

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](http://www.hypercube.nl), [www.verhelder.nl](http://www.verhelder.nl)

**Contact:** Rob Rijnhout

**E-mail:** [rijnhout@hypercube.nl](mailto: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<sup>1</sup>;
- 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

---

<sup>1</sup> 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.<sup>2</sup>

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 consumenten-surplus 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.

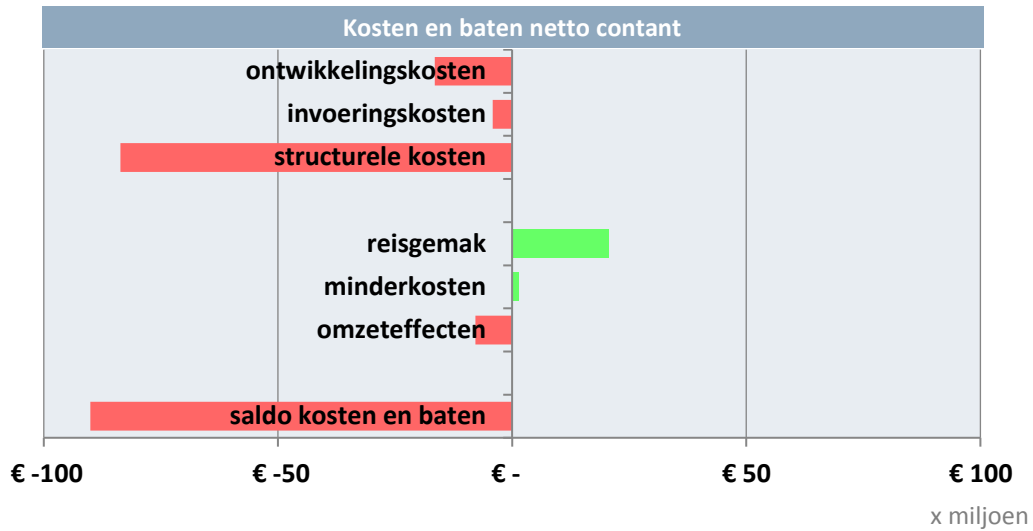
Voor de baten zijn ov-chipdata geanalyseerd op relevante volumes. Er zijn jaarlijks 11,7 miljoen interoperabele overstapreizen en 92 miljoen reizen van of naar een interoperabel station. Er zijn jaarlijks 221.000 incomplete transacties die voorkomen kunnen worden met sicico, hetzij vanwege een fout bij 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.

---

<sup>2</sup> 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 geëvalueerde 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

<b>Samenvatting .....</b>	<b>3</b>
<b>Inhoudsopgave .....</b>	<b>6</b>
<b>1    <b>Introductie .....</b></b>	<b>7</b>
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
<b>2    <b>Onderzoeksopzet en verslag .....</b></b>	<b>9</b>
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
<b>3    <b>Beleidsopties.....</b></b>	<b>14</b>
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
<b>4    <b>Ontwikkelingen .....</b></b>	<b>19</b>
4.1    Sinds 2012 .....	19
4.2    Toekomst.....	21
<b>5    <b>Effecten en voorwaarden.....</b></b>	<b>24</b>
5.1    Voorwaarden en kosten.....	24
5.2    Reisgemak .....	25
5.3    Minderkosten.....	27
5.4    Omzet.....	28
<b>6    <b>Kosten-batenanalyse .....</b></b>	<b>30</b>
6.1    Volumes en parameters.....	30
6.2    Resultaten voor sicico in huidig ov-chipkaartsysteem.....	31
6.3    Discussie van de resultaten.....	34
<b>Bijlagen .....</b>	<b>36</b>
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.<sup>3</sup> 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.<sup>4</sup> 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<sup>5</sup> 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 kostenbatenganalyse.

Het Nationaal Openbaar Vervoer Beraad (NOVB) werkt toe naar besluitvorming over landelijk enkelvoudig in- en uitchecken. Een update van de kostenbatenganalyse uit 2012 moet die besluitvorming – naast andere informatie<sup>6</sup> – 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 kostenbatenganalyse in 2012 was onder voorwaarden *break even*. Bij zowel kosten als baten was sprake van aanzienlijke onze-

---

<sup>3</sup> *OV-klantenbarometer 2017: Landelijke cijfers*, CROW-KpVV, 2018

<sup>4</sup> 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.

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

<sup>6</sup> 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 Onderzoekopzet en verslag

### 2.1 Aanpak

Voor het opbouwen van de KBA hebben we een standaardwerkwijze gehanteerd ontleend aan *Algemene leidraad voor maatschappelijke kosten-batenanalyses*.<sup>7</sup> 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 moneteriseren 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.

---

<sup>7</sup> *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 lossier 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<sup>e</sup> 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 verrekenend 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 doorberekenend worden? De berekeningen worden snel complexer met allerlei 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 teruggeval- len op *business rules* voor de ritprijsberekening en de opbrengstverdeling. Eventueel kan een reiziger na afloop zijn reis corrigeren, bijvoorbeeld in Mijn Ov-chipkaart.<sup>8</sup>

Deze optie maakt sicico voor iedereen beschikbaar. Wel zijn er beperkingen voor route- bepaling, 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

---

<sup>8</sup> 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 waarden 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 <sup>a</sup>
NAW-registratie noodzakelijk	Nee	Ja	Nee <sup>b</sup>	Ja	Ja	Nee
Locatiebepaling noodzakelijk	Nee	Nee	Nee	Ja	Nee	Nee
Bankrekening noodzakelijk	Nee	Ja	Nee <sup>b</sup>	Ja	Ja	Nee
Betalen met cash geld mogelijk	Ja	Nee	Ja <sup>b</sup>	Nee	Nee	Ja
Voor iedereen toegankelijk	Ja	Nee	Ja <sup>b</sup>	Nee	Nee	Ja
Weergave ritprijs	Validator	Online <sup>c</sup>	Online	Online	Digitaal <sup>d</sup>	Ticket <sup>d</sup>

- 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.
- In geval van anonieme online wallet.
- Online kan betekenen: op een website of in een app.
- 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 al gauw 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-chipkaartsysteem, 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.<sup>9</sup>

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

---

<sup>9</sup> Zie voor meer achtergrond [www.blauwnet.nl](http://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.<sup>10</sup> 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](http://uitcheckgemist.nl). Deze service helpt ook reizigers waarbij iets is misgegaan omdat ze bij

---

<sup>10</sup> *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, Connexion, 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           | • Arnhem Centraal    |
| • Groningen            | • Arnhem Velperpoort |
| • Groningen Europapark | • Arnhem Zuid        |
| • Zwolle               | • Elst               |
| • Wierden              | • Tiel               |
| • Almelo               | • Geldermalsen       |
| • Almelo De Riet       | • Dordrecht          |
| • Borne                | • Nijmegen           |
| • Hengelo              | • Blerick            |
| • Bad Bentheim         | • Venlo              |
| • Enschede             | • Roermond           |
| • Enschede Kennispark  | • Sittard            |
| • Zutphen              | • Heerlen            |
| • Apeldoorn            | • Landgraaf          |
| • Amersfoort           | • Maastricht         |
| • Ede-Wageningen       |                      |

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.<sup>11</sup> 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.

---

<sup>11</sup> *Vertrouwen in de toekomst; Regeerakkoord 2017-2021*, 2017, p. 40



12

<sup>12</sup> 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 verrijkende 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 validators 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.<sup>13</sup> Het tarief is overgenomen van het KiM<sup>14</sup> en naar prijspeil 2018 gebracht met behulp van de consumentenprijsindex van het CBS.<sup>15</sup> 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.<sup>16</sup> 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.<sup>17</sup> 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

---

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

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

<sup>15</sup> *Jaarmutatatie consumentenprijsindex; vanaf 1963*, Centraal Bureau voor de Statistiek, 2018

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

<sup>17</sup> 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.<sup>18</sup>

### **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-

---

<sup>18</sup> *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.<sup>19</sup>

### Tariefeffecten

Een keuze voor sicico heeft, afhankelijk van de specifieke beleids optie, consequenties voor tarief systemen 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.

#### *Parallele routes*

Er ontstaan meer parallele routes tussen check-in en check-out. Zo is de reis van Rotterdam naar Hengelo met de intercity's van NS 188 tarief eenheden, 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 tarief eenheden, 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 parallele 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

---

<sup>19</sup> Rapportage onderzoek incomplete transacties 2016, Panteia, 2016, p. 22

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

### *Anomalieën*

Parallele 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<sup>20</sup>
- Aantal interoperabele treinreizen: 11,7 miljoen per jaar<sup>21</sup>
- 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<sup>22</sup>
- Fouten geclaimd: 6,6%<sup>23</sup>
- 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 instaptarief: 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%<sup>24</sup>

---

<sup>20</sup> Dit is een schatting op basis van CBS en NS.

<sup>21</sup> Een toelichting op de tellingen is te vinden in bijlage D.

<sup>22</sup> € 9,25 in prijspeil 2010. Zie *De maatschappelijke waarde van kortere en betrouwbaardere reistijden*, Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid, 2013, tabel 3.2.

<sup>23</sup> Zie paragraaf 6.3 voor gevoeligheidsanalyse m.b.t. deze parameter.

<sup>24</sup> 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
<b>Totaal</b>	<b>€ 17.500</b>
	x 1.000

Invoeringskosten	
10. EOD testen en operationaliseren	€ 1.000
11. Backofficesystemen testen en operationaliseren	€ 2.000
12. Communicatie	€ 1.500
<b>Totaal</b>	<b>€ 4.500</b>
	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
<b>Totaal</b>	<b>€ 7.745</b>
	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
<b>Totaal</b>	<b>€ 104,2 mln</b>
	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
<b>Totaal</b>		<b>€ 1.902</b>	<b>€ 1.424</b>

x 1.000 per jaar

Minderkosten per jaar	Type	100%	75%
1. Besparing klantenservice	V	€ 111	€ 83
2. Besparing validators	V	€ 22	€ 22
<b>Totaal</b>		<b>€ 133</b>	<b>€ 105</b>

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. Tariefffecten	R/V	€ -7.468	€ -5.601
5. Betwistbare omzet	V/V	€ +/- 85.206	€ +/- 63.904
<b>Totaal</b>		<b>€ -726</b>	<b>€ -522</b>

x 1.000 per jaar

Het extra reisgemak wat sicico jaarlijks biedt is dus gewaardeerd op € 1,9 miljoen. Daarnaast is er een tarieffeffect 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 tarieffeffect negatief terug, en ten slotte ontstaat er betwistbare omzet van circa € 85 miljoen.

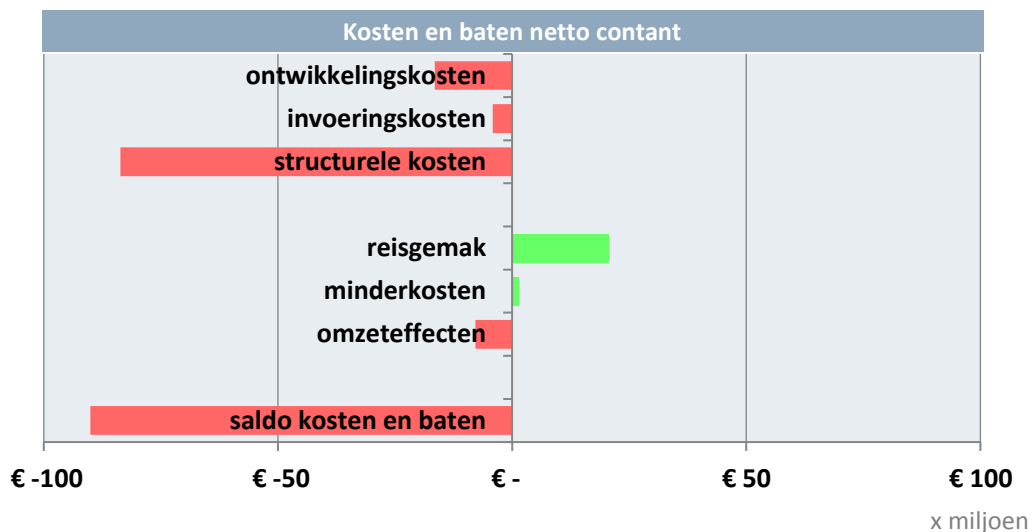
Wanneer we dit netto contant maken, dan tellen deze baten op tot € 14,1 miljoen. Een groot deel hiervan betreft maatschappelijke baten. Het resterende deel is € 1,9 miljoen.

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

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.<sup>25</sup> 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 in minder baten. Een ander belangrijk verschil komt voort uit een andere omgang met de post over incomplete transacties die nu niet geclaimd worden.<sup>26</sup> 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
Enmalige 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
<b>Totaal</b>	<b>€ 0,6 mln</b>	<b>€ -90,1 mln</b>

<sup>25</sup> Deze additionele kosten voor sicico kunnen worden gezien 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.

<sup>26</sup> 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 overbetalen. De additionele kosten om sicico mogelijk te maken in enige vorm van overbetalen 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 overbetalen 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 overbetalen 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<sup>27</sup>, 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.<sup>28</sup>

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.

---

<sup>27</sup> 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.

<sup>28</sup> 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.<sup>29</sup>

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-

---

<sup>29</sup> Zie ook *Eindevaluatie Pilot Valleilijn*, Connexion 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 ritprijbepaling 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 paralleliteit 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 behoeve 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.<sup>30</sup> 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 tariefffecten 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 tariefffecten en betwistbare omzet. Daarom zijn de onderzoeksdata niet compleet voor dit laatste doeleinde.<sup>31</sup>

Ten tweede zijn alle ritten en reizen doorgerekend als 2<sup>e</sup> 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 al gauw tegenaan loopt dat er regels afgesproken moeten worden voor de omgang met o.a. kortingsproducten, dalkorting en automatisch leeftijds-korting. 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;

---

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

<sup>31</sup> 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<sup>e</sup> 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<sup>e</sup> 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 tariefffect 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 tariefffect. 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 tariefffect 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.

