Van:	Frank Menger
Onderwerp:	In en uitchecken OV kaart op het spoor tussen concessies
Datum:	dinsdag 5 februari 2019 17:59:51
Bijlagen:	201910910-01-bijlage-1-eindrapport-update-kba-enkelvoudig-in-en-uitchecken-op-het-spoor.pdf 201910910-02-bijlage-2-eindevaluatie-pilot-valleilijn.pdf 201910910-03-bijlage-3-eindrapport-enkelvoudig-in-en-uitchecken-op-het-spoor-in-relatie-tot-de-tariefbevoegdheid.pdf 201910910-05-bijlage-5-eindrapport-quick-scan-naar-de-invloed-van-nieuwe-betaaltechnieken-op-enkelvoudig-in-en-uitchecken-op-het-spoor.pdf 201910910-06-bijlage-6-brief-voorzitters-novb-over-besluit-enkelvoudig-in-en-uitchecken.pdf vervolgaanpak-overstapproblematiek-ov-chipkaart.pdf

---

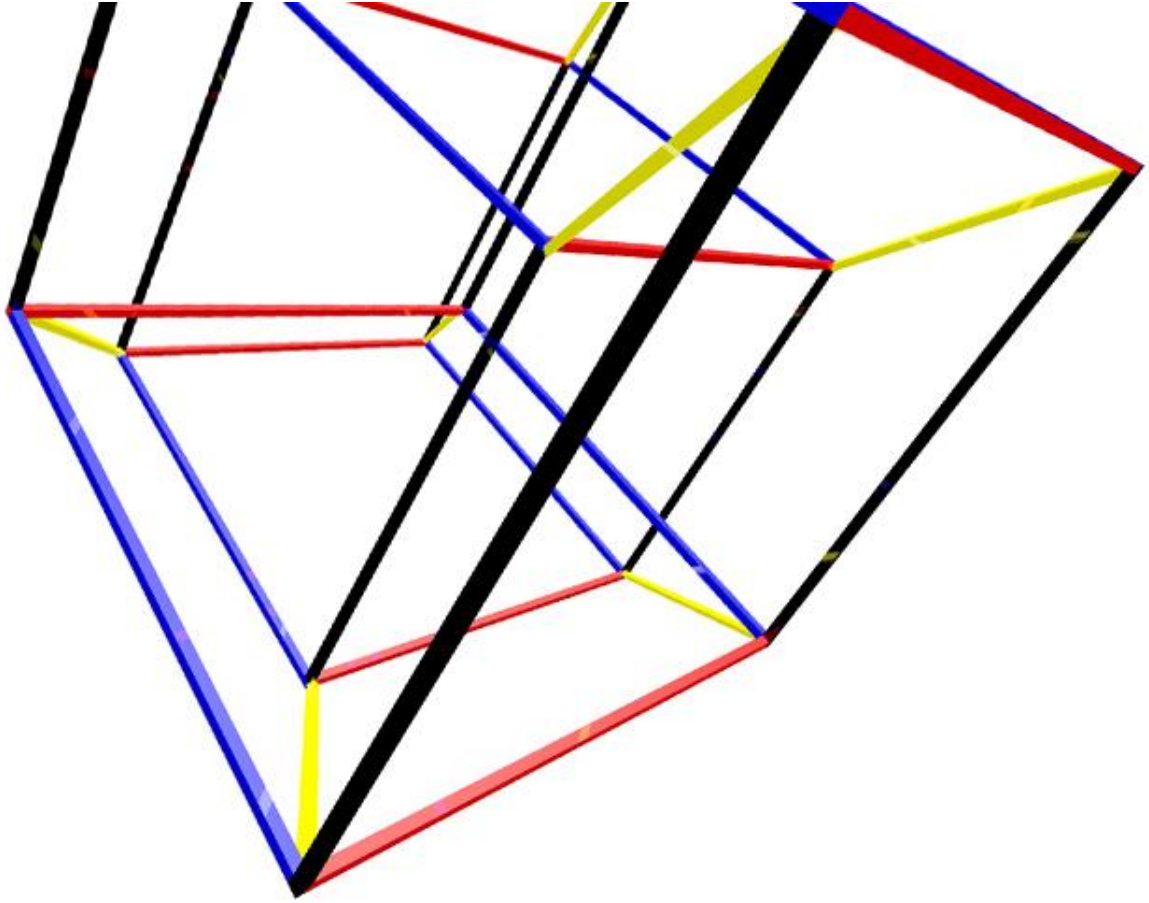
Geachte leden van raden en staten,

Dit raakt u ook aangezien u opdrachtgever bent van concessies op het spoor of via het regionale openbaarvervoerbeleid mee te maken hebt. Dit proces loopt al een tijdje, maar vanuit uw bestuurders heb ik geen enkelen brief naar uw raden en staten zien komen. Waarop u uw wensen en bedenkingen kom uiten. Dit is een verder resultaat van wat er het afgelopen halfjaar gebeurt is op dit vlak.

Dit is wel iets waarover u geïnformeerd hoort te zijn vanwege de consequenties die het kan hebben.

Met vriendelijke groet,

Frank Menger



Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Rapport Update KBA enkelvoudig in- en uitchecken

Datum:	7-6-2018
Zaaknummer:	31134309
Kenmerk, projectnummer:	170543
Status:	F02

Colofon

Titel:	Rapport Update KBA enkelvoudig in- en uitchecken
Opdrachtgever:	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Directie Openbaar Vervoer en Spoor
Datum:	7-6-2018
Auteurs:	Rob Rijnhout, Sjoerd van der Niet, Geert Niermeijer
Status:	F02

Aanbieder:	Hypercube Business Innovation, in samenwerking met Verhelder
Adres:	Kromme Nieuwegracht 11A 3512 HC Utrecht
Telefoon:	030 2338080
Internet:	www.hypercube.nl, www.verhelder.nl

Contact:	Rob Rijnhout
E-mail:	rijnhout@hypercube.nl

Samenvatting

Bij de invoering van de ov-chipkaart is er voor de treinen voor gekozen dat reizigers hun reis specificeren door in- en uit te checken per vervoerder. Dat betekent dat zij, hoewel ze overal met de ov-chipkaart kunnen reizen, toch geconfronteerd worden met de marktordening. Het reisgemak zou kunnen worden vergroot door dit element weg te nemen.

Daar staat tegenover dat enkelvoudig in- en uitchecken (of *single check-in check-out*, kortweg sicico) verreikende consequenties kent. Ten eerste zal niet altijd meer duidelijk zijn, gegeven een enkele check-in en check-out, over welke route en met welke vervoerder is gereisd. Dat heeft consequenties voor ritprijzen en opbrengsten. Ten tweede moet elk paaltje of poortje op elk treinstation in Nederland voor een reis vanaf elk willekeurig ander station de ritprijs kunnen bepalen, rekening houdend met alle producten en tarieven die ergens op de route van toepassing zijn, waarna de opbrengsten verdeeld moeten worden onder de betreffende vervoerders. Hier is het huidige ov-chipkaartsysteem niet op bedacht.

Vandaar kan men verschillende kanten op. Men kan kiezen om sicico binnen het huidige ov-chipkaartsysteem te ontwikkelen, of inzetten op sicico voor nieuwe vormen van ov-betalen die in ontwikkeling zijn. De vraag is wat de consequenties zijn op het vlak van functionaliteit (voor reizigers en tariefbevoegde overheden) en wat de voorwaarden zijn voor de technische inrichting van de systemen (voor vervoerders en Translink). Een beschouwing op sicico in relatie tot tariefbevoegdheid is gegeven in een separaat rapport.

Beleidsopties

Sicico in relatie tot ov-betalen resulteert in een reeks beleidsopties:

- Nuloptie: geen sicico, behalve waar dat nu al praktijk is[1];
- Sicico in het huidige ov-chipkaartsysteem;
- Sicico voor reizigers op rekening (niet voor saldoreizigers) binnen het huidige ov-chipkaartsysteem;
- Sicico in een toekomstig token-systeem;
- Sicico voor wie reist met een app en locatiebepaling;
- Sicico voor reizigers die vóór hun reis losse tickets kopen.

Elke optie kent eigen specificaties, voorwaarden en effecten. Niet elke vorm van ov-betalen zal alle reizigers kunnen bedienen, zodat in de toekomst waarschijnlijk meerdere vormen naast elkaar zullen bestaan. Nu is het dossier over de toekomst van ov-betalen nog volop in ontwikkeling, daarom is voor de kosten en baten de focus gericht

[1] Binnen Blauwnet in Overijssel; op Treindienst Alpen a/d Rijn-Gouda met het hoofdrailnet van NS; en op Arnhem-Doetinchem.

op sicico in het huidige ov-chipkaartsysteem. Niettemin, in- en uitchecken per vervoerder vormt nu een relatief eenvoudige basis onder opbrengsten per vervoerder en de mogelijkheid van tarieven en producten per concessie. Sicico voegt complexiteit toe, en dit geldt voor elke optie.

Kosten en baten

De kosten voor sicico zijn gelegen in techniek (ontwikkelen, testen en onderhouden) en governance. Tarieven en producten van elke concessie moeten in alle apparatuur in heel het land goed werken ten behoeve van correcte ritprijsbepaling. Vervolgens moeten er centrale systemen zijn voor opbrengstverdeling, en ten behoeve van klantenservice zoals uitcheck gemist en geld terug bij vertraging. Voor ritprijsbepaling en opbrengstverdeling zullen bovendien afspraken gemaakt moeten worden, met name wanneer de route en/of vervoerder van de reiziger niet eenduidig te bepalen zijn vanwege parallelle route-alternatieven of samenloop.[2]

De baten zijn gelegen in reisgemak voor de reizigers (een maatschappelijke baat); minder fouten bij in- en uitchecken; daarmee gepaard minderkosten bij de klantenservice; en besparing op infrastructuur, meer specifiek op overstapmeubels en poorten op interoperabele stations. Daarnaast draagt het bij aan aantrekkelijk ov, wat een consumentensurplus geeft. Anderzijds geeft sicico een extra risico op grijsrijden, omdat tussen check-in en check-out een langere reis zit en de prijs vaker hoger is dan het instaptarief.

Bovendien zijn er tariefeffecten. Uit de check-in en check-out is bij sicico vaak niet meer eenduidig vast te stellen over welke route is gereisd of met welke vervoerder. Dit geeft betwistbare omzet. De alternatieven kunnen bovendien verschillen in afstand en de concessies waar de reis doorheen voert, en dus in tarieven en geldige kortingsproducten van de reiziger. Dit vraagt om keuzes in de ritprijsbepaling. Deze zullen impact hebben voor reizigers en leiden tot verschuiving van opbrengsten of derving voor vervoerders, bijvoorbeeld wanneer men altijd de kortste of goedkoopste route in rekening brengt.

De kostenraming bedraagt een eenmalige investering van € 22 miljoen en structurele kosten van € 7,7 miljoen per jaar. Dit resulteert netto contant over 2019-2034 in € 104 miljoen kosten. In vergelijking tot de KBA uit 2012 zijn de structurele kosten nu een stuk hoger geraamd.

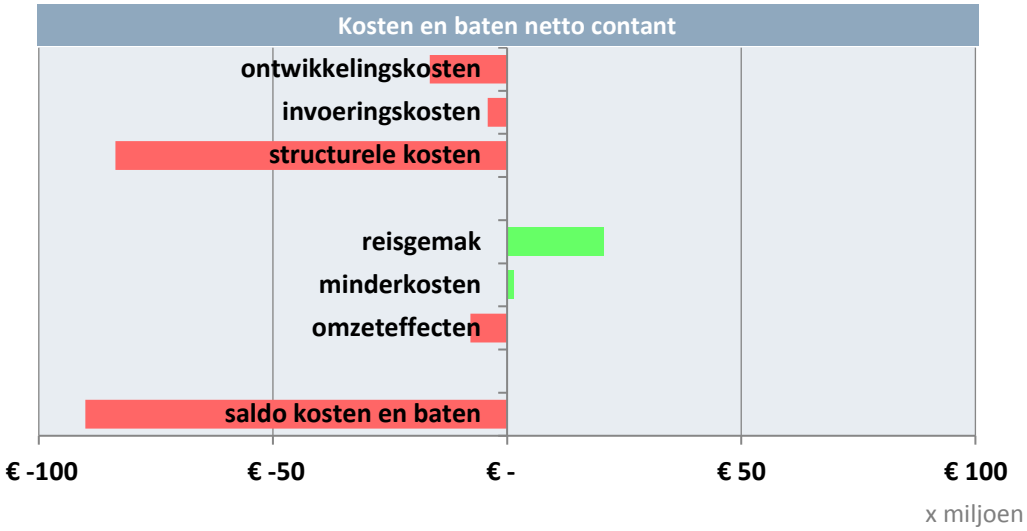
Voor de baten zijn ov-chipdata geanalyseerd op relevante volumes. Er zijn jaarlijks 11,7 miljoen interoperabele overstapreizen en 92 miljoen reizen van of naar een interoperabel station. Er zijn jaarlijks 221.000 incomplete transacties die voorkomen kunnen worden met sicico, hetzij vanwege een fout bij een interoperabele overstap, hetzij vanwege in- of uitchecken bij een verkeerde paal. Dit aantal incomplete transacties houdt een daling in van ruim 50% ten opzichte van 2012, wat toegeschreven kan worden aan de verbeteringen die sinds 2012 al zijn doorgevoerd aan het ov-chipkaartsysteem en waarschijnlijk ook aan betere routine bij de reizigers.

---

[2] Parallel: verschillende routes van A naar B, bijvoorbeeld van Amersfoort naar Ede-Wageningen over Utrecht Centraal of over de Valleilijn. Samenloop: meerdere vervoerders op hetzelfde traject rijden, bijvoorbeeld van Roermond tot Sittard tot Maastricht en Heerlen.

De baten bedragen € 1,3 miljoen jaarlijks of € 14,1 miljoen netto contant over 2019-2034. Het grootste deel hiervan betreft maatschappelijke baten, zoals reistijdwinst. Het resterende deel bedraagt € 1,9 miljoen. De baten zijn, onder meer vanwege de al gedaalde incomplete transacties, lager dan geraamd in de KBA van 2012.

De kosten-batenanalyse laat dus een negatieve case zien met € 14,1 miljoen baten tegenover € 104 miljoen kosten.



Tot slot zijn indicaties berekend van tariefeffecten en betwistbare omzet. Het tariefeffect, uitgaande van de goedkoopste variant voor elke reis gelet op samenloop en parallelle route-alternatieven, bedraagt circa € 7,5 miljoen jaarlijks in het voordeel van de reiziger. De betwistbare omzet die ontstaat omdat de route en daarmee de opbrengsten per concessie niet eenduidig zijn bepaald, bedraagt jaarlijks circa € 85 miljoen.

Inhoudsopgave

Samenvatting **3**

Inhoudsopgave **6**

1 Introductie **7**
1.1 In- en uitchecken op het spoor 7
1.2 Aanleiding onderzoek 7
1.3 Onderzoeksopdracht 8
1.4 Opbouw van het rapport 8

2 Onderzoeksopzet en verslag **9**
2.1 Aanpak 9
2.2 Perspectieven en uitgangspunten 9
2.3 Centrale vragen aan de hand van een voorbeeld 11
2.4 Evaluatiecriteria 12

3 Beleidsopties **14**
3.1 Opties 14
3.2 Voorwaarden om sicico te reizen 17
3.3 Ov-breed enkelvoudig in- en uitchecken 17
3.4 Van beleidsopties naar kosten en baten 18

4 Ontwikkelingen **19**
4.1 Sinds 2012 19
4.2 Toekomst 21

5 Effecten en voorwaarden **24**
5.1 Voorwaarden en kosten 24
5.2 Reisgemak 25
5.3 Minderkosten 27
5.4 Omzet 28

6 Kosten-batenanalyse **30**
6.1 Volumes en parameters 30
6.2 Resultaten voor sicico in huidig ov-chipkaartsysteem 31
6.3 Discussie van de resultaten 34

Bijlagen **36**
A. Betrokken partijen en personen 36
B. Use cases 37
C. Achtergrond kosten 41
D. Achtergrond baten 43

1 Introductie

1.1 In- en uitchecken op het spoor

Reizigers zijn over het algemeen zeer tevreden over reizen met de ov-chipkaart. De ov-klantenbarometer meet een stijgende waardering sinds de introductie van die ov-chipkaart. Het kreeg van de reiziger in 2017 het rapportcijfer 8,2 voor gebruiksgemak.[3] Maar dat betekent niet dat er niets meer te verbeteren is. Het project dat nieuwe vormen van betalen voor ov ontwikkelt heeft dan ook de ambitie om het gemak en de klanttevredenheid verder te verhogen.

Bij de invoering van de ov-chipkaart is er voor de treinen voor gekozen dat de reiziger zijn reis specificeert door in- en uit te checken per vervoerder.[4] Reizigers willen het gebruiksgemak van de ov-chipkaart verder vergroten door niet meer per vervoerder in- en uit te hoeven checken, maar alleen aan het begin en einde van de reis. Dat reisconcept heet enkelvoudig in- en uitchecken of kortweg sicico (single check-in check-out) op het spoor. Dit vraagt minder handelingen en vermindert de kans op fouten zoals het missen van een check-out. Zeker op stations die door meerdere vervoerders worden aangedaan ontstaat in geval van enkelvoudig in- en uitchecken een minder complexe en meer klantvriendelijke omgeving.

In 2012 heeft het Team Kwartiermaker Permanente structuur onder leiding van de heer Meijdam gerapporteerd[5] over de stappen die nodig zijn om tot enkelvoudig in- en uitchecken op de treinketen te komen. Onderdeel van dat rapport is een indicatieve maatschappelijke kostenbatenanalyse.

Het Nationaal Openbaar Vervoer Beraad (NOVB) werkt toe naar besluitvorming over landelijk enkelvoudig in- en uitchecken. Een update van de kostenbatenanalyse uit 2012 moet die besluitvorming – naast andere informatie[6] – ondersteunen.

1.2 Aanleiding onderzoek

De directie Openbaar Vervoer en Spoor (OVS) van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft behoefte aan een update van de KBA enkelvoudig in- en uitchecken die in 2012 is opgesteld. Het resultaat van de kostenbatenanalyse in 2012 was onder voorwaarden *break even*. Bij zowel kosten als baten was sprake van aanzienlijke onze-

---

3 *OV-klantenbarometer 2017: Landelijke cijfers*, CROW-KpVV, 2018

4 In stad- en streekvervoerder checkt de reiziger met bus of tram in en uit per rit. De metro's van Rotterdam en Amsterdam kennen een situatie zoals de trein: je checkt in en uit per (deel)reis met de metro.

5 *Enkelvoudig in- en uitchecken in de treinketen*, Team Kwartiermaker Permanente structuur (commissie Meijdam), 2012

6 Zie *Werkagenda 2017*, NOVB, 2 februari 2017, deel 2A, project 9.

kerheid. Aan de vooravond van besluitvorming over landelijk enkelvoudig in- en uitchecken in de treinketen behoren kosten en baten en hun bandbreedtes nu opnieuw onderzocht te worden.

1.3 Onderzoeksopdracht

Het onderzoek geeft invulling aan de volgende, tweeledige onderzoeksopdracht:

1. Maak een vergelijking van de (extra) kosten voor enkelvoudig in- en uitchecken in de treinketen met de maatschappelijke baten. Houd daarbij rekening met ontwikkelingen sinds 2012, zoals de pilot Valleilijn, de Visie OV-betalen en de resultaten van de Quick Scan die eind 2016 door TNO is uitgevoerd. Kijk naar verschillende varianten van landelijk enkelvoudig in- en uitchecken, niet enkel naar de manier die door de commissie Meijdam is geadviseerd.
2. Maak, naast de update van de KBA, een inschatting hoe de KBA verandert als je niet enkel naar de kosten en baten binnen de treinketen kijkt, maar OV-breed.

1.4 Opbouw van het rapport

Dit rapport doet verslag van de resultaten van het onderzoek. In hoofdstuk 2 is de aanpak toegelicht en zijn de perspectieven beschreven van de verschillende betrokken partijen op enkelvoudig in- en uitchecken. Er is aandacht voor de stappen die zijn gezet sinds 2012, en een verdere uitwerking van het voorliggende vraagstuk aan de hand van een voorbeeld en evaluatiecriteria.

Hoofdstuk 3 beschrijft de opties hoe enkelvoudig in- en uitchecken op het spoor te realiseren is, en beschouwen we ook de voorwaarden die daarmee worden gesteld aan reizigers. Hoofdstuk 4 gaat in op de ontwikkelingen die relevant zijn voor de KBA. Hoofdstuk 5 beschrijft de effecten en voorwaarden in kwalitatieve zin. De kwantitatieve analyse, zowel input als output, komt aan bod in hoofdstuk 6.

In plaats van enkelvoudig in- en uitchecken gebruiken we meestal de term *sicico*, wat een afkorting is voor *single check-in check-out*.

2 Onderzoeksopzet en verslag

2.1 Aanpak

Voor het opbouwen van de KBA hebben we een standaardwerkwijze gehanteerd ontleend aan *Algemene leidraad voor maatschappelijke kosten-batenanalyses*.[7] We hebben de werkwijze op enkele punten aangepast voor dit project, om te zorgen dat wat aandacht verdient ook de juiste aandacht krijgt. Het onderzoek is als volgt aangepakt.

In een eerste fase is probleemanalyse gedaan in samenspraak met alle betrokken partijen.

De tweede fase bestond uit het onderscheiden van verschillende beleidsopties (welke keuzes zijn er om sicico te realiseren?), het bepalen van relevante autonome ontwikkelingen (welke ontwikkelingen zijn van invloed op de case, bijvoorbeeld omdat ze effecten versterken of kosten kleiner maken?), en het vaststellen van effecten en voorwaarden van enkelvoudig in- en uitchecken (wat volgt er op invoering en wat is ervoor nodig?). Dit geeft een kwalitatief raamwerk voor de kosten-batenanalyse. Het raamwerk is getoetst aan de hand van enkele *use cases* of voorbeelden van bepaalde typen reizigers en hun reiservaring bij invoering van enkelvoudig in- en uitchecken.

De derde fase bestond uit het kwantificeren en monetariseren van het kwalitatieve raamwerk. De ambitie om kosten en baten van verschillende beleidsopties door te rekenen, bleek tijdens het onderzoek niet volledig haalbaar, omdat de inzichten in de toekomst van ov-betalen nog in ontwikkeling zijn.

De laatste fase behelsde de rapportage, discussie en conclusie.

2.2 Perspectieven en uitgangspunten

Reizigers

Voor reizigers brengt het huidige ov-chipkaartsysteem een aantal ongemakken met zich mee die zouden worden opgelost met enkelvoudig in- en uitchecken.

Ten eerste is er nu vervoerderafhankelijke apparatuur. De reiziger moet inchecken bij een validator van de vervoerder met wie hij gaat reizen en uitchecken bij een validator van de vervoerder met wie hij gereisd heeft. Dit gaat weleens fout. Het reizen met de trein zou gemakkelijker en laagdrempeliger worden met validators die niet meer afhankelijk zijn van vervoerders. Dit geldt in het bijzonder voor blinden en slechtzienden.

---

[7] *Algemene leidraad voor maatschappelijke kosten-batenanalyses*, Romijn en Renes, Centraal Planbureau en Planbureau voor de Leefomgeving, 2013

Ten tweede moeten reizigers nu, wanneer ze overstappen tussen vervoerders, bij hun overstap uitchecken bij vervoerder A en inchecken bij vervoerder B. Dit gaat wederom weleens fout. Het reizen met de trein zal eenvoudiger en meer ontspannen zijn wanneer dit niet meer nodig is.

Ten derde is er op sommige trajecten sprake van samenloop, waar meerdere vervoerders hetzelfde traject rijden. De reiziger moet, vanwege de vervoerderafhankelijke validators, bij het inchecken een keuze maken bij welke vervoerder hij of zij wil reizen. Sommige beweegredenen zijn gerelateerd aan de vervoerder, bijvoorbeeld kortingsproducten of comfort, maar andere niet, bijvoorbeeld welke trein toevallig de eerstvolgende is.

Ten slotte vormen vervoerderafhankelijke validators bij het uitchecken weer een extra opgave voor de reiziger. Hij moet bij de juiste validator uitchecken. Dat gaat weleens mis. Wel zijn hier al maatregelen getroffen, onder meer een melding als de reiziger probeert uit te checken bij een vervoerder waarbij hij niet heeft ingecheckt.

Vervoerders

Vervoerders herkennen de waarde die enkelvoudig in- en uitchecken heeft voor reizigers. Zij streven naar reisgemak: aantrekkelijk vervoer is uiteindelijk voor de vervoerder zelf ook van waarde. Een risico is dat de ritprijs minder transparant wordt, omdat elke treinreis ineens wordt verrekend waar echter complexe berekeningen achter schuilgaan, complexer dan nu het geval met verrekening per rit, bij elke vervoerder apart. Vervoerders wijzen op de stappen die zijn gezet sinds 2012 die, hoewel enkelvoudig in- en uitchecken niet is ingevoerd, wel een aantal gerelateerde problemen is aangepakt (zie ook paragraaf 4.1).

Daarnaast moet het gemak voor reizigers in balans zijn met de eisen die het stelt aan de bedrijfsvoering, de bijbehorende kosten en risico's. Waar met de ov-chipkaart er een directe relatie bestaat tussen omzet en prestatie – elke rit wordt immers direct verrekend –, daar zou enkelvoudig in- en uitchecken deze relatie weer losser maken. Met alleen de check-in bij het begin van de treinreis en de check-out aan het eind, zonder gegevens over eventuele overstappen onderweg, kan er onzekerheid bestaan over de genomen route. De vraag is dan hoe de ritprijs bepaald en de omzet verdeeld moeten worden.

Andere vragen van financiële aard zijn wie de kosten voor invoering van enkelvoudig in- en uitchecken moet dragen, of het niet leidt tot minder opbrengsten (bijvoorbeeld omdat bepaalde tarieven en kortingen op het hele spoornetwerk geldig moeten worden) en of de rekening daarvoor doorberekend kan worden, bijvoorbeeld naar alle reizigers via de tarieven. Deze vraag wordt in het kader van de KBA niet beantwoord: hier beantwoorden we de vraag wat de kosten en baten zijn en bij wie die in eerste instantie liggen, we gaan niet in op de keuze bij wie die uiteindelijk moeten komen te liggen en de wenselijkheid of onwenselijkheid van verschillende keuzemogelijkheden.

2.3 Centrale vragen aan de hand van een voorbeeld

Stel een reiziger reist van Lage Zwaluwe, via Dordrecht en Geldermalsen, naar Utrecht Centraal. De reis bestaat uit drie delen:

1. Van Lage Zwaluwe naar Dordrecht, over het Hoofdrailnet, bij NS;
2. Van Dordrecht naar Geldermalsen, over de Merwede-Lingelijn, bij Arriva;
3. Van Geldermalsen naar Utrecht Centraal, over het Hoofdrailnet, bij NS.

Deel 1 beslaat 15 tariefeenheden, deel 2 49 en deel 3 26. Hiermee kan per deel een prijs worden berekend, ook met doorgaande lange-afstandskorting. In geval van een reis 2^{e} klas zonder kortingsproducten kost deel 1 € 3,50, deel 2 € 8,72, en deel 3 € 4,00. Daarmee is ook de totale ritprijs bekend, namelijk € 16,22, en de verdeling hiervan tussen vervoerders, namelijk € 7,50 voor NS en € 8,72 voor Arriva.

Een dergelijke reconstructie van de rit en berekening van ritprijs en opbrengstverdeling moeten worden uitgevoerd bij enkelvoudig in- en uitchecken. Nu dienen zich verschillende vraagstukken aan.

Ov-betalen

Wat is ervoor nodig om deze berekeningen uit te voeren, en hoe verhouden de eisen die dit stelt zich tot het huidige ov-chipkaartsysteem en toekomstige vormen van ov-betalen? Kan de berekening *lokaal* in de validators worden uitgevoerd *tijdens* het uitchecken, dus binnen 0,250 seconde? Of zijn tijd en capaciteit onvoldoende en is er andere techniek voor ov-betalen nodig?

Routebepaling

Hoe weet je dat de reiziger via Dordrecht en Geldermalsen is gereisd en niet via Rotterdam? In die gevallen komt er een andere ritprijs uit en is de gehele reis gemaakt bij NS. De route is dus niet altijd eenduidig te bepalen enkel op basis van een check-in bij het begin van de treinreis en een check-out bij het einde van de treinreis. Het vraagteken in de routebepaling zou een vraagteken geven voor de ritprijs en opbrengstverdeling.

Tariefbevoegdheid

Vervolgens zijn er vragen rondom tarieven, producten en kortingen. Stel dat er verschillende tariefsystemen zijn voor de Merwede-Lingelijn en op de reisdelen bij NS, kan dit verrekend worden in de ritprijs bij de check-out? En stel dat de reiziger een kortingsproduct heeft dat wel geldig is op de Merwede-Lingelijn maar niet bij NS, kan dit dan nog doorberekend worden? De berekeningen worden snel complexer met allerhande kortingen en regionale tariefvoorwaarden. Wat betekent dat voor de eisen aan de techniek enerzijds en voor de tariefbevoegdheid per concessie anderzijds? De consequenties voor de tariefbevoegdheid zijn in kaart gebracht in een bijgesloten rapport.

Vervoerdergebonden validators

Moet de reiziger nog in- en uitchecken bij de juiste vervoerder? De validators zijn nu vervoerdergebonden: ze zijn herkenbaar als behorend bij een bepaalde vervoerder; ze worden ook beheerd door die vervoerder; en de reiziger moet altijd in- en uitchecken bij de vervoerder waar hij of zij mee gaat reizen dan wel zojuist gereisd heeft. Invoering van sicico zou reden kunnen zijn om hier verandering in te brengen.

- Praktisch: moeten reizigers ook bij sicico nog in- en uitchecken bij de juiste vervoerder, oftewel inchecken bij de vervoerder bij wie ze gaan reizen en uitchecken bij de vervoerder bij wie ze als laatste hebben gereisd?
- Uiterlijk: moeten de validators herkenbaar blijven als behorend bij een bepaalde vervoerder?
- Beheer: moeten de validators en de data beheerd worden door vervoerders of moet deze verantwoordelijkheid bij een centrale partij worden gelegd?

Deze vragen kunnen los van elkaar beantwoord worden, al zijn niet alle combinaties plausibel. Het eindbeeld dat naar voren is gekomen in dit onderzoek is dat reizigers zich in ieder geval praktisch niet meer hoeven te bekommeren om de vervoerder bij het in- en uitchecken.

2.4 Evaluatiecriteria

In de opbouw naar de KBA zijn de beleidsopties in kaart gebracht en is de vraag aan de orde geweest op basis van welke criteria deze uiteindelijk beoordeeld zouden kunnen worden, naast uiteraard de wens van een positieve business case, wat de KBA moet uitwijzen. De volgende criteria zijn hierbij aan de orde gekomen:

- **Beschikbaarheid en toegankelijkheid**: moeten alle reizigers enkelvoudig in- en uitchecken, of is het niet per se onwenselijk als dit (tijdelijk) maar voor een deel van de reizigers beschikbaar is? Of, uitgaande van een beleidsoptie: voor welke reizigersgroepen en onder welke reizigersvoorwaarden maakt die enkelvoudig in- en uitchecken beschikbaar? Kredietwaardigheid en het vrijgeven van NAW-gegevens spelen hierbij een rol.
- **Begrijpelijkheid**: zijn het specificeren van de reis en de opbouw van de bijbehorende ritprijs duidelijk voor de reiziger? Is de ritprijs voorspelbaar oftewel conform reisplanner? En is de ritprijs betrouwbaar, oftewel conform de daadwerkelijk gemaakte reis?
- **Tariefbevoegdheid**: welke beperkingen brengt de optie voor sicico met zich mee voor de mogelijkheden om nu per concessie beleid te maken op tarieven en producten?
- **Betwistbare omzet**: tot hoeveel betwistbare omzet leidt de optie?
- **Technische haalbaarheid en termijn:** is de optie technisch te realiseren? En wanneer komt de techniek beschikbaar?
- **In lijn met andere ontwikkelingen**: ligt de beleidsoptie in lijn met andere ontwikkelingen, met name rondom ov-betalen?

- **Reisgegevens**: wie heeft de verantwoordelijkheid voor reisgegevens, wie heeft er inzicht in, is dat conform de regelgeving omtrent mededinging, en wat voor impact heeft dit op concessiebeheer?

Deze lijst is gebruikt in dit onderzoek om beleidsopties te selecteren voor dit onderzoek. Bij uiteindelijke besluitvorming over enkelvoudig in- en uitchecken zouden andere criteria relevant kunnen zijn.

3 Beleidsopties

Enkelvoudig in- en uitchecken hangt samen met ontwikkelingen in ov-betalen. Die reiken verschillende opties aan om enkelvoudig in- en uitchecken op het spoor te realiseren. Deze zijn tevens geëvalueerd op de eerder beschreven criteria.

3.1 Opties

Nuloptie

De nuloptie is om niet in te grijpen en dus niet in enige vorm enkelvoudig in- en uitchecken op het spoor te realiseren. Men heeft de handen op de rug en kijkt toe hoe de wereld zich autonoom ontwikkelt. Waar nu al sicico gerealiseerd is, zoals binnen Blauwnet, daar blijft dat zo.

Sicico met huidig ov-chipkaartsysteem (OVC)

De reiziger specificeert zijn reis door in- en uit te checken, dus tijdens de reis. Betaling gebeurt via verrekening met het saldo op de ov-chipkaart bij in- en uitchecken. Saldoreizigers krijgen saldo en ritprijs gemeld op de validator bij het uitchecken.

Routebepaling is op deze manier niet altijd eenduidig. Er moet dan worden teruggevallen op *business rules* voor de ritprijsberekening en de opbrengstverdeling. Eventueel kan een reiziger na afloop zijn reis corrigeren, bijvoorbeeld in Mijn Ov-chipkaart.[8]

Deze optie maakt sicico voor iedereen beschikbaar. Wel zijn er beperkingen voor routebepaling, met betwistbare omzet als consequentie, en mogelijk ook voor tarieven en beschikbaar productassortiment. Dit is nader besproken in een separaat rapport over de tariefbevoegdheid.

Sicico met reizen op rekening in huidig ov-chipkaartsysteem (ABT)

De reiziger specificeert zijn reis door in- en uit te checken, dus tijdens de reis. Betaling gebeurt echter achteraf via automatische incasso, bijvoorbeeld eens per week of maand. Dit kan worden gerealiseerd binnen het huidige ov-chipkaartsysteem, zoals nu naar consumenten wordt gebracht door NS onder de noemer NS Flex. Nadeel van reizen op rekening is dat dit niet voor iedereen beschikbaar is. Achteraf betalen vereist kredietwaardigheid.

Reizen op rekening (ABT) biedt het voordeel dat een deel van de berekeningen in de backoffice plaatsvindt, met meer tijd en capaciteit dan lokaal in de validator. Berekening

[8] Trajectpunten zijn verder buiten beschouwing gelaten, omdat die van de reiziger een extra actie vergen. Bovendien moet hij weten of hij overstapt tussen vervoerders of bij dezelfde vervoerder blijft.

van een standaardritprijs gebeurt in de validator; toepassing van toeslagen en kortingen in de backoffice. Doorontwikkeling (ABT-2) zou meer berekeningen naar de backoffice brengen.

Wanneer de route niet eenduidig is, dan zal moeten worden teruggevallen op business rules voor de ritprijsberekening en de opbrengstverdeling. Eventueel kan een reiziger na afloop zijn reis corrigeren, bijvoorbeeld in Mijn Ov-chipkaart.

Sicico met token-systeem (EMV)

De reiziger specificeert zijn reis door in- en uit te checken, dus tijdens de reis. Hij of zij gebruikt hiervoor een ov-chipkaart, bankpas, smartphone of nog iets anders dat als *token* kan fungeren. Het token dient alleen als *identifier* die begin of einde van de reis meldt, niet als drager van saldo en producten zoals de huidige ov-chipkaart.

De communicatie tussen validator en token gaat waarschijnlijk via de EMV-standaard in plaats van MiFare. De validator leest de aangeboden token, maar voert niet lokaal berekeningen uit en schrijft de uitkomsten ook niet op de token. In plaats daarvan maakt de validator contact met de backoffice. Alle informatie, bijvoorbeeld waar is ingecheckt, en alle intelligentie, waaronder ritprijsberekening en -verrekening, is op de backoffice.

Betaling kan op verschillende manieren: ofwel met automatische incasso zoals reizen op rekening, ofwel met een *online wallet* (zoals saldo, maar dan niet op de ov-chipkaart maar op de backoffice), ofwel met een directe verrekening met de bankrekening (als een PIN-transactie). Kredietwaardigheid is een vereiste tenzij een online wallet wordt geïntroduceerd die is op te waarderen bij een automaat of balie.

Alle berekeningen vinden in de backoffice plaats. Routebepaling zou, naast in- en uitcheckstation, ook op *timestamps* gebaseerd kunnen worden. Door die data naast de dienstregeling te leggen, kan de route beter worden gereconstrueerd. Dit is echter niet voldoende. Business rules blijven nodig en eventueel is correctie mogelijk door de reiziger.

We nemen aan dat de ritprijs niet tijdens het uitchecken teruggekoppeld hoeft te worden via de validator aan de reiziger. Om de ritprijs te zien, kan de reiziger gebruikmaken van een app, die nagenoeg realtime de reishistorie en ritprijzen laat zien. Ook is deze informatie te raadplegen bij een automaat. Zou men de eis toevoegen dat reizigers met een online wallet bij het uitchecken wel saldo en ritprijs gemeld moeten krijgen op de validator, dan verliest het token-systeem wat betreft sicico aan toegevoegde waarde.

Sicico met locatiebepaling

De reiziger specificeert zijn reis door locatiebepaling van een smartphone of wearable, dus tijdens zijn reis. De locatiebepaling gaat via gps of bluetooth-beacons. Berekening van de ritprijs gebeurt na de reis in de backoffice. Betaling kan weer met automatische incasso zoals reizen op rekening, met een online wallet, of als een PIN-transactie. Voorbeelden zijn Swipe & Go, wat is beproefd op de Valleilijn, en Invisible Tickets, een proef op initiatief van ING en in samenwerking met NS.

Voor de duidelijkheid: het concept van Be In Be Out (BiBo) is breder dan alleen locatiebepaling. Het idee achter BiBo is reizen zonder dat de reiziger handelingen hoeft uit te voeren om zijn reis te specificeren en te betalen. Dat kan door een ov-betaalzone in of uit te lopen in combinatie met automatische tracking. Eventuele handelingen kunnen daarbij zijn om toegangspoortjes te openen en om de tracking aan en uit te zetten. Voor enkelvoudig in- en uitchecken gaat het niet om het gehele concept van BiBo, maar enkel om het aanwenden van locatiedata voor het reconstrueren van een treinreis over meerdere vervoerders.

De locatiebepaling maakt dat de route precies kan worden bepaald. Gps-signalen laten een compleet spoor na van het gereisde traject (of zelfs 24/7). Beacons op rijtuigen of op het overstapstation van de reiziger maken evengoed een complete reconstructie mogelijk. Dit kan als een via-reis ingevoerd worden in de huidige systemen voor ritprijsberekening. De betaaldienst, in de vorm van een app, geeft aan wanneer de reis begint en eindigt. De reiziger kan dit vervolgens bevestigen. De terugkoppeling over de ritprijs vindt direct of met enige vertraging plaats op de smartphone.

Voorwaarde voor een tracking-systeem is dat de reiziger beschikt over een device met locatiebepaling en het gebruik van locatiedata autoriseert. Reizigers kunnen twijfels hebben over de privacy en het volgen van al hun bewegingen. Er moet dan ook duidelijk onderscheid worden gemaakt tussen het gebruik van gps of beacons. Kredietwaardigheid is in deze optie ook een vereiste. Gelet op deze voorwaarden is het niet de verwachting dat alle reizigers een tracking-systeem gaan gebruiken. Het is echter wel mogelijk om dit naast andere vormen van ov-betalen beschikbaar te stellen.

Sicico met tickets vooraf

De reiziger specificeert zijn reis vooraf en betaalt dan ook direct. Dit kan nu al bij de kaartverkoopautomaten. Daarnaast kan het online bij vervoerders of via apps van derden (zoals Tranzer). De route bepaalt de reiziger bij de aankoop van zijn ticket.

Eenmalige OV-chipkaarten (CT-tickets) zijn gebaseerd op de MiFare technologie en worden nu verkocht met een toeslag van € 1,-. Dit kan bij een balie of een kaartverkoopautomaat met contant geld of een bankpas. De werking is vergelijkbaar met een anonieme of persoonlijke OV-chipkaart.

E-tickets zijn online te koop (op website of app) en vragen om persoonsgegevens en een digitale betaling. Een QR-code vormt het toegangsbewijs: de reiziger kan hiermee poortjes openen en conducteurs kunnen deze scannen wanneer dit nodig is.

Losse tickets zijn geschikt voor incidentele reizigers, maar niet zozeer voor frequente reizigers. Zij zullen niet voor elke reis apart tickets willen aanschaffen. Ten slotte merken we op dat in- en uitchecken strikt genomen niet noodzakelijk is voor wie gebruik maakt van een los ticket – ook nu al. De reiziger heeft een geldig reisbewijs en heeft al betaald. In- en uitchecken is enkel nodig op gesloten stations en omdat vervoerders hierom vragen in de voorwaarden. Alleen bij samenloop is de vraag met welke vervoerder de reizi-

ger reist. Dit is nu opgelost door de reiziger dit te laten specificeren bij aanschaf van het ticket of, tegen meerprijs, dit juist open te laten.

3.2 Voorwaarden om sicico te reizen

We zetten de voorwaarden om sicico te reizen per beleidsoptie op een rij. Het betreft registratie van NAW- of locatiegegevens, de noodzaak van een bankrekening voor betaling, of betaling met cash mogelijk is, en de noodzaak van een smartphone of ander device voor locatiebepaling. Deze voorwaarden bepalen of sicico in de betreffende vorm voor iedereen toegankelijk is.

	OVC	ABT	Token	Locatie	E-ticket	CT-ticket[a]
NAW-registratie noodzakelijk	Nee	Ja	Nee[b]	Ja	Ja	Nee
Locatiebepaling noodzakelijk	Nee	Nee	Nee	Ja	Nee	Nee
Bankrekening noodzakelijk	Nee	Ja	Nee[b]	Ja	Ja	Nee
Betalen met cash geld mogelijk	Ja	Nee	Ja[b]	Nee	Nee	Ja
Voor iedereen toegankelijk	Ja	Nee	Ja[b]	Nee	Nee	Ja
Weergave ritprijs	Validator	Online[c]	Online	Online	Digitaal[d]	Ticket[d]

a. Bij huidige losse kaartjes is sicico praktisch al mogelijk. Echter, voor de CT-tickets dienen de toeslag en de plicht om per vervoerder in en uit te checken te vervallen.
b. In geval van anonieme online wallet.
c. Online kan betekenen: op een website of in een app.
d. De prijs is bij aanschaf ook te zien op een website of de kaartverkoopautomaat.

Wanneer verschillende opties naast elkaar bestaan, dan treden enkele verschuivingen op. In de situatie dat saldoreizigers niet sicico kunnen reizen maar reizigers op rekening wel, dan heeft men weliswaar de optie om anoniem, zonder NAW-registratie, te reizen, maar dan kiest men daarmee per implicatie om niet sicico te reizen. Wel zou een reiziger alsnog de voordelen van sicico kunnen vergaren via een E-ticket of CT-ticket, maar dan heeft hij of zij niet de voordelen van het reizend specificeren en betalen.

In de situatie dat sicico wel beschikbaar is via locatiebepaling maar niet op andere manieren, dan geldt iets soortgelijks: men heeft dan de keuze om geen locatiegegevens te delen, maar kiest daarmee per implicatie om niet sicico te reizen. Als sicico op meerdere manieren beschikbaar is (bijvoorbeeld via OVC of token en daarnaast via locatiebepaling), dan heeft de reiziger die sicico wil reizen ook de keuze tussen verschillende voorwaarden. De situatie met meerdere vormen van ov-betalen naast elkaar vergt aandacht voor begrijpelijkheid en toegankelijkheid: er ontstaat een verzameling aan spelregels die voor de reiziger algauw ondoorzichtig wordt.

3.3 Ov-breed enkelvoudig in- en uitchecken

Dit onderzoek is gericht op enkelvoudig in- en uitchecken op het spoor. Hier bespreken we kort hoe dit zich verhoudt tot het gehele openbaar vervoer, inclusief bus, tram en metro.

Het eerste raakvlak is tariefintegratie: in enkele regio's hoeft geen nieuw opstaptarief te worden betaald wanneer de reiziger van de regionale bus op de regionale trein overstapt of andersom. Hier wordt nader op ingegaan in het rapport over sicico in relatie tot de tariefbevoegdheid.

Een tweede punt betreft overstap tussen trein en metro op hetzelfde perron. Metro kent hetzelfde systeem als de trein, namelijk in- en uitchecken op het station. Op enkele stations in het land is een directe overstap tussen trein en metro op hetzelfde perron, namelijk Amsterdam Amstel en Duivendrecht. Sicico in de treinketen, in een van de bovenstaande beleidsopties, zou in principe uitgebreid kunnen worden naar de metro, maar brengt dan additionele technische en financiële vraagstukken met zich mee. Een belangrijke vraag betreft het instaptarief. Dit is € 4 bij het GVB, maar € 10 of € 20 bij NS. In geval van sicico zou voor een reiziger die begint op de metro en verder reist met de trein € 4 euro instaptarief hebben, terwijl de prijs van de reis waarschijnlijk veel hoger is. Dit geeft een vergroting van het risico op misbruik.

Ten slotte de maximale optie: is er sicico mogelijk over het gehele ov, zodat de reiziger altijd maar één keer hoeft in te checken en één keer hoeft uit te checken, of die nu reist met bus, tram, metro en/of trein, ongeacht alle overstappen? Met vooraf betaalde tickets en met reizen met locatiebepaling is dit voorstelbaar. Voor vormen van ov-betalen waarbij de reis wordt gespecificeerd door middel van check-in of check-out (het huidige saldoreizen, reizen op rekening binnen het huidige ov-chipkaartsyteem, of reizen met het toekomstige token-systeem) zijn de technische en financiële vraagstukken in ieder geval op dit moment niet te overzien. Binnen het hele ov-netwerk is er tussen herkomst en bestemming vrijwel altijd een reeks aan alternatieve routes met verschillende vervoerders waar verschillende producten geldigheid hebben. Met sicico is dus vaak niet eenduidig te bepalen welke route de reiziger gevolgd heeft. Daarmee valt de huidige basis voor ritprijsbepaling en opbrengstverdeling weg.

3.4 Van beleidsopties naar kosten en baten

Voor besluitvorming over de beleidsopties is inzicht in kosten en baten gewenst. In hoofdstuk 5 zijn deze kwalitatief beschreven, en hoofdstuk 6 gaat in op de kwantitatieve analyse. De analyse van kosten en baten is gericht op sicico binnen het huidige ov-chipkaartsysteem, de andere opties zijn buiten beschouwing gebleven.

Daaraan liggen de volgende overwegingen aan ten grondslag. Reizen op rekening (ABT) is vanwege kredietrisico niet voor iedereen bereikbaar, dus sicico kan zo niet voor alle reizigers worden gerealiseerd. Het dossier van ov-betalen is nog volop in ontwikkeling. Het is bijvoorbeeld nog niet duidelijk welke functionaliteit een token-systeem kan bieden en of sicico daar onderdeel van kan uitmaken. Voor zover de inrichting van het token-systeem nu is uitgetekend, is daarin sicico (of voorbereiding daarop) niet voorzien. Ook locatiebepaling is nog in ontwikkeling. Wat er nodig is om de stap te zetten naar één app en betaling over de hele treinketen, of het hele ov, is nu niet inzichtelijk. Ten slotte, vooraf betaalde tickets zijn er al en zullen blijven bestaan.

4 Ontwikkelingen

Welke ontwikkelingen zijn van invloed op de effecten en voorwaarden van de beleidsopties? Autonome ontwikkelingen, die zich voordoen ongeacht de beslissing over enkelvoudig in- en uitchecken op het spoor, kunnen van invloed zijn op de KBA. Hieronder bespreken we de ontwikkelingen, zowel die we voor de toekomst reeds kunnen voorzien, als die recent al zijn gepasseerd en die relevant zijn in een vergelijking met de KBA van de commissie Meijdam. De wereld is in 2018 anders dan in 2012 en anders dan toen werd voorzien voor 2018.

4.1 Sinds 2012

Tickets vooraf

Voor de KBA uit 2012 ging commissie Meijdam uit van een terugloop in losse, vooraf betaalde tickets. Deze reizigers zouden op saldo gaan reizen en dus ook moeten in- en uitchecken bij de juiste vervoerder. Enkelvoudig in- en uitchecken zou voor hen dan baat hebben. De losse tickets zijn echter gecontinueerd. Hierdoor vallen er baten weg uit de KBA van 2012.

Blauwnet

Enkelvoudig in- en uitchecken is voor reizigers binnen Blauwnet reeds gerealiseerd sinds 10 december 2017. Dat betekent dat de effecten van enkelvoudig in- en uitchecken voor deze reizigers geen deel meer uitmaken van de KBA, anders dan in 2012.

Blauwnet behelst alle treindiensten die in opdracht van de provincie Overijssel gereden worden. Het zijn meerdere concessies en er rijden verschillende vervoerders, maar het materieel heeft één huisstijl en de reizigers kunnen binnen Blauwnet één keer in- en uit te checken, ook al wordt hun reis uitgevoerd door verschillende vervoerders. Het gaat om de volgende trajecten:

- Zwolle-Kampen
- Zwolle-Enschede
- Zwolle-Emmen
- Almelo-Hardenberg
- Zutphen-Oldenzaal
- Hengelo-Bielefeld
- Enschede-Gronau.[9]

Er zijn enkele bijzonderheden aan Blauwnet waardoor dit binnen Overijssel wel goed kan werken, maar het niet direct schaalbaar is naar heel Nederland. In de backoffice van

[9] Zie voor meer achtergrond www.blauwnet.nl.

het ov-chipkaartsysteem functioneert Blauwnet als één vervoerder, waarvan later de prestaties naar de twee uiteindelijke vervoerbedrijven worden gesplitst. De vraag is of dit, gezien de regionale tariefbevoegdheden, wenselijk is voor heel Nederland. Bovendien is de Provincie opbrengstverantwoordelijk in deze concessies. Daardoor is er een andere basis met betrekking tot opbrengstverdeling en betwistbare omzet dan voor heel Nederland het geval zou zijn.

Technische ontwikkelingen

Het ov-chipkaartsysteem liet niet toe dat een reiziger incheckt bij vervoerder A en uitcheckt bij vervoerder B – in technisch jargon: *cross-PTO*. Er zijn voorbereidingen getroffen die dit nu wel mogelijk maken. Op het technische front zijn dus vorderingen gemaakt ten behoeve van enkelvoudig in- en uitchecken.

Een tweede aspect betreft deelritbeprijzing. Het is nu mogelijk dat bij het uitchecken de rit in delen wordt geanalyseerd, elk met een ander tariefsysteem. Deze techniek is ook nu wenselijk waar sprake is van samenloop en afspraken gemaakt worden over het te hanteren tariefsysteem, opdat de ritprijs van een saldoreis daar gelijk is ongeacht de vervoerder.

Deze twee ontwikkelingen impliceren dat een deel van de kosten die in 2012 onderdeel uitmaakten van de KBA nu geen deel meer uitmaken van de case.

Lange-afstandskorting en dubbel opstaptarief

Reizigers worden al minder geconfronteerd met een overstap tussen vervoerders dan voorheen. Sinds 2014 wordt lange-afstandskorting doorgetrokken bij een overstap naar een andere vervoerder en wordt ook niet opnieuw het opstaptarief in rekening gebracht.

Afname van foutieve transacties

Het percentage foutieve transacties met de ov-chipkaart is de afgelopen jaren teruggelopen. Panteia rapporteerde een afname van 2,0% foutieve transacties op de trein in 2012-13 naar 1,7% in 2015.[10] Hiervoor zijn verschillende redenen aan te wijzen: reizigers zijn meer alert en gewoon met in- en uitchecken bij de juiste vervoerder, en er zijn maatregelen genomen ter voorkoming van foutieve transacties.

Wanneer een reiziger is ingecheckt bij de ene vervoerder en probeert uit te checken bij een andere, dan krijgt de reiziger nu een foutmelding en de aanwijzing dat hij of zij bij een andere vervoerder dient uit te checken. Dit is ingevoerd op poortjes op stations met meerdere vervoerders, maar nog niet op paaltjes en overstapmeubels. Het is mogelijk dat het ook daar ingevoerd gaat worden.

Wanneer er iets is misgegaan met in- en uitchecken, dan kan dit nu hersteld worden via uitcheckgemist.nl. Deze service helpt ook reizigers waarbij iets is misgegaan omdat ze bij

[10] *Rapportage onderzoek incomplete transacties 2016*, Panteia, 2016, p. 9

de verkeerde vervoerder hebben in- of uitgecheckt of omdat ze bij een overstap tussen vervoerders niet juist hebben uit- en ingecheckt.

4.2 Toekomst

Ov-betalen

De keuze die hier voorligt over sicico hangt samen met de keuze die in het NOVB voorligt over toekomstige vormen van ov-betalen. In principe geldt de volgende boedelscheiding aan: de kosten van een toekomstige vorm van ov-betalen maken geen onderdeel uit van deze case, maar enkel de meerkosten (of minderkosten) om met die vorm van ov-betalen ook sicico mogelijk te maken. Hetzelfde geldt voor de baten: enkel de baten die men anders niet toch al realiseert, tellen mee in de KBA.

Het dossier van ov-betalen is nog volop in ontwikkeling. Welke functionaliteit onder welke voorwaarden geboden kan worden in toekomstige systemen is nu nog onduidelijk. De kosten en baten zijn daarom enkel voor sicico binnen het huidige ov-chipkaartsysteem in kaart gebracht. Niettemin zijn de volgende overwegingen waarin de twee dossiers van ov-betalen en sicico elkaar kruisen wel relevant:

- Stel men investeert in het huidige ov-chipkaartsysteem ten behoeve van enkelvoudig in- en uitchecken terwijl over een aantal jaar het token-systeem wordt ingevoerd, dan zullen tegenover deze investeringen maar over een beperkte periode baten staan.
- Stel men investeert in het huidige ov-chipkaartsysteem ten behoeve van enkelvoudig in- en uitchecken. Tegelijk besluit men om over een aantal jaar het token-systeem in te voeren, maar dat biedt niet (of niet direct) de functionaliteit voor enkelvoudig in- en uitchecken. Een dergelijke situatie waarin sicico en de toekomst van ov-betalen niet compatibel blijken, dwingt tot een keuze.
- Stel men investeert in het ov-chipkaartsysteem of het token-systeem om daarin sicico mogelijk te maken. Tegelijk wordt een systeem met locatiebepaling uitgerold. In dat geval zullen alle reizigers de voordelen van sicico genieten, maar de baten van de reizigers die gebruik maken van locatiebepaling zijn niet toe te schrijven aan de investering in het ov-chipkaart- of het tokensysteem.

Concessies

Het spoornetwerk is nu verdeeld in de volgende concessies (tussen haakjes staan de verantwoordelijke overheid, de vervoerder en tot wanneer het huidige contract loopt):

- Hoofdrailnet (Rijk, NS, 2025)
- Noordelijke treindiensten (Provincies Groningen en Fryslân, Arriva, 2035)
- Achterhoek-Rivierland (Provincie Gelderland, Arriva, 2020+5)
- Arnhem-Doetinchem (Provincie Gelderland, Breng, 2022)
- Valleilijn (Provincie Gelderland, Connexxion, 2021)
- Merwede-Lingelijn (Provincie Zuid-Holland, Arriva, 2018/ Qbuzz, 2026+2)
- Alphen a/d Rijn-Gouda (Provincie Zuid-Holland, NS, 2031)

- Limburg (Provincie Limburg, Arriva, 2031)
- Concessies onder Blauwnet (Provincie Overijssel)
    - Vechtdallijnen (Arriva, 2027)
    - Zutphen-Hengelo-Oldenzaal (Keolis, 2023)
    - Zwolle-Kampen en Zwolle-Enschede (Keolis, 2032)

De concessie Arnhem-Doetinchem zal worden ingevoegd in de concessie Achterhoek-Rivierenland. Hoewel tussen Arnhem en Doetinchem parallel wordt gereden door Breng en Arriva, hoeven reizigers hier nu al niet te kiezen tussen deze vervoerders bij het in- en uitchecken. De concessie Alphen a/d Rijn-Gouda wordt momenteel verzorgd door NS en de eindpunten sluiten aan op het Hoofdrailnet, zodat reizigers hier nu ook enkelvoudig hoeven in- en uit te checken.

De stations waar meerdere vervoerders op aansluiten en waar reizigers bij de juiste vervoerder moeten in- of uitchecken, zogenaamde interoperabele stations, betreffen nu:

- Leeuwarden
- Groningen
- Groningen Europark
- Zwolle
- Wierden
- Almelo
- Almelo De Riet
- Borne
- Hengelo
- Bad Bentheim
- Enschede
- Enschede Kennispark
- Zutphen
- Apeldoorn
- Amersfoort
- Ede-Wageningen
- Arnhem Centraal
- Arnhem Velperpoort
- Arnhem Zuid
- Elst
- Tiel
- Geldermalsen
- Dordrecht
- Nijmegen
- Blerick
- Venlo
- Roermond
- Sittard
- Heerlen
- Landgraaf
- Maastricht

Indien de concessie Alphen a/d Rijn-Gouda naar een andere vervoerder zou gaan bij een volgende aanbesteding, dan zouden de eindstations van deze lijn erbij komen op de lijst. Indien een regionale concessie bij een volgende aanbesteding naar NS zou gaan, dan zouden er interoperabele stations kunnen verdwijnen.

In het regeerakkoord zijn nog drie trajecten genoemd die zouden kunnen worden afgesplitst van Hoofdrailnet: Apeldoorn-Enschede, Zwolle-Leeuwarden/Groningen, en Dordrecht-Breda.[11] Dit zou leiden tot een aantal extra interoperabele stations, en dus hogere volumes reizigers die baat zouden hebben bij enkelvoudig in- en uitchecken. Voor de KBA hebben we de huidige concessiekaart en interoperabele stations aangehouden.

[11] *Vertrouwen in de toekomst; Regeerakkoord 2017-2021*, 2017, p. 40

12

12 Spoorkaart 2018, NS (https://www.ns.nl/klantenservice/betalen/tarieven-consumenten.html)

5 Effecten en voorwaarden

In dit hoofdstuk beschrijven we kwalitatief de effecten en voorwaarden voor de verschillende beleidsopties. We verstaan onder effecten wat resulteert *na* realisatie van een beleidsoptie, en onder voorwaarden wat nodig is *voor* die realisatie. De effecten vertalen zich vooral in baten en de voorwaarden in kosten. We geven hier ook aan hoe kwantificering van die kosten en baten is onderbouwd.

5.1 Voorwaarden en kosten

Het realiseren van enkelvoudig in- en uitchecken in het huidige ov-chipkaartsysteem vergt verreikende aanpassingen. De technische voorwaarden en bijbehorende kosten zijn indicatief in beeld gebracht met expertise ingebracht door alle vervoerders. Het is belangrijk om op te merken dat een dergelijke aanpassing van het ov-chipkaartsysteem nieuw terrein zou zijn, zodat de werkelijkheid weerbarstiger kan blijken dan nu is te overzien.

Eenmalige kosten

Sicico zou binnen het huidige ov-chipkaartsysteem als volgt kunnen werken. In de validators worden de treinreizen opgedeeld in deelrittransacties per concessie. Hierin zijn kortingen vanwege producten en lange-afstandskorting toegepast. Dit kan met bestaande hardware, maar vereist wel aanpassingen in de software. Bovendien is het essentieel dat regionale regelingen (tarieven, producten) bij sicico landelijk door de validors herkend en verwerkt moeten kunnen worden, daar waar het nu binnen de regio blijft. En het kan zijn dat er wordt in- en uitgecheckt bij vervoerder A voor een reis bij vervoerder B. Vervoerders hebben dus een zeer groot belang bij accurate werking van elkaars apparatuur.

De data van check-in en check-out gaan naar Translink, en de vervoerders ontvangen enkel de data over hun betreffende deelritten. De deelrittransacties zijn de basis voor de financiële verrekening (*clearing and settlement*). Er moet een nieuw protocol worden ontwikkeld in geval er een check-out is zonder check-in en voor geld terug bij vertraging.

Daarnaast zullen systemen moeten worden ingericht voor opbrengstverdeling van reizen waarvan op basis van de check-in en check-out niet is vast te stellen over welke route of met welke vervoerder is gereisd. Er zijn nu ook verdeelvraagstukken, zoals EOS over onder meer afgekochte reisrechten, maar daarvoor is referentiemateriaal voorhanden vanuit andere ov-chipdata. Dat is bij sicico niet meer, of minder, beschikbaar. Bijvoorbeeld voor de verdeling van opbrengsten tussen NS en Connexxion over reizen van Amersfoort naar Ede-Wageningen zijn geen data meer beschikbaar die aangeven welk deel van de reizigers over Utrecht reist en welk deel over de Valleilijn. Alternatief referentiemateriaal zou kunnen komen van controles op de trein.

Een uitgebreidere toelichting op de techniek en de uitgangspunten die daarbij zijn gehanteerd, staan in bijlage C. De bijbehorende kosten betreffen de volgende items:

- Aanpassen software op de validators;
- Aanpassingen hardware;
- Aanpassen en operationaliseren backoffice Translink;
- Aanvullen TKA met informatie over deelritten (TKA is de centrale kaart- en transactiedatabase voor serviceverlening, bijvoorbeeld ten behoeve van de afhandeling van reizigersclaims);
- Ontwikkelen nieuw systeem voor *clearing and settlement* op basis van deelritten;
- Ontwikkelen centraal systeem voor geld terug bij vertraging;
- Aanpassen systemen voor service van uitcheckgemist.nl;
- Ontwikkelen feedback en control in de backoffice van de vervoerder ten behoeve van inzicht in en controle op capaciteit, volumes en opbrengsten per concessie;
- Ontwikkelen tools voor opbrengstverdeling;
- Testen van nieuwe systemen;
- Communicatiekosten;
- Organisatiekosten.

Structurele kosten

Jaarlijks terugkerende kosten betreffen:

- Beheer en testen van de software op de validators, bijvoorbeeld vanwege wijziging van tarieven of invoering van nieuwe producten;
- Monitoring of ritprijsbepaling en opbrengstverdeling accuraat geschieden;
- Updaten van afspraken over opbrengstverdeling, bijvoorbeeld vanwege nieuwe producten;
- Opbrengstverdeling van betwistbare omzet;
- Serviceverlening voor klanten over verzoeken die meerdere vervoerders betreffen, bijvoorbeeld claims over een interoperabele treinreis.

5.2 Reisgemak

Enkelvoudig in- en uitchecken betekent dat reizigers meer gemak ervaren in het reizen met de trein. In eerste instantie betreft dit de reizigers die een overstap maken tussen verschillende vervoerders. Daarnaast betreft het alle reizigers die een eenvoudige reis maken maar in- of uitstappen op een interoperabel station en daar nu moeten opletten of ze in- en uitchecken bij de juiste vervoerder. Indirect en meer algemeen zal enkelvoudig in- en uitchecken bijdragen aan de toegankelijkheid of laagdrempeligheid van het openbaar vervoer. Het reisgemak zelf is moeilijk in cijfers te vatten, wel komt het tot uiting in effecten die we kunnen kwantificeren en monetariseren. Hierin volgen we de KBA van commissie Meijdam.

Tijdwinst

Reizigers die overstappen tussen vervoerders op het spoor hoeven niet meer uit te checken bij vervoerder A en in te checken bij vervoerder B. Dit betekent dat zij minder tijd kwijt zijn voor het overstappen. Voor de KBA zijn hier drie getallen relevant: het volume van deze overstappers, de gewonnen tijd, en een tarief wat deze tijd naar euro's vertaalt. Het volume is geanalyseerd met behulp van ov-chipdata. Voor de tijdwinst volgen we de KBA van commissie Meijdam: een halve minuut per overstap.[13] Het tarief is overgenomen van het KiM[14] en naar prijspeil 2018 gebracht met behulp van de consumentenprijsindex van het CBS.[15] We merken op dat dit gaat om een maatschappelijke baat, het geeft niet direct een cashflow in de economie van het openbaar vervoer.

Voorkomen foutieve transacties

Enkelvoudig in- en uitchecken voorkomt foutieve transacties. Deze vallen in twee delen uiteen. Ten eerste zijn de validators nu gebonden aan de vervoerder. Reizigers die in- of uitstappen op een station met meerdere vervoerders, kunnen dus in- of uitchecken bij de verkeerde vervoerder.[16] Als men er in het kader van sicico voor kiest om de validators praktisch niet meer vervoerdergebonden te laten zijn, dan ontstaat hier dus een baat. Ten tweede kunnen reizigers die overstappen tussen vervoerders een fout maken. Zij worden nu geacht uit te checken bij vervoerder A en in te checken bij vervoerder B, en dit kunnen ze (deels) vergeten of in de verkeerde volgorde doen.

Voor de KBA zijn op basis van ov-chipdata de volumes van foutieve transacties geanalyseerd die met enkelvoudig in- en uitchecken op het spoor zullen worden voorkomen. Het voorkomen van fouten waarvoor naderhand niet om restitutie wordt verzocht, betekent een verschuiving tussen reizigers en vervoerders.[17] Het voorkomen van fouten die nu wel worden geclaimd betekent minder tijd kwijt aan de afhandeling hiervan voor zowel reiziger (maatschappelijke baat) als vervoerder (zie ook paragraaf 5.3).

Consumentensurplus

Wanneer men met meer gemak met de trein kan reizen, dan vormt de trein een aantrekkelijker alternatief tussen verschillende vormen van vervoer en zal er meer mee worden gereisd. Dit is het consumentensurplus. Bestaande reizigers zullen vaker reizen, en meer reizigers zullen kiezen voor de trein. De trein biedt hun, als er sicico is, meer waarde dan het alternatief (bijvoorbeeld reizen met de auto, of thuisblijven). Het is deze *opportunity benefit* die een positieve waarde geeft in de case voor reiziger. Dit is een

---

13 *Enkelvoudig in- en uitchecken in de treinketen*, Team Kwartiermaker Permanente structuur, 2012, p. 44

14 *De maatschappelijke waarde van kortere en betrouwbaardere reistijden*, Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid, 2013, tabel 3.2

15 *Jaarmutatie consumentenprijsindex; vanaf 1963*, Centraal Bureau voor de Statistiek, 2018

16 In het rapport van commissie Meijdam is dit omschreven als het 'verkeerde paal scenario'.

17 De KBA van 2012 zoals gerapporteerd door commissie Meijdam is doorgerekend met de baten voor de reizigers die nu hun foutieve transacties niet claimen, maar zonder de andere kant van de medaille bij vervoerders in rekening te brengen. Had men dat wel gedaan, dan was de case niet break-even, maar had geresulteerd in een negatief saldo van € 11 miljoen.

maatschappelijke baat. Voor de vervoerders betekent het consumentensurplus extra omzet.

Tariefeffecten

Ten slotte leidt sicico tot tariefeffecten. Deze kunnen, afhankelijk van de precieze afspraken, in het voordeel van de reiziger uitpakken. Meer uitleg is gegeven in paragraaf 5.4.

5.3 Minderkosten

Besparing op klantenservice

Minder foutieve transacties betekent minder klachten en restituties. Dat betekent dat er bespaard kan worden op de klantenservice. Het volume is gebaseerd op de vermindering van foutieve transacties, met de bijbehorende kosten gebaseerd op cijfers van Panteia.[18]

Besparing op beheer en onderhoud apparatuur

Vanwege sicico zijn er minder validators nodig en geen overstapmeubelen. Dit geeft een besparing op de kosten voor beheer en onderhoud. Men kan er ook voor kiezen om deze apparatuur nog enige tijd beschikbaar te houden, zodat reizigers zich niet van de ene op de andere dag een andere routine hoeven aan te wennen bij in- en uitchecken en bij overstappen.

Stationsinrichting

Een potentiële baat van sicico betreft de inrichting van stations. Een voorbeeld is stations Zwolle. Door de invoering van Blauwnet zijn op station Zwolle nu bij elke ingang poortjes nodig voor twee vervoerders/concessies, namelijk NS en Blauwnet. Dat waren er meer geweest zonder de invoering van Blauwnet, en dat had impact gehad op de inrichting van het station. Kortom, stationsinrichting wordt eenvoudiger met sicico. Dit kan relevant zijn indien nieuwe concessies worden gecreëerd. Hoe komt station Zwolle eruit te zien wanneer de lijnen naar Leeuwarden en Groningen uit het hoofdrailnet worden gehaald en weer een andere vervoerder deze nieuwe concessie gegund krijgt? Met sicico vermijdt men de kosten voor herinrichting, nog afgezien van de praktische ongemakken.

Sporen en perrons

Een ander potentieel voordeel van sicico is gelegen in perrons ingericht voor check-in en check-out bij één specifieke vervoerder. In uitzonderingssituaties kan het wenselijk zijn om daarvan af te wijken en, zeg, toch een intercity van NS op het perron gereserveerd voor de regionale stoptrein te laten stoppen. Bij sicico hoeft er geen keuze meer ge-

[18] *Rapportage onderzoek incomplete transacties 2016*, Panteia, 2016, p. 25

maakt te worden tussen ofwel flexibiliteit in het rangeren ofwel verwarring met in- en uitchecken voor reizigers.

5.4 Omzet

Consumentensurplus

Het consumentensurplus landt uiteindelijk als extra omzet bij vervoerders. Na verrekening van marginale kosten, blijft een deel hiervan als winst over.

Misbruik

Door enkelvoudig in- en uitchecken gaat het gemiddelde transactiebedrag tussen een check-in en een check-out omhoog. Bij gelijkblijvend instaptarief komt het dan vaker voor dat de ritprijs hoger is dan het instaptarief, en dan loont het om niet uit te checken. Het risico op misbruik neemt dus toe. Uit de beschikbare ov-chipdata zijn de reizen geselecteerd waar straks het risico op misbruik bestaat, samen met het bijbehorende financiële risico voor vervoerders (totale ritprijs min instaptarief). In het onderzoek van Panteia naar incomplete transacties is aangegeven in welke mate van dit risico ook daadwerkelijk misbruik wordt gemaakt.[19]

Tariefeffecten

Een keuze voor sicico heeft, afhankelijk van de specifieke beleidsoptie, consequenties voor tariefsystemen en beschikbare reisproducten. Hier zijn verschillende keuzes in te maken, zoals besproken in het rapport over de tariefbevoegdheid. De directe consequenties op tarieven zetten we hieronder kort uiteen.

Parallelle routes

Er ontstaan meer parallelle routes tussen check-in en check-out. Zo is de reis van Rotterdam naar Hengelo met de intercity's van NS 188 tariefeenheden, maar het kortste pad is 183 en gaat over de regionale lijnen van Apeldoorn naar Zutphen naar Hengelo. Met NS van Nijmegen naar Roermond via 's Hertogenbosch is 127 tariefeenheden, maar over de Maaslijn 85. Bij sicico is niet meer bekend welke route is gereisd. Wat moet men in rekening brengen? En wat moet men in rekening brengen indien de reiziger een regionaal kortingsproduct heeft wat wel geldig is op de ene route maar niet op de andere? Aangenomen dat voor een reis van A naar B altijd dezelfde prijs geldt, en aangenomen dat altijd de goedkoopste prijs geldt – zoals nu gebruikelijk binnen het netwerk van de vervoerders afzonderlijk – dan leiden deze nieuwe parallelle routes tot derving.

Samenloop

Bij samenloop kunnen nu verschillende tarieven naast elkaar worden aangehouden. Dit is bij sicico niet meer mogelijk, aangenomen dat de reiziger kan in- en uitchecken bij elke validator ongeacht de vervoerder waarmee hij of zij reist. Op die trajecten ontstaat dus

[19] *Rapportage onderzoek incomplete transacties 2016*, Panteia, 2016, p. 22

ook een tariefeffect. Samenloop is er momenteel in Limburg (Blerick-Venlo en Roermond-Sittard-Maastricht/Heerlen), Overijssel (Almelo-Hengelo) en Gelderland (Arnhem Centraal-Arnhem Velperpoort).

Anomalieën

Parallelle trajecten in combinatie met verschillende tariefsystemen tussen concessies, kunnen leiden tot opmerkelijke prijseffecten. Een langere reis kan een lagere prijs krijgen. Bijvoorbeeld, wie van Amersfoort via Utrecht naar Maarn reist, legt een afstand van 41 tariefeenheden af. Reist men door tot Ede-Wageningen, dan zou de kortere route via de Valleilijn gerekend worden, oftewel 34 tariefeenheden. Zulke anomalieën kunnen verwarring geven.

Betwistbare omzet

Indien de route en/of vervoerder niet eenduidig te bepalen zijn, dan moet voor de ritprijs worden teruggevallen op business rules en is de opbrengstverdeling betwistbaar. In de ov-sector bestaan er al vergelijkbare gevallen, bijvoorbeeld in verband met afgekocht reisrecht. Er moeten afspraken worden gemaakt voor de opbrengstverdeling en regelmatig heroverwogen in het licht van recente gegevens.

6 Kosten-batenanalyse

6.1 Volumes en parameters

Volumes

- Totaal aantal treinreizen: > 400 miljoen per jaar[20]
- Aantal interoperabele treinreizen: 11,7 miljoen per jaar[21]
- Aantal overige treinreizen van/naar een interoperabel station: 92 miljoen per jaar
- Aantal incomplete transacties bij overstap: 76.000 per jaar
- Aantal incomplete transacties vanwege verkeerde paal: 145.000 per jaar

Reisgemak

- Reistijdwinst bij overstap: ½ minuut
- Value of Time: € 10,40 per uur[22]
- Fouten geclaimd: 6,6%[23]
- Nadeel reiziger als fout niet geclaimd: € 3,19
- Kosten reiziger als fout wel geclaimd: € 4,33

Minderkosten

- Kosten klantenservice per claim: € 8,65
- Stations waar minder overstapmeubels nodig zijn: 9

Omzet

- Aandeel misbruik onder incomplete transacties indien ritprijs hoger dan instap-tarief: 31%
- Aantal reizen met kortere parallelle route-alternatieven: 6,5 miljoen per jaar
- Aantal reizen met deels samenloop: 36 miljoen per jaar

Opzet van de KBA

- Beschouwingsperiode: 2019-2034
- Discontovoet: 3,0%[24]

---

[20] Dit is een schatting op basis van CBS en NS.
[21] Een toelichting op de tellingen is te vinden in bijlage D.
[22] € 9,25 in prijspeil 2010. Zie *De maatschappelijke waarde van kortere en betrouwbaardere reistijden*, Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid, 2013, tabel 3.2.
[23] Zie paragraaf 6.3 voor gevoeligheidsanalyse m.b.t. deze parameter.
[24] Zie *Rapport werkgroep discontovoet*, 2015 en *Advies over de te hanteren discontovoet*, CPB, 2017.

6.2 Resultaten voor sicico in huidig ov-chipkaartsysteem

Kosten

Ontwikkelingskosten	
1. Software validators	€ 3.000
2. Hardware validators	€ 800
3. Backoffice verwerking deelrittransacties	€ 3.000
4. TKA, Geld terug bij vertraging, en uitcheckgemist	€ 2.000
5. Clearing & settlement	€ 1.000
6. Feedback en control op deelrittransacties bij vervoerders	€ 3.000
7. Format EOD	€ 500
8. Tools opbrengstverdeling	€ 4.000
9. Software controle-apparatuur	€ 200
Totaal	**€ 17.500**
	x 1.000

Invoeringskosten	
10. EOD testen en operationaliseren	€ 1.000
11. Backofficesystemen testen en operationaliseren	€ 2.000
12. Communicatie	€ 1.500
Totaal	**€ 4.500**
	x 1.000

Structurele kosten	
13. EOD beheer en testen	€ 1.500
14. Onderhoud Level 1 software	€ 800
15. Onderhoud backofficesystemen	€ 3.375
16. Monitoring transacties en datastromen	€ 1.000
17. Opbrengstverdeling	€ 1.000
18. Claimafhandeling interoperabele reizen/ transacties	€ 70
Totaal	**€ 7.745**
	x 1.000 per jaar

Er is volgens deze inschatting dus een initiële investering nodig van € 17,5 miljoen voor ontwikkeling plus € 4,5 miljoen voor invoering. Daarna zijn er jaarlijkse kosten voorzien van € 7,7 miljoen. Wanneer we dit netto contant maken, dan geeft dat onderstaande cijfers.

Totale kosten netto contant over 2019-2034	
Ontwikkelingskosten	€ 16,5 mln
Invoeringskosten	€ 4,1 mln
Structurele kosten	€ 83,6 mln
Totaal	**€ 104,2 mln**
	netto contant

Baten

De jaarlijkse baten zijn per categorie weergegeven. Onderaan staan de netto contante waarden over de periode 2019-2034. De baten zijn doorgerekend voor twee scenario's:

- 100% staat voor alle reizigers die nu met de ov-chipkaart reizen krijgen straks de voordelen van sicico.
- 75% is een scenario onder de aanname dat een kwart van deze reizigers overgaat op reizen met locatiebepaling. Dat betekent dat zij langs die weg de voordelen van sicico ervaren. Die baten kunnen echter niet meer tegenover de hierboven ingeschatte kosten voor sicico in het ov-chipkaartsysteem gezet worden. De tabellen geven de baten weer van de resterende driekwart.

Daarnaast zijn de baten gemarkeerd naar type:

- M: maatschappelijke baat
- R: baten voor reizigers
- R/V: baten voor reizigers, kosten voor vervoerders
- V: baten voor vervoerders
- V/V: verdeelvraagstuk tussen vervoerders

Tariefeffecten en betwistbare omzet zijn niet meegeteld in de totalen, omdat hier hoe dan ook afspraken nodig zijn over omgang met o.a. kortingsproducten en dalkorting. De gegeven cijfers geven een indicatie van de omvang van deze aspecten. (Zie bijlage D voor meer achtergrond.)

Reisgemak baten per jaar	Type	100%	75%
1. Reistijdwinst	M	€ 1.018	€ 763
2. Minder fouten overstap	M	€ 22	€ 17
3. Minder fouten verkeerde paal	M	€ 52	€ 39
4. Minder fouten (nu niet geclaimd)	R/V	€ 773	€ 580
5. Consumentensurplus	M	€ 37	€ 25
6. Tariefeffecten	R/V	€ 7.468	€ 5.601
Totaal		**€ 1.902**	**€ 1.424**
		x 1.000 per jaar	

Minderkosten per jaar	Type	100%	75%
1. Besparing klantenservice	V	€ 111	€ 83
2. Besparing validators	V	€ 22	€ 22
Totaal		**€ 133**	**€ 105**
		x 1.000 per jaar	

Omzeteffecten per jaar	Type	100%	75%
1. Consumentensurplus	V	€ 217	€ 186
2. Vergroot risico grijsrijden	V	€ -170	€ -127
3. Minder fouten (nu niet geclaimd)	R/V	€ -773	€ -580
4. Tariefeffecten	R/V	€ -7.468	€ -5.601
5. Betwistbare omzet	V/V	€ +/- 85.206	€ +/- 63.904
Totaal		**€ -726**	**€ -522**

x 1.000 per jaar

Het extra reisgemak wat sicico jaarlijks biedt is dus gewaardeerd op € 1,9 miljoen. Daarnaast is er een tariefeffect van € 7,5 miljoen in het voordeel van de reiziger indien voor alle reizen standaard de goedkoopste variant gelet op samenloop en kortere route-alternatieven bepalend zou zijn voor de ritprijs. Minderkosten zijn jaarlijks € 133 duizend en omzeteffecten zijn negatief met jaarlijks € 726 duizend. Daarnaast komt bij vervoerders het tariefeffect negatief terug, en ten slotte ontstaat er betwistbare omzet van circa € 85 miljoen.

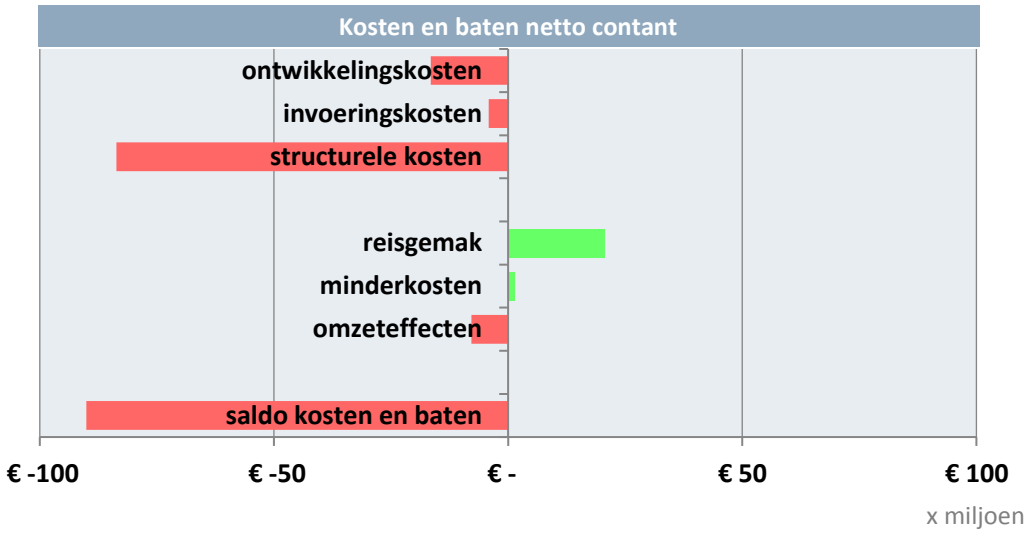
Wanneer we dit netto contant maken, dan tellen deze baten op tot € 14,1 miljoen. Een groot deel hiervan betreft maatschappelijke baten. Het resterende deel is € 1,9 miljoen.

Totale baten netto contant 2019-2034	100%	75%
Totaal	**€ 14,1 mln**	**€ 10,9 mln**
Excl. maatschappelijke baten	**€ 1,9 mln**	**€ 1,8 mln**

netto contant

Kosten vs. baten

De kosten-batenanalyse laat een negatieve case zien. Netto contant staan er € 14 miljoen baten tegenover € 104 miljoen kosten.



Jaar op jaar staat er voor reizigers een positief saldo van € 1,9 miljoen tegenover een negatief saldo van € 8,4 miljoen voor vervoerders (structurele kosten, minderkosten en omzeteffecten).

Bovendien zou een tariefeffect kunnen optreden van € 7,5 miljoen, al is dit afhankelijk van afspraken die hoe dan ook gemaakt moeten worden over omgang met samenloop, parallelle route-alternatieven en kortingsproducten. Ten slotte ontstaat er betwistbare omzet van jaarlijks circa € 85 miljoen.

6.3 Discussie van de resultaten

De kosten-batenanalyse voor enkelvoudig in- en uitchecken binnen het huidige ov-chipkaartsysteem valt negatief uit. Dit terwijl de KBA in 2012 ongeveer break-even was. Waar komen deze verschillen vandaan?

De inschattingen voor eenmalige investeringen liggen min of meer in lijn met elkaar: € 20,6 miljoen netto contant nu en € 26,6 miljoen netto contant in 2012. De inschattingen voor structurele kosten lopen echter sterk uiteen. Met de ervaringen die afgelopen jaren zijn opgedaan met aanpassingen aan het ov-chipkaartsysteem, bijvoorbeeld ten behoeve van ABT, en met verdeelvraagstukken, zoals EOS, is er nu een vollediger beeld van de inspanningen die hiervoor jaarlijks geleverd moeten worden. De structurele kosten zijn ingeschat op € 7,7 miljoen.[25] Netto contant maken deze kosten het merendeel van de kostenraming uit, wat het grote verschil met de KBA uit 2012 verklaart.

De baten zijn in vergelijking tot de case uit 2012 gedaald. Het aantal interoperabele overstapreizen is nu hoger, wat goed is voor extra baten op reisgemak. Echter, het aantal incomplete transacties bij een interoperabele overstap of vanwege een verkeerde paal was destijds 450.000 per jaar, tegenover 221.000 nu. Dit is een daling van meer dan 50%, wat zich vertaalt zich in minder baten. Een ander belangrijk verschil komt voort uit een andere omgang met de post over incomplete transacties die nu niet geclaimd worden.[26] Overige verschillen komen voort uit de veranderde volumes en tarieven, met name bij besparingen op klantenservice, en van multipoorten is in tegenstelling tot 2012 geen sprake meer.

Vergelijking (netto contante waarden)	2012	2018
Eenmalige kosten	€ -26,6 mln	€ -20,6 mln
Structurele kosten	€ -3,9 mln	€ -83,6 mln
Reisgemak	€ 17,9 mln	€ 20,5 mln
Minderkosten	€ 16,2 mln	€ 1,4 mln
Omzeteffecten	€ -3,0 mln	€ -7,8 mln
Totaal	**€ 0,6 mln**	**€ -90,1 mln**

[25] Deze additionele kosten voor sicico kunnen worden bezien in het licht van de totale kosten voor het ov-chipkaartsysteem, die in 2015 zijn geschat op € 433 miljoen. Zie *Totale kosten ov-betalen*, First Dutch, 2015.

[26] Zie ook paragraaf 5.2, noot 17.

Enkele belangrijke parameters zijn gebaseerd op rapportage door Panteia over incomplete transacties. Dat onderzoek ging over data van 2015 en sindsdien hebben de nodige ontwikkelingen plaatsgevonden. Meer specifiek: in het licht van onder meer uitcheckgemist.nl zou het aandeel foutieve transacties waarover de reiziger nadien een verzoek tot restitutie indient toegenomen kunnen zijn, en de kosten per claim zowel voor reiziger als vervoerder gedaald. Een theoretische doorrekening van de baten uitgaande van reizigersclaims over 50% van de incomplete transacties zou resulteren in netto contant € 24,3 miljoen totaal aan baten (tegenover € 14,1 miljoen zoals hierboven).

Ten slotte een korte blik op kosten en baten voor sicico in andere vormen van ovbetalen. De additionele kosten om sicico mogelijk te maken in enige vorm van ovbetalen zouden vergelijkbaar kunnen zijn. Sicico voegt complexiteit toe, ongeacht of die nu in de validators of in backofficesystemen gerealiseerd moet worden. De baten zijn grotendeels onafhankelijk van de vorm waarin sicico wordt aangeboden, ze zijn immers gebaseerd op vermeden kosten ten opzichte van de nuloptie, niet zozeer op positief gemotiveerde baten.

Bijlagen

A. Betrokken partijen en personen

De begeleidingscommissie bij het onderzoek bestond uit:

-

Daarnaast hebben de volgende mensen een bijdrage geleverd aan het onderzoek:

-

Eventuele onjuistheden in dit rapport zijn volledig ter verantwoordelijkheid van het onderzoeksteam.

B. Use cases

Sicico kan met verschillende vormen van ov-betalen worden gerealiseerd. Deze verschillende technische invullingen van sicico brengen verschillende voorwaarden met zich mee aan reizigers. Deze bespreken we hier.

Reizigersgroepen

Voor sicico zijn verschillende gebruikersgroepen te onderscheiden. Hoewel inchecken per vervoerder in het huidige systeem voor bijna alle reizigers geldt, betekent het nog niet dat alle reizigers dezelfde consequenties zullen ervaren bij invoering van sicico. We houden de volgende categorisering van huidige reizigersgroepen aan:

- Afgekocht reisrecht: NAW-gegevens zijn geregistreerd en de betaling geschiedt via een bankbetaling.
- Saldoreizen: van reizen zonder registratie en betaling met contanten, tot reizen met registratie (t.b.v. kortingsproducten) en bankbetaling (automatisch opwaarderen).
- Losse tickets: vooraf betalen met bankbetaling (iDeal), PIN of contanten. Registratie kan bij een E-ticket een vereiste zijn en is altijd persoonsgebonden.

Reizigers met een afgekocht reisrecht ervaren geen (financiële) gevolgen wanneer zij fouten maken bij in- of uitchecken. Hun ritten zijn immers al betaald. Invoering van sicico betekent voor hen wel dat een handeling wanneer zij overstappen tussen treinvervoerders.

Saldoreizigers hebben nu te maken met de financiële gevolgen wanneer zij een fout maken bij een overstap tussen vervoerders of wanneer ze in- of uitchecken bij de validators van de verkeerde vervoerder. Ook kunnen zij een boete krijgen van een conducteur als blijkt dat zijn niet bij de juiste vervoerder zijn ingecheckt. Achteraf is dit vaak te corrigeren, maar het vraagt om tijd en moeite van de reiziger.

Voor reizigers die met een E-ticket reizen verandert er niets. Voor reizigers met een CT-ticket vervallen alleen de handelingen bij het overstappen naar een andere vervoerder. Alle reizigers met losse tickets ervaren in de huidige situatie geen nadelige financiële gevolgen als gevolg van foutief in- of uitchecken, zij hebben immers hun hele reis al betaald.

Toegankelijkheid: is het voor iedereen?

Het is aannemelijk dat er in de toekomst meerdere vormen van ov-betalen naast elkaar zullen bestaan. Dit is noodzakelijk om zoveel mogelijk reizigers te bedienen. Niet iedereen kan of wil op dezelfde, voorgeschreven manier reizen en betalen. De volgende aspecten spelen hierin mee.

Een eerste aspect betreft de betaling. Zo kunnen reizigers moeite hebben met een digitale vorm van betalen. Zij beschikken niet over een bankrekening, worden niet krediet-

waardig bevonden of hebben het gevoel meer controle te hebben over hun uitgaven door met cash geld te betalen.

Een tweede aspect is het bezit van een (juiste) smartphone. Voor tracking-systemen wordt gebruik gemaakt van een smartphone die geschikt moet zijn voor locatiebepaling. Hoewel de beoogde technologieën (gps en Bluetooth-beacons) breed worden ondersteund, is het de vraag of het gebruik van smartphones hoog genoeg zal zijn om hier volledig op te leunen.

Het derde aspect gaat over de noodzaak om registratie van persoonlijke gegevens, namelijk NAW-gegevens voor een online account en locatiegegevens voor tracking. Locatiebepaling kan op verschillende manieren worden uitgevoerd: op moment van schrijven gaat het over gps of Bluetooth-beacons. Bij gps wordt met een regelmatig interval bepaald waar de smartphone is geweest, ook wanneer de persoon niet reist, terwijl bij beacons alleen smartphones worden geregistreerd die op de locatie van de beacon langskomen.

Ten slotte is er de afweging dat toegankelijkheid haar doel voorbij kan schieten. Om zoveel mogelijk reizigers te bedienen, is het wenselijk om verschillende vormen van ov-betalen naast elkaar aan te bieden. Tegelijk kan het grote aanbod door de veelheid aan voorwaarden en spelregels juist de begrijpelijkheid en daarmee de toegankelijkheid verlagen.

We concluderen dat er verschillende keuzes te maken zijn in welke vormen van ov-betalen beschikbaar komen en welke wel of niet sicico bieden, met als resultaat dat sicico wellicht niet voor iedereen beschikbaar is of alleen onder voorwaarden waar niet alle reizigers voor zullen opteren. Dit kan verwarrende situaties geven, zowel voor reizigers als voor vervoerders en conducteurs. Zeker voor een eventuele transitieperiode, waarin meerdere systemen tijdelijk naast elkaar bestaan, is dit een aandachtspunt.

Sommige beleidsopties voor sicico (zie paragraaf 3.1) kunnen gestapeld worden. Dit geeft een reeks toekomstbeelden, die we hieronder beknopt beschouwen vanuit het perspectief van reizigers. Hoe specificeren en betalen zij hun reis, en onder welke voorwaarden? En hoe ziet het station er dan uit?

Nuloptie

De situatie op treinstations blijft zoals deze nu is; elke vervoerder heeft eigen validators en de overstapzuilen blijven staan. Alle reizigers moeten in- en uitchecken per vervoerder met uitzondering van reizigers die gebruik maken van een E-ticket.

Sicico voor reizigers op rekening, niet voor saldoreizigers

De situatie op treinstations blijft zoals deze nu is: elke vervoerder heeft eigen validators en de overstapzuilen blijven staan. Alle reizigers die vooraf of achteraf betalen kunnen

echter gebruikmaken van sicico. Het gaat om het E-ticket, CT-ticket[27], afgekocht reisrecht en reizen op rekening. Wie reist op rekening krijgt geen ritprijs te zien op de validator, maar kan dit met enige vertraging terugzien op een digitaal platform.

Reizigers die al reizend specificeren en betalen zullen per vervoerder moeten in- en uitchecken. Zij blijven het saldo en ritprijs op de validator zien wanneer zij uitchecken.

Sicico voor iedereen met een ov-chipkaart

Alle reizigers krijgen de voordelen van sicico, inclusief de saldoreizigers. Omdat bij hen de ritprijs tijdens het uitchecken lokaal in de validator berekend moet worden, zal een versimpeling van de huidige tarieven en producten noodzakelijk zijn. Er ligt dan de keuze voor om deze restricties ook op de andere reizigers toe te passen. Anders ontstaat de situatie dat regionale kortingsproducten wel beschikbaar zijn voor wie reist op rekening maar niet voor wie reist op saldo.[28]

Overstapzuilen verdwijnen en bij de voordeur van de stations staan vervoerdersonafhankelijke validators. Voor saldoreizigers is de ritprijs en het saldo direct te zien op de validator. Reizigers op rekening kunnen hun reisgegevens op een digitaal platform terugzien.

Sicico voor iedereen met token

Overstapzuilen verdwijnen en bij de voordeur van de stations staan vervoerdersonafhankelijke validators. Reizigers kunnen kiezen om hun ov-chipkaart te gebruiken voor reizen op saldo (online wallet) of reizen op rekening (achteraf betalen). Een andere optie is om de bankpas te gebruiken en direct te betalen na afloop van de reis. De ritprijs wordt niet meer weergegeven op validators. Reizigers die gebruik maken van een online wallet kunnen dit blijven zien op een kaartverkoopautomaat.

Om alle reizigers te kunnen bedienen moeten er meerdere manieren van betalen naast elkaar beschikbaar zijn. Zo kan er ook worden gereisd door mensen die zich om welke reden dan ook niet willen of kunnen registreren, of die niet achteraf willen of kunnen betalen.

Getrapt invoeren van sicico op weg naar token-systeem

Voorafgaand aan invoering van sicico tegelijk met het token-systeem zou men sicico beschikbaar kunnen maken aan reizigers op rekening. Bij deze getrapte invoering blijven alle verschillende validators en overstapmeubelen gedurende de transitieperiode staan. Reizigers die kredietwaardig worden bevonden en ook achteraf willen betalen krijgen een voordeel boven de reizigers die dit niet willen of kunnen. Er gelden dus verschillende spelregels voor verschillende reizigersgroepen, wat verwarrend kan zijn.

---

[27] Nu is er een toeslag van toepassing op CT-tickets en staat in de voorwaarden dat de reiziger dient in en uit te checken per vervoerder. Deze voorwaarden dienen te vervallen om aan deze reizigers de voordelen van sicico te kunnen bieden.

[28] Overigens bestaan nu ook dergelijke verschillen: kortingsproducten zijn alleen beschikbaar voor wie reist met een persoonlijke ov-chipkaart, en niet voor wie anoniem wenst te reizen.

Sicico met locatiebepaling, naast andere vormen van ov-betalen

Wanneer je reist en betaalt via locatiebepaling terwijl andere reizigers reizen met een ov-chipkaart of token, dan moet ook jij nog de poorten kunnen openen. Voor de korte termijn zou dit kunnen met een barcode (QR-code). Reizigers met locatiebepaling kunnen echter validators tegenkomen die niet voor hen bedoeld zijn, afhankelijk van de andere betaalmethoden die op dat moment worden aangeboden.

Sicico voor tickets vooraf, naast andere vormen van ov-betalen

Sicico is er nu al voor E-tickets. Voor CT-tickets is dit niet helemaal het geval, want daarvoor geldt nu nog de voorwaarde om per vervoerder in en uit te checken. Deze voorwaarde zouden de vervoerders kunnen laten vervallen indien sicico ook voor reizigers met de ov-chipkaart beschikbaar is. Wat reizigers aan poortjes en paaltjes tegenkomen tijdens hun reis hangt af van de mix van andere vormen van ov-betalen.

C. Achtergrond kosten

Om de kosten voor sicico in het huidige ov-chipkaartsysteem in te schatten, is eerst op hoofdlijnen de werking van de systemen uitgetekend. Dit geven we hier mee ter achtergrond.

- Reizigers checken in en uit bij willekeurige poortjes en paaltjes op de stations van instap en uitstap, ongeacht of die corresponderen met de vervoerder waar ze mee gaan reizen of zojuist mee hebben gereisd.
- Behoud van de hardware op Level 1, oftewel de poortjes en paaltjes op de stations.
- Het ov-chipkaartsysteem werkt, zoals nu, met afrekening bij check-out.
- Bij de check-out wordt de reis opgeknipt per concessie en deelrittransacties aangemaakt.
- Deelrittransacties zijn de basis voor *clearing and settlement* tussen Translink en vervoerders.
- Translink verzorgt de centrale verwerking van de deelrittransacties.
- Vervoerders ontvangen feedback alleen over hun betreffende deelrittransacties.
- Er is een afgesproken basis voor de ritprijsbepaling, bijvoorbeeld kortste route of goedkoopste optie.
- De tariefbevoegdheden blijven zoveel als mogelijk in stand (zie hiervoor het separate rapport over sicico in relatie tot de tariefbevoegdheid).
- De techniek en informatiestromen moeten voldoen aan wet- en regelgeving omtrent mededinging.[29]

Een aantal kanttekeningen hierbij:

- Er zijn landelijke afspraken nodig over de hoogte van het instaptarief/ initial fee. Daarnaast moet er een protocol komen voor de verdeling ervan tussen vervoerders in geval van een gemiste check-out.
- Er moeten keuzes gemaakt worden over de tariefintegratie bij overstappen tussen trein en BTM. Deze kunnen financiële consequenties hebben zowel voor reizigers als voor vervoerders.
- Afhankelijk van de keuze kan de technische voorwaarde zijn dat op de ov-chipkaart bij elke transactie ook altijd een concessie- of halte-ID wordt opgeslagen, zodat die kan worden uitgelezen om te bepalen of er wel of geen sprake is van tariefintegratie.
- Productwissel is mogelijk tussen delen van een treinreis tussen check-in en check-out. Dit moet dezelfde prijs geven als wanneer de reiziger wel tussentijds zou uit- en inchecken bij een overstap tussen vervoerders. Dit betekent dat rit- en reisprincipes, oftewel wanneer wel en niet sprake moet zijn van een productwissel, geüniformeerd moeten worden voor alle vervoerders.
- Producten geldig in één concessie moeten landelijk in de apparatuur worden herkend en correct worden verwerkt. Dit vereist een landelijke uitwisselings-

[29] Zie ook *Eindevaluatie Pilot Valleilijn*, Connexxion en NS, 2018.

format voor tarieven, producten en topologie. Daarnaast is er extra beheer en onderhoud van EOD's, en moet er voldoende testcapaciteit zijn.

- De basis voor ritprijsbepaling moet afgesproken worden, bijvoorbeeld om dit altijd op basis van de kortste route te doen, of op basis van de goedkoopste optie. Dit is met name relevant bij parallelliteit en samenloop, en bij regionale kortingsproducten.
- Voor vraagstukken van opbrengstverdeling kan men niet meer, of minder, terugvallen op referentiemateriaal in de ov-chipdata, zoals nu bij EOS. Hiervoor kan het wenselijk zijn om te zorgen voor extra meetpunten, bijvoorbeeld met behulp van data van inspecties.
- Omdat reizigers bij elke validator kunnen in- en uitchecken, ongeacht of die correspondeert met de vervoerder met wie zij daadwerkelijk reizen, ontstaat bij vervoerder A een verantwoordelijkheid voor juiste werking van zijn apparatuur ten behoeven van de opbrengsten van vervoerder B. Dit vereist afspraken over aansprakelijkheid in geval van fouten en afspraken over monitoring ten behoeve van accountancy.
- Serviceverlening aan klanten, zoals uitcheckgemist.nl en geld terug bij vertraging, moeten worden voorbereid op sicico. Een reiziger kan dan een verzoek indienen bij vervoerder A over een reis die ook vervoerder B betreft. Hiervoor moet bijvoorbeeld centraal worden opgeslagen hoe elke dag de dienstregeling daadwerkelijk is gereden, inclusief vertragingen en rituitval.
- Er zijn afspraken nodig over de verantwoordelijkheid voor voldoende beschikbaarheid van validators op de stations en de continuïteit daarvan bij een concessie-overgang.

De systemen waar dit aan raakt of die ontwikkeld moeten worden, zijn:

- Software in de validators;
- Tools voor testen en controle van correcte werking;
- Hardware (SAM's);
- Backofficesystemen van Translink voor verwerking en saldering van deelrittransacties, vergelijkbaar met wat ontwikkeld is voor ABT en online afrekening;
- TKA, de centrale kaart- en transactiedatabase voor serviceverlening, bijvoorbeeld ten behoeve van de afhandeling van claims;
- Clearing en settlement;
- Geld terug bij vertraging;
- Uitcheckgemist.nl;
- Feedback en control bij de vervoerder;
- Software voor inspecties (o.a. handhelds van conducteurs)
- Tools opbrengstverdeling.

D. Achtergrond baten

De berekeningen van de baten zijn gebaseerd op ov-chipdata over de eerste helft van 2017. De data behelzen ritten van of naar interoperabele stations en incomplete transacties. Op deze data zijn procedés toegepast analoog aan die destijds zijn opgezet voor de KBA uit 2012.[30] In het kort:

- Uit losse ritten (complete transacties) zijn interoperabele treinreizen gereconstrueerd.
- Incomplete transacties zijn gekoppeld aan elkaar of aan complete transacties. Dit resulteert in een reconstructie van overstapreizen waar de reiziger een fout heeft gemaakt met het uit- en inchecken bij de overstap, en een reconstructie van ritten waar de reiziger bij de verkeerde paal heeft in- of uitgecheckt.
- Retour- of rondreizen, waar het station van begin en eind van de reis hetzelfde is, zijn opgeknipt in twee delen.
- Reizen van of naar Kampen zijn gecorrigeerd: het traject Zwolle-Kampen was in 2017 deel van het hoofdrailnet, maar is nu deel van Blauwnet.

Bovendien is een inschatting gemaakt van tariefeffecten en betwistbare omzet. Hiervoor is een procedé opgetuigd dat hieronder puntsgewijs is toegelicht. We geven echter twee belangrijke opmerkingen vooraf. Ten eerste is het onderzoek in eerste instantie gericht op overstapreizen reizen van/naar interoperabele stations, en pas in tweede instantie op tariefeffecten en betwistbare omzet. Daarom zijn de onderzoeksdata niet compleet voor dit laatste doeleinde.[31]

Ten tweede zijn alle ritten en reizen doorgerekend als 2e klas vol tarief. Dit heeft enerzijds praktische gronden in de onderzoeksdata en het feit dat, wanneer men alternatieve routes en/of vervoerders door gaat rekenen, men er dan algauw tegenaan loopt dat er regels afgesproken moeten worden voor de omgang met o.a. kortingsproducten, dalkorting en automatisch leeftijdskorting. Het heeft anderzijds te maken met de onzekerheid die bij invoering van sicico niet alleen ontstaat over de rit- of reisprijs, maar evengoed over de verdeling van vastgoedrechten.

Ten slotte het procedé:

- Voor alle mogelijke combinaties van herkomst en bestemming (HB) voor *ritten* binnen *één concessie* is gemarkeerd waar sprake is van samenloop. Deze data zijn toegevoegd aan de data over losse ritten. Bijvoorbeeld:
    - Rotterdam-Hengelo binnen hoofdrailnet: 188 tariefeenheden;

[30] Zie voor verdere achtergrond Bijlage II in *Enkelvoudig in- en uitchecken in de treinketen*, Team Kwartiermaker Permanente structuur (commissie Meijdam), 2012.

[31] Twee voorbeelden van ontbrekende transacties: Amsterdam Centraal-Wolfheze bij NS, geen van beide interoperabele stations, maar er is een route-alternatief over de Valleilijn; en Oldenzaal-Nijverdal bij Blauwnet voert niet van of naar een interoperabel station, maar er is wel samenloop tussen Hengelo en Almelo.

    - Geleen-Venlo binnen concessie Limburg: 4 tariefeenheden tot Sittard, daarna 25 tariefeenheden samenloop met NS tot Roermond, daarna 23 tariefeenheden tot Venlo, totaal 52 tariefeenheden.
- Voor alle HB's voor *reizen* binnen het *gehele* spoornetwerk is geanalyseerd wat het kortste pad zou zijn en ook daar is samenloop gemarkeerd. Deze data zijn toegevoegd aan de data over de gereconstrueerde reizen. Bijvoorbeeld:
    - Rotterdam-Hengelo: 120 tariefeenheden bij NS tot Apeldoorn, dan 18 tariefeenheden bij Achterhoek-Rivierenland tot Zutphen, daarna 43 tariefeenheden bij Blauwnet tot Hengelo, totaal 183 tariefeenheden.
- Reizen zoals van Arnhem naar Groningen naar Amsterdam zijn eruit gefilterd, omdat het kortste pad evident niet de reis is die deze reizigers wensten te maken.
- Reizen met het studentenreisproduct zijn van de betreffende korting voorzien (100% dan wel 40%).
- De verrijkte data in combinatie met tarieftabellen geven voor elke *rit* de ritprijs en het deel daarvan wat een traject met samenloop betreft.
- En ze geven voor elke *reis* enerzijds de prijs als som van de daadwerkelijk gemaakte ritten, en anderzijds de prijs die zou volgen uit het kortste pad, opgedeeld per concessie c.q. vervoerder. Ook is hier bijgehouden welke delen samenloop betreffen.
- Voor elke *reis* en voor elke *concessie* kan nu uitgerekend worden wat de opbrengsten zijn over die reis die hoe dan ook aan die concessie toekomen, gelet op samenloop en parallelle route-alternatieven. Betwistbare omzet is gedefinieerd als het verschil tussen die zekere opbrengsten en de opbrengsten over de reis zoals feitelijk gemaakt, gesommeerd over alle concessies, en daarna gesommeerd over alle reizen. Bijvoorbeeld:
    - Rotterdam-Hengelo 2^{e} klas vol tarief bij NS (hoofdrailnet): € 24,50; volgens het kortste pad gaat de reis in ieder geval tot Apeldoorn bij NS en daarna mogelijk bij andere vervoerders, dat is € 19,30; de betwistbare omzet bedraagt € 5,20;
    - Geleen-Venlo 2^{e} klas vol tarief bij Arriva (concessie Limburg): € 10,60; tussen Sittard en Roermond is samenloop; dat deel betreft betwistbare omzet en bedraagt € 4,67.
- Voor elke reis zijn alle opties aan routes en vervoerders doorgerekend en is de goedkoopste reisprijs geselecteerd. Het tariefeffect is gedefinieerd als het verschil tussen de reisprijs over de werkelijk gemaakte reis en het goedkoopste alternatief. Dit geeft een indicatie van de grootte van het tariefeffect. Er zijn ook andere regels voorstelbaar, bijvoorbeeld standaard de duurste variant of een gemiddelde, wat resulteert in andere verschuivingen tussen reizigers en vervoerders en tussen vervoerders onderling. Het tariefeffect zal uiteindelijk mede afhankelijk zijn van afspraken over omgang met o.a. kortingsproducten.
- We merken ten slotte op dat alleen afstand (tariefeenheden) hier als criterium voor route-alternatieven is gehanteerd. In de praktijk hoeft een kortere route qua afstand niet ook korter te zijn qua tijd, en tijd is voor veel reizigers een van de criteria waarop zij hun reis uitstippelen.

Eindevaluatie Pilot Valleilijn

Documentnaam	**Eindevaluatie Pilot Valleilijn**
Def versie	4 mei 2018
Soort document	Evaluatie
classificatie	Intern
Opdrachtgever	Adviesgroep Pilot Valleilijn
Einddatum	April 2018

Ter bespreking	
Aanpak	Adviesgroep 12/12/2018
Draft 0.8	Kernteam15/3/2018
Draft 1.0	Adviesgroep 04/05/2018
Def. Rapport 1.1	NOVB 17/05/2019

Bijlagen

Uitkomsten monitoring klantgemak Flow Resulting	Bijlage 1
Analyse prijs- en opbrengsteffecten door TLS/Next2Digital	Bijlage 3: Evaluatie_proef3_Prijs- en opbrengsteffecten_20180228.PDF

Aanbieding

Met deze evaluatie beogen het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat ('IenW'), de Provincie Gelderland (de 'Provincie'), Connexxion Openbaar Vervoer N.V. ('Connexxion') en N.V. Nederlandse Spoorwegen ('NS', en gezamenlijk de 'partijen') de 'werkgroep besluitvorming landelijk enkelvoudig in- en uitchecken op het spoor' te berichten over de uitkomsten van de 'Pilot Valleilijn'. In deze pilot hebben Connexxion en NS alternatieven beproefd voor de huidige situatie waarbij met de OV-chipkaart bij elke vervoerder apart in- en uitgecheckt moet worden. Deze alternatieven houden in dat reizigers tussen de Valleilijn van Connexxion en het hoofdrailnet van NS ('HRN') niet langer tussentijds hoeven in- en uit te checken en worden samengevat onder de noemer 'single check-in / check-out' (sicico). Het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat ('IenW') en de Provincie Gelderland (de 'Provincie') waren vertegenwoordigd in de Adviesgroep Pilot Valleilijn, waar voortgang, dilemma's, de onderzoeksopzet en de eindevaluatie zijn voorgelegd, besproken en beoordeeld.

De eindevaluatie wordt tevens ter kennisgeving gedeeld met het Nationaal Openbaar Vervoer Beraad ('NOVB')

Inhoudsopgave

MANAGEMENTSAMENVATTING 4
1. ACHTERGROND PILOT VALLEILIJN 7
1.1 Aanleiding van de pilot 7
1.2 Het Rapport-Meijdam 7
1.3 NOVB 7
1.4 NS en Connexxion 7
2. INHOUD PILOT VALLEILIJN 9
2.1 Doelen van de Pilot 9
2.2 De voorgenomen inrichting van de pilot 9
2.3 Rol Autoriteit Consument en Markt 9
2.4 Conclusies na zienswijzebrief ACM & lessons learned voorgenomen inrichting. 10
2.5 De Alternatieve invulling van de Pilot 10
2.6 Toelichting proeven pilot 11
2.6.1 Proef 1 Tranzer 11
2.6.2 Proef 2. Swipe & Go 12
2.6.3 Proef 3. Single Check-in/check-out met OV-chipkaart i.c.m. op rekening reizen 13
3. DOEL EN AANPAK EVALUATIE 14
3.1 Doel 14
3.2 Aanpak 14
3.3 Monitoring 14
3.3.1 Aanpak monitoring effecten op klantgemak en klanttevredenheid 14
3.3.2 Aanpak monitoring van effecten op het aantal en percentage incomplete reistransacties 15
3.3.3 Technische en financiële maakbaarheid 16
4. EVALUATIE PRESTATIES PILOT VALLEILIJN 17
4.1. Werving van de deelnemers 17
4.2 Evaluatie van de effecten op het klantgemak en de klanttevredenheid 18
4.3 Evaluatie van de effecten op het aantal en percentage incomplete transacties 19
4.4 Technische en financiële maakbaarheid van de reisconcepten 20
4.4.1 Proef 1 - Tranzer 22
4.4.2 Proef 2 – Swipe & Go 22
4.4.3 Proef 3. Sicico met OV-Chipkaart in combinatie met Reizen op Rekening 22
5. SAMENVATTING – OVERALL CONCLUSIES PER PROEF 23
BIJLAGE 1 – UITKOMSTEN MONITORING KLANTGEMAK FLOW RESULTING 24
BIJLAGE 2 – MAAKBAARHEIDSANALYSE 30
BIJLAGE 3 – EVALUATIE_PROEF3_PRIJS- EN OPBRENGSTEFFECTEN_20180228 36

Managementsamenvatting

In 2017 zijn in het kader van de Pilot Valleilijn drie reisconcepten beproefd, die 'single check in / check out op het spoor' ondersteunen. De pilot betreft zowel proeven met een vernieuwende drager (de mobiele telefoon) als de gangbare drager (de OV-chipkaart). Binnen de gekozen alternatieven is ook ruimte voor verschillende doelgroepen: de infrequente en de frequente reiziger:

Er zijn in 2017 drie verschillende innovatieve, mogelijk toekomstvaste, reisconcepten beproefd:

1. proef 1 - Tranzer: De reizigers koopt vooraf een vervoerbewijs in de app op basis van een geplande reis van begin station tot eind station. Met de barcode kunnen de toegangspoortjes gepasseerd worden.
2. proef 2 - Swipe & Go: met een veegbeweging op een app start de reiziger zijn reis, waarbij door locatiebepaling (o.a. GPS) wordt bijgehouden hoe de reis verloopt. Achteraf wordt de reis gefactureerd.
3. proef 3- Sicico met OV-chipkaart in combinatie met Reizen op Rekening: de deelnemers krijgen tijdens de proef een aparte OV-chipkaart, waarmee in- en uitchecken per vervoerder niet nodig is. Deelnemers krijgen maandelijks een factuur van gemaakte reizen, alleen wordt het factuurbedrag niet geïnd.

Het doel van de Pilot Valleilijn was om voor elk van de individuele reisconcepten te toetsen:

1. of de (tijdelijke invoering van) het reisconcept leidt tot meer gemak voor de reizigers;
2. of het percentage / aantal incomplete transacties (transacties waarvan een check-in of check-out ontbreekt) teruggedrongen wordt;
3. of (tijdelijke invoering van) het reisconcept maakbaar en haalbaar is, te ervaren welke problemen en vragen daarbij opkomen, en te onderzoeken of en hoe deze kunnen worden opgelost.

Bovengenoemde resultaten samen bepalen de mate waarin het reisconcept als toekomstige oplossing gezien kan worden voor de overstapproblematiek tussen verschillende vervoerders. De lessen die uit de pilot worden getrokken zijn van breder nut voor de spoorsector en dienen specifiek als praktijkervaring voor besluitvorming over een eventuele landelijke invoering van een sicico systeem.

Onderstaande matrix geeft in één overzicht weer hoe de individuele proeven scoren op de 3 onderzoeksvragen.

Conclusies	Proef 1 - Tranzer	Proef 2 - Swipe & Go	Proef 3 - Sicico met OV-Chipkaart (icm RoR)
Klantervaring / klantgemak			
Effecten op incomplete transacties			
Maakbaarheid analyse	Geen beperkingen	Doorontwikkeling noodzakelijk, maar technische maakbaarheid geen bottleneck. Grootste onzekerheid betreft afstemming in de keten over nieuwe technologie voor route & prijsbepaling (en daaraan gerelateerd opbrengstverdeling).	Niet te realiseren binnen de bestaande OV-infrastructuur - Niet resultaat-neutraal / Er ontstaat een nieuw soort tariefharmonisatie / Nieuwe opbrengstverdelingmethodiek noodzakelijk / Verschillende uitzonderingssituaties - moeilijk uitlegbaar / Verschillende juridische aandachtspunten
Conclusie	De app Tranzer is volledig doorontwikkeld en kan ook na de pilot gebruikt worden. Landelijke toepasbaarheid van Tranzer is losgetrokken van de besluitvorming over eventuele landelijke invoering van single check-in check-out.	Swipe & Go heeft de potentie om de huidige problematiek voor een groot deel van de reizigers (frequent en infrequent) op te lossen. Belangrijkste aandachtspunten zijn technische doorontwikkeling en afstemming met andere treinvervoerders.	Wordt door de deelnemers als oplossing gezien voor de overstapproblematiek tussen vervoerders, maar maakbaarheid van de oplossing blijft een issue.

Belangrijkste conclusies per proef

Proef 1: **Tranzer**

- Tranzer wordt als gemakkelijke app ervaren door gebruikers.
- Tranzer richt zich per definitie op de infrequente, anonieme reiziger. Het reisconcept biedt per definitie geen totaaloplossing voor single check-in check-out in de gehele spoorketen.
- Heeft een positief effect op het aantal & percentage incomplete transacties.
- Tranzer wordt door de deelnemers van de proef niet direct als een oplossing voor de overstapproblematiek tussen verschillende treinvervoerders gezien. Het is ook de vraag of dit probleem wel 'speelt' voor deze doelgroep.
- De app Tranzer is volledig doorontwikkeld en kan ook na de pilot gebruikt worden. Landelijke toepasbaarheid van Tranzer is losgetrokken van de besluitvorming over eventuele landelijke invoering van single check-in check-out.

Proef 2: **Swipe & Go**

- Swipe & Go wordt als gemakkelijke app ervaren door gebruikers. Swipe & Go scoort goed op het gebied van klanttevredenheid en gemak.
- De verwachting is wel dat dit reisconcept niet voor 'iedereen' gaat zijn. Er blijven mensen die vanuit persoonlijke overwegingen (denk aan privacy, onbekendheid met techniek, etc.) niet voor dit alternatief gaan kiezen.
- Heeft een positief effect op het aantal & percentage incomplete transacties
- Swipe & Go wordt door de deelnemers van de proef als een oplossing voor de overstapproblematiek tussen verschillende treinvervoerders gezien.
- Doorontwikkeling van het reisconcept is noodzakelijk alvorens het landelijk wordt ingezet. Het ligt voor de hand om Swipe & Go te incorporeren in de reguliere Account Based Travelling (ABT) stroom.
- Conclusie: Swipe & Go heeft de potentie om de huidige problematiek voor een groot deel van de reizigers (frequent en infrequent) op te lossen. Belangrijkste aandachtspunten zijn technische doorontwikkeling en afstemming met andere treinvervoerders.

Proef 3: **Sicico met OV-chipkaart in combinatie met Reizen op rekening**

- Proef 3 scoort goed op het gebied van klanttevredenheid en gemak; borduurt voort op huidige manier van reizen.
- Proef 3 wordt door de deelnemers van de proef als een oplossing voor de overstapproblematiek tussen verschillende treinvervoerders gezien.
- Niet aan kunnen tonen binnen de Pilot, maar dit reisconcept heeft naar verwachting wel een positief effect op het aantal & percentage incomplete transacties.
- De maakbaarheid van de oplossing is onderhevig aan meerdere dilemma's, waar ook in de proef geen oplossing voor gevonden is. Belangrijke elementen als prijsbepaling, opbrengstverdeling en uitlegbaarheid naar de reizigers laten problemen zien die nog niet opgelost zijn.
- De kosten die gemoeid zijn met de realisatie van het concept binnen de huidige IT infrastructuur zullen naar verwachting niet terugverdiend worden.
- Conclusie: proef 3 wordt door de deelnemers als oplossing gezien voor de overstapproblematiek tussen vervoerders, maar maakbaarheid van de oplossing blijft een issue.

1. Achtergrond Pilot Valleilijn

1.1 Aanleiding van de pilot

Sinds de invoering van het OV-chipkaartsysteem bestaat de wens vanuit consumenten, consumentenorganisaties, vervoerders en de politiek om het reisgemak te verhogen. Met name het invoeren van single check in/check out op het spoor (sicico) is een langgekoesterde wens. Hiermee wordt voorkomen dat per spoorvervoerder moet worden in- en uitgecheckt, wat in de praktijk kan leiden tot foutieve transacties met financiële consequenties voor de reiziger.

Wat is single check-in/check-out (sicico)

Momenteel vergt elke overstap van de ene op de andere spoorvervoerder dat de reiziger met zijn OV-chipkaart uitcheckt bij de eerste vervoerder en incheckt bij de tweede vervoerder. Dus per vervoerder moet een aparte check-in bij de start van de rit en check-out aan het einde van de rit plaatsvinden. Bij invoering van een single check-in/check-out systeem zou de reiziger alleen nog hoeven in te checken zodra hij aan zijn reis met de trein begint en uit te checken wanneer hij op zijn bestemming is aangekomen, ongeacht het aantal treinvervoerders waarmee hij reist.

1.2 Het Rapport-Meijdam

In 2012 is in opdracht van het ministerie I&M onderzoek gedaan naar de maakbaarheid en haalbaarheid van een landelijk sicico-systeem op het spoor en stads- en streekvervoer (bus, tram, metro). De resultaten van dat onderzoek zijn op 14 december 2012 beschreven in het 'Rapport Enkelvoudig in- en uitchecken in de treinketen' (het Rapport-Meijdam). In het Rapport-Meijdam is met name gelet op technische haalbaarheid van een sicico systeem en niet op de commerciële, en juridische (zoals mededingings-, privacy- en verbintenisrechtelijke) vraagstukken. De conclusie daaruit is dat een landelijk sicico-systeem technisch haalbaar is, maar principiële en structurele aanpassingen van het bestaande OV-systeem vergt. Enkelvoudig in- en uitchecken kan alleen worden ingevoerd als op een aantal onderwerpen nauwe afstemming en samenwerking tot stand komt tussen alle concessieverleners en alle concessiehouders op het spoor.

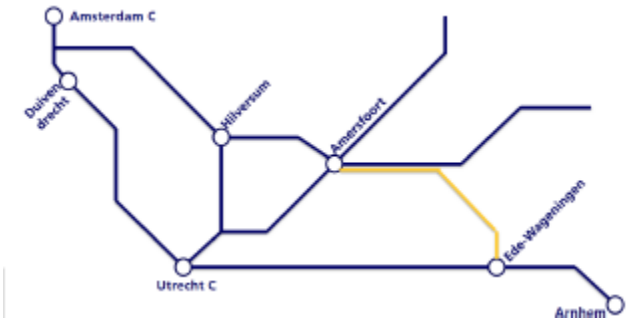
1.3 NOVB

Het Nationaal Openbaar Vervoer Beraad (NOVB), waarin alle OV-bedrijven en concessieverleners alsmede consumentenorganisaties van Nederland samenwerken, richt zich op landelijke en concessie-overschrijdende vraagstukken rondom de OV-chipkaart en (de ontwikkeling van) andere vormen van OV-betalen. De NOVB heeft op haar werkagenda opgenomen dat in 2017 het rapport Meijdam verder zal worden uitgewerkt naar de laatste ontwikkelingen en inzichten. Daarbij wordt ook gebruikgemaakt van de resultaten van de Pilot Valleilijn.

Tevens heeft het NOVB het streven om het aantal onvolledige ritten waarbij het instaptarief in rekening wordt gebracht terug te dringen. Dit doel is gesteld op ten hoogste 1% van het totaal aantal ritten met een instaptarief

1.4 NS en Connexxion

NS en Connexxion hebben in 2014 op zich genomen om een proef te starten met single check in/check out op de zogenaamde Valleilijn. De Valleilijn betreft het stoptreintraject Amersfoort – Ede-Wageningen (hieronder aangemerkt met geel). De Valleilijn sluit aan op het HRN in Amersfoort en Ede-Wageningen.



De keuze van de Valleilijn als pilottraject is ingegeven door technische maakbaarheid. Connexxion en NS gebruiken check-in/check-out palen (cico-palen) van dezelfde producent. Daarnaast is het gehanteerde productassortiment tussen het HRN en de Valleilijn bijna gelijk: er zijn geen concessie specifieke OV-chipkaartproducten voor de Valleilijn. Aanname destijds was dat een sicico-systeem tussen het HRN en de Valleilijn daardoor technisch gezien eenvoudiger te realiseren zou zijn.

2. Inhoud Pilot Valleilijn

2.1 Doelen van de Pilot

De Pilot Valleilijn kent drie doelstellingen:

1. toetsen of de (tijdelijke invoering van) een sicico-systeem leidt tot meer gemak voor de reizigers;
2. toetsen of het percentage / aantal incomplete transacties (transacties waarvan een check-in of check-out ontbreekt) teruggedrongen wordt;
3. toetsen of (tijdelijke invoering van) een sicico-systeem maakbaar en haalbaar is, te ervaren welke problemen en vragen daarbij opkomen, en te onderzoeken of en hoe deze kunnen worden opgelost.

De lessen die uit de pilot worden getrokken zijn van breder nut voor de spoorsector en dienen specifiek als praktijkervaring voor besluitvorming over een eventuele landelijke invoering van een sicico-systeem.

2.2 De voorgenomen inrichting van de pilot

Oorspronkelijk was de gedachte om bij het sicico-systeem op de Valleilijn de reiziger eenmaal in- en uit laten checken voor de gehele reis, ook als de Valleilijnreiziger daarna doorreist met NS of de NS-reiziger met Connexxion op de Valleilijn. De check-in en check-out zouden dan ook binnen één registratiesysteem moeten plaatsvinden, aangezien het met de huidige OV-infrastructuurarchitectuur niet mogelijk is om in te checken bij het NS-systeem en uit te checken bij het Connexxion-systeem. Om die integratie van de Valleilijn en het HRN in één systeem praktisch en goed te laten verlopen, was het idee dat NS tijdens de pilot de cico-palen op de Valleilijn zou overnemen, aan zou sluiten op het eigen netwerk en zou beheren. Het OV-chipkaartsysteem van de Valleilijn zou, administratief en technisch gezien, toegevoegd worden aan het NS-netwerk, waardoor de Valleilijn tijdens de pilot vanuit administratief oogpunt een geïntegreerd onderdeel van het HRN zou zijn geworden. Een reiziger op de Valleilijn zou tijdens de samenwerking dus inchecken bij NS, ook al reist hij met Connexxion. Dit had betekend dat het gehele OV-chipkaartassortiment van NS-producten geldig geweest zou zijn op de Valleilijn, en dat NS via TransLink Systems B.V. ('TransLink') alle opbrengsten ontvangen had van reizen die over de Valleilijn zijn gemaakt.

2.3 Rol Autoriteit Consument en Markt

In november 2015 is de Autoriteit Consument en Markt ('ACM') gevraagd door het ministerie van Infrastructuur en Milieu, de Provincie Gelderland, Connexxion en NS een informele zienswijze af te geven over de voorgenomen samenwerking van partijen op de Valleilijn. Een informele zienswijze van de ACM bevat een voorlopige mededingingsrechtelijke beoordeling van de ACM van een bepaalde zaak. Door middel van deze informele zienswijze beoordeelt de ACM of de pilot voldoet aan de eisen van het mededingingsrecht: of de samenwerking mededingingsbeperkend is en, zo ja, of de overeenkomst voldoet aan de eisen van een bestaande uitzonderingsgrond.

Het oordeel van de ACM was met name van belang voor de voorgenomen inrichting van de tijdelijke invoering van single check-in/check-out tussen de Valleilijn en het HRN, de verwachte gevolgen van deze tijdelijke invoering en de mededingingsrechtelijke overwegingen van de partijen over de voorgenomen samenwerking.

De uitkomst van de informele zienswijze van ACM was dat de voorgenomen inrichting van de pilot beperkingen van de concurrentie en privacy met zich mee zou brengen. Er kon echter wel gebruik gemaakt worden van de uitzonderingsmogelijkheden die de Mededingingswet biedt. De ACM heeft kenbaar gemaakt geen bezwaar te hebben tegen de voorgenomen inrichting, maar heeft wel als randvoorwaarde voor de pilot gesteld dat er oplossingen moeten komen voor de volgende aspecten:

- na 12 maanden tijdelijke invoering moet de huidige situatie op de Valleilijn hersteld worden.

- de pilot geeft geen mandaat voor landelijke invoering en
- vervoerders treffen voldoende waarborgen voor het delen van concurrentiegevoelige transactie- en projectgegevens.

2.4 Conclusies na zienswijzebrief ACM & lessons learned voorgenomen inrichting.

Naar aanleiding van de informele zienswijze van de ACM hebben partijen besloten afscheid te nemen van de voorgenomen inrichting van de pilot. Met de uitkomsten van het ACM-traject is immers duidelijk geworden dat de opzet van het OV-systeem, met in- en uitchecken per vervoerder, lastig te vormen is naar een sicico-systeem. Het doel van de pilot was om bij tijdelijke invoering van sicico klantervaring op te doen, op basis waarvan lessen getrokken konden worden voor structurele invoering dan wel landelijk vervolg. Vanwege de beperking van de looptijd van maximaal 12 maanden en het verplicht terugdraaien van sicico draagt de ervaring van klanten niet bij aan deze vervolgstap. Het na afloop verplicht terugdraaien van de pilot is voor reizigers erg onvriendelijk en brengt daarnaast hoge kosten met zich mee. Vanuit dat oogpunt hebben partijen de keuze gemaakt de pilot op een alternatieve, mogelijk toekomstvaste, manier in te richten. Na deze fase zijn lessons learned gedefinieerd waaruit in toekomstige trajecten lering getrokken kan worden.

Lessons learned pilot Valleilijn	
Stakeholders	*Vroegtijdige betrokkenheid van belanghebbende partijen* • Bij de escalatie van vervoerders naar aanleiding van het juridisch onderzoek waarbij betrokkenheid van IenM en het DO werd gevraagd, bleek dat IenM en het DO onvoldoende geïnformeerd waren over de pilot. • Ook het vroegtijdig doorgronden van de pilot vraagt aandacht, ondanks dat er veel en vroeg over gesproken is, worden dingen pas echt helder op het moment dat het er op aankomt. • Daarnaast is het voor partijen van belang zich te realiseren dat doorlooptijden altijd onder druk staan, en het beter is ruime planningen te hanteren zodat tegenvallers opgevangen kunnen worden. • Landelijke uitrol en pilot Valleilijn lopen door elkaar. Ondanks dat je de pilot graag zou isoleren blijkt dit in de praktijk niet mogelijk.
Vervoerders	*Beperkingen in uitwisseling van gegevens* • Uit het juridisch onderzoek is gebleken dat het delen van reizigersdata en bedrijfsgevoelige gegevens niet ongelimiteerd kan tussen vervoerders *Kennisuitwisseling tussen vervoerders* • Door de intensieve samenwerking tussen CXX en NS heeft er verruiming van wederzijds begrip voor de organisaties plaatsgevonden. Het heeft daarmee het belang van de reiziger goed blootgelegd als gemeenschappelijk belang.
Consumentenwens	• Bij het ad hoc inspelen op de wens van de consument moet duidelijk zijn of partijen de consumenten wens gaan onderzoeken of aanpakken. In dit geval is sicico direct opgepakt, waarbij er achteraf sprake bleek van grotere risico's dan verwacht bij het accepteren van de case.
Operationeel	• Inrichting opbrengstverdeling complex • Het invoeren van opbrengstverdelingsmethodiek die juist en controleerbaar moet zijn bleek gecompliceerder dan gedacht, echter gebruikmaken van Visum, met bestaande uitgangspunten, blijkt impact haalbaar vooraf start van de pilot. Indien dit (Visum & uitgangspunten) niet het geval is, dan wordt de planning diffuus. • Er moet een explicietere planning worden opgesteld, zodat sneller inzichtelijk kan worden gemaakt wanneer operationele/technische issues meer tijd vragen.

2.5 De Alternatieve invulling van de Pilot

Met de alternatieve invulling doen NS en Connexxion een proef met verschillende, mogelijk toekomstvaste reismogelijkheden, waardoor klantervaringen bijdragen aan verbeteringen van het reisgemak en het terugdringen van incomplete transacties. De alternatieve invulling van de pilot betreft zowel proeven met een vernieuwende drager (de mobiele telefoon) als de gangbare drager (de OV-chipkaart). Ook is er binnen deze aangepaste opzet ruimte voor verschillende doelgroepen: de incidentele en de (hoog)frequente reiziger. De pilot is in de alternatieve invulling opgedeeld in een drietal proeven, waarbij de doelstellingen op een eenduidige manier worden gemonitord, zodat de reisconcepten in de eindevaluatie met elkaar vergeleken kunnen worden. Het betreft:

1. **proef 1:** Single check in/check out door middel van de mobiele app 'Tranzer': de reiziger koopt vooraf een mobiel ticket via een app (Tranzer) en kan met de bijgeleverde barcode stations met een poortje passeren.
2. **proef 2:** Single check in/check out door middel van de mobiele app 'Swipe & Go': met een veegbeweging op een app (Swipe & Go) start de reiziger zijn reis, waarbij door

locatiebepaling (o.a. GPS) wordt bijgehouden hoe de reis verloopt. Achteraf wordt de reis gefactureerd.

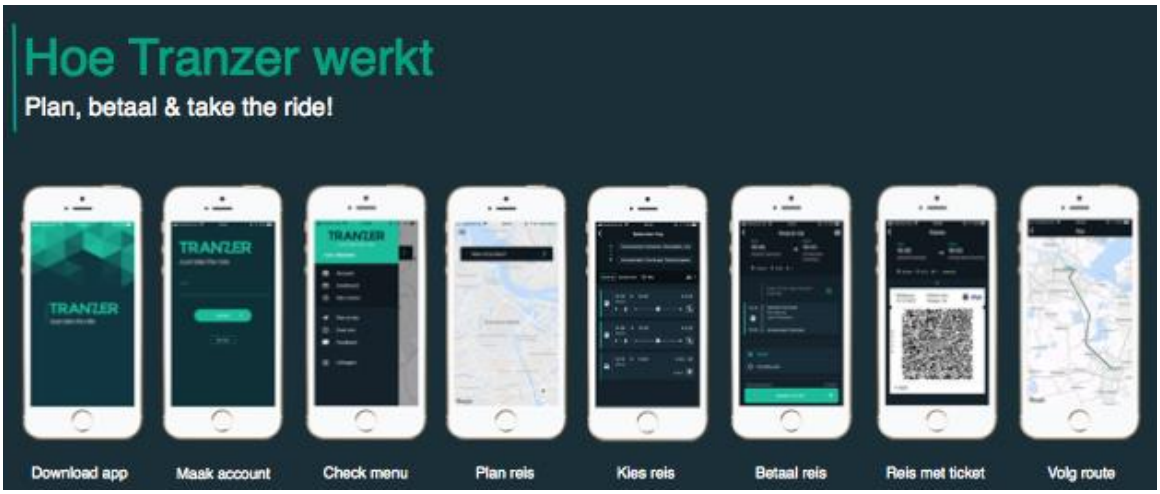
3. **proef 3:** Single check in/check out door middel van Reizen op Rekening met een OV-chipkaart: de deelnemers krijgen tijdens de proef een aparte, speciaal voor deze proef bestemde OV-chipkaart, waarmee in- en uitchecken per vervoerder niet nodig is. Deelnemers krijgen maandelijks een factuur van gemaakte reizen, alleen wordt het factuurbedrag niet geïnd.

2.6 Toelichting proeven pilot

2.6.1 Proef 1 Tranzer

Via de mobiele app Tranzer is het mogelijk om een mobiel ticket aan te schaffen. De reiziger downloadt de app, maakt eenmalig een account aan en kan vervolgens zijn/haar reis via deze app plannen. De reiziger ontvangt meerdere reismogelijkheden en kan direct het gewenste ticket aanschaffen: het mobiele ticket wordt op de telefoon geladen met bijbehorende barcode. De reiziger hoeft niet meer in- en uit te checken. Op stations waar de poortjes gesloten zijn, kan het mobiele ticket gebruikt worden om de poorten te openen. De primaire doelgroep voor deze pilot is de infrequente reiziger, maar ook frequente reizigers kunnen de app gebruiken.

- Opzet: reiziger plant reis (keuze uit meerder opties) met een app op de smartphone, kiest een bepaalde route en koopt een (digitaal) kaartje.
- Primaire doelgroep: Infrequente reizigers. Reizigers die in de voorverkoop een enkele reis aanschaffen
- Looptijd: 20 maart 2017 – maart 2018.



De voordelen van Tranzer voor de reiziger

- Reiziger hoeft niet in te checken en niet uit te checken.
- Ook bij overstap naar een andere spoorvervoerder niet in- en uitchecken.
- Reiziger kan reizen met telefoon die hij/zij altijd al bij zich draagt.
- Multimodaal reisadvies van deur tot deur. Ook multimodaal vervoerbewijs te koop (combi met bus, tram, metro (BTM)).
- Reiziger ontvangt zijn/haar ticket direct in de app, de barcode op zijn/haar ticket opent de toegangspoortjes.
- Vooral handig voor infrequente reizigers en toeristen zonder OV-chipkaart.

2.6.2 Proef 2. Swipe & Go

Met de mobiele app Swipe & Go kan de reiziger met een veegbeweging op een app zijn reis starten, waarbij door locatiebepaling (o.a. GPS) wordt bijgehouden hoe de reis verloopt. Achteraf wordt de reis gefactureerd. De deelnemer downloadt een app, maakt eenmalig een account aan en kan vervolgens reizen door de app 'aan' en 'uit' te zetten. De GPS functionaliteit registreert de reis en de backoffice berekent automatisch de juiste prijs. Bij een overstap tussen NS en Connexxion hoeft de reiziger niets te doen; de gevolgde route wordt automatisch geregistreerd en verwerkt in de ritprijs. Dagelijks ontvangt de reiziger een kostenoverzicht en de ritprijs wordt middels een automatisch incasso afgeschreven.

Op gesloten stations kan de reiziger de barcode gebruiken die hij in de app krijgt geleverd als hij in-swipet. Deze barcode is beschikbaar tot de reiziger zijn reis beëindigt en wordt ook voor controle van het vervoersbewijs gebruikt.

De primaire doelgroep voor deze pilot zijn frequente reizigers, maar ook incidentele reizigers kunnen de Swipe & Go app gebruiken.

- Opzet: gebruik van Swipe & Go als geldig reisrecht, in-swipen bij vertrek, uit-swipen na aankomst.
- Primaire doelgroep: abonnementhouders (frequente reizigers).
- Looptijd: mei 2017 – maart 2018.

De voordelen van Swipe & Go voor de reiziger

- De reiziger hoeft niet in te checken en niet uit te checken. Alleen in- en uit-swipen, geen extra (betalings) handelingen nodig.
- Ook bij overstap naar een andere vervoerder niet in- en uitchecken.
- De reiziger kan reizen met de telefoon die hij/zij altijd al bij zich draagt.
- Swipe-uit reminder bij einde reis.

- De reiziger ontvangt zijn/haar ticket direct in de app, de barcode op zijn/haar ticket opent de toegangspoortjes.
- Vooral handig voor frequente reizigers.

2.6.3 Proef 3. Single Check-in/check-out met OV-chipkaart i.c.m. op rekening reizen

De deelnemers ontvangen tijdens de proef een aparte OV-chipkaart, waarmee in- en uitchecken per vervoerder niet meer nodig is. Maandelijks ontvangt de reiziger een factuur met geregistreerde reizen. De beprijzing van de gemaakte ritten wordt gedaan op basis van vooraf gedefinieerde business rule, namelijk op basis van de kortst mogelijke route (minste tariefeenheden). De deelnemers beoordelen de factuur op juistheid en volledigheid, maar het factuurbedrag wordt niet geïnd. Connexxion en NS behouden gedurende de proef, in tegenstelling tot de voorgenomen inrichting van de Valleilijnproef, beide hun eigen registratiesysteem. Dit betekent dat Connexxion en NS beide hun eigen tarieven behouden. Reizen waarbij ingecheckt is bij de ene vervoerders en uitgecheckt is bij de andere vervoerder worden in de backoffice van TLS aan elkaar gekoppeld en beprijsd. De verdeling van de opbrengsten wordt door een onafhankelijke derde partij uitgevoerd in opdracht van TLS.

- Opzet: reiziger ontvangt een aparte OV-chipkaart voor de duur van de proef en ontvangt maandelijks een factuur met daarop de geregistreerde reizen. Factuurregels worden aangemaakt en beprijsd in de backoffice van TLS.
- Primaire doelgroep: frequente en infrequente reizigers met een OV-chipkaart.
- Looptijd: december 2017 – maart 2018.

De voordelen van single check-in/check-out met OV-chipkaart voor de reiziger

- De reiziger hoeft bij overstap naar een andere vervoerder op het spoor niet opnieuw uit- en in te checken. Er kan makkelijk worden overgestapt naar andere vervoerders, in plaats van eerst te moeten uit- en inchecken.
- De reiziger kan bij alle palen en poorten in- en uitchecken, willekeurig van welke vervoerder de paal of poort is.
- Borduurt voor op huidige manier van reizen met de OV-chipkaart. Ook toegankelijk voor doelgroep die niet met mobiele telefoon wil reizen.
- De reiziger hoeft geen reissaldo op een OV-chipkaart te hebben staan, hoeft niet meer langs een automaat om saldo te laden.
- Maandelijkse factuur met inzicht in geregistreerde transacties.

3. Doel en aanpak evaluatie

3.1 Doel

Het doel van deze eindevaluatie is om de uitkomsten van de drie proeven binnen de Pilot Valleilijn te verzamelen en te vertalen naar een advies voor de landelijke werkgroep single check-in/check-uit op het spoor. Deze werkgroep is onder leiding van Ministerie I&W in het leven geroepen en zal in Q3 2018 besluitvorming voorleggen in het NOVB.

3.2 Aanpak

Deze eindevaluatie richt zich op de drie uitgangspunten van de pilot:

1. toetsen in hoeverre de beproefde single check in/check out reisconcepten leiden tot meer gemak voor de reizigers;
2. toetsen in hoeverre de beproefde single check-in/check-out reisconcepten een positief effect hebben op het aantal en het percentage incomplete transacties;
3. Toetsen in hoeverre de beproefde single check-in/check-out reisconcepten technisch en financieel maakbaar en haalbaar zijn en te ervaren welke problemen en vragen daarbij opkomen

De drie individuele proeven worden op een eenduidige manier gemonitord, zodat de uitkomsten van de drie proeven op het eind van de Pilot met elkaar vergeleken kunnen worden.

3.3 Monitoring

NS en Connexxion hebben verschillende reismogelijkheden beproefd, waarbij de verbeteringen van het reisgemak en de effecten op het aantal en het percentage incomplete transacties in kaart zijn gebracht. De monitoring heeft gedurende de looptijd van de pilot plaatsgevonden.

3.3.1 Aanpak monitoring effecten op klantgemak en klanttevredenheid

Om een uitspraak te kunnen doen of de beproefde reisconcepten meer gemak bieden, zijn verschillende onderzoekmethodes ingezet die zijn uitgevoerd door het externe onderzoeksbureau Flow Resulting.

Hierbij heeft de kwantitatieve Maximum Difference Analysis (MDA) centraal gestaan:

- deelnemers aan de pilots krijgen in een enquête per vraag meerdere beoogde gemaksdrivers.
- een gemaksdriver is een aspect waarvan verondersteld wordt dat deze een bijdrage levert aan een hogere gemakservaring in het reizen op het spoor (met twee vervoerders).
- per vraag wordt gevraagd welk gemaksdriver voor de deelnemer het belangrijkst is en welk gemaksdriver het minst belangrijk is. Door dit meerdere malen in verschillende samenstellingen van de gemaksdriver aan de deelnemer te vragen, ontstaat een ranking.

Voor gevalideerde uitspraken waren in principe 150 respondenten nodig (N=150). Helaas zijn deze aantallen voor de drie proeven niet bereikt. De uitkomsten van de metingen geven derhalve wel een goed beeld, maar er kunnen geen harde conclusies aan verbonden worden (vanwege de te lage “N”).

Voordat deelnemers de MDA enquête ontvingen, hebben zij telkens na hun reiservaringen een mini-enquête ontvangen waarin is ingezoomd op onderstaande onderzoeksmethoden:

- Net Promotor Score (NPS): In welke mate beveel je het reizen met de Tranzer / S&G / OV-chipkaart in combinatie met Reizen op Rekening aan bij je vrienden en familie?
- Customer Excellence Score (CES): In welke mate is het reizen met de Tranzer / S&G / OV-chipkaart in combinatie met Reizen op Rekening gemakkelijk?

- Waarom wordt het wel of juist niet makkelijker (open vraag)

Door de NPS- en de CES-vraag bij alle pilots te stellen, kunnen de drie pilots onderling worden vergeleken.

De metingen van de effecten op het klantgemak van de drie proeven binnen de Pilot Valleilijn zijn uitgevoerd door FlowResulting. De resultaten van de klanttevredenheidsmonitor zijn opgenomen in paragraaf 4.2 (en in meer detail in Bijlage 1).

3.3.2 Aanpak monitoring van effecten op het aantal en percentage incomplete reistransacties

Om een uitspraak te kunnen doen over de effecten op het aantal en het percentage incomplete transacties hebben NS en Connexxion de opdracht gegeven aan TLS om historische reistransacties te analyseren en deze te vergelijken met reistransacties gedurende de proef.

Binnen deze analyse zijn de uitgangspunten die ook worden gehanteerd in het Panteia-onderzoek gevolgd, uitgebreid met incomplete Reizen op Rekening-transacties die financiële gevolgen hebben voor de klant. Het Panteia-onderzoek beperkt zich tot ritten die aan onderstaande criteria voldoen:

- de rit is gemaakt met de OV-chipkaart in het OV (exclusief wegwerpkaarten)
- voor de rit wordt een instaptarief gehanteerd (dus exclusief reizen op rekening, waar met correctietarieven wordt gewerkt).

De analyse die door TLS is uitgevoerd is in onderstaand schema inzichtelijk gemaakt. De resultaten van deze analyse zijn opgenomen in paragraaf 4.3.

Proef	Drager voor start Proef	0-meting	Drager tijdens Proef	1-meting
Proef 1: Tranzer	% van totaal met CT	Geen incomplete transacties Onderbouwing: voor afgekocht reisrecht – geen instaptarief	Mobiele barcode: Tranzer	• Totaal aan reistransacties in referentieperiode (op maandbasis) a. Absolute aantallen incompleet (= 0 → geen instaptarief) b. % t.o.v. totaal incompleet (= 0% → geen instaptarief)
	% van totaal met ROS (OV-chipkaart)	• Analyse historische data specifieke kaarten door TLS • Totaal aan reistransacties in referentieperiode (op maandbasis) a) Absolute aantallen incompleet (instaptarief in rekening) b) % t.o.v. totaal incompleet (instaptarief in rekening)		
Proef 2: Swipe & Go	% van totaal met Altijd Vrij abo	Geen incomplete transacties – Geen 0-meting Onderbouwing: voor afgekocht reisrecht – geen instaptarief	Mobiel: Swipe & GO	• Totaal aan reistransacties in referentieperiode (op maandbasis) a. Absolute aantallen incompleet (= 0 → geen correctietarief) b. % t.o.v. totaal incompleet (= 0% → geen correctietarief)
	% van totaal met Altijd voordeel abo % van totaal met Weekend Vrij abo % van totaal met Dal Vrij abo % van totaal met Dal Voordeel Abo	• Analyse historische data specifieke kaarten door TLS • Totaal aan reistransacties in referentieperiode (op maandbasis) a) Absolute aantallen incompleet (instaptarief in rekening) b) % t.o.v. totaal incompleet (instaptarief in rekening)		
Proef 3: ABT (RoR)	OV-chipkaart	• Analyse historische data specifieke kaarten door TLS • Totaal aan reistransacties in referentieperiode (op maandbasis) a) Absolute aantallen incompleet (instaptarief in rekening) b) % t.o.v. totaal incompleet (instaptarief in rekening)	OV-Chipkaart (specifieke kaart voor Pilot)	• Conform 0-meting

3.3.3 Technische en financiële maakbaarheid

De beproefde reisconcepten van deze pilot kunnen niet zonder meer dienen voor een landelijke uitrol van een sicico-systeem. Uitgangspunt voorafgaand aan de pilot was om de proeven zo eenvoudig mogelijk in te richten, wat ertoe geleid heeft dat er binnen de pilot op technisch en procedureel vlak in sommige gevallen voor pragmatische oplossingen is gekozen.

Eventuele restricties en aandachtspunten worden in deze eindevaluatie wel benoemd. Vanuit de Pilot Valleilijn kunnen belangrijke lessen worden getrokken voor de technische, financiële en juridische maakbaarheid van de reisconcepten.

Een eventuele landelijke toepasbaarheid van de verschillende reisconcepten is met name gericht op de onderstaande aspecten:

- technische en financiële maakbaarheid van de oplossing;
- effecten op prijsbepaling, vervoerdersopbrengsten en prijseffecten voor reizigers;
- de effecten op de verdeling van vervoerdersopbrengsten tussen vervoerder;
- het juridische aspect;
- eventuele randvoorwaarden voor verdere uitrol;
- eventuele beperkingen voor verdere uitrol.

4. Evaluatie prestaties Pilot Valleilijn

4.1. Werving van de deelnemers

De werving van de deelnemers is uitbesteed aan Emotion, een communicatiebureau uit Apeldoorn. In eerste instantie door promotieteams te laten werven in de treinen (zowel op een werkdag als op een zaterdag). Alleen reizigers die te maken hebben met overstapproblematiek tussen vervoerders zijn gevraagd om deel te nemen aan één van de proeven.

De belangrijke selectiecriteria waren de reisfrequentie en het kaartsoortgebruik.

- Reizigers die bij de kaartautomaat vlak voor vertrek een kaartje kopen of saldo laden zijn geadviseerd om zich in te schrijven voor proef 1 – Tranzer.
- Frequente reizigers met een kortingsabonnement zijn geadviseerd zich in te schrijven voor proef 2 of proef 3.
- Frequente en incidentele reizigers met een OV-chipkaart die geen interesse hebben voor mobiele oplossing zijn geadviseerd zich in te schrijven voor proef 3.

Aangezien het aantal aanmeldingen achterbleef op prognose, zijn de promoteams extra dagen ingezet waarbij promotors ook geworven hebben bij de kaartverkoopautomaten.

Het doel was om voor elke proef tenminste 150 deelnemers te werven. Dit aantal was noodzakelijk om gevalideerde uitspraken te kunnen doen over de effecten op het klantgemak van de individuele proeven. Het maximaal aantal deelnemers per proef lag op 1000 reizigers. In het najaar van 2017 is er een reizigerstelling en standaard lijnonderzoek gehouden op de Valleilijn. Daaruit is vastgesteld dat er per gemiddelde werkdag ongeveer 2100 overstappers zijn van/naar NS. Circa 60% daarvan reist gemiddeld vaker dan 4 keer per week en deze reizigers kom je derhalve bij nieuwe wervingscampagne op het station waarschijnlijk opnieuw tegen. 150 tot 1000 deelnemers per proef was derhalve een zeer ambitieuze doelstelling.

Na de wervingscampagne (in totaal 3 dagen) hebben **1.154** Valleilijnreizigers (van de in potentie 3.000 Valleilijnreizigers die bereikt konden worden) aangegeven geïnteresseerd te zijn in deelname aan de pilot, als volgt verdeeld over de diverse proeven:

- 249 deelnemers (22 %) voor proef 1
- 787 deelnemers (68 %) voor proef 2
- 118 deelnemers (10 %) voor proef 3

Dat betekent dat meer dan een derde van de reizigers die te maken heeft met overstapproblematiek interesse heeft getoond in deelname aan de pilot (indicatief).

FlowResulting, het onderzoeksbureau dat het klantgemak van de reisconcepten heeft gemeten, was verantwoordelijk voor de activatie van de geïnteresseerden. In totaal hebben 286 reizigers zich daadwerkelijk aangemeld voor en gereisd gedurende de pilot, als volgt verdeeld over de diverse proeven:

- 14 deelnemers (6% conversie ten opzichte van 249 deelnemers) voor proef 1
    - allen Valleilijnreizigers
- 240 deelnemers (30% conversie ten opzichte van 787 deelnemers) voor proef 2
    - Circa 30 deelnemers friends & family (medewerkers NS en ministerie I&W)
    - NB: friends & family deelnemers uitgesloten van onderzoeksresultaten Flow Resulting.
- 38 deelnemers (32% conversie ten opzichte van 118 deelnemers) voor proef 3
    - Allen Valleilijnreizigers

De lage conversieratio op het aantal aanmeldingen bij proef 1 is opvallend, maar verklaarbaar. De doelgroep van proef 1, te weten de infrequente reiziger die zijn vervoersbewijs voorafgaand aan de pilot veelal bij de automaat kocht, is lastiger te activeren dan de doelgroep van proef 2 en 3 (veelal abonnementhouders die vaker met de trein reizen). Landelijk kent Tranzer overigens al meer dan 25.000 gebruikers en vanuit dat oogpunt kan geconcludeerd worden dat er wel degelijk een markt is voor Tranzer.

4.2 Evaluatie van de effecten op het klantgemak en de klanttevredenheid

De effecten op het klantgemak en de klanttevredenheid voor de drie proeven zijn door een extern onderzoeksbureau (Flow Resulting) gemeten. De uitkomsten van deze metingen en de conclusies die daaraan verbonden mogen worden zijn opgesteld door Flow en één-op-één overgenomen in de eindevaluatie. De detailuitwerking van de resultaten zijn opgenomen in bijlage 1

Conclusies & Aanbevelingen op het gebied van klantgemak door Flow Resulting

Algemeen:

Binnen de pilot Valleilijn is een drietal proeven uitgevoerd/proposities getest. De centrale vraag bij elk van de drie proeven was: in welke mate biedt deze propositie een oplossing voor het ervaren ongemak bij het opnieuw uit- en inchecken bij verschillende spoorvervoerders?

Conclusies Proef 1 - Tranzer:

De zeer beperkte omvang van de respons bij proef 1 leidt ertoe dat er geen valide uitspraak kan worden gedaan in welke mate Tranzer een positieve bijdrage levert aan het ervaren ongemak bij het omchecken.

Conclusies Proef 2 – Swipe & Go

Swipe & Go lijkt een positieve bijdrage te leveren aan het ervaren ongemak bij het omchecken. Het 'niet ervaren van stress bij het overstappen naar een andere treinvervoerder' was de op één na belangrijkste gemaksdriver binnen de proef. Voor Swipe & Go zijn 2 klantpanels georganiseerd. Het gemiddeld rapportcijfer voor het reizen met een gewone OV-chipkaart bedroeg bij de deelnemers van het Swipe & Go panel een 5,6. Het reizen met Swipe & Go (als reisrecht) werd gewaardeerd met een 8,0. Het grote verschil zou verklaard kunnen worden doordat de nieuwe drager, een mobiele telefoon waarbij tussentijds uit- en inchecken per vervoerder niet meer nodig is, beter bij de doelgroep aansluit dan de oude OV-chipkaart. De onderbouwing van het verschil is niet gevalideerd in het onderzoek.

Conclusies Proef 3 - Sicico met OV-Chipkaart (icm RoR)

'Sicico met OVC' lijkt een positieve bijdrage te leveren aan het ervaren ongemak bij het omchecken. Het 'niet opnieuw uit- en weer inchecken bij overstap naar een andere treinvervoerder' is verreweg de belangrijkste gemaksdriver binnen de proef. Het gemiddeld rapportcijfer voor het reizen met een gewone OV-chipkaart bedroeg bij de deelnemers van het panel een 7,7. Het reizen met de Sicico OV-Chipkaart werd gewaardeerd met een 8,6.

Naast het onderzoeken in welke mate de proeven een bijdrage leveren aan het wegnemen van het ongemak bij omchecken, is ook onderzocht in welke mate de respondenten de proposities uit de proef aanbevelen aan vrienden en familie (NPS) en in welke mate zij deze mate van reizen als makkelijk ervaren (CES). De resultaten van dit onderzoek zijn opgenomen in bijlage 1.

4.3 Evaluatie van de effecten op het aantal en percentage incomplete transacties

De effecten op het aantal en percentage incomplete transacties zijn voor Proef 1 (Tranzer) niet gemeten. De doelgroep van proef 1, de infrequente reiziger, leent zich niet voor een dergelijke meting. De infrequente reiziger reist veelal anoniem (met name via voorverkoop bij automaat). Vanuit dat oogpunt is een representatieve nulmeting niet te doen. Wel kan met zekerheid worden vastgesteld dat de effecten op het aantal incomplete transacties naar verwachting positief zijn en in het ergste geval gelijk blijven.

Aangezien met Tranzer een vast traject in de voorverkoop wordt aangeschaft, ontstaan er per definitie geen incomplete transacties waar een instaptarief of correctietarief voor in rekening wordt gebracht. Vervoersbewijzen die in de voorverkoop worden verkocht, worden derhalve ook niet meegenomen in het Panteia onderzoek.

Voor Proef 2 en 3 heeft Translink services een analyse laten uitvoeren op het aantal en percentage incomplete transacties. De resultaten van dit onderzoek zijn opgenomen in onderstaand overzicht.

Proef	Drager voor start proef		0-meting							
			Geen incomplete transacties - geen 0-meting							
			Maand	Kaart transacties	Aantal kaarten	CKIs	CKOs	Incompleet absoluut	Incompleet instap >0	Incompleet %
Proef 2: Swipe & Go	OV-chipkaart	% van totaal met altijd voordeel abo								
		% van totaal met altijd vrij abo								
		% van totaal met weekend vrij abo	dec-16	4.358	60	2.195	2.163	40	1	0,05%
		% van totaal met dal vrij abo	jan-17	4.520	65	2.274	2.246	41	4	0,18%
		% van totaal met dal voordeel abo	feb-17	4.737	67	2.381	2.356	36	3	0,13%
			Totaal	13.615	69	6.850	6.765	117	8	0,12%
Proef	Drager voor start proef		0-meting							
			Maand	Kaart transacties	Aantal kaarten	CKIs	CKOs	Incompleet absoluut	Incompleet instap >0	Incompleet %
Proef 3: Sicico met OV-chipkaart (icm RoR)	OV-chipkaart		dec-16	1.103	27	552	551	2	1	0,18%
			jan-17	1.173	27	590	583	8	3	0,51%
			feb-17	1.260	29	632	628	4	1	0,16%
			Totaal	3.536	29	1.774	1.762	14	5	0,28%

Proef	1-meting
Mobiel: Swipe & Go	Met Swipe & Go zijn er per definitie geen incomplete transacties meer. Als de reiziger vergeet uit te swipen, dan gaat de app na op welk station de reiziger het laatst gesignaleerd is en neemt dat op als eindstation. Indien dit niet klopt dan heeft de reiziger zelf de mogelijkheid om dit aan te passen, waarbij check plaats vindt op mogelijk fraudescenario's. **Het aantal incomplete transacties in 1-meting is dus 0 en het percentage incompleet is 0%**

Proef	Drager tijdens proef	1-meting								
		Maand	Kaart transacties	Aantal kaarten	Rit reconstructies**	CKI obv rit reconstr. ***	CKO obv rit reconstr. ***	Incompleet absoluut	Incompleet instap >0 ****	Incompleet %
Proef 3: Sicico met OV-chipkaart (icm RoR)	OV-Chipkaart (specifieke kaart voor pilot)	dec-17	984	33	476	476	469	7	7	1,47%
		jan-18	1.177	32	507	507	499	8	8	1,38%
		feb-18	1.362	33	603	577	569	8	8	1,33%
		Totaal	3.523	35	1.586	1.560	1.537	23		

* aantallen obv originele 'ruwe' transactiedata
** obv aantal reizen in CBO - ABT file
*** obv aantal rit reconstructies correctie op aantal CKI/CKO in transactiedata

* Op basis van high level analyse (geaggregeerde data)
* Op basis van gedetailleerde analyse (op transactieniveau)

Kaart transacties	Het aantal CKI/CKO transacties die binnen de periode vallen
Aantal kaarten	Het aantal kaarten die binnen de periode gebruikt zijn
CKIs	Het aantal geregistreerde check-ins
CKOs	Het aantal geregistreerde check-outs
Incompleet absoluut	Het aantal incomplete transacties
Incompleet instap >0	Het aantal incomplete transacties waarbij een instaptarief in rekening is gebracht
Incompleet %	Het percentage incomplete transacties tov het aantal totale check-ins
Rit reconstructies**	Het aantal gereconstrueerde reizen (obv CBO_ABT bestanden)
CKI obv rit reconstr. ***	Correctie op het aantal geregistreerde check-ins (transacties die in ruwe bestand check-in waren moeten check-uit geweest zijn om aan het aantal gereconstrueerde reizen te komen)
CKO obv rit reconstr. ***	Correctie op het aantal geregistreerde check-outs (het aantal check-outs moet gelijk zijn aan het aantal gereconstrueerde ritten)

Overall conclusies en onderbouwing analyse Translink Services

Proef 2 - Swipe & Go

- De analyse van Translink laat voor Swipe & Go een positief effect zien op het aantal en het percentage incomplete transacties.
- Gedurende de 0-meting lag het percentage incomplete transacties binnen de gebruikersgroep van Swipe & Go op 0,12%. Met de introductie van Swipe & Go is dit percentage teruggebracht naar 0%.
- De afname van het aantal en percentage incomplete transacties is goed te onderbouwen. Met Swipe & Go zijn er per definitie geen incomplete transacties meer. Als de reiziger vergeet uit te swipen, dan gaat de app na op welk station de reiziger het laatst gesignaleerd is en neemt dat op als eindstation. Klopt dit niet, dan heeft de reiziger zelf de mogelijkheid om dit aan te passen, waarbij een check plaatsvindt op mogelijke fraudescenario's.

Proef 3 – Sicico met OV-Chipkaart (icm RoR)

- De analyse van Translink laat voor proef 3 een negatief effect zien op het aantal en het percentage incomplete transacties.
- Gedurende de 0-meting lag het percentage incomplete transacties binnen de gebruikersgroep van proef 3 op 0,28%. Na de start van de proef is dit percentage gestegen naar 1,39%.
- Een toename van het aantal en percentage incomplete transacties lag voorafgaand aan de proef niet in de lijn der verwachting. Single check-in / check-out maakt het systeem eenvoudiger en zou juist moeten leiden tot minder incomplete transacties.
- De toename van het aantal en het percentage incomplete transacties gedurende proef 3 is echter goed te onderbouwen. Gedurende de proef werden verkeerde meldingen afgegeven door de check-in palen van NS & Connexxion. Hierdoor werd een check-out bij andere vervoerders in sommige gevallen weergegeven als een check-in. Dit heeft geleid tot verwarring bij en fouten door de deelnemers.
- Rekening houdend met bovenstaand issue gedurende de proef zijn de vervoerders nog steeds van mening dat een single check-in / check-out oplossing met OV-Chipkaart (op het spoor) zal leiden tot een afname van het aantal en percentage incomplete transacties. De software van de OV-chipkaartpalen (van alle vervoerders) moet dan wel aangepast worden zodat de communicatie naar de klant goed gaat.

4.4 Technische en financiële maakbaarheid van de reisconcepten

De scope van de pilot is uitsluitend voor treinreizen op de Valleilijn en het HRN. De systematiek van sicico op de Valleilijn kan niet zonder meer dienen voor een landelijke uitrol van een sicico-systeem. Gedurende de pilot zijn echter wel belangrijke lessen getrokken ten aanzien van de daadwerkelijke voordelen voor de reiziger, de technische maakbaarheid van de drie reisconcepten, de wijze waarop transacties worden verwerkt, de opbrengstverdelingsmethodiek, de operationele uitvoering, de samenwerking tussen partijen en de invloed van een sicico-systeem op commerciële vrijheden, kosten en opbrengsten, zoals ook benoemd in rapport Meijdam (2012).

De pilot heeft daarnaast een beeld opgeleverd van de juridische vraagstukken die mogelijk een rol kunnen spelen. Tot slot heeft de pilot op de Valleilijn de betrokken partijen de mogelijkheid geboden om hun eigen lessen te trekken uit dit traject.

In paragraaf 4.4.1 tot en met 4.4.3 wordt per proef beschreven wat de belangrijkste aandachtspunten, issues en/of risico’s zijn bij een eventuele landelijke implementatie van het reisconcept.

De belangrijkste bevindingen per proef zijn weergegeven in onderstaande maakbaarheidsanalyse.

Maakbaarheidanalyse	Proef 1 - Tranzer	Proef 2 - Swipe & Go	Proef 3 - Sicico met OV-chipkaart icm RoR
Doelgroepen	Infrequente reizigers en toeristen met een smartphone	Zowel frequente als infrequente reiziger mits kredietwaardig in bezit van een smartphone.	Borduurt voor op bestaande drager. Geschikt voor zowel frequente als infrequente reiziger mits kredietwaardig.
Sluit aan op visie OV-Betalen	In lijn van de visie OV-betalen --> channel shift naar mobiele telefoon	In lijn van de visie OV-betalen --> channel shift naar mobiele telefoon	Zeer beperkt. In de basis sluit de oplossing aan op Account Based Traveling (ABT), maar de huidige opzet van ABT blijft het vertrekpunt dat apart in- en uitgecheckt moet worden per vervoerder.
Infrastructuur	Geen aanpassingen in infrastructuur nodig	Geen aanpassingen in infrastructuur nodig	Implementatie van nieuwe software poorten en palen noodzakelijk
Technische maakbaarheid	- De app is volledig ontwikkeld en kaartjes die in de app zijn aangeschaft worden door alle treinvervoerders geaccepteerd.	- Doorontwikkeling van de app is noodzakelijk. Clearing & settlement van transactie moet via ABT stroom gaan lopen.	- Doorontwikkeling van TLS - Centrale Back Office functionaliteit. Realisatie business logica voor prijsbepaling in level 1 en level 4 infrastuctuur
Financiele maakbaarheid	- De app ontwikkeling en bijbehorende kosten liggen bij een externe partij (Tranzer B.V.).	- Er kan een correlatie ontstaan met de kostenbesparingsdoelstellingen van het programma OV-Betalen	- De invoering van de oplossing kan naar verwachting niet resultaat-neutraal geïmplementeerd worden voor vervoerders. KBA loopt.
Tarief / prijsbepaling	Conform huidig - geen complicaties. Tariefdifferentiatie tussen HRN en regionale concessies blijft mogelijk (geen tariefharmonisatie)	Tariefdifferentiatie tussen HRN en regionale concessies blijft mogelijk (geen tariefharmonisatie). **Belangrijkste aandachtspunt:** Nieuwe methodiek van route- en prijsbepaling moet worden afgestemd in keten. Akkoord van alle spoorvervoerders noodzakelijk.	Er ontstaat behoefte om tarieven te harmoniseren.
Productassortiment	Vooralsnog alleen voltarief reizen enkele reis / retour	Alle reisproducten, zowel interoperabel als regionaal, worden opgevoerd in de app. Geen beperkingen in productassortiment.	Vervoerders specifieke producten niet meer mogelijk en ook vervoerders specifieke afspraken over producten kunnen niet meer gemaakt worden.
Serviceprocessen	Bestaande processen blijven in tact.	Bestaande processen blijven in tact.	Mogelijk onduidelijk wie serviceprocessen zoals GTBV en Gemiste Checkout af moet handelen
Opbrengstverdeling	Opbrengsten worden verdeeld op basis van de zogenaamde (bestaande) Regional Pricing methodiek.	Verdeling van de vervoerdersopbrengsten geschiedt altijd op basis van de daadwerkelijk afgelegde route van de klant. **Belangrijkste aandachtspunt**: overeenstemming op aanpassingen in opbrengstverdelingsmethodiek tussen alle spoorvervoerders	De betwistbare markt van vervoerdersopbrengsten wordt groter. Nieuwe / andere verdeelsystematiek moet ontwikkeld worden
Mededinging (ACM)	"Mededingingsproof"	"Mededingingsproof"	Bij landelijke uitrol moet opnieuw worden beoordeeld of het soort tariefharmonisatie dat ontstaat geoorloofd is volgens de Mededingingswet.
Privacy (AP)	De privacy aspecten zijn geborgd, rekening houdend met "GDPR"	Bij het akkoord van de Privacy Officer is nog geen rekening gehouden met de "GDPR". Bij doorontwikkeling rekening mee houden	De uitwerking van GDPR bij het herijken van de modellen voor prijsbepaling moeten worden getoetst op rechtmatigheid.
Schaalbaarheid	Geen beperkingen, maar per definitie geen totaaloplossing. Frequente reiziger wordt niet bediend.	Swipe & Go heeft de potentie om de huidige problematiek voor een groot deel van de reizigers (frequent en infrequent) op te lossen. **Belangrijkste aandachtspunten: de** technische doorontwikkeling en **met name** vereiste overeenstemming tussen spoorvervoerders over nieuwe manier van route- en prijsbepalings en de benodigde aanpassingen in opbrengstverdelingsmethodiek.	Niet te realiseren binnen de bestaande OV-infrastructuur - Niet resultaat-neutraal / Er ontstaat een nieuw soort tariefharmonisatie / Nieuwe opbrengstverdelingmethodiek noodzakelijk / Verschillende uitzonderingssituaties - moeilijk uitlegbaar / Verschillende juridische aandachtspunten

Conclusies:

Proef 1: De mobiele app Tranzer is inmiddels ook landelijk geimplementeerd. Vervoersbewijzen die met Tranzer zijn aangekocht worden bij alle vervoerders geaccepteerd. Ook de daaruit voortvloeiende opbrengsten worden via reeds bestaande procedures verdeeld onder dienstverleners. Er hoeven door partijen gaan additionele kosten gemaakt te worden om Tranzer in de lucht te houden.

Proef 2: Interessante oplossingsrichting voor de Sicico problematiek **naast** het huidige systeem. Doorontwikkeling van de oplossing is noodzakelijk en transactiestroom zal geïncorporeerd moeten worden in de reguliere Account Based Travelling (ABT) stroom. Overeenstemming tussen spoorvervoerders over nog openstaande punten is belangrijk aandachtspunt voor landelijke acceptatie van de nieuwe technologie.

Proef 3: Realisatie binnen de bestaande OV-infrastructuur niet realistisch. Verschillende uitzonderingssituaties die moeilijk zijn uit te leggen aan de reiziger.

4.4.1 Proef 1 - Tranzer

- De mobiele app Tranzer is inmiddels landelijk geïmplementeerd. Alle vervoerders accepteren de vervoersbewijzen die met Tranzer worden aangekocht. Ook de daaruit voortvloeiende opbrengsten worden via reeds bestaande procedures verdeeld onder de dienstverleners.
- Partijen hoeven geen additionele kosten te maken om Tranzer in de lucht te houden.
- Het beproefde reisconcept past in de lijn van de visie ''Persoonlijk reizen en betalen', waarbinnen een channel shift naar mobiele telefoon een van de doelstellingen is.
- Ongeacht de uitkomsten van de werkgroep landelijke besluitvorming single check-in / check-out zal Tranzer beschikbaar blijven voor reizigers. Gezien het huidige aantal Tranzer gebruikers (~ 25.000) kan proef 1 – Tranzer als een succes worden gezien, ondanks dat het aantal actieve deelnemers aan de Pilot Valleilijn een stuk lager lag dan geprognotiseerd.

4.4.2 Proef 2 – Swipe & Go

- Interessante oplossingsrichting voor de sicico-problematiek **naast** het huidige systeem.
- Doorontwikkeling van de oplossing is noodzakelijk en de transactiestroom zal geïncorporeerd moeten worden in de reguliere Account Based Travelling (ABT) stroom.
- Het beproefde reisconcept past in de lijn van de visie 'Persoonlijk reizen en betalen' en heeft mogelijk correlatie met de kostenbesparingsdoelstellingen van het programma OV Betalen.
- Nog vaststellen welke partij de ritreconstructie uitvoert en goedkeuring hierop door alle partijen. Mogelijk is een accountantsverklaring nodig.

4.4.3 Proef 3. Sicico met OV-Chipkaart in combinatie met Reizen op Rekening

- Realisatie binnen de bestaande OV-infrastructuur is niet realistisch.
- Er moeten kosten gemaakt worden voor invoering, die waarschijnlijk niet terugverdiend gaan worden. Dit zal ook moeten blijken uit de herijking van de kosten/batenanalyse.
- Er kan niet meer met zekerheid vastgesteld worden via welke route de reiziger daadwerkelijk heeft gereisd. Het is noodzakelijk dat op basis van vooraf, door alle concessiehouders en –verleners, gevalideerde business rules wordt vastgelegd wanneer welk tarief in rekening wordt gebracht. Dit leidt tot moeilijk uit te leggen situaties voor de reiziger.
- Er moet een nieuwe methodiek voor verdeling van vervoerdersopbrengsten worden ontwikkeld.
- Er ontstaan verschillende uitzonderingssituaties, die moeilijk zijn uit te leggen aan de reiziger.
- De oplossing is verder onderhevig aan verschillende juridische aandachtspunten.

Voor een detailuitwerking van de maakbaarheidsanayse van de drie proeven zie ook bijlage 2.

5. Samenvatting – overall conclusies per proef

Samenvattend mag gesteld worden dat de drie reisconcepten in het kader van de Pilot Valleilijn succesvol beproefd zijn. Onderstaand per proef nogmaals een overzicht van de belangrijkste uitkomsten van de pilot.

Proef 1: Tranzer

- Tranzer wordt als gemakkelijke app ervaren door gebruikers.
- Tranzer richt zich per definitie op de infrequente, anonieme reiziger. Het reisconcept biedt per definitie geen totaaloplossing voor single check-in / check-out in de gehele spoorketen.
- Het reisconcept heeft een positief effect op het aantal & percentage incomplete transacties.
- Tranzer wordt door de deelnemers van de proef niet direct als een oplossing voor de overstapproblematiek tussen verschillende treinvervoerder gezien. Het is ook de vraag of dit probleem wel speelt voor deze doelgroep.
- De app Tranzer is volledig doorontwikkeld en kan ook na de pilot gebruikt worden. Landelijke toepasbaarheid van Tranzer is losgetrokken van de besluitvorming over eventuele landelijke invoering van single check-in / check-out.

Proef 2: Swipe & Go:

- Swipe & Go wordt als gemakkelijke app ervaren door gebruikers. Swipe & Go scoort goed op het gebied van klanttevredenheid en gemak.
- De verwachting is wel dat dit reisconcept niet voor 'iedereen' gaat zijn. Er blijven mensen die vanuit persoonlijke overwegingen (denk aan privacy, onbekendheid met techniek, etc.) niet voor dit alternatief gaan kiezen.
- Dit reisconcept heeft een positief effect op het aantal & percentage incomplete transacties.
- Swipe & Go wordt door de deelnemers van de proef gezien als een oplossing voor de overstapproblematiek tussen verschillende treinvervoerder.
- Doorontwikkeling van het reisconcept is noodzakelijk voordat het landelijk wordt ingezet. Voor de hand liggend om Swipe & Go te incorporeren in de reguliere Account Based Travelling (ABT) stroom.
- Conclusie: Swipe & Go heeft de potentie heeft om de huidige problematiek voor een groot deel van de reizigers (frequent en infrequent) op te lossen. Belangrijkste aandachtspunten zijn technische doorontwikkeling en afstemming met andere treinvervoerders.

Proef 3: Sicico met OV-chipkaart in combinatie met Reizen op rekening

- Proef 3 scoort goed op het gebied van klanttevredenheid en gemak. Borduurt voort op huidige manier van reizen.
- Proef 3 wordt door de deelnemers van de proef als een oplossing voor de overstapproblematiek tussen verschillende treinvervoerders gezien.
- Niet aan kunnen tonen binnen de pilot, maar dit reisconcept heeft naar verwachting wel een positief effect op het aantal & percentage incomplete transacties.
- De maakbaarheid van de oplossing is onderhevig aan meerdere dilemma's, waar ook in de proef geen oplossing voor gevonden is. Belangrijke elementen als prijsbepaling, opbrengstverdeling en uitlegbaarheid naar de reizigers laten problemen zien die nog niet opgelost zijn.
- De kosten die gemoeid zijn met de realisatie van het concept binnen de huidige IT infrastructuur zullen naar verwachting niet terugverdiend worden.
- Conclusie: Proef 3 wordt door de deelnemers als oplossing gezien voor de overstapproblematiek tussen vervoerders, maar maakbaarheid van de oplossing blijft een issue.

Bijlage 1 – Uitkomsten monitoring klantgemak Flow Resulting

De effecten op het klantgemak en de klanttevredenheid van de drie proeven zijn door een extern onderzoeksbureau (Flow Resulting) gemeten. De uitkomsten van deze metingen en de conclusies die daaraan verbonden mogen worden zijn opgesteld door Flow en één-op-één overgenomen in de eindevaluatie.

Net promotor score (NPS)

Bij de NPS worden de reizigers gevraagd in welke mate zij het reisconcept aanbevelen aan familie en vrienden. Er wordt een score van 0-10 uitgevraagd. Van het percentage score 9-10 wordt het percentage score 0-6 afgetrokken. Hoe hoger de score, hoe meer mensen het concept aanraden bij vrienden en familie (t.o.v. het concept afraden). De NPS kan theoretisch variëren van -100 tot 100. Een positieve Net promotor score betekent dat er meer mensen zijn die concept aanraden

Customer Effort Score (CES)

Bij de CES worden de reizigers gevraagd in welke mate zij het reizen met het reisconcept als makkelijk ervaren. De berekening is identiek aan de NPS methode. Hoe hoger de score, hoe meer mensen het concept als gemakkelijk ervaren (t.o.v. mensen die het als moeilijk ervaren).

Resultaat:

NPS/CES scores pilot Valleilijn

	NPS				CES		
	meting 1	meting 2			meting 1	meting 2	
Tranzer	**-40**	**+50**	▲	**Tranzer**	**-40**	**+100**	▲
% promotors	20	62,5		% weinig moeite	60	100	
% detractors	60	12,5		% veel moeite	20	0	
Swipe & Go	**-10**	**+23**	▲	**Swipe & Go**	**+64**	**+79**	▲
% promotors	21	36		% weinig moeite	72	83	
% detractors	31	13		% veel moeite	8	4	
Sicico OVC	**+5**	**+24**	▲	**Sicico OVC**	**+94**	**+94**	
% promotors	38	42		% weinig moeite	94	94	
% detractors	33	18		% veel moeite	0	0	

N = < 10

Benchmark NPS / CES score

De NPS wordt door veel dienstverleners gebruikt.

Een bekend voorbeeld is de Nederlandse Energie Maatschappij (NLE) die van agressieve prijsvechter tot een klantgedreven organisatie is getransformeerd. De NPS is de afgelopen jaren gestegen van -15 naar 45.

In de vervoerdersbranche wordt de NPS nog relatief weinig gemeten

In 2016 is een NPS meting gedaan op Texel voor de 'Texelhopper'. Texelhopper was het nieuwe kleinschalig OV-systeem waarbij er van tevoren (via app of telefoon) gereserveerd moest worden. Dit systeem kwam deels ter vervanging van het OV-chipkaart systeem.

Texelhopper	NPS	CES
score bewoners	-37	+3
score bezoekers	+3	+21

Onderbouwing NPS & CES Scores door Flow Resulting

Proef 1 – Tranzer:

Net Promotor Score (NPS)

- De NPS voor Tranzer bedraagt +50. Ruim 60% van de deelnemers beveelt de app aan bij vrienden en familie. Met name het niet afhankelijk zijn van het aanschaffen van een OV-chipkaart en de flexibiliteit om al ruim vooraf een kaartje te kunnen kopen, zijn redenen om de app aan te bevelen.
- *Note: De Tranzer-app is na meting I (voorjaar 2017) in de loop der maanden verbeterd. Dit kan de hogere NPS/CES verklaren.*

Customer Effort Score (CES)

- Alle respondenten (100%) ervaren weinig moeite met reizen met de Tranzer app. Met name het feit dat de respondent altijd en overal een kaartje kan kopen, wordt als gemakkelijk ervaren. Andere aspecten waardoor gemak bij het reizen toeneemt, zijn:
  - de reiziger heeft zijn telefoon altijd bij zich, dus ook altijd zijn vervoersbewijs.
  - de reiziger is niet langer afhankelijk van een kaartautomaat, met risico op een defecte automaat of een wachtrij.
  - de reiziger kan makkelijk met iDeal of creditcard betalen.

Proef 2 - Swipe & Go

Net Promotor Score (NPS)

- De NPS voor Swipe & Go is tweemaal gemeten. Na meting I (score -10) is de NPS gestegen tot +23 bij meting II. Deze stijging (33%punt) wordt verklaard doordat het percentage detractors is afgenomen met 18%punt en het aantal promotors is gestegen met 15%punt. Deze sterk verbeterde score kan mogelijk worden verklaard doordat:
  - bij meting I Swipe & Go nog geen reisrecht was en er naast de app ook nog regulier met de OVC moest worden gereisd ('schaduwreizen').
  - bij meting II Swipe & Go wel een reisrecht was en de respondent achteraf een factuur ontving.
  - tussen meting I en II de app verder doorontwikkeld is.
- Met name het verminderde batterijverbruikverbruik van de app, het (beter) herkennen van de stations en de betrouwbare werking van de app zonder (tijdelijke) internetverbinding, zijn verklaarbare redenen voor de afname van het aantal detractors. De toename van de promotors wordt verklaard doordat er geen saldo meer nodig is om een geldig vervoersbewijs aan te schaffen, de app als intuïtief én betrouwbaar wordt aangeduid en 'leuk' is om te gebruiken.
- Verbeterpotentieel ligt in het verbeteren van de QR-code. Deze wordt niet altijd (snel) herkend bij het scannen om door de poortjes te kunnen. Ook oplaadpunten om de telefoon op te laden in de trein worden genoemd. Een derde verbeterpunt is om de GPS 'sneller te laten werken'.

Customer Excellence Score (CES)

- Bij proef II ervaart 83% van de respondent reizen met de Swipe & Go app als zeer gemakkelijk. Naast het 'niet ervaren van stress bij het overstappen op een andere treinvervoerder' leveren de volgende aspecten gemak bij het reizen op:
  - de reiziger kan overal in- en uitswipen en is dus niet gebonden aan een cico paal of poortje.
  - de reiziger heeft zijn telefoon altijd bij zich, dus ook altijd zijn vervoersbewijs.
  - de reiziger kan zien dat hij is ingecheckt, in tegenstelling tot de OV-chipkaart.
  - de reiziger kan altijd en overal een kaartje kopen.

Proef 3 - Sicico met OV-Chipkaart in combinatie met Reizen op Rekening:

Net Promotor Score (NPS)

- Bij 'sicico met OV-Chipkaart' is de NPS na meting I (+5) verder gestegen tot +24 bij meting 2. Deze stijging (19%punt) wordt verklaard doordat het percentage detractors is afgenomen met 15%punt en het aantal promotors is gestegen met 4%punt. Deze verbeterde score kan mogelijk worden verklaard doordat: men bij meting II (een maand na meting 1) inmiddels een factuur met reisspecificaties had ontvangen. Deze factuur hoefde niet te worden betaald.
- Met name nadat de onzekerheid, waarvan nog sprake was bij meting I ('bang dat ik achteraf voor verrassingen komen te staan', hiermee doelend op grote bedragen), was weggenomen,

steeg de NPS bij meting II. Het overzicht van de gemaakte reizen wordt als prettig ervaren en maakt het makkelijk om te controleren of de juiste reizen er correct op staan.

- Verbeterpotentieel voor 'sicico met OVC' ligt in de accuratesse van de meldingen bij in- en uitchecken (dit is regelmatig onjuist), het verrekenen van kortingstarieven/abonnementen op de factuur en het tussentijds makkelijk kunnen opvragen van een saldo om verrassingen achteraf te voorkomen.

Customer Excellence Score (CES)

- Bij proef III ervaart 94% van de respondenten reizen met sicico als zeer gemakkelijk. Dit is zowel voordat als nadat men een factuur heeft ontvangen. Het ervaren gemak wordt voor het overgrote deel verklaard door het feit dat 'de reiziger niet opnieuw hoeft in te checken als hij overstapt op een andere vervoerder'. Daarnaast ervaart men gemak, doordat:
    - er achteraf maandelijks inzicht is, hoeveel er per maand nu écht wordt uitgegeven aan het OV.
    - er geen zorgen zijn of er nog wel voldoende saldo op de chipkaart staat.
    - er geen minimaal saldo van €20 nodig is.

Overzicht redenen waarom de proeven wel/niet worden aanbevolen;

Proef	Detractor	Passive	Promotor
Tranzer	▪ Het is niet per se makkelijker dan met een OV-chipkaart; eerder onhandiger omdat er van te voren een kaartje geregeld moet worden. Het is verder ook niet goedkoper, enkel dan het voordeel dat je kan sparen.	▪ Retours aanbieden i.p.v. alleen een enkele reis. ▪ Dat het bekend is bij de buschauffeurs. Meer flexibiliteit bij het missen van een bus/trein.	▪ Altijd bij de hand, gemakkelijk betalen; het werkt prima. ▪ Het gemak van vooraf de reis plannen en betalen, zonder OV-abo of -card en zonder kaartjes te hoeven kopen. ▪ Makkelijk reizen zonder dat een OV-chipkaart aangeschaft hoeft te worden: het is door een enkele reiziger al aan veel buitenlanders aangeraden, als ook aan fervente autorijders die af en toe met het OV willen.
Swipe & Go	▪ Bij een poortje is het onhandig om met barcode via de S&G-app uit te moeten checken. ▪ Voor frequente reizigers wordt het afgeraden omdat het tijd kost om de app op te starten, inswipen, barcode ophalen, etc. Het zijn veel handelingen.	▪ In- en uitchecken duurt langer dan met OVC. Herkenning van QR code moet versnelt worden. ▪ De GPS sneller laten reageren (locatie vinden). ▪ De app energievriendelijker maken/oplaadpunten in de trein. ▪ De app zonder internet laten werken. ▪ Sneller reageren op mails.	▪ De reiziger hoeft geen saldo te laden van tevoren. ▪ Er hoeft niet tussentijds in- en uitgecheckt te worden. ▪ Er hoeft niet gezocht te worden naar de cico-paal om in- en uit te checken. ▪ De app is makkelijk in gebruik en betrouwbaar. ▪ Het is 'leuk' om te gebruiken.
"Sicico met OV-chipkaart"	▪ Een reiziger geeft aan geen voordeel te zien boven reizen op saldo. ▪ Achteraf betalen geeft een stuk controle uit handen over de kosten die je maakt. ▪ Het in- en uitchecken werkt niet goed, daardoor klopt ook de factuur (nog) niet. ▪ Het in- en uitchecken werkt tussen de verschillende vervoerders niet goed.	▪ Accuratesse meldingen (ingecheckt/ uitgecheckt) moet beter. ▪ Het verrekenen van kortingstarieven en abonnementen op de factuur. ▪ Het kunnen afdrukken van de factuur. ▪ Het tussentijds snel kunnen opvragen van een saldo van de tot dan toe gemaakte kosten.	▪ Geen 'gedoe' bij overstappen: de reiziger hoeft niet meer te wachten bij het in- en uitchecken. ▪ De reiziger heeft nooit te weinig saldo. ▪ Het in- en uitchecken kan niet meer worden vergeten. ▪ Het hebben van een factuur met specificatie van gemaakte reizen en de bijhorende kosten. ▪ Het is makkelijk te controleren achteraf.

Maximum Difference Analysis (MDA)

Bij een Maximum Difference Analysis wordt de reiziger meerdere malen een set met gemaksdrivers voorgelegd en gevraagd aan te geven welke gemaksdriver het meest belangrijk is en welk gemaksdriver het minst belangrijk. Door dit meerdere malen in verschillende sets van een aantal gemaksdrivers te vragen, ontstaat een ranking.

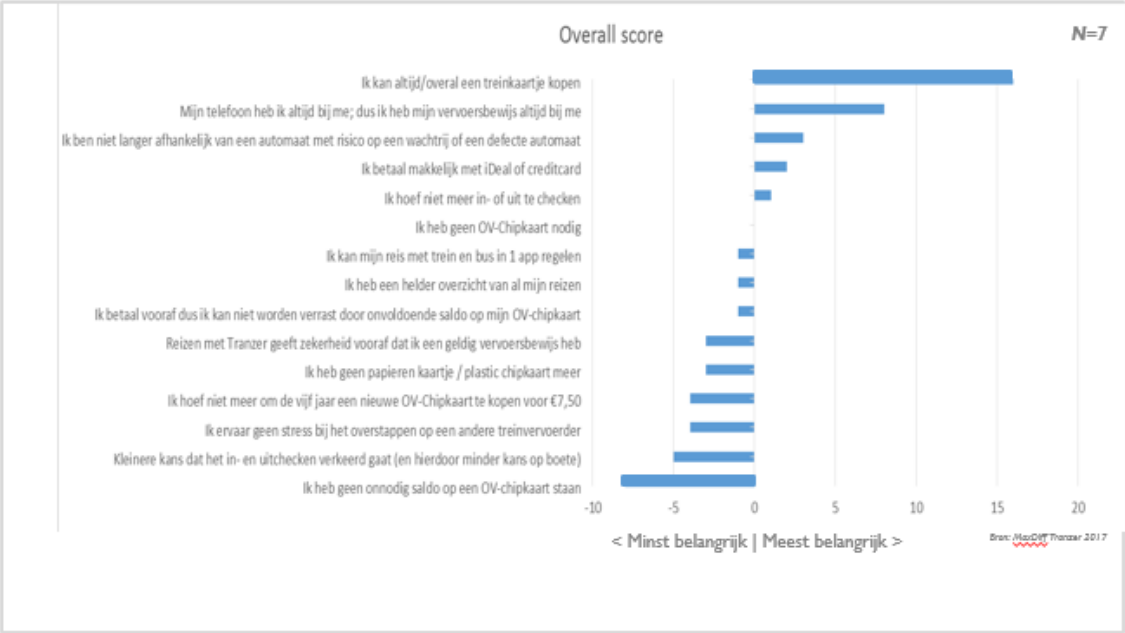
Gemaksdriver	Proef 1 Tranzer	Proef 2 Swipe & Go	Proef 3 "Sicico met OV-chipkaart"
Ik betaal vooraf/achteraf, dus ik kan niet worden verrast door onvoldoende saldo op mijn OVC	x	x	x
Ik ervaar geen stress bij het overstappen op een andere vervoerder	x	x	x
Ik heb geen onnodig saldo op een OVC staan	x	x	x
Ik kan altijd/overal een treinkaartje kopen	x	x	
Ik heb altijd mijn telefoon bij me, dus ik heb mijn vervoersbewijs altijd bij me	x	x	
Ik betaal makkelijk met iDeal of creditcard	x	x	
Ik heb een helder overzicht van al mijn reizen	x	x	
Ik hoef niet om de vijf jaar een nieuwe OVC te kopen voor €7,50	x	x	
Kleinere kans dat het in- en uitchecken verkeerd gaat (en hierdoor minder kans op boetes)	x	x	
Ik heb geen OV-Chipkaart nodig	x		
Ik kan mijn reis met trein en bus in één app regelen	x		
Reizen met de app geeft vooraf zekerheid dat ik een geldig vervoersbewijs heb	x		
Ik heb geen papieren/plastic kaart meer	x		
Ik ben niet langer afhankelijk van een automaat met risico op een wachtrij of een defecte automaat	x		
Ik ben niet langer afhankelijk van een automaat met risico op een wachtrij/defecte automaat		x	x
Het is milieubewust		x	x
Ik kan zien dat ik ingecheckt ben		x	
Ik kan overal in- en uitswipen (niet alleen bij een poortje)		x	
Reizen met de Swipe & Go app is cool		x	
Ik heb een maandelijks inzicht in hoeveel ik uitgeef aan het OV			x
Ik bepaal zelf op welk moment in de maand ik mijn automatische incasso laat afschrijven. Alleen op dat moment hoef ik voldoende saldo op mijn rekening te hebben staan.			x

MDA Proef 1 - Tranzer

De belangrijkste gemaksdrivers volgens de respondenten van proef 1 Tranzer zijn:

1. ik kan altijd/overal een kaartje kopen;
2. ik ben niet langer afhankelijk van een automaat met risico op een wachtrij of een defecte automaat;
3. ik heb altijd mijn telefoon bij me, dus ook mijn vervoersbewijs;
4. ik betaal makkelijk met iDeal of creditcard.

Opvallend is dat het voordeel 'ik ervaar geen stress bij het overstappen op een andere treinvervoerder' voor de reiziger geen gemaksdriver is om Tranzer te gebruiken.



Door de lage respons is bij de Tranzer proef gekozen voor een alternatieve analysemethode. Bij de analyse is per voordeel gekeken hoe vaak een voordeel is aangegeven als 'meest belangrijk' en hoe vaak een voordeel is aangegeven als 'minst belangrijk'. Vervolgens is per voordeel het aantal keer 'meest belangrijk' verminderd met het aantal keer 'minst belangrijk'. De score is weergegeven in de tabel hiernaast.

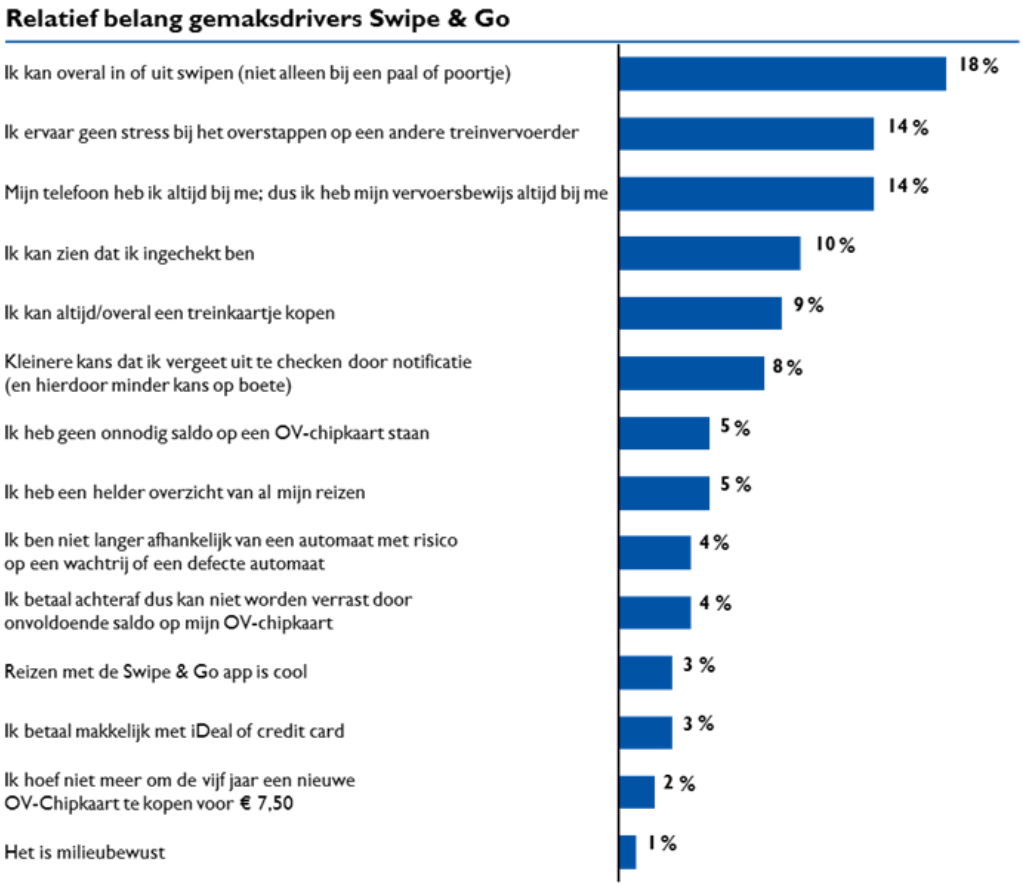
Een positieve score betekent dat meer reizigers het betreffende voordeel als 'meest belangrijk' ervaren voor het reizen met Tranzer. Een negatieve uitkomst betekent dat meer reizigers aangeven het betreffende voordeel als minst belangrijk voordeel te ervaren.

NOTE: de resultaten hebben beperkte validiteit doordat het aantal respondenten laag ligt (N = 7). De weergegeven rapportage is slechts een indicatie.

MDA Proef 2 – Swipe & Go

De belangrijkste gemaksdrivers volgens de respondenten van proef 2 Swipe & Go zijn:

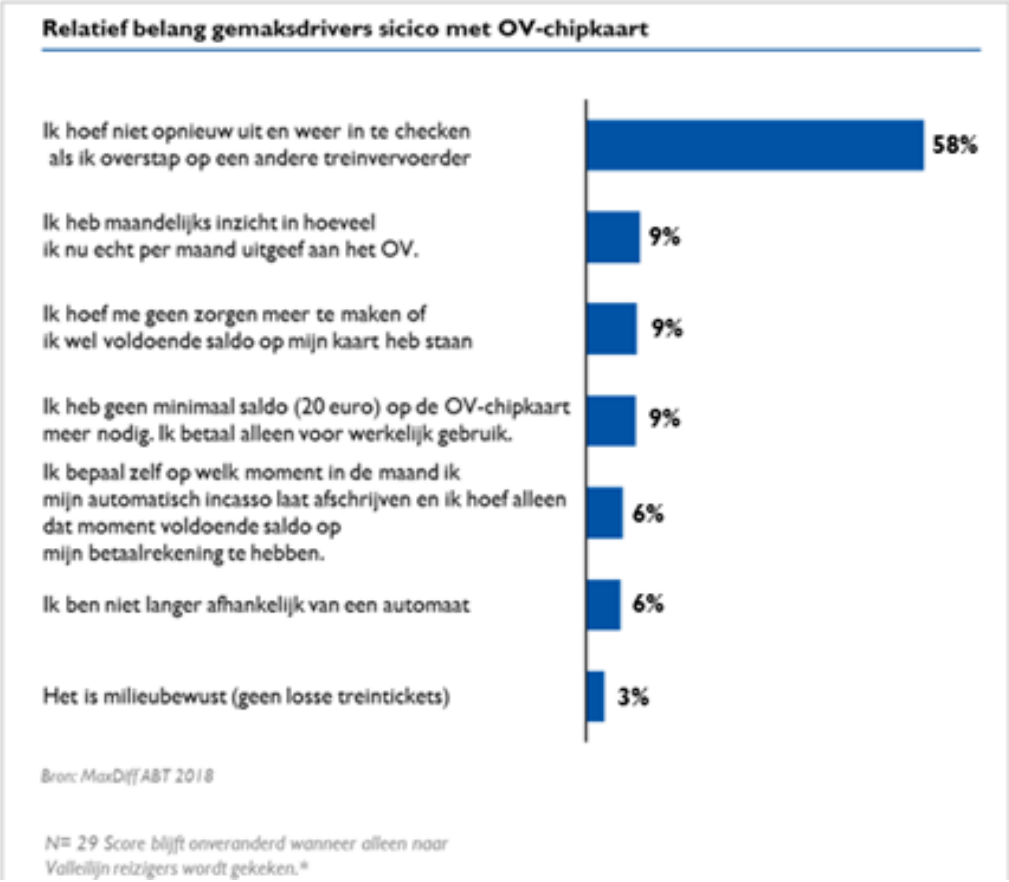
1. ik kan overal in- of uitswipen (niet alleen bij een paal of poortje);
2. **ik ervaar geen stress bij het overstappen op een andere treinvervoerder;**
3. mijn telefoon heb ik altijd bij me, dus ook mijn vervoersbewijs;
4. ik kan zien dat ik ingecheckt ben;
5. ik kan altijd/overal een kaartje kopen.



MDA Proef 3 – Sicico met de OV-chipkaart

De belangrijkste gemaksdrivers volgens de respondenten van proef 3 sicico met OV-chipkaart zijn:

- Het 'niet opnieuw uit- en inchecken als er overgestapt wordt op een andere treinvervoerder.



Bijlage 2 – Maakbaarheidsanalyse

Algemeen

De beproefde reisconcepten van deze pilot kunnen niet zonder meer dienen voor een landelijke uitrol van een sicico-systeem. Uitgangspunt voorafgaand aan de pilot was om de proeven zo eenvoudig mogelijk in te richten, wat ertoe geleid heeft dat er binnen de pilot op technisch en procedureel vlak in sommige gevallen voor pragmatische oplossingen is gekozen.

Vanuit de Pilot Valleilijn kunnen belangrijke lessen worden getrokken over de technische, financiële en juridische maakbaarheid van de reisconcepten. Een eventuele landelijke toepasbaarheid van de verschillende reisconcepten is met name gericht op de onderstaande aspecten:

- technische en financiële maakbaarheid van de oplossing;
- effecten op prijsbepaling, vervoerdersopbrengsten en prijseffecten voor reizigers ;
- de effecten op de verdeling van vervoerdersopbrengsten tussen vervoerder;
- het juridische aspect;
- eventuele randvoorwaarden voor verdere uitrol;
- eventuele beperkingen voor verdere uitrol.

Proef 1 - Tranzer

Technische maakbaarheid

- De gekozen technische oplossing is in feite gelijk aan bestaande verkoop van E-tickets en Mobiele tickets. Het is een bestaande oplossing in een nieuw mobiel jasje.
- De app is technisch geschikt voor een bredere toepassing. Er kan met Tranzer bij alle vervoerders op het spoor in Nederland gereisd worden op basis van vol tariefkaartjes.

Financiële maakbaarheid

- De app-ontwikkeling en bijbehorende kosten liggen bij een externe partij (Tranzer B.V.).
- Het beproefde reisconcept past in de lijn van de visie 'Persoonlijk reizen en betalen' waarbinnen een channel shift naar mobiele telefoon een van de doelstellingen is.

Effecten op prijsbepaling

- De reiziger kiest, net als bij de 'gewone' verkoop van trajectgebonden vervoersbewijzen via de kaartautomaat, voorafgaand aan de reis het traject en daarmee de vervoerder waarmee gereisd wordt. Hierdoor is altijd duidelijk welke prijs in rekening gebracht moet worden.
- De prijs bestaat uit prijsopgave van de vervoerder plus een service fee. Hierdoor is de app in eerste instantie minder aantrekkelijk voor de reguliere OV-gebruiker.
- De optie 'vrije routekeuze' wordt niet gegeven, aangezien de route ontstaat vanuit een concreet reisadvies.
- Kortingsproposities zijn niet mogelijk.
- Alleen voltarief vervoersbewijzen zijn beschikbaar.

Effecten op vervoerdersopbrengsten

- Er is geen verschil in de vervoerdersopbrengsten. Tranzer verkoopt kaartjes conform prijsopgave van de vervoerder. Deze prijsbepaling blijft gelijk aan reguliere voorverkoop.

Effecten op de verdeling van de vervoerdersopbrengsten

- Vervoerders ontvangen, net als bij 'gewone' verkoop van trajectgebonden vervoersbewijzen via de kaartautomaat, de data en opbrengsten van de trajecten waarop zij zelf als

dienstverlener fungeren (en dus niet van en over elkaar). Opbrengsten worden verdeeld door de 'Productverkoper' (in dit geval Connexxion) op basis van de zogenaamde Regional Pricing methodiek.

Juridische aspecten

- De privacyaspecten zijn geborgd. De algemene verordening gegevensbescherming (AVG) is daarin meegenomen.

Randvoorwaarden en beperkingen voor verdere uitrol

- Tranzer is een goed alternatief voor de incidentele reiziger en toeristen.
- Tranzer zou een breder alternatief kunnen zijn als ook andere proposities verkocht worden (denk aan kortingsproducten, kinderkaartjes en fietskaartjes).

Proef 2 - Swipe & Go

Technische maakbaarheid

- Doorontwikkeling van de app is noodzakelijk, met name rondom de detectie van fraude en misbruik. De informatie is aanwezig in de backoffice, maar de controleprocessen zijn nog niet geautomatiseerd.
- Om afhankelijkheden met andere initiatieven te voorkomen is er tijdens de pilot voor gekozen om de app volledig uit te besteden. Vanuit kostenperspectief is dit niet per definitie de beste optie. Er kan voor gekozen worden om de onderliggende technologie zelf te ontwikkelen. Er kan gebruik gemaakt worden van de Software Development Kit (SDK) van een leverancier of de app kan volledig worden uitbesteed, zoals tijdens de pilot het geval was. Elke optie heeft voor- en nadelen en als ervoor gekozen wordt om dit reisconcept breder uit te rollen dan is het noodzakelijk dat hierin een bewuste keuze gemaakt wordt (make/team/ of buy beslissing).
- De oplossingsrichting is opgenomen in de visie 'Persoonlijk reizen en betalen'. Concreet betekent dit dat clearing & settlement van de Swipe & Go transacties via de reguliere Account Based Travelling (ABT) stroom moet gaan lopen. Oftewel, de door Swipe & Go gereconstrueerde ritten moeten op een dusdanige manier instromen in de reguliere ABT stroom, dat er geen verschil is met de reguliere OV-chipkaarttransacties die via de ABT stroom lopen.

Financiële maakbaarheid

- Kosten zijn afhankelijk van de gekozen make/team/buy beslissing. Investeringen zijn nodig in de doorontwikkeling van de app en het daaraan gekoppelde backofficesysteem. Aanvullende ontwikkelingen rondom de detectie van fraude en misbruik en in het in stand houden van de oplossing in een continu veranderende omgeving.
- Het beproefde reisconcept past in de lijn van de visie 'Persoonlijk reizen en betalen' waarbinnen een channel shift naar mobiele telefoon een van de doelstellingen is. Aangezien de oplossing hieraan bijdraagt, kan er ook een correlatie zijn met de kostenbesparingsdoelstellingen van het programma OV Betalen.
- Het is altijd expliciet bekend hoe de klant heeft gereisd, waardoor vervoerdersopbrengsten altijd aan de juiste dienstverlener toegewezen worden. Verdelingsproblematiek wordt hierdoor versimpeld, wat kostenbesparing met zich meebrengt.

Effecten op Prijsbepaling

- Er moeten business rules worden vastgesteld voor het bepalen van dal/spits. Met de OV-chipkaart bepaalt het moment van inchecken de tariefperiode. Met Swipe & Go is er meer flexibiliteit. Het kan bijvoorbeeld een optie zijn om het vertrekmoment van de trein als check-

in moment te nemen. De business rules dienen in ieder geval eenduidig, transparant en vooral begrijpelijk voor de reiziger te zijn.
- Er moet worden aangesloten op het reisprincipe dat geldig is binnen ABT. Ter illustratie: wanneer binnen ABT de eerste check-in het tarief bepaalt (ook bij overstap naar andere vervoerders), dan geldt dit ook als business rule voor Swipe & Go.
- Indien Swipe & GO geïncorporeerd is binnen ABT, dan zal alleen de basisprijs plus tariefperiode door de app bepaald worden. Toeslagen en kortingen worden, door middel van de Rating-engine in de centrale backoffice van Translink, toegekend.

Vervoerdersopbrengsten

- De prijsbepaling blijft gelijk waardoor er in principe geen verschil in vervoerdersopbrengsten zullen ontstaan.

Verdeling van de vervoerdersopbrengsten

- De verdeling van de vervoerdersopbrengsten gebeurt altijd op basis van de daadwerkelijk afgelegde route van de klant. Er is altijd expliciet bekend hoe de klant heeft gereisd. De klant hoeft hiermee met in- en uitchecken ook geen rekening te houden. De logica in de app koppelt de reis aan de juiste treinserie.

Juridische aspecten

- De privacyaspecten moeten goed worden gewaarborgd. Hierbij kan voortgeborduurd worden op de pilot waarin de oplossing door de privacy-office uitvoerig is beoordeeld en voldoende is bevonden. Kanttekening is wel dat er in de Privacy Impact Analyse van Swipe & Go geen rekening is gehouden met de algemene verordening gegevensbescherming (AVG). Bij de doorontwikkeling van dit reisconcept moet rekening gehouden worden met aangescherpte wet- en regelgeving.
- Opt-in/uit: expliciet en duidelijk vastleggen en communiceren waarvoor de klant akkoord geeft. Het gebruik van data voor marketingdoeleinden is alleen mogelijk wanneer hiervoor een expliciete separate klant opt-in is gegeven.

Randvoorwaarden en beperkingen voor verdere uitrol

- Acceptatie van het reisrecht door alle treinvervoerders.
- Nog vaststellen welke partij de ritreconstructie uitvoert en goedkeuring hierop door alle partijen. Mogelijk accountantsverklaring nodig.
- Zie verder bovenstaande

Proef 3. Sicico met OV-Chipkaart in combinatie met Reizen op Rekening

Technische maakbaarheid

- Implementatie, door alle spoorvervoerders, van de zogenaamde “Cross PTO Check-out” software. Deze software maakt het mogelijk om een check-in bij de ene treinvervoerder af te sluiten met een check-out bij een andere treinvervoerder. Zonder deze functionaliteit kan sicico niet werken. Momenteel heeft alleen NS deze functionaliteit geïmplementeerd op poorten en palen.
- Doorontwikkeling van TLS Centrale Back Office functionaliteit. Business logica voor prijsbepaling dient grotendeels in centrale backoffice van TLS ingericht te worden. Gedurende de pilot is een workaround ingericht, die veelal handwerk betrof. Voor landelijke opschaling is verdere automatisering van dit proces randvoorwaardelijk voor TLS.

De financiële maakbaarheid

- De invoering van de oplossing kan naar verwachting niet resultaatneutraal geïmplementeerd worden voor vervoerders. Er zullen kosten gemaakt moeten worden voor invoering, die waarschijnlijk niet terugverdiend gaan worden. Dit zal ook moeten blijken uit de herijking van de kosten/batenanalyse.

Effecten op prijsbepaling

- Zie ook bijlage 3 'Evaluatie_Valleilijnproef3_Prijs-en Opbrengsteffecten_20180228'
- Er kan niet meer met zekerheid worden vastgesteld via welke route de reiziger daadwerkelijk heeft gereisd. Vaststelling van de reisroute is niet meer mogelijk voor routes waar concessie overstijgende trajecten een optie zijn. Het is noodzakelijk dat alle concessiehouders en -verleners op basis van vooraf gevalideerde business rules vastleggen wanneer welk tarief in rekening wordt gebracht.
- Voorafgaand aan de start van Proef 3 zijn drie scenario's voor prijsbepaling uitgewerkt, te weten beprijzen op basis van (1) kortste route, (2) langste route en (3) meest gereisde route. De resultaten van de drie scenario's laten zien dat elke optie eigen uitdagingen met zich meebrengt:
    1. zoals te verwachten is bij scenario 1 (kortste route) duidelijk te zien dat een meerderheid van de trajecten minder opbrengst (= derving) geeft. Dit betekent dat de reiziger goedkoper uit zou zijn ten opzichte van de huidige situatie. Het is moet duidelijk worden hoe deze derving gecompenseerd gaat worden.
    2. bij scenario 2 (langste route) geeft een grote meerderheid van de trajecten een hogere opbrengst. Dit betekent dus dat de reiziger duurder uit zou zijn. Het ligt niet in de lijn der verwachting dat de reiziger meer wil betalen voor een systeem dat sicico ondersteunt, waardoor dit scenario niet realistisch geacht wordt.
    3. de analyse laat zien dat verdeling tussen trajecten met minder, meer en gelijkblijvende opbrengst bij scenario 3 (meest gebruikte route) het meest in evenwicht blijft. Een deel van de reizigers zou echter duurder uit zijn dan in de huidige situatie (aangezien het meest gereisde traject het duurdere traject kan zijn). Verder is onduidelijk hoe de modellen herijkt kunnen worden na invoering sicico, aangezien dit nu is gedaan op basis van check-in / check-out data die straks niet meer voor handen zijn.
- Aandachtspunt voor alle geanalyseerde beprijzingscenario's is dat er ongewenste prijseffecten kunnen ontstaan op bepaalde trajecten (zoals het ontstaan van forse sprongen in prijzen tussen 2 stations en de reis goedkoper kan worden terwijl verder gereisd wordt)

Effecten op vervoerdersopbrengsten

- Zie ook bijlage 'Evaluatie_proef3_Prijs-en Opbrengsteffecten_20180228'
- Voor scenario kortste en meest gereisde route geldt dat het effect op de totale opbrengst (voor de geanalyseerde trajecten) relatief klein is (-1% bij kortste route en verwaarloosbaar voor meest gereisde route). De nieuwe manier van beprijzen heeft echter wel degelijk effect op de onderlinge verdeling van de vervoerdersopbrengsten.

Effecten op opbrengstverdeling

- Er zal vooraf consensus moeten zijn tussen alle partijen over een werkend onafhankelijk proces van de verdeling van opbrengsten én over de kosten voor de inrichting en afhandeling van serviceprocessen zoals GTBV en Gemiste Check-out. Dit is gedurende de proef niet beproefd en dient dan ook verder uitgewerkt te worden
- Met de introductie van sicico wordt de betwistbare markt groter en bij verdergaande decentralisatie gaat dat alleen maar verder toenemen. De huidige verdeelsystematieken voor vastrecht als EOS en Regionale Pricing zijn gebaseerd op transactiedata voortkomend uit het in- en uitchecken per vervoerder. Indien sicico wordt geïntroduceerd, zal er omgekeken moeten worden naar een andere verdeelsystematiek, omdat naast vastrecht nu ook alle ritten

verdeeld moeten worden; ook bestaat de noodzaak voor aanvullende verificatie (bv. tellingen, combinatie van dienstregeling met reisgedrag, volgen van reiziger met beacons of GPS, ed). Als gevolg hiervan zullen de EOS en Regional Pricing contracten opnieuw onderhandeld moeten worden. Om te komen tot een nieuwe verdeelsystematiek zijn alle vervoerders nodig en derhalve is deze component gedurende de proef buiten beschouwing gelaten De relevantie blijft echter onverminderd daar.

Het juridische aspect

- Mededinging:
    - De resultaten van Proef 3 zijn door partijen teruggekoppeld in een presentatie aan de ACM. In het gesprek met de ACM is vastgesteld dat bij een eventuele landelijke / grootschaliger uitrol van proef 3 opnieuw moet worden beoordeeld of het soort tariefharmonisatie dat ontstaat als vervoerders voor de reizigers gaan bepalen wat de gereisde route is, geoorloofd is volgens de Mededingingswet. Het is waarschijnlijk dat partijen vanwege een gebrek aan precedenten de ACM in dat geval opnieuw om guidance zullen vragen. Het is namelijk niet zonder meer zo dat het voordeel voor een bepaalde groep reizigers in termen van gebruiksgemak/prijs zonder meer opweegt tegen het nadeel voor een andere groep reizigers die een goedkoper alternatief wordt onthouden. In ieder geval geldt dat de lat voor de rechtvaardiging van zo'n opzet hoog ligt, en dat deze dus risicovol is vanuit het oogpunt van mededingingscompliance. De ACM heeft dit ook bevestigd.
    - Uiteindelijk raakt dit volgens ACM ook aan de marktordening, en de vraag of decentrale overheden het gebruiksgemak van sicico vinden opwegen tegen een verminderde prijsconcurrentie op samenloop- en omreistrajecten door uniforme landelijke tarieven.
- Privacy & security: Denk hierbij onder andere aan de uitwerking van de algemene verordening gegevensbescherming (AVG) bij het herijken van de modellen op basis van inspectietransacties.

Eventuele randvoorwaarden en beperkingen voor verdere uitrol

- Zie ook bijlage 'Evaluatie_proef3_Prijs-en Opbrengsteffecten_20180228'
- Zelfs een zeer goed voorspellend model kan bij het inzetten op het niveau van de factuur voor de individuele reiziger afwijkingen en dus vragen opleveren. Nader uitzoeken hoe het model dat gekozen wordt, uitgelegd moet worden aan reizigers. In de huidige opzet wordt de (basis)prijs van de rit door de poorten en palen van de vervoerders bepaald. De reis die gefactureerd wordt komt in alle gevallen overeen met de reis die gemaakt is. In alle drie de benoemde scenario's wordt de prijs bepaald op basis van vooraf vastgelegde business rules. Dit betekent dat de rit die in rekening gebracht wordt kan afwijken van het daadwerkelijk afgelegde traject. Dit zal vragen oproepen bij de reiziger.
- Productenassortiment (spoor)vervoerders
    - Bij invoering van sicico moeten alle regionale producten ook geldig zijn op het Hoofdrailnet en vice versa. Hierdoor zijn vervoerdersspecifieke producten niet meer mogelijk en ook vervoerdersspecifieke afspraken over producten kunnen niet meer gemaakt worden. Er moeten duidelijke afspraken gemaakt worden over de treinproducten die alle concessieverleners willen introduceren, de prijsstelling van een product, welke effecten deze zullen hebben op de omzet bij de verschillende vervoerders, de opbrengstverdeling, hoe om te gaan met grote dienstregelingswijzigingen en concessiewisselingen.
    - De geldigheid van alle producten van alle vervoerders in alle concessies kent ook andere effecten, zoals bijvoorbeeld de multimodaliteit van producten. Te denken valt hierbij aan de bestaande afwezigheid van een opstaptarief tussen bus en trein van regionale vervoerders, dat doorgetrokken moet worden naar de NS, met bijbehorende opbrengstenderving als gevolg.

- Elk initiatief moet worden afgestemd in de keten. Vervoerders kunnen namelijk niet meer kleinschalig binnen eigen netwerk nieuwe innovaties en producten beproeven, aangezien het direct in de gehele spoorketen moet werken. Dit kan leiden tot langere time to market door extra afstemming en extra afhankelijkheden; dit kan een negatief effect hebben op de innovatiekracht van de vervoerders.

Bijlage 3 – Evaluatie_proef3_Prijs- en opbrengsteffecten_20180228

Evaluatie Pilot Enkelvoudig in- en uitchecken op de Valleilijn

Leeswijzer

1. Aanleiding; van voorgenomen inrichting naar alternatieve invulling
2. Alternatieve invulling; 3 proeven
   i. Proef 1; Tranzer
   ii. Proef 2; Swipe & GO
   iii. Proef 3; Enkelvoudig in- en uitchecken met OV-chipkaart in combinatie met Reizen op Rekening (RoR)
3. Deepdive Prijsbepaling Proef 3;
   i. Probleemschets; Welke prijs moet in rekening gebracht worden als je niet kan achterhalen hoe er gereisd is?
   ii. Resultaten nulmeting op basis van check-in / check-out transacties van 1 jaar van beide vervoerders
   iii. 1-meting; voorafgaand aan proef business logica vaststellen voor ritbeprijzing. Drietal scenario's te weten;
      a) Ritprijs op basis van de kortste route
      b) Ritprijs op basis van de langste route
      c) Ritprijs op basis van de meest gereisde route
   iv. Prijseffecten klant als gevolg van sicico: nulmeting versus 1-meting iii-a, iii-b en iii-c
   v. Ongewenste prijseffecten van scenario iii-a, iii-b en iii-c
   vi. De effecten op de totale jaaropbrengst van de vervoerders gezamenlijk
   vii. De effecten op de totale jaaropbrengst van de vervoerders individueel
4. Bijlagen: Overige aandachtspunten gekozen inrichting proef 3

2

1. Achtergronden

Sinds de invoering van het OV-chipkaartsysteem bestaat de wens vanuit consumenten, consumentenorganisaties, vervoerders en de politiek om het reisgemak verder te vergroten. Met name het invoeren van single check in check out ("sicico") is een langgekoesterde wens. Met sicico hoeven reizigers niet langer per vervoerder afzonderlijk in- en uit te checken. Dit zou in de praktijk kunnen leiden tot minder verwarring, met mogelijk minder foutieve transacties en financiële consequenties als gevolg. Het voornemen was om de Pilot Valleilijn zo in te richten dat het OV-chipkaartsysteem van de Valleilijn administratief en technisch gezien zou worden toegevoegd aan het NS-netwerk, zodat het daar een geïntegreerd onderdeel van zou uit gaan maken. Deze opzet is door de ACM kritisch geanalyseerd in een informele zienswijze. De conclusie van de ACM was, kort gezegd, dat de voorgestelde inrichting risicovol was vanuit het oogpunt van mededinging.

Op basis van het standpunt van de ACM hebben partijen besloten om de Pilot op een alternatieve manier in te vullen. In afstemming met het Nationaal Openbaar Vervoer Beraad (NOVB) is door NS en Connexxion, in samenwerking met het ministerie I&W en de Provincie Gelderland, de pilot Valleilijn opgestart om drie verschillende methoden te beproeven voor sicico;

1. Via een app een vooraf gekochte treinreis kopen (Tranzer)
2. Swipe&Go waarbij de reiziger via GPS gedurende zijn treinreis wordt gevolgd
3. Reizen op Rekening waarbij de ritten van de vervoerders op vooraf gedefinieerde en gevalideerde business regels in de centrale backoffice van TLS aan elkaar worden gekoppeld. De facturen die voor deze proef zijn gegenereerd zijn niet daadwerkelijk geïnd (reizen gratis in deze proef).

connexxion 2 provincie Gelderland

2.i Proef 1: Via app vooraf gekochte treinreis kopen (Tranzer)

Opzet Proef 1 - Tranzer

- Looptijd: 20 maart 2017 – maart 2018
- Doelgroep: Primaire doelgroep voor deze proef is de infrequente reiziger, maar uiteraard kunnen ook frequente reizigers de app gebruiken.
- Werking: Via de mobiele app Tranzer mogelijk om een mobiel ticket aan te schaffen. De reiziger downloadt de app, maakt eenmalig een account aan en kan vervolgens zijn/haar reis plannen via deze app. De reiziger ontvangt meerdere reismogelijkheden en kan direct het gewenste ticket aanschaffen. Het mobiele ticket wordt op de telefoon geladen met bijbehorende barcode. De reiziger hoeft niet meer in- en uit te checken. Op stations waar de poortjes gesloten zijn, kan het mobiele ticket worden gebruikt om de poortjes te openen.

Prijs- en opbrengsteffecten - Geen;

- De gekozen oplossing is in feite gelijk aan bestaande verkoop van E-tickets en Mobiele tickets. Het is een bestaande oplossing in een nieuw jasje.
- De reiziger kiest, net als bij "gewone" verkoop van trajectgebonden vervoersbewijzen via de kaartautomaat, voorafgaand aan de reis het traject en daarmee de vervoerder waarmee gereisd wordt. Hierdoor is altijd duidelijk welke prijs in rekening moet worden gebracht.
- Vervoerders ontvangen, net als bij "gewone" verkoop van trajectgebonden vervoersbewijzen via de kaartautomaat, de data en opbrengsten van de trajecten waar zij zelf als dienstverlener fungeren (en dus niet van en over elkaar).
- Er is alleen een productverkoper, te weten Connexxion, bijgekomen (wat inherent is aan deze proef)

NB;

- De mobiele app Tranzer blijft ook na de Valleilijnproef beschikbaar voor consumenten. De koppeling met de Pilot Valleilijn zal echter verdwijnen.
- De rol van NS komt te vervallen. Connexxion blijft ook na de proef formeel de "Productverkoper" van vervoersbewijzen die met Tranzer verkocht worden.

connexxion 4 provincie Gelderland

connexxion

2.ii Proef 2: Swipe&Go waarbij de reiziger via GPS gedurende zijn treinreis wordt gevolgd

Opzet Proef 2 – Swipe & Go

- Looptijd: mei 2017 – maart 2018
- Doelgroep: Primaire doelgroep voor deze proef zijn frequente reizigers. Uiteraard kunnen ook incidentele reizigers de Swipe & Go app gebruiken
- Werking: De reiziger downloadt een app (Swipe& Go), maakt eenmalig een account aan en kan vervolgens reizen door de app 'aan' en 'uit' te zetten. De GPS functionaliteit registreert de reis en de backoffice berekent automatisch de juiste prijs. Bij een overstap tussen NS en Connexxion hoeft de reiziger niets te doen; de gevolgde route wordt automatisch geregistreerd en verwerkt in de ritprijs. Dagelijks ontvangt de reiziger een kostenoverzicht en de ritprijs wordt middels een automatisch incasso afgeschreven.

Prijs- en opbrengsteffecten - beperkt

- Fairtiq (leverancier van de app) roept tarief en prijs aan.
- De prijs, deelprijzen en tariefeenheden worden per vervoerder opgeslagen in de backoffice van Fairtiq en gebruikt voor:
  - Aanleveren gegevens aan Hypercube voor verdeling vastrecht van abonnementen → Nb aanvullende afspraken nodig tussen treinvervoerders bij landelijke implementatie.
  - Aanvullende afspraken nodig tussen treinvervoerders over opbrengstverdeling ritopbrengsten. Ritten worden op basis van GPS tracking gereconstrueerd. Dat is nieuw en moet door alle partijen geaccepteerd worden.

5

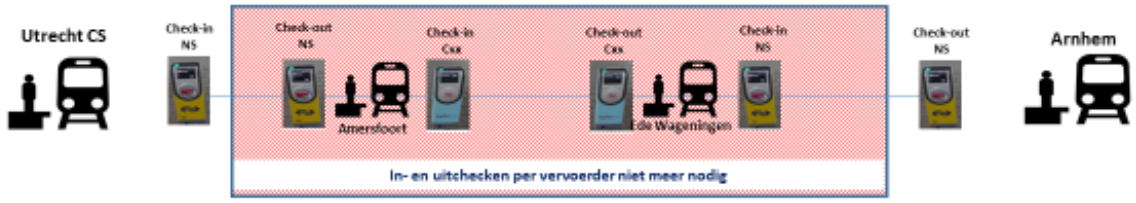
2.iii Proef 3: Enkelvoudig in- en uitchecken met OV-chipkaart in combinatie met RoR

Opzet Proef 3 – Reizen op rekening (RoR)

- Looptijd: 1 december 2017 – maart 2018
- Doelgroep: Zowel frequente als infrequente reiziger met een OV-chipkaart
- Voorbereiding: Aandachtspunt bij sicico zonder harmonisering is, vanzelfsprekend, **welke prijs in rekening moet worden gebracht bij de reiziger als niet met zekerheid is vast te stellen hoe de klant heeft gereisd.** Voorafgaand aan de proef zijn een **drietal hypothetische inrichtingsscenario's (kortste route, langste routes, meest gereisde route)** gedefinieerd en doorgerekend. De resultaten hiervan staan op slides 7 e.v.
- Werking: De (40) deelnemers ontvangen tijdens de proef een aparte OV-chipkaart, waarmee in- en uitchecken per vervoerder niet meer nodig is. Maandelijks ontvangen zij een factuur met geregistreerde en reizen. De beprijzing van de gemaakte ritten wordt gedaan op basis van de kortst mogelijke route (zie slides 7 e.v.). De deelnemers beoordelen de factuur op juistheid en volledigheid, waar prijs onderdeel van uitgemaakt, maar het factuurbedrag wordt niet geïnd (reiziger reist gratis).

Prijs- en opbrengsteffecten - groot

- Connexxion en NS behouden gedurende proef 3, anders dan in de voorgenomen inrichting van de Pilot, beide hun eigen registratiesysteem (palen en poorten). Dit betekent tevens dat Connexxion en NS hun eigen tarieven behouden, en er (dus) geen sprake is (geweest) van tariefharmonisering.
- Reizen waarbij ingecheckt is bij de ene vervoerder en uitgecheckt is bij de andere vervoerder worden in de backoffice van TLS aan elkaar gekoppeld, beprijsd en gefactureerd aan de reiziger (waarbij de facturen dus niet daadwerkelijk geïnd zijn).
- De verdeling van de opbrengsten gebeurt door onafhankelijke partij (Next2Digital) in opdracht van TLS.



6

3.i Deepdive Prijsbepaling Proef 3;

Probleemschets; Welke prijs moet in rekening gebracht worden als je niet kan achterhalen hoe er gereisd is?

- Een belangrijk effect van enkelvoudig in- en uitchecken met OV-chipkaart is dat **niet meer met zekerheid vastgesteld via welke route de reiziger daadwerkelijk heeft gereisd**. Vaststelling van de reisroute is niet meer mogelijk voor routes waar concessie overstijgende trajecten op optie zijn.
- In dit voorbeeld wordt ingecheckt in Nijkerk en uitgecheckt in Ede-Wageningen. Het probleem dat ontstaat door sicico is dat niet met zekerheid vastgesteld kan worden of de reiziger over de Valleilijn heeft gereisd of alleen met NS via Utrecht Centraal
- Centrale vraag: **Welke prijs moet in rekening gebracht worden als je niet kan achterhalen hoe er gereisd is?**

- TLS heeft van NS en Connexxion de opdracht gekregen om een **drietal hypothetische beprijzingsscenario's** (beprijzen op basis van kortste, langste en meest gereisde route) door te rekenen en zo de (mogelijke) effecten op de prijs voor de reiziger en de vervoerdersopbrengsten in kaart te brengen ten opzicht van de nulmeting.
- TLS heeft een onafhankelijke partij (Next2Digital) ingehuurd om deze analyse uit te voeren.
- De basis voor de analyse door TLS was een set van historische gegevens van 1 jaar (juni '16 - juli '17) van Connexxion en NS. Op basis van deze dataset is de werkelijke vervoerstromen in kaart gebracht (= de nulmeting). Vervoerders hebben met deze handelwijze geen inzicht gehad in elkaars OV-Chipkaarttransacties. In de terugkoppeling over deze hypothetische scenario's is bovendien, als extra waarborg, op geaggregeerd niveau gerapporteerd. Voor de nulmeting:
  - Zijn de relevante trajecten geselecteerd en is gekeken naar de reizen waarbij 1 van de ritten een rit van Amersfoort naar Ede-Wageningen (of vv) was, via de Valleilijn
  - Zijn de 200 meest gereisde trajecten, waar de Valleilijn een onderdeel van uitmaakt geanalyseerd
  - Is van alle trajecten een telling gemaakt van het aantal reizen op dat traject per vervoerder

connexxion 7 provincie Gelderland

3.ii Bestaande vervoerstromen: resultaten nulmeting

Absolute aantal reizigers per traject, gesorteerd op aantal Valleilijn reizigers en op aantal NS reizigers

Sortering trajecten waarbij merendeel van de reizigers kiest voor reizen met Valleilijn;

- Voor de telling is ervan uitgegaan dat de Valleilijn alleen een onderdeel van de reis hoeft te zijn.
- Er is om de verdeling te voorspellen gewerkt met absolute cijfers.
- Als extra waarborg worden de resultaten in bandbreedtes weergegeven van: 0-10; 10-20; 20-30; etc.

Van	Naar	Valleilijn	NS
Ede-Wageningen	Amersfoort	90 - 100%	0 - 10%
Amersfoort	Ede-Wageningen	90 - 100%	0 - 10%
Amersfoort	Oosterbeek	80 - 90%	10 - 20%
Wolfheze	Amersfoort	80 - 90%	10 – 20 %
Amersfoort Schothorst	Ede-Wageningen	70 - 80%	20 - 30%
Nijkerk	Ede-Wageningen	50 - 60%	40 - 50%
Nunspeet	Ede-Wageningen	50 - 60%	40 - 50%
Ede-Wageningen	Ermelo	50 - 60%	40 - 50%
Harderwijk	Ede-Wageningen	40 - 50%	50 - 60%
Ede-Wageningen	Groningen	40 - 50%	50 - 60%

Sortering trajecten waarbij merendeel van de reizigers kiest voor reizen met NS;

Let op:

- Waarbij er minimaal 25 reizigers zijn geweest die het traject hebben afgelegd waarbij de Valleilijn een deel van het traject was)

Van	Naar	Valleilijn	NS
Utrecht Centraal	Amersfoort	0 - 10%	90 - 100%
Amersfoort	Utrecht Centraal	0 - 10%	90 - 100%
Utrecht Centraal	Arnhem	0 - 10%	90 - 100%
Arnhem	Utrecht Centraal	0 - 10%	90 - 100%
Utrecht Centraal	Ede-Wageningen	0 - 10%	90 - 100%
Ede-Wageningen	Utrecht Centraal	0 - 10%	90 - 100%
Nijmegen	Utrecht Centraal	0 - 10%	90 - 100%
Amsterdam Centraal	Arnhem	0 - 10%	90 - 100%
Arnhem	Amsterdam Centraal	0 - 10%	90 - 100%
Amsterdam Centraal	Ede-Wageningen	0 - 10%	90 - 100%

Aantal reizigers, gesorteerd op trajecten waar aantallen procentueel het dichtst bij elkaar liggen

Van	Naar	Valleilijn	NS
't Harde	Ede-Wageningen	40 - 50%	50 - 60%
Nijkerk	Ede-Wageningen	50 - 60%	40 - 50%
Nunspeet	Ede-Wageningen	50 - 60%	40 - 50%
Harderwijk	Ede-Wageningen	40 - 50%	50 - 60%
Ede-Wageningen	Groningen	40 - 50%	50 - 60%
Ede-Wageningen	Apeldoorn	40 - 50%	50 - 60%
Ede-Wageningen	Ermelo	50 - 60%	40 - 50%
Amersfoort	Arnhem Zuid	40 - 50%	50 - 60%
Arnhem Zuid	Amersfoort	40 - 50%	50 - 60%
Putten	Ede-Wageningen	40 - 50%	50 - 60%

Aantal reizigers per traject, gesorteerd op grootste prijsverschil tussen vervoerders

Van	Naar	Valleilijn	NS	Valleilijn	NS
Amersfoort	Oosterbeek	80 - 90%	10 - 20%	€ 9,25	€ 14,80
Oosterbeek	Amersfoort	80 - 90%	10 - 20%	€ 9,25	€ 14,80
Wolfheze	Amersfoort	80 - 90%	10 - 20%	€ 8,65	€ 13,80
Amersfoort	Wolfheze	80 - 90%	10 - 20%	€ 8,65	€ 13,80
Ede-Wageningen	Amersfoort	90 - 100%	0 - 10%	€ 7,15	€ 11,30
Utrecht Centraal	Amersfoort	0 - 10%	90 - 100%	€ 15,14	€ 4,50
Ede-Wageningen	Nijkerk	70 - 80%	20 - 30%	€ 8,95	€ 14,10
Nijkerk	Ede-Wageningen	50 - 60%	40 - 50%	€ 8,95	€ 14,10
Amersfoort Schothorst	Ede-Wageningen	70 - 80%	20 - 30%	€ 7,65	€ 11,90
Ede-Wageningen	Amersfoort Schothorst	70 - 80%	20 - 30%	€ 7,65	€ 11,90

connexxion 8 provincie Gelderland

connexxion

3.iii Opzet 1-meting: voorafgaand aan proef business logica vaststellen voor ritbeprijzing

Drietal beprijzingsscenario's doorgerekend: prijs in rekening brengen van kortste, langste of meest gereisde route.

- Door het ontbreken van check-in en check-out gegevens per vervoerder is niet meer met zekerheid vastgesteld via welke route de reiziger daadwerkelijk heeft gereisd.
- Centrale vraag die hierdoor ontstaat is welke prijs in rekening gebracht moet worden. Doordat we niet weten hoe gereisd is kan dit alleen worden gedaan op vooraf gedefinieerde business logica
- TLS/Next2Digial heeft een drietal scenario's op basis van vooraf gedefinieerde business logica doorgerekend, te weten:
  - De prijs van de kortste route (in afstand / tariefeenheden) wordt in rekening gebracht.
  - De prijs van de langste route (in afstand / tariefeenheden) wordt in rekening gebracht.
  - De prijs van de meest gereisde route wordt in rekening gebracht. In de 0-meting (op basis van historische reistransacties) is bepaald welke route het meest gekozen is.

- Als we het traject Nijkerk – Ede-Wageningen weer als voorbeeld nemen zou dit het volgende betekenen:

Van	Nijkerk
Naar	Ede-Wageningen
Tarief HRN/Valleilijn	€ 8,95
Tarief HRN only	€ 14,10

Scenario	Route	Tarief
1. Kortste route	HRN/Valleilijn	€ 8,95
2. Langste route	HRN only	€ 14,10
3. Meest gereisde route	HRN/Valleilijn (50% - 60%)	€ 8,95

connexxion 9 provincie Gelderland

3.iv Prijseffecten klant als gevolg van sicico: nulmeting versus 1-meting iii-a, iii-b en iii-c

De opbrengsten effecten blijven bij scenario 3 het meest in evenwicht, maar significant deel van de reizigers is duurder uit

Uitgangspunten

- 200 meest gereisde trajecten zijn geanalyseerd
- Opbrengstberekening is op basis van voltijdstarief
- Grafiek laat procentueel aantal trajecten zien, met minder, gelijkblijvende of meeropbrengst
- Reizigersaantallen hebben geen effect op deze grafiek.

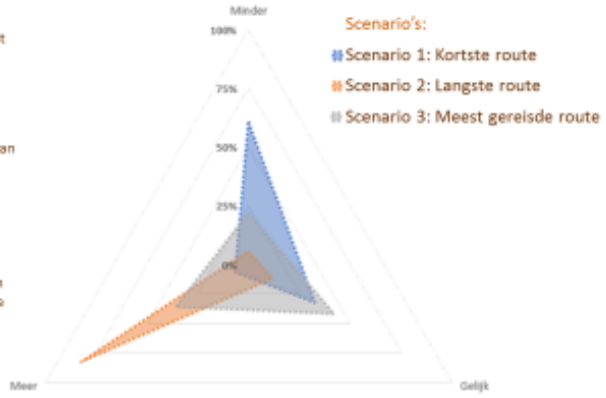
Resultaten

- Zoals te verwachten is bij scenario 1 (kortste route) duidelijk te zien dat een meerderheid van de trajecten minder opbrengst (= derving) geeft. Dit betekent dat de reiziger goedkoper uit zou zijn.
- Bij scenario 2 (langste route) geeft een grote meerderheid van de trajecten een hogere opbrengst. Dit betekent dus dat de reiziger duurder uit zou zijn.
- De analyse laat zien dat verdeling tussen trajecten met minder, meer en gelijkblijvende opbrengst bij scenario 3 (meest gebruikte route) het meest in evenwicht blijft. Een deel van de reizigers zou echter duurder uit zijn dan in de huidige situatie (aangezien meest gereisde traject het duurdere traject kan zijn).

Aandachtspunt:
Vervoerders houden eigen tarieven, maar reizigers raakt keuzevrijheid kwijt. Vraag is of dit wel mag. Zou bv het (duurdere) NS tarief in rekening gebracht mogen worden terwijl mogelijkheid bestaat dat via (goedkopere) Valleilijn gereisd wordt?

Effecten op totale vervoerdersopbrengst (gezamenlijk)

Waarbij meer opbrengst voor vervoerders gelijk staat aan een prijsstijging voor de reiziger en v.v.



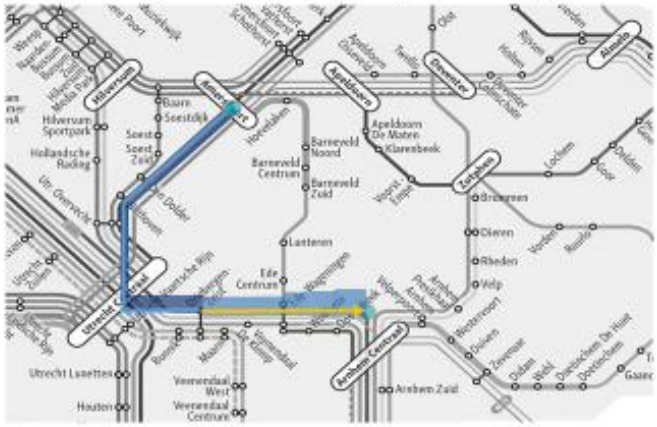
connexxion 10 provincie Gelderland

connexxion

3.v *Ongewenste prijseffecten van scenario iii-a – kortste route*

Er ontstaan situaties waarbij de reis goedkoper wordt, terwijl verder gereisd wordt. Niet uitlegbaar aan reiziger!

NAAR:	Vanaf Amersfoort	Scenario 1
	Den Dolder	€ 2.50
	Bilthoven	€ 3.00
	Utrecht CS	€ 4.50
	Driebergen Zeist	€ 6.50
	Veenendaal De Klomp	€ 9.54
	Ede-Wageningen	€ 7.15
	Wolfheze	€ 8.65
	Oosterbeek	€ 9.25
	Arnhem Centraal	€ 9.95



Prijseffecten op bepaalde routes die niet uitlegbaar zijn

- Bij de keuze voor kortste route scenario kunnen er situaties ontstaan waarbij de reis goedkoper wordt, terwijl verder gereisd wordt. Dit is lastig uit te leggen aan de reiziger.
- Zie ook bijgaand voorbeeld: Op de route Amersfoort-Arnhem via Utrecht CS wordt de reis na Veenendaal De Klomp goedkoper, terwijl je verder reist.

Van	Amersfoort	Naar	Driebergen Zeist
Meest gereisde optie:		NS	
Kortste optie:		NS	

Van	Amersfoort	Naar	Veenendaal-de Klomp
Meest gereisde optie:		NS	
Kortste optie:		CXX	

connexxion 11 provincie Gelderland

3.v *Ongewenste prijseffecten van scenario iii-b – langste route*

Omreisroutes zorgen voor onverklaarbare ritprijzen. Niet uitlegbaar aan reiziger!

Omreisroutes zorgen voor onverklaarbare ritprijzen.

- Bij de keuze voor langste route scenario kan het gebeuren dat er omreisroutes leidend worden.
- Zie ook bijgaand voorbeeld: Op de route Utrecht CS – Amersfoort is in de 0-meting het traject Utrecht – Amersfoort via Valleilijn vaak genoeg voorkomen om het mee te laten tellen.
- Bij keuze voor langste route zou dit betekenen dat het traject over Valleilijn leiden wordt, terwijl deze route alleen gekozen zal worden bij verstoringen tussen Utrecht en Amersfoort (veel langere reistijd, met overstappen en stuk duurder)

Van	Utrecht Centraal
Naar	Amersfoort
Tarief HRN/Valleilijn	€ 4,50
Tarief HRN only	€ 15,14

Scenario	Route	Tarief
1. Kortste route	HRN	€ 4,50
2. Langste route	HRN/Valleilijn	€ 15,14
3. Meest gereisde route	HRN/Valleilijn (90% - 100%)	€ 4,50

connexxion 12 provincie Gelderland

connexxion

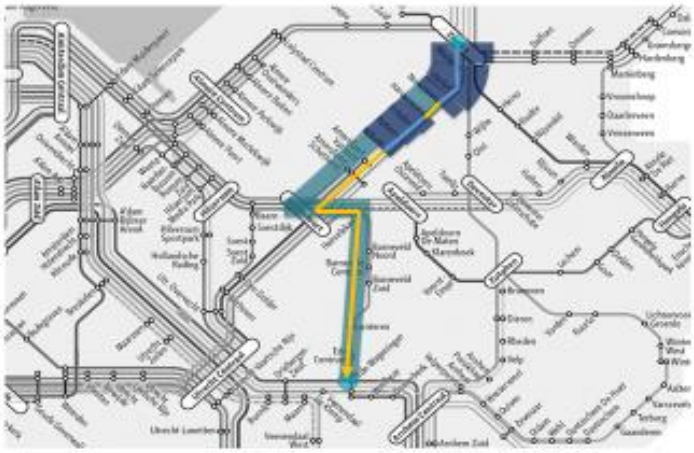
3.v Ongewenste prijseffecten van scenario iii-c – meest gereisde route

Er kunnen forse sprongen in prijzen ontstaan tussen 2 stations. Niet uitlegbaar aan reiziger!

VAN:	NAAR: Ede-Wageningen	Scenario 3
	Amersfoort	€ 7.15
	Amersfoort Schothorst	€ 7.65
	Amersfoort Vathorst	€ 8.15
	Nijkerk	€ 8.95
	Putten	€ 15.30
	Ermelo	€ 16.10
	Harderwijk	€ 16.80
	Nunspeet	€ 13.65
	't Harde	€ 20.30
	Wezep	€ 21.80
	Zwolle	€ 23.40

Prijseffecten op bepaalde routes die niet uitlegbaar zijn

- Bij meest gereisde route kunnen er forse sprongen in prijzen ontstaan tussen 2 stations.
- Bij de keuze voor meest gereisde route scenario kunnen er ook situaties ontstaan waarbij de reis goedkoper wordt, terwijl verder gereisd wordt.
- Zie ook bijgaand voorbeeld van Zwolle naar Ede-Wageningen. Forse stap in prijs tussen Nunspeet en 't Harde en Nunspeet naar Ede-Wageningen is goedkoper dan Putten naar Ede-Wageningen, terwijl dat 3 extra stops zijn!



Van	Zwolle	Naar	Ermelo
Meest gereisde optie:	NS		
Kortste optie:	NS		

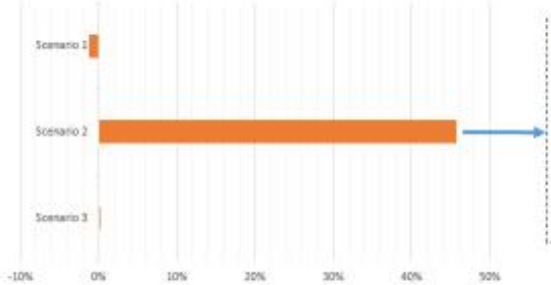
Van	Zwolle	Naar	Ede-Wageningen
Meest gereisde optie:	NS		
Kortste optie:	CXX		

connexxion 13 provincie Gelderland

3.vi De effecten op de totale jaaropbrengst van de vervoerders gezamenlijk

De verschillen in gezamenlijke jaaropbrengst zijn relatief klein voor scenario 1 en 3

- Analyse laat zien dat het effect op de totale opbrengst (voor de geanalyseerde 200 trajecten) bij scenario 1 (kortste route) relatief klein is (daling van 1%). Dit is te verklaren doordat, zeker bij de routes met grote reizigersaantallen, het grootste deel van de reizigers in de huidige situatie ook voor de kortste route kiest.
- Analyse laat zien dat het effect op de totale opbrengst (voor de geanalyseerde 200 trajecten) bij scenario 3 (meest gereisde route) vrijwel miniem is. Dit is te verklaren doordat een deel van de klanten meer moet betalen en een deel van de reizigers minder. Gemiddeld genomen komt er ongeveer hetzelfde binnen.
- Bij scenario 2 (langste route) geeft een plus van 46% in de jaaropbrengst. De reiziger zal opdraaien voor dit verschil.



De fors hogere opbrengst bij scenario 2 is voor een groot deel terug te leiden tot het traject Amersfoort – Utrecht CS v.v.

In praktijk zal deze route alleen gekozen zal worden bij verstoringen tussen Utrecht en Amersfoort (veel langere reistijd, met overstappen en stuk duurder)

Traject Utrecht Centraal - Amersfoort v.v.

Meest gereisde optie:	*NS (90% tot 100%)*
Kortste optie:	*NS*
Kosten NS:	€ 4,50
Kosten CXX:	€ 15,14

NB: Een slag diepere analyse van de positieve en negatieve effecten van de scenario's is terug te vinden in BULAGE II t/m IV

connexxion

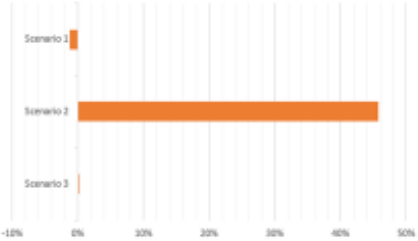
connexxion

3.vii De effecten op de jaaropbrengst van de vervoerders individueel

Scenario 1 en 3 hebben wel degelijk impact op de onderlinge verdeling van de totale opbrengst

Voor scenario 1 en 3 geldt dat het effect op de totale opbrengst (voor de geanalyseerde 200 trajecten) relatief klein is (-1% bij kortste route en verwaarloosbaar voor meest gereisde route.

De nieuwe manier van beprijzen heeft echter wel degelijk effect op de onderlinge verdeling van de vervoerdersopbrengsten.



Kortste route:

- Connexxion: omzet blijft gelijk
- NS: tussen de 0% en 10% minder omzet
- Conclusie: Het verschil in de totale opbrengst komt volledig ten laste van NS, aangezien het HRN tarief hoger is dan het Valleilijntarief. NS zal hiervoor gecompenseerd moeten worden.

Langste route:

- Conclusie: Gezien de grote verschillen die ontstaan door traject Utrecht CS – Amersfoort (druk traject met enorm prijsverschil) is dit scenario verder buiten beschouwing gelaten. Vast staat wel dat de omzet van zowel Connexxion als NS zal toenemen.

Meest gereisde route:

- Connexxion: tussen de 0% en 10% meer omzet
- NS: tussen de 0% en 10% minder omzet
- Conclusie: Ondanks dat de totale pot aan vervoerdersopbrengsten ongeveer gelijk blijft zijn er wel degelijk verschillen voor de individuele vervoerders. NB: Dit terwijl de huidige vervoersstromen worden gehanteerd.

4. BIJLAGE I: Aandachtspunten

Herijken van de modellen na eventuele invoering Sicico

- Nu er nog tussentijds wordt in- en uitgecheckt gebruiken we een deel van de beschikbare data voor het inleren van het model en een deel van de data voor het toetsen van het model
- Zodra SICICo in de praktijk is toegepast komt deze data voor het inleren en verbeteren van het model te vervallen
  - Voorbeeld: Hoe ga je meest gereisde route scenario herijken als je niet meer weet hoe daadwerkelijk gereisd wordt (wat het geval is bij ontbreken van check-in / check-out data per vervoerder.
- Nog niet uitgedacht hoe deze data in de toekomst gegenereerd kan worden op een manier die door alle betrokken partijen geaccepteerd wordt en als betrouwbaar wordt gezien.

Zijn keuzes ook voldoende duidelijk voor de reiziger?

- Zelfs een zeer goed voorspellend model kan bij het inzetten op het niveau van de factuur voor de individuele reiziger afwijkingen en dus vragen opleveren.
- Nader uit te zoeken hoe het model dat gekozen wordt uitgelegd moet worden aan reizigers. In huidige opzet wordt de (basis)prijs van de rit door de validators van de vervoerders bepaald. De reis die gefactureerd wordt komt in alle gevallen overeen met de reis die gemaakt is. In alle drie de benoemde scenario's wordt de prijs bepaald op basis van vooraf vastgelegde business rules. Dit betekent dat de rit die in rekening gebracht wordt af kan wijken van het daadwerkelijk afgelegde traject. Dit zal vragen oproepen bij de reiziger. Zie ook ongewenste effecten slides 12, 13 en 14

Verdeling van de opbrengsten

- Een belangrijk probleem dat ontstaat bij de sicico oplossing die beproefd wordt, is dat niet meer te achterhalen is (d.m.v. de huidige systematiek) met welke vervoerder daadwerkelijk gereisd is. Wat dit precies betekent voor de prijs die in rekening wordt gebracht aan de reiziger en de consequenties die dit weer heeft op vervoerdersopbrengsten (gezamenlijk en individueel) is in deze analyse geadresseerd.
- Wat dit precies betekent voor de onderlinge verdeling van de opbrengstenpot tussen vervoerders is een ander dilemma, welke in deze analyse bewust buiten beschouwing is gelaten.

14

4. BIJLAGE II: Aandachtspunten

Toets op rechtmatigheid van het gehanteerde instrumentarium voor prijsbepaling van proef 3

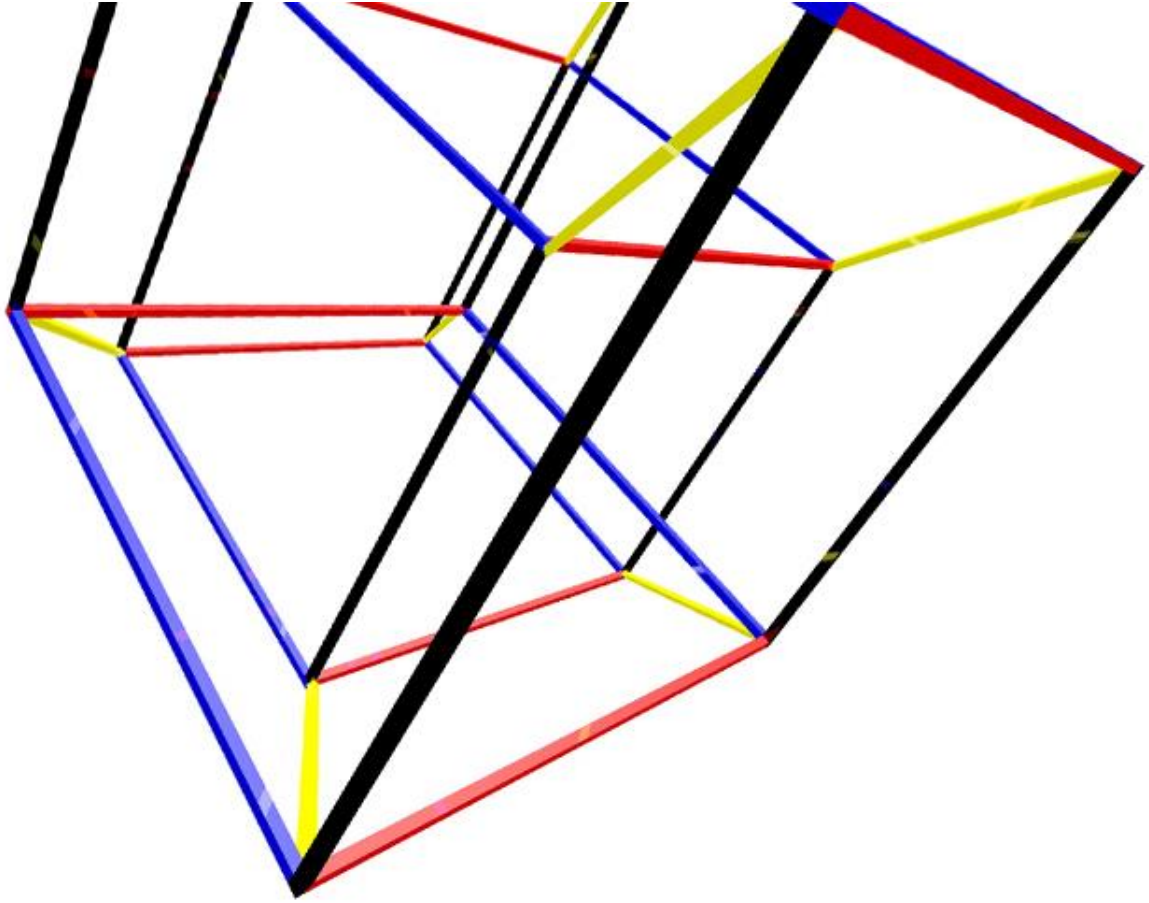
Mededinging:

1) De prijs wordt in alle gevallen voor de klant bepaald, onafhankelijk van het traject dat de reiziger aflegt. Dit moet worden getoetst op rechtmatigheid, als besloten wordt over te gaan tot landelijke uitrol. Dit punt lijkt zich moeilijk te verhouden tot de guidance ACM, maar mogelijk te billijken onder uitzonderingsgrond?
2) (2) Nadat de modellen zijn ingeleerd kunnen de vervoerders ze toepassen zonder dat inzicht nodig is in de data van elkaar. Om het model te ijken en te herijken is die informatie wel nodig. Belangrijk is te onderzoeken welke informatie op termijn kan worden verstrekt aan de vervoerders.

- Privacy & security: Denk hierbij onder andere aan de uitwerking van GDPR bij het herijken van de modellen op basis van inspectie transacties. Hier zijn mogelijk doelverklaringen voor op te stellen, maar deze moeten in ieder geval worden getoetst op rechtmatigheid.

Productenassortiment (spoor)vervoerders

- Bij invoering van sicico moeten alle regionale producten ook geldig zijn op het Hoofdrailnet en vice versa. Hierdoor zijn vervoerders specifieke producten niet meer mogelijk en ook vervoerders specifieke afspraken over producten kunnen niet meer gemaakt worden. Er moeten duidelijke afspraken gemaakt moeten worden over de treinproducten die alle concessieverleners willen introduceren, de prijsstelling van een product, welke effecten deze zullen hebben op de omzet bij de verschillende vervoerders, de opbrengstverdeling, hoe om te gaan met grote dienstregelingswijzigingen en concessiewisselingen.
- De geldigheid van alle producten van alle vervoerders in alle concessies kent ook andere effecten, zoals bijvoorbeeld de multimodaliteit van producten. Te denken valt hierbij aan de bestaande afwezigheid van opstaptarief tussen bus en trein van regionale vervoerder, welke doorgetrokken moet worden naar de NS, met bijbehorende opbrengstenderving als gevolg.
- **Elk initiatief moet worden afgestemd in de keten. Vervoerders kunnen namelijk niet meer kleinschalig binnen eigen netwerk nieuwe innovaties en producten beproeven aangezien het direct in de gehele spoorketen moet werken. Dit kan leiden tot langere time to market door extra afstemming en extra afhankelijkheden wat negatief effect kan hebben op de innovatiekracht van de vervoerders. Weegt dit op tegen de voordelen van sicico?**



DOVA

Enkelvoudig in- en uitchecken op het spoor in relatie tot de tariefbevoegdheid

Datum:	6-6-2018
Projectnummer:	581
Status:	F02

Colofon

Titel:	Enkelvoudig in- en uitchecken op het spoor in relatie tot de tariefbevoegdheid
Opdrachtgever:	DOVA, Samenwerkingsverband van veertien decentrale OV-autoriteiten
Datum:	6-6-2018
Auteurs:	Rob Rijnhout, Sjoerd van der Niet
Status:	F02

Aanbieder:	Hypercube Business Innovation, in samenwerking met Verhelder
Adres:	Kromme Nieuwegracht 11A 3512 HC Utrecht
Telefoon:	030 2338080
Internet:	www.hypercube.nl, www.verhelder.nl

Contact:	Rob Rijnhout
E-mail:	rijnhout@hypercube.nl

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave **3**

1 Introductie **4**
1.1 Tariefbevoegdheid 4
1.2 In- en uitchecken op het spoor 4
1.3 Onderzoeksopdracht 4
1.4 Opbouw van het rapport 5

2 Bouwstenen tariefbevoegdheid **6**
2.1 Tarieftabel 6
2.2 Instaptarief/ initial fee 7
2.3 Tariefintegratie van trein en bus/tram/metro 7
2.4 Reisproducten 7
2.5 Overig 9

3 Beleidsopties enkelvoudig in- en uitchecken **10**

4 Type reizen **12**
4.1 Treinreis 12
4.2 Treinreis in combinatie met bus/ tram/ metro 12

5 Aandachtspunten tariefbevoegdheid per beleidsoptie **14**
5.1 Sicico met huidig ov-chipkaartsysteem 14
5.2 Sicico met reizen op rekening binnen huidig ov-chipkaartsysteem 17
5.3 Sicico met token-systeem 19
5.4 Sicico met locatiebepaling 20
5.5 Sicico met tickets vooraf 20

6 Overige aandachtspunten **22**
6.1 Contractuele verplichtingen 22
6.2 Mededinging 22
6.3 Governance 22

7 Samenvatting en conclusies **24**

Bijlagen **26**
A. Betrokken partijen en personen 26

1 Introductie

1.1 Tariefbevoegdheid

De Wet Personenvervoer 2000 bepaalt dat de diverse opdrachtgevers voor openbaar vervoer (ov-autoriteiten) bevoegd zijn het tarief voor het openbaar vervoer vast te stellen in hun concessies. Het Rijk is opdrachtgever en tariefautoriteit op het spoor, maar heeft dat afgebakend tot het Hoofdrailnet. NS heeft tariefruimte binnen het contract met het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) voor de dienstverlening op het Hoofdrailnet. Een aantal provincies is opdrachtgever van regionale spoorconcessies. Zij hebben daar de bevoegdheid om een eigen tarief vast te stellen.

De tariefbevoegdheid is een beleidsinstrument van betekenis voor de diverse OV-autoriteiten. In relatie tot de kostendekking van een concessie geeft het de mogelijkheid de opbrengsten uit reizigers te beïnvloeden. Het prijsinstrument dient tevens om de mobiliteitskeuzes van reizigers in een bepaalde regio te sturen. In diverse regio's is sprake van een geïntegreerd vervoernet van regionale bus en trein dat door het tarief ondersteund moet worden.

1.2 In- en uitchecken op het spoor

Bij de invoering van de ov-chipkaart is er voor de treinen voor gekozen dat reizigers hun reis specificeren door in- en uit te checken per vervoerder, onder meer om tariefbevoegdheden van iedere ov-autoriteit te faciliteren. Dat betekent dat reizigers, hoewel ze overal met de ov-chipkaart kunnen reizen, toch geconfronteerd worden met de marktordening. Het reisgemak zou kunnen worden vergroot door dit element weg te nemen. Enkelvoudig in- en uitchecken in de treinketen houdt in dat een reiziger alleen aan het begin en einde van de treinreis in- en uitcheckt.

Daar staat tegenover dat enkelvoudig in- en uitchecken (of *single check-in check-out*, kortweg sicico) verreikende consequenties kent. Regionale tariefbouwstenen, zoals kortingsproducten of overstaprecht van bus op trein zonder nieuw basistarief, moeten niet alleen meer binnen de betreffende concessie verwerkt kunnen worden door de in- en uitcheckapparatuur, maar door elk paaltje of poortje op elk treinstation in Nederland. En dat stuit op de technische grenzen van het huidige ov-chipkaartsysteem.

Nu zijn er ontwikkelingen gaande voor de toekomst van ov-betalen. Dit betekent dat sicico ook beschikbaar zou kunnen komen met andere systemen dan het huidige ov-chipkaartsysteem. De vraag is wanneer sicico en de tariefbevoegdheid zonder problemen samengaan en wanneer zij een vraagstuk geven.

1.3 Onderzoeksopdracht

Het NOVB heeft het voornemen om later dit jaar tot een besluit te komen over het invoeren van enkelvoudig in- en uitchecken op het spoor in geheel Nederland. Voorafgaand aan

dat besluit wenst het NOVB over diverse informatie te beschikken. Inzicht is gewenst in de samenhang met tariefbevoegdheid.

Deze studie is gedaan in samenhang met de kosten-batenanalyse (KBA) die eveneens is uitgevoerd in de aanloop naar besluitvorming door de NOVB over enkelvoudig in- en uitchecken op het spoor. Daarin zijn de verschillende beleidsopties in kaart gebracht. Dit onderzoek geeft invulling aan de volgende vraag:

Wat zijn de gevolgen voor de tariefbevoegdheid van decentrale OV-autoriteiten en de NS bij de diverse beleidsopties uit de actuele KBA enkelvoudig in- en uitchecken in de treinketen?

Dit rapport identificeert de aandachtspunten voor tariefbevoegdheid in geval er gekozen wordt voor enkelvoudig in- en uitchecken in de treinketen. Die aandachtspunten geven aan dat er bestuurlijke keuzes gemaakt moeten worden. Uitwerking van de mogelijke keuzes en het proces met behulp waarvan ze gemaakt kunnen worden, zijn niet aan de orde in dit onderzoek.

1.4 Opbouw van het rapport

Hoofdstuk 2 beschrijft de bouwstenen van tariefbevoegdheid en hoe hier nu invulling aan wordt gegeven in de diverse treinconcessies.

Hoofdstuk 3 beschrijft de opties hoe enkelvoudig in- en uitchecken op het spoor te realiseren is, zoals geïnventariseerd ten behoeve van de kosten-batenanalyse.

Hoofdstuk 4 beschrijft verschillende typen reizen: de karakteristieken kunnen relevant zijn in de zin dat voor sommige reizen de tariefbevoegdheid en enkelvoudig in- en uitchecken zonder problemen samengaan terwijl voor andere type reizen dat niet het geval is.

Hoofdstuk 5 beschrijft de uitkomsten over deze drie dimensies, oftewel: per beleidsoptie welke elementen van de tariefbevoegdheid bij welke type reis wel of geen vraagstuk opleveren.

Hoofdstuk 6 beschrijft enkele overige aandachtspunten, met name bestaande contracten, mededinging en governance.

Hoofdstuk 7 concludeert en beantwoordt de onderzoeksvraag.

2 Bouwstenen tariefbevoegdheid

We beschrijven hier de bouwstenen van tariefbevoegdheid en hoe hier momenteel invulling aan wordt gegeven in de diverse treinconcessies. Dit zijn de instrumenten die opdrachtgevers in kunnen zetten ten behoeve van hun specifieke beleidsdoelstellingen. Hiermee kan het ov bijvoorbeeld beter worden gepositioneerd als alternatief voor de auto, of de regionale trein als de ruggengraat waar stad- en streekvervoer op aansluiten. In de verschillende regio's zijn er verschillende beleidsdoelstellingen en zijn dus ook verschillende keuzes gemaakt in de precieze invulling van de tariefbevoegdheid.

2.1 Tarieftabel

Een tarieftabel geeft voor elke lengte van de reis de ritprijs voor saldoreizen. Per vervoerder of concessie geldt een eigen tarieftabel. De parameters waarmee deze tabellen zijn opgebouwd zijn een basistarief, een tarief per tariefeenheid en vervolgens lange-afstandskorting (LAK). Een vierde element betreft de indexatie.

Bij NS (concessie HRN, hoofdrailnet) is de minimumprijs gelijk aan de prijs voor acht tariefeenheden oftewel € 2,30 (vol tarief, 2^{e} klas). Dit is te zien als basistarief. Daarna loopt de prijs op per tariefeenheid, afvlakkend voor langere afstanden. De NS indexeren met de zogenaamde NS-CPI (consumentenprijsindex). Treindienst Alpen a/d Rijn-Gouda wordt nu verzorgd door de NS. Daar gelden NS-tarieven.

Basistarief

Bij de Noordelijke treindiensten en de Valleilijn is dezelfde methode voor het basistarief van toepassing als op het HRN, namelijk acht tariefeenheden. De prijs daarvan verschilt echter per concessie. Andere regionale lijnen hanteren het basistarief uit het Landelijk Tarievenkader (LTK), nu € 0,90, waarna de prijs vanaf de eerste tariefeenheid oploopt. Bij overstap tussen treinen van verschillende vervoerders wordt niet opnieuw het basistarief in rekening gebracht.

Tarief

Het tarief op de Noordelijke treindiensten is vrijwel gelijk aan NS. Binnen Blauwnet zijn er op de onderliggende concessies verschillende tarieven, van € 0,173 tot € 0,206. Op de Valleilijn is het € 0,1779, in Achterhoek-Rivierenland € 0,192, in Limburg € 0,187 en op de Merwede-Lingelijn € 0,182.

LAK

Overal wordt LAK toegepast. Tariefeenheden worden doorgeteld bij een overstap tussen treinen van verschillende vervoerders. De uitzondering is wanneer een productwissel plaatsvindt (zie paragraaf 2.4).

Indexatie

Voor de indexatie wordt op sommige plekken de NS-CPI gevolgd en andere de LTI (landelijke tarievenindex).

2.2 Instaptarief/ initial fee

Bij het inchecken wordt het instaptarief van het saldo afgeschreven. Mocht de reiziger vergeten uit te checken, dan blijft de vervoerder niet achter zonder omzet, en het kan een motivatie vormen voor de reiziger om vooral niet te vergeten uit te checken.

De verschillende vervoerders hanteren nu niet allemaal hetzelfde instaptarief. NS rekent standaard € 20 instaptarief, of € 10 in geval van een kortingsproduct. Op de Valleilijn en de treindienst Alphen a/d Rijn-Gouda geldt hetzelfde. In de overige treinconcessies geldt altijd een standaard instaptarief van € 10.

2.3 Tariefintegratie van trein en bus/tram/metro

In een aantal concessies geldt dat wanneer een reiziger overstapt van bus, tram of metro (BTM) op de regionale trein, er dan niet opnieuw een basistarief in rekening wordt gebracht. Hetzelfde geldt in de omgekeerde richting, dus bij een overstap van de regionale trein op BTM. Dit is momenteel van toepassing in Overijssel, Achterhoek-Rivierenland, Limburg en op de Merwede-Lingelijn. Voor de Noordelijke treindiensten is het doel om dit in 2020 in te voeren.

Een andere vorm van tariefintegratie zijn reisproducten waaronder de sterabonnementen. Deze bespreken we hieronder.

2.4 Reisproducten

Reisproducten in het ov – ook wel kortingsproducten of abonnementen genoemd– zijn in te delen in drie groepen: landelijk spoor, landelijk BTM en regionaal. De tweede groep is hier niet relevant, de eerste en derde wel.

Productwissel

Een reiziger kan meerdere reisproducten op zijn ov-chipkaart hebben, bijvoorbeeld een landelijk en een regionaal reisproduct. Op een interoperabele reis kan dan een productwissel plaatsvinden. Bijvoorbeeld het eerste deel met het landelijke reisproduct, het tweede deel met het regionale. Het reisproduct wordt automatisch geselecteerd bij

check-in, volgens een prioriteringslijst (wat meestal neerkomt op het reisproduct met het hoogste kortingspercentage, geldig op dat moment en bij de betreffende vervoerder).

Productwissel is dus mogelijk, maar met een nieuw basistarief en lange-afstandskorting wordt onderbroken. Bij een productwissel begint de teller weer op nul[1].

Altijd vrij/korting en Weekend of Dal vrij/korting

NS-reisproducten worden door alle andere treinvervoerders geaccepteerd, of anders gezegd: de NS voeren geen reisproducten die niet landelijk geldig zijn. Er zijn afspraken over de opbrengstverdeling van deze landelijke interoperabele reisproducten voor de trein.

Diverse regionale ov-concessies hebben assortiment dat in een specifieke concessie op bus en regionale trein geldig is. Ze voeren vergelijkbare namen (Altijd vrij/korting en Dalvrij/korting) en geven vergelijkbare kortingen maar zijn niet geldig in andere concessies dus ook niet op het hoofdrailnet. De definitie van spits/dal is wel overal gelijk. Een middagspits is alleen bij bepaalde landelijke interoperabele reisproducten aan de orde. Andere reisproductvoorwaarden zoals geldigheid in vakantie, en feestdagen kunnen anders zijn in geval van landelijke of regionale reisproducten op de trein.

Traject

Een ander type product is het trajectabonnement. Deze worden zowel door NS als door regionale vervoerders aangeboden. Een trajectabonnement over een traject met verschillende vervoerders is ook mogelijk. De techniek vereist dat dit wordt gecombineerd met reizen op rekening. Voor een reis deels of geheel buiten het traject moet een prijs afgerekend worden, en dit kan niet in de validators als saldoreis, maar moet in backoffice op rekening.

Sterabonnementen

Met sterabonnementen, of soortgelijk, is voor een bepaald gebied rondom de centrumzone het reisrecht afgekocht. Het is te bereizen met BTM en met de regionale trein. De uitwerking op het spoor is analoog aan een trajectabonnement.

Sterabonnementen zijn voordeliger voor scholieren en dus voor hen vaak een goede optie. In Groningen zijn er zulke sterabonnementen. Provincie Zuid-Holland is in gesprek met NS over invoering van dergelijke abonnementen op de treindienst Alpen a/d Rijn-Gouda. In Limburg overlegt men nog over scholierenvoordeel op regionale trein en bus.

[1] Dit fenomeen speelt bij overstap naar een regionale vervoerder. De NS hebben per september 2016 het beleid dat het tarief bepaald wordt door tijdperiode van eerste check-in. Tijdens de reis bij NS uit- en inchecken hoeft weliswaar niet, maar als het gebeurt dan blijven LAK en het kortingspercentage dat bij begin van de reis gold, gehandhaafd.

2.5 Overig

Bus, tram en metro kennen leeftijdskorting, het LTK schrijft dat voor. In BTM is automatisch korting van toepassing voor reizigers met p-kaarten (niet anonieme ov-chipkaarten) tot en met 11 jaar en vanaf 65 jaar. NS kent deze leeftijdskorting niet. De meeste regionale treinconcessies hanteren dezelfde omgang als NS, dat is: korting is beschikbaar door een abonnement aan te schaffen, maar niet automatisch of gratis. Leeftijd is geen discriminerend kenmerk bij prijsbepaling. In Limburg en op de Merwede-Lingelijn wijkt het af. Daar bestaat ook leeftijdskorting op de regionale trein.

Op de trein bestaat ook meereiskorting en er zijn grensproducten met België en Duitsland. Andere elementen zijn nog: groepstickets, fietskaartjes, en dagkaarten. Ten slotte zijn er nog landelijke actiekaartjes, bijvoorbeeld in samenwerking met Kruidvat.

3 Beleidsopties enkelvoudig in- en uitchecken

In het kader van de kosten-batenanalyse zijn de beleidsopties in kaart gebracht voor het realiseren van enkelvoudig in- en uitchecken. We geven deze hier kort weer.

Nu (nuloptie)

De nuloptie grijpt niet in en realiseert dus geen landelijk enkelvoudig in- en uitchecken op het spoor. De situatie blijft zoals die nu is.

Sicico met huidig ov-chipkaartsysteem (OVC)

De reiziger specificeert zijn reis door in- en uit te checken. Betaling gebeurt via verrekening met het saldo op de ov-chipkaart bij in- en uitchecken. Saldoreizigers krijgen saldo en ritprijs gemeld op de validator bij het uitchecken. Routebepaling is op deze manier niet altijd eenduidig. Deze optie maakt sicico voor iedereen beschikbaar.

Sicico met reizen op rekening binnen huidig ov-chipkaartsysteem (ABT)

De reiziger specificeert zijn reis door in- en uit te checken. Betaling gebeurt echter achteraf via automatische incasso, bijvoorbeeld eens per week of maand. Dit kan worden gerealiseerd binnen het huidige ov-chipkaartsysteem, zoals al beschikbaar voor de zakelijke markt en nu ook naar consumenten wordt gebracht onder de noemer NS Flex.

Reizen op rekening (ABT) biedt het voordeel dat een deel van de berekeningen in de backoffice plaatsvindt, met meer tijd en capaciteit dan lokaal in de validator. Berekening van een standaardritprijs gebeurt in de validator; toepassing van toeslagen en kortingen in de backoffice. We gaan in hoofdstuk 5 in op de vraag in hoeverre dat voordelen biedt voor sicico in relatie tot de tariefbevoegdheid. Nadeel is dat reizen op rekening niet voor iedereen beschikbaar is, gezien de eis van kredietwaardigheid.

Sicico met token-systeem (EMV)

De reiziger specificeert zijn reis door in- en uit te checken, dus tijdens de reis. Hij of zij gebruikt hiervoor een ov-chipkaart, bankpas, smartphone of nog iets anders dat als *token* kan fungeren. Het token dient alleen als *identifier* die begin of eindig van de reis meldt, niet als drager van saldo en producten zoals de huidige ov-chipkaart. Ritprijsberekening en opbrengstverdeling vinden plaats in de backoffice. Betaling kan met automatische incasso zoals reizen op rekening, of met een *online wallet* (zoals saldo, maar dan niet op de ov-chipkaart maar op de backoffice), ofwel met een directe verrekening met de bankrekening (als een PIN-transactie).

Sicico met locatiebepaling

De reiziger specificeert zijn reis door locatiebepaling van een smartphone of wearable, dus tijdens zijn reis. De locatiebepaling gaat via gps of bluetooth-beacons. Berekening van de ritprijs gebeurt na de reis in de backoffice. Betaling kan op weer met automatische

incasso zoals reizen op rekening, met een online wallet, of als een PIN-transactie. Locatiebepaling maakt dat de route precies kan worden bepaald. Gps-signalen laten een compleet spoor na van het gereisde traject (of zelfs 24/7). Beacons op rijtuigen of op het overstapstation van de reiziger maken evengoed een complete reconstructie mogelijk. Dit kan als een via-reis ingevoerd worden in de huidige systemen voor ritprijsberekening.

Sicico met tickets vooraf

De reiziger specificeert zijn vooraf en betaalt dan ook direct. Dit kan nu al bij de kaartverkoopautomaten (CT-ticket of 'wegwerpkaart'). Daarnaast kan het online bij vervoerders of via apps van derden (zoals Tranzer). De route bepaalt de reiziger bij de aankoop van zijn ticket.

Kortingsacties daargelaten, geldt dat de prijs voor een vooraf gespecificeerd kaartje steeds identiek is aan de prijs van een saldoreis met de ov-chipkaart. Wel kunnen er kanaalkosten in rekening worden gebracht. Bovendien wordt in geval van verschillende route-alternatieven een specifieke route voorgesteld en de reiziger kan hieruit kiezen of tegen meerkosten de vrijheid behouden om tijdens de reis zijn route te bepalen.

4 Type reizen

Een derde dimensie betreft de karakteristieken van de reis die relevant zijn voor welke elementen van de tariefbevoegdheid van toepassing zijn. We maken onderscheid tussen de volgende typen reizen.

4.1 Treinreis

(i) Treinreis binnen één concessie (route eenduidig)

De reiziger maakt een treinreis zonder interoperabele overstap. Bijvoorbeeld: met NS van Utrecht Centraal naar Eindhoven, of met Arriva van Nijmegen naar Cuijk.

(ii) Treinreis binnen één concessie (samenloop of parallelle routes)

De reiziger maakt een treinreis zonder interoperabele overstap, maar uit stations van check-in en check-out is nog niet op te maken met welke vervoerder of binnen welke concessie is gereisd. Bijvoorbeeld: met NS of met Arriva van Maastricht naar Sittard (samenloop), of van Amersfoort naar Ede-Wageningen met NS over Utrecht Centraal of met Connexxion over de Valleilijn (parallelle routes).

(iii) Interoperabele treinreis (route eenduidig)

De reiziger maakt een treinreis met meer dan één treinvervoerder dus met een interoperabele overstap. De route is eenduidig. Bijvoorbeeld: van Amersfoort naar Kampen, eerst met NS naar Zwolle, daarna met Blauwnet naar Kampen.

(iv) Interoperabele treinreis (samenloop of parallelle routes)

De reiziger maakt een treinreis met interoperabele overstap. De route, de vervoerders of de concessies zijn niet eenduidig vanwege samenloop of parallelle route-alternatieven. Bijvoorbeeld: van Dordrecht naar Utrecht Centraal via de Merwede-Lingelijn of over Rotterdam.

4.2 Treinreis in combinatie met bus/ tram/ metro

(v) BTM gevolgd door regionale trein binnen een gerelateerde concessie

De reiziger reist met bus, tram of metro en stapt over op een trein van dezelfde of een gerelateerde concessie (veelal van dezelfde ov-autoriteit). Bijvoorbeeld: met de bus naar Leeuwarden en vandaar met de trein naar Groningen.

(vi) BTM gevolgd door trein van andere concessie

De reiziger reist met bus, tram of metro en stapt over op een trein van een niet-gerelateerde concessie. Bijvoorbeeld: met de bus naar Leeuwarden en daarna met de trein van NS richting Zwolle.

(vii) BTM gevolgd door trein (samenloop of parallelle routes)

De reiziger reist met bus, tram of metro en stapt over op een trein, maar vanwege samenloop of parallelliteit is uit check-in noch check-uit duidelijk of de treinreis bij dezelfde concessiehouder hoort. Bijvoorbeeld: met de stadsbus in Maastricht en daarna met de trein naar Sittard, waar zowel de intercity van NS als de sprinter van Arriva rijden.

(viii) Trein gevolgd door BTM binnen zelfde concessie

Gelijk aan (v) maar in omgekeerde richting.

(ix) Trein gevolgd door BTM van andere concessie

Gelijk aan (vi) maar in omgekeerde richting.

(x) Trein gevolgd door BTM (samenloop of parallelle routes)

Gelijk aan (vii) maar in omgekeerde richting. Enkel uit de stations van check-in en check-uit van de treinreis is niet op te maken met welke vervoerder of binnen welke concessie is gereisd.

5 Aandachtspunten tariefbevoegdheid per beleidsoptie

Hieronder beschrijven we per beleidsoptie de aandachtspunten die ontstaan voor de tariefbevoegdheid indien men sicico zou invoeren. Een samenvattend overzicht volgt in hoofdstuk 7.

5.1 Sicico met huidig ov-chipkaartsysteem

Tarieftabel

Bij invoering van sicico zou een interoperabele treinreis in verschillende delen opgeknipt moeten worden, waarbij op elk deel de betreffende tarieftabel wordt toegepast. Dit principe lijkt sterk op deelritbeprijzing, wat inmiddels mogelijk is gemaakt. Verschillende tarieftabellen zijn dan in principe geen probleem. Doorgaande lange-afstandskorting, zoals nu bij een overstap zonder productwissel, kan gehandhaafd worden.

In geval van parallelle routes of samenloop is uit de check-in en check-out niet op te maken hoe er gereisd is en/of welke tarieftabel van toepassing is. Voor deze gevallen zijn afspraken nodig ten behoeve van ritprijsbepaling en opbrengstverdeling; op een andere manier gaat sicico niet samen met verschillende tarieftabellen. Er zijn verschillende manieren om dit in te vullen, twee voorbeelden: de afspraak kan zijn om geheel af te zien van regionale tarieven; men kan ook standaard kiezen voor de goedkoopste optie, ondersteund met afspraken over vergoeding van de derving die dit per definitie geeft.

In het rapport over de KBA is een inschatting gegeven van de omvang van het probleem. Er worden jaarlijks 92 miljoen reizen gemaakt van of naar een station waar meer dan één vervoerder stopt. Van die reizen zijn er 11,7 miljoen met meer dan één vervoerder.

De betwistbare omzet is geïndiceerd op € 85 miljoen. Het aantal reizen met kortere parallelle route-alternatieven bedraagt 6,5 miljoen per jaar. Er zijn 36 miljoen reizen per jaar waarbij voor een deel sprake is van samenloop.

Instaptarief/ initial fee

Bij enkelvoudig in- en uitchecken kan het voorkomen dat een reiziger reist met meerdere vervoerders en uiteindelijk vergeet uit te checken. Een instaptarief is dus niet meer een zaak van één vervoerder, maar strekt zich uit over alle vervoerders. Daarom zijn afspraken nodig over de hoogte en verdeling van het instaptarief. Men kan bijvoorbeeld het instaptarief harmoniseren, zodat dit financieel dekkend is voor reizen met gemiste check-outs, maar waardoor regionale reizigers waarschijnlijk met een hoger instaptarief geconfronteerd worden. Of, tweede voorbeeld, men kan de huidige instaptarieven handhaven, aangevuld met financiële afspraken zodat geen vervoerder daardoor geen derving heeft, met name NS.

Een aandachtspunt vormt de overstap van BTM naar trein waar geen nieuw instaptarief wordt gerekend vanwege tariefintegratie (oftewel, in dezelfde situaties als wanneer ook geen nieuw basistarief in rekening wordt gebracht).

Een tweede aandachtspunt komt in de praktijk niet voor: het gaat om de situatie waarin de reiziger een kortingsproduct heeft bij een of meerdere vervoerders maar niet bij alle, maar vanwege dat kortingsproduct een lager instaptarief heeft.

Tariefintegratie

Het uitgangspunt voor sicico is dat de reiziger zich praktisch niet meer hoeft te bekommeren bij welke vervoerder hij of zij in- en uitcheckt. Wanneer een reiziger overstapt van BTM op trein, dan zal bij de check-in voor de trein niet altijd duidelijk zijn met welke vervoerder hij of zij gaat reizen en of er dus wel of niet opnieuw een basistarief moet worden toegepast.

Bijvoorbeeld: iemand stapt van de bus in Maastricht over op de trein. Hij zou verder kunnen reizen met de trein van Arriva, maar ook met de trein van NS. In het eerste geval moet er geen nieuw basistarief worden verrekend, maar in het tweede geval wel. Bij check-in kan er dus geen melding worden gegeven zoals nu gebruikelijk: 'overstap OK'. Andersom geldt iets soortgelijks: bij de check-in in BTM kan uit de laatste check-out niet opgemaakt worden of er wel of niet een nieuw basistarief moet worden berekend.

Tariefintegratie kan dus niet worden gehandhaafd op de huidige wijze. Bij sicico kan men per regio kiezen om tariefintegratie uit te breiden (toepassing niet alleen in reizen met de regionale trein maar met de NS) of om het af te schaffen. In het eerste geval zijn financiële afspraken noodzakelijk om derving te vergoeden. In het tweede geval stijgt de reisprijs voor sommige reizigers.

Reisproducten

Invoering van sicico binnen het huidige ov-chipkaartsysteem zou zo ingericht kunnen worden dat productwissels onderweg mogelijk zijn. De treinreis wordt in deelritten opgeknipt, en op elk deel worden de betreffende kortingsproducten toegepast. Afspraken over de precieze algoritmes en wisselwerking met lange-afstandskorting en basistarief zijn noodzakelijk. Regionale dalproducten vormen ook een aandachtspunt, omdat uit de enkele check-in en check-out niet altijd duidelijk zal zijn of er regionaal in de dalperiode is gereisd.

Samenloop en parallelle routes compliceren het. Stel dat een reiziger een abonnement heeft voor de Merwede-Lingelijn. Hij reist van Dordrecht naar Utrecht Centraal. Dat kan over de Merwede-Lingelijn, maar evengoed via Rotterdam. Moet korting van zijn abonnement worden toegepast? Een mogelijke keuze is: breng altijd de goedkoopste optie in rekening. Duidelijk is dat deze keuze tot omzetderving leidt, waarover verdere afspraken noodzakelijk zijn.

Sterabonnementen hebben een andere typologie dan andere kortingsproducten, omdat ze in een beperkt gebied korting geven. Dit is nu in verschillende concessies mogelijk in

combinatie met saldoreizen, maar niet in combinatie met andere kortingsproducten voor als een deel van de reis in het gebied van het sterabonnement valt en een deel niet. Wanneer men zou overgaan op sicico en deze techniek voor sterabonnementen landelijk zou invoeren, dan vormt dit een aandachtspunt, aangezien dit voor reizigers onwenselijke effecten kan hebben of niet transparant is.

Overig

Automatische leeftijdskorting op een deel van de reis is toepasbaar, net als een productwissel. Maar bij samenloop of parallelle route-alternatieven zijn afspraken noodzakelijk.

Ten slotte wijzen op landelijke kortingskaartjes, bijvoorbeeld in samenwerking met Kruidvat. Stel dat een bepaalde regio hier niet aan mee wenst te doen, dan kan dat bij sicico tot problemen leiden. Een reiziger met een dergelijk kaartje moet dan ofwel alsnog in- en uitchecken per vervoerder, of zou toegang krijgen met het kaartje bij de regionale validator terwijl het daar niet geldig is.

5.1.1 Blauwnet, Sicico met huidig ov-chipkaartsysteem

De provincie Overijssel heeft meerdere regionale spoorconcessies die met elkaar verbonden zijn. Op dit moment worden ze verzorgd door Keolis[2] dan wel Arriva[3]. Met ingang 10 december 2017 is voor deze regionale spoorconcessies enkelvoudig in- en uitchecken gerealiseerd. De reiziger reist met één in- en uitcheck bij Blauwnet op alle regionale treintrajecten in Overijssel en checkt niet in of uit per regionale concessie (of vervoerder die deze concessie rijdt).

Blauwnet is een implementatie van sicico met het huidige ov-chipkaartsysteem. In deze paragraaf beschrijven we de gemaakte keuzes voor de bouwstenen van tariefbevoegdheid.

Tarieftabel

Ieder van de regionale spoorconcessies binnen Blauwnet heeft een eigen tarieftabel. Doorgaande lange-afstandskorting is geïmplementeerd.

Blauwnet kent op één traject een alternatieve parallelle route. De reis Zwolle – Almelo (of vice versa) kan gemaakt worden met Keolis (concessie Zwolle – Enschede) of Arriva (concessie Vechtdallijnen via Mariënberg). Overijssel heeft voor Blauwnet de keuze gemaakt om de prijs te laten bepalen door de kortste route. Verstoringen daargelaten zal dat ook de daadwerkelijk gevolgde route zijn.

Binnen Blauwnet is sprake van samenloop tussen Hengelo en Oldenzaal. Dit trajectdeel wordt gereden door treinseries van de concessie Zutphen – Oldenzaal dan wel treinen van de concessie Hengelo – Bielefeld. Tussen Hengelo en Oldenzaal wordt eenzelfde prijs berekend.

---

[2] Zwolle-Kampen, Zwolle-Enschede, Zutphen-Oldenzaal, Hengelo-Bielefeld, Enschede-Gronau

[3] Vechtdallijnen (Zwolle-Emmen, Almelo-Mariënberg)

Instaptarief/initial fee

Blauwnet hanteert het reguliere instaptarief voor regionale treinconcessies (€ 10).

Tariefintegratie

De situatie is niet anders dan wanneer Overijssel niet voor sicico op haar regionale spoor gekozen zou hebben. Keolis en Arriva rijden niet alleen de regionale spoorconcessies van Blauwnet maar ook een aantal regionale busconcessies in Overijssel en Gelderland. Een reis met Blauwnet en regionale bussen van Keolis of Arriva, vraagt maar één basistarief.

Abonnementen

Binnen Blauwnet zijn zowel landelijke treinabonnementen als regionale reisproducten (voor bus en trein) geldig. Er was en is geen verschillend aanbod voor de verschillende onderliggende regionale treintrajecten. Blauwnet kent geen sterabonnementen.

Bij aanvang van een rit met de regionale trein van Blauwnet (incheck) is er een keuzemoment. Dan vindt automatische selectie van het op dat moment meest voordelige abonnement plaats. Onderweg, bij overstappen binnen Blauwnet – uit- en inchecken hoeft dan niet – zijn geen productwissels aan de orde.

Overig

Overijssel kent geen automatische leeftijdskorting op de regionale trein.

Met betrekking tot de geldigheid van landelijke kortingskaartjes maakt Overijssel nu een keuze voor Blauwnet. Praktisch gezien wijkt dat niet af van de situatie waarin men per regionale treinconcessie kon kiezen.

Tot slot

Blauwnet is niet opschaalbaar naar nationaal niveau. Het is gerealiseerd binnen het domein van één tariefautoriteit die bovendien zelf opbrengstverantwoordelijk is[4]. Door de gemaakte keuzes was er geen sprake van opbrengstderving voor andere treinvervoerders bij interoperabele producten. Voor het realiseren van sicico op het regionale spoor van Overijssel waren geen afspraken nodig met andere vervoerders of ov-autoriteiten.

5.2 Sicico met reizen op rekening binnen huidig ov-chipkaartsysteem

Tarieftabel

Bij reizen op rekening (ABT 1, NS Flex) vindt berekening van de standaardritprijs plaats in de validator. Hier geldt dus hetzelfde als bij sicico onder het huidige ov-chipkaartsysteem:

[4] Uitzondering vormt Zutphen – Oldenzaal waar Keolis opbrengstverantwoordelijk is.

verschillende tarieftabellen kunnen geïmplementeerd worden; parallelliteit en samenloop vormen aandachtspunten waarvoor afspraken noodzakelijk zijn.

Instaptarief/ initial fee

Ook voor reizigers op rekening moeten afspraken gemaakt worden over het tarief bij een gemiste check-out en deze moeten in de reizigersvoorwaarden worden opgenomen.

Tariefintegratie

Het basistarief wordt bepaald in de validator, niet in de backoffice. Het niet toerekenen van een nieuw basistarief is mogelijk, maar of dit het geval is, zal vaak niet op te maken zijn omdat niet duidelijk is bij welke treinvervoerder de reiziger gaat reizen dan wel zojuist heeft gereisd. Hier geldt dus hetzelfde als bij sicico binnen het huidige ov-chipkaartsysteem: men kan tariefintegratie met BTM afschaffen of regionaal uitbreiden naar NS.

Het is voorstelbaar dat bij verdere ontwikkeling van de techniek van ABT de ritprijsberekening verschuift van de validator naar de backoffice. Een volgende stap zou dan zijn om het basistarief in de backoffice te bepalen mede op basis van regels voor tariefintegratie.

Reisproducten

Bij ABT wordt een standaardritprijs berekend in de validator, kortingen van abonnementen worden later in de backoffice toegepast. Dit voldoet voor de huidige situatie, waar reiziger moeten in- en uitchecken per vervoerder op het spoor. Voor sicico ligt het anders. Kortingen over de hele (interoperabele) treinreis vormen geen probleem. Een productwissel, met bijvoorbeeld korting alleen over het regionale deel van de treinreis, is echter problematisch. Doorontwikkeling om regionale producten mogelijk te maken, is voorstelbaar en is al bekend onder de naam ABT-2. Regionale dalproducten blijven evenwel een aandachtspunt, omdat uit de enkele check-in en check-out niet altijd duidelijk zal zijn of er regionaal in de dalperiode is gereisd. Een tweede aandachtspunt zijn de situaties waarbij de route niet eenduidig is. Ten slotte wijzen we op sterabonnementen, die alleen werken in de huidige validators met een speciale werkwijze die nadelen kent bij productwissels. Bij ABT-2 is deze beperking waarschijnlijk niet meer van toepassing, maar dit is nog niet ontwikkeld.[5]

Bij ABT is er een productverkoper die de relatie heeft met de reiziger en die ook het kredietrisico draagt voor de betaling achteraf. In geval van NS Flex is dat NS, maar soortgelijke formules kunnen (en zullen) ook door andere productverkopers worden aangeboden. De reiziger kan overal gebruik maken van NS Flex, ook bij andere vervoerders. Wel houdt de productverkoper zeggenschap over de abonnementen die onder de formule aangeboden kunnen worden.

[5] Reizen buiten de geldigheid met trajectabonnementen geven eenzelfde vraagstuk. Dit is door NS wel mogelijk gemaakt, echter met als uitgangspunt in- en uitchecken per vervoerder en niet in combinatie met andere kortingsproducten. Vergelijkbare systematiek is nu nog niet beschikbaar binnen de infrastructuur die bij Translink is ingericht ten behoeve van ABT.

Overig

Leeftijdskorting op een deel van de treinreis kan wellicht worden toegepast in de backoffice bij de berekeningen ten behoeve van kortingen en opbrengstverdeling.

5.3 Sicico met token-systeem

Het ontwerp voor het token-systeem voorziet (vooralsnog) niet in sicico. Als sicico wel in een token-systeem wordt gefaciliteerd, dan zijn daarbij de volgende mogelijkheden en voorwaarden voor de tariefbevoegdheid te voorzien.

Tarieftabel

Voor het token-systeem gaan we ervan uit dat alle berekeningen in de backoffice plaatsvinden: een decompositie van de reis, en toepassing van de relevante tarieftabel op elk deel van de reis. Voor het geval de route/ vervoerder/ concessie niet eenduidig is bepaald, met name bij parallelle routes of samenloop, zijn afspraken nodig.

Instaptarief/ initial fee

Ook bij het token-systeem moeten afspraken gemaakt worden over het instaptarief en deze moeten in de reizigersvoorwaarden worden opgenomen.

Tariefintegratie

We nemen aan dat het token-systeem in de hele ov-keten wordt ingevoerd, zowel trein als BTM. Dat maakt, ook bij sicico op het spoor, tariefintegratie tussen trein en BTM mogelijk. Echter, toepassing is achteraf en niet bij check-in, en afspraken zijn nodig in geval van samenloop en parallelle routes. Uiteraard zijn afschaffen en uitbreiden ook opties.

Reisproducten

De kortingsrechten van abonnementen kunnen in de backoffice worden toegepast, men is niet afhankelijk van het ov-chipkaartsysteem en de prioritering van reisproducten op de ov-chipkaart. Productwissel is mogelijk. Wel leiden regionale abonnementen tot vraagstukken indien de route niet eenduidig is. Ook speelt hier weer het kredietrisico bij betaling achteraf, zodat er een verantwoordelijke productverkoper moet zijn, die ook zeggenschap houdt over welke producten eronder kunnen worden aangeboden. In geval van een online wallet speelt dit wellicht niet.

Overig

Leeftijdskorting kan in de backoffice worden toegekend.

Toekomst van OV betalen

Deze paragraaf en dit rapport gaat uit van de maakbaarheid van enkelvoudig in- en uitchecken dus ook voor de mogelijkheden die nu voor de toekomst van betalen voor openbaar vervoer ontwikkeld worden.

5.4 Sicico met locatiebepaling

Tarieftabel

Bij reizen met locatiebepaling kan op basis van de data in de backoffice een decompositie van de reis plaatsvinden en op elk deel de relevante tarieftabel toegepast worden. Als alles naar behoren is ingericht en werkt, dan kan de route/ vervoerder/ concessie altijd eenduidig worden bepaald. Als de locatiebepaling alleen de gevolgde route registreert, dan kan het bij samenloop voorkomen dat de data geen uitsluitsel geven, zelfs in combinatie met de dienstregeling. Daarvoor zijn afspraken noodzakelijk. Indien de locatiebepaling werkt met beacons in de treinen, dan kan ook bij samenloop altijd de betreffende vervoerder of concessie waarbinnen gereisd is eenduidig worden bepaald.

Instaptarief/ initial fee

Er moeten afspraken gemaakt worden voor beprijzing in geval de locatiebepaling het laat afweten, zowel met de reiziger als tussen vervoerders.

Tariefintegratie

Als de app om mee te reizen zowel voor trein als BTM geldt, dan is tariefintegratie geen probleem, anders wel. De data over de voorgaande reis zijn dan niet over en weer beschikbaar om tariefintegratie toe te passen.

Reisproducten

Abonnementen kunnen in de backoffice worden toegepast zonder beperking, aangenomen dat de route eenduidig te reconstrueren is op basis van de locatiedata. Alleen bij samenloop kan het voorkomen dat de data zelfs in combinatie met de dienstregeling geen uitsluitsel geven. Daarvoor zijn afspraken noodzakelijk.

Ook speelt hier weer het kredietrisico bij betaling achteraf, zodat er een verantwoordelijke productverkoper moet zijn, die ook zeggenschap houdt over welke producten eronder kunnen worden aangeboden. In geval van een online wallet speelt dit wellicht niet.

Overig

Leeftijdskorting kan in de backoffice worden toegekend.

5.5 Sicico met tickets vooraf

Tarieftabel

Nu reeds van toepassing. Indien er routealternatieven (parallel of samenloop) zijn, wordt de reiziger vooraf gevraagd welke routekeuze hij wil maken. In geval hij een vrije keus wil, wordt de prijs van het duurste alternatief in rekening gebracht en bestaan verdeelafspraken. Met uitzondering van de karakteristiek van de verdeelafspraken, zal sicico niets veranderen aan de situatie. Praktisch gesproken is bij vooraf gespecificeerde kaartjes al sprake van sicico.

Een aandachtspunt dat de standaardritprijzen voor saldoreizen kunnen veranderen indien sicico wordt ingevoerd. Dit geldt met name wanneer er parallelle route-alternatieven zijn of samenloop is. Om een prijsafweging tussen vooraf of reizend specificeren te voorkomen, moeten dan ook de prijzen voor het vooraf gespecificeerde kaartje aangepast worden.

Instaptarief/ initial fee

Niet van toepassing, de prijs voor de reis is vooraf al betaald.

Tariefintegratie

Dit is nu ook niet van toepassing. Er zijn wel kaartjes (actiekaartjes, dagkaartje, toeristenkaartjes) die bij alle treinvervoerders geldig zijn of zelfs ov-breed.

Reisproducten

Losse tickets kunnen nu ook niet worden gekocht in combinatie met een abonnement. Reizigers betalen vol tarief.

Overig

Niet van toepassing.

6 Overige aandachtspunten

6.1 Contractuele verplichtingen

Als men kiest voor enkelvoudig in- en uitchecken, dan heeft dit consequenties voor de omgang met de tariefbevoegdheid. Wijzigingen hierin kunnen ingrijpen op lopende contractuele verplichtingen. Dit is een aandachtspunt bij invoering en doorlopend: bij sicico kunnen wijzigingen in de ene concessie consequenties hebben in een andere concessie. De tariefbevoegdheid van een concessie raakt aan contractafspraken van alle partijen in hele land.

6.2 Mededinging

Zoals blijkt uit de inventarisatie in het voorgaande hoofdstuk, kan het nodig zijn dat er afspraken worden gemaakt over ritprijsberekening, opbrengstverdeling en abonnementen. Dit geldt met name bij samenloop en parallelle routes.

Om redenen van mededinging zijn zulke afspraken tussen vervoerders precair – er moeten dan belangrijke verbeteringen voor de klant aan de orde zijn - dan wel verboden. Dergelijke afspraken kunnen, onder voorwaarden, wel tussen de verantwoordelijke overheden worden gemaakt en de uitkomsten vastgelegd in contractuele afspraken met hun respectievelijke vervoerders.

Een vervolgvraag is welke data nodig zijn voor uitvoering van dergelijke afspraken en welke partij hiervoor opgesteld moet worden. Vervoerders mogen geen inzicht hebben in elkaars vervoerstromen.

Het mogen delen van informatie tussen vervoerders is tevens een aandachtspunt bij het inrichten van de klantenservice. Bij sicico is niet langer in alle gevallen duidelijk welk deel van de reis met welke vervoerder gemaakt is.

Ten slotte noemen we de landelijke actiekaartjes. Dit wordt nu voorbereid door NS en regio's kunnen dit overnemen, wat ze in de regel ook doen. Bij sicico is een regionale opt-out echter geen optie meer, het is landelijk of helemaal niet. De vraag is of landelijke actiekaartjes dan zullen blijven bestaan en hoe onderhandelingen met derde partijen over dit type kaartjes zich verhouden tot mededinging.

6.3 Governance

In deze context gebruiken we governance als term voor de organisatie waarbinnen belanghebbenden komen tot afspraken in verband met ritprijsbepaling, opbrengstverdeling en reisproducten. Deze zullen op regelmatige basis, zeg jaarlijks, moeten worden geëvalueerd gegeven recente data.

Voor geschillen – over de tarieven en producten, over de opbrengstverdeling of andere contractuele zaken – kan het nuttig zijn om heldere spelregels vast te leggen en een autoriteit om hierin te arbitreren, zoals in Groot-Brittannië.

Het maken van afspraken is één ding, het onderhouden ervan een tweede. Dit geldt allereerst op het niveau van de overheden: wanneer zij besluiten hun tariefbevoegdheid zo in te zetten om sicico mogelijk te maken, dan is het ingewikkeld om daar op een later moment op terug te komen. Een optie is om vooraf tevens afspraken te maken over een mogelijke exit.

7 Samenvatting en conclusies

Samenvatting

	nu	sicico OVC	sicico ABT	sicico token	sicico locatie	sicico ticket vooraf
Tarieftabel		s, p	s, p	s, p		
Instaptarief		h	h	h		n.v.t.
Tariefintegratie		a	a	s, p		n.v.t.
Reisproducten		s, p, st	w, s, p, st	s, p		n.v.t.
Leeftijdskorting		s, p	s, p	s, p		n.v.t.

De kleuren in de tabel geven aan of al dan niet sprake is van een aandachtspunt. In de groene cellen is dat niet het geval, in de oranje wel. De aandachtspunten zijn tweesoortig en met een letter aangeduid:

- Welke type reis levert een aandachtspunt?
    - p: reis waarvoor parallelle route-alternatieven zijn
    - s: reis over een traject met samenloop
    - st: reis met sterabonnementen
    - w: reis met een productwissel
- Wat is het karakter van het aandachtspunt en de oplossingsrichting?
    - a: afschaffen of uitbreiden
    - h: harmoniseren of financiële afspraken maken

Ook in geval een deelverzameling treinreizen (s,p) een aandachtspunt levert, moeten er keuzes en afspraken gemaakt worden. Vanwege verschillende tarieftabellen zijn voor samenloop en parallelle alternatieven, afspraken nodig over bepaling van de ritprijs en de opbrengstverdeling.

Voor meer achtergrond bij de aandachtspunten verwijzen we naar hoofdstuk 5. Hier beperken we ons tot de volgende kanttekeningen. Ten eerste, voor ABT geeft deze tabel de huidige implementatie van ABT weer zoals in NS Flex. Doorontwikkeling naar ABT-2 kan productwissel en regionale producten mogelijk maken.

Ten tweede, voor sicico in combinatie met locatiebepaling is er in deze tabel van uitgegaan dat altijd eenduidig vastligt met welke vervoerder c.q. binnen welke concessie is gereisd. In geval alleen de route te herleiden is, vormt samenloop een aandachtspunt. De precieze techniek (gps, beacons op stations en/of in treinstellen) is hierin de bepalende factor.

Ten slotte, voor vooraf betaalde tickets geldt dat hier gevolgen kunnen doorwerken van eventuele tariefingrepen die men doet om sicico mogelijk te maken binnen het huidige ov-chipkaartsysteem, ABT of het token-systeem.

Conclusies

In het algemeen geldt dat waar er aandachtspunten zijn, daar bestuurlijke keuzes te maken zijn. Bij invoering van sicico zou ofwel de invulling van de betreffende tariefbevoegdheid aangepast moeten worden (met consequenties voor de reiziger), ofwel zijn er financiële consequenties.

Nu kan iedere ov-autoriteit eigen keuzes maken. De verschillende ov-autoriteiten gebruiken hun tariefbevoegdheid actief. Men maakt eigen keuzes. Bij invoering van sicico raken de concessies op het spoor met elkaar verbonden. Er is de verplichting om er met elkaar uit te komen, en keuzes voor invulling van de tariefbevoegdheden in een bepaalde concessie hebben financiële en technische consequenties voor alle andere concessies.

Dat geldt in het bijzonder waar sprake is van samenloop of parallelle route-alternatieven. Hier moeten afspraken gemaakt worden over de ritprijs. Tarieven per concessie zijn dan niet te combineren met sicico. Gegeven de norm dat ritprijzen voor reizigers transparant en voorspelbaar dienen te zijn, is bij samenloop de enige optie om één tarief te hanteren en ook voor parallelle route-alternatieven één prijs af te spreken. In alle gevallen ontstaan er vragen over wie de prijs bepaalt en hoe de afspraken te handhaven en te onderhouden zijn.

In het verlengde daarvan ligt de opbrengstverdeling. Waar vanwege samenloop of parallelle routes niet duidelijk is welke vervoerder de prestatie geleverd heeft aan de reiziger, daar ontstaat betwistbare omzet. Dit is voor de NS een significant deel van hun omzet, en voor regionale concessies op het spoor een substantieel deel. Enkelvoudig in- en uitchecken introduceert bovendien nieuwe verdeelvraagstukken, denk aan het aandeel van regionale reisproducten, het instaptarief bij gemiste check-outs, en regelingen als Geld Terug Bij Vertraging (GTBV). De complexiteit van verdelen wordt groter: nu is er referentiemateriaal in de check-ins en check-outs per vervoerder/ concessie, maar dit valt weg bij sicico.

Kortom, met sicico raken alle treinconcessies op een nieuwe manier met elkaar verbonden raken en dat vraagt om afspraken, met ook een financiële component voor continuïteit van opbrengsten. Behalve een technisch vraagstuk is sicico daarom vooral een vraagstuk van governance. Hoe komt men tot afspraken; hoe onderhoudt men deze; waar valt men op terug indien men er samen niet uitkomt; en wat zijn de spelregels indien men zich geheel wenst terug te trekken uit het verband van sicico?

Wet- en regelgeving over mededinging staat mogelijk op gespannen voet met het maken van afspraken over prijzen of het delen van informatie. Oplossingsrichtingen in geval van enkelvoudig in- en uitchecken in de treinketen zullen het voorbehoud van toetsing door de ACM moeten maken.

Ten slotte, in het licht van de diverse aanpassingen die nodig zijn ten behoeve van sicico zullen bestaande concessiecontracten moeten worden herzien.

Bijlagen

A. Betrokken partijen en personen

De begeleidingscommissie bij het onderzoek bestond uit:

-

Daarnaast hebben de volgende mensen een bijdrage geleverd aan het onderzoek:

-

Eventuele onjuistheden in dit rapport zijn volledig ter verantwoordelijkheid van het onderzoeksteam.

Earth, Life & Social Sciences
Anna van Buerenplein 1
2595 DA Den Haag
Postbus 96800
2509 JE Den Haag

www.tno.nl

T +31 88 866 00 00

TNO-rapport

TNO 2016 R11146 | Eindrapport

Uitkomsten van een quickscan naar technische ontwikkelingen in relatie tot enkelvoudig in- en uitchecken op het spoor

Datum	8 december 2016
Auteur(s)	Hugo Gelevert Henk Wiersema Henk Ensing George Huitema
Exemplaarnummer	
Oplage	
Aantal pagina's	45 (incl. bijlagen)
Aantal bijlagen	2
Opdrachtgever	Ministerie van Infrastructuur en Milieu Plesmanweg 1-6 2500 EX DEN HAAG
Projectnaam	Quickscan technische ontwikkelingen enkelvoudig in- en uitchecken
Projectnummer	060.23977

Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.
Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

© 2016 TNO

Samenvatting

Het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM) heeft TNO gevraagd een *quickscan* uit te voeren naar technische ontwikkelingen in relatie tot enkelvoudig in- en uitchecken op het spoor. Binnen diverse organisaties die betrokken zijn bij het Openbaar Vervoer (OV) in Nederland wordt hard gewerkt aan veranderingen ten aanzien van het in- en uitchecken en daaraan gekoppeld het betalen voor een reis. Het betreft vernieuwingen gericht op het verhogen van het reizigersgemak en mogelijk gemaakt door ontwikkelingen in de techniek, maar het betreft ook veranderingen die nodig zijn omdat concessies veranderen of om misbruik van het OV tegen te gaan. De veranderingen raken vaak zowel processen, software als hardware.

Het ministerie van IenM heeft TNO verzocht in de *quickscan* te onderzoeken in hoeverre deze ontwikkelingen bijdragen aan de wens om enkelvoudig in- en uitchecken op het spoor (ook *'Single Check-in Check-out',* of kortweg SiCiCo genoemd) mogelijk te maken. [1] Uit de analyse van TNO blijkt dat nieuwe technieken of ontwikkelingen op zichzelf SiCiCo niet zomaar mogelijk maken. De verwevenheid van concessies, processen en de inrichting van het betalen voor het OV met de OV-chipkaart is te groot om met een aanpassing op één van deze gebieden SiCiCo te realiseren.

Dit rapport schetst in welke mate de innovaties die worden beschreven in de notitie 'Visie op OV-betalen' [2] kunnen bijdragen aan het realiseren van SiCiCo. Twee aanvullende aspecten heeft TNO in de *quickscan* meegenomen, zodat de meerwaarde t.b.v. SiCiCo afgewogen kan worden. Het eerste aspect betreft het vereenvoudigen van de 'rekenmodule' voor prijsbepaling van reizen over concessiegrenzen heen. Met de huidige OV-kaart infrastructuur is immers het berekenen van prijzen over concessiegrenzen niet mogelijk wanneer er verschillende vervoerders bij de reis zijn betrokken, vandaar dat eventuele oplossingen daarvoor dienen als vergelijking ten opzichte van andere ontwikkelingen. Het tweede aspect beschrijft de mogelijkheid om *wearables* in te zetten, op een manier waarmee de technische mogelijkheden en de keuzevrijheid voor de reiziger worden vergroot. Het inzetten van *wearables* kan de gebruiker namelijk meer mogelijkheden geven om locatiebepaling toe te staan, zonder in te boeten op *privacy*, zoals bij *smartphones* vaak wel het geval is.

Ten behoeve van dit onderzoek heeft TNO een aantal toekomstscenario's met betrekking tot SiCiCo beschreven en geëvalueerd. Bij het opstellen van de daarbij gehanteerde evaluatiecriteria is rekening gehouden met de verwachtingen en belangen van de drie belangrijkste *stakeholders*: reizigers, overheden en vervoerders. Hun belangen en drijfveren komen niet altijd overeen. Wat betreft SiCiCo leiden de wens van reizigers om in- en uitchecken te vereenvoudigen, het incheckproces dat per vervoerder afzonderlijk is geregeld, de tariefvrijheden voor overheden en de randvoorwaarden van de Autoriteit Consument en Markt (ACM) ertoe dat een oplossing niet eenvoudig kan worden gevonden.[1]

[1] Dit blijkt ook eerdere rapporten van de Commissie Meijdam, die de benoeming van een onafhankelijke partij voor het uitvoeren van gemeenschappelijke diensten adviseren [6], [7].

Uit de evaluatie van de verschillende scenario's blijkt dat er twee vormen zijn om SiCiCo te benaderen:

- Toepassen van innovaties die in- en uitchecken overbodig maken;
- Verbeteringen doorvoeren aan de OV-chipkaart, die in- en uitchecken vereenvoudigen.

Uit de verzamelde gegevens komt naar voren dat er een redelijke kans is dat beide benaderingen elkaar kunnen versterken, waardoor investeringen hun rendement gelijktijdig kunnen behalen uit korte en lange termijn oplossingen. Daarbij moet gedacht worden aan centrale componenten die bijvoorbeeld incheck-gegevens tijdelijk opslaan en op basis van locatie- of uitcheck-gegevens verdelen naar vervoerders. Dit betreft zowel handmatige- als geautomatiseerde in- en uitcheck gegevens. Of een dergelijke oplossing haalbaar is zal verder onderzocht moeten worden, waarbij naast de vraag naar de invloed van betaalmethoden op SiCiCo ook andere aspecten moeten worden meegenomen, zoals veiligheid, klantacceptatie en bijzondere situaties op sommige stations. Binnen de door TNO uitgevoerde *quickscan* zijn deze onderwerpen niet in hun volle breedte onderzocht. Datzelfde geldt voor de betaalbaarheid en kosten van bijvoorbeeld de implementatie en exploitatie van oplossingen. IenM is voornemens dit nader te onderzoeken in een separaat uit te voeren kosten-batenanalyse.

De landelijke uitrol van een nieuw OV-systeem, dat momenteel in ontwikkeling is bij Translink, neemt naar verwachting nog geruime tijd in beslag. Een belangrijk element daarbij is de afschrijvingstermijn van de huidige infrastructuur, die eigendom is van de vervoerders. Het nieuwe OV-systeem biedt op termijn de mogelijkheid om zowel de OV-chipkaart als andere dragers te faciliteren in het openbaar vervoer, en daarmee kan ook SiCiCo mogelijk gemaakt worden. De verschillende proeven met SiCiCo lijken zich, onder druk van financiële en/of concessie-gerelateerde oorzaken, steeds meer te richten op *post-paid* betalen. Bij *post-paid* betalen kan de prijsberekening in het centrale *backoffice*-systeem plaatsvinden, waardoor de in- en uitcheckinfrastructuur eenvoudiger uitgevoerd kan worden.

De constatering dat de werkelijke verbetering voor de reiziger inhoudt dat in- en uitcheckinfrastructuur vervoerder-onafhankelijk zou moeten worden, stelt de OV stakeholders voor een moeilijk bereikbaar doel. Vandaar de aanbeveling om aan de hand van vastgelegde principes en innovaties in het document 'Visie op OV-betalen', *Use Cases* vast te stellen voor wenselijke scenario's. Deze *Use Cases* vormen dan de basis voor de gezamenlijke vervoerders om met behulp van de bestaande infrastructuur en met een hybride aanpak de ideale situatie zo dicht mogelijk te benaderen.

Deze hybride aanpak bestaat er uit dat infrastructuur niet van eigenaar verwisselt en voor een deel kan worden gesaneerd. Verder worden de in- en uitcheck-gegevens uitgewisseld met een centrale *backoffice* en daar waar nodig en toegestaan gedeeld met vervoerders. De hybride aanpak betekent dat vervoerders de incheck-statussen van alle andere vervoerders accepteren als wettig bewijs dat er is ingecheckt. Voor het afrekenen met de klant die op saldo reist, is in de uitcheckmodule een prijs beschikbaar vanaf elk ander station in Nederland. De in- en uitcheckgegevens worden, naast verzending naar de vervoerders, verzonden (*online* of *batch*) naar een centrale *backoffice*. In deze *backoffice* wordt van reizen over concessiegrenzen heen berekend welk deel van de betaling aan welke

vervoerder toekomt. Door de centrale verwerking van in- en uitcheckgegevens is er een gelijk speelveld voor alle vervoerders.

Inhoudsopgave

Samenvatting **2**

1 Inleiding en verantwoording **6**
1.1 Achtergrond van het onderzoek 6
1.2 Uitgangspunt: de visie op OV-betalen 6
1.3 Doelstelling van het onderzoek 7
1.4 *Scope* en afbakening 8
1.5 Onderzoeksopzet en verantwoording 8
1.6 Leeswijzer 9

2 Nieuwe manieren van betalen voor het OV **10**
2.1 Inleiding: alternatieven voor het huidige systeem 10
2.2 Ontwikkeling binnen het Werkprogramma NOVB 10
2.3 Werking van het huidige OV-chipkaartsysteem 11
2.4 Verschillende vormen van betaling 12
2.5 *Devices* die kunnen worden ingezet 13
2.6 Vaststellen van de reisbestemming 15
2.7 Vastleggen van de reisroute en/of vervoerder 15
2.8 Hulpmiddelen voor routevastlegging 16
2.9 Het berekenen van de prijs van de gereisde route 19
2.10 Reis- en betaalscenario's 20
2.11 Te valideren reistrajecten 24

3 Evaluatie van alternatieven voor enkelvoudig in-en uitchecken op het spoor **27**
3.1 Inleiding: uitgangspunten bij de evaluatie van alternatieven 27
3.2 De gehanteerde toetsingscriteria 27
3.3 Toetsing van de scenario's: mate van geschiktheid 28
3.4 Toetsing van de scenario's: haalbaarheid 32
3.5 Toetsing van de scenario's: aanvaardbaarheid 34
3.6 Tot slot: typen reizigers in relatie tot de scenario's 37

4 Conclusies en aanbevelingen **39**
4.1 Inleiding en algemene beschouwing 39
4.2 Conclusies met betrekking tot de vier onderzoeksvragen 40
4.3 Aanbevelingen 42
4.4 Tot besluit 43

Bijlage(n)
A Referenties
B Begeleidingscommissie en interviewpartners

1 Inleiding en verantwoording

1.1 Achtergrond van het onderzoek

De directie Openbaar Vervoer en Spoor van het ministerie van Infrastructuur en Milieu (verder: IenM) werkt voortdurend aan het vernieuwen en verbeteren van het Nederlandse OV-netwerk. Daartoe wordt nauw samengewerkt met onder andere vervoerders, decentrale overheden en reizigersorganisaties. Betrouwbaarheid, veiligheid, gebruiksvriendelijkheid en toegankelijkheid van het Openbaar Vervoer staan daarbij hoog in het vaandel.

Met de invoering van de OV-chipkaart is een belangrijke stap gezet naar een toegankelijker OV. Reizigers en vervoerders zijn over het algemeen tevreden over het reizen met deze kaart, maar het gebruik ervan leidt in de praktijk toch nog regelmatig tot problemen. Voor een belangrijk deel komen deze voort uit het feit dat bij invoering van de kaart gekozen is voor een systeem waarin per vervoerder moet worden in- en uitgecheckt. Dit wil men graag veranderen:

"Een brede wens is om het gemak van reizen met de OV-chipkaart verder te vergroten door niet meer bij iedere (spoor)vervoerder separaat te hoeven in- en uitchecken. Enkelvoudig in- en uitchecken vermindert de kans op gemiste checkouts en is klantvriendelijker." [1]

Dankzij allerhande ontwikkelingen in de technologie kan deze wens in principe op verschillende manieren worden ingevuld, maar in de dagelijkse praktijk blijkt het ingewikkeld dit voor elkaar te krijgen. Naast de technologie spelen andere aspecten een rol, ten aanzien van onder andere de bestaande processen en systemen, het mededingingsrecht, de *privacy* van reizigers en de kosten van de verschillende alternatieven met betrekking tot enkelvoudig in- en uitchecken.[2]

Overheden, vervoerders en reizigersorganisaties hebben samen de wens om tot oplossingen te komen. Zo worden er momenteel voorbereidingen getroffen voor een *pilot* met enkelvoudig in- en uitchecken op de Valleilijn. Ook dit rapport, dat de bevindingen bevat van een *quickscan* uitgevoerd door TNO, beoogt een bijdrage te leveren aan de verdere besluitvorming met betrekking tot het onderwerp.[3]

1.2 Uitgangspunt: de visie op OV-betalen

Hoofdstuk 3 van de 'Visie op OV-betalen' [2] beschrijft in een aantal paragrafen de uitgangspunten voor de verdere ontwikkeling van betaalsystemen in het OV:

- Er gaan meer betaalmogelijkheden ontstaan;
- Elke reiziger kiest zijn eigen betaalmethode;
- Elke betaalmethode is geldig in het hele OV;
- De bankpas lijkt het meest kansrijk op korte termijn;

---

[2] Enkelvoudig in- en uitchecken wordt ook wel aangeduid met de term 'SiCiCo', een afkorting van '*Single check-in check-out*'. Ook in dit rapport wordt deze afkorting gebruikt.

[3] De '*lessons learned*' van de voorbereidende fase van de *pilot* Valleilijn vormden input voor de *quickscan*, maar verder zijn *pilot* en *quickscan* gescheiden trajecten met verschillende tijdslijnen. Daar waar de scenario's uit de *quickscan* overeenkomsten vertonen met de alternatieven die op het moment van schrijven werden overwogen in de *pilot*, is dat in een voetnoot aangegeven.

- '*Be in Be out*' biedt op termijn een nog grotere reizigersvriendelijkheid;
- De OV-chipkaart blijft bestaan;
- Behoud van de één-loket gedachte blijft een door alle partijen geuite wens;
- Hoe snel nieuwe betaalvormen gemeengoed worden, hangt af van de reizigersacceptatie.

Gebaseerd op de bovenstaande uitgangspunten, definieert het werkprogramma 'Visie OV-Betalen' van het NOVB haar visie en ambities met betrekking tot OV-betalen als volgt:

"Aanbieden van meerdere, alom geaccepteerde, betaalvormen in het OV om betalen en reizen in het OV gemakkelijker te maken en aan te sluiten bij de wensen van de reizigers. Daarbij wordt het naast vooraf betalen ook mogelijk voor reizigers om achteraf te betalen. Onze ambities en doelstellingen zijn:
- *Bereik onder reizigers vergroten door het aanbieden van meerdere dragers;*
- *Gemak en klanttevredenheid scoren hoger dan in 2015;*
- *Substantiële verlaging van de TCO in 2020;*
- *1.3 Samen OV marktgroei realiseren." [3]*

1.3 Doelstelling van het onderzoek

De door TNO uitgevoerde *quickscan* had tot doel om de vier door IenM in de offerte-aanvraag gestelde onderzoeksvragen te beantwoorden. Deze vragen luiden als volgt:

1. Dragen de toekomstige manieren van OV-betalen, die in de 'Visie op OV-betalen' [2] zijn geïdentificeerd, bij aan enkelvoudig in- en uitchecken?

2. Zijn er manieren die bijdragen aan enkelvoudig in- en uitchecken die niet in de 'Visie op OV-betalen' zijn opgenomen?

3. Wat zou een realistische planning kunnen zijn gezien de zaken die met betrekking tot de geïdentificeerde manieren van OV-betalen geregeld moeten worden (ten aanzien van onder andere techniek, procedures, wetgeving)?

4. Wat is de samenhang met andere trajecten in het kader van de 'Visie op OV-betalen'?

TNO is hierbij ook ingegaan op de vraag in hoeverre de geïdentificeerde manieren van OV-betalen bijdragen aan het oplossen van problemen die de reiziger momenteel ervaart met de OV-chipkaart. In dat kader heeft het bestuurlijk overleg van het Nationaal Openbaar Vervoer Beraad (NOVB) de volgende vier problemen benoemd:

"(1) Inchecken bij de verkeerde vervoerder; (2) problemen bij het overstappen (de reiziger is zich er niet bewust van dat hij bij een overstap moet uit- en inchecken, heeft niet voldoende tijd om dit te doen of heeft hierbij een probleem als gevolg van een beperking); (3) bij het reizen op een parallel traject (meerdere vervoerders op één traject) hebben reizigers te maken met wisselende vervoerders, afhankelijk van reistijdstip en eventuele vertragingen; en (4) bij het uitchecken op stations zonder

poortjes[4] *worden vergissingen gemaakt bij de uitcheckpaaltjes van verschillende vervoerders."* [4]

1.4 *Scope* en afbakening

Het door TNO uitgevoerde onderzoek had het karakter van een *quickscan* en beperkte zich tot de informatie die TNO gedurende de beperkte looptijd van het onderzoek heeft kunnen vergaren uit bureauonderzoek en uit een aantal interviews, in aanvulling op parate kennis van TNO over het onderwerp. TNO heeft zich gericht op scenario's die één of meer aspecten uit de OV-visie in zich dragen, en de invloed die deze scenario's hebben op de mogelijkheid van SiCiCo in beeld gebracht.

Nieuwe *business*-processen waren beperkt onderdeel van de *scope* van het onderzoek, maar het 'verdeelvraagstuk' (de verdeling van de opbrengsten over de verschillende, bij een reis betrokken vervoerders) is nadrukkelijk wel meegenomen in de overwegingen. De kosten van de verschillende alternatieven zijn in deze *quickscan* slechts summier en in kwalitatieve zin beschouwd.[5] Een gedetailleerd onderzoek naar of een beschrijving van de technische werking van de huidige OV-kaart en andere betaalmethoden zoals genoemd in het document 'Visie op OV-betalen' maakte geen onderdeel uit van deze *quickscan*.

De *quickscan* richtte zich op verzoek van de begeleidingscommissie specifiek op het 'spoor-domein'. Zijdelings heeft TNO in dit rapport enkele opmerkingen opgenomen over hoe de onderzochte oplossingen zich verhouden tot andere OV-domeinen (bus, tram en metro), maar dit is niet nader onderzocht door TNO.

Noot: de uiteindelijke implementatie van nieuwe betaalvormen speelt een belangrijke rol bij de manier waarop reizigers kunnen in- en uitchecken. De hoofdlijn van de huidige ontwikkelingen in het centrale *backofficesysteem* van Translink is in een interview toegelicht aan TNO. Architectuur- of andere ontwerpdocumenten van systemen die voor SiCiCo van belang kunnen zijn, heeft TNO tijdens het onderzoek niet ontvangen c.q. niet kunnen meewegen in de beoordeling van scenario's.

1.5 Onderzoeksopzet en verantwoording

TNO heeft het onderzoek als volgt uitgevoerd:

- Voor het inventariseren van nieuwe betaalmethoden is een literatuurstudie uitgevoerd, waarin informatie is verzameld uit documenten van relevante internationale onderzoeken, pilots en projecten. Bijlage A bevat een overzicht van de geraadpleegde documenten.

- Ter verificatie van betaalmethoden zijn interviews gehouden met een aantal door de opdrachtgever en begeleidingscommissie aangedragen materiedeskundigen. Deze interviews waren bedoeld om de relevantie en de acceptatie van betaalmethoden in het nationale OV-domein te toetsen. Tevens

[4] In aanvulling: dit gebeurt ook op sommige stations met poortjes, waar verschillende vervoerders actief zijn (bijvoorbeeld station Amersfoort).
[5] IenM is voornemens het kostenaspect te onderzoeken in een op een later moment uit te voeren kosten-batenanalyse (KBA).

is in deze interviews de samenhang met lopende ontwikkelingen onderzocht. Bijlage B bevat een lijst met de personen die zijn geïnterviewd.

- Op basis van de verzamelde informatie heeft TNO enkele scenario's geschetst voor het reizen met het OV en het betalen van de gemaakte reis, die aansluiten op de wensen van reizigers, vervoerders en overheden. TNO heeft daarbij rekening gehouden met en aansluiting gezocht op de verwachte ontwikkelingen op het gebied van vervoer en betalen.

- De scenario's zijn getoetst aan de hand van een aantal criteria, die mede in overleg met de begeleidingscommissie zijn vastgesteld. Ten behoeve van deze rapportage heeft TNO deze criteria samengevat in drie categorieën:
  - Geschiktheid (*'suitability'*): vormt het scenario een oplossing m.b.t. de wens van enkelvoudig in- en uitchecken?
  - Haalbaarheid (*'feasibility'*): is het scenario haalbaar en uitvoerbaar voor de belangrijkste belanghebbenden?
  - Aanvaardbaarheid (*'acceptability'*): is de optie aanvaardbaar voor de belangrijkste belanghebbenden?

- Op basis van de verzamelde informatie en zijn analyse van de scenario's heeft TNO de onderzoeksvragen beantwoord en een aantal conclusies en aanbevelingen ten aanzien van het onderwerp geformuleerd.

De uitvoering van het onderzoek werd begeleid door een begeleidingscommissie, die was ingesteld door de opdrachtgever en waarin de belangrijkste belanghebbenden vertegenwoordigd waren (reizigersorganisaties, vervoerders en overheden). De taken van de commissie waren het volgen van de voortgang van de opdracht, het adviseren over eventuele bijsturing, het beoordelen van de gevolgde uitvoeringssystematiek en van (de kwaliteit van) het eindproduct in relatie tot de opdrachtomschrijving. In bijlage B is de samenstelling van de commissie opgenomen.

1.6 Leeswijzer

De opbouw van dit rapport is als volgt:

- Hoofdstuk 2 beschrijft de verschillende middelen en manieren van betalen die voor het reizen met OV gebruikt worden of zouden kunnen worden, en combineert deze tot een aantal mogelijke en relevant geachte betaalscenario's.

- In hoofdstuk 3 worden de in hoofdstuk 2 geïdentificeerde scenario's afgewogen in termen van de bijdrage die ze leveren aan het mogelijk maken van enkelvoudig in- en uitchecken, hun haalbaarheid en toepasbaarheid, en de verwachte acceptatie door reizigers, vervoerders en overheden.

- Hoofdstuk 4 tot slot bevat de conclusies en aanbevelingen van de uitgevoerde quickscan, en een antwoord op de door IenM geformuleerde onderzoeksvragen.

2 Nieuwe manieren van betalen voor het OV

2.1 Inleiding: alternatieven voor het huidige systeem

In dit hoofdstuk worden de huidige ontwikkelingen binnen het werkprogramma ‘Visie OV-Betalen’ en de werking van het huidige OV-chipkaartsysteem in meer detail beschreven. Vervolgens worden bestaande en alternatieve vormen van betaling, soorten apparaten voor het registreren van een reis en berekeningswijzen voor de ritprijs behandeld. Aan de hand daarvan beschrijft het tweede deel van dit hoofdstuk enkele reis- en betaalscenario’s met betrekking tot het invoeren van SiCiCo.

In de verschillende paragrafen van dit hoofdstuk is een aantal observaties van TNO opgenomen, die van belang zijn met betrekking tot SiCiCo, maar die binnen het kader van deze *quickscan* niet verder zijn uitgewerkt.

2.2 Ontwikkeling binnen het Werkprogramma NOVB

Binnen het werkprogramma ‘Visie OV-Betalen’ werken vervoerders in overleg met het NOVB aan vernieuwing van het huidige OV-betaalsysteem, zodanig dat het kan gaan dienen als centrale *backoffice* dat de voor de gewenste ontwikkelingen benodigde functionaliteit biedt (zie [3] en [5]). Functioneel worden de volgende eisen gesteld aan het vernieuwde systeem:

1. Afhandeling van ritten en reizen in centrale *backoffice*;
2. Ondersteuning van *post-paid* betalen voor ‘geaccepteerde’ reizigers;
3. Acceptatie van (extern) gevalideerde identificatiemiddelen (o.a. bank-ID);
4. Ondersteuning van het gebruik van andere ‘dragers’ van identificatiemiddelen en/of reisproducten dan enkel en alleen de OV-chipkaart (kaarten/*devices*).

Ad 1:
Voor de uitvoering van deze taak is een *real-time* verbinding noodzakelijk met alle kaartlezers die gebruikt worden in het OV. Nieuwe apparatuur is in veel gevallen al voorzien van deze functionaliteit. Landelijke uitrol daarvan is (mede) afhankelijk van de afschrijvingstermijn van de huidige, nog in gebruik zijnde kaartlezers.

Observatie: Met het in gebruik nemen van *online* apparatuur ontstaan er risico’s op het gebied van connectiviteit. Dit geldt zowel voor fysiek- als voor draadloos verbonden apparatuur en *devices* in de gehele keten.

Ad 2:
Post-paid reizen is al beschikbaar voor zakelijke reizigers (*Business Card*). Het is de bedoeling om deze mogelijkheid ook aan consumenten te gaan bieden, zodat ook voor (een deel van de) ‘consumentenreizen’ prijsberekening achteraf kan worden uitgevoerd, in de *backoffice*.

Ad 3:
In het huidige OV-chipkaart model wordt voor het in- en uitchecken uitsluitend de chipkaart geaccepteerd als identificatiemiddel. Het vernieuwde systeem moet het mogelijk maken, dat reizigers ook met niet-OV-gerelateerde identificatiemiddelen kunnen in- en uitchecken.

Ad 4:
Als drager van identificatiemiddelen kunnen naast chipkaarten ook andere kaarten of *devices* worden gebruikt. In de toekomst moet het OV-systeem dit gaan ondersteunen.

2.3 Werking van het huidige OV-chipkaartsysteem

Wanneer de reiziger gebruik maakt van het Nederlandse spoorwegnet en aan het eind van zijn reis zijn OV-chipkaart tegen de chipkaart-paal aanhoudt om uit te checken, is de reiziger dan aan het 'betalen' voor zijn OV-reis? De meeste OV-chipkaart gebruikers krijgen op de display van de paal een prijs gepresenteerd en zullen waarschijnlijk concluderen dat dit inderdaad het geval is.

Op moment van uitchecken vindt de vastlegging van het eindstation van de reis plaats. Het startpunt was al bij het inchecken vastgelegd. Op basis van het begin- en eindpunt kan de ritprijs worden berekend. Dit is een voorvereiste (grondslag) om tot facturering over te kunnen gaan. In de meeste gevallen houdt dat in dat de ritprijs wordt afgeschreven van het 'tegoed' dat de reiziger vooraf op zijn OV-chipkaart heeft geladen. Dit gebeurt via Translink, de organisatie die het betalingsverkeer in het OV regelt en organiseert, en die ervoor zorgt dat het bedrag bij de betrokken vervoerder terecht komt. De feitelijke betaling aan de vervoerder vindt dus pas later plaats.

De werking van de OV-chipkaart steunt op een gedistribueerd *offline*-systeem, waarbij op de kaart zelf het tegoed wordt bijgehouden. Kaartlezers kunnen wel *online* verbonden zijn met de systemen van vervoerders, maar de werking is niet direct afhankelijk van deze verbinding. De kaart-lees-infrastructuur voor het in- en uitchecken valt onder eigendom en beheer van de verschillende vervoerders, net als de kaartautomaten en loketten op de verschillende stations. Translink is verantwoordelijk voor het verdelen en uitkeren van de klanttegoeden, op basis van de door de vervoerders geleverde prestaties.

In het OV-chipkaartsysteem worden vijf niveaus (*levels*) onderkend:
- *Level* 0: De OV-chipkaart zelf;
- *Level* 1: De OV-kaartlezers ('palen', 'poortjes') op de stations;
- *Level* 2: De lokale OV-computer die de OV-kaartlezers aanstuurt;
- *Level* 3: De *backoffices* van de verschillende vervoerders;
- *Level* 4: De *backoffice* van Translink.

De technische apparatuur die door de vervoerders wordt ingezet voldoet aan de specificaties zoals door Translink opgesteld en wordt als zodanig gecertificeerd om de interoperabiliteit tussen vervoerders te waarborgen. Het is de verantwoordelijkheid van de individuele vervoerders om de OV-palen en -poorten (die in veel gevallen eigendom zijn van de vervoerder zelf) te voorzien van de juiste tariefstructuur. De gegevens over gemaakte reizen worden verzonden naar de *backoffice* van de betreffende vervoerder. Vervolgens worden deze gegevens doorgezonden naar Translink, dat op basis hiervan zorgdraagt voor het verdelen en uitkeren van het OV-saldo naar de betreffende vervoerders.

Uitzonderingen op dit proces zijn de verkoop van éénmalige kaarten, waar voorafgaand aan de reis directe betaling plaatsvindt richting de vervoerder zelf, en

de betaling via abonnementen/businesscards, waarbij ook directe betaling aan de vervoerder plaatsvindt.

2.4 Verschillende vormen van betaling

Deze *quickscan* onderscheidt drie vormen van betaling: *prepaid*, *post-paid* en transactie-gebaseerd betalen. Deze worden hieronder toegelicht; bij de evaluatie van de van deze *quickscan* beschreven scenario's komen ze verder aan bod. De vorm waarin de waardeoverdracht zelf plaatsvindt (contant, via pin of door middel van andere manieren van elektronisch betalen) wordt daarbij buiten beschouwing gelaten, omdat dat immers standaard, volledig ingeburgerde processen zijn.

2.4.1 Prepaid betalen

In OV-domein komen we deze vorm van betalen tegen in 'reizen op saldo' of als *e-ticket*: de reiziger betaalt een reis die nog niet is begonnen. Ook het reizen met een abonnement wordt gezien als een *prepaid* manier van betalen.

Observatie: De huidige vorm van *prepaid* reizen belemmert het afschrijven van saldo aan het einde van een reis die door meerdere concessiegebieden verloopt, c.q. waarbij verschillende vervoerders zijn betrokken. Vooral dit laatste ligt ten grondslag aan de wens om SiCiCo in te voeren, omdat de reiziger in de huidige situatie per vervoerder moet in- en uitchecken. Alleen wanneer een rekenmodule de prijs over concessiegrenzen heen kan genereren binnen de gestelde reactietijd voor het (op het scherm van de kaartlezer) tonen en (van de kaart) afschrijven van de ritprijs, is het mogelijk SiCiCo in de *prepaid* situatie in te voeren. De huidige vorm van *prepaid* reizen belemmert ook *online* opwaarderen.

Observatie: Een centrale *backoffice* zoals voorzien in het werkprogramma 'Visie OV-Betalen', biedt de mogelijkheid om saldo *online* (in plaats van op de kaart zelf) vast te leggen. *Prepaid* betalen blijft daarmee beschikbaar als betaalmogelijkheid voor reizigers die geen gebruik (kunnen) maken van *post-paid* oplossingen, terwijl het ze wel de mogelijkheid biedt zich met 'externe' identificatiemiddelen te identificeren. Ook SiCiCo wordt voor hen mogelijk.

2.4.2 Post-paid betalen

Deze vorm van betalen wordt gezien als 'reizen op rekening'. De reiziger betaalt achteraf, na ontvangst van een factuur of met een eenmalige overschrijving. De NS Business Card is een vorm van *post-paid* betalen.

Observatie: Gesteld dat reizen op rekening een hoge vlucht neemt, dan moeten de ondersteunende processen zijn afgestemd op de schaal van het gebruik. Een belangrijk aspect is de manier waarop factuurgegevens worden berekend en verzameld. Wanneer dit plaatsvindt op basis van complexe berekeningen en procedures, wordt daarmee impliciet gekozen voor het onderhouden van complexe systemen. De complexiteit daarvan neemt toe naarmate er meer data en controlegegevens worden ingevoerd, zoals reisroute-data. Dat maakt een afweging noodzakelijk: in welke mate leidt meer data tot betere kwaliteit in het proces, en wegen de kosten daarvan op tegen eventueel gederfde inkomsten en de toename van reizigersgemak?

Observatie: Bij het reizen op rekening ontvangt de reiziger achteraf een factuur. Gezien het feit dat vervoerders gesteld zijn op contact met hun reizigers, rijst de vraag uit naam van welke organisatie de eindfactuur verzonden wordt. Reizigers stellen wellicht geen prijs op een afzonderlijke factuur van alle verschillende vervoerders waarvan zij tijdens de factuurperiode gebruik hebben gemaakt. Aan de andere kant, het eventueel toewijzen van de verzending van facturen aan één van de vervoerders of aan een 'onafhankelijke', centrale instantie, zou tot gevolg hebben dat alle vervoerders afhankelijk worden van de ontwikkelingen binnen de aangestelde vervoerder (zowel technisch als bestuurlijk). Bovendien zou de aangestelde vervoerder moeten voldoen aan strenge eisen van processcheiding (auditeerbaar, vergelijkbaar met de gang van zaken in de telecombranche) om aan te kunnen tonen dat hij voldoet aan de in de mededingingswet gestelde eisen en informatie van andere vervoerders niet misbruikt ten behoeve van zijn eigen dienstverlening.

Een variant kan zijn dat de reiziger zelf de kaartaanbieder kiest waarvan hij zijn factuur wil ontvangen. Daarmee krijgt elke vervoerder de mogelijkheid om reizigers extra services te bieden, zoals kortingen, bonussen en andere *loyalty*-programma's. Ook deze variant zou door een centrale organisatie verzorgd kunnen worden, maar dan met de uitdrukkelijke randvoorwaarde dat facturen de *look and feel* hebben van het door de klant geselecteerde bedrijf.

2.4.3 Transactie-gebaseerd betalen

Transactie-gebaseerd betalen houdt in dat de reiziger bij aanvang of beëindiging van zijn reis deze direct afrekent via zijn bankkaart of creditcard. Ook het in- en uitchecken met behulp van een EMV-drager[6], waarbij de klant toestemming heeft gegeven om de reis direct bij zijn bankorganisatie te laten afrekenen, is een mogelijke variant.

Observatie: Gelijk aan de situatie bij *prepaid*, is het in- en uitchecken met een EMV-drager afhankelijk van de prijsberekening in de *backoffice*. Verder geldt er een limiet aan het bedrag dat zonder pincode kan worden *afgeschreven*. Om transactie-gebaseerd betalen via EMV te kunnen invoeren is medewerking van banken noodzakelijk en zal intensief met hen moeten worden overlegd over veiligheid, technologie, processen, voorwaarden, etc.

2.5 *Devices* die kunnen worden ingezet

In deze paragraaf wordt een drietal *devices* of 'dragers' beschreven, die voor registratie en betaling van een reis kunnen worden gebruikt.

2.5.1 Chip- of bankkaarten

De OV-chipkaart, die is uitgerust met een chip waarop een kleine hoeveelheid data kan worden opgeslagen, is een vorm van een NFC-*device* (of kortweg NFC).[7] Een dergelijk *device* zet communicatie op met daarvoor geschikte apparatuur in de omgeving, zodra het *device* binnen circa tien centimeter bereik van die apparatuur komt. NFC's worden veelvuldig toegepast in bijvoorbeeld bankkaarten en elektronische apparaten, zoals *smartphones*.

---

[6] EMV staat voor Europay MasterCard Visa, een betaalstandaard voor chipbetaalkaarten zoals bankpassen of creditcards.
[7] NFC staat voor Near Field Communication.

Het gebruik van NFC's stelt hoge eisen aan de beveiliging van de uit te wisselen informatie, zeker wanneer er sprake is van de overdracht van waardevolle of vertrouwelijke gegevens − te meer daar er bij het gebruik van NFC geen wachtwoord nodig is voor het opstarten van de communicatie. Het gebruik van een EMV-drager voor het bij een paal of poortje betalen van een (trein)reis zal daarom hoge eisen stellen aan de gebruikte kaartlezers. Bovendien kan op de huidige generatie bankpassen door derden geen data opgeslagen worden – dit in tegenstelling tot de OV-chipkaart. Daarmee is de prijsberekening altijd voorbehouden aan de *backoffice,* omdat in- en uitcheck daar dan moeten worden opgeslagen.

2.5.2 Wearables

Onder wearables worden 'slimme' apparaten verstaan die op het lijf gedragen worden, zoals *smartwatches*. Vaak kunnen ze in combinatie met mobiele apparatuur worden gebruikt, maar dat is niet noodzakelijk. Connectiviteit wordt, afhankelijk van het gekozen apparaat, geleverd via Bluetooth en/of Wifi. *Wearables* met een ingebouwde NFC-chip kunnen in het huidige OV-systeem worden ingezet, waarbij een combinatie met GPS tevens locatie of routebepaling mogelijk kan maken. *Wearables* bieden aldus mogelijkheden om de reiziger tijdens diens reis ondersteunende diensten te leveren.

De *wearable* onderscheidt zich van de *smartphone* door het naar verwachting afwijkende gebruik ervan. De *smartphone* zal over het algemeen voor andere applicaties dan de *wearable* gebruikt worden, alleen al door het formaat. Het lezen van e-mail bijvoorbeeld zal misschien nog net gaan op een *wearable*, maar het opstellen van een bericht wordt problematisch. De *wearable* wordt dan ook vaak gebruikt in combinatie met de *smartphone*. Of de *wearable* wel of niet verbonden is met een *smartphone* is voor de *Use Case* in OV minder van belang. Belangrijk is, dat een gebruiker er voor kan kiezen om locatiebepaling los van de *smartphone* te laten plaatsvinden. De te ontwikkelen techniek die de reiziger in staat stelt om een *wearable* te gebruiken als in- en uitcheckmiddel, bepaalt welke *apps* noodzakelijk zijn en ook of een (afgeschermde) manier van samenwerking met de *smartphone* nodig of mogelijk is.

Vanwege het feit dat op een *wearable* vaak geen sprake is van een veelheid aan apps (zoals die vaak wel op een *smartphone* aanwezig zijn), stelt het gebruik van *wearables* de reiziger in staat om in een meer beschermde omgeving data met de vervoerder te delen. In combinatie met hun beperkte omvang, hun draagbaarheid ('OV-chipkaart altijd bij de hand') en de mogelijkheid voor het laden van apps, kunnen *wearables* daarom van toegevoegde waarde zijn in de OV-keten.

2.5.3 Always On Devices

Onder deze categorie van apparaten worden *smartphones* en tablets (met een simkaart) geschaard. In tegenstelling tot de hiervoor genoemde *devices* hebben deze apparaten de mogelijkheid om direct met het internet te zijn verbonden − met behulp van Wifi, en daar waar geen Wifi voorhanden is door middel van een databundel van een telecom *operator*. De mogelijkheden van deze *devices* zijn vergelijkbaar met die van *wearables*, maar ze bieden de extra 'faciliteit' om − onafhankelijk van de beschikbaarheid van Wifi-connectiviteit − *online* te communiceren met systemen op het internet.

2.6 Vaststellen van de reisbestemming

2.6.1 Vaststelling voorafgaand aan de reis

Bij producten die dit kenmerk hebben, legt de reiziger van tevoren vast wat het vertrekpunt en de bestemming de reis zijn. Dit kan hij op twee manieren doen:

1. Via een abonnement (trajectkaart): reizigers die regelmatig reizen op een vast traject, geven hun reistraject aan bij de aanschaf van een trajectkaart. In de huidige versie is de trajectkaart *prepaid* beschikbaar tussen alle stations in Nederland. In een *post-paid* uitvoering zou de kaart geschikt zijn voor reizigers die onregelmatig een vast traject reizen.

2. Via *online* of directe kaartverkoop: bij *online* kaartverkoop en bij verkoop van een treinkaartje via de kaartautomaat zijn het begin- en eindpunt van de reis vastgelegd. (Een uitzondering daarop vormen overigens de kaarten, waarmee gedurende een bepaalde periode vrij gereisd kan worden door heel Nederland.)

Observatie: Bij een *online* verkregen vervoersbewijs is er geen noodzaak (en mogelijkheid, tenzij er een barcode-lezer gebruikt kan worden) om in te checken. Daarmee vormen deze varianten bij voorbaat een alternatief om de in- en uitcheckproblemen die reizigers momenteel ervaren te vermijden. *Online* kaartverkoop is (op grote schaal) geen geschikte oplossing voor SiCiCo, maar geeft reizigers wel een alternatief; mogelijk verkleint het gebruik van *online* vervoersbewijzen daarmee bovendien de problematiek die ten grondslag ligt aan de behoefte aan SiCiCo.

2.6.2 Vastlegging van eindbestemming bij beëindiging van de reis

Wanneer reizigers gebruik maken van ‘reizen op saldo’ of ‘reizen op rekening’ is tijdens de reis niet duidelijk wat de eindbestemming is. Om het eindpunt van de reis en daarmee de grondslag van de ritprijs te kunnen bepalen, is uitchecken noodzakelijk.

2.7 Vastleggen van de reisroute en/of vervoerder

2.7.1 Reizen binnen één concessie

Om de reisroute te kunnen vaststellen volstaat het in dit geval om in te checken op het beginstation en uit te checken op het eindstation.

Observatie: Het kan in praktijk voorkomen dat er meerdere concessiehouders op één route actief zijn. Een voorbeeld is het traject Arnhem-Elst (NS en Arriva). Met in- en uitchecken kan wel de route worden vastgesteld, maar de rit kan op basis van enkel en alleen de in- en uitcheckmomenten niet met honderd procent zekerheid aan een van beide vervoerders worden toegeschreven. Deze onzekerheid maakt dat reizigers in de huidige situatie moeten in- en uitchecken bij vervoerder-gerelateerde paaltjes of poortjes.

Observatie: Wat in het geval van een *online* of bij de automaat gekocht kaartje voor verwarring bij de reiziger zou kunnen leiden, is dat niet per se duidelijk is via welk paaltje of poortje hij toegang tot het station kan krijgen. Bij het binnengaan of het verlaten van een station moet in dit geval namelijk altijd gebruik gemaakt

worden van de poortjes van NS, omdat momenteel alleen deze zijn uitgerust met optische lezers waarmee het kaartje gescand kan worden.

2.7.2 Reizen door meerdere concessies

Om het reizen door meerdere concessiegebieden goed te kunnen registreren, is het van belang minimaal zowel het begin- als eindstation van een reis vast te leggen. Wanneer tijd en plaats bekend zijn, kan op basis hiervan een aannemelijke route worden vastgesteld. Deze vooraf vastgestelde ‘logische’ route dient dan als basis voor de prijsberekening.

Observatie: Indien de gezamenlijke vervoerders kiezen voor deze eenvoudige vastlegging van de reis, staat daar tegenover dat de reiziger in staat gesteld zou moeten worden om een alternatieve route vast te leggen, bijvoorbeeld door tijdens de reis een ‘trajectpunt’ vast te leggen. Op de OV-kaart zou dat kunnen door een ‘trajectpaal’; voor mobiele *devices* zou dat kunnen door het vastleggen van een GPS *timestamp* die aangeeft dat de reiziger zich op tijdstip t op plaats x bevond.

Observatie: Een trajectpunt kan uitgevoerd worden als een “gedwongen” registratie d.m.v. toegangspoortjes naar een bepaalde fysieke omgeving. Voor enkele stations geldt dit al, bijvoorbeeld wanneer openbare weg en station onderdoorgangen delen.

Observatie: Meervoudige vastlegging van trajectpunten maakt een nauwkeurige vaststelling van de gereisde route mogelijk. De OV-partijen zouden gezamenlijk moeten besluiten in welke mate van detail een route wordt vastgelegd en gecontroleerd (voor reizen waarvan begin- en eindpunt niet van tevoren zijn vastgelegd), waarbij kosten van routevastlegging worden afgewogen tegen de kosten van implementatie, onderhoud en eventueel misbruik. Wat de techniek betreft zijn er veel mogelijkheden, die ook naast elkaar kunnen worden toegepast, maar voorkomen moet worden dat de kosten de pan uitrijzen en dat de reiziger door de bomen het bos niet meer ziet.

Als basis voor een dergelijk besluit kunnen onderstaande opties voor routevastlegging dienen, waarbij steeds een keuze wordt gemaakt welke betaalvormen binnen een optie worden ondersteund:

- Actief in- en uitchecken (huidige situatie);
- Actief in- en uitchecken bij begin- eindstation, met trajectpunten;
- Actief inchecken en automatische *tracking* van de reiziger;
- Automatische *tracking* van reizigers.

De volgende paragraaf beschrijft een aantal hulpmiddelen voor routevastlegging, die zouden kunnen worden ingezet bij bovenstaande opties.

2.8 Hulpmiddelen voor routevastlegging

2.8.1 Handmatig in- en uitchecken

Deze manuele variant gaat ervan uit dat de reiziger op meerdere momenten tijdens zijn reis gebruik maakt van kaartlezers om vast te leggen via welke route hij of zij heeft gereisd.

Observatie: Vergelijk de situatie in Londen waar ‘trajectpalen’ aanwezig zijn die reizigers in staat stellen om onderweg trajectpunten vast te leggen. Deze trajectpunten worden niet gezien als in- of uitcheckpunten. Bij het gebruik van deze variant stellen vervoerders een standaardroute vast voor het reizen tussen twee stations. Wanneer een reiziger tijdens de reis een andere route kiest, kan hij dat door middel van een trajectpunt aangegeven. Zo maakt hij bekend dat een andere prijsberekening geldig is.

Deze manier van routevaststelling kan bijdragen aan het vereenvoudigen van de situatie op veel stations, waar geen routevarianten mogelijk zijn. Op die plekken waar routevarianten wel bestaan, kunnen dan aanvullende voorzieningen ingezet worden om de routevastlegging adequaat uit te voeren.

Observatie: Idealiter checkt een reiziger niet in bij een vervoerder, maar checkt hij in op het station waar hij zijn reis aanvangt. Voor het uitchecken geldt hetzelfde principe, waarbij bij het uitchecken bepaald zou moeten worden welke vervoerders bij de reis betrokken zijn geweest. Op trajecten waar slechts één vervoerder werkzaam is, geeft deze manier van werken geen extra activiteit voor de reiziger. Voor trajecten waarbij meerdere vervoerders aansluitende diensten uitvoeren, kan de betrokkenheid van te voren vastgelegd worden. Alleen voor trajecten waarbij een keuze gemaakt kan worden uit meerdere vervoerders, c.q. meerdere routes is actieve of passieve routevastlegging noodzakelijk. Een dergelijke oplossing biedt niet alleen de reiziger voordeel (‘eenvoud en gemak’), maar ook de vervoerder (‘lagere kosten voor kaartinfrastructuur’). Immers: kaartlezers kunnen in dit geval generiek worden ingezet en bij een eventuele wisseling van concessiehouder blijven de inhoud en de aansluiting van de kaartlezer ongemoeid.

2.8.2 Gebruik van GPS

De GPS-module die in de meeste mobiele telefoons aanwezig is zou kunnen worden gebruikt bij het bepalen van de route. GPS kan op twee manieren worden ingezet:

1. Van de reiziger wordt gevraagd om GPS-locatiebepaling te allen tijde te activeren, waarna op gezette tijden (in de voorziene situatie is dit eens per vijf minuten) de locatie in combinatie met een OV-kaart *identifier* wordt doorgegeven aan een verzamelapplicatie, die op basis hiervan de gereisde route vaststelt.

2. Van de reiziger wordt gevraagd om, in het geval van een afwijking van de standaard route een GPS-*timestamp* vast te leggen, bijvoorbeeld ondersteund door een daartoe te ontwikkelen app.

Het voordeel van GPS is dat bestaande infrastructuur van derden gebruikt kan worden (bestaande internetconnectiviteit in combinatie met een *device* dat de reiziger al in zijn bezit heeft). Het nadeel is dat GPS-locatie bepaling niet altijd honderd procent functioneert, waardoor het raadzaam is om gebruik te maken van *augmented* GPS (een combinatie van GPS en Wifi-*hotspot* locatie). Bovendien zal niet elke reiziger beschikken over een geschikt *device*.

Observatie: Deze toepassingen van GPS ondersteunen de ontwikkeling van verschillende scenario’s, zoals *Be in Be out*.

Observatie: De ontwikkeling van GPS ligt buiten de invloedsfeer van de OV-belanghebbenden. Daarmee wordt een afhankelijkheid geïntroduceerd van factoren die samenhangen met maatschappelijke acceptatie en van commerciële afwegingen die niet behoren tot het OV-domein, zoals versiebeheer en de beschikbaarheid voor geïnstalleerde apps. Deze observatie is ook van toepassing voor andere functionele componenten, zoals *beacons*, Wifi en functionaliteiten die geboden worden door *smart devices*.

Observatie: Wanneer een reiziger gebruik maakt van meerdere reisproducten, verdeeld over meerdere *devices*, kan het in- en uitchecken voor onverwachte situaties zorgen. Bijvoorbeeld wanneer een reiziger privé gebruik zou maken van de bankkaart en zakelijk de *smartphone* zou gebruiken. Voor een privé gemaakte reis dient hij zijn bankkaart te gebruiken bij de toegangspoortjes c.q. voor het inchecken, terwijl hij voor zijn zakelijke reis met *smartphone* op basis van zijn locatie (GPS) automatisch incheckt.

2.8.3 Gebruik van locatie-beacons

Een *beacon* is een ‘apparaat’ dat actief informatie uitwisselt met *devices* zodra deze zich binnen bereik van het *beacon* bevinden. Deze technologie is beschikbaar voor zowel Apple (‘iBeacon’) als Android (‘Google Eddystone’) *devices*. *Beacons* werken op basis van het zogenoemde *Bluetooth Low Energy* (BLE) signaal dat door nieuwe generaties mobiele *devices* kan worden gedetecteerd.[8]

De meest genoemde toepassing van *beacons* is die waarbij gerichte reclame-uitingen (bijvoorbeeld in een winkel) naar de mobiele telefoon van een specifieke klant worden gestuurd zodra deze zich in de buurt van de winkel bevindt. Ook het doen van betalingen is mogelijk op basis van *beacon*-technologie, ook al wordt daarvoor momenteel veelal gebruikgemaakt van de al eerder genoemde NFC-gebaseerde technologie, zoals bij bijvoorbeeld bij de dienst Apple Pay.

Observatie: Het toepassen van locatie-*beacons* in het OV zou het mogelijk maken een reiziger te voorzien van een in- en uitcheckfaciliteit op zijn mobiele telefoon. Bij het gebruik van *devices* waarmee in- en uitgecheckt wordt zonder dat er een handeling van de reiziger nodig is, dient echter duidelijk gemaakt te worden wie verantwoordelijk is voor het correct inchecken. Wanneer dat, zoals nu, de reiziger is, zal er een acceptatiehandeling op het *device* moeten plaatsvinden zodra een incheck wordt gedetecteerd. Zonder een dergelijke handeling kan de reiziger onbedoeld in de situatie terecht komen dat in de techniek iets niet goed is afgehandeld, en daardoor het risico lopen om beboet te worden doordat hij niet is ingecheckt. In geval van een dergelijke incheckhandeling op een *smartphone* lijkt het daarom verstandig om het inchecken te combineren met de toegangspoortjes, zodat extra handelingen voorkomen worden.

Observatie: Gezien het feit dat alleen de nieuwere Smart Phones beschikken over de vereiste functionaliteit, betekent het toepassen van *beacons* voor reizigers dat zij ofwel een geschikte telefoon moeten aanschaffen, ofwel moeten afzien van een dienstaanbod dat is gebaseerd op *beacon*-technologie.

---

[8] Rover gaf aan dat bij praktijkproeven naar voren is gekomen dat het aanzetten van Bluetooth niet bij alle reizigers populair was vanwege het extra stroomverbruik en dus de grotere kans op een lege telefoonaccu.

Observatie: In de praktijk zal moeten worden getoetst of de techniek voldoende betrouwbaar functioneert bij het reizen per spoor. Veel factoren spelen namelijk een rol, zowel wat betreft dekking (radiobereik) als de combinatie met de aanwezigheid van andere mobiele apparatuur (interferentie).

Observatie: Het is onduidelijk welke invloed verwacht mag worden van de extra belasting van de batterijen van devices bij het inschakelen van GPS en Bluetooth. Smart Phones kunnen zo zijn ingesteld dat dergelijke functies worden uitgeschakeld bij een bepaalde batterij-niveau.

2.8.4 Gebruik van device-beacons

Sommige mobiele telefoons hebben de mogelijkheid om zelf als *beacon* te functioneren. In die gevallen zou de mobiele telefoon actief bekend kunnen maken dat hij zich op een specifieke positie bevindt, terwijl apparatuur in de trein de gelokaliseerde *beacons* inventariseert.

Observatie: Een gevolg van deze inrichtingskeuze zou zijn dat er in treinen apparatuur geïnstalleerd moet worden die signalen opvangt, verwerkt en doorstuurt naar een centrale verwerkingsmodule.

Observatie: De ontwikkeling van locatie- of *device-beacons* ligt buiten het OV-domein en schept daarmee een extra afhankelijkheid. De functionaliteit en werking van *beacon*-technologie is nog volop in ontwikkeling; er is dus een risico dat concepten naar de huidige stand van zaken beperkt houdbaar zijn.

2.9 Het berekenen van de prijs van de gereisde route

Uit de interviews en het bureauonderzoek dat ten behoeve van deze *quickscan* is uitgevoerd, komt een drietal manieren voor het berekenen van de prijs van een gereisde route naar voren. Het betreft:

2.9.1 Berekening aan de OV-paal of -poort

Dit betreft de huidige berekening van de ritprijs, zoals die momenteel bij het uitchecken door de reiziger plaatsvindt in de OV-chipkaartlezer. Door de inrichting van de in- en uitcheckinfrastructuur wordt bij het uitchecken de prijs berekend die geldt voor het gereisde traject binnen de concessie waartoe het uitcheckpunt behoort. Berekeningen over concessiegrenzen heen worden niet ondersteund.

2.9.2 Voorcalculatie

Voor de prijsberekening wordt per station een prijzenmatrix opgesteld, waarin de prijs voor reizen vanaf alle stations naar het betreffende eindstation zijn opgenomen. In deze prijzenmatrix wordt bovendien rekening gehouden met het tijdstip van de reis en de OV-producten die beschikbaar worden gesteld op basis van de OV-kaart (of de NFC-vervanger daarvoor). Deze prijzenmatrix stelt de uitcheck-infrastructuur in staat om een prijs over concessie- en vervoerdersgrenzen heen te bepalen.

Observatie: Vanuit vervoerders en systeem beheerder is aangegeven dat een dergelijke aanpak enorme consequenties kent en ingrijpt op essentiële onderdelen van het systeem. Onderzocht moet worden of de gestelde vereenvoudiging en de

voordelen daarvan opwegen tegen de inzet die gepleegd moet worden bij implementatie van een dergelijke systeemwijziging.

2.9.3 Berekening in de backoffice

Voor het berekenen van de prijs voor een reis in de *backoffice* worden in- en uitcheckgegevens verzameld in een gezamenlijke *database*. De prijs wordt vastgesteld op basis van de gereisde route, het tijdstip van de reis en de eventuele kortingen die voor de individuele klant geldig zijn. Nadat de berekening heeft plaatsgevonden, worden de factuurregels verzonden naar de 'klantbeheerder' die verantwoordelijk is voor de inning van het bedrag. De eventueel gemaakte kosten door andere vervoerders dan de klantbeheerder worden vergoed op basis van onderling gemaakte afspraken.

2.10 Reis- en betaalscenario's

Op basis van de tijdens dit onderzoek geraadpleegde bronnen en de gevoerde gesprekken identificeert deze *quickscan* zeven verschillende reis- en betaalscenario's. Ze worden in de onderstaande paragrafen beschreven en toegelicht, gebruikmakend van de termen en begrippen uit het voorgaande. In hoofdstuk 3 worden de beschreven scenario's getoetst op de mate waarin ze kunnen bijdragen aan de introductie van enkelvoudig in- en uitchecken.

2.10.1 De OV-chipkaart in combinatie met post-paid betaling

In het werkprogramma 'Visie OV-Betalen' wordt dit scenario ondersteund door de *backoffice*-faciliteit 'in wording'. Het komt tegemoet aan de wens om *post-paid* reizen mogelijk te maken consumenten.[9] In dit scenario checkt de reiziger op het begin- resp. eindstation eenmalig in en uit met de OV-chipkaart, ook voor reizen over de concessiegrenzen heen. De route- en prijsbepaling vindt plaats in een *backoffice*-proces (zie paragraaf 2.9.3), waarna de reis aan het eind van de factuurperiode in rekening wordt gebracht bij de reiziger.

2.10.2 De OV-chipkaart in combinatie met prepaid betaling

Dit scenario is onderdeel van de huidige ontwikkelingen binnen het werkprogramma 'Visie OV-Betalen', waaraan enkele extra componenten zijn toegevoegd. De basis voor *prepaid* oplossingen is in het in dat programma voorziene systeem aanwezig, mits daarin ook de functionaliteit van een *online-wallet* wordt opgenomen. Daarin kunnen reizigers een saldo laden, in plaats van op hun OV-chipkaart.

Om SiCiCo binnen dit scenario mogelijk te maken, is er meer nodig dan alleen de wijziging van de 'locatie' van het saldo. Wanneer de prijsberekening plaatsvindt in de centrale *backoffice*, moet alle infrastructuur *real-time* zijn verbonden met het *backoffice*-systeem, zodat het scenario voldoet voor alle reismogelijkheden binnen het OV. Wanneer de prijsberekening in de huidige OV-kaartlezer zodanig wordt aangepast dat reizen over concessiegrenzen heen mogelijk wordt (zie verderop in deze paragraaf), is de kaartlezer in staat om telkens het juiste bedrag van de kaart af te schrijven, terwijl in *backoffice*-systemen de juiste verdeling van de rit over de vervoerders kan worden afgehandeld. Daarmee is de implementatie onafhankelijk geworden van een vervanging van kaartlezers, maar vergt hij wel enkele aanpassingen aan de huidige implementatie van het *backoffice*-systeem.

[9] Account Based Ticketing, of ABT, is de term die in dit verband wordt gehanteerd door Translink.

Bij de huidige implementatie van de OV-chipkaart vormt het berekenen van de ritprijs bij het uitchecken een *bottleneck* voor de invoering van SiCiCo. In dit scenario wordt dat opgelost door het opstellen en inzetten van een prijzenmatrix. Deze prijzenmatrix bevat voor elk station (als eindstation) de prijzen die gelden voor een reis vanaf alle andere stations naar dat eindstation. In een voorcalculatie worden deze prijzen berekend voor alle denkbare reismogelijkheden en route- c.q. vervoerdervariaties die mogelijk zijn op een bepaald traject, en rekening houdend met mogelijke uitcheck-tijdstippen en geldende kortingsregelingen.

Omdat er circa vierhonderd treinstations zijn in Nederland, blijft de totale omvang een dergelijke matrix relatief beperkt, ook wanneer rekening wordt gehouden met verschillende kortingsstructuren. De crux van dit scenario is dat er maar eenmalig (vooraf) een prijs hoeft te worden berekend, die vervolgens voor vele tien- of honderdtallen reizigers geldig is en waarin vooraf per route is bepaald welk deel van een rit toegewezen dient te worden aan welke vervoerder.

Wanneer de gereisde route delen bevat, waarvoor routeafhankelijke prijzen beschikbaar zijn, wordt aan de reiziger gevraagd om gebruik te maken van ‘trajectpunten’ (zie paragraaf 2.7.2). In tegenstelling tot de situatie bij overstappen, waarbij moet worden uit- en ingecheckt, is dit een enkelvoudige handeling op één trajectpunt.

Observatie: Mogelijk kan het principe van de prijzenmatrix ook de procedures in de *backoffice* vereenvoudigen en versnellen. Wanneer gebruik gemaakt wordt van trajectpunten, kan de berekening en toewijzing van gelden aan de bij een reis betrokken vervoerders namelijk nog preciezer uitgevoerd worden. Trajectpunten impliceren wel een nieuwe handeling voor reizigers. Dit moet goed uitgelegd worden richting de reizigers.

2.10.3 EMV-drager in combinatie met transactie-gebaseerd betalen

In dit scenario wordt gebruik gemaakt van de EMV-kaart als identificatiemiddel. Hiermee wordt toegang verkregen tot het station en hij wordt gebruikt om het begin en eindstation van de reis vast te leggen − gelijk aan de wijze waarop de OV-chipkaart wordt gebruikt. Het grote verschil met de OV-chipkaart is echter dat dit scenario gebruik maakt van de kennis die bij banken aanwezig is om reiziger te identificeren[10], en ook de uiteindelijke betaling voor een reis rechtstreeks via de bank faciliteert.

De reisgegevens worden centraal opgeslagen en bij beëindiging van de reis wordt in een *backoffice*-proces de prijs voor de reis bepaald (zie paragraaf 2.9.3). Verwerking van de betaling geschiedt op een wijze gelijk aan de verwerking in het *backoffice*-proces voor OV-chipkaarten die geschikt zijn voor reizen op rekening.

Het gebruik van de EMV-kaart in het OV is als scenario opgenomen in de ‘Visie op OV-betalen’, waarmee de reiziger *post-paid* kan reizen met een niet-OV-gerelateerd identificatiemiddel. In de visie wordt voorzien, dat dit een soort tussenoplossing is, met een op termijn afnemend gebruikersaandeel als gevolg van de opkomst van *devices* zoals de *smartphone*.

[10] Bedoeld wordt de ‘technische identificatie’, in plaats van een OV-chipkaartnummer zou een bankpasnummer volstaan.

Observatie: De achterliggende gedachte is dat de meeste reizigers al beschikken over een bankkaart, waarmee een eventuele drempel om gebruik te maken van het OV kan worden verlaagd. Om gebruik te kunnen maken van deze functionaliteit, dient de reiziger de bankkaart te koppelen aan een OV-account, zodat de *backoffice* de gemaakte reizen in rekening kan brengen volgens de instellingen die bij het account zijn opgenomen. Naast het registreren van de reiziger dient de OV-organisatie het account te accepteren (omdat immers niet vooraf betaald wordt). Overigens geldt dit voor alle vormen van reizen waarvoor niet op voorhand wordt betaald, onafhankelijk van de manier van identificatie.

2.10.4 Wearables (als vervanger van NFC)

Zoals hiervoor vermeld vormt het gebruik van andere dragers dan de OV-chipkaart een belangrijk element in de visie van het NOVB. Daarbij kan ook gebruik gemaakt van *wearables*. Het *wearable*-scenario is in dit rapport opgenomen om een *device* te wegen, waarmee de *privacy* van gebruikers geborgd kan worden zonder in te boeten op de mogelijkheden die *smart devices* ten aanzien van bijvoorbeeld locatiebepaling en gebruiksgemak.

Observatie: Door het gebruik van een Wearable, heeft de reiziger de mogelijkheid om de locatiebepaling voor OV toe te staan, zonder gebruik van de Smart Phone. Daarmee wordt voorkomen dat diverse Apps op de Smart Phone gebruik maken van GPS locaties, waar de reiziger geen prijs op stelt. Immers, met het gebruik van een Wearable is de reiziger vrij in de keuzes die gemaakt worden op de Smart Phone.

In dit scenario beschikt de reiziger over een van een NFC-chip voorziene *smartwatch*, waarop een OV-applicatie draait. Hiermee draagt de reiziger zijn OV-chipkaart als het ware om zijn pols. Hij blijft gebruik maken van de bestaande in- en uitcheck-infrastructuur, terwijl de *smartwatch*-applicatie de vervoerder meer flexibiliteit biedt. Veel *smartwatches* beschikken bovendien over de mogelijkheid om apps te installeren waarmee routeinformatie kan worden verzameld via GPS of *beacons*. De meest eenvoudige optie om reizigers hiermee te ondersteunen is door ze via hun *smartwatch* een waarschuwing of aanwijzing te geven zodra ze in- en uitcheck faciliteiten benaderen.

2.10.5 Smartphone in combinatie met prepaid betalen

Het gebruik van *smartphones* maakt onderdeel uit van de Visie op OV-Betalen. De combinatie met de NFC-chip maakt het mogelijk om voor een groot deel van de *smartphones* de OV-chipkaart ‘te simuleren’. In dit scenario maakt de reiziger gebruik van zijn *smartphone* om in te checken voor een reis. Middels dat inchecken wordt de aanvang van de reis kenbaar gemaakt. Het beschikbare saldo op de NFC-chip wordt gecontroleerd: is er voldoende saldo voor het maken van een gemiddelde reis? Na afloop van de reis wordt het verschuldigde bedrag in mindering gebracht op dit saldo.

Uitgaande van de beschikbare functionaliteit van moderne *smartphones*, kan het volgen van de reis op twee manieren plaatsvinden. Allereerst natuurlijk door ‘gewoon’ uit te checken, maar wanneer de reiziger gebruik van de GPS-functionaliteit op zijn *smartphone* toestaat kan het gevolgde traject ook via GPS worden vastgelegd. Bij de huidige prepaid OV-chipkaart biedt deze wijze van routevastlegging echter nog geen meerwaarde; de berekening van de ritprijs bij het

uitchecken is immers (nog) niet ingericht op het verwerken van trajectpunten op een route.

Observatie: niet alle *smartphones* zijn geschikt voor dit scenario, omdat niet alle toestellen beschikken over de noodzakelijk technische mogelijkheden.

2.10.6 *Smartphone in combinatie met post-paid betalen* [11]

In de 'Visie op OV-betalen' wordt het gebruik van *smartphones* in combinatie met post-*paid betaling* geadresseerd met de begrippen '*Tap in Tap out'* en '*Be in Be out'*. De '*Tap in Tap out'*-variant maakt voor het vaststellen van de reisroute gebruik van componenten op vaste locaties, waarmee een app op de *smartphone* geactiveerd wordt voor het in- en uitchecken. De '*Be in Be out'*-variant daarentegen maakt gebruik van locatiebepaling in de *smartphone (*GPS, *beacon*, etc.), waarmee een 'automatische' in- of uitcheck wordt geïnitieerd.

Ook in dit scenario maakt de *reiziger* dus gebruik van zijn *smartphone* om te kunnen in- en uitchecken voor een reis. Na het inchecken en volgen van de reis (via *Tap-out* of via GPS-*tracking voor Be in Be out*), wordt achteraf de rekening opgemaakt. De gevolgde route wordt middels de *smartphone* vastgelegd op basis van GPS- en/of *beacon*-signalen.

Observatie: Vergelijkbaar met de *smartwatch* bieden oplossingen via een *smartphone* meer flexibiliteit voor het aanbieden van extra diensten.

Observatie: Gegeven de technische ontwikkelingen is het voorstelbaar dat reizen kunnen worden gevolgd via GPS-*tracking* en dat op basis van deze gegevens de ritprijs wordt bepaald. Gezien de technische maar vooral ook de maatschappelijke vragen die dit oproept (denk aan *privacy* en het gebruik van persoonsgegevens) is het echter niet aannemelijk dat deze oplossing op korte termijn op grote schaal ingezet kan worden.

Observatie: Er is beleid gewenst voor gevallen waarbij het voor de reiziger niet mogelijk is om *online* in te checken, zeker wanneer dit op grote schaal niet mogelijk blijkt – bijvoorbeeld vanwege tijdelijke uitval van het mobiele netwerk. Storingen in externe systemen kunnen aldus het imago van het openbaar vervoer schaden.

Observatie: Bij de *Be in Be out*-variant kan de vraag rijzen wie verantwoordelijk is voor het daadwerkelijk in- of uitchecken. Wanneer de verantwoordelijkheid bij de reiziger berust, zoals nu het geval is, lijkt het onvermijdelijk om de reiziger bij het inchecken een actieve handeling te laten uitvoeren.

2.10.7 *Smartphone in combinatie met transactie-gebaseerd betalen* [12]

In de visie van het NOVB is voor het e-ticket geen groei voorzien. Op termijn verwacht men een lichte daling, zeker zodra *smart devices* hun intrede hebben gedaan. De reiziger koopt vooraf een e-ticket voor een specifieke reis. Afhankelijk van de technische mogelijkheden van de *smartphone* van de reiziger heeft het

[11] Dit scenario komt deels overeen met de op dit moment beoogde invulling van de *pilot* op de Valleilijn.
[12] Ook dit scenario komt deels overeen met de op dit moment beoogde invulling van de pilot op de Valleilijn.

vervoerbewijs de vorm van een QR-code (zoals deze nu ook op papier wordt aangeboden).

Observatie: Deze reisvariant is functioneel vergelijkbaar met ander vormen van een vooraf gespecificeerd kaartje, bijvoorbeeld *online* via internet of als éénmalige OV-chipkaart op het station. Deze vormen van reisproducten zijn naast nieuwe betaalvormen blijvend beschikbaar.

2.11 Te valideren reistrajecten

Ter illustratie worden twee scenario's gevalideerd aan de hand van een drietal voorbeelden van reistrajecten, in gebieden die als problematisch worden ervaren waar het gaat om in- en uitchecken bij samenloop van verschillende vervoerders. Uit de interviews kwam naar voren dat het op dit moment vooral de Valleilijn en de omgeving van Arnhem – Zutphen betreft. De verwachting is dat de problematiek zich in de komende jaren op meerdere andere trajecten zal voordoen.

De volgende (huidige) reisvoorbeelden worden daarom gebruikt ter validatie:

Reisvoorbeeld 1: Van Amersfoort naar Barneveld;
Reisvoorbeeld 2: Van Amersfoort Schothorst naar Arnhem Centraal;
Reisvoorbeeld 3: Van Duiven naar Arnhem Centraal.

Deze voorbeelden worden getoetst in de volgende twee scenario's:

Scenario A: Het OV-chipkaartscenario (met prijzenmatrix, paragraaf 2.10.2);
Scenario B: Het *wearables*-scenario (zie paragraaf 2.10.4).

De *'customer journeys'* van deze scenario's worden hieronder globaal doorlopen, omdat ze enkele kenmerken zichtbaar maken van de hiervoor beschreven scenario's. Voor scenario A is dat het gebruik van prijsberekening over concessiegrenzen heen. Voor scenario B is dat het gebruik van *wearables*, waarmee de acceptatie van oplossingen uit de visie van het NOVB vergroot kan worden voor reizigers die er voor kiezen om GPS op hun *smartphone* niet te gebruiken. Voor beide scenario's geldt overigens dat de mogelijke voordelen van de scenario's dienen te worden afgewogen tegen onder andere de kosten en de inpasbaarheid in en stabiliteit van het OV-*backoffice* systeem.

Onderstaande reisvoorbeelden dienen daarmee tevens ter validatie van de haalbaarheid resp. voor het vaststellen van de consequenties van de scenario's die uitgaan van een vervoerder-onafhankelijke incheck-infrastructuur. Op basis van deze *'light way customer journeys'* wordt immers een beeld verkregen van de impact van activiteiten voor reiziger en vervoerder, waarmee de afweging van scenario's in het volgende hoofdstuk scherper wordt.

<u>Reisvoorbeeld 1, Scenario A (OV-chipkaart)</u>
- Toegang station Amersfoort door OV-poortje (vervoerder-onafhankelijk);
- Verzending van incheck-signaal naar gezamenlijk *backoffice*;
- Instappen in Connexxion trein;
- Uitstappen en uitchecken in Barneveld;
- Directe prijsberekening met behulp van Barneveld-matrix;

- Verzending van in- en uitcheckgegevens naar vervoerder;
- Onafhankelijke verrekening naar vervoerders in *backoffice.*

Reisvoorbeeld 2, Scenario A (OV-chipkaart)

- Toegang station Amersfoort Schothorst door OV-poortje (vervoerder-onafhankelijk);
- Verzending van incheck-signaal naar gezamenlijk *backoffice*;
- Instappen in NS trein;
- Overstap station Amersfoort in Connexxion trein, met registratie van trajectpunt middels kaartlezer (op perron of in trein);
- Overstap station Ede-Wageningen in NS trein;
- Uitstappen en uitchecken in Arnhem Centraal;
- Directe prijsberekening met behulp van Arnhem Centraal-matrix;
- Verzending van in- en uitcheckgegevens naar vervoerders;
- Onafhankelijke verrekening naar vervoerders in *backoffice.*

Reisvoorbeeld 3, Scenario A (OV-chipkaart)

- Toegang station Duiven door OV-poortje resp. OV-kaartlezer (vervoerder-onafhankelijk);
- Verzending van incheck-signaal naar gezamenlijk *backoffice*;
- Instappen in Breng of Arriva trein (registratie van trajectpunt in trein);
- Uitstappen en uitchecken in Arnhem Centraal;
- Directe prijsberekening met behulp van Arnhem Centraal –matrix op basis van tijdstip van uitchecken;
- Vaststelling vervoerder op basis van tijdstip van uitchecken bij het ontbreken van trajectpunt(en) op de kaart;
- Verzending van in- en uitcheckgegevens naar vervoerder;
- Controle vervoerder op basis van verzamelde kaartcontroles;
- Onafhankelijke verrekening naar vervoerders in *backoffice.*

Reisvoorbeeld 1, Scenario B (*Wearables*)

- Toegang station Amersfoort door OV-poortje (vervoerder-onafhankelijk);
- Verzending van incheck-signaal naar gezamenlijk *backoffice*;
- Instappen in Connexxion trein;
- Uitstappen en uitchecken in Barneveld;
- Directe prijsberekening m.b.v. Barneveld-matrix;
- Verzending van in- en uitcheckgegevens naar vervoerder;
- Onafhankelijke verrekening naar vervoerders in *backoffice.*

Reisvoorbeeld 2, Scenario B (*Wearables*)

- Toegang Station Amersfoort Schothorst door OV-poortje resp. OV-kaartlezer (vervoerder-onafhankelijk);
- Verzending van incheck-signaal naar gezamenlijk *backoffice*;
- Instappen in NS trein;
- Overstap station Amersfoort in Connexxion trein;
- Melding op *wearable* in omgeving van trajectpunt, ten behoeve van registratie middels kaartlezer (op perron of in trein) of reiziger akkoord op *wearable;*
- Overstap station Ede-Wageningen in NS trein;
- Uitstappen en uitchecken in Arnhem Centraal;
- Directe prijsberekening m.b.v. Arnhem Centraal-matrix;
- Verzending van in- en uitcheckgegevens naar vervoerders;

- Onafhankelijke verrekening naar vervoerders in *backoffice.*

Reisvoorbeeld 3, Scenario B (*Wearables*)

- Toegang station Duiven door OV-poortje resp. OV-kaartlezer (vervoerder-onafhankelijk);
- Verzending van incheck-signaal naar gezamenlijk *backoffice*;
- Instappen in Breng of Arriva trein;
- Melding op *wearable* in omgeving van trajectpunt, ten behoeve van registratie middels kaartlezer (in trein) of reiziger akkoord op *wearable* (NB voor de reiziger is dit alleen zinvol in geval van prijsverschillen tussen vervoerders);
- Uitstappen en uitchecken in Arnhem Centraal;
- Directe prijsberekening m.b.v. Arnhem Centraal –matrix op basis van tijdstip van uitchecken;
- Vaststelling vervoerder op basis van tijdstip van uitchecken bij ontbreken van trajectpunt(en) op de kaart;
- Verzending van in- en uitcheckgegevens naar vervoerder;
- Controle vervoerder op basis van verzamelde kaartcontroles;
- Onafhankelijke verrekening naar vervoerders in *backoffice.*

3 Evaluatie van alternatieven voor enkelvoudig in-en uitchecken op het spoor

3.1 Inleiding: uitgangspunten bij de evaluatie van alternatieven

In dit hoofdstuk worden de alternatieve reis- en betaalscenario's uit het vorige hoofdstuk onderworpen aan een evaluatie. Daarbij is TNO uitgegaan van de volgende veronderstellingen:

- Reizigers willen reizen van A naar B en daarvoor 'netjes' betalen;
- Veel reizigers zijn nu gewend aan het gebruik van de OV-chipkaart en ondervinden er in de dagelijkse praktijk weinig hinder van;
- Een bepaalde hoeveelheid in- en uitcheck-missers zal altijd blijven bestaan en dat is acceptabel voor de betrokken partijen;
- Voor het huidige OV-systeem ligt de primaire focus op het oplossen van veel voorkomende situaties die relatief eenvoudig kunnen worden opgelost;
- De OV-brede aanpak van andere betaalmethoden wordt conform die visie van het NOVB uitgewerkt in een parallel *backoffice*-systeem, dat naast het huidige systeem stapsgewijs diensten aanbiedt als *post-paid* reizen, externe identificatie en inchecken met ander devices;
- Vervoerders, overheden en reizigersorganisaties zoeken een oplossing die (ook wat technologie betreft) toekomstvast is;
- Vervoerders willen de kaart-infrastructuur in vereenvoudigen om daarmee kosten te verlagen;
- De betrokken partijen staan open voor een gecoördineerde aanpak van betalen voor het OV en een eenduidige manier van omgaan met OV-vervoersbewijzen;
- Concessieverleners zijn en blijven vrij om onafhankelijk tarieven te kunnen vaststellen.

3.2 De gehanteerde toetsingscriteria

Zoals al in de inleiding van dit rapport vermeld, zijn de zeven scenario's uit paragraaf 2.10 getoetst aan de hand van criteria. De zeven scenario's zijn:

1. De OV-chipkaart in combinatie met *post-paid* betaling (OV-chip *post-paid*);
2. De OV-chipkaart in combinatie met *prepaid* betaling (OV-chip *prepaid*);
3. EMV-drager in combinatie met transactie-gebaseerd betalen (EMV);
4. Wearables als vervanger van NFC (*wearables*);
5. Smartphone in combinatie met *prepaid* betalen (*smartphone prepaid*);
6. Smartphone in combinatie met *post-paid* betalen (*smartphone post-paid*);
7. Smartphone in combinatie met transactie-gebaseerd betalen (*smartphone* transactie).

De criteria waaraan de scenario's zijn getoetst zijn geordend in drie groepen, te weten:

1. Geschiktheid (*'suitability'*): vormt het scenario een oplossing m.b.t. de wens van enkelvoudig in- en uitchecken?

2. Haalbaarheid (*'feasibility'*): is het scenario haalbaar en uitvoerbaar voor de belangrijkste belanghebbenden?

3. Aanvaardbaarheid (*'acceptability'*): is de optie aanvaardbaar voor de belangrijkste belanghebbenden?

Voor het eerste criterium, de geschiktheid van de scenario's, heeft TNO vooral gekeken naar de mate waarin de scenario's de vier door het NOVB genoemde problemen die reizigers ondervinden helpen oplossen. Zoals in de inleiding reeds verwoord betreft het problemen ten aanzien van het inchecken bij de verkeerde vervoerder, in- en uitcheckproblemen bij het overstappen, reizen op een parallel traject met meerdere vervoerders op één traject en uitchecken op stations zonder poortjes waarbij vergissingen worden gemaakt bij de uitcheckpaaltjes van verschillende vervoerders.

Met betrekking tot het tweede criterium, de haalbaarheid van de scenario's, is gekeken naar aspecten die betrekking hebben op de implementatie van een scenario (doorlooptijd van implementatie en toekomstvastheid van de oplossing[13], ten aanzien van de voorgestelde technologie maar ook in termen van schaalbaarheid) en naar de impact op bestaande processen en procedures (te weten de wijze van prijsberekening, communicatie met de klant, de kans op storingen, de toekomstgerichtheid van de oplossing[14] en de nauwkeurigheid van de vastgestelde route).

Voor het derde criterium, dat gaat over de aanvaardbaarheid van de scenario's, heeft TNO de volgende aspecten beschouwd: de governance (de complexiteit van de oplossing, de maturiteit en de afhankelijkheid van andere scenario's); de klantbeleving (in termen van *privacy* en routebegeleiding); de kosten (afschrijving, investering en onderhoud) en de overheid (inpassing in de geldende wetgeving, mogelijkheid van tariefvrijheid).

TNO heeft er in overleg met de begeleidingscommissie voor gekozen om de scenario's 'breed' en niet 'diep' te evalueren, zoals blijkt uit het relatief grote aantal subcriteria dat is gehanteerd. Dat is gedaan omdat al deze criteria van wezenlijk belang zijn voor het afwegen van de scenario's en voor de beoogde besluitvorming ten aanzien van enkelvoudig in- en uitchecken. Het gevolg is dat de scenario's binnen het kader van deze *quickscan* op hoofdlijnen en vooral in kwalitatieve zin zijn 'beoordeeld'.

3.3 Toetsing van de scenario's: mate van geschiktheid

Het doel van deze *quickscan* is om (op hoofdlijnen) te onderzoeken of en welke toekomstige manieren van OV-betalen bijdragen aan enkelvoudig in- en uitchecken. Achterliggend is de wens om het de klant zo eenvoudig mogelijk te maken zijn reis te beginnen en te eindigen, zonder 'gedoe' of onduidelijkheid met betrekking tot het in- en uitchecken. Getoetst wordt de mate waarin de scenario's een verbetering van de klantbeleving mogelijk maken ten aanzien de vier aspecten zoals deze door het NOVB zijn geformuleerd (zie paragraaf 3.1).

[13] Met een 'toekomstvaste' oplossing wordt een oplossing bedoeld waarin de ingezette techniek (en ondersteuning) nog lange tijd op eenzelfde manier kan worden onderhouden.
[14] Een 'toekomstgerichte' oplossing is een oplossing die is gericht op toekomstige of gewenste mogelijkheden.

Bij het bepalen wat de verschillende scenario's bijdragen aan het oplossen van de belemmeringen bij in- en uitchecken, is het goed om de functionaliteit van de incheck-handeling verder onder te verdelen. Op die manier kan nauwkeuriger worden aangeven welke functionaliteit noodzakelijk is bij de verschillende reisproducten. De functionaliteit van de in- en uitcheck handeling is daartoe onderverdeeld in:

1. Toegang geven tot het station (voor stations met toegangspoortjes);
2. Vastleggen start van reis op vast traject (voor abonnementhouders);
3. Vastlegging beginstation (voor reizen op rekening of *prepaid*-kaarten);
4. Vastlegging eindstation (voor reizen op rekening);
5. Afboeken saldo (bij *prepaid*-kaarten).

Voor alle reisproducten is minimaal één van de bovenstaande functies noodzakelijk om te kunnen reizen met het spoor. Het mag dan ook duidelijk zijn dat het al dan niet vervoerder-afhankelijk zijn van de incheck-infrastructuur invloed heeft op alle scenario's die in dit rapport behandeld worden. Twee scenario’s gaan uit van een vervoerder-onafhankelijke incheck-infrastructuur (2.10.2 (OV-chip *prepaid*) en 2.10.4 (*wearables*)). Op dit moment is daarvan geen sprake. De uitkomsten van de waardering van deze scenario’s kan daardoor niet één op één worden vergeleken met die van de overige scenario’s; ze worden hieronder daarom separaat weergegeven. Wanneer een vervoerder-onafhankelijke infrastructuur beschikbaar zou zijn, wordt namelijk ook de waardering van de andere scenario's gunstig beïnvloed met betrekking tot SiCiCo.

Voor de realisatie van vervoerder-onafhankelijke infrastructuur is in dit rapport de hybride oplossing beschreven, waarmee de aanpassingen aan de fysieke infrastructuur beperkt blijven (zie de samenvatting op pagina 3). Anders dan in de rapporten van de commissie Meijdam ([6] en [7]), is voor de hybride oplossing zoals beschreven in dit rapport geen onafhankelijke partij nodig die de infrastructuur beheert. De fysieke infrastructuur kan eigendom blijven van de vervoerders, terwijl in de *backoffice* de reisgegevens worden verwerkt en de verdeling van gelden wordt geregeld.

De kern van deze aanpak bestaat eruit dat incheckgegevens (tijdelijk) worden vastgelegd in een centraal systeem, dat door de Coöperatie Openbaar Vervoersbedrijven wordt beheerd. Naast de opslag van het beginstation op de kaart, worden in het centrale systeem alle incheck-*events* (op het spoor) geregistreerd. Het centrale systeem handelt de berichtgeving naar vervoerders af, afhankelijk van het in- en uitcheckstation. Reiziger-ondersteunende apps kunnen het centrale systeem benaderen voor de navraag van de huidige status (‘ingecheckt’ danwel ‘uitgecheckt’), zodra de app door de gebruiker wordt opgestart.

De onderstaande figuur bevat het resultaat van deze toets. Per ‘criterium’ is met plussen en minnen aangegeven in hoeverre het scenario voldoet. Twee plussen (++) betekent dat het scenario volledig voldoet, een ‘neutrale’ plus/min (+/-) betekent dat het deels voldoet of dat de wijze van implementatie impact heeft op het behaalde resultaat en twee minnen (--) betekent dat het helemaal niet voldoet. Met een enkele plus (+) is aangegeven dat het scenario in voldoende mate voldoet, terwijl met een min (-) wordt bedoeld dat het scenario in zeer beperkte mate voldoet. Het nummer voor het scenario slaat op de paragraaf in dit rapport waarin

het betreffende scenario is beschreven. Onder de figuur is een toelichting van de scores opgenomen.

	Geschiktheid m.b.t.:			
Scenario:	Incheck verkeerde vervoerder	In- en uitcheck bij overstap	In- en uitcheck bij parallel traject	uitcheck verkeerde vervoerder
2.10.1 OV-chipkaart (*post-paid*)	+/-	++	+/-	+/-
2.10.3 EMV-drager *(transactie-gebaseerd)*	+/-	++	+/-	+/-
2.10.5 *Smartphone (prepaid)*	+/-	++	+/-	+/-
2.10.6 *Smartphone (post-paid)*	+/-	++/-	++/-	+/-
2.10.7 *Smartphone* (transactie-gebaseerd)	+/-	++	++	+/-

Figuur 1: Toetsing van de scenario's: mate van geschiktheid

Scenario's 2.10.1 (OV-chip *post-paid*) en 2.10.3 (EMV) kunnen worden beschouwd als volwaardige SiCiCo-oplossingen. In deze gevallen is het daadwerkelijk zo dat een reiziger alleen in- en uitcheckt met respectievelijk de OV-chipkaart en de EMV-kaart. De daadwerkelijk gereisde route is bij in- en uitchecken echter niet bekend en wordt achteraf in de *backoffice* op basis van '*best effort*' bepaald. Wanneer deze scenario's bovendien worden uitgevoerd met een vervoerder-onafhankelijke in- en uitcheck infrastructuur, kunnen de waarderingen voor het in- en uitchecken bij een verkeerde vervoerder worden vervangen door een ++ waardering.

In scenario 2.10.5 (*smartphone prepaid*) is de huidige OV-kaart vervangen door een NFC-chip in de *smartphone.* Wat SiCiCo betreft kent dit scenario derhalve dezelfde problematiek als de OV-kaart. Alleen wanneer vervoerder-onafhankelijke in- en uitcheck infrastructuur wordt toegepast, komt ook in dit scenario tegemoet aan de wensen met betrekking tot SiCiCo.

Scenario 2.10.6 (*smartphone post-paid*) is een single check-in oplossing, waarbij de *smartphone* van de reiziger het instrument is om de ritvoortgang vast te leggen middels automatische GPS-*tracking* (++) of *Tap-out* (+), vanwege de extra benodigde manuele handeling). Voor reizigers die de GPS-locatie op hun *smartphone* niet beschikbaar wensen te stellen, biedt dit scenario geen oplossing voor routes met een parallel traject of voor het inchecken bij een eventuele overstap. De exacte implementatie van dit scenario in het spoorlandschap bepaalt in welke mate een bijdrage wordt geleverd aan SiCiCo, zoals de invloed van vervoerder-onafhankelijke in- en uitcheck infrastructuur.

Scenario 2.10.7 (*smartphone* transactie) tot slot bestaat uit een reeds bestaande oplossing in de vorm van *e-tickets*, waarmee in- en uitchecken wordt vermeden.

Wanneer alle toegangspoortjes op de stations *e-tickets* van alle vervoerders accepteren, scoort deze variant een hoge waardering (++) op de bijdrage aan SiCiCo.

In onderstaande figuur is de mate van geschiktheid voor scenario 2.10.2 (OV-chip *prepaid*) en 2.10.4 (*wearables*) separaat weergegeven. Zoals aan het begin van deze paragraaf beschreven, is dat gedaan om de weging los te koppelen van die van de overige scenario's, omdat de uitgangssituatie dermate afwijkt dat een directe vergelijking een scheef beeld zou geven. De overige scenario's zijn gekoppeld aan het nieuw door Translink gekoppelde systeem. Bij scenario 2.10.2 en 2.10.4 wordt uitgegaan van de situatie dat in- en uitcheck apparatuur vervoerder onafhankelijk is en bovendien in staat is om lokale prijsberekeningen uit te voeren over concessie grenzen heen met behulp van aanpassingen in de huidige infrastructuur en backoffice . Voor de routebepaling wordt uitgegaan van de omvorming van overstappunten naar trajectpunten, alleen daar waar noodzakelijk.

	Geschiktheid m.b.t.:			
Scenario:	Incheck verkeerde vervoerder	In- en uitcheck bij overstap	In- en uitcheck bij parallel traject	uitcheck verkeerde vervoerder
2.10.2 OV-chipkaart (*prepaid*)	++	++	+	++
2.10.4 *Wearables* (NFC-vervanger)	++	++	+	++

Figuur 2: Toetsing van de scenario's 2.10.2 en 2.10.4: mate van geschiktheid

Scenario 2.10.2 en 2.10.4, waarin de *prepaid* OV-chipkaart of de *smartwatch* wordt ingezet, met gebruikmaking van trajectpunten waar de reiziger onderweg vastlegt via welke route hij reist om de nauwkeurigheid van de berekening van de ritprijs te verhogen, komen volgens TNO een heel eind in de richting van SiCiCo. Voor het reizen in gebieden waar verschillende vervoerders hun diensten verlenen, is het mogelijk dat reizigers een extra handeling moeten uitvoeren om de voor hun geldende (laagste) prijs vast te kunnen stellen. In beide scenario's wordt gewaarborgd dat de reiziger de juiste prijs voor zijn reis betaalt, en wordt ook de juiste toedeling aan de betrokken vervoerder(s) gewaarborgd.

De ondersteuning van beide scenario's door een hybride aanpak zorgt ervoor, dat reizigers met een *prepaid* OV-kaart eerder gebruik kunnen maken van SiCiCo in de volle breedte. Er hoeft dan niet per se gewacht te worden tot het volledige openbaar vervoer is voorzien van in- en uitcheckinfrastructuur die kan aansluiten op het nieuwe OV-*backoffice*systeem dat in ontwikkeling is bij Translink.

Kern van de scenario's 2.10.2 en 2.10.4 is dat SiCiCo voor de eenduidige overstappunten in principe relatief eenvoudig mogelijk gemaakt lijkt te kunnen worden, terwijl voor de complexe situaties extra functionaliteit wordt geboden ten

aanzien de bepaling van de reisroute. Gevolg van deze aanpak is echter wel dat de huidige in- en uitcheckinfrastructuur bij het spoor moet worden aangepast voor wat betreft de rekenmodule en de *backoffice*-functionaliteit. Dat heeft wel voeten in aarde.

Observatie: de toepassing van 'trajectpunten', waaraan op verschillende plekken wordt gerefereerd, zal (als het wordt ingevoerd) duidelijk moeten worden uitgelegd aan de reiziger. Voorkomen moet worden dat het complexiteit toevoegt c.q. nieuwe reizigersproblemen veroorzaakt. Duidelijk moet zijn wanneer een reiziger een dergelijk punt wel en niet moet gebruiken, en hoe. In Londen heeft men ervaring met het systeem, maar in het kader van deze *quickscan* is daar geen nader onderzoek naar gedaan.

3.4 Toetsing van de scenario's: haalbaarheid

De haalbaarheid van de scenario's is beoordeeld in termen van de complexiteit van de implementatie van het scenario en van de impact op bestaande procedures en processen. In onderstaande figuur zijn de 'scores' opgenomen, die in de volgende twee paragrafen worden toegelicht.

	Implementatie:		Impact op procedures:				
Scenario:	Implementatietijd *na* besluitvorming en priorisering	Toekomstvastheid	Prijsberekening	Klantcommunicatie	Verstoringen	Toekomstgerichtheid	Route-nauwkeurigheid
2.10.1 OV-chipkaart (*post-paid*)	medium*	++	hoog	beperkt	onveranderd	onveranderd	verminderd
2.10.2 OV-chipkaart (*prepaid*)	verlengd	++	hoog	beperkt	onveranderd	onveranderd	verminderd
2.10.3 EMV-drager (transactie-gebaseerd)	langdurig*	++	hoog	hoog	hoog	onveranderd	positief
2.10.4 *Wearables* (NFC-vervanger)	verlengd	+	hoog	medium	onveranderd	hoog	verminderd***
2.10.5 *Smartphone (prepaid)*	beperkt	+	beperkt	medium	onveranderd	hoog	verminderd
2.10.6 *Smartphone (post-paid)*	medium*	+	hoog	medium	onveranderd**	hoog	verminderd***
2.10.7 *Smartphone* (transactie-gebaseerd)	beschikbaar	+	beperkt	beperkt	onveranderd	hoog	positief

* afhankelijk van *backoffice* implementatie ** hoog bij verstoring GPS-*tracking* *** positief bij GPS-*tracking*

Figuur 3: Toetsing van de scenario's: haalbaarheid

3.4.1 Implementatie

De doorlooptijd van implementatie is gedefinieerd als de implementatietijd na besluitvorming en priorisering. Met dat in het achterhoofd zijn de implementatietijden voor de zeven scenario's geschat zoals hieronder beschreven.

Voor scenario 2.10.2 (OV-chip *prepaid*) en 2.10.4 (*wearables*) geldt bijvoorbeeld dat zij niet binnen de huidige *scope* van vervoerders liggen; er worden geen proeven of pilots uitgevoerd met deze scenario's. Verder is aangegeven dat de impact van deze scenario's op processen en systemen groot is, omdat vanaf de start van OV-chipkaart is uitgegaan van het principe om per vervoerder in- en uit te checken. Indien deze stelling gehandhaafd blijft, lijkt het uitgesloten dat SiCiCo voor *prepaid* OV-chipkaarten gerealiseerd kan worden. Om te kunnen bepalen in welke mate

deze scenario's haalbaar en wenselijk zijn binnen de context van de huidige ontwikkelingen vereist dan ook nader onderzoek.

De scenario's waarin gebruik gemaakt wordt van *post-paid* betaling, zijn afhankelijk van de introductie van het nieuw ontwikkelde *backoffice*-systeem, dat in beheer is bij Translink. De implementatietijd daarvan is nog niet bepaald; dat is een kanttekening bij de in de tabel opgenomen schatting.

Voor scenario 2.10.5 (*smartphone prepaid*) wordt een relatief korte implementatietijd voorzien, waarbij de functionaliteit van de huidige OV-chipkaart wordt geënt op een andere drager (*smartphone*). Hierbij wordt de infrastructuur niet geraakt en zou de oplossing na enkele testen waarschijnlijk relatief vlot geïntroduceerd kunnen worden.

Een iets langere implementatietijd wordt geschat voor scenario 2.10.1 (OV-chip *post-paid*) (waar weliswaar nog steeds gebruik wordt gemaakt van de OV-chipkaart) en scenario 2.10.6 (met een OV-chipkaart die is geënt op de *smartphone*). In beide scenario's kan afrekening waarschijnlijk min of meer volgens de bestaande processen van de NS Business Card plaatsvinden, waarbij er vooral tijd nodig zal zijn om de methode die het ritverloop vaststelt uit te werken en te implementeren.

Een verlengde implementatietijd geldt in meerdere mate voor scenario 2.10.2 (OV-chip *prepaid*) en 2.10.4 (*wearables*), waar niet alleen de *backoffice* maar vooral ook de OV-paal infrastructuur zal worden geraakt: die moet worden voorzien van de matrix die het ritverloop 'vaststelt' en de berekening van de ritprijs voor zijn rekening neemt. Afstemming van de procedures om van de gezamenlijke infrastructuur een hybride vorm van vervoerder-onafhankelijke in- en uitcheckinfrastructuur te realiseren zal tijd kosten. De technische functionaliteit kenmerkt zich in deze beide scenario's echter door eenvoud.

Voor scenario 2.10.3 (EMV) wordt een relatief lange implementatietijd verwacht, dit vanwege de verwachte aanpassingen aan de infrastructuur en de samenwerking met banken. Integratietesten zijn hier van wezenlijk belang voor het laten slagen van dit scenario en deze moeten qua intensiteit niet worden onderschat (denk aan de strenge eisen van het bankwezen en het internationale betalingsverkeer).

Scenario 2.10.7 (*smartphone* transactie) is feitelijk een reeds bestaand scenario, immers met de NS OV-app is het al mogelijk een treinkaartje te kopen waarmee met een QR-code toegang tot stations verkregen wordt. In dit geval hoeven we dus niet meer over implementatietijd te spreken.

Grofweg zijn alle oplossingen die gebruik maken van de OV-chipkaart of EMV-kaart als volledig toekomstvast ingeschaald. Gezien de penetratie van deze dragers gaat TNO ervan uit dat na implementatie de betreffende scenario's in de voorzienbare toekomst zonder al teveel veranderingen in stand gehouden kunnen worden. Dit geldt in iets mindere mate voor het gebruik van elektronische middelen als drager. Deze apparaten zijn immers in hoge mate aan mode onderhevig en kennen een ontwikkelcyclus van maximaal twaalf maanden, die nieuwe modellen en functionaliteit opleveren – en die volledig buiten de invloedssfeer van het OV-domein valt. Toch is het verstandig deze elektronische dragers te omarmen, al was

het maar vanwege de alom-aanwezigheid van deze *devices*. De consument verwacht op termijn waarschijnlijk gewoon dat hij zijn *devices* kan inzetten in het OV.

3.4.2 Impact op procedures

Het implementeren van SiCiCo heeft per definitie impact op de procedures rondom prijsberekening, aangezien er niet meer vanuit kan worden gegaan dat de reiziger bij elke vervoerderswissel uit- en incheckt. De consequentie is dat er zowel in de *backoffices* (in alle scenario's) als in de infrastructuur (behalve in de scenario's 5 en 7) wijzingen plaatsvinden die specifiek verband houden met de prijsberekening. Voor scenario 2.10.2 (OV-chip *prepaid*) en 2.10.4 (*wearables*) betekent dat de omstelling naar de vooraf berekende tarieven. Voor scenario 2.10.3 (EMV) is dit de (waarschijnlijk majeure) operatie om de procedures aan te passen op de samenwerking met de banken om de inzet van de EMV-kaart mogelijk te maken. In de communicatie richting de klant zal dan ook name de invoering van de EMV-kaart in het OV-domein de meeste voeten in aarde hebben (direct afschrijven van iemands rekening, duidelijkheid van het af te schrijven bedrag).

Het invoeren van SiCiCo draagt in vergelijking tot de huidige situatie niet inherent bij aan het nauwkeurig kunnen bepalen van een reisroute (en van reisstromen in zijn algemeenheid). Op basis van aannames en beschikbare informatie over bijvoorbeeld tijd, uitgevallen en vertraagde treinen en logische routes kan een tamelijk nauwkeurige schatting gemaakt worden van de gereisde route. Naar inzicht van TNO biedt deze waarschijnlijk voldoende basis om daadwerkelijk te kunnen factureren, maar het is het aan de vervoerders om te bepalen in hoeverre zij bereid zijn om een bepaalde onnauwkeurigheid (en foutenmarge) te accepteren.

Het gebruik van trajectpalen die door reizigers gebruikt kunnen worden om actief de gekozen route vast te leggen, kan voor reizigers zonder GPS-*device* een goede aanvulling zijn voor het bepalen van de route. Onomstotelijk vaststellen welke route een reiziger (of in ieder geval het aan hem gekoppelde *device*) heeft genomen kan met een verregaande implementatie van GPS-*tracking* worden bereikt.

3.5 Toetsing van de scenario's: aanvaardbaarheid

De mate waarin de scenario's aanvaardbaar zijn voor de betrokken partijen, is opgenomen in de figuur op de volgende pagina. Daarbij is onderscheid gemaakt naar *governance*, klantbeleving en kosten. Apart is gekeken naar wetgeving en tariefvrijheid (paragraaf 3.5.4).

3.5.1 Governance

De mate waarin de complexiteit van de besturing in de verschillende scenario's wordt beïnvloed hangt vooral samen met de mogelijkheid om bestaande processen en systemen te (her)gebruiken. Het enige scenario waarbij deze complexiteit niet of nauwelijks veranderd is dan ook scenario 2.10.1 (OV-chip *post-paid*), waarin feitelijk de processen rondom de NS Business Card kunnen worden overgenomen. De rest van de scenario's heeft een gemiddeld tot hoge impact, domweg omdat ze een herontwerp van processen noodzakelijk maken. Organisaties moeten vervolgens met die nieuwe processen leren werken. Voor scenario 2.10.3, waarin moet worden samengewerkt met banken, schat TNO dat deze samenwerking de complexiteit van de besturing zal doen toenemen.

	Governance:			Klantbeleving:		Kosten:		
Scenario:	Complexiteit	Ontwikkeling/maturiteit	Afhankelijkheid	*Privacy*	Routebegeleiding	Afschrijving	Investering	Onderhoud
2.10.1 OV-chipkaart (*post-paid*)	onveranderd	++	onveranderd	onveranderd	n/a	beperkt	beperkt	beperkt
2.10.2 OV-chipkaart (*prepaid*)	medium	++	onveranderd	onveranderd	n/a	beperkt	hoog	beperkt
2.10.3 EMV-drager (transactie-gebaseerd)	hoog	++	hoog	verminderd	n/a	beperkt	hoog	beperkt
2.10.4 *Wearables* (NFC-vervanger)	medium	+	hoog	iets verminderd	positief	beperkt	hoog	beperkt
2.10.5 *Smartphone (prepaid)*	medium	++	hoog	iets verminderd	positief	beperkt	medium	beperkt
2.10.6 *Smartphone (post-paid)*	medium	++	hoog	iets verminderd	positief	beperkt	medium	beperkt
2.10.7 *Smartphone* (transactie-gebaseerd)	medium	++	hoog	iets verminderd	positief	beperkt	medium	beperkt

Figuur 4: Toetsing van de scenario's: aanvaardbaarheid

De ontwikkeling van NFC op zowel de huidige OV-chipkaart als de implementatie ervan in *smartphones* en *wearables* is '*mature'* te noemen. NFC is en blijft in ontwikkeling, maar zolang er niet getornd wordt aan het principe van *backward compatibility* (en er is momenteel geen aanleiding om dat te doen) kan erop vertrouwd worden dat deze technologie ook in de komende zeven tot tien jaar ingezet kan worden. Hetzelfde kan veilig gezegd worden van de EMV-kaarten met een ontwikkeling van inmiddels dertig jaar en waarvan er in 2015 maar liefst 4,8 miljard[15] in omloop waren. De introductie van de *wearable* als productgroep is echter redelijk recent. De ontwikkeling van deze apparaten is nog in volle gang, waarbij onder andere de afhankelijkheid tussen *wearable* en *smartphone* aan het verminderen is.

Elk scenario kent zijn afhankelijkheden met andere ontwikkelingen en domeinen, en voor alle scenario's waarbij een gedeelte van de oplossing niet exclusief voor het OV-domein wordt ingezet, heeft TNO deze als hoog geschat. Immers, de bankkaart is primair bedoeld voor bancair betalingsverkeer, *smartphones* voor telecommunicatiediensten en *wearables* als *interface* en informatieverstrekker. Dit betekent dat bij wijzigingen van producten, *softwarereleases* en algemene standaarden (denk aan NFC, Bluetooth, Wifi en andere relevante communicatietechnologieën) de eventuele consequenties voor het OV-domein ook volledig bij het OV komen te liggen. Dit vormt ook ten aanzien van *governance* een belangrijk aspect om rekening mee te houden.

3.5.2 Klantbeleving

Privacy is in de samenleving een belangrijk thema. Het valt buiten de reikwijdte van deze *quickscan* om hierover een uitputtend oordeel te vellen. In het kader van de *quickscan* is dan ook vooral gekeken naar veranderingen ten opzichte van de huidige situatie – in de veronderstelling dat de huidige situatie voor reiziger (en samenleving als geheel) acceptabel is.

Dit houdt in dat alle scenario's die gebruik maken van de OV-chipkaart als 'onveranderd' zijn geëvalueerd op dit aspect. Daar waar gebruik wordt gemaakt van *smartphones* is de inzet van instrumenten zoals Bluetooth en Wifi-*tracking* gemeengoed aan het worden; inzetten daarvan heeft gevolgen voor de *privacy* van

[15] https://www.emvco.com/about_emvco.aspx?id=202

reizigers omdat de vervoerders dan (in potentie) over meer gedetailleerde informatie over de reiziger beschikken dan nu het geval is.

Daar waar derde partijen actief betrokken worden bij de dienstverlening naar de reizigers (dat speelt vooral in scenario 2.10.3, de banken) kan niet anders gesteld worden dat hiermee de *privacy* van de reiziger wordt verminderd – misschien tenzij er *privacy*-beschermende maatregelen worden getroffen.

Noot: Wanneer het in de scenario's noodzakelijk is dat reizigers Bluetooth-, Wifi- of GPS-functionaliteit activeren op hun *device*, is het belangrijk dat men zich realiseert dat deze handeling een onbedoeld neveneffect heeft. Het activeren van deze functionaliteit stelt namelijk ook derde partijen in staat om extra data over de individuele reiziger te verzamelen. Te denken valt aan *smartphone*- producenten (Samsung, HTC, Apple, etc.), maar ook bedrijven die Wifi-*tracking* commercieel exploiteren (zoals Bluetrace). Dit is een gedeelde verantwoordelijkheid, zoals een bericht van de Autoriteit Persoonsgegevens[16] aantoont.

Kansen om de klantbeleving te laten toenemen komen vooral voort uit de inzet van de elektronische *devices*, omdat daarbij een actief communicatiekanaal tussen vervoerder en reiziger beschikbaar komt waarover reizigersinformatie kan worden gedeeld, specifiek gericht op de individuele reiziger.

3.5.3 Kosten

Zoals aangegeven in de inleiding voert het te ver voor deze *quickscan* om een nauwkeurige kosteninschatting te maken van de verschillende scenario's. Desondanks beoogt deze paragraaf enig inzicht te geven. Zo zal toch een 'gevoel' kunnen worden verkregen voor de impact van de scenario's en kan de evaluatie dienen als een vertrekpunt voor toekomstige kosten-batenanalyses.

In elk van de zeven scenario's blijft de huidige in- en uitcheckinfrastructuur een essentiële rol vervullen. Daarnaast zien we ook een ongewijzigde behoefte aan *backoffice*-functionaliteit. Extra of vervroegde afschrijvingen zijn daarom op korte termijn waarschijnlijk niet aan de orde, of het moet zijn dat de huidige OV-poortjes en -palen niet compatibel zijn met de EMV-standaard – dat is niet door TNO onderzocht. Echt afscheid nemen van de huidige infrastructuur is pas dan aan de orde wanneer de reiziger op een radicaal andere manier gevolgd gaat worden en wanneer de toepassing van NFC in het primaire proces wordt verlaten.

De inzet van financiële middelen gaat vooral zitten in het mogelijk maken van nieuwe functionaliteit. Dit zal relatief bescheiden zijn voor scenario 1, doordat in dat scenario reeds bestaande functionaliteiten ingezet kunnen worden (deze moeten uiteraard wel nog getest worden).

Scenario 2.10.2 (OV-chip *prepaid*) en 2.10.4 (*wearables*) maken gebruik van een voorcalculatiesysteem en zullen daardoor een investering in de *backoffice* met zich meebrengen, in combinatie met aanpassingen aan de *software* en het uiterlijk van *hardware* op stations. Ook moeten er kosten gemaakt worden voor extra klantcommunicatie.

---

[16] https://autoriteitpersoonsgegevens.nl/nl/nieuws/ap-legt-Wifi-tracker-bluetrace-last-onder-dwangsom-op

Voor het EMV-scenario (scenario 2.10.3) zijn logischerwijs kosten voor de aanpassing de OV-poorten en -palen te verwachten, de hoogte daarvan is uiteraard afhankelijk van de (in)compatibiliteit tussen de huidige infrastructuur en de *requirements* van de EMV-standaard. In hoeverre dit een probleem zal zijn is onduidelijk, aangezien ten tijde van deze *quickscan* hierover ons geen informatie bekend is geworden. Onzekerheid brengt in het algemeen kosten met zich mee, daarom is de impact van scenario 2.10.3 op dit vlak als 'hoog' ingeschaald.

De overige scenario's behelzen vooral aanpassingen in de *backoffice* en bijbehorende procedures, maar kunnen nog steeds gebruik maken van bestaande oplossingen (QR-code, NFC-lezers). Andere belangrijke kostenposten zullen vooral aan klantcommunicatie gerelateerd zijn.

In dit onderzoek zijn geen zaken naar voren gekomen die de indruk wekken dat er op het vlak van onderhoud van systemen bijzonderheden te verwachten zijn. Ook het inspelen op nieuwe versies van *device-software* schat TNO in als beperkt, aangezien deze kunnen worden meegenomen in het reguliere *update*-proces van de uitgerolde OV applicatie(s) op de reizigers *devices*.

3.5.4 Overheid

Bij het opstellen van de scenario's is rekening gehouden met de bepalingen zoals gesteld in de Wet Personenvervoer 2000 (Besluit Personenvervoer 2000) en dan met specifieke aandacht voor de artikelen 47 en 45. Voor zover onze inschatting reikt, zijn alle voorgestelde scenario's in overeenstemming met hetgeen deze artikelen veronderstellen.

Uit de diverse gesprekken en uit het bronmateriaal is het belang van tarieven en tariefvrijheid duidelijk naar voren gekomen. Het is daarom goed te verduidelijken dat de in deze *quickscan* beschreven scenario's technische en procedurele oplossingen aandragen die onafhankelijk zijn van de commerciële invulling (ergo, welk tarief op welk traject door welke vervoersorganisatie kan worden toegepast).

3.6 Tot slot: typen reizigers in relatie tot de scenario's

Op basis van de waardering per scenario is het niet eenvoudig om een *overall*-overzicht samen te stellen, omdat elk scenario een ander type reiziger bedient. Zelfs de exacte implementatie van een scenario kan er toe leiden dat er nuances worden aangebracht in de doelgroep die wordt bediend. Binnen de het kader van deze *quickscan* is geen informatie beschikbaar gekomen waaruit valt op te maken in welke mate reizigers gebruik zouden willen maken van een bepaald scenario. Verder is er ook geen documentatie overlegd waaruit kan worden opgemaakt in welke mate reizigers hinder ondervinden van de huidige situatie. Deze paragraaf bevat daarom een globale beschouwing van de aantrekkelijkheid van de verschillende scenario's voor verschillende typen reizigers, door TNO.

Scenario 2.10.1 (OV-chip *post-paid*) bedient de reiziger die met een identiteitsmiddel gekoppeld aan een betaalrekening achteraf betaalt voor gemaakte reizen. In de toekomst hoeft dit geen OV-ID meer te zijn, maar kunnen ook andere gevalideerde middelen gebruikt worden.

Scenario 2.10.2 (OV-chip *prepaid*) is bij uitstek geschikt voor reizigers die anoniem willen reizen of voor reizigers die door vervoerders niet worden toegelaten tot *post-paid* scenario's (bijvoorbeeld omdat er aan hun kredietwaardigheid wordt getwijfeld). Hun ID is gekoppeld aan een vooruit betaald saldo. Wanneer dit saldo in de toekomst in de centrale *backoffice* wordt vastgelegd, hoeft dit geen OV-ID meer te zijn, maar kunnen ook andere gevalideerde identiteitsbewijzen gebruikt worden.

Scenario 2.10.3 (EMV) beschrijft een eerste implementatie van een extern identiteitsmiddel, gekoppeld aan een betaalrekening. Reizigers die zich thuis voelen bij scenario 2.10.1 (OV-chip *post-paid*) kunnen deze optie kunnen gebruiken en hoeven dan geen OV-chipkaart meer aan te schaffen.

Scenario 2.10.4 (*wearables*) geeft invulling aan de wens van reizigers die graag gebruik maken van extra ondersteuning van apps, maar die ook erg gesteld zijn op een zekere mate van *privacy*. De inrichting van dit scenario kan meerdere varianten ondersteunen:

- Als *prepaid*-oplossing, met uitleesbare status van inchecken en saldo;
- Als *post-paid*-oplossing, met uitleesbare status van inchecken en gemaakte kosten;
- Idem, met routebegeleiding, *tracing* en in- en uitchecken zonder gebruik te hoeven maken van incheck paaltjes.

Scenario 2.10.5 (*smartphone prepaid*) is geschikt voor reizigers, die de huidige OV-kaart functionaliteit combineren met hun *smartphone*. Ook in dit geval kunnen apps zorgen voor meer informatie over status en kosten.

Scenario 2.10.6 (*smartphone post-paid*) kan worden toegepast voor reizigers die de onder scenario 2.10.4 genoemde varianten willen 'gebruiken' op hun *smartphone*. Daarbij staan ze in het ultieme geval toe dat de *smartphone* altijd gebruik maakt van GPS-locatiebepaling en dat waar nodig ook Wifi en Bluetooth daartoe gebruikt kunnen worden.

Scenario 2.10.7 (*smartphone transactie*) is een bestaande optie die geboden wordt in de NS-app voor het kopen van online kaartjes. Daarmee is dit scenario vooral bedoeld voor reizigers die incidenteel gebruik maken van OV.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Inleiding en algemene beschouwing

Deze paragraaf bevat conclusies op basis van de quickscan die door TNO is uitgevoerd. Zoals in het eerste hoofdstuk is toegelicht is, is er geen diepgaand onderzoek gedaan naar de implementatie van nieuwe- of gewijzigde componenten voor het betalen voor OV. De met de implementatie samenhangende kosten, tijdslijnen etc. zijn dan ook door TNO ingeschat aan de hand van indicaties uit de interviews.

Uit het voor deze *quickscan* verrichtte onderzoek blijkt dat de huidige vervoerder-afhankelijke in- en uitcheckinfrastructuur een belemmering vormt voor eenvoudige oplossingen voor SiCiCo. Om richting reiziger helder te kunnen communiceren, is een vervoerder-onafhankelijke in- en uitcheck gewenst. Reizen wordt dan simpel:

- “Check-in op uw vertrekstation.”
- “Check-uit op uw eindstation.”

Uiteindelijk geldt dit voor alle scenario’s, helemaal naarmate er meer gebruik gemaakt wordt van toegangspoortjes. Indien noodzakelijk of gewenst voor een nauwkeuriger berekening van de prijs van de reis en toewijzing van gelden aan de bij de reis betrokken vervoerders, kan de bovenstaande instructie worden aangevuld met het advies omtrent routebepaling met trajectpunten:

- “Gebruik trajectpunten op uw route, waar dat van u gevraagd wordt.”

Buitenlandse vervoersmaatschappijen gebruiken deze aanpak, getuige bijvoorbeeld de praktijk in London [8]. Trajectpunten zijn in de Nederlandse situatie echter een nieuw element, dat goed uitgelegd zou moeten worden aan de reiziger om nieuwe onduidelijkheden te voorkomen. De informatie die nodig is om de foutpercentages en de klantbeleving van de Nederlandse aanpak te vergelijken met die in Londen, is tijdens deze *quickscan* niet achterhaald.

Het belang van één eenduidig incheck-principe is van belang voor alle *stakeholders,* zeker ook gezien het grote aantal (technische) oplossingen voor SiCiCo die huidige en toekomstige technieken mogelijk maken. Zou men verschillende van die mogelijkheden parallel willen benutten (en die aandrang is er wellicht), dan bestaat het risico dat het aantal reizigers wordt verdeeld over een groot aantal oplossingen. De totale kosten voor het betalen voor OV stijgen in een dergelijk geval en, terwijl de vervoerder gedwongen wordt om zowel *legacy*- als innovatieve systemen te onderhouden, leidt het voor de reiziger niet per se tot voordelen.

Uit de mondelinge toelichting van Translink kan afgeleid worden dat het nieuwe *backoffice*-systeem de potentie heeft om een groot aantal wensen met betrekking tot SiCiCo in te vullen. Vanuit het NOVB-werkprogramma ‘Visie OV-Betalen’ is een stapsgewijze implementatie voorzien, waarbij de aangesloten in- en uitcheckinfrastructuur geleidelijk aan wordt vervangen. Producten met een *post-*

paid betalingsvorm kunnen als eerste volledig gebruik maken van de geboden functionaliteit.

Reizigers die door de OV-bedrijven niet worden geaccepteerd voor het afnemen van *post-paid* producten, en reizigers die ervoor kiezen om gebruik te maken van *prepaid* producten, maken vooralsnog gebruik van het oude *backoffice*-systeem. Deze reizigers kunnen de voordelen van SiCiCo pas benutten, wanneer de landelijke uitrol van het nieuwe systeem is afgerond, c.q. alle aangesloten in- en uitcheckapparatuur (inclusief die in bus, tram en metro) voldoet aan de gestelde eisen. Landelijke afronding zal naar verwachting nog jaren duren en is onder andere afhankelijk van de afschrijvingstermijn van de huidige apparatuur.

Om SiCiCo eerder mogelijk te maken voor *prepaid*-producten, is een hybride aanpak noodzakelijk waarbij oude en nieuwe in- en uitcheckinfrastructuur in staat is om *prepaid* producten te behandelen. De prijsberekening en het afwaarderen van saldo voor reizen op het spoor vindt dan plaats tijdens een eenmalige uitcheck bij een vervoerder-onafhankelijk uitcheckpunt, terwijl de verdeling naar vervoerders plaats vindt in de *backoffice*. Gezien de impact op processen en systemen dient een dergelijke hybride aanpak echter nader te worden onderzocht voor er harde conclusies aan verbonden kunnen worden.

4.2 Conclusies met betrekking tot de vier onderzoeksvragen

De conclusies in deze paragraaf zijn gebaseerd op de beantwoording van de vier onderzoeksvragen. Apart wordt ingegaan op de vier door het NOVB genoemde knelpunten, die een belangrijke aanleiding vormen voor de wens om enkelvoudig in- en uitchecken mogelijk te maken.

De vier onderzoeksvragen:

1. Dragen de toekomstige manieren van OV-betalen, die in de ‘Visie op OV-betalen’ [2] zijn geïdentificeerd, bij aan enkelvoudig in- en uitchecken?

Het antwoord op deze vraag is sterk afhankelijk van de daadwerkelijke implementatie van de scenario’s. Per scenario is in hoofdstuk 3 duidelijk geworden welke bijdrage wordt geleverd aan SiCiCo. Daaruit komt naar voren dat alleen de scenario’s die zijn gebaseerd op vervoerder-onafhankelijk in- en uitchecken een oplossing kunnen bieden voor alle genoemde knelpunten.

In de ‘Visie op OV-betalen’ wordt gesteld dat de OV-chipkaart blijft bestaan. Voor het reizen met de *prepaid* versie van de OV-kaart is geen oplossing benoemd die tegemoet komt aan SiCiCo. Wel is in interviews aangegeven dat het nieuwe OV-systeem de functionaliteit in zich bergt voor vervoerder-onafhankelijk in- en uitchecken en het opslaan van saldo in de *backoffice*. De manier waarop dit in een productaanbod wordt vertaald bepaalt of en op welke termijn wordt bijgedragen aan het mogelijk maken van SiCiCo voor *prepaid* OV-kaarten.

De ontwikkeling van *post-paid* reizen kan worden gezien als één van de generieke componenten die ingezet gaan worden voor toekomstige productontwikkeling. Ook het gebruik van *smartphone* of EMV-kaart dragen bij aan meer flexibiliteit in productontwikkeling. Op lange termijn zijn op basis van deze componenten

productvarianten denkbaar, waarbij in- en uitchecken wordt vereenvoudigd en waarbij paaltjes of poortjes niet meer in alle gevallen nodig zijn. Het aantal reizigers dat dan nog per vervoerder nog moet in- en uitchecken vermindert daarmee op termijn.

2. Zijn er manieren die bijdragen aan enkelvoudig in- en uitchecken die niet in de 'Visie op OV-betalen' zijn opgenomen?

Ja, in dit rapport zijn twee extra scenario's opgenomen die volgens TNO relevant zijn. Het betreft de invoering van een prijzenmatrix met voorgecalculeerde reizen per station (zie paragraaf 2.10.2) en de daarop gebaseerde aanvullende ondersteuning van een *smartwatch* (zie paragraaf 2.10.4). Beide scenario's gaan uit van vervoerder-onafhankelijk in- en uitchecken. Wanneer vervoerders daarvoor tot een gezamenlijke hybride oplossing kunnen komen, dan lijkt een kostenreductie mogelijk terwijl het gebruikersgemak toeneemt.

3. Wat zou een realistische planning kunnen zijn gezien de zaken die met betrekking tot de geïdentificeerde manieren van OV-betalen geregeld moeten worden (ten aanzien van onder andere techniek, procedures, wetgeving)?

De verwachte implementatietijd is (kwalitatief) per scenario weergegeven in hoofdstuk 3. De scenario's die werkelijk het in- en uitchecken vereenvoudigen kennen de langste implementatietijd. Niet zozeer in technische zin, als wel in de afstemming tussen vervoerders over hoe de procedures zo kunnen worden ingericht dat betrokkenen hun rol kunnen blijven invullen zonder dat bestaande processen worden geraakt. Hoewel dit bij de andere scenario's ook speelt, richt het zich daar vooral op het afspreken van procedures die worden uitgevoerd in de *backoffices* van vervoerders om de rol als 'dienstverlener' of 'productregisseur' te kunnen uitvoeren.

4. Wat is de samenhang met andere trajecten in het kader van de 'Visie op OV-betalen'?

Bij het ontwerp van de twee aanvullende scenario's is mede gelet op de leidende principes genoemd in de 'Visie op OV-betalen'. Daarin wordt onder andere het volgende gesteld:

"Anoniem reizen moet altijd mogelijk zijn en blijven bij de verschillende betaalmogelijkheden. Bij persoonlijk reizen wordt vanzelfsprekend altijd de privacywetgeving gevolgd." [17]

Wanneer reizigers locatiebepaling op hun *smartphone* liever niet gebruiken, is voor scenario's die daar gebruik van maken een alternatief noodzakelijk, gegeven het bovenstaande citaat. De infrastructuur, die nodig is om de reisroute te kunnen bepalen, kan voor alle andere vormen van betalen dan de OV-chipkaart worden ingezet. Immers, de reiziger die er voor kiest om bijvoorbeeld '*Touch en Travel*'[18] te gebruiken, zonder de locatiebepaling op de *smartphone*, kan gebruik maken van trajectpunten die ook voor de OV-chipkaart gebruikt worden in scenario 2.10.2 en 2.10.4. Door het combineren van de NFC-mogelijkheid van een *smartphone*,

[17] Zie document 'Visie op OV-betalen', pagina 23
[18] Zie document 'Visie op OV-betalen', pagina 29

kunnen eventueel *fallback*-opties worden geboden, wanneer de batterij van de *smartphone* leeg is.

Invoering van de EMV-kaart als reis- en betaalmiddel geeft invulling aan een andere wens dan SiCiCo, namelijk die van het breder aanbieden van betaalmiddelen. Deze kan wel samenvallen met SiCiCo, maar dan moet de achterliggende invulling van processen vervoerder-onafhankelijk worden ingericht. Ook in dit scenario kan de bepaling van de reisroute worden ondersteund door trajectpunten.

De benoemde knelpunten die reizigers ervaren:
"(1) Inchecken bij de verkeerde vervoerder; (2) problemen bij het overstappen (de reiziger is zich er niet bewust van dat hij bij een overstap moet uit- en inchecken, heeft niet voldoende tijd om dit te doen of heeft hierbij een probleem als gevolg van een beperking); (3) bij het reizen op een parallel traject (meerdere vervoerders op één traject) hebben reizigers te maken met wisselende vervoerders, afhankelijk van reistijdstip en eventuele vertragingen; en (4) bij het uitchecken op stations zonder poortjes worden vergissingen gemaakt bij de uitcheckpaaltjes van verschillende vervoerders." [3]

Het in- of uitchecken bij verkeerde vervoerders kan worden gezien als eenzelfde knelpunt: reizigers vergissen zich bij het kiezen van een kaartlezer. Een afdoende oplossing voor scenario's, die gebruik maken van in- en uitchecken, kan worden geboden met vervoerder-onafhankelijke in- en uitcheckinfrastructuur.

De problemen met overstappen worden eveneens ondervangen door vervoerder-onafhankelijke in- en uitcheckinfrastructuur. Daarbij moet worden opgemerkt dat van de reiziger altijd een handeling wordt gevraagd wanneer hij gebruik maakt van een alternatieve route, in afwijking van de meest logische route.

Problemen bij het reizen op een 'parallel traject' zijn niet eenvoudig op te lossen. Een klantvriendelijke oplossing zal volgens TNO in alle vormen vragen om *businesswise* besluiten, naast de gebruikte techniek. Zo kan bijvoorbeeld worden afgesproken dat het moment van uitchecken bepaalt aan welke vervoerder de reis wordt toegerekend. Een dergelijke aanpak werkt op het moment dat de prijs voor de reiziger in alle gevallen gelijk is, en dus onafhankelijk van de vervoerder.

Wanneer er op dergelijke trajecten een prijsverschil optreedt, zijn extra handelingen van reizigers onontkoombaar, tenzij de reiziger toestemming tot tracing middels een *device*.

4.3 Aanbevelingen

4.3.1 Acceptatie door reizigers

Het succes van innovatieve manieren van betalen is sterk afhankelijk van de klantacceptatie. Binnen het kader van deze *quickscan* is vooral gekeken naar de technische mogelijkheden. Aanvullend aan de afwegingen zoals in deze *quickscan* gemaakt, wordt aanbevolen onderzoek te doen naar de acceptatiegraad (onder andere bij reizigers) van de scenario's alvorens men grote investeringen doet op het gebied van SiCiCo. In het document 'Visie op OV-betalen' wordt hier terecht aandacht aan besteed.

4.3.2 Samenhang van elementen uit scenario's

Tijdens de evaluatie van de ten behoeve van deze *quickscan* verzamelde gegevens komt het beeld naar voren dat meerdere scenario's een min of meer centrale *backoffice* behoeven. Bij de ontwikkeling van dergelijke componenten kan het een aanmerkelijk voordeel opleveren om ontwerp en implementatie te combineren voor meerdere scenario's. Om de kosten van innovaties voor OV-betalen zo laag mogelijk te houden, is het bovendien van belang om generieke componenten uit verschillende scenario's vroegtijdig op elkaar af te stemmen. Dit zijn componenten voor het verzamelen van incheck-gegevens (voor OV- of EMV-kaart), eventueel de werking van trajectpunten (al dan niet met GPS-ondersteuning) en de vervoerder-onafhankelijke toegang van stations (onderlinge acceptatie van incheck).

4.3.3 Eisen aan het backoffice-systeem

Om reizigers in de toekomst in de breedte te kunnen bedienen, is het zaak om de functionaliteit van de nieuw in te richten *backoffice* te toetsen op het ondersteunen van:

- Acceptatie van externe ID's;
- Acceptatie van *devices* (*smartphone*, *wearable*, etc.) als drager van een ID;
- Koppeling van ID's aan betaalrekeningen of *prepaid-accounts*;
- *Online* toegang voor reizigers tot hun account;
- Een vervoerder-onafhankelijke infrastructuur.

Translink gaf tijdens een van de interviews aan dat de nieuwe *backoffice* dit in principe kan ondersteunen. Gezien de insteek van verschillende stakeholders is het raadzaam om een gezamenlijk plan op te stellen voor de transitie van reizigers naar de nieuw in te voeren scenario's.

4.4 Tot besluit

Het OV-domein kent verschillende typen *stakeholders*, die gezamenlijk het beleid en de uitvoering van het openbaar vervoer vormgeven. Deze *stakeholders* kunnen in grote lijnen worden samengevat in de categorieën reiziger, overheid en vervoerder. In deze complexe omgeving is het noodzakelijk om een gezamenlijk einddoel te definiëren: wil men wel of niet een eenduidige toegang op stations realiseren.

Daarnaast kan de ontwikkeling gestuurd worden door de manieren van reizen vast te leggen in referentie *Use Cases*, waarin reisroutes en reizigersprofielen worden meegenomen. Aan de hand van deze *Use Cases* kunnen innovaties en technieken getoetst worden aan de bijdrage die zij leveren aan de verbetering van OV-processen voor alle stakeholders.

A Referenties

[1] *Offerteaanvraag: 'Quickscan technische ontwikkelingen in relatie tot enkelvoudig in- en uitchecken' (kenmerk 31118618)*, Ministerie van IenM, 29 april 2016

[2] *Visie OV-Betalen: Een verkenning naar de OV- betaaltechnieken van de toekomst*, Nationaal Openbaar Vervoer Beraad (NOVB), december 2014

[3] *Nieuwe Betaalmethoden*, Bas van Weele, Coöperatie OVB, presentatie ontvangen op 11 november 2016

[4] *Praatplaat en memo enkelvoudig in- en uitchecken*, Bestuurlijk overleg Nationaal Openbaar Vervoer Beraad (NOVB), 16 juni 2016

[5] *Werkagenda 2016*, Nationaal Openbaar Vervoer Beraad (NOVB), 18 februari 2016

[6] *Het spoor naar slagkracht*, Advies Commissie Permanente Structuur en Dubbel opstaptarief in de treinrailketen, juni 2011

[7] *Enkelvoudig in- en uitchecken in de treinketen*, Team Kwartiermaker Permanente Structuur, 14 december 2012

[8] London Transport Touching in- and out, via het internet: https://tfl.gov.uk/fares-and-payments/oyster/using-oyster/touching-in-and-out#on-this-page-0

B Begeleidingscommissie en interviewpartners

Leden van de begeleidingscommissie:

Naam	**Organisatie**

Interviewpartners:

Naam	**Organisatie**

NOVB

Nationaal Openbaar Vervoer Beraad

Den Haag, 5 december 2018

Geachte Staatssecretaris Van Veldhoven,

Tijdens het Bestuurlijk NOVB van 5 december heeft het NOVB besloten landelijk enkelvoudig in- en uitchecken in de spoorketen in het huidige ov-chipkaartstelsel niet uit te gaan rollen. Hoofdreden hiervoor is dat de kosten niet opwegen tegen de baten. Bovendien vergt het aanpassingen op het vlak van de marktordening. Dit blijkt uit grondige onderzoeken[1][2][3][4] waarover wij in deze brief meer inzicht geven.

Mogelijkheden (landelijk) enkelvoudig in- en uitchecken

Enkelvoudig in- en uitchecken verkleint de overstapproblematiek op stations met meerdere vervoerders en is goed voor de reiziger. Daarover zijn alle partijen het eens. Vandaar dat in de afgelopen jaren uitvoerig is onderzocht hoe dit landelijk ingevoerd zou kunnen worden. Alle partijen hebben zich hier vol voor ingezet. Om zicht te krijgen op de landelijke consequentie zijn er drie proeven gedaan op de spoorlijn Amersfoort- Ede-Wageningen (Valleilijn). Hierbij hoefde de reiziger alleen aan het begin en aan het eind van de treinreis in en uit te checken, ondanks dat de reiziger met meerdere vervoerders reisde. De opbrengstenverdeling voor de vervoerders kon bij twee van de drie proeven achteraf worden berekend. Bij de derde proef waren vooraf aannames gemaakt met onzekerheden.

Invoering van landelijk enkelvoudig in- en uitchecken op het spoor stuit echter op het in het verleden gekozen marktmodel in het openbaar vervoer en de daarmee samenhangende tariefvrijheid van decentrale overheden (zie Wet personenvervoer 2000, m.n. hoofdstuk 2). Landelijke enkelvoudig in- en uitchecken zou betekenen dat bij parallelle reismogelijkheden met verschillende vervoerders dezelfde tarieven gehanteerd moeten worden en dit druist in tegen het gedecentraliseerde systeem. De technische mogelijkheden voor landelijk enkelvoudig in- en uitchecken liggen vandaag de dag in het kopen van een los treinkaartje, in het van tevoren boeken van je reis (bijvoorbeeld via een app met een e-ticket) en op termijn via een app die je locatiebepaling bijhoudt. Deze optie is een oplossing voor reizigers die expliciet toestemming geven traceerbaar te zijn.

Overstapproblematiek verminderd

Het idee van enkelvoudig in- en uitchecken is ontstaan toen de overstapproblematiek op stations met meerdere vervoerders erg hoog was. Uit de Kosten Baten Analyse die in 2018 werd gedaan, blijkt dat het aantal overstappen flink is toegenomen in vergelijking met de eerdere KBA uit 2012. Verhoudingsgewijs is het aantal overstappen met een overstapprobleem echter gedaald, terwijl er nu

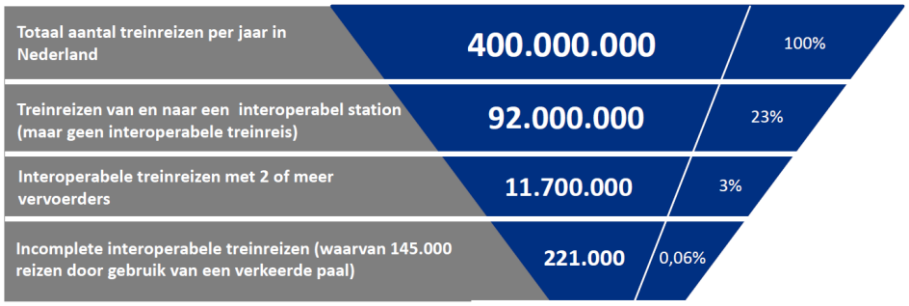
[1] Update van de KBA opgeleverd in 2012, in opdracht van de commissie Meijdam, uit het eindrapport van de Advies commissie Permanente structuur en dubbel opstaptarief in de treinrailketen, over onder meer enkelvoudig in- en uitchecken. Uitgevoerd door Hypercube Business Innovation, ism Verhelder (7 juni 2018)

[2] Onderzoek naar mogelijkheden voor behoud van regionale tariefvrijheid in de treinketen. Uitgevoerd door Hypercube Business Innovation, ism Verhelder (6 juni 2018)

[3] Resultaten van de evaluatie om het overstapprobleem te verkleinen. Uitgevoerd door Translink

[4] Resultaten van een quick scan naar nieuwe betaaltechnieken. Uitgevoerd door TNO (8 december 2016)

meer gedecentraliseerde lijnen zijn en er vaker tijdens de reis uit- en ingecheckt moet worden. In 2017 werden er in totaal 400 miljoen treinreizen gemaakt. 11,7 miljoen (3%) hiervan betrof een reis met meerdere vervoerders en bij slechts 211.000 gevallen werd de verkeerde paal gebruikt. Dit is een groot verschil met de situatie die begin 2013 werd onderzocht.



Bron: Rapport KBA enkelvoudig in- en uitchecken 7-6-2018

Het relatieve aantal incomplete transacties door vergissingen bij de overstap tussen treinvervoerders is flink verlaagd. De daling van de overstapproblematiek kan worden toegeschreven aan de verbeteringen die sinds 2012 zijn doorgevoerd aan het ov-chipkaartsysteem en de verschillende maatregelen die de vervoerders hebben genomen om het probleem te beperken. Het gebruikersgemak voor reizigers is onder andere verbeterd door de inrichting en communicatie op stations, het sluiten van vele ov-poortjes, het invoeren van een landelijk interoperabele papieren ov-chipkaart voor eenmalig gebruik uit de kaartjesautomaat, de automatisering van het compensatieproces bij een vergeten check-out (uitcheckgemist.nl) en een betere routine bij de reizigers. Verder is het voor reizigers technisch niet meer mogelijk om op stations met poortjes bij een verkeerde vervoerder uit te checken. De reiziger krijgt bij een vergissing een heldere boodschap op het display van het poortje.

Consequenties invoering landelijk enkelvoudig in- en uitchecken
Landelijk enkelvoudig in- en uitchecken vergt eenmalige ontwikkel- en invoeringskosten van ca. €22 miljoen. Hier bovenop komt jaarlijks een bedrag van €7,7 miljoen voor exploitatie en beheer en onderhoud van de gerealiseerde aanpassingen. Netto contant resulteren deze bedragen over 2019-2034 in een bedrag van €104 miljoen. Het levert baten op in de vorm van tijdwinst en bespaarde kosten als gevolg van minder fouten bij in- en uitchecken door de reiziger. Deze baten bedragen jaarlijks €1,3 miljoen oftewel €14,1 miljoen netto contant over 2019-2034. De totale business case is qua netto contante waarde dus €90 miljoen negatief.

Ook vergt de invoering van enkelvoudig in- en uitchecken tegelijk een ingrijpende wijziging van het markmodel in het OV, met name ten aanzien van de regels voor tariefbevoegdheden en de opbrengstverdeling in de spoorconcessies. Alleen door onderlinge afspraken over harmonisatie van tarieven en de opbrengstverdeling tussen concessieverleners (overheden) of door middel van wetgeving kan dit gerealiseerd worden. Eenmaal ingevoerd, is de wederzijdse afhankelijkheid van de verschillende tariefbevoegde partijen onomkeerbaar.

Samenvattend
Alle partijen in het NOVB zijn het er over eens dat er voldoende onderzoek is gedaan. Zij zijn van oordeel dat voor invoering van landelijk enkelvoudig in- en uitchecken momenteel de positieve

effecten niet opwegen tegen de negatieve effecten. Het NOVB is derhalve tot de conclusie gekomen dat nu niet gekozen moet worden voor een generieke oplossing voor landelijk enkelvoudig in- en uitchecken met de huidige ov-chipkaart. De vraag is wat nu wel mogelijk is en hoe de overstapproblematiek anderszins verkleind kan worden. De volgende lijnen bieden een oplossing:

- *Aanschaf los kaartje*
  Door een los kaartje aan te schaffen online, in een app of bij de kaartautomaat hoeft de reiziger tussentijds niet uit en in te checken bij het wisselen van vervoerder. Op voorhand is het voor de vervoerders duidelijk hoe de opbrengstverdeling zal plaatsvinden. Echter, voor meer frequente reizigers bieden losse kaartjes geen oplossing.
- *De regionale aanpak*
  Het is mogelijk om op regionaal niveau (zonder de concessiegrens over te gaan) enkelvoudig in- en uitchecken te realiseren, zoals bij Blauwnet (regionale treintrajecten in de provincie Overijssel). Andere, aanvullende regionale oplossingen worden voor de toekomst niet uitgesloten.
- *De landelijke aanpak - doorontwikkeling apps*
  De proeven op de Valleilijn hebben uitgewezen dat de app waarbij met locatiebepaling wordt bijgehouden hoe de reis verloopt en de app waarbij vooraf een geplande reis kan worden geboekt, potentie hebben om de huidige problematiek voor een groot deel van de reizigers (frequent en infrequent) op te lossen, zij het dat waarschijnlijk niet alle reizigers hiervan gebruik willen of kunnen maken. Het NOVB stelt voor deze ontwikkeling van apps door te zetten de komende jaren. Doorontwikkeling is noodzakelijk omdat de GPS-tracking techniek relatief nieuw is[5]. De pilot draaide op de backoffice van de huidige ov-chipkaart techniek die de komende jaren ingrijpend zal veranderen. Bij gebruik van de genoemde apps, voor frequente reizigers die gebruik maken van GPS-tracking te koppelen aan een account, is geen stelselwijziging noodzakelijk. Als het gaat om landelijk enkelvoudig in- en uitchecken met de betaalkaart of de ov-chipkaart is, zoals eerder gemeld, wel een stelselwijziging nodig.

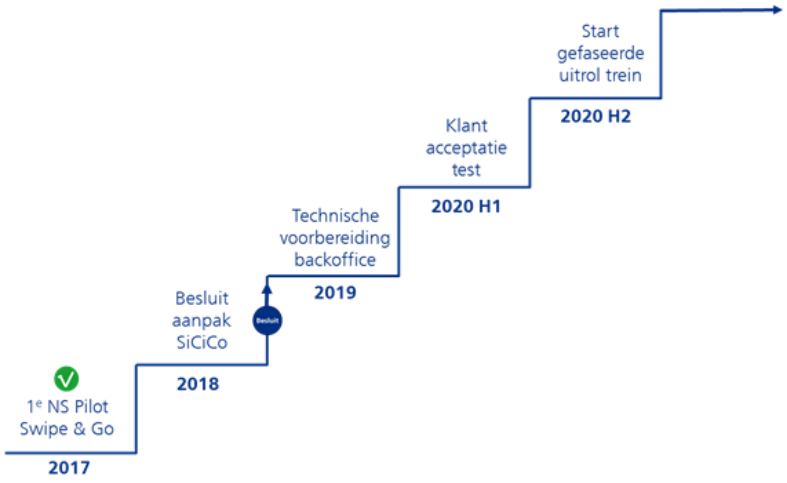
Tot slot

In de vorige figuur is te zien, dat 11,7 miljoen reizigers een interoperabele reis maken. Hiermee wordt bedoeld dat zij tijdens hun reis tussentijds moeten uit- en inchecken. Bij 221.000 reizigers wordt een incomplete transactie geregistreerd, oftewel, hier is het in- en uitchecken niet goed gegaan. Het gaat om 0,06% van het totaal aantal reizigers. Vervoerders zetten zich in om enkelvoudig in- en uitchecken te realiseren daar waar het mogelijk is. Op sommige wijzen kan dat al, bijvoorbeeld door het van tevoren aanschaffen van een treinkaartje. Dit kan in de kaartautomaat, maar ook online en via apps. De app met locatiebepaling die beproefd werd op de Valleilijn, wordt de komende jaren verder ontwikkeld inclusief de daarbij behorende backoffice. Er zal gewerkt worden aan een koppeling met reizen op rekening (achteraf betalen) en de voorbereidingen om op beperkte schaal te kunnen starten. Als eind 2020 deze vorm van enkelvoudig in- en uitchecken technisch en financieel stabiel operationeel is, dan kan deze voor alle reizigers die dat willen en die bereid zijn hiervoor een account aan te maken, beschikbaar komen. Gezien de technische complexiteit en het belang van een soepele start bij introductie, achten wij het noodzakelijk om eind 2019 te toetsen of deze invoering

[5] Er zijn voorbeelden om van te leren. In Zwitserland bijvoorbeeld is het een landelijk ov-betaalmiddel, echter heeft het daar nog niet het transactievolume vergelijkbaar met de ov-chipkaart in Nederland.

op schema ligt, en zo niet, wat er dan aanvullend nodig is om tot een haalbare en effectieve invoering te komen in 2020.

.



Deze ontwikkelingen van het 'nieuwe ov-betalen' (en het principebesluit van het NOVB om 2023 als streefjaar te nemen voor de beëindiging van de MiFare-techniek achter de ov-chipkaart) maken onderdeel uit van het landelijke programma ov-betalen waarin vervoerders, overheden en Translink samenwerken aan het ov-betalen van de toekomst. Het NOVB ziet derhalve kansen voor het verder reduceren van deze problematiek bij de invoering van het nieuwe betalen in het ov. Het NOVB zal deze ontwikkeling met betrekking tot het verminderen van de problematiek van landelijk enkelvoudig in- en uitchecken blijven monitoren en daarover regelmatig verslag uitbrengen.

Wij verzoeken u hierbij de Tweede Kamer van dit besluit op de hoogte te brengen.

Sybilla Dekker
Voorzitter Bestuurlijk NOVB

Eric Janse de Jonge
Voorzitter NOVB Directeurenoverleg

Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat

> Retouradres Postbus 20901 2500 EX Den Haag

De voorzitter van de Tweede Kamer
der Staten-Generaal
Binnenhof 4
2513 AA DEN HAAG

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Rijnstraat 8
2515 XP Den Haag
Postbus 20901
2500 EX Den Haag

T 070-456 0000
F 070-456 1111

Ons kenmerk
IENW/BSK-2019/10910

Uw kenmerk
-

Bijlage(n)
6

Datum 4 februari 2019
Betreft Vervolgaanpak overstapproblematiek OV-chipkaart

Geachte voorzitter,

Met deze brief informeer ik u over het besluit dat het Nationaal Openbaar Vervoer Beraad (NOVB) op 5 december jl. heeft genomen over een vervolgaanpak voor de overstapproblematiek op het spoor binnen de OV-chipkaart. Ook reageer ik op de motie Ziengs[1] (evaluatie informatiehuishouding OV Data).

Vervolgaanpak overstapproblematiek

Aanleiding
In de afgelopen jaren heeft uw Kamer regelmatig steun uitgesproken voor de invoering van enkelvoudig in- en uitchecken op het spoor[2]. Het levert de reiziger baten op in de vorm van tijdwinst en bespaarde kosten als gevolg van minder fouten bij in- en uitchecken. De sector erkent dit maar heeft ook regelmatig aangegeven dat invoering niet zo gemakkelijk is. In mijn brief van 28 maart 2018[3] heb ik daarom toegezegd om samen met de partijen uit het NOVB de voor- en nadelen op een rij te zetten op basis van een aantal onderzoeken. De bij de besluitvorming betrokken onderzoeken zijn:
- een update van de kosten-batenanalyse die in 2012 door de Commissie Meijdam is uitgevoerd;
- de eindevaluatie van de pilot op de Valleilijn;
- inzicht in het effect van een pakket maatregelen om overstapproblemen te verkleinen;
- inzicht in de relatie tussen de regionale tariefbevoegdheid en enkelvoudig in- en uitchecken in de treinketen;
- een *quick-scan* naar de invloed van nieuwe betaaltechnieken op enkelvoudig in- en uitchecken.

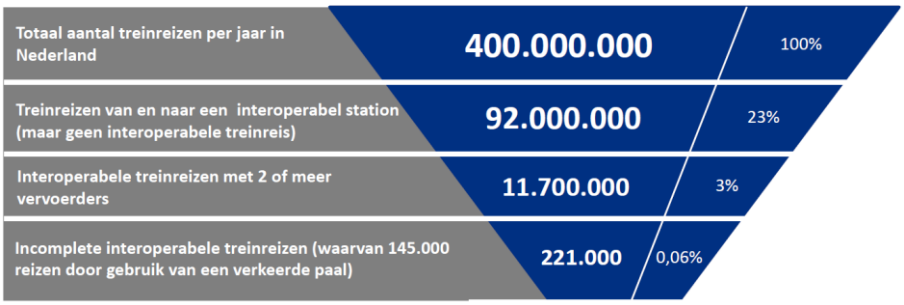
Deze vijf onderzoeken zijn afgerond en de rapporten heb ik bijgevoegd.

Overstapproblematiek verminderd
Het idee van enkelvoudig in- en uitchecken is ontstaan toen de overstapproblematiek op stations met meerdere vervoerders erg hoog was. Uit de

[1] TK 23645, nr. 679
[2] Motie van Helvert (TK 34042 nr. 15 d.d. 27 mei 2015) en motie van Helvert/De Boer (TK 23645 nr. 632 d.d. 7 juli 2016)
[3] TK 23645 nr. 660

update van de Kosten Baten Analyse uit 2012 blijkt dat het aantal overstappen flink is toegenomen. Echter verhoudingsgewijs is het aantal overstappen met een overstapprobleem gedaald, terwijl er nu meer gedecentraliseerde lijnen zijn en er vaker tijdens de reis uit- en ingecheckt moet worden. In 2017 werden er in totaal 400 miljoen treinreizen gemaakt. 11,7 miljoen (3%) hiervan betrof een reis met meerdere vervoerders en bij slechts 211.000 gevallen (0,06%) werd de verkeerde paal gebruikt. Dit is een groot verschil met de situatie die begin 2013 werd onderzocht.

Het relatieve aantal incomplete transacties door vergissingen bij de overstap tussen treinvervoerders is flink verlaagd. De daling van de overstapproblematiek kan worden toegeschreven aan de verbeteringen die sinds 2012 zijn doorgevoerd aan het ov-chipkaartsysteem en de verschillende maatregelen die de vervoerders hebben genomen om het probleem te beperken. Denk hierbij aan de inrichting en communicatie op stations, het sluiten van vele ov- poortjes, het invoeren van een landelijk interoperabele papieren OV-chipkaart voor eenmalig gebruik uit de kaartjesautomaat, de automatisering van het compensatieproces bij een vergeten check-out (uitcheckgemist.nl) en een betere routine bij de reizigers. Verder is het technisch niet meer mogelijk om op stations met poortjes bij een verkeerde vervoerder uit te checken. De reiziger krijgt bij een vergissing een heldere boodschap op het display van het poortje en het poortje gaan niet open.



Bron: Rapport KBA enkelvoudig in- en uitchecken 7-6-2018

Onderzoeksresultaten
De onderzoeken bevestigen dat invoering van enkelvoudig in- en uitchecken met de OV-chipkaart, de reiziger baten oplevert in de vorm van tijdwinst en bespaarde kosten als gevolg van minder fouten bij in- en uitchecken. In de kosten-batenanalyse is dit voordeel becijferd op een bedrag van jaarlijks € 1,3 miljoen of € 14,1 miljoen netto contant over een periode van 15 jaar (2019-2034).

Hiertegenover staan eenmalige ontwikkel- en invoeringskosten van ca. € 22 miljoen plus een jaarlijks terugkerend bedrag van € 7,7 miljoen voor onder andere het onderhouden van de software en het back-office systeem, en het bepalen van de opbrengstverdeling bij concessie overschrijdende ritten. Over een periode van 15 jaar bedragen de kosten netto contant hiervan € 104 miljoen. In het totaal gaat het om een negatief kosten-batensaldo van circa € 90 miljoen. Voorts vergt invoering van enkelvoudig in- en uitchecken een partiële herziening van de huidige marktordening. Het kan met de huidige OV-chipkaart alleen worden ingevoerd in combinatie met regels voor tariefharmonisatie en opbrengstverdeling in de spoorconcessies. Ik licht dat hieronder toe. Op basis van de onderzoeksresultaten hebben de consumentenorganisaties het Bestuurlijk

NOVB geadviseerd[4] niet te kiezen voor het aanpassen van het huidige OV-chipkaartsysteem op enkelvoudig in- en uitchecken, maar het toekomstige OV-betaalsysteem hierop in te richten.

Effect op decentralisatie en marktordening
De invoering van de Wp2000 heeft gezorgd voor decentralisatie en marktwerking van het regionale openbaar vervoer. Hierbij past dat reizigers afrekenen bij de vervoerder waarmee gereisd wordt. Invoering van enkelvoudig in- en uitchecken met de huidige OV-chipkaart doorbreekt dit principe.
Door het opheffen van het verplicht in- en uitchecken bij de vervoerder waarmee gereisd wordt, raakt het OV-chipkaartsysteem het zicht kwijt op hoe en met welke vervoerder gereisd wordt. In de back-office kan dan het correcte tarief niet in rekening gebracht worden aan de reiziger en vervolgens toebedeeld worden aan de juiste vervoerder. Dit doet zich voor op een beperkt aantal routealternatieven die het Nederlandse spoornet biedt (parallelle trajecten) en op een beperkt aantal trajecten dat door twee of meer vervoerders wordt bediend (samenlooptrajecten).

De oplossing hiervoor is het toepassen van één tarief en afspraken over de opbrengstverdeling tussen de vervoerders. Dit kan niet door vervoerders onderling worden opgelost omdat zij dan in mededingingsrechtelijke kwesties verstrikt raken. Alleen door onderlinge afspraken tussen concessieverleners of door middel van wetgeving kan gerealiseerd worden dat alle treinproducten bij alle vervoerders in alle concessies tegen afgesproken tarieven geldig zullen zijn op samenloop- en parallelle trajecten. Het betekent dat:

- concessieverleners op zogenaamde samenloop en parallelle spoortrajecten hun tarieven gelijk moeten trekken ("uitzetten van prijsconcurrentie");
- concessieverleners afspraken moeten maken over de verdeling van de omzet op die trajecten (bijvoorbeeld door metingen in de trein of het vooraf afspreken van een verdeelsleutel);
- de betrokken lopende concessies hierop moeten worden aangepast volgens in de Wp2000 vastgelegde procedures;
- compensatieregelingen met bestaande vervoerders moeten worden getroffen (direct of via een verhoging van de subsidies);
- eenmaal ingevoerd is de wederzijdse afhankelijkheid van de verschillende tariefbevoegde partijen onomkeerbaar.

De opbrengstverliezen die kunnen optreden en de kosten van de compensatieregelingen zijn geen onderdeel van de kosten-batenanalyse uit de vorige paragraaf. De omvang van deze bedragen hangt mede af van de keuzes bij een eventuele tariefharmonisatie.

Alternatieven
De verwachting is dat enkelvoudig in- en uitchecken het aantal incomplete transacties zal verminderen. Ten opzichte van 2012 is het aantal incomplete transacties met een daling van 50% aanzienlijk afgenomen, zo blijkt uit de onderzoeken. Deze afname is mede te danken aan de verschillende maatregelen die de vervoerders hebben genomen. Zo is de inrichting van- en communicatie op de stations (het zogenaamde *routing, signing en branding*) verbeterd. Het sluiten van OV-poortjes op, tot nu toe, 74 stations en gewenning bij reizigers heeft ook bijgedragen aan het verkleinen van het aantal gemaakte fouten. Verder is het niet meer mogelijk om op stations met poortjes bij een verkeerde vervoerder uit te checken.

[4] Zie www.rover.nl

Ook nieuwe betaalwijzen kunnen in de nabije toekomst overstapproblemen verder verkleinen. Hiermee krijgt de reiziger keuzes om problemen die hij ervaart zelf op te lossen. Een concreet voorbeeld is de app die tijdens de pilot op de Valleilijn is getest waarbij de reiziger vooraf een kaartje koopt met de app. Tussentijds in- en uitchecken is niet nodig. Poortjes die de reiziger tijdens de reis tegenkomt kan hij met de barcode in de app openen. Deze app kan landelijk worden toegepast. Deze methode is vooral geschikt voor de incidentele reiziger.

Een ander voorbeeld is de app met gps-bepaling die eveneens tijdens de pilot op de Valleilijn is getest. Hiervoor is een mobiele telefoon met plaatsbepaling nodig. De reiziger logt in op een app op de mobiele telefoon en met plaatsbepaling wordt vervolgens bijgehouden welke route de reiziger volgt. Het systeem is nog niet geschikt voor een landelijke uitrol.

Besluit
Alles afwegende heeft het NOVB op grond van deze onderzoeken geconcludeerd dat het niet voor de hand ligt om te besluiten tot invoering van enkelvoudig in- en uitchecken op het spoor (zie bijgevoegde brief van de voorzitters van het NOVB d.d. 5 december 2018). Ik onderschrijf de conclusie van het NOVB.

Ik heb hierbij overwogen dat nieuwe betaalwijzen naast de OV-chipkaart de overstapproblemen ook verder kunnen verkleinen voor reizigers die daarvoor kiezen. Ik noemde al de beide apps die tijdens de pilot op de Valleilijn zijn getest, De app waarmee je vooraf een kaartje koopt is vooral geschikt voor de incidentele reiziger en kan al landelijk worden toegepast. Een app met locatiebepaling met behulp van gps kan een aantrekkelijk alternatief zijn voor de frequente reiziger. De methode is geschikt gemaakt voor toepassing tijdens de pilot op de Valleilijn, maar kan nog niet landelijk worden toegepast. De vervoerders starten dit jaar met de voorbereidingen voor de gefaseerde landelijke uitrol vanaf 2020. Eind dit jaar informeren zij mij over de precieze aanpak en planning hiervan. Daarbij zullen de vervoerders eind dit jaar toetsen of er aanvullende maatregelen nodig zijn om tot een spoedige haalbare en effectieve invoering te komen. Ook blijf ik in het NOVB met de vervoerders in gesprek over eventuele alternatieven in aanloop naar of als onderdeel van het nieuwe OV-betalen.

Vanzelfsprekend zal ik uw Kamer op de hoogte houden van de voortgang. Ik ga ervan uit dat ik op deze manier op een zorgvuldige en verantwoorde wijze uitvoering geef aan de eerdergenoemde moties. Indien uw Kamer behoefte heeft aan een technische briefing, zal ik uw verzoek daartoe overbrengen aan de vervoerders.

<u>Motie Ziengs over evaluatie informatiehuishouding OV Data</u>
De motie Ziengs c.s.[5] verzoekt de regering om de werking van het informatiesysteem, waarover binnen het NOVB afspraken zijn gemaakt, te evalueren zodra er voldoende ervaring is opgedaan met de informatiehuishouding. Gevraagd wordt de Kamer voor het eind van 2018 te informeren over wanneer verwacht wordt dat er voldoende ervaring is opgedaan voor een zinvolle evaluatie.

Tot dusver zijn er 13 data verzoeken ontvangen. Eén verzoek is in 2018 afgerond en één is in januari opgeleverd. Er zijn vier aanvragen afgewezen, en hebben na gesprekken niet tot een gewijzigde aanvraag geleid. De totale doorlooptijd van de

[5] TK 23645, nr. 679

dataverzoeken is een aandachtspunt, het moet sneller kunnen. De werkwijzen moeten nog verder gestroomlijnd worden, maar ook het formuleren van de benodigde data door de data aanvrager en het verwerken van de data door Translink vergt enkele maanden. De methodiek leent zich daarom niet voor snelle ad-hoc-vragen, maar wel voor grote eenmalige of repeterende vraagstellingen die ruim op tijd worden voorbereid. Er zijn vanuit het ministerie constructieve gesprekken met CBS met als doel het verbeteren c.q. versnellen van dit hele proces. Daarnaast heeft het CBS een data verzoek ingediend bij Translink en zijn ze hierover in gesprek.

Omdat een zinvolle evaluatie pas gedaan kan worden zodra er voldoende ervaring is opgedaan heb ik in het NOVB afgesproken dat ik de evaluatie tweede helft 2019 zal starten met als doel deze ook in 2019 af te ronden. Het besluit naar aanleiding van de evaluatie kan dan in het eerste kwartaal 2020 genomen worden.

Hoogachtend,

DE STAATSSECRETARIS VAN INFRASTRUCTUUR EN WATERSTAAT,

S. van Veldhoven - Van der Meer