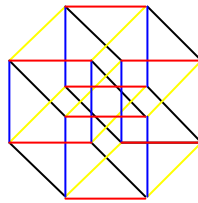


De maatschappelijke kosten en baten van de invoering van de OV-Chipkaart

eindrapportage 14 november 2003

HYPERCUBE
BUSINESS INNOVATION



SEO | Stichting voor Economisch Onderzoek
der Universiteit van Amsterdam

Utrecht/Amsterdam, 14 november 2003

In opdracht van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV) en het Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Hypercube Business Innovation / Stichting voor Economisch Onderzoek der Universiteit der Amsterdam (SEO)

EINDRAPPORT

Colofon

Documentbeschrijving

<i>Titel</i>	De maatschappelijke kosten en baten van de invoering van de OV-Chipkaart
<i>Subtitel</i>	Eindrapportage
<i>Opdrachtgever</i>	Frank Cohen en Francis Cheung, Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV) van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat
<i>Auteurs</i>	Bart Nieuwenhuis, Mark Minkman, Mieke Timmer, Pieter Nieuwenhuis, Hypercube Business Innovation Carl Koopmans, Stichting voor Economisch Onderzoek (SEO) der Universiteit van Amsterdam
<i>Projectgroep</i>	Klaas van Hout, DGP/Directie Marktontwikkeling en Decentraal vervoer van het Ministerie van verkeer en Waterstaat Mark Driessen, V&W/DGP/MDV Frank Cohen, V&W/AVV/VMP Francis Cheung, V&W/AVV/VMP Pieter Nieuwenhuis, Hypercube Mark Minkman, Hypercube
<i>Korte inhoud</i>	Hypercube is door het Ministerie van Verkeer en Waterstaat gevraagd een onderzoek uit te voeren naar de maatschappelijke lasten en baten van een chipkaart voor het openbaar vervoer. Hypercube werkt in het onderzoek samen met SEO; dit met name ten behoeve van de toepassing van de OEF-methodiek. De vraagstelling van het onderzoek luidt: <ul style="list-style-type: none">- geef inzicht in de maatschappelijke baten en lasten van de chipkaart voor het openbaar vervoer en kwantificeer deze daar waar mogelijk;- geef inzicht in de maatschappelijke baten per actor;- geef aan wat de wederzijdse afhankelijkheid is van de verschillende batencategorieën.
<i>Datum</i>	14 november 2003

Samenvatting en conclusies

Inleiding

De Nederlandse Openbaar Vervoerbedrijven hebben plannen om een nationale OV-Chipkaart in te voeren. De chipkaart heeft ook effecten voor andere bij het openbaar vervoer betrokkenen, zoals reizigers, werkgevers, concessieverleners en toeleveranciers. Dit rapport bevat een overzicht van de kosten en baten voor Nederland als geheel en voor de belangrijkste betrokkenen. Naast integrale invoering van de chipkaart in het gehele Nederlandse openbaar vervoer (OV), zijn ook varianten onderzocht waarin de chipkaart slechts door een deel van de bedrijven wordt toegepast.

De kosten-batenanalyse is uitgevoerd door adviesbureau Hypercube in opdracht van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer en het ministerie van Verkeer en Waterstaat. De studie is opgezet conform de OEHeidraad. Die leidraad beschrijft op welke manier de kosten en baten van overheidsinvesteringen dienen te worden bepaald. Om die reden heeft Hypercube het onderzoek samen met een OEF-deskundige van de Stichting voor Economisch Onderzoek van de Universiteit van Amsterdam (SEO) uitgevoerd.

Beschrijving OV-chipkaart

De OV-Chipkaart is een pas met een microchip waarmee de reiziger de ritprijs betaalt en toegang krijgt tot stations. Kaartlezers registreren het begin en het eind van de rit. De reiziger hoeft niet meer van tevoren te specificeren waar de rit naar toe gaat. Als een reiziger de kaart voor een check-in terminal houdt, wordt een vooruitbetaling in mindering gebracht op het saldo dat op de OV-Chipkaart staat. Als de reiziger het voertuig verlaat en de OV-Chipkaart voor de lezer van de check-out terminal houdt, berekent de terminal het daadwerkelijke bedrag dat de rit heeft gekost en wordt eventueel een bedrag teruggeboekt.

De OV-Chipkaart heeft de volgende doelen:

- de drempels voor gebruik van het openbaar vervoer verlagen. Iemand die eenmaal een OV-Chipkaart in bezit heeft, kan daar vervolgens iedere bus, tram, metro of trein mee instappen, zonder dat er tijd nodig is om een vervoersbewijs te kopen.
- de marktwerking in het OV verbeteren. Het gebruik van de OV-Chipkaart genereert een groot aantal gegevens over de vervoersproductie. Aan het eind van de dag weet het OV-bedrijf bijvoorbeeld hoeveel reizigers er die dag met lijn 5 zijn vervoerd en ook of het de volgende dag nodig is om gedurende de spits verlengde bussen in te zetten. Ook levert de OV-Chipkaart betere informatie op over de concessies voor OV-bedrijven;
- de rentabiliteit van het OV vergroten. De OV-Chipkaart biedt mogelijkheden om meer te differentiëren in de tarieven, vooral tussen spits en dalperioden. Dit kan de verhouding tussen kosten en opbrengsten verbeteren;
- zwart- en grijsrijden beperken en de sociale veiligheid in het openbaar vervoer verbeteren. De OV-Chipkaart maakt het mogelijk spoor- en metrostations af te sluiten voor onbevoegden. Een groot deel van de incidenten binnen het openbaar vervoer wordt veroorzaakt door mensen die niet in het bezit zijn van een geldig vervoersbewijs.

Effecten

De effecten zijn ingeschat door een toekomstige ontwikkeling met de OV-Chipkaart te vergelijken met een toekomstige ontwikkeling zonder OV-Chipkaart. Er is nagegaan in welke mate in het 'nulalternatief' andere maatregelen dan de OV-Chipkaart mogelijk zijn om de beleidsdoelen dichterbij te brengen. Een 'actieve invulling' van het nulalternatief sluit aan bij de OEHeidraad. Het bleek echter dat er zonder OV-Chipkaart nauwelijks mogelijkheden bestaan om de doelen te bereiken. De in het nulalternatief veronderstelde groei van het

gebruik van het OV komt ongeveer overeen met de groei in het *European Coordination* scenario van het Centraal Planbureau.

Er is onderscheid gemaakt tussen de volgende soorten effecten:

1. kaartaankooptijd van de reiziger
De OV-Chipkaart leidt tot een tijdsbesparing van naar schatting 4 miljoen uur per jaar; dit is gemiddeld 20 seconden per reis;
2. molest van de reiziger
Het aantal incidenten in het OV zal naar verwachting dalen van 140.000 naar 120.000 per jaar; een vermindering van circa 15%;
3. groei in reizigerskilometers
Door vermindering van kaartaankooptijd en molest groeit het aantal reizigerskilometers met circa 1,5% (ca. 300 miljoen reizigerskilometers). Tegelijk zorgen zwart- en grijsrijders die besluiten niet meer te reizen, voor een daling met ongeveer 0,5% van het aantal reizigerskilometers (ca. 100 miljoen in absolute zin). Per saldo stijgt het aantal reizigerskilometers met circa 1% (in absolute zin ongeveer 200 miljoen reizigerskilometers);
4. opbrengsten van OV-bedrijven
Door terugdringen van het zwart- en grijsrijden neemt de jaarlijkse reizigersomzet met ruim 1% toe (ruim 20 miljoen euro);
5. invoeringskosten voor OV-bedrijven
In de aanloopfase van de chipkaart zullen er noodzakelijkerwijs enige tijd twee kaartsystemen naast elkaar functioneren. Tijdens deze migratieperiode zijn er dubbele lasten. De extra kosten liggen voor het totale openbaar vervoer in de orde van grootte van 50 miljoen euro per jaar in de periode 2004 t/m 2007;
6. exploitatiekosten van OV-bedrijven
De tariefdifferentiatie (meer reizigers in het dal en minder in de spits bij een gelijkblijvende reizigersopbrengst) kan tot een kostendaling van 1,2% leiden. Overige efficiency verbeteringen (m.n. betere planning en minder ziekteverzuim) zorgen voor een kostendaling van 0,3%. Tegelijk gaan de kosten van de OV-bedrijven omhoog omdat de chipkaart reizigersgroei genereert: de kosten van vervoer stijgen hierdoor met 0,6%;
7. effecten op andere sectoren van de economie (indirecte effecten)
Het verwerkingssysteem van de chipkaarttransacties kan ook voor andere doelen worden gebruikt, zoals transactieverwerking voor gehandicaptenvervoer of andere, dicht tegen het openbaar vervoer aanliggende, toepassingen. Hierdoor wordt naar schatting ongeveer 10 miljoen euro bespaard;
8. effecten voor de overige maatschappij (externe effecten)
Vermindering van molest van reizigers leidt ook tot positieve effecten voor de werkgevers van de reizigers. Hierdoor wordt een productieverlies van enkele miljoenen euro's per jaar voorkomen. De CO₂-emissie neemt met 0,7% af. De congestie op de weg vermindert enigszins.

Kosten en baten voor Nederland

Om de kosten en baten voor Nederland te berekenen, zijn de effecten van de chipkaart zo veel mogelijk in geld uitgedrukt. Veel effecten – bijvoorbeeld op de kosten van bedrijven – luiden al in euro's, maar in andere gevallen moest een waarde worden toegekend aan een effect. Vaak zijn daarvoor standaardwaarden beschikbaar: de OEHedraad geeft de waarde van een uur tijdwinst. De kosten en baten zijn voor ieder jaar bepaald over de periode 2003-2017. Daarna zijn de jaarlijkse kosten en baten constant verondersteld. Vervolgens is de netto contante waarde van elk van de kosten- en batenposten uitgerekend, met een discontoet van 7%. De kosten en baten zijn opgenomen in tabel 1.

Tabel 1 Totaalbeeld van de kosten-batenanalyse

baten	min.	max.	
directe effecten	1.530	2.010	+PM
reizigers	840	970	
reductie kaart aankooptijd	490	610	reistijdvermindering
molestreductie	60	70	minder medische kosten en afhandelingskosten
waardering extra mobiliteit	290	290	totale waardering van extra reizen
OV bedrijven	690	1.040	+PM
minder zwartrijders	380	480	
tariefdifferentiatie	240	480	
overige kostenbesparing	70	80	
molest aan voertuigen en stations	0	0	+PM
indirecte effecten	90	110	+PM
hergebruik chipkaartsysteem	80	100	chipkaartsysteem als betalingsplatform voor andere toepassingen
reductie kaart aankooptijd werkgever	10	10	
PM posten	0	0	+PM vestigingsklimaat
externe effecten	60	70	+PM
molestreductie	40	50	vermindering immateriele kosten
milieueffect	20	20	minder voertuigen in de spits meer daarbuiten
congestie	0	0	+PM beperkte vermindering congestie op wegen
besparing huidig kaartsysteem	1.780	2.030	kosten 'kartonnen' kaartsysteem
totaal baten	3.460	4.220	+PM
kosten	min.	max.	
invoeringskosten	210	260	dubbele kosten tijdens overgang naar OV chipkaart
kosten chipkaart	2.280	2.540	kosten OV chipkaart
kosten extra reizigers	210	240	
totaal kosten	2.700	3.040	
saldo (baten minus kosten)	420	1.520	+PM

Het belangrijkste voordeel voor reizigers is tijdwinst bij het kopen van kaartjes (490 à 610 miljoen euro). Daarnaast wordt reizen veiliger, omdat er veel minder zwartrijders zijn (60 à 70 miljoen euro). Ook is er de waarde van extra reizen die worden gemaakt omdat reizen sneller, veiliger en buiten de spits goedkoper wordt (290 miljoen euro).

De OV-bedrijven zijn door de chipkaart in staat het zwart- en grijsrijden terug te dringen (het ene bedrijf door de aard van de modaliteit wat gemakkelijker dan het andere). Hierdoor stijgen de opbrengsten omdat een deel van de zwartrijders gaat betalen en dalen de kosten doordat andere zwartrijders niet meer reizen (in totaal 380 à 480 miljoen)¹. Bovendien maakt de chipkaart tariefdifferentiatie mogelijk: de (gelijkblijvende) reizigersopbrengst wordt herverdeeld tussen spits en dal. De kosten dalen omdat er in de spits minder voertuigen nodig zijn (240 à 480 miljoen euro).

De invoering van de OV-Chipkaart brengt voorts positieve indirecte effecten mee voor de Nederlandse economie: hergebruik van het systeem van transactieverwerking dat in het kader van de OV-Chipkaart wordt ontwikkeld (80 à 100 miljoen euro). Daarnaast is er een positief effect op het vestigingsklimaat voor bedrijven. Dit laatste effect kon niet in geld worden uitgedrukt en is daarom als Pro Memoriepost (PM) in de kosten-batenanalyse opgenomen.

De externe effecten (overige effecten voor de rest van de maatschappij) zijn relatief beperkt. Minder reizigersmolest leidt tot 40 miljoen euro minder kosten, met name voor de werkgevers van de reizigers. Voor het milieu heeft de chipkaart zowel positieve als negatieve effecten. Aan de ene kant komt een deel van de groei in het aantal reizigers in het openbaar vervoer (15%) in de plaats van meer milieubelastende autokilometers. Daar staat tegenover dat de rest van de groei van het aantal reizigers in het openbaar vervoer tot extra milieubelasting leidt, omdat deze reizen eerst niet werden gemaakt, of bijvoorbeeld op de fiets. Per saldo is

¹ Deze mkba onderkent het welvaartsverlies van de zwartrijder die afhaakt omdat die minder makkelijk onbetaald kan reizen, maar neemt dit in de berekeningen van de totale kosten en baten van de verschillende actoren niet expliciet mee. Over deze keuze is discussie mogelijk: dit is een niet in alle opzichten waarde vrij standpunt. Gezien het maatschappelijk karakter van de kba (en de binnen dat kader ongewenstheid van zwart rijden) is dit welvaartsverlies niet meegenomen.

het resultaat een beperkt positief effect, dat is gewaardeerd op 20 miljoen euro. Tot slot is er een beperkte afname van de congestie, die niet in geld is uitgedrukt.

De grootste batenpost is de besparing op het huidige kaartsysteem. De netto contante waarde daarvan is geschat op 1.780 à 2.030 miljoen euro. De kosten van de invoering van de OV-Chipkaart bestaan uit de kosten van de chipkaart zelf (netto contante waarde 2.280 à 2.540 miljoen euro) en uit tijdelijke invoeringskosten (210 à 260 miljoen euro).² Tegenover de kosten van de chipkaart staan als baten de wegvallende kosten van de huidige kaartsystemen (1.780 à 2.030 miljoen euro). Daarnaast zijn er kosten (210 à 240 miljoen euro) omdat de OV-bedrijven meer reizigers gaan vervoeren door de invoering van de OV-Chipkaart. De netto contante waarde van de baten beweegt tussen 3,5 en 4,2 miljard euro; de netto contante waarde van de kosten is 2,7 tot 3,0 miljard euro. Het saldo (baten minus kosten) is plus 0,4 tot 1,5 miljard euro. De verwachte totale baten van integrale invoering van de chipkaart zijn dus groter dan de totale kosten. Dit impliceert dat het om een rendabele investering gaat.

Kosten en baten voor betrokkenen

De kosten-batenanalyse is 'bottom-up' opgesteld: per categorie actoren is nagegaan wat de voor- en nadelen voor die groep zijn. Daarbij zijn de volgende groepen onderscheiden:

- reizigers;
- OV-bedrijven;
- werkgevers (van de reizigers);
- concessieverleners (provincies en kaderwetgebieden);
- de centrale overheid;
- de overige economie ('indirecte effecten');
- de samenleving als geheel ('externe effecten', zoals milieueffecten).

Bij de OV-bedrijven en de concessieverleners zijn de effecten zelfs per afzonderlijk bedrijf in kaart gebracht³. De bedrijven zijn geconsulteerd over de cijfers. In sommige gevallen hebben zij inschattingen van effecten verstrekt, die vervolgens door de onderzoekers zijn gevalideerd, mede op basis van de opvatting van vertegenwoordigers van concessieverleners daarover. Tot slot zijn alle effecten voor verschillende actoren opgeteld tot de kosten en baten voor Nederland (zie tabel 2).

² Tot de kosten van invoering van de chipkaart zijn hier ook de kosten en baten van de verbouwing van NS-stations gerekend (bijvoorbeeld de kosten van het verplaatsen van roltrappen). Omdat er discussie mogelijk is in welke mate of die kosten aan de chipkaart moeten worden toegerekend, zijn die kosten en baten evenwel ruw ingeschat in plaats van uitgebreid onderzocht (zoals voor *alle* andere kosten en baten geldt). Het totale saldo van kosten en baten van de chipkaart verandert hierdoor: een (ruwe) schatting daarvan bedraagt 200 miljoen euro NCW negatief tot nihil. Vanwege het genoemde contrast in diepgang tussen de verbouwingsproblematiek en de overige kosten en baten is er voor gekozen dit saldo van 200 miljoen NCW wel mee te nemen in de overzichtstabellen van het onderzoek (de tabellen van de samenvatting en de hoofdtabel van het onderzoek aan het begin van hoofdstuk 3 en in hoofdstuk 4) maar niet in de overige tabellen. Nader onderzoek naar de verbouwingskosten en baten zal moeten leiden tot het verkrijgen van een even grote diepgang voor de kwantitatieve schatting van die kosten en baten.

³ Aan de bedrijven is toegezegd dat hun afzonderlijke gegevens niet worden gepubliceerd.

Tabel 2 Kosten en baten voor betrokken actoren

actor	min.	max.
OV-bedrijf	380	870
reiziger	260	390
werkgever	20	30
centrale diensten	-410	-210
concessieverlener	50	300
Rijksoverheid	10	10
andere bedrijfstakken (indirecte effecten)	80	100
overig maatschappij (externe effecten)	30	30
totaal	420	1.520

De opsplitsing in verschillende groepen is van belang voor het draagvlak voor de OV-Chipkaart: als bepaalde groepen per saldo een negatief effect ondervinden, is de kans groot dat zij op de een of andere manier verzet tonen tegen de invoering van de chipkaart. Uit tabel 2 blijkt dat de effecten voor vrijwel alle onderscheiden groepen actoren gunstig zijn. De OV-bedrijven tezamen hebben baat bij de invoering van de chipkaart: tussen de 0,4 miljard euro en 0,9 miljard euro. Ook de reiziger kan profiteren van de invoering van de OV-Chipkaart (0,3 miljard euro tot 0,4 miljard euro). Daarnaast profiteert de werkgever van de reiziger mee, zij het op bescheiden schaal.

Tot de actor 'centrale diensten' zijn een aantal specifieke activiteiten gerekend die de OV-bedrijven centraal inkopen ten behoeve van de invoering van de OV-Chipkaart. Het gaat dan met name om de kosten van verbouwing van de NS-stations, de poorten en camera's ten behoeve van de afsluiting van die stations en de activiteiten van Trans Link Systems en Vervoerbewijzen Nederland (respectievelijk de centrale facilitaire organisatie van de nieuwe en huidige kaartsystemen). De bedragen voor de centrale diensten zijn negatief: ze geven dan ook uitsluitend de kosten weer die worden gemaakt om het genereren van (een deel van de) baten elders mogelijk te kunnen maken.

Het saldo van kosten en baten voor de actor Rijksoverheid bedraagt circa 10 miljoen euro. In dit bedrag zit een aantal verschillende componenten verwerkt. In de eerste plaats het saldo van de kosten van het WROOV-onderzoek die in de toekomst zullen wegvallen en het bedrag dat gedurende de migratieperiode van papieren kaartstelsel naar chipkaartstelsel nog nodig is om de gegevens over de vervoersproductie te blijven genereren. Ook is in het saldo van de Rijksoverheid haar bijdrage verwerkt die zij in een eerder stadium heeft toegezegd voor de afsluiting van de metro's in Amsterdam en Rotterdam en de bijdrage van de overheid aan de contractsector van het spoor voor de distributie-infrastructuur aldaar.

Verschillen tussen bedrijven

OV-bedrijven die op relatief grote schaal opereren, die weinig in stadsgebieden rijden en die te maken hebben met het afsluiten van stations, hebben over het algemeen gesproken een betere verhouding van kosten en baten dan bedrijven waarvoor dat niet opgaat. De schaal van het bedrijf speelt een rol omdat een deel van de kosten van de chipkaart een vast karakter heeft. In stadsgebieden zijn de kosten om alle voertuigen van infrastructuur te voorzien relatief hoog, en moeten die kosten worden terugverdiend in relatief korte ritten. Exploitanten van spoor en metro kunnen met de chipkaart stations afsluiten, waardoor zij kunnen profiteren van de daling van het aantal zwart- en grijsrijders.

Overdrachten (herverdeel-effecten)

Financiële overdrachten tussen groepen bepalen voor een deel de effecten voor verschillende groepen actoren: één groep betaalt (meer) aan een andere groep. Tabel 3 geeft de belangrijkste overdrachten weer.

Tabel 3 Financiële overdrachten tussen groepen actoren als gevolg van de OV-Chipkaart

herverdelingseffecten (per saldo)			
van reiziger naar OV-bedrijf	580	580	eenmalig kaarttarief, tariefdifferentiatie en extra reizen
van OV-bedrijf naar decentrale overheid	70	320	afroming van baten chipkaart
van Rijksoverheid naar OV-bedrijf	50	50	o.a. bijdrage bijzondere procedures metro
van werkgever naar OV-bedrijf	20	20	tariefdifferentiatie

Enkele voorbeelden van belangrijke overdrachten zijn:

- de reiziger betaalt aan het OV-bedrijf een kaartbijdrage van 2,50 euro per jaar (7,50 euro per kaart die circa drie jaar mee gaat);
- de reizigers betalen voor de extra reizen die zij maken;
- de concessieverlener roomt kostenvoordelen van de OV-bedrijven na verloop van tijd af bij de eerstvolgende aanbesteding (mits de markt goed functioneert).⁴

Gedeeltelijke invoering

Bovenstaande cijfers gelden bij invoering van de chipkaart in het gehele Nederlandse openbaar vervoer samen. In de kosten-batenanalyse zijn ook alternatieven onderzocht waarin een deel van de bedrijven de OV-Chipkaart invoert:

1. alleen trein en metro;
2. trein, metro en het overig OV in Amsterdam en Rotterdam;
3. trein, metro, overig OV in Amsterdam en Rotterdam, Connexion (inclusief Hermes) en de Haagse vervoerder HTM.

Deze alternatieven leveren duidelijk minder gunstige resultaten op dan invoering op nationale schaal. Tegenover de baten voor invoering op nationale schaal zijn de baten van de variant van alleen trein en metro 580 miljoen euro NCW lager en die van de variant dat naast trein en metro ook het overig OV in Amsterdam en Rotterdam meedoen, 480 miljoen euro NCW lager dan in de nationale variant. Als daarnaast ook Connexion, Hermes en HTM aanhaken, zijn de baten 150 miljoen euro NCW lager dan die van de invoering op nationale schaal.

De oorzaak van de verschillen in de uitkomsten tussen de alternatieven ligt in de kostenstructuur van de OV-Chipkaart. Deze gaat gepaard met hoge vaste kosten en relatief lage variabele kosten. Dit impliceert dat een grote deelname de kosten per transactie beperkt.

Het is vanuit het perspectief van kosten en baten goed mogelijk dat de OV-Chipkaart stapsgewijs tot stand komt. De NS en de metro's van Amsterdam en Rotterdam zijn het stelligst in hun voornemen om de chipkaart in te voeren. Voor deze vervoersvormen zijn de baten relatief groot, omdat zij met de chipkaart als instrument de stations kunnen afsluiten. Het aansluiten van tram en stadsbus van de grootstedelijke bedrijven is een volgende stap, die relatief beperkte meerkosten met zich meebrengt. Vervolgens zouden de streekbussen van Connexion en de rest van het land kunnen worden aangesloten. De extra baten van deze regio's zijn relatief beperkt, maar dit geldt ook voor de extra kosten.

Eerst kosten, dan baten

Voor de OV-Chipkaart geldt dat de kost voor de baat uitgaat. In de periode 2003 tot en met 2006 is er voor de OV-bedrijven sprake van een (cumulatief) kastekort van ongeveer 140 miljoen euro NCW.⁵ Pas in het jaar 2007 geldt voor het eerst voor de OV-bedrijven samen dat het saldo van kosten en baten in kasritme uitgedrukt positief is. Dat betekent dat zij door te investeren in de chipkaart een financieel risico nemen, omdat de baten van de chipkaart pas later gerealiseerd zullen kunnen worden. Door de marktwerking in het openbaar vervoer manifesteert dat risico zich in de vorm van de kans dat een bedrijf een concessie verliest. Niet alleen zal het bedrijf dat heeft geïnvesteerd zelf de baten niet kunnen incasseren, ook zal een

⁴ Gezien de bijzondere positie van NS in dit verband zijn in deze afroming van baten uitsluitend de baten meegeteld die resulteren als gevolg van de aanbesteding van de concessies in de stad en streeksector.

⁵ Hierin zijn niet de kastekorten voor de metrobedrijven meegerekend omdat daarin wordt voorzien door specifieke bijdragen van overheid en concessieverleners voor de afsluiting van de metro.

deel van de kosten die het bedrijf heeft gemaakt (zoals bijvoorbeeld projectkosten) niet verrekend kunnen worden met de nieuwe aanbieder. Dat is de omvang van het financiële risico van de OV-bedrijven.

Gevoeligheidsanalyses

De kosten-batenanalyse is gebaseerd op uitgangspunten die veelal niet vastliggen. Het effect van andere uitgangspunten is onderzocht met gevoeligheidsanalyses⁶. Dit leidt tot de volgende effecten op het saldo van baten en kosten (in netto contante waarde):

- de kaartdichtheid (mate van bezit van de OV-Chipkaart): 100 miljoen euro hoger of lager;
- de projectkosten: min 60 tot plus 150 miljoen euro;
- vertraagde respectievelijk versnelde migratie: min 70 en plus 90 miljoen euro;
- baten door minder zwart- en grijsrijden: plus of min 90 miljoen euro;
- de nadelen voor zwart- en grijsrijders meetellen: min 60 miljoen euro;
- waardering van de wachttijdreductie plus of min 60 miljoen euro;
- de kosten behorende bij extra reizen plus of min 50 miljoen euro.

Variatie van disconteringsvoet en slotterm leiden tot de volgende waarderingsverschillen:

- hogere discontovoet (10%) min 470 miljoen euro;
- lagere discontovoet (4%) met een looptijd van 30 jaar zonder slotterm: plus 460 miljoen euro.

Deze effecten zijn kleiner dan het positieve saldo van baten en kosten in de basisvariant (plus 400 tot 1500 miljoen euro). Alleen als een hogere discontovoet gecombineerd met diverse ongunstige uitgangspunten, resulteert in een negatief saldo. Daarbij gaat de opmerking dat het niet voor de hand ligt dat de onderzochte aspecten allemaal in de minimumvariant zullen eindigen omdat er samenhang tussen die aspecten bestaat die maakt dat ze niet tegelijkertijd zullen optreden.

Slot

De OV-Chipkaart is onder plausibele veronderstellingen een rendabele investering. Dit komt onder meer omdat tegenover de kosten meerdere soorten baten staan: tijdwinst, bestrijding van zwartrijden, veiliger OV, efficiëntere bedrijfsvoering door tariefdifferentiatie en betere informatie over de vraag naar vervoer. Deze baten zijn, elk afzonderlijk beschouwd, aanzienlijk lager dan de kosten. De cumulatie van baten maakt de OV-Chipkaart rendabel.

De invoering van de chipkaart is evenwel pas goed mogelijk onder de veronderstelling dat de OV-bedrijven en hun opdrachtgevers de baten van tariefdifferentiatie en kaartbijdrage ook daadwerkelijk zullen kunnen incasseren. Als dit niet het geval is, geldt bijvoorbeeld niet voor alle bedrijven dat de kosten van de invoering opwegen tegen de baten en ontbreekt het hen derhalve aan een economische prikkel om de kaart daadwerkelijk in te voeren.

⁶ In deze analyse is het effect van de eenmalige kaartbijdrage niet meegenomen. Dat effect is een herverdelingseffect dat bij andere bedragen voor de eenmalige kaartbijdrage geen invloed heeft op het batig saldo, maar wel op de baten en lasten die verschillende actoren ondervinden (meer specifiek: reizigers en bedrijven).

Inhoudsopgave

Colofon.....	i
Samenvatting en conclusies.....	ii
Inhoudsopgave	ix
1. Achtergrond, doelstelling en scope van het onderzoek.....	1
1.1 Achtergrond	1
1.2 Doelstelling OV-Chipkaart	1
1.3 De OV-Chipkaart zelf.....	2
1.4 Doelstelling en scope onderzoek	3
1.5 Leeswijzer.....	4
2. Opzet van de maatschappelijke kosten-batenanalyse.....	5
2.1 Inleiding.....	5
2.2 Alternatieven.....	5
2.2.1 Nulalternatief	5
2.2.2 Projectalternatief 1: <i>stationsgebaseerd</i>	6
2.2.3 Projectalternatief 2: <i>metropolitaan</i>	6
2.2.4 Projectalternatief 3: <i>TLS</i>	6
2.2.5 Projectalternatief 4: <i>invoering op nationale schaal</i>	7
2.2.6 Wijze waarop projectalternatieven in het onderzoek zijn meegenomen ..	7
2.3 Actoren en onderlinge samenhang	8
2.3.1 Actoren.....	8
2.3.2 Onderlinge samenhang	9
2.4 Effecten.....	10
2.5 Migratie	15
2.6 Werkwijze.....	16
2.6.1 Proces.....	16
2.6.2 Berekeningswijzen.....	18
2.6.3 Bedrijfseconomische en schaafeffecten.....	19
2.6.4 Immateriële effecten	19
3. Resultaten.....	20
3.1 Inleiding.....	20
3.2 Totaalbeeld Nederland	20
3.2.1 Overzicht effecten op BV Nederland niveau	22
3.2.2 Overzicht effecten voor de reiziger.....	24
3.2.3 Overzicht effecten voor de werkgever.....	26
3.2.4 Overzicht effecten voor het OV-bedrijf (de exploitant).....	27
3.2.5 Overzicht effecten voor de concessieverlener	29
3.2.6 Overzicht effecten voor de centrale overheid	30
3.2.7 Overzicht indirecte effecten.....	31
3.2.8 Overzicht externe effecten.....	33
3.3 Modaliteiten.....	34
3.3.1 Spoor.....	34
3.3.2 Metro.....	36
3.3.3 Tram.....	38
3.3.4 Bus Stad	40
3.3.5 Bus Streek	42
3.4 Geografische spreiding.....	44
3.4.1 De vier grote steden	44
3.4.2 Stedelijke agglomeraties anders dan de vier grote steden.....	46
3.4.3 Streekgebieden.....	48
3.5 Alternatieven.....	50
3.5.1 Projectalternatief 1: <i>s tationsgebaseerd</i>	51
3.5.2 Projectalternatief 2: <i>metropolitaan</i>	52
3.5.3 Projectalternatief 3: <i>TLS</i>	53

3.5.4	De projectalternatieven vormen een logisch groeipad.....	53
3.6	Gevoeligheidsanalyses.....	55
3.6.1	Variatie in het migratiepad.....	55
3.6.2	Variatie in het aantal klanten.....	57
3.6.3	Variatie in kaartdichtheid.....	57
3.6.4	Variaties in het kaarttarief van 7,50 euro.....	57
3.6.5	Variaties in de wachttijd van 1,5 minuut.....	57
3.6.6	Variaties in de volumegroei.....	57
3.6.7	Variaties in zwart en grijs effecten.....	57
3.6.8	Variaties in de kosten van de ontwikkeling en implementatie.....	58
3.6.9	Variaties in de marginale kostenvoet.....	58
3.6.10	Variatie in disconteringsvoet met 10% en 4%.....	58
3.6.11	Samenvattend.....	60
4.	Totaalbeeld en conclusies.....	61
4.1	Inleiding.....	61
4.2	Totaalbeeld.....	62
4.3	Herverdelingseffecten.....	63
4.4	Volume-effecten reizigers.....	63
4.5	Kasritme, migratiekosten en financiering.....	64
4.6	De uitkomsten van de mkba in perspectief.....	66
4.7	Voorgenomen maatregelen van de overheid invoering OV-Chipkaart.....	67
	Verantwoording.....	I
A.	Inleiding.....	II
A.1	Achtergrond en vraagstelling.....	II
A.2	Structureringswijze bij uitvoering onderzoek.....	II
A.3	Actoren.....	V
A.4	Leeswijzer voor het vervolg van deze verantwoording.....	VII
B.	Definitie en kwantificering van effecten.....	VIII
B.1	Beschrijving effecten.....	VIII
B.2	Samenvattende overzichten effecten.....	XVII
B.3	Parametrisering van de directe, materiële effecten.....	XIX
B.4	Parametrisering immateriële directe en externe effecten.....	XXVIII
B.4.1	Inleiding.....	XXVIII
B.4.2	Reistijdwaardering.....	XXIX
B.4.3	Baten van reductie reizigersmolest.....	XXXII
B.4.4	De waardering van extra mobiliteit.....	XXXIV
B.4.5	Externe effect van milieubelasting.....	XXXVI
B.5	Parametrisering indirecte effecten.....	XXXIX
C.	Wijze waarop kosten in beeld zijn gebracht.....	XLI
C.1	Inleiding.....	XLI
C.2	Algemene toelichting op de opbouw van het model.....	XLI
C.3	Bedrijfsprocessen.....	XLIV
C.4	Manier waarop het model kosten uitdrukt.....	XLIX
C.5	Beschouwingsperiode en discontovoet.....	XLIX
C.6	Bronnen van de kostengegevens.....	L
D.	Veronderstellingen bij gevoeligheidsanalyse.....	LI
D.1	berekeningswijze.....	LI
D.2	schattingmethode.....	LI
E.	Effecten en modaliteiten.....	LIII
E.1	Effecten en modaliteiten.....	LIII
E.2	gehandeerde toerekenmethode.....	LIV
E.3	Toedeling van concessies aan geografische indeling.....	LIV
F.	Alternatieven.....	LVI

1. Achtergrond, doelstelling en scope van het onderzoek

1.1 Achtergrond

De Nederlandse Openbaar Vervoerbedrijven (hierna OV-bedrijven of bedrijven) en hun opdrachtgevers zijn voornemens om de nationale OV-Chipkaart in te voeren. Het in kaart brengen van de kosten en opbrengsten van een dergelijk nieuw elektronisch vervoersbewijs heeft zich tot dusver voornamelijk gericht op de kosten en opbrengsten voor de OV-bedrijven zelf: "wat kost het hen om een elektronische kaart in te voeren en wat levert hen dat op?". Daardoor bestaat er nog geen volledig inzicht in de maatschappelijke baten van de invoering van de OV-Chipkaart. Die invoering heeft immers ook effecten voor andere bij het openbaar vervoer betrokkenen; reizigers, werkgevers, concessieverleners en toeleveranciers en het milieu.

Naar verwachting zullen de OV-bedrijven hun voorstellen over de invoering van de OV-Chipkaart binnenkort bekend maken. Om de minister in staat te stellen een brede beoordeling van alle aspecten van de invoering van de OV-Chipkaart te maken, is het noodzakelijk om de baten en lasten van de OV-Chipkaart voor de maatschappij als geheel in kaart te brengen. Daarom heeft het ministerie haar Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV) gevraagd een onderzoek uit te laten voeren. AVV heeft Hypercube Business Innovation vervolgens gevraagd de aard en omvang van de maatschappelijke baten en lasten te onderzoeken.

De vraagstelling van het onderzoek luidt:

1. geef inzicht in de maatschappelijke kosten en baten van de OV-Chipkaart en kwantificeer die daar waar mogelijk;
2. geef inzicht in de maatschappelijke kosten en baten per actor;
3. geef de wederzijdse afhankelijkheid van de verschillende kosten- en batencategorieën aan.

Daarnaast hebben het ministerie en AVV de onderzoekers gevraagd na te gaan in welke mate er sprake is van economische optimalisatie in de varianten van de OV-Chipkaart die op dit moment vigeren.

Het onderzoek is conform het zogeheten Overzicht Effecten Infrastructuur (OEI-systematiek) opgezet. Tegen die achtergrond heeft Hypercube het onderzoek in samenwerking met de Stichting voor Economisch Onderzoek der Universiteit van Amsterdam (SEO), meer in het bijzonder samen met prof. Carl Koopmans van de SEO, uitgevoerd.

1.2 Doelstelling OV-Chipkaart

Voor de goede orde bevat deze paragraaf de belangrijkste doelstellingen die de exploitanten van openbaar vervoer, hun opdrachtverleners en de centrale overheid voor ogen hebben bij de invoering van de OV-Chipkaart. De invoering van een nieuw elektronisch vervoersbewijs heeft tot doel de drempels voor het gebruik van het openbaar vervoer te verlagen. Een reiziger die met een trein op een station aankomt, hoeft bijvoorbeeld niet (opnieuw) een strippenkaart te kopen om de reis per bus te kunnen vervolgen. En iemand die eenmaal een OV-Chipkaart in bezit heeft, kan daar vervolgens iedere bus, tram, metro of trein mee instappen, zonder dat hij/zij tijd 'verspeelt' die nodig is om een vervoersbewijs te kopen.

De OV-Chipkaart biedt daarnaast een aantal andere vormen van gemak voor de reiziger, zoals het feit dat deze de reis niet meer van te voren hoeft te specificeren. De reiziger specificeert straks door te reizen en als die besluit om tussentijds de reisplannen te veranderen dan betaalt hij/zij voor de reis die hij daadwerkelijk maakt in plaats van de oorspronkelijk geplande. Daarnaast kan de reiziger als gevolg van de invoering van de OV-Chipkaart in een prettiger en veiliger omgeving reizen omdat de kaart het instrument is om de poortjes bij de (af te sluiten) trein- en metrostations open te laten gaan. Daar staat evenwel tegenover dat de reiziger anders dan nu een handeling moet verrichten om het station te betreden (namelijk de chipkaart voor de kaartlezer te houden).

Naast deze doelstellingen gericht op de reiziger is er sprake van een aantal nevendoelelstellingen voor de exploitanten, de decentrale overheden en de Rijksoverheid. Zo zal het gebruik van de OV-Chipkaart een groot aantal gegevens over de vervoersproductie genereren. Aan het eind van de dag weet de Utrechtse stadsvervoerder GVV bijvoorbeeld hoeveel reizigers er die dag met lijn 5 zijn vervoerd en ook of het de volgende dag nodig is om op die lijn gedurende de spits verlengde bussen in te zetten. Dergelijke accurate informatie is in de huidige situatie, anders dan op basis van de intuïtie van de chauffeur, niet of nauwelijks voorhanden. Naast informatie die de bedrijfsvoering op deze manier kan ondersteunen, levert de OV-Chipkaart kwalitatief betere informatie op over de concessies die de exploitanten in opdracht van de concessieverleners uitbaten. Voorafgaand aan de aanbesteding van een concessie is het dus mogelijk om, beter dan nu het geval is, een overzicht te maken van de vervoersproductie die met een concessie is gerealiseerd. Hierdoor kan de OV-Chipkaart de marktwerking in het openbaar vervoer beter faciliteren dan met de huidige vervoersbewijzen het geval is. De informatie over vervoersproductie is immers in het huidige systeem gebaseerd op steekproefonderzoek dat op zijn allerbest niet ouder dan een jaar is. Als gevolg van het feit dat de OV-Chipkaart de marktwerking beter zal faciliteren, zullen de kosten van het openbaar vervoer omlaag kunnen gaan. De bijdrage van de overheid aan het openbaar vervoer kan daardoor omlaag; de kostendekkingsgraad omhoog. De OV-Chipkaart is tevens een instrument om te gaan differentiëren in de tarieven, hetgeen met het huidige kaartstelsel maar beperkt mogelijk is. Tariefdifferentiatie is in beginsel een middel om de kostendekkingsgraad van het totale openbaar vervoer te verbeteren.

Een laatste nevendoelelstelling van de OV-Chipkaart is dat het een instrument is om een aantal spoorstations en die van de metro's van Amsterdam en Rotterdam af te sluiten. De toegangspoorten kunnen met behulp van een geldige OV-Chipkaart worden geopend om de reiziger tot het station toe te laten en er ook weer uit te laten. Als gevolg hiervan zullen de exploitanten van het spoor en de metro's in staat zijn om het zwart- en grijsrijden omlaag te brengen en de sociale veiligheid in het openbaar vervoer te verbeteren. Een groot deel van de incidenten binnen het openbaar vervoer wordt veroorzaakt door mensen die niet in het bezit zijn van een geldig vervoersbewijs.⁷

1.3 De OV-Chipkaart zelf

Voor een goed begrip (van de nietsvermoedende lezer) van deze rapportage beschrijft deze paragraaf het concept van de OV-Chipkaart. De OV-Chipkaart zelf is een plastic pasje met een microchip. De pas en de chip bevatten gegevens op grond waarvan de reiziger gebruik kan maken van het openbaar vervoer en op grond waarvan dat gebruik vervolgens ook afgerekend kan worden. Met behulp van kaartleesapparatuur kan de reiziger het begin en eind van zijn rit aangeven, daarbij gebruik makend van alle soorten openbaar vervoer.

Een reiziger doet dat door bij het instappen in het voertuig, dan wel bij het betreden van het station, de OV-Chipkaart voor een randapparaat te houden. Daarin zit een lezer die de gegevens van de OV-Chipkaart, op afstand van een aantal centimeters, kan aflezen. Het randapparaat – de check-in terminal – registreert dan welke kaart er op welk moment en op welke plaats is ingecheckt. In het geval er sprake is van een afgesloten trein- of metrostation gaan de poorten open en kan de reiziger het station betreden, in het andere geval kan de reiziger de bus of tram instappen. De reiziger hoeft niet meer van tevoren te specificeren waar de rit naar toe gaat. Als de rit is beëindigd, ofwel doordat de reiziger de bus of de tram verlaat of doordat deze het station uitloopt door de toegangspoorten, registreert de terminal die zich daar bevindt dat de kaart de rit daar heeft beëindigd. Op die manier zijn alle gegevens bekend die nodig zijn om te kunnen bepalen van waar tot waar de rit is verlopen en om uit te rekenen wat die de reiziger heeft gekost.

In algemene termen gesproken zal het zo zijn dat als een reiziger de kaart voor een check-in terminal houdt, er een vooruitbetaling van het saldo dat zich op de OV-Chipkaart bevindt plaatsvindt. Als de reiziger het voertuig verlaat en de OV-Chipkaart voor de lezer van de check-out terminal houdt, berekent de terminal wat het daadwerkelijke bedrag is dat de rit

⁷ NS rapporteert dat ongeveer tweederde van de incidenten gerelateerd is aan mensen zonder geldig vervoersbewijs. GVB Amsterdam bevestigt deze aanname.

heeft gekost (en boekt eventueel het bedrag terug waar de reiziger nog recht op heeft of boekt het resterende bedrag van het saldo op de kaart).

Iedere reiziger heeft in principe een kaart. Naast het laden van proposities op de kaart zullen de exploitanten op een aantal manieren service gaan bieden rond het gebruik van de kaart. Dan gaat het om misbruikpreventie, herstelmogelijkheden, blokkering bij diefstal en informatiefuncties.

Er zullen verschillende typen OV-Chipkaarten in omloop komen. De exploitanten zijn voornemens om 'premium', 'standaard' en wegwerpkarten in omloop te brengen. Op die kaarten kunnen de reiziger proposities laden: dat zijn abonnementen, kortingsregelingen of een propositie die ervoor zorgt dat de kaart zichzelf automatisch oplaadt als tijdens de rit blijkt dat het resterende saldo onvoldoende is. Dit laatste type propositie duiden de exploitanten aan als 'autoreload'. Afhankelijk van het soort propositie dat een reiziger op de kaart zet, zal die kaart al dan niet gepersonaliseerd zijn. Reizigers die anoniem door het openbaar vervoer willen reizen, worden daartoe dus in de gelegenheid gesteld.

In het concept van de OV-Chipkaart zal er een centrale verwerkingseenheid ontstaan – de backoffice – die alle transacties die reizigers in het reisproces genereren, adequaat verwerkt. Die centrale verwerkingseenheid is de basis voor het verdelen van de geldstromen van de reizigers naar de exploitanten en voor de gegevens waarover de exploitanten in het kader van de relatie met hun opdrachtgever rapporteren.

1.4 Doelstelling en scope onderzoek

Dit onderzoek richt zich op de effecten van de invoering van de OV-Chipkaart in het openbaar vervoer voor de Nederlandse maatschappij als geheel. Het Nederlandse openbaar vervoer is daarbij gedefinieerd als het in Nederland toegankelijke openbare vervoer over het spoor, met bus, tram of metro, uitgezonderd het collectief vraagafhankelijk vervoer (CVV) en het vervoer in het kader van de Wet Voorzieningen Gehandicapten (WVG). Tot het Nederlandse openbaar vervoer is eveneens het vervoer in het kader van de Studenten OV-jaarkaart (SOV) gerekend. In het verlengde is de vervoersmarkt gedefinieerd als de markt waarop exploitanten het hierboven gedefinieerde openbaar vervoer aanbieden. De vervoersmarkt als afzonderlijke grootheid speelt een rol in de OEI-systematiek die later aan de orde komt.

Een andere belangrijke doelstelling is dat het onderzoek in kaart brengt wat de gevolgen zijn van de invoering van de OV-Chipkaart voor de verschillende bij het openbaar vervoer betrokken actoren: bijvoorbeeld de reiziger, het OV-bedrijf, de concessieverlener, de centrale overheid en de maatschappij (als actor voor het milieu).⁸ Hoe ziet precies het samenspel van deze actoren er uit bij de invoering van de OV-Chipkaart? En in welke mate leidt de OV-Chipkaart tot voor de maatschappij per saldo positieve effecten en in welke mate is er sprake van herverdelingseffecten? Er is sprake van herverdelingseffecten wanneer de baten voor één actor gepaard gaan met gelijke kosten voor een andere actor. De maatschappij als geheel profiteert hierbij dus niet. Door dit in kaart te brengen geeft het onderzoek inzicht in de wederzijdse afhankelijkheid tussen de actoren.

Een belangrijk element in het onderzoek is hoe de kosten-batenanalyse van de chipkaart omgaat met de afsluiting van stations. De Nederlandse Spoorwegen (NS) en de metrobedrijven in Amsterdam en Rotterdam zijn voornemens om een deel van hun stations af te sluiten en slechts toegankelijk te maken voor reizigers die in het bezit zijn van een (geldig) elektronisch toegangsbewijs, in het jargon van NS geheten de beheerste toegang tot stations (BTS). Dit zal zeer zeker baten met zich meebrengen omdat de mogelijkheden van reizigers om zwart of grijs te reizen afnemen. Daar staan echter de kosten van de afsluiting tegenover: bijvoorbeeld de kosten van de fysieke poorten en het 'inschroeven' van de chipterminal daarin. Het afsluiten van stations bij de genoemde bedrijven is iets dat in beginsel op zichzelf staat: dat gebeurt meer om de sociale veiligheid te vergroten dan dat het direct gekoppeld is aan de chipkaart. Dat vormt een reden om de kosten en baten daarvan niet in de kosten-

⁸ Deze kosten-batenanalyse onderkent een aantal verschillende rollen van de Rijksoverheid: die van concessieverlener van het belangrijkste deel van het spoorvervoer en van de OV-studentenkaart en daarnaast de overheid in haar rol als 'centrale kassier' van het Nederlandse openbaar vervoer.

batenanalyse van de OV-Chipkaart mee te nemen. De OV-Chipkaart is echter te zien als een instrument voor de exploitanten van het openbaar vervoer om die beheerste toegang tot de stations te kunnen realiseren. Uit onderzoeksmatige overweging zijn de baten van afsluiting van de stations daarom in dit onderzoek meegenomen. De logische consequentie hiervan is dat ook de kosten van afsluiting zijn meegenomen.⁹

1.5 Leeswijzer

Deze rapportage kent de volgende opbouw. Hoofdstuk 2 behandelt de opzet van de kosten-batenanalyse en bevat daarmee de definitie van het nulalternatief en de projectalternatieven. Het bevat verder de globale definities van de actoren en effecten die in het kader van de kosten-batenanalyse zijn onderscheiden.

Hoofdstuk 3 bevat de resultaten van de kosten-batenanalyse. Wat betekent de invoering van de OV-Chipkaart voor de Nederlandse maatschappij als geheel, welke effecten ondervinden de onderscheiden actoren daarvan en in welke mate is er sprake van herverdelingseffecten? In dat hoofdstuk komen bovendien de effecten van de OV-Chipkaart op geaggregeerd niveau aan de orde: wat is de betekenis van de OV-Chipkaart voor de verschillende vervoersmodaliteiten en voor geografische regio's? Hoofdstuk 3 sluit af met de resultaten van een aantal gevoeligheidsanalyses: wat is de omvang van de effecten als veronderstellingen die zijn gehanteerd iets anders gekozen worden?

Hoofdstuk 4 geeft het totaalbeeld van de kosten-batenanalyse. Het gaat in op de achtergrond van de uitkomsten: waarom zijn die zoals ze zijn en wat is bijvoorbeeld de achtergrond van de geografische spreiding van de baten? Dat hoofdstuk besteedt eveneens aandacht aan het verloop van het kasritme en het investeringsprofiel, grootheden waarvan het verloop in de tijd 'verstopt' zit in de grootheid van de netto contante waarde die alle kosten en baten van een tijdsperiode immers in een getal uitdrukt.

Naast deze vier hoofdstukken bevat het rapport een verantwoording die op zichzelf weer uit een aantal hoofdstukken bestaat. Deze verantwoording behandelt de onderwerpen waarop de hoofdtekst op globaal niveau ingaat en bevat daardoor meer details over onder meer schattingsmethoden, exacte definities en uitleg over de werkwijze van het onderzoek.

Hoofdstuk A geeft aan op welke wijze de verantwoording is opgebouwd. Hoofdstuk B van de verantwoording gaat in op de wijze waarop deze kosten-batenanalyse de indirecte en externe effecten schat: welke bronnen en welke parametrisering zijn daar precies bij gebruikt? Hoofdstuk C gaat vervolgens in op de manier waarop deze kosten-batenanalyse de kosten in kaart brengt. De tabellen van de hoofdtekst volstaan met een regel die de kosten voor de verschillende actoren weergeeft; dit deel van de verantwoording gaat meer in detail in op de manier waarop een schatting van de kosten van zowel de huidige kaart- en distributiesystemen als van de OV-Chipkaart is gemaakt. Hoofdstuk D van de verantwoording beschrijft de bij het uitvoeren van het onderzoek gevolgde werkwijze, terwijl hoofdstuk E in gaat op de manier waarop gegevens over kosten en baten op het niveau van exploitanten zijn toegerekend naar de concessies en de typering van die concessies in termen van modaliteit en geografische achtergrond. Hoofdstuk F van de verantwoording gaat ten slotte in op de projectalternatieven waarvan de effecten zijn nagerekend.

⁹ In de kosten-batenanalyse zijn een deel van die kosten (de verbouwingkosten van de stations) die samenhangen met de afsluiting van stations op een andere manier meegenomen dan de overige kosten en baten (met name poorten en camera's). Naar de kosten en baten van de verbouwing op zichzelf is veel minder diepgravend onderzoek gedaan dan naar de andere. In de hoofdtekst van het onderzoek zijn daarom de verbouwingssperikelen alleen meegenomen in de hoofdtabel van het onderzoek aan het begin van tabel 3.1. In de overige tabellen zijn die niet meegenomen zodat in die tabellen alle getallen zijn gebaseerd op een even grote diepgang van onderzoek. Zie daarover ook de opmerking in voetnoot 2 van de samenvatting.

2. Opzet van de maatschappelijke kosten-batenanalyse

2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de opzet van de maatschappelijke kosten-batenanalyse (mkba). Paragraaf 2.2 gaat in op de definitie van de nul- en projectalternatieven waarvan het effect op kosten en baten is nagegaan. De vraag op welke manier er met de verschillen tussen de projectalternatieven is omgegaan komt daarin terug. Vervolgens onderscheidt paragraaf 2.3 de actoren: op welke manier spelen deze actoren een rol in de definitie van de verschillende directe, indirecte en externe effecten van de invoering van de OV-Chipkaart? Paragraaf 2.4 beschrijft op hoofdlijnen welke effecten van de OV-Chipkaart in deze kosten-batenanalyse zijn meegenomen. Paragraaf 2.5 gaat in op de manier waarop de migratiefase, wanneer huidig en nieuw kaartsysteem enige tijd naast elkaar zullen functioneren, in het onderzoek is meegenomen. Paragraaf 2.6 tenslotte beschrijft de werkwijze die bij de uitvoering van de kosten-batenanalyse is gehanteerd.

2.2 Alternatieven

Het bepalen van de (kosten en) baten van de invoering van de OV-Chipkaart leidt uiteindelijk tot de vaststelling dat de OV-Chipkaart een zekere omvang aan baten, contant gemaakt over een bepaalde looptijd, zal kunnen realiseren. Bij de besluitvorming van de overheid over haar bijdrage aan het tot stand brengen van die OV-Chipkaart, is het van belang dat de overheid de omvang van die (kosten en) baten kan afzetten tegen het alternatief dat er voor de OV-Chipkaart bestaat. Om die reden is een nulalternatief gedefinieerd.

Eerst staat de beschrijving centraal van de alternatieven voor invoering van de OV-Chipkaart die in het kader van deze kosten-batenanalyse zijn doorgerekend. De verschillende projectalternatieven zijn gedefinieerd als een serie uitbreidingen van een minimale variant van de invoering van de OV-Chipkaart. Elk volgend alternatief is een uitbreiding in die zin dat steeds meer exploitanten en modaliteiten betrokken raken bij de invoering van de OV-Chipkaart. De projectalternatieven zijn derhalve ook te beschouwen langs de tijdsas: de alternatieven geven dan aan in welke volgorde de OV-Chipkaart in de tijd kan worden ingevoerd.

2.2.1 Nulalternatief

Het nulalternatief is het alternatief voor het invoeren van de OV-Chipkaart. Kortom, wat gebeurt er in het openbaar vervoer als de exploitanten geen OV-Chipkaart gaan voeren?¹⁰ Een belangrijk element in het nulalternatief is dat dit een typering bevat van het beleid dat de exploitanten en overheden gaan voeren als er geen OV-Chipkaart komt. Het uitgangspunt is daarbij uit dat de beleidsvoornemens van de huidige situatie onveranderd blijven. Dat betekent vervolgens dat er maatregelen nodig zijn om die beleidsvoornemens te realiseren. En die maatregelen kosten geld en die maken onderdeel uit van het overzicht van de kosten en baten van het nulalternatief.

Een dergelijke 'actieve' invulling van het nulalternatief sluit aan bij de aanbevelingen die de OEE-leidraad doet. De leidraad stelt (blz. vii): "Ook als het project niet wordt gerealiseerd, moeten verantwoorde keuzes worden gemaakt. Het nulalternatief is daarom een combinatie van de beste andere aanwending van middelen en de best mogelijke andere oplossingen voor knelpunten. Per situatie moet worden nagegaan wat het beste alternatief is voor het project."¹¹

¹⁰ Men zou kunnen beweren dat een gedeeltelijke invoering van de OV-Chipkaart ook tot het nulalternatief gerekend zou moeten worden. Bij de aanvang van deze studie (eind 2002) was er echter voor geen enkel OV bedrijf sprake van daadwerkelijke beslissingen om een chipkaart in te voeren. Heel strikt genomen is dat nu, november 2003, niet anders.

¹¹ Evaluatie van infrastructuurprojecten, leidraad voor kosten-batenanalyse, Eijgenraam, Koopmans, Tang en Verster, CPB/NEI 2000.

Het nulalternatief bestaat uit het doortrekken van het huidige beleid van de verkoop- en afrekeningsystemen uit de 'kartonnen wereld', met inbegrip van de aanvullende maatregelen om uitdrukking te geven aan bestaande voornemens van de overheid om tariefdifferentiatie mogelijk te maken en meer marktwerking in het openbaar vervoer te realiseren. Implementatie van tariefdifferentiatie op het karton is echter maar op zeer bescheiden schaal mogelijk, terwijl vervanging van 'karton' door een intelligenter medium tot invoering van de chipkaart of nog duurdere alternatieven leidt. In het nulalternatief wordt het aantal ritten in het openbaar vervoer verondersteld te groeien. Deze groeicijfers zijn ontleend uit de verwachtingen van de OV-bedrijven en vergeleken met de groei van het openbaar vervoer in het *European Coordination* scenario dat het Centraal Planbureau heeft opgesteld in haar lange termijnberekeningen van de ontwikkelingen van de Nederlandse economie. Uit die vergelijking bleek dat de autonomie groeicijfers van de bedrijven zich adequaat verhouden tot de aannames van het CPB.

2.2.2 Projectalternatief 1: *stationsgebaseerd*

Het eerste projectalternatief van de OV-Chipkaart gaat er van uit dat alleen de grote stationsgebaseerde bedrijven een OV-Chipkaart gaan voeren. Meer specifiek gaat het dan om het spoor (althans dat deel daarvan dat NS exploiteert) en de metro's van Amsterdam en Rotterdam. Deze bedrijven nemen voor deze modaliteiten van het totale openbaar vervoer ongeveer eenderde van het totale ritvolume en circa tweederde van de totale reizigersomzet voor hun rekening.¹² In deze variant ligt besloten dat de reizigers die zich per trein door NS of per metro door het GVBA of RET laten vervoeren dat (uiteindelijk) uitsluitend via een OV-Chipkaart zullen kunnen doen. De metrostations van Amsterdam en Rotterdam zijn in deze variant afgesloten, voor de stations van NS geldt dat alleen voor een aantal specifieke stations (circa 140 van de in totaal circa 320 stations). Voor de overige OV-activiteiten blijft het bestaande kaartsysteem van 'strippen en sterren' gehandhaafd.

2.2.3 Projectalternatief 2: *metropolitaan*

Het tweede projectalternatief is een uitbreiding van het voorafgaande alternatief in die zin dat naast de metro van Amsterdam en Rotterdam ook de andere modaliteiten van deze beide grootstedelijke bedrijven (bus en tram) een OV-Chipkaart zullen gaan voeren. Het aandeel van het ritvolume binnen deze variant is iets meer dan de helft van het totaal aantal ritten in het openbaar vervoer. Dit alternatief dekt dan ongeveer driekwart van de totale reizigersomzet. Voor de overige OV-activiteiten blijft het bestaande kaartsysteem van 'strippen en sterren' gehandhaafd.

2.2.4 Projectalternatief 3: *TLS*

Het projectalternatief TLS is genaamd naar de dochteronderneming van de grootste openbaar vervoerexploitanten in Nederland (NS, Connexxion, GVBA, RET en HTM): Trans Link Systems (TLS). In dit alternatief zijn ten opzichte van de vorige variant Connexxion en HTM toegevoegd. De vijf exploitanten in deze variant dekken ongeveer driekwart van het aantal ritten in het openbaar vervoer en ongeveer 85% van de reizigersomzet. Hoewel in deze variant lang niet alle exploitanten (slechts 5 van de 15) de OV-Chipkaart voeren, is dus wel in relatieve zin een groot deel van de productie van het Nederlandse openbaar vervoer afgedekt. Voor de overige OV-activiteiten blijft het bestaande kaartsysteem van 'strippen en sterren' gehandhaafd.

¹² Een rit hebben we in het kader van dit onderzoek gedefinieerd als een vervoerbeweging met één voertuig. Bij NS kan een vervoerbeweging met meer dan een voertuig plaatsvinden. We volgen hierbij de definitie zoals het CBS die hanteert.

2.2.5 Projectalternatief 4: invoering op nationale schaal

In deze variant voeren alle exploitanten de OV-Chipkaart. Alleen in deze variant kunnen reizigers in het gehele land met één kaart door de gehele openbaar vervoersketen reizen.¹³ Alle bedrijven voeren dan immers de OV-Chipkaart. Een ander belangrijk aspect van dit alternatief is dat de vaste kosten die met de invoering van de OV-Chipkaart gemoeid zijn, zoals bijvoorbeeld het ontwikkelen van de centrale verwerkingseenheid die alle transacties die in het reisproces worden gegenereerd adequaat verwerkt (centrale backoffice), kunnen worden uitgesmeerd over het maximaal aantal transacties omdat alle reizen in het openbaar vervoer erin zijn meegenomen.

2.2.6 Wijze waarop projectalternatieven in het onderzoek zijn meegenomen

Normaal gesproken vergelijkt een kosten-batenanalyse de verschillende projectalternatieven met het nulalternatief en is de keuze van welk projectalternatief qua kosten en baten het meest gunstig scoort, gebaseerd op de onderlinge vergelijking tussen die alternatieven. Dat ligt in deze kosten-batenanalyse anders. Er is bij alle betrokkenen een door economische overwegingen ingegeven voorkeur aanwezig voor invoering op nationale schaal. omdat daarmee een maximaal aantal partijen de (vaste) kosten kan dragen. De achtergrond hiervan is dat de economie van de OV-Chipkaart er een is van hoge vaste en relatief lage variabele kosten. Deze kosten-batenanalyse besteedt daarom hoofdzakelijk aandacht aan de effecten van het vierde projectalternatief. Dat wil niet zeggen dat het verschil in kosten en baten van de projectalternatieven niet ook geadresseerd zal worden. De keuze tussen het nationale alternatief en de alternatieven die invoering van de OV-Chipkaart op kleinere schaal veronderstellen, is in beginsel namelijk nog steeds een reële.

Bij het bepalen van de kosten en baten van de OV-Chipkaart op nationale schaal zijn veronderstellingen gehanteerd over aspecten waarbij voor de exploitanten en hun opdrachtgevers nog keuzevrijheid bestaat. Het gaat dan bijvoorbeeld om het tempo van de migratie van het huidige systeem van papieren en kartonnen kaartjes naar de OV-Chipkaart van de nieuwe situatie en over de keuze voor het uitgeven van de verschillende soorten OV-Chipkaarten (veel of weinig eenmalige kaarten en veel of weinig betrekkelijk luxe zogeheten 'autoreload' kaarten). Daar zijn veronderstellingen gehanteerd en de weerbarstige werkelijkheid kan daarvan blijken af te wijken als de praktijk anders uitwijst. Een laatste aspect van de keuzevrijheid is de mate waarbij de exploitanten bij de implementatie van de invoering van de OV-Chipkaart samenwerken dan wel zelfstandig zaken ter hand nemen. Dat kan gaan om de mate waarin de OV-bedrijven bijvoorbeeld opleidingsprogramma's voor chauffeurs gezamenlijk ter hand nemen of de mate waarin zij de verkoop en distributie centraliseren en in handen leggen van de centrale verwerkingseenheid. Bij het doorrekenen van de effecten van de OV-Chipkaart zijn hierbij veronderstellingen gehanteerd. De gevoeligheidsanalyses besteedt aandacht aan effecten op kosten en baten als de veronderstellingen iets anders zijn.

¹³ Dat geldt overigens eveneens voor de voorafgaande projectalternatieven, alleen niet op de maximale schaal.

2.3 Actoren en onderlinge samenhang

Deze paragraaf gaat in op de definitie van de actoren en de manier waarop die onderling met elkaar samenhangen in het kader van de OEI-systematiek.

2.3.1 Actoren

De invoering van de OV-Chipkaart heeft als vanzelfsprekend effecten voor de verschillende partijen die met het openbaar vervoer te maken hebben en ook voor de omgeving van de openbaar vervoersmarkt. Die partijen en die omgeving zijn opgedeeld in een aantal verschillende actoren die zijn gedefinieerd als een maatschappelijke entiteit waaraan éénduidig de effecten van de invoering kunnen worden toegekend. De volgende actoren worden onderscheiden:

De reiziger

De reiziger is gedefinieerd als alle gebruikers van het openbaar vervoer tezamen.

De werkgever (van de reiziger)

Een deel van de reizigers verplaatst zich met het openbaar vervoer voor hun werk. De werkgever wordt gedefinieerd als het geheel van werkgevers waarvan medewerkers met het openbaar vervoer reizen.

De exploitant

De exploitant wordt gedefinieerd als het geheel van de OV-bedrijven die Nederland kent.

De centrale diensten

In het kader van de OV-Chipkaart en de huidige kaartsystemen functioneren een aantal organisaties die een rol spelen als leverancier van centrale diensten. Meer in het bijzonder gaat het om ProRail dat betrokken is bij de verbouwing van stations en plaatsing van toegangspoorten, VBN en Trans Link die in het huidige respectievelijk het nieuwe kaartstelsel een aantal centrale functies verzorgen.

De decentrale overheden

De decentrale overheden zijn gedefinieerd als het samenstel van organisaties dat in het Nederlandse openbaar vervoer opdracht geeft aan de exploitant tot het produceren van openbaar toegankelijk vervoer in de stad en streekomgeving. Het gaat dus meer concreet om de decentrale opdrachtgevers (provincies, kaderwetgebieden en VOC-gemeenten).

De Rijksoverheid

Dat is die partij die in beginsel verantwoordelijk is voor de dekking van de in het openbaar vervoer gemaakte en niet door reizigersopbrengsten gedekte kosten. Zoals al eerder aangegeven komt de Rijksoverheid in een aantal verschillende gedaanten in de kosten-batenanalyse terug: de Rijksoverheid in haar rol als concessieverlener van NS en contractpartij voor de OV-studentenkaart en de Rijksoverheid in haar rol als centrale kassier van het openbaar vervoer. In die laatste rol is de overheid aangeduid als centrale overheid.

Indirect (betrokkenen)

Dat zijn alle partijen buiten de directe openbaar vervoersmarkt die effect ondervinden van de invoering van de OV-Chipkaart, zoals bijvoorbeeld toeleveranciers van kaartbewijzen. In de kosten-batenanalyse zijn deze als groep beschouwd.

Extern(e maatschappij)

Dat is de gehele (Nederlandse) samenleving die effecten ondervindt van de invoering van de chipkaart waarvan de kosten/baten niet zijn toe te wijzen aan een andere actor. Het meest belangrijke begrip hier is het milieu. De milieueffecten manifesteren zich niet op een markt, maar ze zijn er in theorie wel en binnen de OEI-systematiek bestaan gangbare methoden om de effecten van de OV-Chipkaart op bijvoorbeeld de CO2-uitstoot te monetariseren.

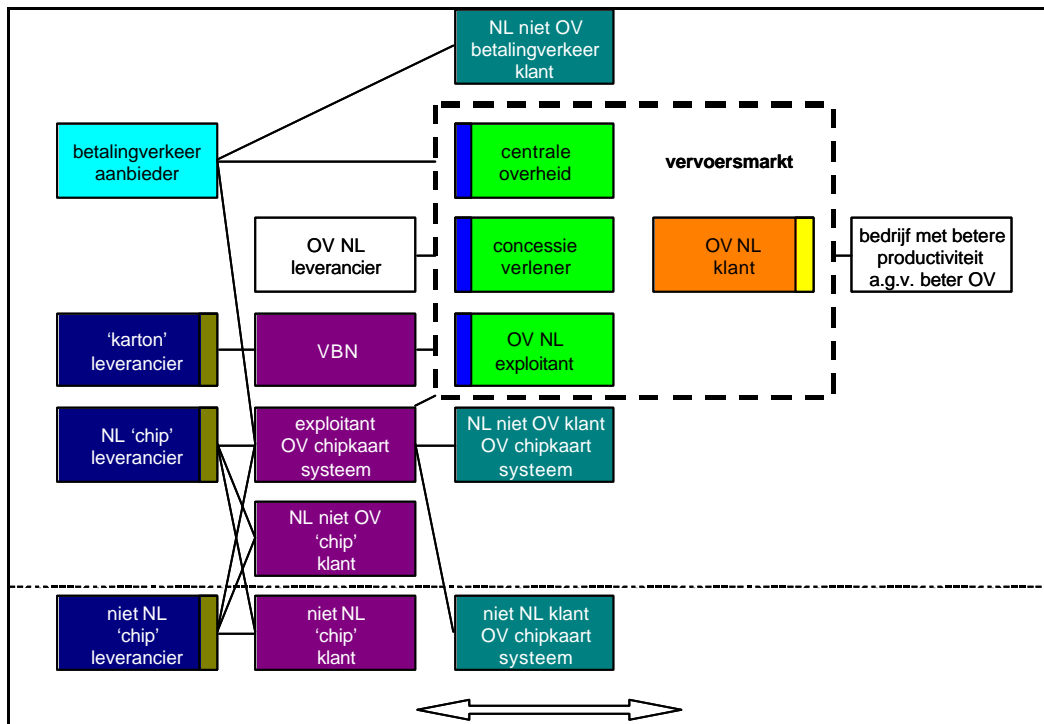
De BV Nederland (Nederland totaal)

Is als actor onderkend om de optelsom van alle effecten aan toe te kennen.

2.3.2 Onderlinge samenhang

De verschillende actoren staan in een zekere relatie tot elkaar. Die onderlinge relaties zijn in onderstaande figuur weergegeven.

Figuur 2.1: Onderlinge samenhang tussen de actoren



Van links naar rechts is een waardeketen te zien waarbij steeds links de leverancier en rechts de klant van die leverancier staat weergegeven. De dikke stippellijn in de figuur markeert het onderscheid tussen direct (de vervoersmarkt) en indirect (de omliggende markten). Binnen die stippellijn opereren de actoren reiziger, exploitant, concessieverlener en centrale overheid op de vervoersmarkt. Om het openbaar vervoer ondersteund door een kaartsysteem te kunnen laten functioneren, is er sprake van een aantal aan de vervoersmarkt toeleverende industrieën. Het gaat dan om de in de figuur als 'OV-NL leverancier' betitelde leveranciers van bussen, treinen, spoorbielzen, bovenleidingen en dergelijke. Als er door de OV-Chipkaart bijvoorbeeld extra materieel nodig is om meer reizigers te vervoeren, dan zullen deze toeleveranciers daar effecten van ondervinden. In dit geval is er sprake van een indirect effect, want het is een aan de vervoersmarkt toeleverende industrie. De OEI-systematiek schrijft echter voor dat deze indirecte effecten niet meegenomen moeten worden, behalve als er sprake van is dat die effecten imperfecties in andere markten oplossen of dat er sprake is van schaafeffecten. Dat is bij deze toeleverende partijen niet het geval, zo is de veronderstelling, dus deze partij is louter om analytische redenen ook in de figuur weergegeven.

iets anders geldt voor de partijen die aan de exploitanten zaken toeleveren die zij nodig hebben om de verkoop en distributie te realiseren. De figuur onderscheidt voor de huidige wereld Vervoerbewijzen Nederland (VBN) en voor de nieuwe wereld de exploitant van het OV-Chipkaart systeem.¹⁴ Beide instellingen zijn in de berekeningen onderscheiden als leveranciers van centrale diensten. Zoals straks bij het definiëren van de effecten duidelijk zal worden, kan er bij deze groepen wel sprake zijn van (indirecte) schaalearde. De beide actoren 'VBN' en 'exploitant van het chipkaartsysteem' hebben op zichzelf ook weer toeleveranciers van grondstoffen, zoals het karton voor de strippenkaart, de fysieke chip of het plastic kaartje voor de chipkaart. Ook daar zouden zich schaalvoordelen kunnen voordoen (of nadelen voor de afbouw van het huidige kartonnen systeem). Vandaar dat die ook apart zichtbaar zijn gemaakt.

De externe effecten zijn niet in de figuur opgenomen omdat de actor die daarvan hinder dan wel gemak ondervindt, de maatschappij zelf is. Externe effecten zijn evenwel in het onderzoek nadrukkelijk meegenomen.

In de figuur is een horizontale stippellijn opgenomen. Die lijn geeft aan dat er sprake kan zijn van actoren die zich ophouden buiten de Nederlandse landsgrenzen. Als bijvoorbeeld de exploitanten de dienstverlening die nodig is voor de OV-Chipkaart voor een deel van buitenlandse bedrijven betrekken, dan leidt dat tot omzet in het buitenland. De baten (ofwel kosten-voordeel) als gevolg van het hergebruik van die componenten valt dan niet toe aan de Nederlandse maar aan de economie van het betreffende land. En dergelijke baten horen niet aan de OV-Chipkaart te worden toegerekend.

2.4 Effecten

Deze paragraaf bevat op hoofdlijnen een beschrijving van de effecten die in deze kosten-batenanalyse zijn meegenomen. In de verantwoording is voor ieder effect, meer gedetailleerd dan op deze plek, aangegeven welke definitie is gehanteerd en op welke wijze de omvang van het effect is bepaald. Hoofdgroepen van effecten zijn:

1. effecten van de totale kosten en kosten van transactieverwerking van het huidig en nieuw beleid;
2. effecten van verminderd zwart- en grijsrijden;
3. effecten voor de kaartaankooptijd en het molest van de reiziger;
4. effecten van tariefmaatregelen;
5. rente-effecten;
6. volume-effecten;
7. efficiencyverbeteringen;
8. waardering toegenomen mobiliteit door de reiziger;
9. milieueffecten van de vervoersmutatie.

Hieronder komen elk van deze hoofdgroepen aan de orde.

1. Totale kosten, en kosten van transactieverwerking huidig en nieuw beleid

Als gevolg van de invoering van de OV-Chipkaart zullen de kosten van de exploitatie van de verkoop en distributie van vervoerbewijzen veranderen. De kosten van het huidig beleid zijn in deze kosten-batenanalyse als batig effect van de OV-Chipkaart meegenomen. Als de strippenkaart en de andere vervoerbewijzen van de huidige kaartsystemen volledig zijn uitgefaseerd, dan bestaan er immers voor de exploitanten geen kosten meer die te maken hebben

¹⁴ Met opzet spreken we hier niet van Trans Link Systems (TLS), de dochteronderneming van de vijf grootste Nederlandse exploitanten van het openbaar vervoer. Dat heeft te maken met het feit dat TLS in eerste instantie is opgericht met als doel dienstbaar te zijn aan het Nederlandse openbaar vervoer. Mochten er toepassingen met het chipkaartsysteem voor andere markten bestaan, dan is het geen wet van meden en perzen dat TLS daar ook de uitvoering ter hand neemt.

met de verkoop en distributie van die kaarten. De OV-Chipkaart zal daarmee dus een batig effect opleveren. Daar staan uiteraard de kosten tegenover die gemaakt moeten worden om het voor de reizigers mogelijk te maken dat zij met een chipkaart door het openbaar vervoer kunnen reizen. En wel op zo'n manier dat de exploitant van een reiziger het juiste bedrag ontvangt dat deze heeft 'verreist'.

Tot de kosten van het huidige beleid zijn alle kosten gerekend die gemaakt worden voor het voeren van de strippenkaart en de overige kaarten van het huidige kaartstelsel. Het betreft hier met name kosten die de exploitanten van het openbaar vervoer maken; van beheer en ontwerp strippenkaart tot aanschaf en onderhoud stempelautomaten en de aan wederverkopers van strippenkaarten te betalen provisie. Echter ook de overheid (c.q. de concessieverleners) maakt kosten in het kader van de huidige kaartsystemen. Meer concreet gaat het hier om de kosten van het WROOV-onderzoek, dat nodig is om er achter te komen hoeveel reizigers er met het openbaar vervoer reizen (voorheen als basis voor de verdeling van de reizigeropbrengst en bekostigingsbijdrage voor de exploitanten, nu in het licht van structuurkenmerken als basis voor die verdeling) en de tijdelijke bijdrage van de Rijksoverheid aan de automaten van de exploitanten van spoorconcessies in de contractsector. Tot de kosten van het nieuwe beleid zijn alle kosten gerekend die nodig zijn om de OV-Chipkaart in de praktijk werkend te laten krijgen. Het gaat hier om de kosten van de infrastructuur die exploitanten gaan aanschaffen (zoals terminals, mobiele chipkaartlezers of chipdepots), maar ook de kosten van de voorlichtingscampagnes voor de reiziger, of de opleidingsprogramma's voor conducteurs en chauffeurs. De verantwoording bevat een uitgebreide beschrijving van de manier waarop de kosten in kaart zijn gebracht en welke uitgangspunten daarbij zijn gehanteerd.

Naast deze kosten zijn de kosten van de verwerking van transacties en de centrale uitgifte van kaarten onderscheiden. De kosten die in de huidige systemen gemaakt worden in het kader van het instellen en onderhouden van een centrale organisatie die verantwoordelijk is voor de uitgifte van de strippenkaart, zijn beschouwd als kosten die niet door de exploitanten zelf worden gegenereerd maar die zij inkopen bij een toeleverancier. In de huidige situatie is dat Vervoerbewijzen Nederland (VBN); in de nieuwe situatie zijn die kosten er evenzeer alleen dan zal TLS in plaats van VBN de centraal functionerende organisatie zijn. Dat betekent dat de kosten van de centrale transactieverwerkende eenheid in de nieuwe wereld (centrale backoffice) ook aan de actor indirect zijn toegerekend. Tegenover die kosten staan dan weer de opbrengsten die VBN en TLS ontvangen van de exploitanten voor de dienstverlening die zij verrichten. Voor zover er aan deze kosten van centrale transactieverwerking en kaartuitgifte baten toe te rekenen vallen op grond van mogelijke schaalvoordelen, zijn die voordelen gedefinieerd als indirecte effecten omdat die de toeleveranciers van de exploitanten toekomen en niet de exploitant zelf.

2. Zwart- en grijsrijden

In de openbaar vervoersystemen die met de OV-Chipkaart als instrument zullen worden afgesloten (een aantal NS-stations en de metrostations van Amsterdam en Rotterdam) zal er naar verwachting sprake kunnen zijn van een vermindering van de mate waarin reizigers nu nog onbetaald (zwart) of maar ten dele betaald (grijs) reizen. De toegangspoorten zorgen er voor dat de fysieke toegang tot het station nog slechts mogelijk is voor de reiziger die in het bezit is van een geldige OV-Chipkaart.¹⁵ Daarnaast zou het gebruik van de OV-Chipkaart mogelijk ook in de andere modaliteiten (bus en tram) tot een vermindering van het zwartrijden kunnen leiden. Hier zullen de exploitanten baat van kunnen ondervinden. Zij zullen meer betalende reizigers gaan vervoeren aan de ene kant en aan de andere kant zullen zij minder kosten hoeven te maken doordat zij de zwartrijders die afhaken omdat ze moeten gaan betalen, niet meer hoeven te vervoeren.

3. Effecten voor de kaart aankooptijd en het molest van de reiziger

De reiziger is in de huidige situatie tijd kwijt aan het aanschaffen van een geldig vervoerbewijs. Dit geldt zowel wanneer deze een los kaartje koopt als wanneer de reiziger iedere

¹⁵ Het zal overigens niet volledig onmogelijk zijn om in de nieuwe situatie onbetaald te reizen: de exploitanten verwachten dan ook niet dat ze het zwart- en grijsrijden volledig zullen uitbannen.

maand zijn abonnement verlengt. In de nieuwe situatie is de reiziger, mits voorzien van een type chipkaart dat niet apart hoeft te worden opgeladen, die tijd niet meer kwijt. Daardoor neemt naar verwachting de reistijd voor de reiziger af. In de huidige situatie kopen reizigers jaarlijks ongeveer 200 miljoen enkele reizen en retours bij de loketten of automaten van NS en nemen zij ongeveer 70 miljoen strippenkaarten af, om een idee te geven over de omvang van het aantal transacties dat hiermee is gemoeid. De tijdswinst die hiermee voor de reiziger is gemoeid, is door ons gekwantificeerd aan de hand van de tabellen die de reistijdwaardering in geld van de reiziger weergeven. De verantwoording bij dit rapport gaat daarop uitgebreid in.

Het bedrag dat is berekend voor de reistijdwaardering is een bedrag dat een uitdrukking in een geldwaarde is van het gemak dat de reiziger zal ervaren. Aan de ene kant profiteert de reiziger zelf van dit effect, aan de andere kant profiteert ook de werkgever van de reiziger als er sprake is van reizen in het openbaar vervoer met een zakelijk motief.

Als gevolg van de afsluiting van de NS-stations en de metrostations van Amsterdam en Rotterdam, zal naar verwachting de agressie en het vandalisme in het openbaar vervoer afnemen. Zoals al eerder gememoreerd is een behoorlijk deel van de agressiegevallen in de trein terug te voeren op personen die niet in het bezit zijn van een geldig vervoerbewijs. Het gevolg hiervan in de chipkaartsituatie is dat de reiziger minder vaak in het openbaar vervoer gemolesteerd zal worden. Er is een aantal onderzoeken naar de kosten van dergelijk molest bestudeerd om een uitspraak te doen over de omvang van de baat die hier voor de consument tegenover staat. In lijn met die onderzoeken zijn de kosten van molest geoperationaliseerd als het bruto productieverlies (dat derhalve aan de werkgever toekomt), de medische kosten, de afhandelingskosten en de immateriële kosten die aan een molestgeval kunnen worden toegerekend. Ook voor dit effect geldt dus dat er sprake is van een component die aan de werkgever is toegerekend. Door een verlaging van het molest van zijn werknemers in het openbaar ziet die zich immers geconfronteerd met een daling van het ziekteverzuim van de werknemer. De immateriële kosten die zullen afnemen als het aantal molestgevallen afneemt, zijn toegerekend aan de actor extern.

4. Effecten van tariefmaatregelen

Tot deze groep van effecten zijn de effecten gerekend van een aantal maatregelen die de exploitanten en hun opdrachtgevers voornemens zijn in te voeren als er een OV-Chipkaart is. Het gaat om drie onderdelen.

In de eerste plaats is dat de eenmalige kaartbijdrage voor de reiziger. De discussie over de manier waarop en de precieze betekenis van de eigen kaartbijdrage is binnen de exploitanten nog niet volledig uitgekristalliseerd, maar in de berekeningen van het onderzoek is uit gegaan van een eenmalige bijdrage van de reiziger.

In de tweede plaats is de chipkaart een instrument om op allerlei manieren met de tarieven te differentiëren. Dat instrument is een verantwoordelijkheid van bedrijven en opdrachtgevers samen. Het doel van exploitant en opdrachtgever is om tegen lagere kosten eenzelfde vervoersprestatie te kunnen realiseren (en dus niet per definitie om meer reizigersopbrengst te gaan genereren). De chipkaart maakt het mogelijk om op geavanceerde wijze differentiatie in het tarief door te voeren. Uiteindelijk is het maatschappelijk doel daarvan om de kostendekkingsgraad van het openbaar vervoer te verbeteren. In deze kosten-batenanalyse is tariefdifferentiatie geoperationaliseerd door de ritten van de exploitanten in drie segmenten op te delen. Het eerste segment bevat de hoog bezette ritten, het tweede segment de laag bezette ritten en een derde: het middensegment. De materieel- en personeelsbehoefte voor de ritten in het hoge segment bepaalt in hoge mate het kostenniveau van de exploitant. Als een differentiatie in het tarief, hoe gering ook, enige tienden van procenten kostenreductie weet te genereren, dan is er direct sprake van forse kostenbesparingen. De tariefdifferentiatie heeft in deze kosten-batenanalyse vorm gekregen door te veronderstellen dat in het hoge segment het tarief stijgt met enige procenten, in het midden segment gelijk blijft en in het lage segment omlaag gaat. Het effect hiervan is dat alle reizigers tezamen een gelijke hoeveelheid reizigersopbrengst genereren: er gaat van deze vorm van tariefdifferentiatie dan ook geen opbrengsteffect uit. Wel zullen bepaalde reizigers iets meer gaan betalen; andere reizigers juist weer minder. Door de manier waarop de tariefdifferentiatie in deze kosten-batenanalyse is

geoperationaliseerd zijn exploitanten in staat gesteld om het tijdvak in de hoge bezetting waar zij de tarieven overwegen te verhogen, zeer klein te maken (bijvoorbeeld een kwartier in de spits) zodat reizigers die de mogelijkheid hebben om dat tijdvak te ontwijken daar niet al te veel hinder van hoeven te ondervinden (gesteld dat zij die tariefverhoging willen ontlopen).

Overigens is de veronderstelling dat niet alle effecten van tariefdifferentiatie uitsluitend bij de reiziger merkbaar zullen zijn. Voor een deel van de reizigers geldt immers dat die zich per openbaar vervoer verplaatsen in het kader van het woon-werkverkeer of met een zakelijk motief. Een deel van de meerkosten of minderkosten als gevolg van tariefdifferentiatie zullen daarmee in de praktijk op de schouders van de werkgever drukken in plaats van op die van de reiziger zelf.

In de derde plaats is de betrokkenen de mogelijkheid geboden een algemene verhoging van het tarief te overwegen. De chipkaart leidt immers tot een verbetering van de kwaliteit van het openbaar vervoer als geheel (minder reistijd, veiliger stations, reis niet meer van tevoren specificeren etc.) en bij een beter product zou een tariefverhoging denkbaar zijn. Er is echter niemand die in dit kader een tariefverhoging overweegt, dus dit effect is verder niet meege-
nomen.

5. Rente-effecten

De reiziger zal de chipkaart in de praktijk kunnen gaan gebruiken door een saldo op de kaart te zetten waarmee die kan gaan reizen. Zoals eerder aangegeven, zullen er ook chipkaarten in omloop komen die zichzelf tijdens het reisproces opladen als het saldo ontoereikend is om de voorgenomen reis uit te voeren. Daardoor zal er sprake zijn van een op de chipkaarten uitstaand saldo en dat saldo genereert rentebaten die de exploitant, dan wel de kaartuitgever zullen kunnen genieten. De reiziger daarentegen kent een evenredig verlies aan rentebaten. Dit effect is aan de hand van veronderstellingen over het gemiddeld op de kaarten uitstaande saldo per exploitant bepaald. Tegenover de derving van rentebaten voor de reiziger staat een vermeerderde renteopbrengst als gevolg van het feit dat de rentebaten van het huidige kaartstelsel juist weer naar de reiziger terugvloeien. De vooruitbetalingen die de reiziger in het huidige systeem doet voor een strippenkaart of abonnement vallen immers in het nieuwe systeem weg. Aan de hand van gedetailleerde verkoopgegevens van kaarten en abonnementen per exploitant zijn die effecten berekend. De rentebaten die hier voor de reiziger uit volgen, vormen weer een rentederving voor de exploitant.¹⁶ Voor beide actoren hebben deze effecten een saldo-effect tot gevolg.

6. Volume-effecten

Op een aantal verschillende manieren is nagegaan in welke mate er volume-effecten van de invoering van de chipkaart te verwachten zijn. Aan de exploitanten is concreet gevraagd of zij op termijn een structurele groei van het aantal reizigers verwachten ds gevolg van het feit dat:

- reizigers met een chipkaart drempelloos kunnen reizen;
- reizigers zich door de reductie in kaartaankooptijd in minder tijd van A naar B kunnen verplaatsen;
- de exploitant specifieke marketingacties gaat uitvoeren;
- reizigers meer gaan reizen omdat de molest aan reizigers, stations en voertuigen vermindert.
-

Deze volume-effecten hebben in eerste instantie extra reizigersopbrengsten tot gevolg. Daar staan voor de exploitant natuurlijk ook extra kosten van dat vervoer tegenover, afhankelijk van het moment op de dag dat dit extra vervoer zich aandient.

¹⁶ We zijn er daarbij gemakshalve van uit gegaan dat het geld dat een reiziger in het huidige systeem vooruitbetaald voor een strippenkaart of abonnement ook daadwerkelijk rentebaten voor de exploitant genereert (in plaats van bijvoorbeeld voor de wederverkopers van de kaarten of abonnementen). In werkelijkheid vloeit deze rentebaten uitsluitend direct toe naar exploitanten voor dat deel van de kaarten die ze zelf verkopen. Het werkelijk verlies aan rentebaten overs chatten we daarmee dus enigszins.

7. Effecten van efficiencyverbeteringen

Op een aantal verschillende manieren is er uitgerekend in welke mate de chipkaart kan leiden tot een verbetering van de efficiency. Voor de exploitant is nagegaan of zij:

- een daling van het ziekteverzuim voorzien (als gevolg van de daling van de agressie in het openbaar vervoer);
- een vermindering voorzien van de mate waarin zij controlearbeid moeten inzetten (controleurs van kaartjes);
- een verkorting van de halteringstijden verwachten omdat de buschauffeur minder tijd nodig heeft om grijze strippenkaarten op de bus te verkopen;
- als gevolg van de verbetering van de kwaliteit van de managementinformatie over de vervoersproductie hun materieel en personeel efficiënter zullen kunnen inzetten.

Voor al deze effecten is nagegaan in welke mate de totale kosten van de exploitant daardoor zouden kunnen dalen.

De concessieverlener kan profiteren van de invoering van de chipkaart omdat de baten van de chipkaart door de systematiek van aanbesteding van concessies terugvloeien naar de concessieverlener. Alle bedrijven die inschrijven op een concessie zullen immers het vervoer tegen lagere kosten kunnen aanbieden als zij een chipkaart voeren. Als er voldoende marktwerking is, zullen zij ook lager moeten gaan aanbieden om de concessie te kunnen winnen. Daardoor zullen de baten van de OV-Chipkaart voor een deel terugvloeien naar de concessieverlener. Althans voor een deel, omdat in de praktijk blijkt dat niet alle concessies worden aanbesteed en bovendien niet alle concessies per definitie met de chipkaart inderdaad meer baten dan kosten met zich meebrengen. Dit is een efficiencyverbetering van het openbaar vervoer (als inderdaad sprake is van baten en van een situatie dat die baten voor een deel terugvloeien). In de tabel die is opgenomen in hoofdstuk 3 is dit effect aangeduid als 'marktwerking'.

Voor deze efficiencyverbetering zullen de concessieverleners zich echter moeten inspannen opdat de gegevens die de chipkaart genereert over de vervoersproductie ook beschikbaar komen als er een aanbesteding van een concessie plaatsvindt. Daarom is er bij concessieverleners nagegaan in welke mate zij verwachten meer personeel nodig te hebben om die efficiencyverbetering van een openbaar vervoer met chipkaart inderdaad in beeld te brengen.

Naast de bovenstaande vormen van efficiencyverbetering zijn er indirecte effecten gekwantificeerd die eveneens onder de noemer efficiencyverbetering zijn gepresenteerd. De baten voor instanties die profiteren van het hergebruik van de in het kader van de chipkaart ontwikkelde transactieverwerkende systemen, zijn toegerekend aan de actor indirect. Het gaat hier onder meer op voordelen van het hergebruik van de centrale transactieverwerking voor het CVV-vervoer of andere dicht tegen het openbaar vervoer aanliggende toepassingen.

8. Waardering van mobiliteit door de reiziger

De reiziger die nu al in het openbaar vervoer reist, zal door de invoering van de chipkaart met meer gemak gaan reizen. Er is immers sprake van een vermindering van de kaart aankooptijd en op de stations en de voertuigen (voor zover afkomstig uit afgesloten stations) is er sprake van een veiliger omgeving. De zittende reizigers profiteren ten volle van deze toename van het comfort, de nieuwe reizigers merken daar maar voor een deel iets van, juist omdat zij gaan reizen vanwege die comforttoename.¹⁷ Deze waardering van mobiliteit door de reiziger is te kwantificeren door de schatting van de effecten zelf die het comfort aanduiden (kaart aankooptijd, molestreductie) te gebruiken om een benadering te verkrijgen van de extra waardering van mobiliteit door de reiziger.

¹⁷ De nieuwe reizigers profiteren voor de helft van dit gemak. De OEI-systematiek duidt het uitrekenen van de omvang van dit effect dan ook aan als de 'rule of half'.

9. Milieueffecten van vervoersmutatie

De invoering van de OV-Chipkaart kan in theorie op een aantal manieren effect hebben voor het milieu. In de eerste plaats zullen mensen die nu nog met de auto reizen, door de kwaliteitsverbetering van het openbaar vervoer wellicht geneigd zijn om met het openbaar vervoer te gaan reizen. Daardoor belasten zij het milieu op een andere manier. Hierbij zijn ervaringscijfers in andere onderzoeken gehanteerd en die leren dat dit effect zeker niet moet worden overschat zoals later duidelijk zal worden. Eventuele effecten van de OV-Chipkaart op de congestie van het wegverkeer, de fileproblematiek in meer alledaagse termen, zijn overigens niet in het onderzoek meegenomen.

Daarnaast zorgt de toename van het aantal reizigers juist weer voor een extra belasting van het milieu. Voor mensen die meer gaan reizen zonder dat dit ten koste gaat van het autoverkeer, geldt dat er een extra belasting voor het milieu ontstaat. Want een bus of een ander voertuig vervuult nu eenmaal het milieu. Tariefdifferentiatie en de kostenbesparing die daar het gevolg van kan zijn, heeft daarentegen weer positieve effecten voor het milieu. Door de kostenbesparingen zal het aantal voertuigkilometers omlaag gaan en de milieubelasting daarvan verminderen.

Voor het kwantificeren van de milieubelasting van de daarvoor relevante effecten is het aantal persoons- en voertuigkilometers per modaliteit gehanteerd. Vervolgens zijn de waarden die horen bij een aantal milieubelastende aspecten per kilometer en modaliteit gebruikt: veiligheid, geluidsoverlast en emissies van giftige stoffen om de omvang van deze milieueffecten uit te rekenen.¹⁸

2.5 Migratie

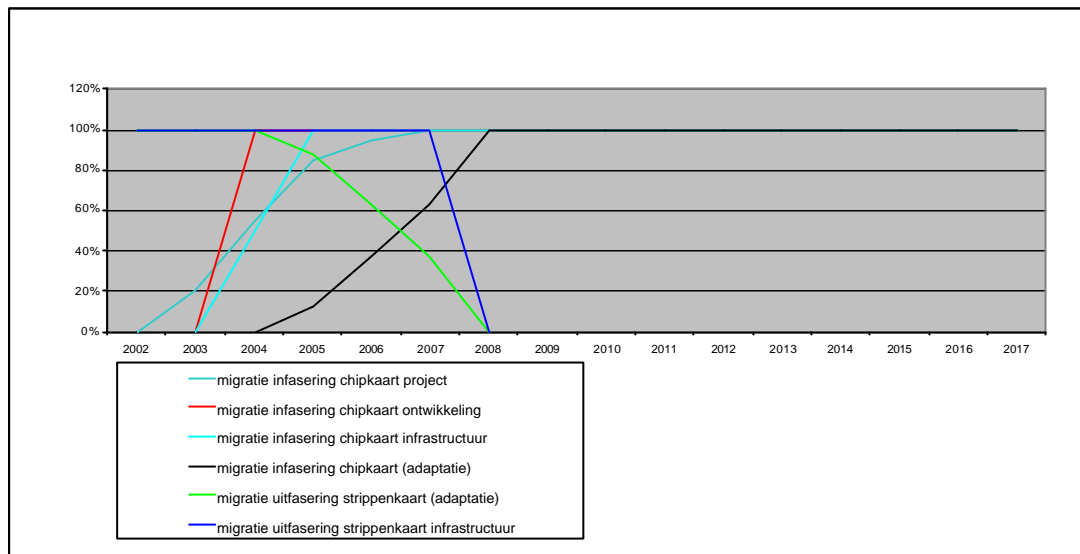
De migratiefase is de periode waarin zowel het huidige kaartstelsel als het nieuwe systeem functioneren. De chipkaart zal er niet op een dag 'zomaar ineens' zijn; er zal sprake zijn van een gefaseerde invoering. Het gevolg daarvan is dat er gedurende enige tijd twee kaartsystemen naast elkaar zullen bestaan. Als er twee systemen naast elkaar functioneren, zal er ook (tijdelijk) sprake zijn van dubbele kosten. Van belang daarbij is dat bepaalde kostencomponenten al eerder aan de orde zijn voordat er ook nog maar een chipkaart door het systeem kan gaan. Daarom zijn er drie componenten van fasering gedefinieerd:

1. ontwikkeling;
2. infrastructuur;
3. adaptatie.

Ontwikkelingskosten zijn kosten die gemaakt worden in de opstartfase van het project. Die doen zich vroeg in de tijd voor en lopen de daadwerkelijke introductie van de chipkaart enige jaren vooruit. Vervolgens is er de component van de infrastructuur zoals bijvoorbeeld de poorten, de uitleesapparatuur van de chipkaart en de chipkaart zelf. Ook daar geldt dat zich kosten manifesteren die het daadwerkelijke gebruik van de kaart voorafgaan. Ten slotte is de adaptatiefase onderscheiden. Dat is de fase die aangeeft in welke mate de reiziger voor zijn ritten in het openbaar vervoer al daadwerkelijk gebruik maakt van de chipkaart. Op eenzelfde manier als er bij de chipkaart sprake is van infasering, is er op precies dezelfde manier bij het oude kaartstelsel sprake van uitfasering. Als er nog reizigers zijn die een strippenkaart gebruiken, dan moet een gedeelte van de infrastructuur die de strippenkaart ondersteunt (zoals de gele stempelautomaten) er nog zijn. In onderstaand figuur is een overzicht weer gegeven van de infasering van de chipkaart en de uitfasering van het oude kaartstelsel.

¹⁸ Deze effecten zijn in de tekst voor het gemak aangeduid als milieueffecten; de aanduiding externe effecten is in de OEI-systematiek eigenlijk meer op zijn plaats.

Figuur 2.2 Fasering van kostencomponenten bij de overgang van het bestaande naar het nieuwe kaartsysteem



In de figuur geven de dalende groene en de stijgende zwarte lijn weer in welke mate de reiziger nog gebruik maakt van het oude kaartsysteem (groen) of al gebruik maakt van het nieuwe kaartsysteem (zwart). Voor alle exploitanten is deze migratiegrafiek samengesteld. Het gevolg daarvan is dat de migratiegrafiek van de ene exploitant kan afwijken van de andere. Aan de verschillende migratielijnen zijn vervolgens de verschillende kostencomponenten gekoppeld.

Alle baten die in deze kosten-batenanalyse zijn uitgerekend, zijn gekoppeld aan de zwarte lijn in de grafiek: de lijn die weergeeft in welke mate de reiziger zijn ritten al met een chipkaart maakt. Op die manier is verdisconteerd dat de baten van de chipkaart zich pas volledig manifesteren als alle reizigers op de chipkaart zijn overgestapt en er bij wijze van spreken geen enkele strippenkaart meer door het systeem gaat.

Deze grafiek is eveneens gebruikt om de kosten van de migratiefase uit te rekenen. Dat zijn de kosten die gemoeid zijn met het in de lucht houden van twee kaartsystemen naast elkaar. Hoofdstuk 4 komt daarop terug.

Over het geheel genomen zal de migratieperiode, althans vanuit consumentenperspectief bezien, verlopen van 1 januari 2005 tot aan 31 december 2007. Dat betekent dat de berekeningen ervan uitgaan dat de consument in een periode van drie jaar zal toegroeien van het gebruik van het huidige kaartsysteem naar het nieuwe systeem van de OV-Chipkaart.

2.6 Werkwijze

In deze paragraaf staat de wijze waarop het onderzoek is uitgevoerd centraal: hoe zijn de hiervoor beschreven effecten gekwantificeerd en op welke manier zijn daarbij belanghebbenden betrokken geweest?

2.6.1 Proces

De kosten-batenanalyse is in een aantal stappen uitgevoerd. De maatschappelijke effecten voor de totale Nederlandse economie zijn daarbij steeds nauwkeuriger in beeld gebracht. Het totaalbeeld is vervolgens naar verschillende aspecten weer ontleed teneinde inzicht te verschaffen in de onderlinge samenhang. De resultaten van deze werkwijze worden gepresenteerd in de afzonderlijke paragrafen van hoofdstuk 3. De processtappen die in het kader van dit onderzoek zijn gezet om de effecten uiteindelijk te kunnen kwantificeren waren achter-eenvolgens:

Stap 1. Vaststellen lijst relevante effecten

De OEI-systematiek biedt houvast bij het vaststellen van de effecten van infrastructurele projecten door effectcategorieën te onderkennen. Afhankelijk van het soort project zijn uit deze categorieën die effecten gekozen die van toepassing zijn.

Stap 2. Bepalen kwantitatieve aspecten per effect

Teneinde een eenduidige afweging te kunnen maken omtrent de gevolgen van de invoering van de OV-Chipkaart is aan alle effecten een geldwaarde toegekend.¹⁹ Per effect zijn de betreffende parameters voor de berekening vastgesteld. De verantwoording bevat een overzicht van deze parameters. Deze parameters zijn vervolgens vertaald naar (zoveel mogelijk) door de betreffende actoren op te leveren gegevens.

Stap 3. Kosten/baten analyse per individuele exploitant

Met de exploitanten van openbaar vervoer is afzonderlijk doorgenomen wat de kosten en baten van de invoering van de OV-Chipkaart voor de exploitanten zijn. De basis voor het vaststellen van deze kosten en baten (ofwel de business case) vormen een rekenmodel dat in eerdere projecten door Hypercube is ontwikkeld en een verzameling benchmark gegevens van de Nederlandse openbaar vervoersmarkt. In samenwerking met de afzonderlijke exploitanten zijn de voor het vaststellen van de baten benodigde gegevens (de effectparameters) verzameld en doorgerekend. Vervolgens is nagegaan wat de gevolgen zijn voor de kosten van het OV-bedrijf van de marketingstrategie (aantal kaarten dat de OV-bedrijven gaan uitgeven naar type kaart) en het effect van de risico's die de OV-bedrijven voorzien bij het realiseren van kosten en baten.

Stap 4. Aggregatie business case voor totale OV-markt

De 15 afzonderlijke business cases zijn vervolgens geïntegreerd in een overzicht voor de totale Nederlandse OV-markt. Hierbij is, als het om kosten gaat, expliciet gekeken naar de gevolgen van samenwerking tussen exploitanten als het gaat om de invoering van de OV-Chipkaart. Een belangrijk aspect van de OV-Chipkaart is immers dat er een centrale verwerkingseenheid nodig is, dat er in technisch opzicht slechts één type kaart op de markt komt en dat de terminals in de bussen die kaarten allemaal kunnen lezen. Afstemming van de inkoop van ICT-componenten en projectmatige samenwerking bij de invoering van de OV-Chipkaart is daarbij derhalve het uitgangspunt. Voor zover dit gevolgen heeft voor de kosten die exploitanten moeten maken, zijn die verdisconteerd in de business case voor de totale OV-markt.²⁰

Stap 5. Analyse en berekening effecten concessieverlener

Parallel aan de stappen 3 en 4 is reeds contact gelegd met vertegenwoordigers van de decentrale overheden die de OV-concessies verlenen, met als doel deze als actor te informeren over de te volgen aanpak en waar mogelijk al een begin te maken met het verzamelen van de bij deze actor beschikbare brongegevens. In een aantal door de sector geïnitieerde sessies is vervolgens door exploitanten en concessieverleners overeenstemming bereikt over de omvang van de lasten en baten die voor deze actoren gepaard gaan met de invoering van de OV-Chipkaart.

¹⁹ Een beperkt aantal effecten is wel onderkend maar niet gekwantificeerd: die komen verderop in deze rapportage aan de orde.

²⁰ De kostenvoordelen van samenwerking zijn uiteraard minder groot als er minder exploitanten aan de OV-Chipkaart meedoen simpelweg omdat de kosten dan over minder exploitanten kunnen worden verdeeld. Het effect van de variatie in de mate waarin exploitanten deelnemen aan de OV-Chipkaart is onderwerp van de verschillende projectalternatieven die in paragraaf 3.5 aan de orde komen. Los daarvan zijn wij uitgegaan van een zekere mate van samenwerking tussen de exploitanten die deelnemen.

Stap 6. Analyse en berekening effecten Rijksoverheid

Met vertegenwoordigers van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat zijn de betreffende effecten doorgerekend en in de totale OEI-tabel opgenomen.

Stap 7. Analyse en berekening effecten reiziger en werkgever

Voor het vaststellen van de effecten van de invoering van de OV-Chipkaart op reizigers en de economische waarde daarvan is door de projectgroep meerdere keren overleg gepleegd met vertegenwoordigers van een aantal consumenten en reizigerorganisaties (met name: Consumentenbond, Rover, ANBO en ANWB). Voor het berekenen van de effecten voor de werkgever is voornamelijk gebruik gemaakt van de bij de onderzoekers aanwezige kennis.

Stap 8. Analyse en berekening effecten indirect/extern

De actoren in de omliggende (indirecte) markten (zie figuur 2.1) ondervinden ook gevolgen van de invoering van de OV-Chipkaart, met name de toeleveranciers van de vervoersmarkt. De berekening van de gevolgen voor de beheerders van de huidige (VBN) en toekomstige infrastructuur (TLS) ten behoeve van de centrale transactieverwerking is gedaan op basis van de bij de exploitanten en concessieverleners verzamelde gegevens en met behulp van een reeds eerder door Hypercube ontwikkeld rekenmodel.

Stap 9. Gevoeligheidsanalyse

Met behulp van de in de voorgaande stappen verzamelde gegevens en resultaten en de op grond daarvan tot stand gekomen totale OEI-tabel, is in de laatste stap een aantal analyses uitgevoerd om het effect door te rekenen van andere veronderstellingen in de parameters. Deze gevoeligheidsanalyses geven aan hoe het geheel eruit ziet als de werkelijkheid zich iets anders voordoet dan in de berekeningen is verondersteld. Dit zijn varianten op de diverse uitgangspunten voor de analyse en die komen in paragraaf 3.6 aan de orde.

Stap 10. Overleg met actoren over verdeeleffecten

Deze studie is allesbehalve uitgevoerd als een studie 'van achter het bureau'. Nadrukkelijk is bij het bepalen van de aannames over effecten gebruik gemaakt van de inzichten die daarover bij verschillende actoren in het veld zelf bestaan. Bij sommige van die effecten is er sprake van verdeeleffecten. Een voorbeeld van zo'n effect is de eenmalige kaartbijdrage die de exploitant bij de consument in rekening brengt. Dit levert voor de maatschappij immers geen batig saldo op. Bij het bepalen van het effect van deze kaartbijdrage zijn de uitkomsten daarvan steeds voorgelegd aan de beide hierbij betrokken actoren om na te gaan tegen welke achtergrond actoren zich met deze effecten zien geconfronteerd. De verantwoording gaat nader in op de werkwijze.

Stap 11. Overleg met klankbordgroep

Tijdens de uitvoering van het onderzoek heeft een klankbordgroep gefunctioneerd met daarin vertegenwoordigers van de OV-bedrijven, de concessieverleners en de Rijksoverheid. Met deze klankbordgroep zijn steeds tussentijdse resultaten doorgenomen en hebben uiteindelijk alle uitgevoerde onderzoekstappen zoals hierboven omschreven uitgebreid de revue gepasseerd. Ook de concept eindrapportage is in deze groep besproken en becommentarieerd.

2.6.2 Berekeningswijzen

Voor het bepalen van de economische waarde van de verschillende optredende effecten als gevolg van de invoering van de OV-Chipkaart zijn afhankelijk van het soort effect verschillende berekeningswijzen toegepast. Deze paragraaf gaat globaal op die berekeningswijzen in. De verantwoording bevat meer details over de vraag hoe een bepaald effect exact is berekend.

2.6.3 Bedrijfseconomische en schaafeffecten

Voor de directe effecten die gerelateerd zijn aan de componenten van de oude en de nieuwe kaartsystemen is een lineaire bedrijfseconomische berekening toegepast. Daarin zijn steeds aanschafwaarde, levensduur, financieringslasten, onderhoudskosten, operationele kosten (inclusief personeelskosten) meegenomen.²¹ De kengetallen hier voor zijn afgeleid uit de literatuur en door de sector opgeleverde gegevens. Voor de meeste andere directe effecten geldt dat die eveneens lineair zijn berekend op basis van benchmark-gegevens van het Nederlandse openbaar vervoer en met behulp van parameters die zijn ontleend aan de recente wetenschappelijke literatuur.

Een deel van de effecten heeft betrekking op andere markten dan de vervoersmarkt. Die zijn, conform de OEI-systematiek, alleen meegenomen als er sprake is van schaalvoordelen die actoren op andere markten kunnen ondervinden als gevolg van de invoering van de OV-Chipkaart. Dat is als volgt gebeurd. Eerst is een aantal markten en toepassingen gedefinieerd die naar verwachting kunnen profiteren van het systeem dat de exploitanten in het kader van de OV-Chipkaart ontwikkelen. Vervolgens is voor iedere toepassing specifiek nagegaan welk deel van de vaste kosten van het systeem van de OV-Chipkaart voor hergebruik in die toepassing in aanmerking zou komen. Dat geeft het maximale schaalvoordeel dat die nieuwe toepassing zou kunnen genieten. Vervolgens is een uitspraak gedaan over de kans dat die toepassing daadwerkelijk gebruik gaat maken van (een deel van) de infrastructuur die voor hergebruik in aanmerking komt. De waarde van het indirecte effect is voor deze toepassing de kans vermenigvuldigd met de omvang van het kostenvoordeel dat door het hergebruik gerealiseerd kan worden. Meer concreet: er is uitgerekend wat de kostenvoordelen zijn van een instantie die de centrale transactieverwerkende eenheid van de OV-Chipkaart hergebruikt als die eenheid ook de transacties van het WVG-vervoer verwerkt. Daarbij is de kans vastgesteld dat dit zich ook daadwerkelijk gaat voordoen. Vervolgens resulteert een bedrag dat als baten voor de indirecte effecten is meegeteld (als gevolg van dit specifieke voorbeeld). En zo is er nog een aantal andere voorbeelden van toepassingen van hergebruik die in de schatting van de omvang van de indirecte effecten zijn meegenomen.

2.6.4 Immateriële effecten

Een deel van de voor de reiziger en het milieu (extern) optredende effecten is niet direct te vertalen in geld zoals dat voor de effecten met een meer bedrijfseconomisch karakter geldt. Voor deze effecten biedt de OEI-systematiek en de relevante wetenschappelijke literatuur handvatten voor de berekening door aan het betreffende effectobject (zoals bijvoorbeeld de vermindering van de kaart aankooptijd) de daarbij behorende waarde toe te kennen. Door informatie over de relevante volumegrootheden, zoals in genoemd voorbeeld het aantal aankooptransacties en de gemiddelde aankooptijd in de huidige en in de nieuwe wereld, te verzamelen, is de waarde van het effect vervolgens te berekenen. De parameterwaarden zijn derhalve steeds ontleend aan de ons bekende meest recente wetenschappelijke literatuur; de volumegrootheden de parameter is vermenigvuldigd (bijvoorbeeld het aantal aankooptransacties) is afgeleid uit de gegevens die zijn verzameld over de Nederlandse openbaar vervoersmarkt.

²¹ Zie de verantwoording voor een meer uitgebreide beschrijving van de manier waarop kosten zijn bepaald.

3. Resultaten

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk staan de belangrijkste resultaten van de kosten en baten van de invoering van de OV-Chipkaart centraal. Paragraaf 3.2 bevat de resultaten voor Nederland als geheel en voor de belangrijkste actoren die zijn onderscheiden. Paragraaf 3.2.1 tot en met 3.2.8 gaan in op de effecten van de invoering van de OV-Chipkaart voor de verschillende actoren. Paragraaf 3.3 toont vervolgens de kosten en baten van de OV-Chipkaart op het aggregatieniveau van de verschillende modaliteiten. Paragraaf 3.4 gaat vervolgens na in welke mate er verschillen bestaan tussen de verschillende geografische delen van het land. Paragraaf 3.5 behandelt de effecten van de chipkaart voor de verschillende projectalternatieven die zijn onderscheiden, terwijl paragraaf 3.6 in gaat op de resultaten van de gevoeligheidsanalyses: hoe zijn de kosten en de baten als de werkelijkheid zich iets anders manifesteert dan is verondersteld?

3.2 Totaalbeeld Nederland²²

Deze paragraaf bevat de volledige tabel met effecten van de chipkaart voor het gehele Nederlandse openbaar vervoer. Deze tabel, de OEI-tabel, bevat in de rijen de verschillende effecten, terwijl de kolommen die zijn onderscheiden de actoren van de tabel bevatten. Het linkerdeel van die kolommen is simpelweg een optelling van de effecten voor de overige actoren: die kolommen geven daarom de effecten voor de maatschappij als geheel weer. Die is in deze rapportage aangeduid als de 'BV Nederland'. Ieder effect bevat voor iedere actor steeds twee waarden: een minimum- en een maximumwaarde. Op die manier geeft de tabel de bandbreedte weer, waarbinnen het effect zich zal bewegen.

De OEI-tabel geeft de waarden van de effecten weer in de vorm van de netto contante waarde over een looptijd van 15 jaar. Daarbij is een disconteringsvoet van 7% gehanteerd en is de slotterm gedeeld door de disconteringsvoet om uitdrukking te geven aan constante kosten en baten na het aflopen van de beschouwingsperiode. Het hanteren van een discontovoet van 7% behoeft enige toelichting. De mkba gebruikt discontovoet om een reeks van getallen over een bepaalde periode uit te drukken in een getal waarin verdisconteerd is dat er sprake is van inflatie en risico. In beginsel gebruikt men voor overheidsinvesteringen een discontovoet van 4% , terwijl in het bedrijfsleven, vanwege het meer risicovolle karakter van de investeringen aldaar, een discontovoet van 10% of hoger gebruikt. Als uitgangspunt bij het verdisconteren van kosten en baten in de toekomst is in deze studie een percentage gehanteerd dat rekening houdt met het risicoprofiel van de specifieke investeringen in de chipkaart. Dat is iets hoger dan investeren in wegen en bruggen (waarbij 4% aansluit bij het risicoprofiel) maar iets lager dan het gebruikelijke percentage in het bedrijfsleven. Deze keuze sluit overigens goed aan bij een aanbeveling uit een rapportage van CPB en ministerie van Financiën waaraan in de verantwoording van het onderzoek nader wordt gerefereerd.

Voor iedere actor en elk effect geeft de OEI-tabel twee waarden: een minimum- en een maximumwaarde. Die zijn tot stand gekomen door van de puntschatting van de omvang na te gaan in welke mate die in de praktijk een afwijking naar boven en onder te zien zal geven. Hoe dit precies is gebeurd, is weergegeven in paragraaf 3.6 (die handelt over de gevoeligheidsanalyses). Van groot belang voor een goed begrip van de cijfers uit de tabel is dat de minimumwaarde kan worden omschreven als een robuuste schatting van de effecten van de OV-Chipkaart. In de minimumwaarde is voor elk effect steeds de meest conservatieve schatting gehanteerd. De interpretatie van deze minimumwaarde is dat het een conservatieve schatting van de effecten van de OV-Chipkaart is en dat het in de praktijk kan blijken beter te zijn dan in die schattingen is weergegeven.

²² De getallen in dit hoofdstuk zijn steeds afgerond op eenheden van tien miljoen euro. Door die afronding kunnen zich in tabellen afrondingsverschillen manifesteren.

Tabel 3.1 Effecten van de invoering van de chipkaart voor het gehele Nederlandse openbaar vervoer (in miljoenen euro NCW, discountvoet 7%)²³

	BV Nederland		reiziger		werkgever		exploitant		centrale diensten		dec. overheid		rijksoverheid		indirect		extern	
	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
174																		
exploitatiekosten huidige beleid	1.490	1.710					1.590	1.740	-190	-120			90	90				
exploitatiekosten nieuw beleid	-2.290	-2.020					-2.240	-2.030	-20	40			-30	-30				
transactieverwerking en centrale kaartuitgifte huidige	290	320							290	320								
transactieverwerking en centrale kaartuitgifte nieuw	-490	-450							-490	-450								
reductie kaartaanlooptijd	500	620	490	610	10	10												
molestreductie	100	120	60	70	30	40											10	10
reizigersopbrengst zwart grijs	220	270					220	270										
kosten zwart grijs	160	210					160	210										
reizigersopbrengst HB tariefdifferentiatie			-320	-320	-80	-80	400	400										
reizigersopbrengst LB tariefdifferentiatie			340	340	60	60	-400	-400										
kostenbesparing HB tariefdifferentiatie	80	160					80	160										
kostenbesparing LB tariefdifferentiatie	160	320					160	320										
reizigersopbrengst tariefverhoging																		
opbrengst eenmalig kaarttarief			-290	-290			290	290										
opbrengst rente chipkaart			-60	-60			60	60										
opbrengst rente kanton			40	40			-40	-40										
waardering toegenomen mobiliteit	290	290	290	290			290	290										
reizigersomzet agv volumetoename			-290	-290			290	290										
extra kosten agv volumetoename			-240	-210			-240	-210										
efficiencyverbetering	130	160					70	80			-20	-20			80	100		
milieueffect vervoersmutatie	20	20															20	20
bijdrage bijzondere procedures (MIT, SRR)							60	60					60	60				
bijdrage RO distributieinfrastructuur contractsector huidige							-20	-20					20	20				
bijdrage RO distributieinfrastructuur contractsector afbouw							10	10					-10	-10				
marktwerking							-70	-320			70	320						
DEI totaal	420	1.520	260	330	20	30	380	670	-410	-210	50	300	10	10	80	100	30	30

Effecten die zichtbaar zijn in de kolom BV Nederland, zijn ‘echte’ effecten: effecten met een batig saldo voor de maatschappij als geheel. Effecten die niet zichtbaar zijn in de kolom BV NL, zijn verdeel-effecten: kosten voor de ene actor en een even grote baat voor de andere.

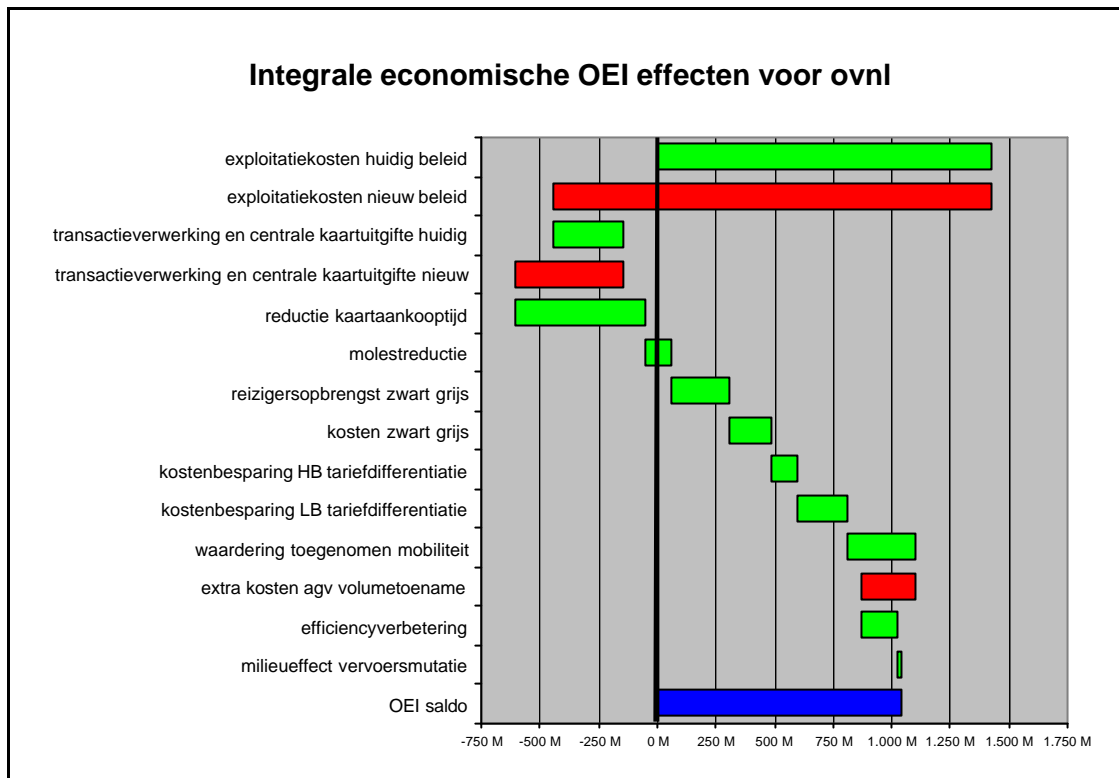
De tabel laat zien dat de exploitatiekosten van de chipkaart uitstijgen boven de kosten van de huidige kaartsystemen. De totale baten van de wegvallende exploitatiekosten van het huidige beleid (inclusief kosten van centrale transactieverwerking en kaartuitgifte) bedragen (ongeveer) tussen de 1.800 miljoen euro NCW en 2.000 miljoen euro NCW. Daar staan de kosten van de chipkaart tegenover: circa 2.500 miljoen euro NCW tot 2.800 miljoen euro NCW. De chipkaart is dus voor de maatschappij als geheel duidelijk duurder dan de huidige kaartsystemen.

De som der baten maakt dit negatieve saldo echter goed: het batig saldo van de kosten en baten van de chipkaart bedraagt tussen de 400 en 1.500 miljoen euro NCW. Deze tabel houdt rekening met de ruwe schatting van de kosten en baten van verbouwingen van NS stations die zullen worden afgesloten. Zoals eerder al aangegeven is het geschatte saldo van deze kosten en baten minimaal 200 miljoen euro NCW negatief tot 0 miljoen euro NCW. Zoals al eerder aangegeven zullen de rest van de tabellen van deze rapportage dit saldo van verbouwingkosten en baten buiten beschouwing laten. Het saldo van kosten en baten is in die andere tabellen daardoor 200 miljoen euro NCW hoger.

De volgende paragrafen gaan nader in op de precieze cijfers van deze tabel voor alle in de analyse onderscheiden actoren: de volgorde daarbij is de volgorde waarin de actoren in de tabel zijn opgenomen. Bovenstaande, enigszins summier, constatering bij de cijfers uit tabel 3.1 volstaan daarom.

²³ Voor NS zijn geen effecten van marktwerking meegenomen, voor de andere exploitanten wel: bij NS vindt in deze berekeningen geen afroaming van eventuele baten van de chipkaart plaats. De achtergrond van deze veronderstelling is dat de spoorconcessie anders dan in de stad streeksector niet tussentijds wordt aanbesteed. Overigens heeft dit slechts effect op de omvang van het herverdelingseffect en is het niet van invloed op het totale saldo van kosten en baten (maar wel op de verdeling tussen de actoren).

3.2.1 Overzicht effecten op BV Nederland niveau



In bovenstaande figuur zijn de resultaten voor de BV Nederland weergegeven: de som van alle actoren (de eerste twee kolommen uit tabel 3.1). Dat is gebeurd in de vorm van een zogeheten 'cascadegrafiek'. Die grafiek geeft gecumuleerd aan wat de omvang van de effecten is. Het bovenste effect begint daarbij op de nullijn. Voor ieder effect geldt dat groene balk een positief effect dat zich in de grafiek van links naar rechts beweegt; voor een rode balk geldt het omgekeerde. De balk van ieder effect begint op de plek waar de voorafgaande balk is geëindigd. Op deze manier eindigt het laatste effect automatisch bij het saldo van alle effecten. Voor de duidelijkheid is het saldo van de effecten in de vorm van een blauwe balk separaat weergegeven. De gegevens die ten grondslag liggen aan de cascadegrafiek zijn de puntschattingen van de effecten (in plaats van de bandbreedtes die in tabel 3.1 staan). Het beeld dat uit de tabel naar voren komt is dat voor de Nederlandse economie als geheel het effect van de OV-Chipkaart wordt geraamd op 1.050 miljoen euro NCW (de puntschatting binnen een bandbreedte van 620 en 1520 miljoen euro NCW). De batige effecten van de chipkaart overstijgen dus de lasten zoals eerder duidelijk werd.

Kosten

De kosten van de OV-Chipkaart zijn hoger dan de kosten van het huidige kaartsysteem. Zowel de structurele exploitatiekosten van de chipkaart als ook de migratielast van huidige kaartsystemen naar de chipkaart dragen daar aan bij. De stijging van de exploitatiekosten voor de Nederlandse economie als geheel beweegt zich tussen de 230 en de 540 miljoen euro NCW; de (eenmalige) migratielast bedraagt tussen 210 en 260 miljoen euro NCW.

Baten

De reductie van de wachttijd voor de reiziger die ontstaat omdat de reiziger bij een chipkaart minder vaak naar het loket of de automaat hoeft om een vervoerbewijs aan te schaffen vormt de belangrijkste baat van de chipkaart voor de economie als geheel. In uren uitgedrukt gaat het om een jaarlijkse vermindering van de totale reistijd van een kleine vier miljoen uur. De totale omvang van het effect beweegt tussen 500 en 620 miljoen euro NCW. De chipkaart zorgt daarnaast voor een vermindering van het molest (als gevolg van agressie) van reizigers: er zal zich daardoor in het openbaar vervoer minder materiële en immateriële schade bij reizigers voordoen en de productiviteit voor de werkgever zal omhoog gaan omdat het ziekteverzuim van de reiziger zal dalen. De totale omvang van dit effect voor de Nederlandse economie als geheel beweegt tussen 100 en 120 miljoen euro NCW.

Daarnaast zal de OV-Chipkaart leiden tot een vermindering van het zwart en grijsrijden. De OV-sector genereert daardoor een extra reizigersomzet van 220 tot 270 miljoen euro NCW en dat komt in relatieve zin neer op een stijging van de totale reizigersomzet van ongeveer 0,8% tot 1,0%. De vermindering van het zwart en grijsrijden leidt overigens ook tot een (theoretisch) welvaartsverlies voor zwartrijders die besluiten om niet meer het openbaar vervoer te reizen. Hun welvaart neemt af omdat zij niet meer gratis van het vervoer kunnen 'genieten'. Er is echter voor gekozen om dit welvaartsverlies niet in de optelsom van kosten en baten mee te nemen. Eigenlijk om een zelfde reden als er ook geen rekening is gehouden met het welvaartsverlies van de plegers van molest binnen het openbaar vervoer. Die zien zich door de afsluiting van de stations 'berooft' van mogelijkheden om binnen het openbaar vervoer molest te plegen. Hoewel er theoretisch ook daar wel degelijk sprake is van welvaartsverliezen neemt het onderzoek deze welvaartsverliezen niet expliciet mee in de bepaling van het totaal der kosten en baten. Dit is gebeurd vanwege het *maatschappelijke* karakter van de kosten-batenanalyse: deze welvaartsverliezen zijn voor de molestplegers en zwartrijders vanuit een maatschappelijk kader van overheidsbeleid ongewenst. Hier hoort evenwel de constatering bij dat dit uit strikt wetenschappelijk perspectief geen waardevrije keuze is.

Het verminderd zwart- en grijsrijden heeft daarnaast gevolgen voor het kostenniveau van de OV-bedrijven. Voor reizigers die zich nu laten vervoeren zonder te betalen, maken de OV-bedrijven immers kosten en die zullen omlaag gaan als het zwartrijden vermindert. De omvang van deze kostenvermindering bedraagt 160 tot 210 miljoen euro NCW en dat komt neer op ongeveer 0,5% tot 0,6% van de totale exploitatiekosten van de OV-bedrijven.

Voor de OV-bedrijven levert het instrument tariefdifferentiatie geen effect op de reizigersomzet op: de omzetverhoging in de spits en de omzetverlaging in het dal heffen elkaar ongeveer op. Het 'echte' effect van tariefdifferentiatie bestaat uit het feit dat reizigers zich laten verplaatsen op momenten waarop dat de exploitanten van het openbaar vervoer minder kost. Dat leidt tot een kostenbesparing die varieert tussen de 240 tot 480 miljoen euro NCW en dat komt neer op 0,7% tot 1,4% van de totale exploitatiekosten van het Nederlandse openbaar vervoer.

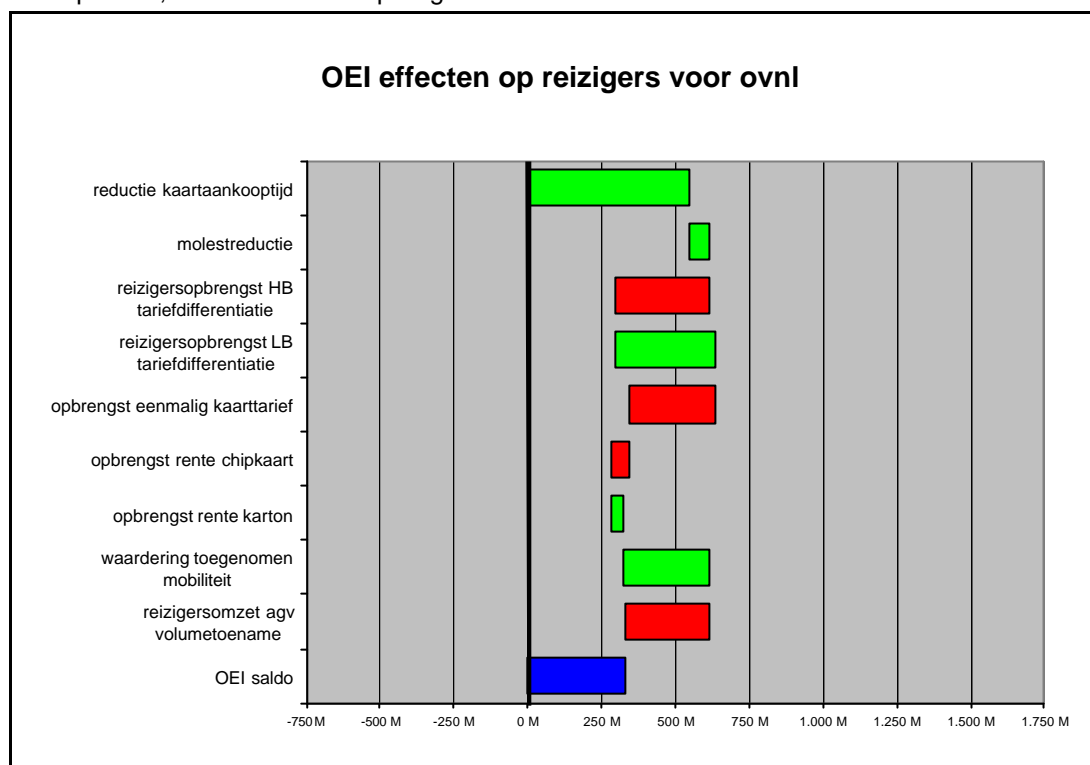
De invoering van de chipkaart leidt binnen de OV-sector tot een verhoging van het aantal ritten als gevolg van de verbetering van het gebruiksgemak en de veiligheidsbeleving voor de reiziger. Het batig saldo van dit effect bedraagt 50 tot 80 miljoen euro NCW. Dit ontstaat uit het verschil tussen reizigeromzet toename van 290 miljoen euro NCW (wat neer komt op 1,1% van de totale reizigeromzet) en de vervoerskosten voor de extra stoelen van 210 tot 240 miljoen euro NCW (0,6% tot 0,7% van de totale vervoerskosten).

De chipkaart heeft een aantal efficiencyverbeteringen voor de OV-bedrijven tot gevolg. Als gevolg van reductie van ziekteverzuim, verminderde controle-inspanning, verhoging van de bezettingsgraad vermeerderd met de efficiencyverbetering die bij het hergebruik van het OV-Chipkaartsysteem in andere sectoren optreedt, bedragen deze efficiencyverbeteringen 130 tot 160 miljoen euro NCW (0,4% tot 0,5 % van de totale exploitatiekosten).

Het milieu ondervindt per saldo een licht positief effect van de OV-Chipkaart. Een positief effect van 20 miljoen euro NCW vanwege de kostenbesparing als gevolg van tariefdifferentiatie. Dit vloeit voort uit een afname van de voertuigkilometers (bij een gelijkblijvend aantal reizigerskilometers). Daarnaast bestaat er een negatief effect van 10 miljoen euro NCW vanwege de volumetoename. De extra openbaar vervoer reizigerskilometers leiden dus maar zeer beperkt (voor ongeveer 15% van de groei van de ritten in het openbaar vervoer) tot de afname van het aantal kilometers op de weg.

3.2.2 Overzicht effecten voor de reiziger²⁴

Op eenzelfde manier als het totaal der actoren voor de Nederlandse economie als geheel is beschouwd, is dat gedaan voor alle actoren afzonderlijk. Als eerste staat daarbij de reiziger als natuurlijk persoon centraal. De effecten voor de werkgever waar de reiziger als werknemer optreedt, staan centraal in paragraaf 3.2.3.



De grafiek illustreert dat het totale effect voor de reiziger zich beweegt tussen de 250 en de 380 miljoen euro NCW (puntschatting 330 miljoen euro NCW). De batige effecten van de chipkaart maken de eenmalige kaartbijdrage OV-Chipkaart voor de reiziger als totaal ruimschoots goed.

Kosten

De eenmalige kaartbijdrage bedraagt 7,50 euro per kaart die gemiddeld 3 tot 5 jaar meegaat. Het totaal van dit verdeel-effect komt op 290 miljoen euro NCW. Daarnaast is er voor de reiziger een negatief rente-effect. Enerzijds derft de reiziger rente op het uitstaand saldo op de OV-Chipkaart. Dit komt (bij een rentepercentage van 4%) overeen met 70 miljoen euro NCW. Anderzijds vervalt de rentederving op de huidige kaartsystemen. Deze derving bedraagt bij een zelfde rentepercentage 40 miljoen euro NCW.

Baten

De vermindering van de wachttijd (en daardoor vermindering van de reistijd) van de reiziger vormt de belangrijkste baat voor deze actor. Het gaat om een kleine vier miljoen uren jaarlijks. De totale omvang van het effect beweegt, uitgaande van een gemiddelde uurprijs van 12 euro, tussen de 490 en 610 miljoen euro NCW. De molestreductie binnen het openbaar vervoer, die samenhangt met de afname van zwart- en grijsrijden, bestaat uit reductie in immateriële schade bij de reiziger. De totale omvang van het effect beweegt tussen de 60 en 70 miljoen euro NCW.

Voor de reiziger levert het instrument tariefdifferentiatie een klein tarifair effect op. De prijsstijging in de spits komt voor 80% voor rekening van de reiziger terwijl de prijsverlaging in het dal voor 85% aan de reiziger toekomt. De totale omvang van het effect beweegt zich rond de

²⁴ Door verschillen in afronding kunnen de puntschattingen die we geven per actor afwijken van de gegevens die in tabel 3.1 staan.

20 miljoen euro NCW ten gunste van de reiziger (en ten koste van de werkgever zoals later zal blijken). De waardering voor de volumetoename voor het vervoer is ongeveer gelijk aan de te betalen prijs: 290 miljoen euro NCW, ofwel 1,1 % van de totale reizigeromzet van ruim 27 miljard euro NCW in het Nederlandse openbaar vervoer. Het saldo van het financiële effect is ongeveer 0.

3.2.3 Overzicht effecten voor de werkgever

Als een van de afzonderlijke actoren is ook de werkgever beschouwd. Die komt in beeld op het moment dat een reiziger niet reist als privé persoon, maar als onderdeel van het werk. Er is een drietal effecten dat bij de werkgever van belang is:

- de vermindering van de reistijd als gevolg van de vermindering van de kaart aankooptijd;
- de molestreductie die tot gevolg heeft dat een werknemer zich minder vaak ziek meldt;
- de gevolgen van de tariefdifferentiatie.

Het laatste effect is vermoedelijk per saldo niet nul omdat de reiziger die voor de werkgever reist vaker dan gemiddeld in de spits zal reizen. Deze groep reizigers profiteert minder vaak van de dalkorting die tegenover de spitsheffing staat. In onderstaande tabel zijn de punt schattingen voor de werkgever opgenomen.

OEI effecten op werkgevers voor OVNL	
reductie kaart aankooptijd	10 M
molestreductie	30 M
reizigersopbrengst HB tariefdifferentiatie	-80 M
reizigersopbrengst LB tariefdifferentiatie	60 M
OEI saldo	20 M

Voor de werkgever beweegt het effect van de invoering van de OV-Chipkaart zich rond de 20 miljoen euro NCW. De batige effecten van reductie van kaart aankooptijd en molest maken het saldo van de hogere spitstarieven en lagere daltarieven van de tariefdifferentiatie goed.

Kosten

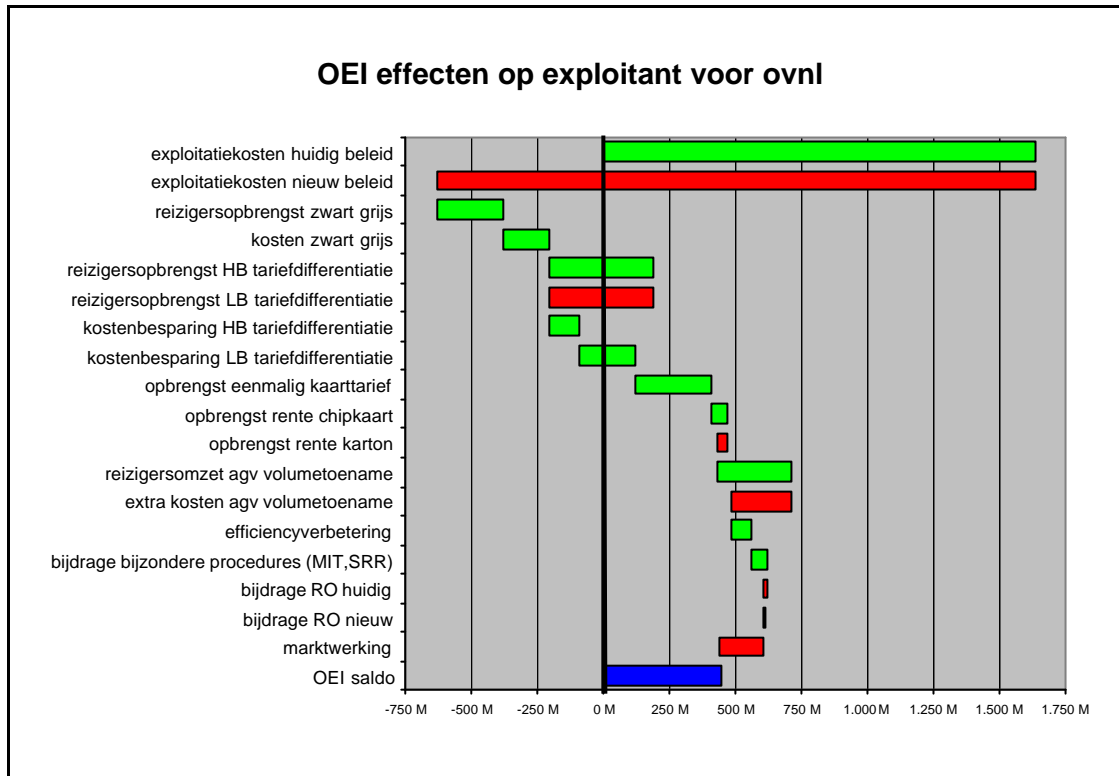
Voor de werkgever levert het instrument tariefdifferentiatie een klein tarifair effect op. De prijsstijging in de spits komt voor 20% voor rekening van de werkgever terwijl de prijsverlaging in het dal voor 15% aan de werkgever toekomt. De totale omvang van het effect beweegt zich rond de -20 miljoen euro NCW.

Baten

De baat voor de werkgever binnen de OV-sector betreft de wachttijdreductie voor de werknemer. Het gaat om een kleine vier miljoen uren jaarlijks. De totale omvang voor de werknemer van de reiziger bedraagt 10 miljoen euro NCW. De belangrijkste baat voor de werkgever binnen de OV-sector betreft de molestreductie. De molestreductie binnen het openbaar vervoer correleert met de afname van zwart- en grijsrijden en bestaat uit reductie van het verzuim van de reiziger als werknemer. De totale omvang van het effect bedraagt ongeveer 30 miljoen euro NCW.

3.2.4 Overzicht effecten voor het OV-bedrijf (de exploitant)

In deze paragraaf zijn de resultaten voor de exploitanten van het Nederlandse openbaar vervoer – in meer populair Nederlands: de OV-bedrijven – weergegeven. Daarbij zijn de resultaten van alle bedrijven simpelweg bij elkaar opgeteld.²⁵ De actor exploitant omvat daarmee alle modaliteiten van openbaar vervoer in Nederland. Paragraaf 3.3 gaat in op de verschillen tussen spoor, metro, tram en exploitanten van bussen in een stad- en een streekomgeving.



Voor de OV-bedrijven samen beweegt het totaleffect zich tussen de 390 en 880 miljoen euro NCW. De batige effecten van de chipkaart maken de hogere kosten van de chipkaart ten opzichte van de huidige kaartsystemen voor de OV-bedrijven dus ruimschoots goed.

Kosten

De kosten van de OV-Chipkaart zijn hoger dan de kosten van het huidige kaartsysteem: dat kent zijn achtergrond in zowel de structurele exploitatiekosten van de chipkaart en de migratielast: de kosten die samenhangen met de periode dat er zowel de huidige kaartsystemen als het chipkaartsysteem in omloop zijn. De stijging van de kosten beweegt zich tussen 250 en 560 miljoen euro NCW. De (eenmalige) migratielast beweegt tussen 210 en 260 miljoen euro NCW.

Een klein negatief effect voor de exploitanten bestaat uit het wegvallen van de (tijdelijke) vergoeding die de regionale contractsector van het spoor van het ministerie, via de decentrale opdrachtgever, ontvangt. De omvang van deze financiële bijdrage bedraagt 20 miljoen euro NCW, terwijl de contractsector van het spoor bij overgang naar de chipkaart nog slechts 10 miljoen euro NCW gedurende de afbouw tegemoet kan zien. De laatste kostenpost bestaat uit het materialiseren van de marktwerking bij aanbesteding van de vervoersconcessies. De gedachte daarachter is dat indien de OV-bedrijven goedkoper kunnen produceren, zij om hun marktpositie te behouden lager zullen inschrijven op de concessietenders. Op deze wijze roomt de concessieverlener met enige vertraging het batig saldo op de exploitatie van de chipkaart door de OV-bedrijven af. De omvang van dit effect bedraagt 70 tot 320 miljoen euro NCW wat neer komt op 0,2% tot 0,9% van de totale exploitatiekosten.

²⁵ Effecten voor de opbrengst van vennootschapsbelasting en BTW die OV-bedrijven afdragen zijn in deze kosten-batenanalyse overigens buiten beschouwing gebleven.

Baten

Door terugdringen van het zwart- en grijsrijden verdient de OV-sector een extra omzet van 220 tot 270 miljoen euro. Dit komt overeen met 0,8 tot 1,0% van de totale reizigeromzet. Een ander effect van het terugdringen van het zwart- en grijsrijden heeft betrekking op de kostenreductie die samenhangt met hen die zich niet langer kosteloos kunnen laten verplaatsen. Dit effect bedraagt 160 tot 210 miljoen euro NCW en komt overeen met 0,5 tot 0,6% van de totale exploitatiekosten van de OV-sector.

Voor de OV-sector levert het instrument tariefdifferentiatie geen effect op: de omzetverhoging in de spits en de omzetverlaging in het dal heffen elkaar op. Het echte effect bestaat uit het feit dat reizigers zich laten verplaatsen op momenten waarop dat de exploitanten minder kost. Dit effect bedraagt 240 tot 480 miljoen euro NCW (0,7% tot 1,4 % van de totale exploitatiekosten).

De invoering van de chipkaart leidt binnen de OV-sector tot een volumegroei aan ritten als gevolg van gebruiksgemak en veiligheidsbeleving voor de reiziger. Het batig saldo bedraagt 50 tot 80 miljoen euro NCW. Dit ontstaat uit het verschil tussen reizigeromzet toename van 290 miljoen euro NCW ofwel 1,1 % van de totale reizigeromzet van ruim 27 miljard euro NCW en de vervoerskosten voor de extra stoelen van 210 tot 240 miljoen euro NCW (0,6% tot 0,7 % van de totale vervoerskosten). De eenmalige kaartbijdrage bedraagt 7,50 euro per kaart die gemiddeld 3 tot 5 jaar meegaat. Het totaal van dit verdeeleffect komt op 290 miljoen euro NCW.

Daarnaast is er voor de exploitant een positief rente-effect. Enerzijds verdient de exploitant rente op het uitstaand saldo op de OV-Chipkaart. Dit komt bij een rentetarief van 4% overeen met 70 miljoen euro NCW. Anderzijds vervalt de renteopbrengst op strippen en sterren en NS-abonnementen. Deze derving bedraagt, bij hetzelfde rentepercentage, 40 miljoen euro NCW. De binnen de OV-sector te realiseren efficiencyverbetering, als gevolg van reductie van ziekteverzuim, verminderde controle-inspanning en verhoging bezettingsgraad bedraagt 70 tot 80 miljoen euro NCW. Dit komt overeen met 0,2% van de totale exploitatiekosten.

De exploitanten van de metrobedrijven in Amsterdam en Rotterdam verwachten als bijdrage voor de dekking van de investering ten behoeve van de afsluiting van stations een bijdrage van de Rijksoverheid. Deze bijdrage is contact gemaakt over de beschouwingsperiode 60 miljoen euro.

3.2.5 Overzicht effecten voor de concessieverlener

Ook de concessieverlener krijgt als vanzelfsprekend te maken met de effecten van OV-Chipkaart. De concessieverlener is hierbij gedefinieerd als de opdrachtgever van het openbaar vervoer van alle modaliteiten van Nederland, waaronder dus ook de Rijksoverheid als contractpartner van NS.

OEI effecten op concessieverlener voor ovnl	
efficiencyverbetering	-20 M
marktwerking	160 M
OEI saldo	140 M

Voor de concessieverlener beweegt het totaaleffect zich tussen 50 en 300 miljoen euro NCW: in termen van de puntschatting is dat 140 miljoen euro NCW. De afoming van de bedrijfs-winst via marktwerking maakt de hogere concessie managementkosten van de OV-Chipkaart ruimschoots goed.

Kosten

De concessieverlener heeft een extra hoeveelheid menskracht nodig om de gedetailleerde chipkaartgegevens te interpreteren en te benutten voor schrijven van betere bestekken en het verbeteren van de aansturing van de concessienemer. Dit effect bedraagt, uitgaande van 30 extra FTE, 20 miljoen euro NCW.

Baten

De batenpost bestaat uit het materialiseren van de marktwerking bij aanbesteding van de vervoersconcessies. Indien de exploitanten goedkoper kunnen produceren, zullen zij om hun marktpositie te behouden lager inschrijven op de concessietenders. Op deze wijze raamt het systeem van concessieaanbesteding met enige vertraging het batig effect bij de exploitanten af. Binnen het rekenmodel is dit batig saldo in de verhouding van 60% en 40% verdeeld tussen concessieverlener en concessienemer. De omvang van dit effect bedraagt 170 tot 620 miljoen euro NCW. Dit komt overeen met 0,5 tot 1,6% van de totale exploitatiekosten binnen de OV-sector.

3.2.6 Overzicht effecten voor de centrale overheid

Ook de overheid komt in beeld als het gaat om effecten van de OV-Chipkaart. De overheid is in deze gedefinieerd in de rol van de centrale overheid als opdrachtgever van de WROOV-systematiek en specifieke subsidieverstrekker voor de verkoopautomaten in de contract-sector. Effecten op de bekostiging tussen de Rijksoverheid en de concessieverlener maken geen onderdeel uit van deze studie, omdat de bekostigingssystematiek en de voorgenomen veranderingen daarbinnen strikt genomen niets te maken hebben met de invoering van de OV-Chipkaart.

OEI effecten op overheid voor ovnl	
exploitatiekosten huidig beleid	90 M
exploitatiekosten nieuw beleid	-30 M
bijdrage bijzondere procedures (MIT,SRR)	-60 M
bijdrage RO huidig	20 M
bijdrage RO nieuw	-10 M
OEI saldo	10 M

Voor de centrale overheid is het totaaleffect min 20 miljoen euro NCW. De afname van de WROOV-kosten en de subsidie voor de automaten van Syntus en NoordNed (regionaal spoorvervoer in de contractsector) maken de bijdragen ter bestrijding van de kosten afsluiting metro's Amsterdam en Rotterdam en de hogere exploitatiekosten ruimschoots goed.

Kosten

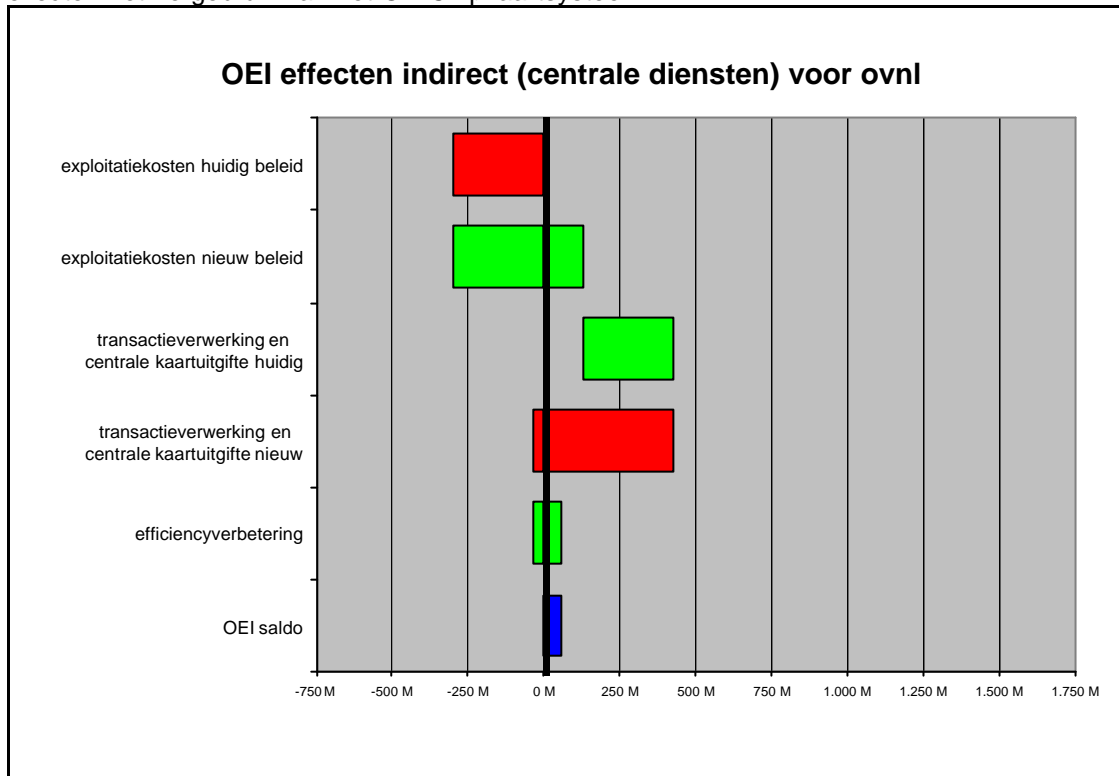
De bijdrage van de Rijksoverheid ter bestrijding van de kosten afsluiting metro's Amsterdam en Rotterdam bedraagt 60 miljoen euro NCW, de exploitatiekosten van het nieuwe beleid en de 'bijdrage RO nieuw'. Deze laatste twee componenten bevatten de kosten van het huidig beleid te weten het WROOV-onderzoek en de vergoeding voor de verkoopautomaten in de contractsector van het regionale spoorvervoer die in de migratieperiode nog even zullen blijven bestaan. Tot de exploitatiekosten van het nieuwe beleid zijn immers ook de migratiekosten gerekend.

Baten

De baten voor de overheid bestaan uit het saldo tussen de WROOV-kosten bij voortzetten van kanton en de kosten voor de afbouw van kanton bij invoering van de chip. Dit komt neer op 90 miljoen – 30 miljoen = 60 miljoen euro NCW. Het saldo van de bijdrage Rijksoverheid huidig, subsidie op de verkoopautomaten van Syntus en NoordNed en de tijdelijke bijdrage van de Rijksoverheid voor die automaten totdat de chipkaart landelijk is ingevoerd komt neer op 20 miljoen – 10 miljoen = 10 miljoen euro NCW.

3.2.7 Overzicht indirecte effecten

Onder indirecte effecten zijn de effecten op de centrale diensten van Vervoer Bewijzen Nederland en Trans Link Systems gerangschikt. Dat is gebeurd omdat het hier gaat om een industrie die de toeleverancier is van het openbaar vervoer en derhalve niet tot de vervoersmarkt gerekend moet worden. Effecten op die andere dan de vervoersmarkten zijn meegenomen voor zover die betrekking hebben op mogelijke schaafeffecten of inefficiënties zoals de OEHeidraad voorschrijft. Er is in deze berekeningen sprake van een negatief exploitatieresultaat als gevolg van een verschil tussen de som van de tariefopbrengsten voor de dienstverlening en de daadwerkelijke kosten die TLS maakt. Daarnaast omvatten de indirecte effecten het hergebruik van het OV-Chipkaartsysteem.



De indirecte effecten van de invoering van de OV-Chipkaart voor de Nederlandse economie belopen in het totaal 80 tot 100 miljoen euro NCW. Het saldo van de exploitatiekosten van het huidige beleid, nieuw beleid en de transactieverwerking van het huidige en het nieuwe kaartsysteem is licht negatief en werkt dus door in de omvang van het totale effect. Dat heeft zoals al gemeld te maken met het feit dat in deze berekeningen ervan is uitgegaan dat de exploitatie van TLS geen batig maar een licht negatief saldo oplevert.

Kosten

Het resultaat van de exploitatie van de centrale backoffice bedraagt in deze berekeningen 40 miljoen euro NCW. Dit bedrag ontstaat uit het negatieve saldo tussen de som van de tariefopbrengsten TLS enerzijds en de ontwikkeling en exploitatiekosten van TLS anderzijds.

Baten

De Nederlandse economie is na de ontwikkeling en exploitatie in staat het systeem van de OV-Chipkaart of halfabrikaten die daarvan onderdeel uitmaken, opnieuw te gebruiken. De meest voor de hand liggende vorm van hergebruik zijn toepassing van de chipkaart voor de studenten OV-kaart en de vervoersmarkten van WVG en AWBZ. Hergebruik kan daarnaast in andere sectoren binnen de Nederlandse economie plaatsvinden. In het buitenland heeft daarnaast het systeem van de OV-Chipkaart ook potentie. De kosten voor de infrastructuur die bij hergebruik niet opnieuw gemaakt behoeven te worden, zijn geraamd op 40 tot 50 miljoen euro NCW.

De achterliggende gedachten bij deze ramingen zijn als volgt. Er zijn in Nederland diverse sectoren die delen of het geheel van het OV-Chipkaartsysteem kunnen hergebruiken. Ten eerste is er de parkeerbranche waar een groei in volume (voor kort parkeren) is voorzien van

200 naar 500 miljoen transacties per jaar. Hierbij is er sprake van een hoge mate van gelijkvormigheid van de systeemeisen tussen parkeren en openbaar vervoer. Daarnaast is er de media- en entertainmentindustrie. De transactievolumes aldaar die verondersteld worden te groeien van 500 miljoen naar enkele miljarden transacties per jaar in 2010. Wet- en regelgeving kunnen vervolgens aanleiding geven tot het opknippen van de telecommunicatie dienstverlening en hun pre-paid-betaalsystemen. Dit raakt aan de spelregels van het elektronisch geldverkeer (EGI) die kunnen betekenen dat telecommunicatiebedrijven de schuldverhouding van ook klanten die een pre-paid abonnement hebben, moeten gaan administreren. Het systeem van de OV-Chipkaart, althans dat deel daarvan dat de schuldverhouding administreert, kan hierbij een rol spelen.

Daarnaast biedt een beschouwing van buitenlandse openbaar vervoersmarkten eveneens perspectieven. Het OV-Chipkaartsysteem maakt als eerste in zijn soort gemeenschappelijke uitbating van de infrastructuur met in concurrentie opererende exploitanten mogelijk. In Hong Kong waar het chipkaartsysteem al functioneert, is er geen sprake van met elkaar concurrerende openbaar vervoerexploitanten en dat maakt het Nederlandse systeem innovatief.

Het geaggregeerde potentieel van dit hergebruik raamt deze studie op 80 tot 100 miljoen euro NCW. Dat bedrag is ontstaan door de omvang van de baat die ontstaat bij hergebruik in de genoemde sectoren vermenigvuldigen met de kans dat het zich ook daadwerkelijk zal voordoen. Daarbij is ook een veronderstelling gehanteerd over het moment dat zich dat hergebruik voordoet en dat zal zich pas manifesteren als het Nederlandse systeem zijn waarde in de Nederlandse omgeving heeft bewezen.

3.2.8 Overzicht externe effecten

Externe effecten tot slot van de effecten voor het totaal, zijn effecten die zich niet in termen van markten manifesteren. De OV-Chipkaart genereert op een tweetal manieren dergelijke effecten. In de eerste plaats zijn dat de immateriële effecten van de vermindering van molest voor de reizigers en in de tweede plaats het gevolg van de invoering van de OV-Chipkaart voor het milieu. De hierbij betrokken actor is hierbij de maatschappij als geheel. Onderstaande tabel geeft de externe effecten voor de Nederlandse maatschappij als geheel.

OEI effecten extern voor OVNL	
molestreductie	10 M
milieueffect vervoersmutatie	20 M
OEI saldo	30 M

De externe effecten belopen in het totaal 30 miljoen euro NCW.

Baten

De molestreductie binnen het openbaar vervoer correleert met de afname van zwart- en grijsrijden. De totale omvang van het effect bedraagt 10 miljoen euro NCW: het gaat om de vermindering van de medische en de afhandelingskosten als gevolg van de verlaging van de agressie in het openbaar vervoer. Het milieu ondervindt van de OV-Chipkaart per saldo een licht positief effect. Een positief effect van 30 miljoen euro NCW vanwege de kostenbesparing als gevolg van tariefdifferentiatie. Dit vloeit voort uit een afname van de voertuigkilometers bij gelijkblijvende reizigerskilometers. Daarnaast bestaat er een negatief effect van 10 miljoen euro NCW vanwege de volumetoename. De extra openbaar vervoer reizigerskilometers leiden maar gedeeltelijk tot afname van autokilometers.

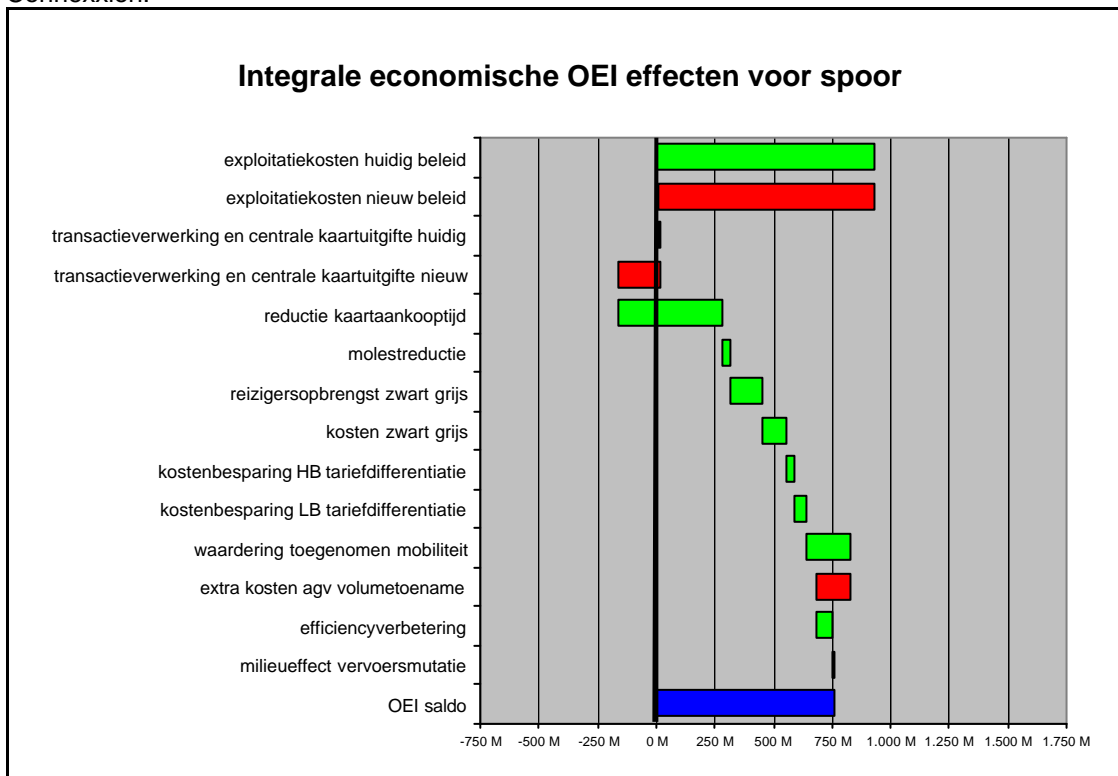
3.3 Modaliteiten

De voorafgaande tabellen en grafieken gaven het beeld van het Nederlandse openbaar vervoer en de daarbij betrokken actoren als geheel. Deze paragraaf staat stil bij de wijze waarop het beeld zich manifesteert bij de verschillende modaliteiten. Een uitgangspunt vooraf is daarbij van belang. De overzichten op het niveau van de modaliteiten veronderstellen de invoering van de kaart op nationale schaal: het niveau van de kosten dat aan een modaliteit wordt toegekend hoort bij het aandeel van die modaliteit in de kosten van de invoering van de chipkaart op nationale schaal. De consequentie hiervan is dat een overzicht van de kosten en baten op het niveau van de modaliteit weergeeft hoe die kosten en baten zich voor die modaliteit bewegen als onderdeel van het totaal in plaats van *stand alone*. De kosten en baten van de verschillende projectalternatieven behandelen dergelijke situaties.

Deze paragraaf geeft de verdeling weer van de totale batige effecten van 620 tot 1.520 miljoen euro NCW over de verschillende modaliteiten. De effecten per modaliteit zijn verkregen door de kosten en baten van de verschillende actoren toe te wijzen naar de verschillende concessies die de OV-bedrijven exploiteren. Vervolgens is aan de hand van de typering van iedere concessie in termen van de modaliteiten die hier aan bod komen de aggregatie op het niveau van de modaliteit bekeken. De typering van de concessies naar modaliteit is weergegeven in de verantwoording: of een concessie een spoor of een metro concessie is, is geen onderwerp van discussie, maar dat kan anders zijn bij een concessie die wel stad- als streekvervoer omvat. Achtereenvolgens komen aan de orde het spoor, de metro, de tram, het busvervoer in de stad en het busvervoer in de streek omgeving.

3.3.1 Spoor

Onder de spoorsector zijn gerekend de spooractiviteiten van NS, Syntus, NoordNed en Connexion.²⁶



Voor het spoor beweegt het totaal der effecten zich tussen 560 en 970 miljoen euro NCW. De batige effecten maken de hogere exploitatiekosten van de OV- Chipkaart voor het spoor als onderdeel van het totaal derhalve ruimschoots goed.

²⁶ Connexion exploiteert de lijn Almelo – Mariënberg.

Kosten

De kosten van de OV-Chipkaart voor het spoor als onderdeel van het totaal zijn hoger dan de kosten van de huidige kaartsystemen. De achtergrond daarvan is met name de migratielast. Deze lasten van de tijdelijke periode dat er twee kaartsystemen naast elkaar zullen bestaan beweegt zich tussen de 110 en 130 miljoen euro NCW. De exploitatiekosten blijven in spooromgeving ongeveer gelijk: de chipkaart is dus even duur (of goedkoop) als de huidige kaartsystemen (als onderdeel van het totaal). Deze kosten bewegen tussen min 70 en plus 90 miljoen euro NCW.

Baten

De belangrijkste baat binnen de spooromgeving is de wachttijdreductie voor de reiziger. Het gaat om 75% van het landelijke effect, te weten een kleine drie miljoen uren jaarlijks. De totale omvang van het effect beweegt tussen 390 en 490 miljoen euro NCW. De molestreductie binnen de spooromgeving correleert met de afname van zwart- en grijsrijden en bestaat zoals gezegd uit reductie in immateriële schade bij de reiziger, verhoging van de productiviteit voor de werkgever en het externe effect van de afname van de afhandelingskosten. De totale omvang van het effect beweegt tussen de 30 en 40 miljoen euro NCW.

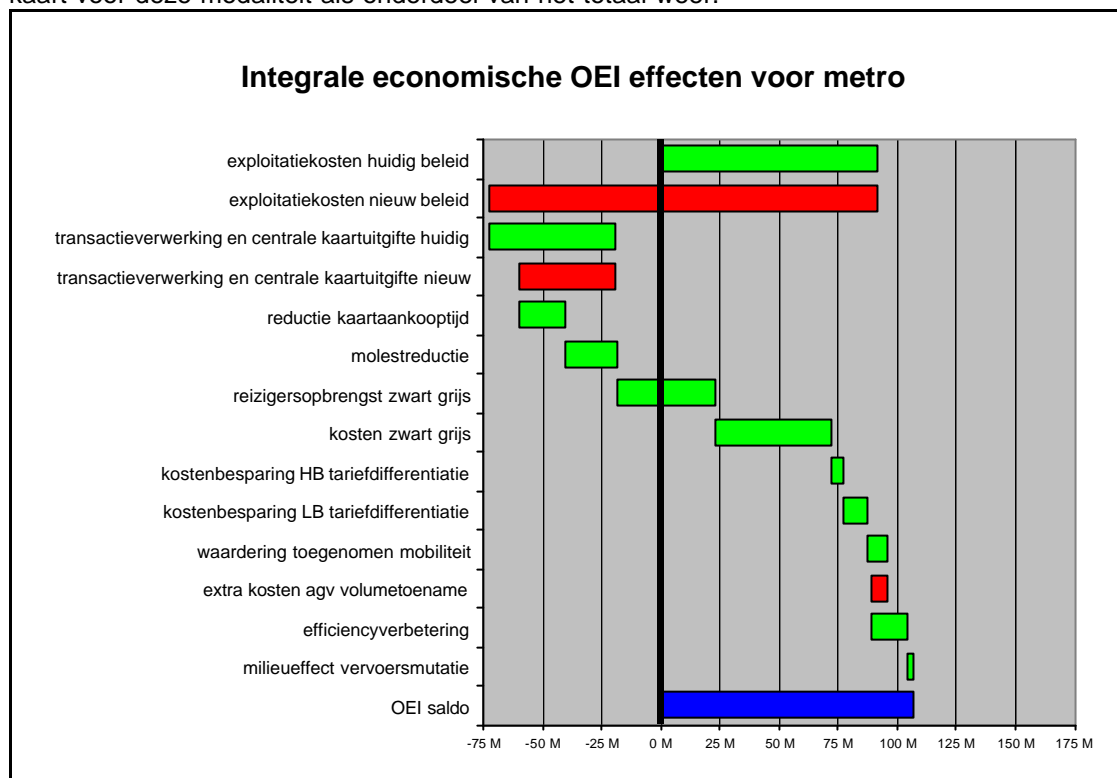
Door terugdringen van het zwart- en grijsrijden verdient de spoorsector een extra omzet van 120 tot 150 miljoen euro. Dit komt overeen met 0,7 tot 0,9% van de totale reizigeromzet van ruim 17 miljard euro NCW. Een ander effect van het terugdringen van het zwart- en grijsrijden heeft betrekking op de kostenreductie die samenhangt met het feit dat voor zwartrijders die na invoering van de chipkaart besluiten niet meer met het OV te reizen, geen kosten meer hoeven te worden gemaakt. De OV-bedrijven hoeven deze mensen immers niet meer te vervoeren. Dit effect bedraagt 90 tot 120 miljoen euro NCW en komt overeen met 0,5 tot 0,7% van de totale exploitatiekosten van de spoorsector.

Voor de spoorsector levert het instrument tariefdifferentiatie geen tarifair effect op: de omzetverhoging in de spits en de omzetverlaging in het dal heffen elkaar op. Het echte effect in de vorm van een besparing van de vervoerskosten bestaat uit het feit dat reizigers zich laten verplaatsen op momenten waarop dat de exploitanten minder kost. Dit effect bedraagt 60 tot 120 miljoen euro NCW (0,4% tot 0,7% van de totale exploitatiekosten). Het effect is relatief laag ten opzichte van het landelijk beeld omdat het spoor in haar exploitatie van het huidige kaartstelsel al stuurt met behulp van de voordeelurenkaart en de SOV-kaart.

De invoering van de OV-Chipkaart leidt binnen de spoorsector tot een volumegroei aan ritten als gevolg van gebruiksgemak en veiligheidsbeleving voor de reiziger. Het batig saldo bedraagt 30 tot 50 miljoen euro NCW. Dit ontstaat uit het verschil tussen reizigeromzet toename van 190 miljoen euro NCW (ofwel 1,1 % van de totale reizigeromzet) en de vervoerskosten voor de extra stoelen van 140 tot 160 miljoen euro NCW (0,8% tot 0,9 % van totale vervoerskosten). De binnen de spoorsector te realiseren efficiencyverbetering, als gevolg van reductie van ziekteverzuim, verminderde controle-inspanning, verhoging bezettingsgraad vermeerderd met hergebruik OV-systeem in andere sectoren in Nederland en in het OV elders in de wereld, bedraagt 70 tot 80 miljoen euro NCW (0,4% tot 0,5% van de totale kosten).

3.3.2 Metro

Tot de modaliteit metro zijn de metro van het GVB in Amsterdam en de RET in Rotterdam gerekend. Onderstaande figuur geeft de kosten en baten van de invoering van de OV-Chipkaart voor deze modaliteit als onderdeel van het totaal weer.



Voor de metro beweegt het totaal der effecten zich op BV Nederland niveau tussen 80 en 150 miljoen euro NCW.²⁷ De batige effecten maken de hogere exploitatiekosten van de OV-Chipkaart ruimschoots goed.

Kosten

De kosten van de OV-Chipkaart zijn hoger dan de kosten van het huidige kaartsysteem vanwege zowel de structurele exploitatiekosten alsook de migratielast. De stijging van de exploitatiekosten beweegt tussen 20 en 50 miljoen euro NCW. De eenmalige migratielast bedraagt 20 miljoen euro NCW.

Baten

Een baat binnen de metro-omgeving vormt de wachttijdreductie voor de reiziger. Het gaat om 3% van het landelijke effect, te weten een vermindering van ruim honderdduizend uren jaarlijks. De totale omvang van het effect bedraagt 20 miljoen euro NCW.

De molestreductie binnen de metro-omgeving correleert met de afname van zwart- en grijsrijden en bestaat uit reductie in immateriële schade bij de reiziger, verhoging van de productiviteit voor de werkgever en het externe effect van de afname van de afhandelingskosten. De totale omvang van het effect bedraagt 20 miljoen euro NCW. Door terugdringen van het zwart- en grijsrijden verdient de metrosector een extra omzet van 40 tot 60 miljoen euro (3% tot 4% van de totale reizigeromzet). Een ander effect van het terugdringen van het zwart- en grijsrijden heeft betrekking op de kostenreductie die samenhangt met hen die zich niet langer kosteloos kunnen laten verplaatsen. Dit effect bedraagt 40 tot 60 miljoen euro NCW (1,6% tot 2,4% van de totale exploitatiekosten).

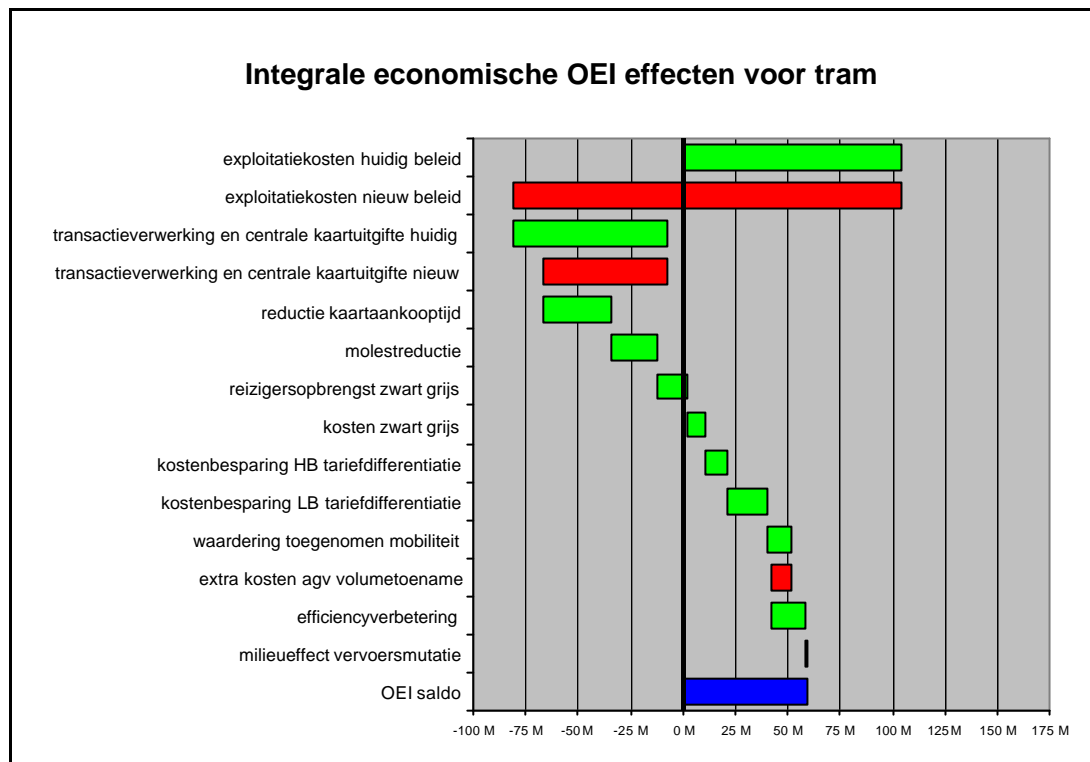
²⁷ NB De horizontale as van de grafiek zijn voor de modaliteit metro met een factor 10 opgeschaald ten opzichte van de voorafgaande cascadegrafieken. Hierdoor kan - onterecht - de indruk ontstaan dat de orde van grootte van de metro-effecten hetzelfde is als voor de modaliteiten samen. Deze opschaling heeft echter plaatsgevonden om de leesbaarheid van de figuur te verbeteren.

Ook voor de metrosector levert het instrument tariefdifferentiatie geen tarifair effect op: de omzetverhoging in de spits en de omzetverlaging in het dal heffen elkaar ongeveer op. Het echte effect bestaat uit het feit dat reizigers zich laten verplaatsen op momenten waarop dat de exploitanten minder kost. Dit effect bedraagt 10 miljoen euro NCW of wel 0,4% van de totale exploitatiekosten van de metro. De invoering van de chipkaart leidt binnen de metrosector tot een volumegroei aan ritten als gevolg van gebruiksgemak en veiligheidsbeleving voor de reiziger. Het batig financieel effect hiervan is nihil. Dit ontstaat uit het verschil tussen reizigeromzet toename van 10 miljoen euro NCW (0,8 % van de totale reizigeromzet) en de vervoerskosten voor de extra ritten van 10 miljoen euro NCW (0,4% van totale vervoerskosten).

De binnen de metrosector te realiseren efficiencyverbetering, als gevolg van reductie van ziekteverzuim, verminderde controle-inspanning, verhoging van de bezettingsgraad vermeerderd met hergebruik van het OV-Chipkaartsysteem in andere sectoren in Nederland en in het OV elders in de wereld, bedraagt 20 miljoen euro NCW (0,8% van de totale exploitatiekosten).

3.3.3 Tram

Tot de modaliteit tram zijn gerekend de tramexploitatie van GVB in Amsterdam, de RET in Rotterdam, de HTM in Den Haag en Connexxion in Utrecht. Hieronder is de grafiek weergegeven van de tram als onderdeel van het totaal.



Voor de tram beweegt het totaal der effecten zich op BV Nederland niveau tussen 30 en 110 miljoen euro NCW. De batige effecten maken de hogere exploitatiekosten van de OV-Chipkaart ruimschoots goed.²⁸

Kosten

De kosten van de OV-Chipkaart zijn hoger dan de kosten van de huidige kaartsystemen vanwege zowel de structurele exploitatiekosten alsook de migratielast. De stijging van de exploitatiekosten beweegt tussen 40 en 70 miljoen euro NCW. De eenmalige migratielast bedraagt 10 miljoen euro NCW.

Baten

Een belangrijke baat binnen de tramomgeving betreft de wachttijdreductie voor de reiziger. Het gaat om 7% van het landelijke effect, te weten een kleine tweehonderdduizend uren jaarlijks. De totale omvang van het effect beweegt tussen de 30 en 40 miljoen euro NCW.

De molestreductie binnen de tramomgeving correleert met de afname van zwart- en grijsrijden en bestaat uit reductie in immateriële schade bij de reiziger, verhoging van de productiviteit voor de werkgever en het externe effect van de afname van de afhandelingkosten. De totale omvang van het effect bedraagt 20 miljoen euro NCW.

Door terugdringen van het zwart- en grijsrijden verdient de tramsector een extra omzet van 10 miljoen euro. Dit komt overeen met 0,5% van de totale reizigeromzet van de tram. Een ander effect van het terugdringen van het zwart- en grijsrijden heeft betrekking op de kostenreductie die samenhangt met hen die zich niet langer kosteloos kunnen laten verplaatsen. Dit effect bedraagt 10 miljoen euro NCW en komt overeen met 0,3% van de totale exploitatiekosten van de tramsector.

Ook voor de tramsector levert het instrument tariefdifferentiatie geen tarifair effect op: de omzetverhoging in de spits en de omzetverlaging in het dal heffen elkaar ongeveer op. Het echte

²⁸ NB Voor deze grafiek geldt net als voor de vorige dat de assen voor de modaliteit tram zijn opgeschaald vanwege de leesbaarheid.

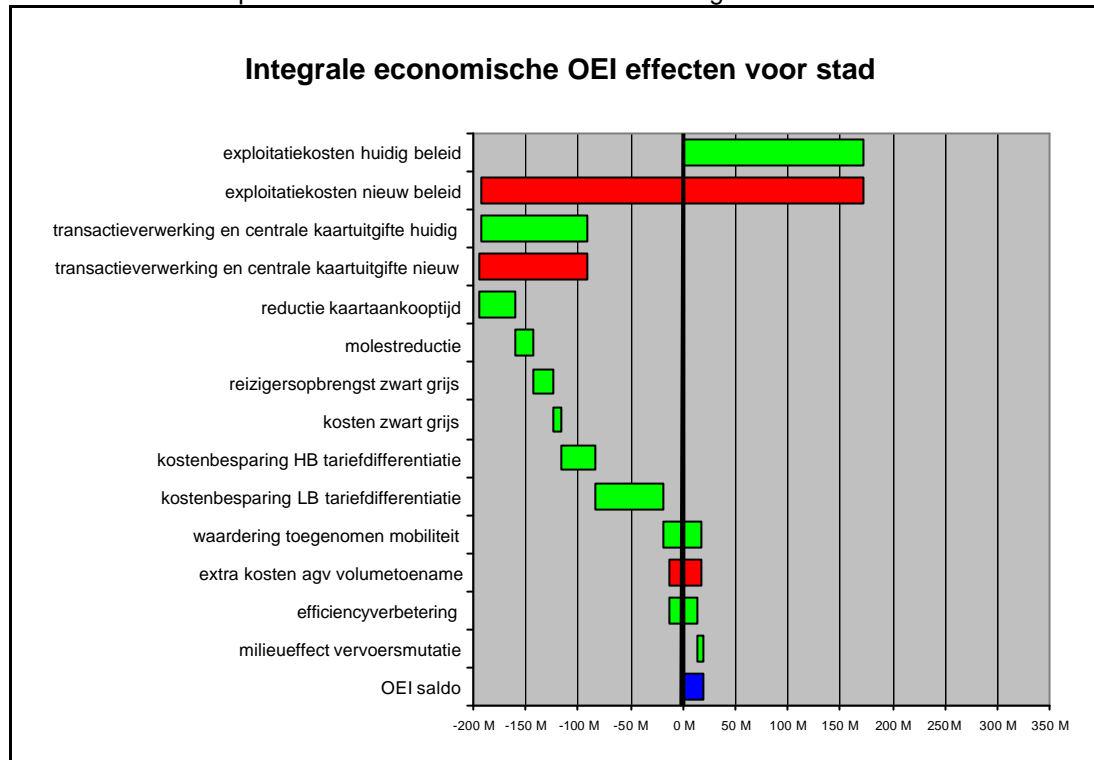
effect bestaat uit het feit dat reizigers zich laten verplaatsen op momenten waarop dat de exploitanten minder kost. Dit effect bedraagt 20 tot 50 miljoen euro NCW of wel 0,6 tot 1,4% van de totale exploitatiekosten.

De invoering van de chipkaart leidt binnen de tramsector tot een volumegroei aan ritten als gevolg van gebruiksgemak en veiligheidsbeleving voor de reiziger. Het batig saldo is nihil. Dit ontstaat uit het verschil tussen reizigeromzet toename van 10 miljoen euro NCW ofwel 0,6% van de totale reizigeromzet van ruim 1,8 miljard euro NCW en de vervoerskosten voor de extra stoelen van 10 miljoen euro NCW die overeenkomen met 0,3% van totale vervoerskosten van de tramsector.

De binnen de tramsector te realiseren efficiencyverbetering, als gevolg van reductie van ziekteverzuim, verminderde controle-inspanning, verhoging bezettingsgraad vermeerderd met hergebruik van het chipkaartsysteem in andere sectoren in Nederland en in het OV elders in de wereld, bedraagt 20 miljoen euro NCW. Dit komt overeen met 0,6% van de totale exploitatiekosten binnen de tramsector van 3,6 miljard euro NCW.

3.3.4 Bus Stad

Tot de modaliteit 'bus stad' zijn alle concessies gerekend die zijn getypeerd als stadsconcessies: dat zijn concessies van busdiensten in een stedelijke omgeving. Voor een gedetailleerd overzicht op concessieniveau zie de verantwoording.



Voor de stadsbus beweegt het totaal der effecten zich op BV Nederland niveau tussen min 60 en plus 100 miljoen euro NCW.²⁹ De hogere exploitatiekosten van de OV-Chipkaart worden dus niet onder alle omstandigheden goedge maakt door de batige effecten: de minimumschatting geeft een negatief saldo te zien.

Kosten

De kosten van de OV-Chipkaart zijn hoger dan de kosten van het 'karton' vanwege zowel de structurele exploitatiekosten alsook de migratielast. De stijging van de exploitatiekosten beweegt tussen 140 en 200 miljoen euro NCW terwijl de (eenmalige) migratielast zich beweegt tussen 30 en 40 miljoen euro NCW.

Baten

Een baat binnen de stadsbusomgeving vormt de wachttijdreductie voor de reiziger. Het gaat om 7% van het landelijke effect, te weten 200.000 uren jaarlijks. De totale omvang van het effect beweegt tussen 30 en 40 miljoen euro NCW. De molestreductie binnen de stadsbusomgeving correleert met de afname van zwart- en grijsrijden en bestaat uit reductie in immateriële schade bij de reiziger, verhoging van de productiviteit voor de werkgever en het externe effect van de afname van de afhandelingskosten. De totale omvang van het effect beweegt tussen 10 en 20 miljoen euro NCW.

Door terugdringen van het zwart- en grijsrijden verdient de stadsbussector een extra omzet van 10 miljoen euro. Dit komt overeen met 0,4% van de totale reizigeromzet van de stadsbus concessies. Een ander effect van het terugdringen van het zwart- en grijsrijden heeft betrekking op de kostenreductie die samenhangt met hen die zich niet langer kosteloos kunnen laten verplaatsen. Dit effect bedraagt 10 miljoen euro NCW en komt overeen met 0,2% van de totale exploitatiekosten van de stadsbussector.

Voor de stadsbussector levert het instrument tariefdifferentiatie geen tarifair effect op: de omzetverhoging in de spits en de omzetverlaging in het dal heffen elkaar ongeveer op. Het echte effect bestaat uit het feit dat reizigers zich laten verplaatsen op momenten waarop dat

²⁹ NB Ook voor deze grafiek is omwille van de leesbaarheid de horizontale as opgeschaald.

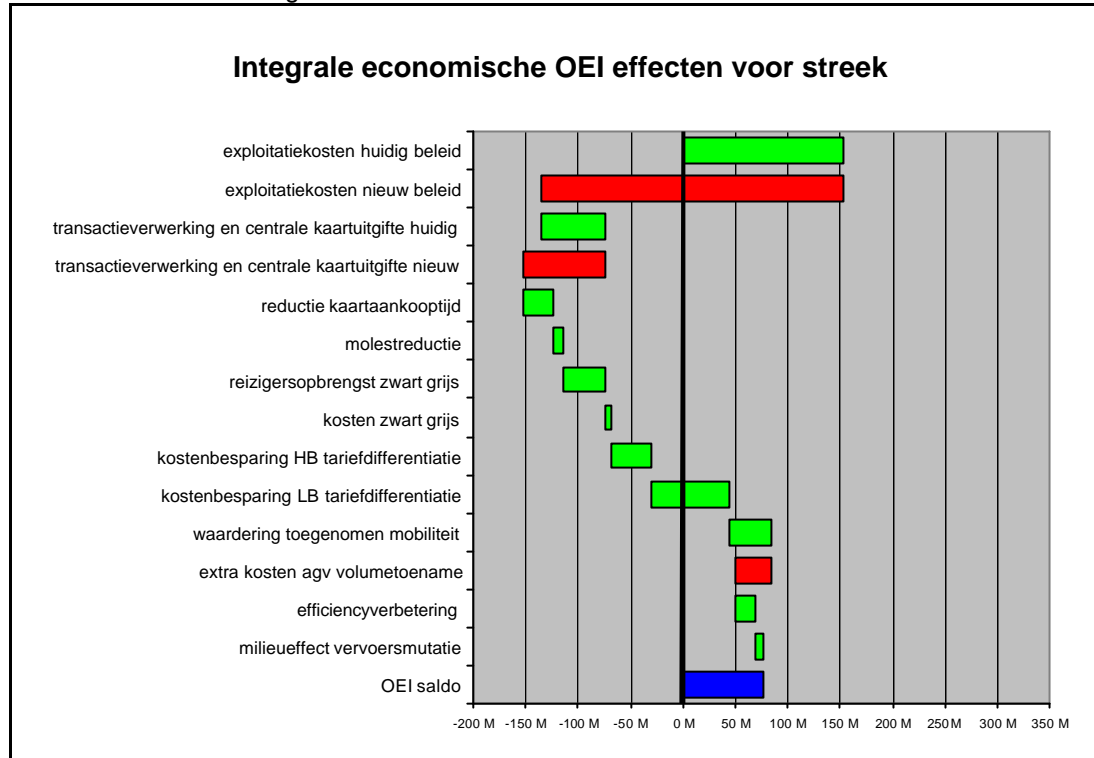
de exploitanten minder kost. Dit effect bedraagt 70 tot 140 miljoen euro NCW of wel 1,3 tot 2,8 % van de totale exploitatiekosten.

De invoering van de chipkaart leidt binnen de stadsbussector tot een volumegroei aan ritten als gevolg van gebruiksgemak en veiligheidsbeleving voor de reiziger. Het batig saldo bedraagt 10 miljoen euro NCW. Dit ontstaat uit het verschil tussen reizigeromzet toename van 40 miljoen euro NCW ofwel 1,5% van de totale reizigeromzet van ruim 2,7 miljard euro NCW en de vervoerskosten voor de extra stoelen van 30 miljoen euro NCW die overeenkomen met 0,6% van totale vervoerskosten van de stadsbussector.

De binnen de stadsbussector te realiseren efficiencyverbetering, als gevolg van reductie van ziekteverzuim, verminderde controle-inspanning, verhoging bezettingsgraad vermeerderd met hergebruik van het OV-Chipkaartsysteem in andere sectoren in Nederland en in het OV elders in de wereld, bedraagt 30 miljoen euro NCW. Dit komt overeen met 0,6% van de totale exploitatiekosten binnen de stadsbussector.

3.3.5 Bus Streek

Onder deze sector zijn de exploitatie van busdiensten in een streekomgeving verstaan. Voor een gedetailleerd overzicht van de concessies die daarbij als streekconcessies zijn betiteld bevat de verantwoording een overzicht van die definities.



Voor de streekbus beweegt het totaal der effecten zich op BV Nederland niveau tussen 40 en 190 miljoen euro NCW.³⁰ De hogere exploitatiekosten van de OV-Chipkaart worden goedgemaakt door de batige effecten.

Kosten

De kosten van de OV-Chipkaart zijn hoger dan de kosten van de huidige kaartsystemen vanwege zowel de structurele exploitatiekosten alsook de migratielast. De stijging van de exploitatiekosten beweegt zich ergens tussen 100 en 130 miljoen euro NCW terwijl de eenmalige migratielast geraamd wordt op 30 à 40 miljoen euro NCW.

Baten

Een baat binnen de streekbusomgeving vormt net als bij de andere modaliteiten de wachttijdreductie voor de reiziger. Het gaat om 5% van het landelijke effect, te weten een kleine 200.000 uren jaarlijks. De totale omvang van het effect bedraagt 30 miljoen euro NCW.

De molestreductie binnen de streekbusomgeving correleert met de afname van zwart- en grijsrijden en bestaat uit reductie in immateriële schade bij de reiziger, verhoging van de productiviteit voor de werkgever en het externe effect van de afname van de afhandelingskosten. De totale omvang van het effect beweegt tussen de 0 en 10 miljoen euro NCW.

Door terugdringen van het zwart- en grijsrijden verdient de streekbussector een extra omzet van 40 miljoen euro. Dit komt overeen met 1,1% van de totale reizigeromzet van ruim 3,7 miljard euro NCW. Een ander effect van het terugdringen van het zwart- en grijsrijden heeft betrekking op de kostenreductie die samenhangt met hen die zich niet langer kosteloos kunnen laten verplaatsen. Dit effect bedraagt 10 miljoen euro NCW en komt overeen met 0,1% van de totale exploitatiekosten van de streekbussector.

Ook voor de streekbussector levert het instrument tariefdifferentiatie geen tarifair effect op: de omzetverhoging in de spits en de omzetverlaging in het dal heffen elkaar ongeveer op. Het echte effect bestaat uit het feit dat reizigers zich laten verplaatsen op momenten waarop dat

³⁰ NB De horizontale as voor de modaliteit streekbus zijn omwille van de leesbaarheid met een factor 5 opgeschaald.

de exploitanten minder kost. Dit effect dat zich manifesteert in een besparing van de vervoerskosten bedraagt 90 tot 170 miljoen euro NCW of wel 1,2 tot 2,3 % van de totale exploitatiekosten van de streekbus concessies.

De invoering van de chipkaart leidt binnen de streekbussector tot een volumegroei aan ritten als gevolg van gebruiksgemak en veiligheidsbeleving voor de reiziger. Het batig saldo bedraagt 0 tot 10 miljoen euro NCW. Dit ontstaat uit het verschil tussen reizigeromzet toename van 40 miljoen euro NCW ofwel 1,1% van de totale reizigeromzet en de vervoerskosten voor de extra ritten van 30 tot 40 miljoen euro NCW.

De binnen de streekbussector te realiseren efficiencyverbetering, als gevolg van reductie van ziekteverzuim, verminderde controle-inspanning, verhoging bezettingsgraad vermeerderd met hergebruik OV-Chipkaartsysteem in andere sectoren in Nederland en in het OV elders in de wereld, bedraagt 10 tot 20 miljoen euro NCW. Dit komt overeen met 0,1 tot 0,3% van de totale exploitatiekosten binnen de streekbussector.

Het milieu ondervindt binnen de streekbussector per saldo een licht positief effect van 10 miljoen euro NCW vanwege de kostenbesparing als gevolg van tariefdifferentiatie. Dit vloeit voort uit een per saldo afname van het totaal aantal voertuigkilometers.

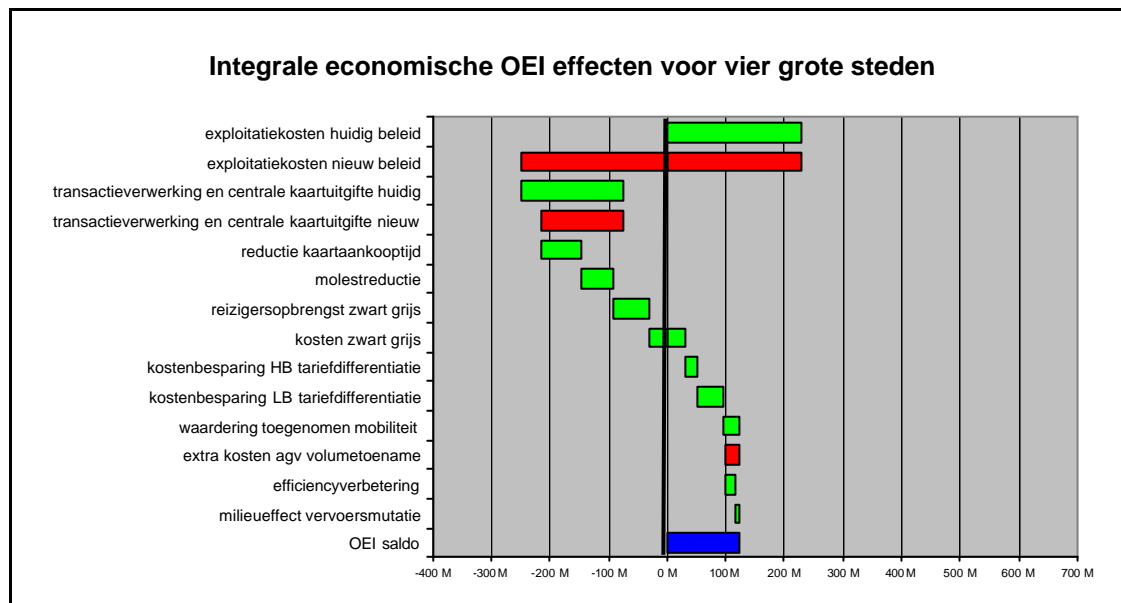
3.4 Geografische spreiding

Naast het beeld van de kosten en de baten op het niveau van de modaliteiten als onderdeel van het geheel, is ook het beeld van de effecten van de OV-Chipkaart op het niveau van geografische gebieden relevant. Dan gaat het om de vraag in welke mate de kosten en de baten van de OV-Chipkaart zich in een andere mate manifesteren in de stad of daarbuiten in de streek. Daartoe zijn alle kosten en baten toegewezen naar de individuele concessies.³¹ De verantwoording bevat details over de manier waarop die kosten en baten aan concessies zijn toegerekend en hoe de concessies zijn getypeerd als de indeling in geografie. Daarbij zijn drie groepen gehanteerd:

- de vier grote steden;
- stedelijke agglomeraties buiten de vier grote steden;
- streekgebieden (al het overige)

Sommige concessies kennen een overlap omdat die zowel stadsvervoer als vervoer van en naar de stad van uit de streek omvatten. Sommige van dergelijke concessies zijn dan toegerekend aan stedelijke agglomeraties buiten de vier grote steden, andere zijn dan weer aan de streek toegerekend zodat gemiddeld gesproken het juiste beeld is verkregen. Achtereenvolgens komen de kosten en baten van de vier grote steden, stedelijke agglomeraties buiten de vier grote steden en streekgebieden aan de orde.

3.4.1 De vier grote steden



Voor alle vervoersmodaliteiten in de vier grote steden Amsterdam, Rotterdam, Den Haag en Utrecht, overstijgt het totaal der baten het totaal der kosten met een bedrag dat varieert van 60 tot 260 miljoen euro NCW.³² Het beeld van kosten en baten apart is als volgt.

Kosten

De kosten van de OV-Chipkaart in de vier grote steden overstijgen de kosten van de huidige kaartsystemen: de structurele exploitatiekosten van de chipkaart alsmede de migratielast veroorzaken dat. De toename van de exploitatiekosten van het nieuwe kaartstelsel bedraagt in

³¹ De concessie van NS is daarbij dus buiten beschouwing gebleven

³² NB De horizontale as voor deze grafiek is omwille van de leesbaarheid met een factor 2.5 opgeschaald.

de vier grote steden tussen de 120 en de 210 miljoen euro NCW; de (eenmalige) migratielast wordt geraamd op een bedrag tussen de 40 en 50 miljoen euro NCW.

Baten

Een belangrijke baat binnen het OV in de vier grote steden vormt de wachttijdreductie voor de reiziger. De reizigers in de vier grote steden kunnen een jaarlijkse besparing van de reistijd tegemoet zien van een half miljoen uren. De totale omvang van dit effect beweegt zich tussen 60 en 70 miljoen euro NCW. Daarnaast zal er in de vier grote steden sprake zijn van een vermindering van de molest: de vermindering van de immateriële schade bij de reiziger, verhoging van de productiviteit voor de werkgever als gevolg van de daling van het ziekteverzuim en het externe effect van de afname van de afhandelingskosten. De omvang van dit effect beweegt tussen de 50 en 70 miljoen euro NCW.

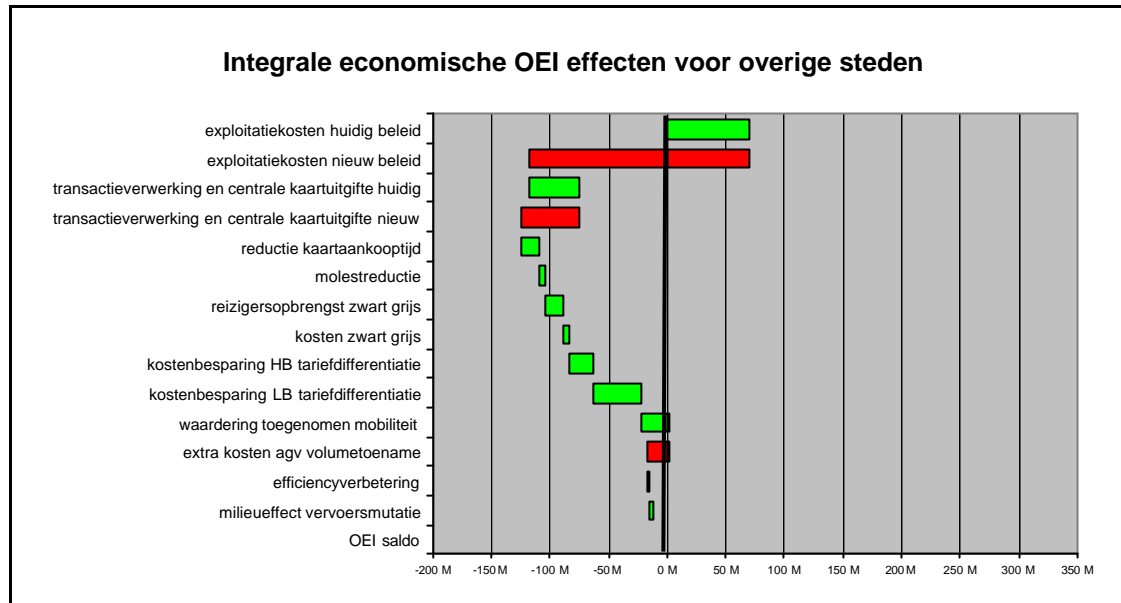
Door het terugdringen van het zwart- en grijsrijden verdient het OV in de vier grote steden een extra reizigersomzet van 60 tot 70 miljoen euro NCW. Dit komt overeen met 5% tot 7% van de totale reizigeromzet in de vier grote steden. Het verminderen van het zwart- en grijsrijden heeft daarnaast positieve gevolgen voor de kosten die de OV-bedrijven maken om reizigers te vervoeren. Omdat een deel van de zwartrijders zich na de invoering van de OV-Chipkaart niet meer met het openbaar vervoer zal verplaatsen, maken de bedrijven minder kosten. De omvang van dit effect wordt geraamd op 50 tot 70 miljoen euro NCW hetgeen overeen komt met 2,5% tot 3,5% van de totale exploitatiekosten van het OV in de vier grote steden.

Het instrument van tariefdifferentiatie levert ook in de vier grote steden een kostenbesparing op de vervoerskosten op. De omvang van dit effect bedraagt 50 tot 90 miljoen euro NCW wat in relatieve zin neer komt op 2,5% tot 4,5% van de totale exploitatiekosten in de vier grote steden. De invoering van de chipkaart leidt binnen het OV in de vier grote steden voorts tot een volumegroei aan ritten: door een verbetering van het gebruiksgemak en de veiligheidsbeleving voor de reiziger zullen zij geneigd zijn vaker te gaan reizen. Het batig saldo hiervan bedraagt 10 miljoen euro NCW. Dit ontstaat uit het verschil tussen reizigeromzet toename van 30 miljoen euro NCW en de vervoerskosten die de extra reizigers met zich mee brengen van 20 miljoen euro NCW.

De binnen het OV in de vier grote steden te realiseren efficiencyverbetering, als gevolg van reductie van ziekteverzuim van het personeel van de OV-bedrijven, verminderde controle-inspanning, verhoging bezettingsgraad vermeerderd met hergebruik van het OV-Chipkaart-systeem systeem in andere sectoren in Nederland en in het OV elders in de wereld, bedraagt 20 miljoen euro NCW. Dit komt overeen met 1% van de totale exploitatiekosten binnen het OV in de vier grote steden.

3.4.2 Stedelijke agglomeraties anders dan de vier grote steden

Naast de vier grote steden zijn de kosten en baten van de stedelijke agglomeraties buiten de vier grote steden in beeld gebracht. Het omvat zowel het stadsvervoer als het vervoer in sommige stedelijke agglomeraties buiten de vier grote steden. De verantwoording bevat zoals reeds eerder aangegeven een lijst van de concessies die hiertoe zijn gerekend.



Het beeld van de kosten en baten van de OV-Chipkaart in de stedelijke agglomeraties buiten de vier grote steden laat een afwijkend beeld zien. Het totaal van de effecten voor alle actoren tezamen beweegt zich tussen de min 50 en plus 50 miljoen euro NCW.³³ Het gevolg hiervan is dat de som der batige effecten de hogere exploitatiekosten van de OV-Chipkaart niet helemaal goed maakt. Het beeld voor de kosten en baten separaat is als volgt.

Kosten

Ook voor de stedelijke agglomeraties buiten de vier grote steden zijn de kosten van de OV-Chipkaart hoger dan de kosten van het huidige kaartstelsel. Ook hier is hiervan de achtergrond de structureel hogere exploitatiekosten alsmede de (eenmalige) migratielast. De stijging van de exploitatiekosten beweegt tussen de 90 en de 110 miljoen euro NCW. De eenmalige migratielast beweegt tussen 20 en 30 miljoen euro NCW.

Baten

Ook de wachttijdreductie voor de reizigers in de stedelijke agglomeraties speelt een rol van betekenis. De reizigers in deze gebieden kunnen jaarlijks een kleine 100.000 uur aan reistijd besparen omdat ze niet meer in de rij hoeven te staan om een vervoersbewijs aan te schaffen. De omvang van dit effect is tussen de 10 en de 20 miljoen euro NCW.

Door het terugdringen van zwart- en grijsrijden genereert het openbaar vervoer in de stedelijke agglomeraties buiten de vier grote steden een extra omzet van 10 tot 20 miljoen euro NCW. Dit komt overeen met 0,6% van de totale reizigeromzet in deze gebieden. Een ander effect van het terugdringen van het zwart- en grijsrijden manifesteert zich in een kostenbesparing: de vervoerders maken minder kosten omdat een deel van de huidige zwart- en grijsrijders worden verondersteld niet meer te reizen met het openbaar vervoer als er een chipkaart komt. De omvang van dit effect bedraagt 10 miljoen euro NCW en komt overeen met 0,3% van de totale exploitatiekosten van het OV in de stedelijke agglomeraties buiten de vier grote steden.

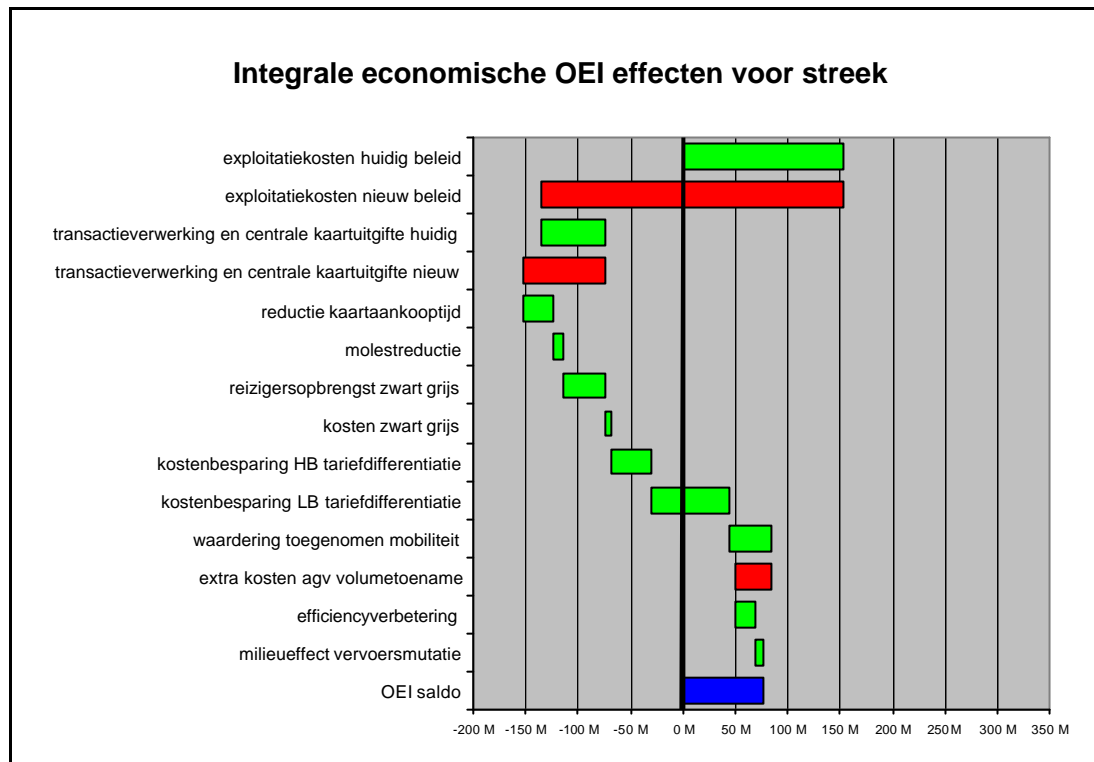
Voor deze gebieden levert het instrument tariefdifferentiatie een kostenbesparing op die zich beweegt tussen de 50 en 90 miljoen euro NCW. Dat is in relatieve zin uitgedrukt ongeveer 1,5% tot 2,7% van de totale exploitatiekosten. De binnen deze gebieden te realiseren efficiën-

³³ NB De horizontale as van deze grafiek is omwille van de leesbaarheid met een factor 5 opgeschaald.

cyverbeteringen worden geraamd op een bedrag van 0 tot 10 miljoen euro NCW. Dit komt overeen met 0 tot 0,3% van de totale exploitatiekosten binnen het OV in deze gebieden.

3.4.3 Streekgebieden

Tot de streekgebieden zijn alle concessies uit de stad en streekomgeving (inclusief de concessies van de Studenten OV-jaarkaart -kaart) gerekend die niet tot de beide voorafgaande stedelijke gebieden behoren. De verantwoording bevat deze indeling; onderstaande grafiek geeft het beeld van het verloop van kosten en baten weer.



Voor de streekgebieden beweegt het totaal der effecten van alle actoren samen tussen de 40 en 190 miljoen euro NCW.³⁴ De som van de batige effecten maken de hogere exploitatiekosten en migratielast van de OV-Chipkaart dus ruimschoots goed. Het beeld op het niveau van kosten en baten apart laat zich als volgt uittekenen.

Kosten

De kosten van de OV-Chipkaart zijn hoger dan de kosten van de huidige kaartsystemen in de streekgebieden: zowel de structureel hogere exploitatielast van de chipkaart als de migratielast dragen daaraan bij. De stijging van de exploitatiekosten beweegt tussen 100 en 130 miljoen euro NCW. De eenmalige migratielast beweegt tussen 30 en 40 miljoen euro NCW.

Baten

Ook de reiziger in de streekomgeving kan rekenen op een vermindering van de wachttijd: doordat ook die reiziger minder vaak een vervoerbewijs hoeft te kopen. De jaarlijkse besparing in tijd die hiermee gemoeid is, bedraagt ongeveer 200.000 uren jaarlijks. Deze uren uitgedrukt in een geldswaarde en omgerekend naar de totale beschouwingsperiode van het onderzoek leiden tot een batig effect van de vermindering van de kaartaankoop van 30 miljoen euro NCW. De molestreductie binnen de streekbusomgeving correleert met de afname van zwart- en grijsrijden en bestaat uit reductie in immateriële schade bij de reiziger, verhoging van de productiviteit voor de werkgever en het externe effect van de afname van de afhandelingskosten. De totale omvang van het effect bedraagt tussen de 0 en 10 miljoen euro NCW. Door terugdringen van het zwart- en grijsrijden verdient de streekbussector een extra omzet van 40 miljoen euro. Dit komt overeen met 1,1% van de totale reizigeromzet. Een ander effect van het terugdringen van het zwart- en grijsrijden manifesteert zich als een kostenbesparing omdat er minder niet betalende reizigers zullen worden vervoerd. De omvang

³⁴ NB De horizontale as in de grafiek is omwille van de leesbaarheid met een factor 5 opgeschaald.

van dit effect bedraagt 10 miljoen euro NCW (ongeveer 0,1% van de totale exploitatiekosten van de streekbussector).

Voor de streekbussector levert het instrument tariefdifferentiatie een kostenbesparing op die ligt tussen de 90 en 170 miljoen euro NCW. Dat is 1,2% tot 2,3 % van de totale exploitatiekosten van de streekbussen. De invoering van de chipkaart leidt binnen de streekbussector voorts tot een volumegroei van ritten als gevolg van gebruiksgemak en veiligheidsbeleving van de reiziger. Het batig saldo hiervan bedraagt 0 tot 10 miljoen euro NCW. De binnen de streekbussector te realiseren efficiencyverbeteringen als gevolg van de invoering van de chipkaart worden geraamd op 10 tot 20 miljoen euro NCW. Dit komt overeen met 0,1% tot 0,3% van de totale exploitatiekosten.

Het milieu ondervindt van de streekbussector per saldo een licht positief effect van 10 miljoen euro NCW. De achtergrond hiervan is dat er vanwege de kostenbesparing als gevolg van tariefdifferentiatie minder materieel nodig zal zijn. Dit vloeit voort uit een afname van de voertuigkilometers bij een (ongeveer) gelijkblijvend aantal reizigers kilometers.

3.5 Alternatieven

De uitkomsten van deze kosten-batenanalyse zijn tot dus ver uitgegaan van het project-alternatief dat de chipkaart zich op nationale schaal binnen het openbaar vervoer zal manifesteren. Er is in het onderzoek evenwel uitgebreid aandacht besteed aan de kosten en baten van alternatieven die invoering van de OV-Chipkaart op kleinere schaal veronderstellen. Daartoe zijn in hoofdstuk 2 een aantal projectalternatieven gedefinieerd. Onderstaande tabel bevat de kosten en baten voor vier projectalternatieven te weten het stationsalternatief, het metropolitaans alternatief, het zogeheten TLS-alternatief en de invoering op nationale schaal. De laatste kolom in de tabel bevat derhalve het alternatief waarmee steeds wordt vergeleken. De aantekening daarbij is dat de tabel de optelling bevat van de kosten en baten van alle actoren tezamen: die optelling is ook wel aangeduid als de 'BV Nederland'. Omwille van de overzichtelijkheid bevat de tabel de puntschattingen in plaats van de schattingen van de bandbreedte van de effecten. Dat doet niets af aan het feit dat die effecten zich wel degelijk binnen een bandbreedte zullen bewegen; de tabel heeft evenwel het doel om de alternatieven te vergelijken en dat laat zich gemakkelijker aan de hand van puntschattingen uitvoeren.

ovnl	stations	metropol	TLS	nationaal
174	BV Nederland			
exploitatiekosten huidig beleid	890 M	1.430 M	1.430 M	1.430 M
exploitatiekosten nieuw beleid	-1.120 M	-1.940 M	-1.900 M	-1.870 M
transactieverwerking en centrale kaartuitgifte huidig	10 M	300 M	300 M	300 M
transactieverwerking en centrale kaartuitgifte nieuw	-420 M	-440 M	-460 M	-460 M
reductie kaartaanlooptijd	450 M	470 M	530 M	560 M
molestreductie	80 M	100 M	110 M	110 M
reizigersopbrengst zwart grijs	140 M	190 M	250 M	250 M
kosten zwart grijs	160 M	160 M	170 M	170 M
kostenbesparing HB tariefdifferentiatie	40 M	40 M	90 M	110 M
kostenbesparing LB tariefdifferentiatie	70 M	80 M	180 M	220 M
waardering toegenomen mobiliteit	130 M	140 M	190 M	290 M
extra kosten agv volumetoename	-90 M	-110 M	-160 M	-230 M
efficiencyverbetering	100 M	140 M	150 M	140 M
milieueffect vervoersmutatie	10 M	10 M	20 M	20 M
OEI totaal	460 M	570 M	900 M	1.040 M

De totale som van kosten en baten is van alle projectalternatieven voor alle actoren samen groter dan nul. De eerste drie projectalternatieven (stations, metropool en TLS) zijn echter ongunstiger ten opzichte van het als hoofdlijn gekozen nationale alternatief waarbij iedereen meedoet. De verschillen tussen het derde alternatief TLS en het alternatief invoering op nationale schaal geven aan dat het loont (ruim 100 miljoen euro NCW) om de andere bedrijven dan de TLS-aandeelhouders te laten participeren. Alternatieven waarbij de invoering uitsluitend in Amsterdam, Rotterdam en bij de NS plaatsvindt, scoren op de puntschatting 400 tot 500 miljoen euro NCW slechter dan het alternatief dat invoering op nationale schaal veronderstelt. Van belang in de vergelijking van de puntschattingen van de vier alternatieven is dat de kosten van het chipkaartsysteem ongeveer gelijk zijn bij de vier alternatieven. Dat kent zijn achtergrond in de economie van de chipkaart: dat is er een van hoge vaste en lage variabele lasten. Hoeveel bedrijven er dus participeren maakt voor het absolute kostenniveau niet veel uit, maar heeft weer wel gevolgen voor de mogelijkheid van bedrijven om kosten met elkaar te delen. Daarvan is maximaal sprake als alle bedrijven meedoen. De hierna volgende paragrafen gaan nader in op elk van de projectalternatieven.

3.5.1 Projectalternatief 1: stationsgebaseerd³⁵

ovnl	stations		delta		stations		delta		stations		delta		stations		delta		stations		delta	
	BV Nederland	reiziger	werkgever	exploitant	dec. overheid	overheid	indirect	extern												
exploitatiekosten huidige beleid	890	-540		900	-740															
exploitatiekosten nieuw beleid	-1.120	750		-1.290	980															
transactieverwerking en centrale kaartuitgifte huidige	10	-290																		
transactieverwerking en centrale kaartuitgifte nieuw	-420	40																		
reductie kaart aankooptijd	450	-110	440	-110	10															
molestreductie	80	-30	50	-20	20	-10														10
reizigersopbrengst zwart grijs	140	-110					140	-110												
bekostigingopbrengst zwart grijs																				
kosten zwart grijs	160	-10					160	-10												
reizigersopbrengst HB tariefdifferentiatie			-190	130	-50	30	240	-160												
reizigersopbrengst LB tariefdifferentiatie			200	-140	40	-20	-240	160												
bekostigingopbrengst HB tariefdifferentiatie																				
bekostigingopbrengst LB tariefdifferentiatie																				
kostenbesparing HB tariefdifferentiatie	40	-70					40	-70												
kostenbesparing LB tariefdifferentiatie	70	-150					70	-150												
reizigersopbrengst tariefverhoging																				
bekostigingopbrengst tariefverhoging																				
opbrengst eenmalig kaarttarief			-80	210			80	-210												
opbrengst rente chipkaart			-30	30			30	-30												
opbrengst rente karton			20	-20			-20	20												
waardering toegenomen mobiliteit	130	-160	130	-160																
reizigersomzet agv volumetoename			-130	160			130	-160												
bekostigingsomzet agv volumetoename																				
extra kosten agv volumetoename	-90	140					-90	140												
efficiencyverbetering	100	-40					40	-30	-10	10										
milieueffect vervoersmutatie	10	-10																		
bijdrage bijzondere procedures (MIT, SRR)																				
bijdrage RO huidige																				
bijdrage RO nieuw																				
marktwerking																				
OEI totaal	450	-590	410	80	20		190	-230	-10	-180	-10	-20	-170	-230	20	-10				

Het eerste projectalternatief van de OV-Chipkaart gaat er vanuit dat alleen de grote stationsgebaseerde bedrijven een OV-Chipkaart gaan voeren. Meer specifiek gaat het dan om het spoor (althans dat deel daarvan dat NS exploiteert) en de metro's van Amsterdam en Rotterdam. Deze bedrijven nemen voor deze modaliteiten van het totale openbaar vervoer ongeveer eenderde van het totale ritvolume en circa tweederde van de totale reizigersomzet van het openbaar vervoer voor hun rekening.³⁶ In deze variant ligt besloten dat de reizigers die zich per trein door NS of per metro door het GVBA of RET laten vervoeren dat (uiteindelijk) uitsluitend via een OV-Chipkaart zullen kunnen doen. De metrostations van Amsterdam en Rotterdam zijn in deze variant afgesloten, voor de stations van NS geldt dat alleen voor een specifiek aantal stations (waaronder de grotere, naar ruwe schatting circa 140 van de in totaal 320 stations). Voor de overige OV activiteiten blijven het bestaande kaartstelsel van 'strippen en sterren' gehandhaafd. In de tabel zijn steeds kolommen toegevoegd die als 'delta' zijn aangeduid: daarin is weergegeven wat het verschil van dit projectalternatief is ten opzichte van de variant van invoering van de chipkaart op nationale schaal (de vierde variant).

Belangrijkste verschillen met het projectalternatief van invoering op nationale schaal

De belangrijkste verschillen met het projectalternatief dat invoering op nationale schaal verondersteld laten zich als volgt puntsgewijs samenvatten:

- tariefdifferentiatie komt minder tot zijn recht: min 240 miljoen euro NCW;
- exploitatiekosten nieuw beleid a.g.v dubbele systemen: min 140 miljoen euro NCW;
- volumegroei reduceert: min 110 miljoen euro NCW;
- kaart aankooptijd reductie vermindert: min 80 miljoen euro NCW;
- zwart grijs reductie vermindert: min 70 miljoen euro NCW;
- voor de actor decentrale overheid resulteert een verschil van min 180 miljoen euro NCW;
- voor de actor exploitant: min 230 miljoen euro NCW.

³⁵ Door afronding kunnen in vergelijking met de voorafgaande tabel (met het overzicht van alle varianten) kleine verschillen optreden.

³⁶ Een rit hebben we in het kader van dit onderzoek gedefinieerd als een vervoerbeweging met één voertuig. Bij NS kan een vervoerbeweging met meer dan een voertuig plaatsvinden. We volgen hierbij de definitie zoals het CBS die hanteert.

3.5.2 Projectalternatief 2: metropolaan

Het tweede projectalternatief is een uitbreiding van het voorafgaande alternatief in die zin dat naast de metro van Amsterdam en Rotterdam ook de andere modaliteiten van deze beide grootstedelijke bedrijven (bus en tram) een OV-Chipkaart zullen gaan voeren. Het aandeel van het ritvolume binnen deze variant is iets meer dan de helft van het totaal aantal ritten in het openbaar vervoer. Dit alternatief dekt dan ongeveer driekwart van de totale reizigers-omzet. Voor de overige OV-activiteiten blijven het bestaande kaartstelsel van 'strippen en sterren' gehandhaafd. Ook deze tabel is voorzien van een kolom die het verschil (de delta) weergeeft met de variant van nationale invoering van de chipkaart.

ovnl	stations	delta	stations	delta	stations	delta	stations	delta	stations	delta	stations	delta	stations	delta		
174	BV Nederland		reiziger		werkgever		exploitant		dec. overheid		overheid		indirect		extern	
exploitatiekosten huidig beleid	1.430						1.640				90		-300			
exploitatiekosten nieuw beleid	-1.940	-70					-2.270				-90	-60	-420	-10		
transactieverwerking en centrale kaartuitgifte huidig	300												300			
transactieverwerking en centrale kaartuitgifte nieuw	-440	20											-440	20		
reductie kaart aankooptijd	470	-90	460	-90	10											
molestreductie	100	-10	60	-10	30											10
reizigersopbrengst zwart grijs	190	-60					190	-60								
bekostigingopbrengst zwart grijs																
kosten zwart grijs	160	-10					160	-10								
reizigersopbrengst HB tariefdifferentiatie			-210	110	-50	30	260	-140								
reizigersopbrengst LB tariefdifferentiatie			230	-110	40	-20	-270	130								
bekostigingopbrengst HB tariefdifferentiatie																
bekostigingopbrengst LB tariefdifferentiatie																
kostenbesparing HB tariefdifferentiatie	40	-70					40	-70								
kostenbesparing LB tariefdifferentiatie	80	-140					80	-140								
reizigersopbrengst tariefverhoging																
bekostigingopbrengst tariefverhoging																
opbrengst eenmalig kaarttarief			-150	140			150	-140								
opbrengst rente chipkaart			-50	10			50	-10								
opbrengst rente karton			40				-40									
waardering toegenomen mobiliteit	140	-150	140	-150			140	-150								
reizigersomzet agv volumetoename			-140	150			140	-150								
bekostigingsomzet agv volumetoename																
extra kosten agv volumetoename	-110	-126					-110	-126								
efficiencyverbetering	140						60	-10	-10	10			90			
milieueffect vervoersmutatie	10	-10													10	-10
bijdrage bijzondere procedures (MIT, SRR)							60				-60					
bijdrage RO huidig								20			-20					
bijdrage RO nieuw								-10			-20	-10	20	20		
marktwerking								196								
OEI totaal	570	-470	380	50	30	10	140	-280	-10	-180	-80	-90	90	30	20	-10

Belangrijkste verschillen met het projectalternatief van invoering op nationale schaal

De belangrijkste verschillen met het projectalternatief dat invoering op nationale schaal verondersteld laten zich als volgt puntsgewijs samenvatten:

- het effect van tariefdifferentiatie komt minder tot zijn recht: min 210 miljoen euro NCW;
- het effect van de volumegroei reduceert: min 150 miljoen euro NCW;
- het effect van de kaart aankooptijd reductie vermindert: min 90 miljoen euro NCW;
- het effect van exploitatiekosten nieuw beleid als gevolg van dubbele systemen: min 70 miljoen euro NCW;
- zwart grijs reductie vermindert: min 60 miljoen euro NCW;
- de actor decentrale overheid: min 180 miljoen euro NCW;
- de actor exploitant: min 280 miljoen euro NCW.

3.5.3 Projectalternatief 3: TLS

Het projectalternatief TLS is genaamd naar de dochteronderneming van de grootste openbaar vervoerexploitanten in Nederland (NS, Connexxion (inclusief Hermes) , GVBA, RET en HTM): Trans Link Systems (TLS). In dit alternatief zijn ten opzichte van de vorige variant Connexxion en HTM toegevoegd. De vijf exploitanten in deze variant dekken ongeveer driekwart van het aantal ritten in het openbaar vervoer en ongeveer 85% van de reizigersomzet. Hoewel in deze variant lang niet alle exploitanten (slechts 5 van de 15) de OV-Chipkaart voeren, is dus wel in relatieve zin een groot deel van de productie van het Nederlandse openbaar vervoer afgedekt. Voor de overige OV-activiteiten blijven het bestaande kaartstelsel van 'strippen en sterren' gehandhaafd. Ook hier geeft de kolom delta het verschil met de nationale variant aan.

ovnl	stations		delta		stations		delta		stations		delta		stations		delta		stations		delta	
174	BV Nederland		reiziger		werkgever		exploitant		dec. overheid		overheid		indirect		extern					
exploitatiekosten huidige beleid	1.430						1.640				90			-300						
exploitatiekosten nieuw beleid	-1.900	-30					-2.250	20			-90	-60	440	10						
transactieverwerking en centrale kaartuitgifte	300												300							
transactieverwerking en centrale kaartuitgifte	-460												-460							
reductie kaart aankooptijd	530	-30	520	-30	10															
molestreductie	110		70		30															10
reizigersopbrengst zwart grijs	250						250													
bekostiging opbrengst zwart grijs																				
kosten zwart grijs	170						170													
reizigersopbrengst HB tariefdifferentiatie			-290	30	-70	10	360	-40												
reizigersopbrengst LB tariefdifferentiatie			310	-30	60		-370	30												
bekostiging opbrengst HB tariefdifferentiatie																				
bekostiging opbrengst LB tariefdifferentiatie																				
kostenbesparing HB tariefdifferentiatie	90	-20					90	-20												
kostenbesparing LB tariefdifferentiatie	180	-40					180	-40												
reizigersopbrengst tariefverhoging																				
bekostiging opbrengst tariefverhoging																				
opbrengst eenmalig kaarttarief			-200	90			200	-90												
opbrengst rente chipkaart			-60				60													
opbrengst rente karton			40				-40													
waardering toegenomen mobiliteit	190	-100	190	-100																
reizigersomzet agv volumetoename			-200	90			200	-90												
bekostiging omzet agv volumetoename																				
extra kosten agv volumetoename	-160	70					-160	70												
efficiencyverbetering	150	10					70		-10	10			90							
milieueffect vervoersmutatie	20																			20
bijdrage bijzondere procedures (MIT, SRR)							60				-60									
bijdrage RO huidige								20				-20								
bijdrage RO nieuw								-10				-10		20	20					
marktwerking							-130	60	130	-60										
OEI totaal	900	-140	380	50	30	10	330	-90	120	-50	-80	-90	90	30	30					

Belangrijkste verschillen met het projectalternatief van invoering op nationale schaal

De belangrijkste verschillen met het projectalternatief dat invoering op nationale schaal veronderstelt laten zich als volgt puntsgewijs samenvatten:

- het effect van de volumegroei reduceert: min 100 miljoen euro NCW;
- de kosten van extra vervoer neemt af: min 70 miljoen euro NCW;
- tariefdifferentiatie komt minder tot zijn recht: min 60 miljoen euro NCW;
- exploitatiekosten nieuw beleid als gevolg van dubbele systemen: min 30 miljoen euro NCW;
- kaart aankooptijd reductie vermindert: min 30 miljoen euro NCW;
- de actor decentrale overheid: min 50 miljoen euro NCW;
- de actor exploitant: min 90 miljoen euro NCW.

3.5.4 De projectalternatieven vormen een logisch groeipad

De stationsgebaseerde bedrijven NS en de metro's van Amsterdam en Rotterdam zijn het stelligst in hun voornemen tot invoering van de chipkaart over te gaan. De kaarten en de bijbehorende infrastructuurcomponenten zullen in het kader hiervan ontworpen, ontwikkeld en gecertificeerd worden. Ook zal een gemeenschappelijke interoperabele backoffice voor het

centrale kaartmanagement ontstaan. Decentrale backoffices voor de drie bedrijven zal, met enig hergebruik, relatief autonoom plaatsvinden. Het startvolume bedraagt 500 miljoen ritten.

Het, in het kader van de metropolitaan-variant aansluiten van de modaliteiten, tram en stadsbus is voor de grootstedelijke bedrijven een logisch volgende stap, dit vergt weliswaar investeringen in overstap-applicaties. Maar kan vanwege hergebruik van de kaarten en distributie door hun klanten al enige economische synergie bewerkstelligen. Voor de reizigers en de concessiegever bestaat de winst uit de ketenintegratie. Het ritvolume groeit van 500 naar 800 miljoen.

Het TLS-alternatief voegt naast de HTM de stads- en streekbussen van Connexxion toe en zal een flinke toename in volume van de ritten en transacties van TLS tot gevolg hebben. De 800 miljoen ritten groeien met ruim 50% naar 1250 miljoen. Dit heeft een gunstig effect op de gemiddelde transactiekostprijs. De meerkosten zitten in deze variant met name in de distributiekosten bij Connexxion. Hierna kan ook de rest van het land worden aangesloten. De marginale meerkosten voor het laten aanhaken van de regio zijn vanwege de 'verzonken' kosten in de infrastructuur niet zo hoog meer. Dit vormt een natuurlijk tegenwicht tegen de sociologische en geografische kenmerken met een ongunstig economisch karakter.

3.6 Gevoeligheidsanalyses

Deze paragraaf bevat het antwoord op een aantal voor de hand liggende ‘wat – als?’ vragen. Het antwoord op die vragen geeft inzicht op de gevoeligheid van deze kosten-batenanalyse voor afwijkingen in de gehanteerde aannames. Deze paragraaf beschouwt het effect van wijzigingen in de veronderstellingen op de totale kosten en baten van de chipkaart. Omwille van het overzicht vormt de puntschatting van de effecten daarbij steeds het uitgangspunt. Van de volgende aspecten zijn gevoeligheidsanalyses uitgevoerd:

- het migratiepad (de periode dat er twee kaartsystemen naast elkaar bestaan);
- het aantal klanten (het aantal verschillende Nederlanders dat een OV-Chipkaart in bezit krijgt);
- de kaartdichtheid (het aantal standaard en premium kaarten ten opzichte van het aantal eenmalige kaarten);
- de hoogte van de eenmalige kaartbijdrage voor de reiziger;
- de gemiddelde kaartaankooptijd;
- de groei van het aantal reizigers als gevolg van de invoering van de OV-Chipkaart;
- de mate waarin de chipkaart leidt tot een verlaging van het zwart- en grijsrijden;
- kosten van ontwikkeling en implementatie van de OV-Chipkaart;
- de marginale kostenvoet (de gemiddelde kosten voor het vervoeren van een extra reiziger).
-

Daarnaast is aandacht besteed aan de variatie van de waardering van de kosten en de baten door te variëren met de beschouwingsperiode, de discontovoet en de wijze waarop het bepalen van de netto contante waarde rekening houdt met de slotterm van de reeks.

3.6.1 Variatie in het migratiepad

Het uitgangspunt van de berekeningen met betrekking tot de migratieperiode is dat die vanuit consumentenperspectief drie jaar omvat: op 1 januari 2005 kan de eerste reiziger met een chipkaart gaan reizen terwijl de laatste reiziger die reist met een vervoerbewijs van de huidige kaartsystemen dat op zijn laatst doet op 31 december 2007. Er is nagegaan wat het effect is op de kosten en baten van de chipkaart als die periode geen drie, maar twee of vier jaar omvat. Deze paragraaf geeft aan wat de effecten hiervan zijn voor de actoren tezamen (het niveau BV Nederland); de verantwoording verschaft inzicht in de gevolgen van variatie in de migratieperiode van de verschillende actoren. Onderstaande tabel bevat de uitkomsten van deze gevoeligheidsanalyse.

ovnl	2 jaar	3 jaar	4 jaar
174	BV Nederland		
exploitatiekosten huidig beleid	1.430	1.430	1.430
exploitatiekosten nieuw beleid	-1.850	-1.870	-1.900
transactieverwerking en centrale kaartuitgifte huidig	300	300	300
transactieverwerking en centrale kaartuitgifte nieuw	-460	-460	-460
reductie kaartaankooptijd	580	560	540
molestreductie	110	110	100
reizigersopbrengst zwart grijs	260	250	240
kosten zwart grijs	180	170	170
reizigersopbrengst HB tariefdifferentiatie			
reizigersopbrengst LB tariefdifferentiatie			
kostenbesparing HB tariefdifferentiatie	120	110	110
kostenbesparing LB tariefdifferentiatie	220	220	210
opbrengst rente chipkaart		10	
opbrengst rente karton			
waardering toegenomen mobiliteit	300	290	280
extra kosten agv volumetoename	-240	-230	-220
efficiencyverbetering	150	140	140
milieueffect vervoersmutatie	20	20	20
OEI totaal	1.120	1.050	960

Het gesaldeerde effect van een vertraagde migratie bedraagt min 90 miljoen euro NCW (960 ten opzichte van 1.050); het gesaldeerde effect van een versnelde migratie bedraagt plus 70 miljoen euro NCW (1.120 ten opzichte van 1.050). Het beeld op het niveau van kosten en baten apart is als volgt.

Kosten

Bij een vertraagde migratie stijgt de eenmalige migratielast met 50 miljoen naar 260 miljoen euro NCW. De operationele kosten dalen dan vanwege de latere overstap naar de duurdere OV-Chipkaart met 20 miljoen euro NCW. Het gesaldeerd effect bedraagt plus 30 miljoen euro NCW. Bij een versnelde migratie daalt de eenmalige migratielast met 40 miljoen naar 160 miljoen euro NCW. De operationele kosten stijgen vanwege de vroegere overstap naar de duurdere OV-Chipkaart met 20 miljoen euro NCW. Het gesaldeerd effect bedraagt min 20 miljoen euro NCW.

Baten

Bij een vertraagde migratie daalt de wachttijdreductie voor de reiziger met 20 miljoen euro NCW; bij een versnelde migratie stijgt de wachttijdreductie voor de reiziger met 20 miljoen euro NCW. Bij een vertraagde migratie daalt de extra omzet als gevolg van zwart en grijs reductie met 10 miljoen euro NCW. Bij een vertraagde migratie daalt de kostenreductie als gevolg van zwart en grijs reductie met 0 miljoen euro NCW. Bij een versnelde migratie stijgt de extra omzet als gevolg van zwart en grijs reductie met 10 miljoen euro NCW. Bij een versnelde migratie stijgt de kostenreductie als gevolg van zwart en grijs reductie met 10 miljoen euro NCW. Bij een vertraagde migratie daalt de kostenreductie als gevolg van tariefdifferentiatie met 0 miljoen euro NCW. Bij een versnelde migratie stijgt de kostenreductie als gevolg van tariefdifferentiatie met 10 miljoen euro NCW. Bij een vertraagde migratie daalt de waardering voor de toegenomen mobiliteit met 10 miljoen euro NCW. Bij een vertraagde migratie daalt de kostentoename vanwege het toegenomen vervoer met 10 miljoen euro NCW. Het gesaldeerd effect bedraagt 0 miljoen euro NCW.

Bij een versnelde migratie stijgt de waardering voor de toegenomen mobiliteit met 10 miljoen euro NCW. Bij een versnelde migratie stijgt de kostentoename vanwege het toegenomen vervoer met 10 miljoen euro NCW. Het gesaldeerd effect bedraagt 0 miljoen euro NCW. Bij een vertraagde migratie daalt de kostenreductie als gevolg van efficiencyverbetering met 0 miljoen euro NCW. Bij een versnelde migratie stijgt de kostenreductie als gevolg van efficiencyverbetering met 10 miljoen euro NCW.

3.6.2 Variatie in het aantal klanten

Indien het aantal verschillende mensen dat een of meer keer per jaar van het Nederlands OV gebruik maakt niet, zoals voorgenomen, 13 miljoen bedraagt maar 11,7 miljoen (min 10%) respectievelijk 14,3 miljoen (plus 10%), heeft dat de volgende effecten op het totaal van de kosten en baten op het niveau van de BV Nederland:

- bij een verhoogd klantenaantal stijgen de kosten met 50 miljoen euro NCW;
- bij een verlaagd klantenaantal dalen de kosten met 50 miljoen euro NCW.

3.6.3 Variatie in kaartdichtheid

Indien de kaartdichtheid voor Nederland van 8 miljoen 'vaste' kaarten (standaard en premiumkaarten) in het totaal 20% hoger is (9,6 miljoen) respectievelijk 20% lager (6,4 miljoen) heeft dat de volgende effecten op de BV Nederland:

- bij een verhoogde kaartdichtheid stijgen de kosten met 100 miljoen euro NCW;
- bij een verlaagde kaartdichtheid dalen de kosten met 100 miljoen euro NCW.

3.6.4 Variaties in het kaarttarief van 7,50 euro

Indien het eenmalig kaarttarief dat een reiziger betaalt niet, zoals voorgenomen, 7,50 euro bedraagt maar 5 respectievelijk 10 euro bedraagt, heeft dat de volgende effecten op de BV Nederland:

- de waarde van het verdee-effect daalt van 280 naar 180 miljoen euro NCW;
- respectievelijk stijgt van 280 naar 380 miljoen euro NCW.
-

Zoals eerder aangegeven is de variatie in het kaarttarief niet van invloed op het batig saldo van de invoering van de OV-Chipkaart. Het heeft betrekking op de omvang van het herver-dee-effect tussen OV-bedrijf en reiziger.

3.6.5 Variaties in de wachttijd van 1,5 minuut

Indien de gemiddelde wachttijd die een reiziger in de rij staat voor zijn kaartje niet, zoals voorgenomen, 90 seconden bedraagt, maar 81 seconden (min 10%) respectievelijk 99 seconden (plus 10%), heeft dat de volgende effecten op de BV Nederland:

- de waardering van de wachttijdreductie daalt van 560 naar 500 miljoen euro NCW;
- respectievelijk stijgt van 560 naar 620 miljoen euro NCW.

3.6.6 Variaties in de volumegroei

Indien de volumegroei die de OV-sector als gevolg van de invoering van de chipkaart verwacht, niet 1,1% maar 1,3% (plus 20%) respectievelijk 0,9% (min 20%) bedraagt, heeft dat de volgende effecten op de BV Nederland:

- de waardering voor de toegenomen mobiliteit zal stijgen van 290 naar 350 miljoen euro NCW, respectievelijk dalen van 290 naar 230 miljoen euro NCW;
- daar tegenover zullen de kosten voor het additionele vervoer van mobiliteit stijgen van 230 naar 280 miljoen euro NCW, respectievelijk dalen van 230 naar 180 miljoen euro NCW;
- per saldo zal het effect slechts plus of min 10 miljoen euro NCW bedragen.

3.6.7 Variaties in zwart en grijs effecten

Indien de zwart- en grijs effecten niet op 0,9% maar op 1,1% (plus 22%) respectievelijk 0,7% (min 22%) uitkomen heeft dat de volgende effecten op de BV Nederland:

- de omzettoename zal stijgen van 240 naar 300 miljoen euro NCW, respectievelijk dalen van 240 naar 180 miljoen euro NCW;
- daarnaast zullen de besparingen voor het niet langer benodigde vervoer 'de vrijgekomen stoelen' van mobiliteit stijgen van 130 naar 160 miljoen euro NCW, respectievelijk dalen van 130 naar 100 miljoen euro NCW;
- per saldo zal het effect dus stijgen, respectievelijk dalen met 90 miljoen euro NCW.

3.6.8 Variaties in de kosten van de ontwikkeling en implementatie

Indien de projectkosten die de OV-sector maakt voor de ontwikkeling en implementatie van de OV-Chipkaart 20% hoger respectievelijk 10% lager blijken te zijn, heeft dat de volgende effecten op de BV Nederland:

- de totale exploitatiekosten van de 'chip' wereld stijgen van 2330 naar 2480 miljoen euro NCW, respectievelijk dalen van 2330 naar 2270 miljoen euro NCW.

3.6.9 Variaties in de marginale kostenvoet

Indien de marginale kostenvoet voor de OV-sector niet 80% bedraagt maar 70% (min 13%) respectievelijk 90% (plus 13%) heeft dat de volgende effecten op de BV Nederland:

- de besparingen voor het niet langer benodigde vervoer 'de vrijgekomen stoelen' van mobiliteit zullen dalen van 130 naar 115 miljoen euro NCW, respectievelijk stijgen van 130 naar 145 miljoen euro NCW;
- daarnaast zullen de kosten voor het extra benodigde vervoer dalen van 230 naar 200 miljoen euro NCW, respectievelijk stijgen van 230 naar 260 miljoen euro NCW;
- per saldo zullen deze effecten elkaar gedeeltelijk uitdempen en dus slechts dalen respectievelijk stijgen met 15 miljoen euro NCW.

3.6.10 Variatie in disconteringvoet met 10% en 4%

De voorafgaande gevoeligheidsanalyses hadden betrekking op veranderingen van de veronderstellingen die bij het bepalen van de kosten en baten zijn gehanteerd. Een ander aspect is variatie in de disconteringsvoet en de beschouwingsperiode. Het gaat hierbij niet meer om variatie in de veronderstellingen, maar om variatie in de manier waarop de kosten en baten door de tijd geen worden gewaardeerd. Zoals al eerder aangegeven is discussie mogelijk over de hoogte van de discontovoet die wordt gehanteerd om een reeks van getallen binnen een bepaalde beschouwingsperiode uit te drukken in een getal in lopend prijspeil. In deze studie is gekozen voor het hanteren van een discontovoet van 7% en het constant veronderstellen van kosten en baten na afloop van de beschouwingsperiode. Om enig zicht te geven op de uitkomsten van de studie als andere uitgangspunten worden gehanteerd, zijn hieronder de effecten uitgerekend van andere discontovoeten en andere manier van omgaan met de slotterm. Daarbij is eerst het saldo van kosten en baten uitgerekend als de discontovoet 10% bedraagt (hetgeen aansluit op een investering met een bedrijfsmatig risicoprofiel: het bedrijfsleven hanteert vaak 10%). En daarnaast is nagegaan wat het effect is van een discontovoet van 4% (die voor 'harde' overheidsinvesteringen wordt gehanteerd/ als de beschouwingsperiode niet op 15 jaar maar op 30 jaar wordt gehanteerd. Het idee is dat de slotterm in de berekeningen in het hoofdrapport weergeeft wat er gebeurt na afloop van de beschouwingsperiode, maar een andere manier om dat weer te geven is het oprekken van de beschouwingsperiode naar 30 jaar. Onderstaande tabel bevat de resultaten.

ovnl	10%+s	7%+s	4%30j
exploitatiekosten huidig beleid	940	1.430	2.400
exploitatiekosten nieuw beleid	-1.260	-1.870	-3.050
transactieverwerking en centrale kaartuitgifte huidig	300	300	270
transactieverwerking en centrale kaartuitgifte nieuw	-460	-460	-410
reductie kaartaankooptijd	340	560	500
molestreductie	70	110	100
reizigersopbrengst zwart grijs	160	250	440
kosten zwart grijs	110	170	310
reizigersopbrengst HB tariefdifferentiatie	70	110	210
reizigersopbrengst LB tariefdifferentiatie	130	220	400
waardering toegenomen mobiliteit	180	290	510
extra kosten agv volumetoename	-150	-230	-400
efficiencyverbetering	120	140	190
milieueffect vervoersmutatie	10	20	20
OEl totaal	560	1.030	1.490

Indien de discontovoet niet op 7% met gebruik van de slotterm over een periode van 15 jaar, maar op 10% met gebruik van slotterm over een periode van 15 jaar, respectievelijk op 4% zonder gebruik van slotterm over een periode van 30 jaar wordt ingesteld, heeft dat de volgende effecten op de BV Nederland:

- het gesaldeerde waarderingseffect van een verhoogde discontering bedraagt min 470 miljoen euro NCW;
- het gesaldeerde waarderingseffect van een verlaagde discontering bedraagt plus 460 miljoen euro NCW.

Hieronder wordt de verandering van de kosten en baten bij de variatie in de waardering van de effecten separaat toegelicht.

Kosten

- bij een verhoogde discontering neemt de waardering van de investeringslast en de operationele kosten toe met 120 miljoen euro NCW;
- bij een verlaagde discontering neemt waardering van de investeringslast en de operationele kosten af met 190 miljoen euro NCW.

Baten

De effecten voor de baten van de verandering van de waarderingsgrondslag laten zich als volgt samenvatten.

Een verhoogde discontering

- bij een verhoogde discontering daalt de waardering van de wachttijdreductie voor de reiziger met 220 miljoen euro NCW;
- bij een verlaagde discontering daalt de waardering van de wachttijdreductie voor de reiziger met 60 miljoen euro NCW;
- bij een verhoogde discontering daalt de waardering van de molestreductie met 40 miljoen euro NCW;
- bij een verlaagde discontering daalt de waardering van de molestreductie met 10 miljoen euro NCW;
- bij een verhoogde discontering daalt de waardering voor de extra omzet als gevolg van zwart- en grijsreductie met 90 miljoen euro NCW. Bij een verhoogde discontering daalt de waardering voor de kostenreductie als gevolg van zwart- en grijsreductie met 60 miljoen euro NCW;
- bij een verlaagde discontering stijgt de waardering voor de extra omzet als gevolg van zwart- en grijsreductie met 190 miljoen euro NCW. Bij een verlaagde discontering stijgt de waardering voor de kostenreductie als gevolg van zwart- en grijsreductie met 140 miljoen euro NCW;
- bij een verhoogde discontering daalt de waardering voor de kostenreductie als gevolg van tariefdifferentiatie met 130 miljoen euro NCW;
- bij een verlaagde discontering stijgt de waardering voor de kostenreductie als gevolg van tariefdifferentiatie met 280 miljoen euro NCW;
- bij een verhoogde discontering daalt de waardering voor de toegenomen mobiliteit met 110 miljoen euro NCW. Bij een verhoogde discontering daalt de kostentoe name vanwege het toegenomen vervoer met 80 miljoen euro NCW. Het gesaldeerd effect bedraagt min 30 miljoen euro NCW;
- bij een verlaagde discontering stijgt de waardering voor de toegenomen mobiliteit met 220 miljoen euro NCW. Bij een verlaagde discontering stijgt de kostentoe name vanwege het toegenomen vervoer met 170 miljoen euro NCW. Het gesaldeerd effect bedraagt 50 miljoen euro NCW;
- bij een verhoogde discontering daalt de waardering voor de kostenreductie als gevolg van efficiencyverbetering met 20 miljoen euro NCW;
- bij een verlaagde discontering stijgt de waardering voor de kostenreductie als gevolg van efficiencyverbetering met 50 miljoen euro NCW;
- bij een verhoogde discontering neemt waardering van het milieueffect af met 10 miljoen euro NCW;
- bij een verlaagde discontering neemt waardering van het milieueffect toe met 0 miljoen euro NCW;

3.6.11 Samenvattend

Een accumulatie van tegenvallende aannames zoals beschreven in deze paragraaf blijft boven het minimum in de hoofdtabel uit paragraaf 3.1. Evenzeer blijft een accumulatie van meevallende aannames zoals beschreven in deze paragraaf onder het maximum in de hoofdtabel uit paragraaf 3.1.

Omvangrijke onzekerheden zijn evenwel:

- de kosten behorende bij de kaartdichtheid: plus of min 100 miljoen euro NCW;
- de projectkosten: tussen min 60 en plus 150 miljoen euro NCW;
- de gesaldeerde baten en lasten bij een versnelde of vertraagd migratie tussen min 70 en plus 90 miljoen euro NCW;
- de te realiseren zwart en grijs baten: plus of min 90 miljoen euro NCW;
- de waardering van de wachttijdreductie: plus of min 60 miljoen euro NCW;
- de kosten behorende bij het klantenaantal: plus of min 50 miljoen euro NCW.

De belangrijkste conclusie van de uitkomsten van de gevoeligheidsanalyse is evenwel dat variatie in de aannames van deze mkba er niet toe leiden dat de hoofdconclusie van deze studie, te weten dat de OV-Chipkaart voor de maatschappij als geheel een rendabele investering is, wordt aangetast. Het saldo van de ondergrens van de afzonderlijke gevoeligheidsanalyse, die een uiting vormen voor het feit dat het op allerlei niveaus tegen zit, laat de ondergrens van het batig saldo voor de maatschappij tot circa 200 miljoen euro NCW naderen (en zelf tot nul als het saldo van de verbouwingkosten en baten wordt meegewogen), maar gezien de samenhang die er bestaat tussen de verschillende aspecten van de gevoeligheidsanalyse is het niet voor de hand liggend dat al deze aspecten tegenvallende resultaten te zien zullen geven. Zo bestaat er bijvoorbeeld samenhang tussen de kaartdichtheid en de klantenaantallen: als het een tegenvalt, valt vrijwel automatisch het ander juist weer mee.

4. Totaalbeeld en conclusies

4.1 Inleiding

In het voorafgaande hoofdstuk is aandacht besteed aan de uitkomsten van de kosten-batenanalyse. Daar zijn de uitkomsten van de berekeningen gepresenteerd zoals ze zijn, zonder daarbij uitgebreid aan te geven wat de achtergrond en de betekenis van die uitkomsten is. Dit hoofdstuk gaat op die twee aspecten nader in en is als volgt opgebouwd. Paragraaf 4.2. geeft op basis van het totaalbeeld de belangrijkste conclusie van de kosten-batenanalyse. Paragraaf 4.3 gaat daarna nader in op de herverdelingseffecten: effecten van de OV-Chipkaart die leiden tot een nieuwe verdeling van kosten en baten tussen actoren, zonder dat er sprake is van een per saldo positief effect voor de Nederlandse maatschappij als geheel. De twee volgende paragrafen behandelen twee separate onderwerpen van de OV-Chipkaart: paragraaf 4.4 besteedt aandacht aan de effecten van de OV-Chipkaart op de groei van het aantal reizigers: welke groei is er voorzien en hoe verhoudt die groei zich tot de autonome groei die exploitanten los van de chipkaart voorzien? Paragraaf 4.5 gaat vervolgens in op de effecten van de OV-Chipkaart op het kasritme van de OV-bedrijven in de stad en de streek. Vervolgens zet paragraaf 4.6, niet onbelangrijk, de uitkomsten van het onderzoek in perspectief. Aan het eind van dit hoofdstuk geeft paragraaf 4.7 weer welke maatregelen de overheid voornemens is te gaan uitvoeren om de invoering van de OV-Chipkaart mogelijk te maken.

4.2 Totaalbeeld

Op basis van de resultaten van hoofdstuk 3 is een tabel samengesteld die op hoofdlijnen de uitkomsten van de kosten-batenanalyse bevat. Die hoofdlijnen zijn opgenomen in tabel 4.1 en zijn niets meer of minder dan een vereenvoudigde (maar overzichtelijkere) weergave van de tabel 3.1 aan het begin van hoofdstuk 3.

Tabel 4.1 Totaalbeeld van de kosten-batenanalyse³⁷

baten	min.	max.	
directe effecten	1.530	2.010	+PM
reizigers	840	970	
reductie kaart aankooptijd	490	610	reistijdvermindering
molestreductie	60	70	minder medische kosten en afhandelingskosten
waardering extra mobiliteit	290	290	totale waardering van extra reizen
OV bedrijven	690	1.040	+PM
minder zwartrijders	380	480	
tariefdifferentiatie	240	480	
overige kostenbesparing	70	80	
molest aan voertuigen en stations	0	0	+PM
indirecte effecten	90	110	+PM
hergebruik chipkaartsysteem	80	100	chipkaartsysteem als betalingsplatform voor andere toepassingen
reductie kaart aankooptijd werkgever	10	10	
PM posten	0	0	+PM vestigingsklimaat
externe effecten	60	70	+PM
molestreductie	40	50	vermindering immateriele kosten
milieueffect	20	20	minder voertuigen in de spits meer daarbuiten
congestie	0	0	+PM beperkte vermindering congestie op wegen
besparing huidig kaartsysteem	1.780	2.030	kosten 'kartonnen' kaartsysteem
totaal baten	3.460	4.220	+PM
kosten	min.	max.	
invoeringskosten	210	260	dubbele kosten tijdens overgang naar OV chipkaart
kosten chipkaart	2.280	2.540	kosten OV chipkaart
kosten extra reizigers	210	240	
totaal kosten	2.700	3.040	
saldo (baten minus kosten)	420	1.520	+PM

De baten van de invoering van de OV-Chipkaart bedragen tussen 3,5 miljard euro en 4,2 miljard euro. Deze bestaan voor het belangrijkste deel uit de baten van de wegvallende kosten van de huidige kaartsystemen. De baten voor de reiziger bestaan uit de reductie van de kaart aankooptijd, de waardering voor de mobiliteit en (in mindere mate) de molestreductie. Voor het overige dragen kostenverminderingen en efficiencyverbeteringen bij de exploitant bij aan het totaal der baten, zij het in veel mindere mate dan de overige batencategorieën. Naast baten uit directe effecten genereert de chipkaart indirecte en externe effecten met een batig saldo voor de maatschappij als geheel. Deze effecten zijn echter veel minder groot dan de baten uit hoofde van de directe effecten.

Tegenover de baten van de wegvallende exploitatiekosten staan de hogere exploitatiekosten van de chipkaart. Tegenover de wegvallende kosten van de huidige systemen (1,8 miljard euro tot 2,0 miljard euro) staan de hogere exploitatiekosten van de chipkaart: 2,3 miljard euro tot 2,5 miljard euro. De exploitanten maken daarnaast meer kosten omdat zij meer passagiers vervoeren.

Een aantal effecten is in het kader van deze mkba wel erkend, maar om uiteenlopende redenen niet gekwantificeerd. Het gaat dan met name om de positieve effecten van de chipkaart op het vestigingsklimaat voor bedrijven. Als er een chipkaart in het openbaar vervoer is, is er sprake van een kwaliteitsverbetering die positief zou kunnen afstralen op bedrijven die overwegen om zich binnen de Nederlandse landsgrenzen te vestigen. Daarnaast

³⁷ Als gevolg van afrondingsverschillen kunnen kleine afwijkingen bestaan ten opzichte van de OEI-tabel die aan het begin van hoofdstuk 3 is gepresenteerd. In deze tabel zijn ook de ruwe schatting van kosten en baten van de verbouwingen van NS stations meegenomen.

kan de chipkaart die er (enigszins zoals verondersteld) voor zorgt dat er meer mensen met het OV gaan reizen die zich nu nog met de auto vervoeren, toe leiden dat er sprake is van een vermindering op de congestie op de weg. Ook dat effect is niet gekwantificeerd.

De uiteindelijke constatering bij de tabel is dat de som der baten, uitgedrukt in een netto contante waarde, groter is dan de som van de kosten. De conclusie is derhalve dat de invoering van de chipkaart voor het Nederlandse openbaar vervoer een rendabele investering is.

4.3 Herverdelingseffecten

De invoering van de chipkaart heeft een aantal herverdeeleffecten tot gevolg. Dat zijn effecten zonder een positief of negatief saldo voor de maatschappij als geheel, maar hebben gevolgen voor de wijze waarop kosten en baten zich herverdelen tussen de verschillende actoren. Dergelijke effecten horen wel degelijk ook aan de effecten van de chipkaart worden toegerekend, vandaar dat die effecten hier apart in kaart zijn gebracht. De gegevens uit tabel 4.2 zijn een bewerking van de gegevens uit tabel 3.1 uit hoofdstuk 3. Kortweg gezegd komt het er op neer dat de gegevens in tabel 4.2 een optelling zijn van alle effecten uit tabel 3.1 die in de kolom van de BV Nederland, het totaal van alle actoren, een nul te zien geven. De bedragen die horen bij die effecten zijn vervolgens geaggregeerd op het niveau van de actoren. Tabel 4.2 zet een en ander op rij.

Tabel 4.2 Herverdeeleffecten van de OV-Chipkaart

herverdelingseffecten (per saldo)			
van reiziger naar OV-bedrijf	580	580	eenmalig kaarttarief, tariefdifferentiatie en extra reizen
van OV-bedrijf naar decentrale overheid	70	320	afroming van baten chipkaart
van Rijksoverheid naar OV-bedrijf	50	50	o.a. bijdrage bijzondere procedures metro
van werkgever naar OV-bedrijf	20	20	tariefdifferentiatie

De tabel bevat het saldo van de herverdelingseffecten. Een belangrijk herverdeeleffect bestaat er tussen reiziger en exploitant. De omvang van dat effect bedraagt 0,6 miljard euro. Voor ongeveer de helft (0,3 miljard euro) bestaat dat effect uit de eenmalige kaartbijdrage van de reiziger aan de exploitant. Een ander belangrijk deel van dit effect – ook ongeveer de helft – wordt gevormd door reizigers die als gevolg van de invoering van de chipkaart vaker gaan reizen met het openbaar vervoer. Het overige deel (overigens van zeer beperkt omvang) is het saldo van de renteopbrengst van chipkaart en kartonnen kaart en de bedragen die de reizigers meer en minder betalen uit hoofde van tariefdifferentiatie.

Daarnaast treedt er een herverdelingseffect op tussen de exploitant en de concessieverlener. Dat effect ontstaat doordat er sprake is van marktwerking in het openbaar vervoer. Bij een hernieuwde aanbesteding van (stad-streek)concessies zullen exploitanten die baat hebben bij de invoering van de OV-Chipkaart de concessie tegen lagere kosten kunnen exploiteren. Zij zullen dat in theorie laten terugkomen in de hoogte van de bieding voor de concessie, die daardoor lager zal zijn. Zij zien zich gedwongen dat te doen omdat de andere exploitanten die op die concessie meebieden eveneens baten van de chipkaart zullen inboeken. Dit is gedefinieerd als de afroming van baten door de concessieverlener (of eigenlijk door de systematiek van aanbesteding). De omvang van dit effect bedraagt 0,1 miljard euro tot 0,3 miljard euro.

Voorts onderscheidt de tabel een aantal wat minder grote herverdelingseffecten. Ten eerste de herverdeling van overheid naar exploitant. Het gaat hier om de bijdragen van overheidswege voor de afsluiting van de beide metro's in Amsterdam en Rotterdam. Ten tweede geeft de tabel de omvang van het herverdelingseffect van werkgever naar exploitant weer. Het gaat hier om de effecten van tariefdifferentiatie: het saldo van de reizigers die door de tariefdifferentiatie meer (hoog bezet segment) en minder (laag bezet segment) gaan betalen en die reizen voor de werkgever is niet neutraal: 20 miljoen euro NCW over een looptijd van 15 jaar.

4.4 Volume-effecten reizigers

De chipkaart leidt tot een vergroting van het gebruiksgemak voor de reiziger. Dat leidt in beginsel tot een toename van het aantal ritten in het openbaar vervoer. Daar staat echter het

effect van de chipkaart op de vermindering van het aantal zwartrijders tegenover. Eerder was al duidelijk geworden dat de invoering van de chipkaart ertoe zal leiden dat een deel van de reizigers die nu reist zonder te betalen, zal besluiten om niet meer met het openbaar vervoer te gaan reizen als zij met de invoering van de chipkaart veel moeilijker onbetaald kunnen reizen. Het gevolg van hiervan is dat reizigers juist minder reizigers zullen gaan maken.

Tabel 4.3 geeft het complete beeld van de volume effecten van de OV-Chipkaart. Daarin zijn de volume-effecten overigens geaccumuleerd weergegeven: de tabel bevat de groei over de gehele beschouwingsperiode.

Tabel 4.3 Volume-effecten van de chipkaart naar modaliteit in termen van ritvolumes en reizigerskilometers (relatief en absoluut)

modaliteit	ritvolumes			rkms		
	zwart/grijs	chipgroei	totaal	zwart/grijs	chipgroei	totaal
spoor	-0,92%	1,40%	0,48%	-0,77%	1,40%	0,64%
metro	-5,94%	0,91%	-5,03%	-4,68%	0,90%	-3,78%
(snel)tram	-0,80%	0,79%	-0,01%	-0,60%	0,84%	0,24%
bus - stad	-0,44%	1,19%	0,75%	-0,27%	1,37%	1,10%
bus - streek	-0,23%	1,45%	1,22%	-0,18%	1,46%	1,28%
OVNL	-1,32%	1,17%	-0,15%	-0,74%	1,37%	0,62%
spoor	3.096.055	4.709.945	1.613.891	110.536.055	202.262.487	91.726.432
metro	11.456.886	1.746.879	9.710.007	29.145.002	5.617.990	23.527.012
(snel)tram	2.077.361	2.046.305	31.057	4.962.424	6.923.921	1.961.498
bus - stad	1.891.485	5.122.105	3.230.620	8.326.291	41.773.465	33.447.174
bus - streek	513.030	3.241.658	2.728.629	4.000.065	32.330.732	28.330.666
OVNL	19.034.818	16.866.893	2.167.924	156.969.836	288.908.594	131.938.758

De chipkaart leidt tot gebruiksgemak voor de reiziger. Dit leidt voor alle modaliteiten tot een toename van het aantal ritten. Bij het zwart- en grijsrijden is evenwel een veel gedifferentieerder effect te zien. Bij de spoorgebaseerde systemen leidt het tot een vermindering van het aantal ritten: bij de metro ongeveer 5%; bij het spoor ongeveer 0,5% en voor de tram geldt een afname van 0,8%. De stad- en streekbus laten als gevolg van het zwart- en grijsrijden een verhoudingsgewijs geringe volumemutatie zien. Een belangrijke oorzaak is te vinden in het (huidige systeem van een) open instapregime in de bus. Al met al leidt de invoering van de OV-Chipkaart tot een vermindering van het aantal zwartrijders met ruim 20%.

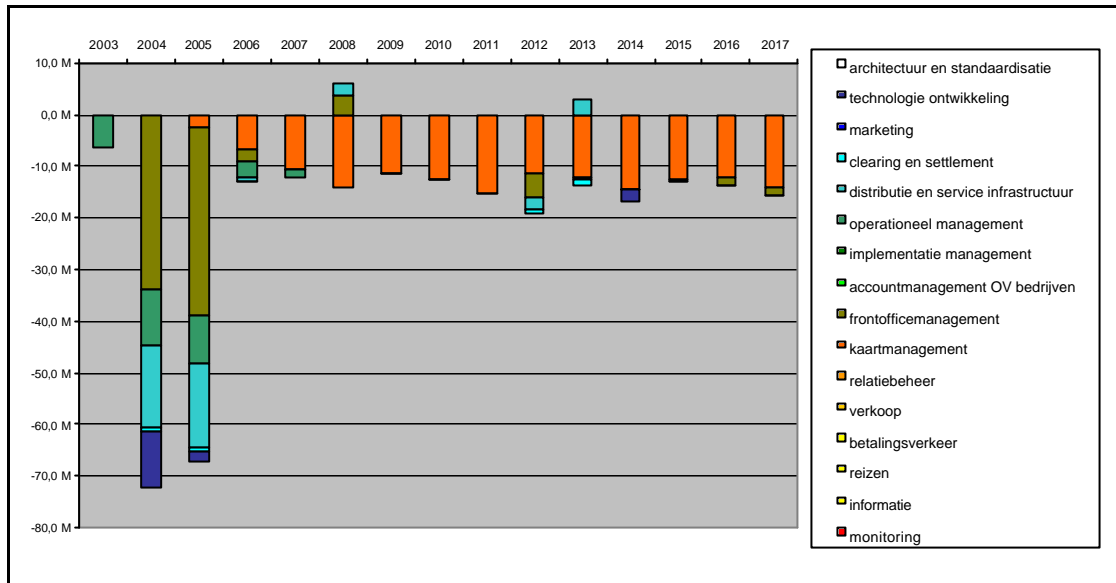
Alle modaliteiten groeien als gevolg van de verbetering van het reisgemak. Beide componenten – zwart/grijs en groei door verbetering van het reisgemak - leiden niet voor alle modaliteiten tot een per saldo groei van het aantal ritten. Zo is de groei van het aantal metroritten per saldo negatief: de verlaging van ritten als gevolg van het zwart/grijs rijden is in absolute zin groter dan de groei als gevolg van de verbetering van het reisgemak.

Het rechter deel van de tabel laat het beeld zien van de reizigerskilometers (rkms). Dat is de vertaling van de verandering van het aantal ritten rekening houdend met het gegeven dat zwartgrijs ritten over het algemeen korter zijn dan andere ritten. Het totale effect van de OV-Chipkaart is dat er een toename is van het aantal reizigerskilometers van 130 miljoen, terwijl het aantal ritten licht daalt: ruim twee miljoen.

4.5 Kasritme, migratiekosten en financiering

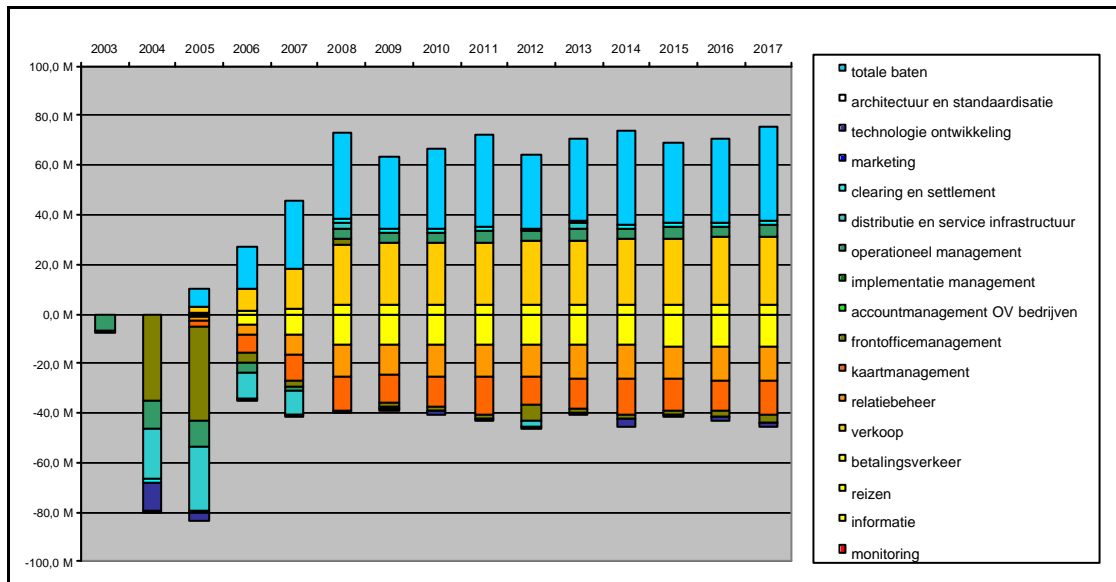
De resultaten van de berekeningen luidden allemaal in de eenheid van de netto contante waarde. Dat is een getal dat een getallenreeks 'plat slaat' in een getal rekening houdend met risico, inflatie en restwaarde. Dat veronachtzaamt echter het feit dat er bij de chipkaart investeringen nodig zijn die voor een belangrijk deel in de beginperiode leiden tot uitgaven die het kasritme van de OV-bedrijven in negatieve zin sterk beïnvloeden. In onderstaande grafiek is het investeringsprofiel van de stad- en streekbedrijven tezamen uiteengezet.

Figuur 4.1: Delta investeringen stad en streek



De figuur maakt duidelijk dat de investeringen in de apparatuur van de OV-Chipkaart met name in de eerste twee jaren vallen. In de jaren daarna is er nog steeds sprake van investeringen, maar het niveau daarvan is veel lager dan in de eerste paar jaren. Naast het investeringsprofiel zijn ook het verschil in de kasstromen relevant. Figuur 4.2 bevat die gegevens.

Figuur 4.2: Delta kasstromen voor de stad en streeksector



Voor de OV-bedrijven is er in de beginperiode een financieringsvraagstuk. Zij zullen moeten investeren in de nieuwe apparatuur die nodig is om de reiziger met een chipkaart door de gehele vervoersketen te kunnen laten reizen (o.a. chipkaarten, kaartlezers en toegangspoorten). Het echte gebruik van deze nieuwe hulpmiddelen volgt pas na verloop van tijd. De kost gaat dus voor de baat uit. Ook de baten van de OV-Chipkaart manifesteren zich pas naar mate de kaart feitelijk gebruikt wordt.

4.6 De uitkomsten van de mkba in perspectief

Deze rapportage gaat feitelijk in op de uitkomsten van de mkba naar de invoering van de OV-Chipkaart. Die uitkomsten zijn zo feitelijk mogelijk weergegeven. Deze paragraaf zet die uitkomsten op drie manieren in perspectief. In de eerste plaats gaat dat over veronderstellingen in de berekeningen over de uniformiteit binnen het rijk geschakeerde Nederlandse openbaar vervoer. In de tweede plaats vormen de effecten van de chipkaart voor de maatschappij als geheel het uitgangspunt van deze kosten-batenanalyse. In de derde plaats besteedt deze paragraaf aandacht aan de mogelijkheden die er zijn om in de uitvoering van de ontwikkeling en implementatie van de chipkaart in het openbaar vervoer economische optimalisaties na te kunnen streven.

Uitgangspunten tariefdifferentiatie en eenmalige kaartbijdrage

Achter de feitelijke uitkomsten gaan veronderstellingen schuil die in de praktijk niet automatisch ook op die manier tot uitwerking zullen komen. De mkba veronderstelt bijvoorbeeld dat in het gehele land een uniforme eenmalige kaartbijdrage zal worden ingevoerd. Een dergelijke aanname veronderstelt dat in het openbaar vervoer, waarin decentralisatie is doorgevoerd, op al de decentrale plekken opdrachtgevers en opdrachtnemers tot dezelfde conclusie komen over de hoogte van de eenmalige kaartbijdrage. Dat is echter geen automatisme. Iets vergelijkbaars geldt voor het aspect van de tariefdifferentiatie. Net als de eenmalige kaartbijdrage is dat expliciet een verantwoordelijkheid van decentraal opererende concessieverleners en hun opdrachtnemers. De berekeningen van de kosten en baten van de OV-Chipkaart veronderstellen ook daar uniformiteit in uitgangspunten.

Effecten voor de maatschappij als geheel en delen daarvan

Deze rapportage heeft als uitgangspunt om na te gaan in welke mate de chipkaart in het openbaar vervoer 'uit kan' voor de maatschappij als geheel: of de baten van de chipkaart de kosten overtreffen. In de rapportage is eveneens aandacht besteed aan de wijze waarop de chipkaart zich manifesteert in delen van het totale openbaar vervoer. Zo zijn in hoofdstuk 3 de kosten en baten van de verschillende modaliteiten en geografische gebieden weergegeven als onderdeel van het totaal. Daarbij bleek dat voor specifieke gebieden, met name concessies in stedelijke gebieden buiten de vier grote steden, dat voor onderdelen van die gebieden de kosten hoger kunnen zijn dan de baten. Daarmee is duidelijk dat voor individuele gebieden het saldo van de maatschappelijke kosten-batenanalyse niet overal positief hoeft te zijn.

Daarnaast is het van belang dat de overzichten van de verschillende aggregatieniveaus zoals spoor, metro, stad-streek en dergelijke overzichten zijn die een beeld geven van de kosten en baten op het niveau van een aggregatie *als onderdeel van het totaal*. Dus de weergave van de kosten en baten voor bijvoorbeeld de modaliteit metro geven de kosten en baten weer van de metro als onderdeel van het totaal. De analyse van de verschillende projectalternatieven geeft daarentegen wel weer wat de kosten en baten zijn als de stationsbedrijven de chipkaart gaan invoeren.

Mogelijkheden voor economische optimalisatie

Los van de gevoeligheidsanalyses die eerder zijn besproken, is er nog een andere dimensie waarin het daadwerkelijke saldo van kosten en baten anders zou kunnen uitpakken dan in deze rapportage is berekend. Die dimensie omvat de mate waarin de OV-bedrijven en andere bij de TLS betrokken partijen in collectieve zin economische optimalisaties zullen realiseren. De aanduiding 'economisch optimaal in collectieve zin' duidt op de mate waarin OV-bedrijven met elkaar samenwerken bij de invoering van de OV-Chipkaart, zowel bij de uitvoering van de uitrol van de chipkaart als bij de aanbesteding van apparatuur en andere aspecten. Hieronder worden elk van die aspecten apart toegelicht.

- bij de berekening van de kosten van de invoering van de chipkaart zijn daarover veronderstellingen gemaakt die stroken met de zienswijze van de onderzoekers over de mate van samenwerking zoals die zich daadwerkelijk zal gaan voordoen. Dat gaat dan bijvoorbeeld over de mate waarin bedrijven samenwerken bij het verzorgen van opleidingsprogramma's voor chauffeurs;

- een ander aspect van economische optimalisatie is het niveau van de kosten van de chipkaart: de kosten van apparatuur die nodig is om de chipkaart te kunnen laten functioneren. Die veronderstellingen zijn gebaseerd op de prijsstelling in de aanbiedingen van het East-West consortium (aan de partijen die daar nu al een aanbieding van hebben). Daarbij is er van uitgegaan dat bedrijven die nu nog geen aanbesteding hebben gedaan, kunnen rekenen op een prijsstelling die het consortium aan de huidige partijen heeft geoffreerd. In de huidige aanbesteding zit al in enige mate verwerkt dat er sprake zal zijn van een grotere afname van apparatuur als het gehele land een chipkaart invoert. De veronderstelling daarbij is dat de bedrijven die nu nog geen aanbesteding hebben gedaan, die aanbesteding uiteindelijk gezamenlijk ter hand zullen nemen. Een dergelijke centrale aanbesteding kan nog tot enig voordeel in de prijsvorming leiden en derhalve in positieve zin van invloed zijn op het saldo van de kosten en de baten. Maar dat kan alleen als partijen daarin in economische zin optimaal acteren. Daarmee is dit een element van economische optimalisatie;
- een een-na-laatste aspect van economische optimalisatie, dat overigens wel aan de orde komt in de gevoeligheidsanalyses, is de snelheid waarmee de bedrijven de chipkaart zullen gaan invoeren. Als de bedrijven de chipkaart in een korte periode gaan invoeren, is de tijd dat er twee kaartsystemen naast elkaar bestaan langer en zijn de kosten van het totaal hoger;
- een laatste aspect van mogelijke optimalisatie is de migratie van het zonesysteem naar een tarief dat is gebaseerd op de lengte van de rit. Voor zover bekend zal dat geschieden in twee stappen: eerst van het huidige kaartstelsel naar het chipsysteem en dan vervolgens van zone naar een tariefsysteem dat is gebaseerd kilometers. Het is denkbaar dat een overstap in een keer van deze beide veranderingen in economische zin meer optimaal is.

4.7 Voorgenomen maatregelen van de overheid invoering OV-Chipkaart

Kennis van voorlopige uitkomsten van deze studie hebben de overheid ertoe gebracht om een aantal maatregelen waarvan zij voornemens is die ook daadwerkelijk te gaan uitvoeren. In deze paragraaf zijn die maatregelen opgenomen. Het gaat in de terminologie van OEI om herverdelingen: er is bij deze maatregelen geen sprake van een voor de maatschappij als geheel batig saldo. Deze maatregelen zijn in beginsel bedoeld om de verschillende actoren in staat te stellen hun bijdrage aan de invoering van de OV-Chipkaart te leveren.

Tabel 4.4: Overzicht van maatregelen Rijksoverheid rond invoering OV-chipkaart

	exploitant		centrale diensten		dec. overheid		rijksoverheid	
	min	max	min	max	min	max	min	max
OEI saldo voor maatregelen	380	870	-410	-210	50	300	10	10
maatregel 1 tot en met 3	14	14	-4	-4			-10	-10
maatregel 4	65	65					-65	-65
maatregel 5	20	20					-20	-20
maatregel 6								
sponsoring kaartkosten kaartuitgever	20	20	-20	-20				
afroming van de maatregelen op termijn	-53	-53			53	53		
OEI saldo na benutting bovenstaande maatregelen	446	936	-434	-234	103	353	-85	-85

In de tabel is in de eerste regel het saldo van de kosten en baten voor de betreffende actoren weergegeven (zoals berekend in de mkba). Vervolgens is van een aantal (voorgenomen) maatregelen weergegeven bij welke actoren die neerslaan. Onder maatregel 1 tot en met 3 zijn maatregelen gerekend die gericht zijn op de pilots van de OV-Chipkaart. Maatregel 4 omvat de bijdrage van de overheid aan de migratieproblematiek; maatregel 5 de vrijvallende WROOV-gelden met een voorgenomen chipkaartbestemming; maatregel 6 is in deze tabel niet zichtbaar omdat het een herverdeling omvat tussen actoren binnen de actor centrale diensten (meer in het bijzonder TLS en FENS). Een deel van deze maatregel wordt echter zichtbaar in de regel daaronder: de voorgenomen sponsoring van de centrale diensten aan de exploitant voor kosten van de kaartuitgever. Deze maatregelen leiden tot een verbetering van de baten voor de exploitanten en die zien de decentrale overheden een deel van die baten door het principe van marktwerking weer terug (weergegeven in de laatste regel).

Verantwoording

A. Inleiding

A.1 Achtergrond en vraagstelling

In opdracht van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer van het ministerie van Verkeer en Waterstaat hebben advieskantoor Hypercube en de Stichting voor Economisch Onderzoek van de Universiteit van Amsterdam de maatschappelijke kosten en baten van de OV-Chipkaart onderzocht. De vraagstelling van het onderzoek is drieledig:

4. geef inzicht in de maatschappelijke kosten en baten (mkba) van de OV-Chipkaart en kwantificeer die daar waar mogelijk;
5. geef inzicht in de maatschappelijke kosten en baten per actor;
6. geef de wederzijdse afhankelijkheid van de verschillende kosten- en batencategorieën.

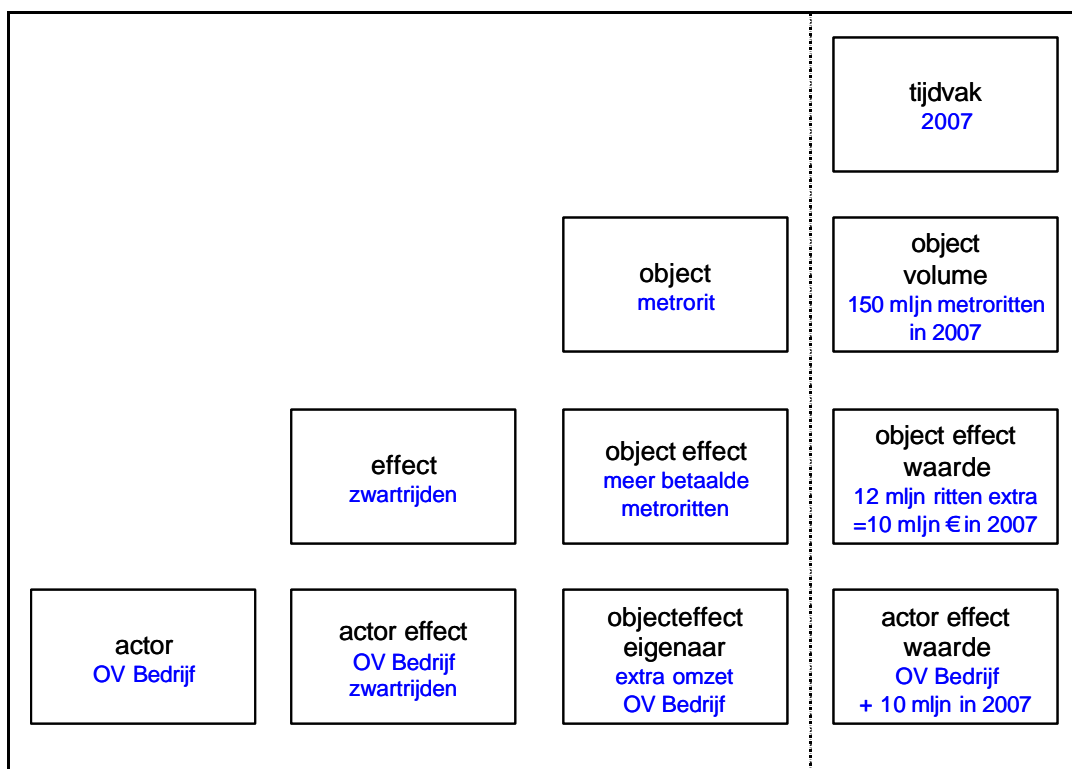
De hoofdtekst van de rapportage beschrijft de uitkomsten van de maatschappelijke kosten-batenanalyse (mkba). Dit deel van het rapport geeft de verantwoording van het onderzoek: hoe zijn effecten gedefinieerd en gekwantificeerd, welke bronnen zijn gebruikt om parameterwaarden te schatten en op welke manier heeft dat plaatsgevonden? Kortom: op welke manier zijn de uitkomsten tot stand gebracht.

De verantwoording geeft daarmee zowel de beschrijving van het onderzoeksproces als de inhoudelijke aspecten van de kwantificering van de effecten van de OV-Chipkaart. Deze verantwoording laat zich daarmee lezen als een op zichzelf staande beschrijving van genoemde aspecten van de uitvoering van de mkba.

A.2 Structurering bij uitvoering onderzoek

De wijze van structurering bij de uitvoering van het onderzoek, zowel inhoudelijk als procesmatig, laat zich illustreren aan de hand van figuur A.1. De figuur bevat een aantal rechthoeken met daarin steeds twee aanduidingen: de eerste (in zwart) geeft de definitie van het aspect weer, de tweede (in blauw) geeft een voorbeeld van de manier waarop zich het aspect concreet kan manifesteren. Daarmee wordt in wezen aangegeven hoe omvang en waardering van de effecten heeft plaatsgevonden.

Figuur A.1 Wijze van opbouw van de mkba: definitie en wijze van kwantificeren effecten



inhoudelijke structurering

De mkba is gestart met het definiëren van de actoren die betrokken zijn bij de OV-Chipkaart: als voorbeeld daarvan geeft de figuur het OV-bedrijf als actor in dit speelveld. Daarnaast zijn ook andere relevante actoren onderscheiden. Vervolgens is een groot aantal effecten van de OV-Chipkaart onderscheiden: het zwartrijden is daarvan een voorbeeld. Een effect heeft betrekking op een actor. Het zwartrijden is in het voorbeeld van invloed op het OV-bedrijf, maar een effect kan op meer dan een actor van toepassing zijn. Niet alleen ondervindt het OV-bedrijf effecten van de chipkaart, ook de reiziger die zonder te betalen reist krijgt met de gevolgen van de invoering van de chipkaart te maken (namelijk dat onbetaald reizen moeilijker wordt).

Een effect van de chipkaart manifesteert zich bij een zogeheten object, dat is eigenlijk niets anders dan een telbare eenheid. In het voorbeeld manifesteert zich het zwartrijden zich bij het object metroritten. Het objecteffect is in dit voorbeeld dat er zich na invoering van de OV-Chipkaart in de praktijk meer betaalde metroritten zullen manifesteren. Dit objecteffect heeft een 'eigenaar'; in dit voorbeeld het OV-bedrijf. Een effect manifesteert zich vervolgens ook in een bepaald tijdvak (bijvoorbeeld 2007). Er is daarbij sprake van een objectvolume: dat is in het voorbeeld het aantal metroritten in genoemd tijdvak. Het objecteffect heeft vervolgens ook een bepaalde waarde: aan de hand van het objectvolume is uit te rekenen wat de waarde is van (weer in het voorbeeld) het aantal betaalde metroritten. Vervolgens heeft de waarde van het objecteffect een bepaalde betekenis voor de actor: in het voorbeeld is de betekenis van het effect dat het OV-bedrijf een grotere reizigersomzet kan bijboeken.

De uitvoering van het onderzoek is gestart door de bovenstaande elementen voor alle effecten en actoren die zijn meegenomen nauwgezet te definiëren. Verderop in deze verantwoording zijn de actoren en effecten die zijn meegenomen gedefinieerd. Van belang als opmerking bij de uitvoering van het onderzoek, is de manier waarop na de definitie van de effecten het bepalen van de waarde van die effecten precies heeft plaatsgevonden. Onderstaande tekst gaat op deze procesmatige kant van de uitvoering separaat in.

procesmatige structurering: bottom-up

In de figuur is tussen de linker drie kolommen en de meest rechtse kolom een stippellijn opgenomen. Die stippellijn onderscheidt de definitie van de effecten van het daadwerkelijk kwantificeren daarvan. Dat subtiele onderscheid is cruciaal geweest in de verzameling van gegevens die zijn gebruikt om de omvang van de effecten in te schatten. Het uitgangspunt bij het definiëren van effecten is dat iedere bij de invoering van de OV-Chipkaart betrokken actor expliciet is gekend in de definitie van een effect dat die belanghebbende raakt. Iedere actor (of een vertegenwoordiger daarvan) is derhalve betrokken in het proces van de definitie van effecten. Om dat proces los te koppelen van de uitkomsten, zijn eerst de definitie van de effecten besproken en zijn in een gescheiden procesgang de uitkomsten van de toepassing van die definitie besproken. Op die manier is dus eerst overeenstemming verkregen over de manier van uitrekenen van de effecten zonder dat de omvang van de effecten als duidelijk was en is een zuivere discussie gevoerd.

Het doel van deze benadering is om een onderzoeksresultaat te creëren dat kan rekenen op voldoende draagvlak van de direct bij de chipkaart betrokkenen. In dat opzicht is deze mkba duidelijk anders dan een meer traditionele mkba waarbij bestaande literatuur wordt gebruikt om uitkomsten te verkrijgen. Dat betekent echter niet dat belanghebbenden in staat zijn gesteld om voor hen onwelgevallige uitkomsten buiten de scope van het onderzoek te houden. In de eerste plaats is dat voorkomen door de definitie van de effecten en het daadwerkelijk kwantificeren daarvan uit elkaar te trekken. Betrokkenen hebben ingestemd met de wijze van berekenen zonder dat zij kennis hadden over de uitkomst van de berekening. In de tweede plaats zijn betrokkenen (met name de OV-bedrijven) geconfronteerd met verschillen in aannames over de omvang van effecten in vergelijking met andere OV-bedrijven. Als het ene busbedrijf verondersteld dat het percentage zwartrijders veel minder sterk daalt dan een ander, daarmee te vergelijken busbedrijf, dan is de achtergrond van die verschillen doorgesproken met het bedrijf dat een afwijkende aanname heeft gehanteerd. De uitkomst daarvan kan zijn dat de verschillen in aannames zijn gehandhaafd (omdat daar in de ogen van de onderzoekers goede redenen voor waren) of dat die aannames zijn aangepast. Met de OV-bedrijven zijn dus verschillende overlegondes geweest waarbij de parameterinstelling is doorgesproken. Aan het eind van dat overleg hebben de OV-bedrijven de mogelijkheid verkregen om de incasseerbaarheid van de baten in te schatten. Een berekening op basis van reëel ingestelde parameters hoeft immers nog niet ertoe te leiden dat een bedrijf een baat ook daadwerkelijk kan incasseren. Bij deze vorm van *management assessment* hebben de bedrijven de mogelijkheid gekregen om uiting te geven aan de mate waarin zij denken dat de baten in de praktijk daadwerkelijk te incasseren kunnen zijn. Overigens is dit een interactief proces tussen bedrijven en onderzoekers geweest waarbij bedrijven de incasseerbaarheid van baten niet zonder meer (zonder discussie) op nul konden zetten

Aan het eind van de procesgang van gegevensverzameling heeft aanvullend nog een harmonisatieslag plaatsgevonden. Op verantwoordelijkheid van de onderzoekers zelf zijn daarbij aannames op parameters aangepast die afwijken van andere en die naar het oordeel van de onderzoekers zelf onvoldoende realiteitszin hadden in het kader van de *maatschappelijke* kosten-batenanalyse. OV-bedrijven zelf kunnen daar in het kader van hun eigen bedrijfsvoering weer goede redenen hebben om die te handhaven. Een voorbeeld hiervan is de lengte van de beschouwingsperiode en de manier waarop rekening is gehouden met kosten en baten in de toekomst. Een OV-bedrijf kan vanuit het perspectief van de exploitant redden dat zij kosten en baten in beschouwing neemt tot aan het moment dat zij haar huidige concessies kan exploiteren. Het bedrijf houdt dan geen rekening met restwaarde van kosten en baten omdat dit buiten de concessieperiode valt. De onderzoekers hebben daar echter een maatschappelijk perspectief gehanteerd dat wel rekening houdt met die restwaarde. Andere OV-bedrijven zullen na het verstrijken van die periode de concessie immers gaan exploiteren.

Met alle actoren (of vertegenwoordigers) daarvan zijn in het kader van het onderzoek gesprekken gevoerd over aannames en wijze van kwantificeren van de effecten. Omdat veel van de effecten betrekking hebben op de OV-bedrijven (zoals later zal blijken), zijn met deze bedrijven in het kader van deze mkba de meest intensieve contacten geweest. Met het overgrote deel van de Nederlandse openbaar vervoersector, en haar formele vertegenwoordiger Mobis, is dus uitgebreid overlegd over de mkba en de wijze waarop effecten zijn meegenomen.

men. Als uitgangspunt is daarbij het principe gehanteerd dat de onderzoekers in het kader van de mkba kennis hebben van vertrouwelijke gegevens op het niveau van de OV-bedrijven, maar dat het onderzoek uitsluitend rapporteert op een zeker geaggregeerd niveau van waaruit die bedrijfsvertrouwelijke gegevens niet zijn af te leiden. Een laatste bijzonder aspect van de gegevensverzameling bij de OV-bedrijven is dat zij de mogelijkheid hebben gekregen om een inschatting te geven van de mate waarin zij denken dat de effecten ook daadwerkelijk incasseerbaar zijn.

Bij de grootste exploitant van openbaar vervoer NS is de procesgang in het kader van dit onderzoek minder intensief geweest dan bij de andere bedrijven. Dat heeft onder andere te maken met het spanningsveld tussen het rapporteren op het aggregatieniveau van de modaliteiten (waar het spoor er een van is) en het feit dat op dat niveau NS als dominante partij in het spoorvervoer herkenbaar is. Tegen het eind van het onderzoek is het proces van overleg met NS evenwel geïntensiveerd en zijn aannames van de onderzoekers net als bij de overige bedrijven met NS gedeeld.

Het onderzoek heeft voor de NS als beschouwingdomein de huidige situatie van de 'kartonnen' marketing en verkoopsystemen en voor de nieuwe situatie de benodigde chipkaart systemen en een aantal componenten voor het creëren van beheerste toegang tot de stations. Voor dit beschouwinggebied zijn de kosten voor ontwikkeling, installatie, invoering en exploitatie meegenomen. Kosten voor bouwkundige aanpassingen van de stations zijn buiten beschouwing gebleven. De onderzoekers zijn uitgegaan van het bronmateriaal zoals dat in mei 2001 door de NS via Mobis aan het Ministerie is aangeboden. De kostprijzen zijn geactualiseerd naar aanleiding van de BAFO-fase van de biedingprocedure van East West.³⁸ De onderzoekers hebben de volumes en klantgroep indelingen geactualiseerd op grond van algemene maatschappelijke ontwikkelingen. De uitkomsten van de hieruit voortvloeiende business case zijn voorgelegd aan vertegenwoordigers van de NS, betrokken bij de opstelling van de NS Business Case. Gezamenlijk is geconcludeerd dat de beide rekenexercities hebben geleid tot verschillen in uitkomst. Deze zijn functioneel en komen voort uit verschillen tussen de gehanteerde modellen op onder andere het gebied van looptijd en restwaarde.

samenvattend

De procesgang van de mkba kenmerkt zich door een bottom-up benadering: van 'onder' af zijn alle gegevens verzameld die vervolgens naar een meer geaggregeerd niveau toe zijn gerekend. Het doel daarvan is om gedragen onderzoeksuitkomsten te verkrijgen. In de manier waarop de studie is uitgevoerd, met name het uit elkaar halen van de definitie en algoritmie van de effecten en het uiteindelijk kwantificeren is voorkomen dat belanghebbenden in het chipkaardomein uitkomsten in hun voordeel in beeld brengen.

A.3 Actoren

In het kader van deze mkba is gestart met het definiëren van een actoren. De volgende actoren zijn onderscheiden:

reiziger

De reiziger is gedefinieerd als alle gebruikers van het openbaar vervoer tezamen.

werkgever (van de reiziger)

Een deel van de reizigers verplaatst zich met het openbaar vervoer voor hun werk. De werkgever wordt gedefinieerd als het geheel van werkgevers waarvan medewerkers met het openbaar vervoer reizen.

³⁸ BAFO staat voor Best And Final Offer waarmee een onderhandelingsfase met het East-West consortium wordt aangeduid waarin genoemd consortium prijsinformatie over componenten van het chipkaartsysteem heeft kenbaar gemaakt.

exploitant (OV-bedrijf)

De exploitant is gedefinieerd als het geheel van de OV-bedrijven die Nederland kent.

centrale diensten

In het kader van de OV-Chipkaart en de huidige kaartsystemen functioneren een aantal organisaties die een rol spelen als leverancier van centrale diensten. Meer in het bijzonder gaat het om ProRail dat betrokken is bij de verbouwing van stations en plaatsing van toegangspoorten, VBN en Trans Link die in het huidige respectievelijk het nieuwe kaartsysteem een aantal centrale functies verzorgen. Die zijn in OEI-termen beschouwd als directe actoren omdat de kosten die zij maken expliciet deel uitmaken van de kosten van het vervoersproduct.

decentrale overheid (concessieverleners)

De concessieverlener is gedefinieerd als het samenstel van organisaties dat in het Nederlandse openbaar vervoer opdracht geeft aan de exploitant tot het produceren van openbaar toegankelijk vervoer in de stad en streekomgeving. Het gaat dus meer concreet om de rijksoverheid als opdrachtgever van het grootste deel van het personenvervoer per trein en de decentrale opdrachtgevers (provincies, kaderwetgebieden en VOC-gemeenten) voor het overige (stad en streek) vervoer.

Rijksoverheid

Dat is die partij die in beginsel verantwoordelijk is voor de dekking van de in het openbaar vervoer gemaakte en niet door reizigersopbrengsten gedekte kosten. Zoals al eerder aangegeven komt de Rijksoverheid in een aantal verschillende gedaanten in de kosten-batenanalyse terug. De Rijksoverheid in haar rol als concessieverlener van NS en contractpartij voor de OV-studentenkaart en de Rijksoverheid in haar rol als centrale kassier van het openbaar vervoer. In die laatste rol is de overheid aangeduid als centrale overheid.

indirect (betrokkenen)

Dat zijn alle partijen buiten de directe openbaar vervoersmarkt die effect ondervinden van de invoering van de OV-Chipkaart, zoals bijvoorbeeld toeleveranciers van kaartbewijzen. In de kosten-batenanalyse zijn deze als groep beschouwd.

extern(e maatschappij)

Dat is de gehele (Nederlandse) samenleving die effecten ondervindt van de invoering van de chipkaart waarvan de kosten/baten niet zijn toe te wijzen aan een andere actor. Het meest belangrijke begrip hier is het milieu. De milieueffecten manifesteren zich niet op de een of andere markt, maar ze zijn er in theorie wel en binnen de OEI-systematiek bestaan gangbare methoden om de effecten van de OV-Chipkaart op bijvoorbeeld de CO₂-uitstoot te monetariseren.

BV Nederland

Is als actor onderkend om de optelsom van alle effecten aan toe te kennen.

A.4 Leeswijzer voor het vervolg van deze verantwoording

In het vervolg van deze verantwoording staat een uitgebreide beschrijving van de effecten die in de kosten-batenanalyse zijn meegenomen en de manier waarop de omvang van die effecten is vastgesteld centraal. Dat vervolg laat zich als volgt lezen.

Hoofdstuk B van deze verantwoording omschrijft de definitie van alle in het onderzoek meegenomen effecten en de wijze waarop die zijn gekwantificeerd. Dat hoofdstuk krijgt structuur aan de hand van een aantal manieren waarop bij het berekenen van de effecten te werk is gegaan:

1. een groot deel van de effecten is toegevoegd aan een bestaand bedrijfseconomisch model van de sector dat in het kader van deze kosten-batenanalyse verder is ontwikkeld;
2. een aantal effecten is gekwantificeerd die een meer immaterieel en minder bedrijfseconomisch karakter kennen. Omdat de manier waarop die effecten zijn gekwantificeerd sterk afwijkt van de manier waarop dat voor de overige effecten is geschied, is de parametrisering separaat weergegeven;
3. er is op een aantal manieren gekeken naar de indirecte effecten van de OV-Chipkaart.

1. Directe, materiële effecten (paragraaf B3)

In paragraaf B3 staat de parametrisering van de directe, materiële effecten centraal. Deze paragraaf beschrijft ook hoe de parameterwaarden bij de exploitanten zijn verzameld.

2. Directe en externe immateriële effecten (paragraaf B4)

In de kosten-batenanalyse is een groot aantal effecten gekwantificeerd. Een deel van die effecten is niet ontleend aan het bedrijfseconomische model dat voor deze kosten-batenanalyse is gebruikt, maar vormen maatschappelijke effecten waarbij de parametrisering is gebaseerd op bestaande wetenschappelijke literatuur. Paragraaf B4 gaat in op de manier waarop deze bestaande bronnen zijn gebruikt om de omvang van die effecten te schatten.

3. Indirecte, materiële effecten (paragraaf B5)

De indirecte effecten vormen weliswaar materiële effecten die in de berekening gebaseerd zijn op het bedrijfseconomisch model (dus zou bespreking in paragraaf B2 meer voor de hand liggen) maar omdat de OEI-leidraad onderscheid maakt tussen directe en indirecte effecten, besteedt paragraaf B5 daaraan apart aandacht.

Voorafgaand aan deze paragrafen geeft **paragraaf B1** een overzicht van de definitie van alle effecten en **paragraaf B2** een samenvattend overzicht van de effecten en het type effect (direct, indirect en extern).

Deze verantwoording bevat daarnaast nog een aantal separate hoofdstukken die de volgende onderwerpen behandelen. Hoofdstuk C behandelt de manier waarop kosten van de chipkaart en de huidige kaartsystemen in beeld zijn gebracht: welke definities zijn daarbij gehanteerd en op welke manier zijn kosten vastgesteld? Ook het onderwerp van de discontovoet, de beschouwingsperiode en de waardering van kosten en baten zijn meegenomen. Hoofdstuk D gaat in op de manier waarop de aannames zijn gevarieerd ten behoeve van de gevoeligheidsanalyse. Hoofdstuk E gaat in op de manier waarop de concessies van het stad en streekvervoer in het onderzoek zijn verwerkt. Hoofdstuk F ten slotte gaat in op de manier waarop de effecten van de verschillende projectalternatieven zijn doorgerekend.

B. Definitie en kwantificering van effecten

B.1 Beschrijving effecten

In dit hoofdstuk staan de effecten van de invoering van de OV-Chipkaart in het openbaar vervoer in Nederland centraal. De effecten zijn geïdentificeerd volgens de OEI-systematiek. Hoewel dit onderzoek gaat over de maatschappelijke baten van de chipkaart, zijn in sommige gevallen ook verhogingen van kosten in beeld gebracht als de het gevolg zijn van een baat die elders te noteren valt. In dat geval is er sprake van een verdelingseffect zonder een batig saldo voor de Nederlandse economie als geheel. Deze paragraaf geeft van alle effecten die zijn meegenomen een algemene uitleg wat het effect omvat. Aan het slot van de paragraaf zijn twee overzichten opgenomen die aangeven om welk type effect het gaat (direct, indirect, extern, herverdelingseffect) en welke actoren bij de effecten betrokken zijn.

De aantekening daarbij is dat sommige effecten meer dan een component bevatten. De kosten van het huidige en nieuw beleid hebben bijvoorbeeld voor een deel betrekking op aan de exploitanten toeleverende industrieën. Dergelijke activiteiten behoren toe aan de indirecte effecten, omdat het niet de vervoersmarkt zelf, maar de toeleverende industrie betreft. Deze effecten komen dus terug in de bespreking van zowel de directe als indirecte effecten. Andere effecten kennen weer zowel een materiële als een immateriële component. Ook die komen dus op meer dan een manier terug.

1. kosten huidig beleid

De wegvallende investeringen en operationele kosten van het huidige systeem met de stripkaart en de sterabonnementen komen ten goede aan het chipkaartdossier. Deze kosten 'raken' nu de exploitanten alsmede de overheid, die een deel van de centrale kosten van de huidige kaartsystemen voor haar rekening neemt (meer specifiek gaat het hier om de kosten van het WROOV-onderzoek). De exploitanten zullen de huidige systemen en de verkoop- en service-infrastructuur afschrijven en vervangen door de nieuwe infrastructuur voor de chipkaart. De overheid doet dat voor haar (beperkte) deel eveneens. De kosten van het huidige beleid vormen hierbij (voor zowel exploitant als overheid) volledig een batig effect als gevolg van de invoering van de OV-Chipkaart. In de werkelijkheid zal een deel van de kosten van het huidige beleid doorlopen gedurende de periode dat er sprake zal zijn van een dubbele infrastructuur (migratieperiode). Die kosten zijn echter gerekend tot de kosten van de OV-Chipkaart, ofwel het nieuwe kaartsysteem.

In de tabel aan het begin van hoofdstuk 3 komen de kosten van het huidige beleid terug in de kolom 'indirect'. Hier ligt een koppeling met het effect onder punt 3 (transactieverwerking en kaartuitgifte huidig). Op de kosten van de exploitant brengt de kolom indirect een correctie aan: voor dat deel van de kosten dat betrekking heeft op kosten van een specifieke toeleverancier van de exploitant is een correctie aangebracht. Die specifieke toeleverancier in de huidige situatie is vervoerbewijzen Nederland (VBN): zij regelt de centrale transactieverwerking en kaartuitgifte in de huidige situatie. Op die manier is de regel die de kosten van het huidige beleid weergeeft een uitdrukking voor de kosten van het huidige kaartsysteem exclusief de kosten van de toeleverancier van kaartuitgifte en transactieverwerking. Dat is gebeurd om zichtbaar te kunnen maken of er sprake is van schaalnadelen van de exploitatie van transactieverwerking en kaartuitgifte bij de toeleverancier. Een deel van de (vaste) exploitatiekosten van VBN zullen immers doorlopen tot het moment dat de laatste stripkaart door een gele stempelautomaat geldig is gemaakt. Dit soort effecten hoort thuis in de indirecte sfeer. Precies om die reden zijn de kosten van de exploitant gecorrigeerd in de kolom indirect en de omvang van die kosten opnieuw opgevoerd in de regel die het effect van de centrale transactieverwerking en kaartuitgifte bevat.

2. kosten nieuw beleid

De kosten van het nieuwe beleid omvatten alle kosten die te maken hebben met de verkoop- en distributie van de chipkaart alsmede de kosten van de huidige systemen die gedurende de migratieperiode nog blijven bestaan. De kosten van de nieuwe systemen drukken in eerste

instantie op de exploitatie van de bedrijven. De overheid heeft daarnaast te maken met kosten omdat zij gedurende de migratieperiode een deel van het WROOV-onderzoek zal moeten voortzetten om gegevens te vergaren waaruit de reizigersomzet kan worden afgeleid waar de exploitanten recht op hebben. In de migratieperiode zal immers een deel van de reizigers nog steeds met de oude kaartsystemen van het openbaar vervoer gebruik maken.

Ook bij de kosten van het nieuwe beleid is een deel van de kosten gerelateerd aan toeleveranciers die de centrale transactieverwerking en kaartuitgifte regelen en buiten de vervoersmarkt opereren. Vandaar dat ook bij de kosten van het nieuwe beleid als correctieterm een bedrag opduikt in de kolom indirect, om dezelfde reden als die onder de definitie van de kosten van het huidige beleid is toegelicht. In de nieuwe situatie zal er sprake kunnen zijn van hergebruik van het OV-Chipkaartsysteem. Daar kunnen baten uit ontstaan: hergebruik van een bestaand systeem kan tegen lagere kosten omdat een nieuw systeem niet vanaf de grond hoeft te worden opgebouwd. En die effecten horen thuis in de indirecte sfeer.

3. transactieverwerking en centrale kaartuitgifte huidig

Dit effect is gerelateerd aan dat deel van de kosten van het huidige beleid dat betrekking heeft op de transactieverwerking en de centrale kaartuitgifte (en in de regel van effect 2 is weergegeven in de kolom indirect). Dit batig effect geeft weer welk voordeel er zich in termen van wegvallende kosten voordoet bij de aan de exploitant toeleverende partij. Meer specifiek gaat het hier om de totale opbrengst die VBN bij de exploitanten genereert (en die in gelijke omvang als correctieterm is opgenomen bij de kosten huidige beleid).

4. transactieverwerking en centrale kaartuitgifte nieuw

Hiervoor geldt hetzelfde als voor het vorige effect, behalve dat dit effect betrekking heeft op de chipkaart. En de 'VBN van de nieuwe wereld' is Trans Link Systems (TLS). De omvang van dit effect is gedefinieerd als de totale kosten die TLS gaat maken. In de kolom indirect op de regel van de kosten van het nieuwe beleid (effect 2) is de totale opbrengst te zien van de tarieven die TLS voornemens is om aan de exploitanten in rekening te brengen. Wij gaan er vanuit dat die tarieven niet de totale kosten van TLS zullen dekken en dat het resterende deel van de dekking ontstaat uit de bijdrage uit het FENS-fonds. Dit laatste effect is omschreven in het effect 'bijdrage Rijksoverheid nieuw'.

5. reductie kaart aankooptijd

De reiziger in het openbaar vervoer die in het bezit is van een (geldige) OV chipkaart hoeft geen tijd meer te besteden aan de aanschaf van een vervoerbewijs bij een loket (wachten in de rij) of bij de automaat, tenzij de reiziger de chipkaart steeds moet opladen. Het gevolg hiervan is dat de reiziger minder tijd kwijt is bij het treffen van voorbereidingen van de reis in het openbaar vervoer. Ook bij het overstappen van de ene naar de andere vervoerder hoeven de reizigers niet opnieuw een vervoersbewijs te kopen. Dit effect is voordelig voor bestaande reizigers en kan daarnaast reizigers die nu nog niet met het openbaar vervoer gaan ertoe bewegen zich in het openbaar vervoer te gaan verplaatsen. De afweging in reistijd die een niet OV reiziger maakt kan ten gunste van het OV gaan uitvallen door de vermindering van de kaart aankooptijd. Overigens geldt de reductie van de kaart aankooptijd niet voor alle reizigers. Voor houders van een OV-jaarkaart bijvoorbeeld zal de kaart aankooptijd niet verminderen. Zo is er nog een aantal groepen van reizigers waarvoor de kaart aankooptijd vermoedelijk niet zal verminderen. Daar is dus expliciet rekening mee gehouden.

Met dit effect hangt de vermindering van de kaart aankooptijd direct samen. De personeelskosten die bedrijven maken voor de verkoop en distributie van vervoerbewijzen nemen af. Dit hangt echter wel af van de mate waarin de OV-bedrijven in de nieuwe situatie een vermindering van het aantal verkooploketten voorzien. Dit leidt tot een batig effect bij de exploitanten alleen is dat meegeteld bij de kosten.

De reductie van de kaart aankooptijd 'raakt' niet alleen (in positieve zin) de reiziger, maar ook de werkgever van de reiziger. Want als een reiziger in de tijd van zijn baas reist en daar tijds-winst boekt, dan kan de werkgever daarvan profiteren omdat die een meer productieve werknemer heeft.

6. molestreductie

Als gevolg van de invoering van de OV-Chipkaart zal een deel van de openbaar vervoerstations nog slechts toegankelijk zijn met een (geldige) OV-Chipkaart. De poorten die de stations van de buitenwereld afsluiten, functioneren met de OV-Chipkaart. Het gevolg hiervan zal zijn dat de reiziger gemiddeld in een veiliger OV reist, omdat het OV slechts toegankelijk is voor diegenen met een geldig vervoersbewijs en de veronderstelling (getoetst in de praktijk) is dat een groot deel van de agressie in het openbaar vervoer wordt veroorzaakt door mensen zonder geldig vervoersbewijs.

De molestreductie is geoperationaliseerd door een projectie te maken van de kosten van verkeersongevallen op de molestgevallen in het openbaar vervoer. De kosten van verkeersongevallen manifesteren zich in termen van kosten van productieverlies (als een gemolesteerde reiziger zich ziek moet melden), de medische herstelkosten, de afhandelingskosten en immateriële kosten. De omvang van die kosten is bepaald aan de hand van schattingen van het aantal molestgevallen in het huidige openbaar vervoer en de mate waarin dat aantal molestgevallen naar verwachting zal worden terug gedrongen.

Niet alleen de reiziger profiteert van de molestreductie, ook de werkgever heeft hier baat bij. De werknemer die met het openbaar vervoer naar zijn werk reist en die minder vaak gemolesteerd wordt, zal voor de werkgever meer productie kunnen leveren omdat het ziekteverzuim lager is. Vandaar dat dit effect ook voor de werkgever in beeld is gebracht. De verlaging van de immateriële kosten die voortvloeit uit de vermindering van het molest in het openbaar vervoer is meegenomen als een extern effect.

7. reizigersopbrengst zwart grijs

Een deel van de reizigers reist nu nog met het OV zonder daarvoor te betalen. Niet bij iedere reis is er immers sprake van dat wordt gecontroleerd of de reiziger wel in het bezit is van een geldig vervoerbewijs. Dat zal in het geval van de OV-Chipkaart anders worden, zeker omdat bepaalde stations zonder chipkaart niet meer toegankelijk zullen zijn. Het gevolg hiervan is dat het OV meer betalende reiziger zal gaan vervoeren, zonder dat de kosten ook toenemen. De OV-bedrijven vervoeren namelijk nu ook al de reizigers die onbetaald in het OV reizen. Het verminderen van het aantal zwartreizigers heeft positieve gevolgen voor de exploitanten: die ontvangen immers extra opbrengsten voor een prestatie die ze al hebben geleverd. Daar staat een negatief gevolg voor de zwartrijders tegenover: zij gaan immers in tegenstelling tot de huidige situatie betalen voor de reizen die ze met het OV blijven maken (althans als ze die reizen blijven maken). Overigens is besloten dit nadeel voor de zwartrijders op morele gronden niet mee te nemen als een maatschappelijke kostenpost. Dat is, strikt wetenschappelijk gezien, overigens geen waardevrije keuze. De zwartrijders die in het vervolg moeten gaan betalen voor hun reis kennen immers wel degelijk een welvaartsverlies. Maar omdat dit een studie is met een maatschappelijk perspectief is dat welvaartsverlies niet meegerekend. Om dezelfde reden is ook het welvaartsverlies niet meegenomen van de molestplegers die zich door de afsluiting van stations zien geconfronteerd met een vermindering van de mogelijkheden om andere 'in elkaar te slaan'. Het hoeft weinig betoog dat het meetellen van dit welvaartsverlies zich slecht verhoudt tot het maatschappelijk karakter van deze studie.

Het vermoeden bestaat dat een deel van de zwartrijders in de huidige situatie niet (of in mindere mate) gebruik zal blijven maken van het openbaar vervoer nu het nieuwe systeem met zich mee brengt dat er een betaling tegenover een reis moet gaan staan. Dit heeft negatieve gevolgen voor zwartrijders die het OV gaan mijden. Daar tegenover staan positieve gevolgen voor de exploitanten die (hoewel er geen netto inkomsten tegenover staan) minder personen hoeven te vervoeren. Zij zullen dus vermoedelijk minder kosten gaan maken en/of extra inkomsten genereren door een betere kwaliteit en perceptie van de veiligheid in het OV.

In de huidige situatie controleert de chauffeur in de bus de geldigheid van de strippenkaart van een overstappende reiziger door daar een blik op te werpen. In de nieuwe situatie is de kans dat een overstappende reiziger reist met een strippenkaart waarvan de tijdsduur reeds is verlopen veel minder groot in de oude situatie. Daardoor zal er sprake zijn van een afgenomen mate van grijsrijden. Dat is een baat voor de exploitant, maar een even grote kostenpost voor de reiziger. Vandaar dat er sprake is van een herverdelingseffect.

De verhoging van de reizigersopbrengst voor de OV-bedrijven is gebaseerd op opgaven over de verwachte daling van het aantal zwart- en grijsrijders, het aantal afhakers en de stijging van het aandeel van de prijs voor een rit dat grijsrijders gaan betalen.

Het nadeel dat de zwartreiziger ondervindt van de invoering van de OV-Chipkaart

In het onderzoek is weloverwogen geen rekening gehouden met het negatief welvaartseffect van de OV-Chipkaart voor de huidige zwartreiziger. De zwartrijder die door de afsluiting van de stations niet meer gratis mee kan met het openbaar vervoer, dient in de situatie van de OV-Chipkaart te moeten gaan betalen. Strikt genomen ziet die reiziger zich geconfronteerd met betalingen voor iets dat in zijn perceptie nu nog 'gratis' is. En al even strikt genomen zou bij de actor reiziger dit welvaartsverlies zichtbaar moeten zijn. De gedachte is echter dat dit welvaartsverlies maatschappelijk aanvaardbaar is en om die reden negeert deze studie dit welvaartsverlies (maar niet zonder dat te benoemen). Als dit effect heel strikt in de leer van OEI wel zou worden meegenomen, zou de mkba ook het welvaartsverlies van de pleger van molest in beeld moeten brengen. Door de afsluiting van stations ziet die zich immers geconfronteerd met een beperking van het 'werkterrein' om reizigers te molesteren en in (waardevrije) economische termen bezien levert dit hem (of haar) een welvaartsverlies op. Deze studie heeft echter een maatschappelijk kader als uitgangspunt en om die reden zijn deze welvaartsverliezen niet in het totale overzicht van kosten en baten van de chipkaart meegenomen. Daarmee is de studie overigens (zeer) strikt genomen niet waarde vrij.

8. bekostigingopbrengst zwart grijs

De waardering van de bekostiging voor vermindering van zwart- en grijsrijden door de concessieverleners is nihil. Dit is gebaseerd op het feit dat de vervoersprestatie van de OV-bedrijven hierdoor niet wordt beïnvloed; zwart- en grijsrijders werden immers al vervoerd.

9. kosten zwart grijs

De volumemutatie veroorzaakt door het aantal afhakers leidt tot een kostenreductie van de OV-bedrijven. De waardering van deze kostenreductie is berekend met behulp van de marginale kostenvoet van de OV-bedrijven.

10. reizigersopbrengst HB tariefdifferentiatie

De OV-Chipkaart is het instrument voor de exploitanten en opdrachtgevende vervoersautoriteiten om de mogelijkheden te benutten die ontstaan om de tarieven in het openbaar vervoer te differentiëren. Meer precies heeft de chipkaart de mogelijkheid om fijnmazig een onderscheid te maken tussen de tarieven in het segment met een hoge bezettingsgraad (de spits) en het segment met een lage bezettingsgraad (het dal). Het voordeel van een dergelijke differentiatie is gelegen in het feit dat de benodigde bezetting aan mensen en materieel in de spits in hoge mate het kostenniveau van de OV-bedrijven bepaalt. Als OV-bedrijven er met hun opdrachtgevers in slagen om een beperkt deel van de reizigers met behulp van het tariefinstrument van de spits naar de dal te bewegen, dan heeft dit direct positieve gevolgen voor het kostenniveau van het OV-bedrijf. Het kostenniveau gaat omlaag terwijl het OV-bedrijf hetzelfde aantal reizigers blijft vervoeren. Dit leidt dus tot een reductie van de kostprijs van de exploitant en in OEI-termen tot een batig saldo voor de Nederlandse economie omdat de hoeveelheid vervoersproducten die de exploitanten produceren met een lager gebruik van productiefactoren tot stand komt.

De reizigersopbrengst door tariefdifferentiatie in het segment van hoge bezettingsgraad heeft effect op zowel de exploitant, de reiziger en de werkgever. De reizigersomzet voor de exploitant stijgt door een verhoogd tarief. De reiziger geeft meer betalen voor het openbaar vervoer en de werkgever neemt een deel van de (extra) reiskosten voor zijn rekening.

11. reizigersopbrengst LB tariefdifferentiatie

De reizigersopbrengst door tariefdifferentiatie in het segment van hoge bezettingsgraad heeft effect op zowel de exploitant, de reiziger en de werkgever. De reizigersomzet voor de exploitant daalt door een verlaagd tarief. De reiziger gaat minder betalen voor het reizen met het openbaar vervoer en in geval de werkgever neemt een deel van de reiskosten voor zijn rekening neemt verminderd deze post.

12. bekostigingopbrengst HB tariefdifferentiatie

De waardering van de bekostiging voor de opbrengst van tariefdifferentiatie door de concessieverleners is nihil. Dit is gebaseerd op de verwachting van de OV-bedrijven dat extra reizigersomzet door tariefdifferentiatie in de spits niet zal worden gesuppleerd.

13. bekostigingopbrengst LB tariefdifferentiatie

De waardering van de bekostiging voor de opbrengst van tariefdifferentiatie door de concessieverleners is nihil. Dit is gebaseerd op de verwachting van de OV-bedrijven dat verminderden reizigersomzet door tariefdifferentiatie in het dal niet zal worden gesuppleerd.

14. kostenbesparing HB tariefdifferentiatie

De volumedaling veroorzaakt door een hoger tarief in de spits leidt tot een kostenreductie voor de OV-bedrijven. De waardering van deze kostenreductie is berekend met behulp van de marginale kosten voet van de OV-bedrijven in dit segment. Deze is beduidend hoger dan de marginale kostenvoet bij een gemiddelde bezetting.

15. kostenbesparing LB tariefdifferentiatie

De volumestijging veroorzaakt door een lager tarief in de spits leidt toch tot een kostenreductie voor de OV-bedrijven. De waardering van deze kostenreductie is berekend met behulp van de marginale kosten voet van de OV-bedrijven in dit segment. Deze is beduidend lager dan de marginale kostenvoet bij een gemiddelde bezetting.

16. reizigersopbrengst tariefverhoging

OV-bedrijven kunnen overwegen, in overleg met hun opdrachtgevers, tot de invoering van een autonome verhoging van het tarief omdat de kwaliteit van het OV als gevolg van de invoering van de chipkaart verbetert. Het gevolg hiervan is een baat voor de exploitanten en in beginsel een even groot negatief effect voor de consumenten. Als de tariefsverhoging in de ogen van de consument lager is dan de waarde van de kwaliteitsverbetering, dan krijgt de consument meer waar voor zijn geld. En is dan nog steeds sprake van een batig effect voor de consument. Wel zal door tariefsverhoging het aantal extra reizigers afnemen. Tijdens de studie is gebleken dat geen van de OV-bedrijven voornemens is een tariefverhoging gekoppeld aan de invoering van de OV-Chipkaart door te voeren.

17. bekostigingsopbrengst tariefverhoging

De waardering van de bekostiging voor tariefverhoging door de concessieverleners is nihil. Dit is gebaseerd op het feit dat de OV-bedrijven verwachten dat tariefverhoging niet door de opdrachtgever zal worden gesuppleerd.

18. opbrengst eenmalig kaarttarief

De OV-bedrijven overwegen, met hun opdrachtgevers, om de consumenten een bijdrage te vragen voor het gebruik van de chipkaart. Betrokkenen noemen soms deze bijdrage wel de borgsom van de OV-Chipkaart. Aan de ene kant zorgt deze bijdrage er voor dat consumenten zuiniger op de kaart. Als die de OV-Chipkaart immers kwijt raakt, dan moeten de OV-bedrijven kosten maken om die kaart te vervangen en de kaartbijdrage zorgt er dan voor dat dit niet al te vaak gebeurt. De keerzijde hiervan voor de consument is dat die zich ziet

geconfronteerd met een betaling voor de chipkaart. De exploitant ondervindt hiervan een even groot positief effect. Het gevolg van het feit dat de consument zuiniger is op zijn chipkaart, is dat de duurzaamheid van de kaart toeneemt. Dit is positief voor de exploitant en voor Nederland als geheel. Er is weliswaar een negatief effect voor de leveranciers van hard- en software van het systeem van de OV-Chipkaart (die kunnen minder chipkaarten leveren alsmede voor de leveranciers van betalingsverkeer omdat die een lager transactievolume krijgen verwerkt als er minder chipkaarten in omloop zijn. Maar zij sparen tevens productiemiddelen uit. De waardering van de eenmalige kaartbijdrage is positief voor de exploitant en negatief voor de reiziger.

19. opbrengst rente chipkaart

In de huidige situatie staat er permanent een bepaalde geldswaarde uit van mensen hun geld wel al aan het vervoer hebben uitgegeven zonder dat ze zich zal hebben laten vervoeren. Van iemand die een strippenkaart heeft gekocht maar daar nog niet mee heeft gereisd, is het geld dat die aan vervoer gaat uitgeven immers al geïncasseerd. De rente die de exploitanten op die tegoeden genieten, zal naar verwachting in de nieuwe situatie hoger zijn omdat de waarde die gemiddeld op een chipkaart zal uitstaan groter zal zijn dan in de situatie van de strippenkaart (of abonnement). Daarom wordt een batig effect van de toegenomen rente op de uitstaande waarde verwacht (de zogeheten floatrente). Dit leidt uiteindelijk (netto ten opzichte van de huidige situatie) tot een batig saldo voor de exploitanten en een even groot negatief saldo voor de consument.

De waardering van de opbrengst voor de exploitant van rente op waarden op de chipkaart is gebaseerd op de marktrente en het verwachte gemiddelde saldo op een pre-paid chipkaart en het gemiddelde vooruit het betaalde bedrag van reizigers die op rekening gaan reizen.

20. opbrengst rente karton

De waardering van de gedeerde opbrengst voor de exploitant van rente op vooruit betaalde vervoersrechten voor strippenkaarten en sterabonnementen is eveneens gebaseerd op de marktrente en het verwachte gemiddelde saldo van de vooruit betaalde waarden.

21. waardering toegenomen mobiliteit

De invoering van de OV-Chipkaart zal leiden tot een verbetering van het 'product' openbaar vervoer. Deze verbeteringen van het product zullen leiden tot een toename van het ritvolume in het openbaar vervoer. Dit is in beginsel een batig effect voor de reizigers die weliswaar meer aan vervoersproducten zullen uitgeven, maar daar een groter welvaartsvoordeel tegenover zien staan (anders zouden zij immers, althans volgens de economische theorie deze keuze niet maken).

De waardering van de reiziger voor toegenomen mobiliteit wordt bepaald door de fractie van de toename van de reizigersomzet door drempelloos reizen en de invloed van molestreductie en de reductie van de kaart aankooptijd op het reisgedrag ten opzicht van de huidige reizigersomzet.

22. reizigersomzet a.g.v. volumetoename

Bovengenoemde toename van het ritvolume leidt tot een herverdelingseffect tussen reiziger en OV exploitant. De reiziger geeft meer aan vervoersproducten uit en de exploitant ziet de reizigersomzet stijgen. De volumegroei wordt bepaald door eerder genoemde aspecten als reductie kaart aankooptijd en reductie reizigersmolest. Daarnaast wordt de groei beïnvloed door marketing acties, in de ogen van de reiziger afname van voertuig- en stationsmolest.

De invoering van de OV-Chipkaart zal in het licht van de afsluiting van grote stations van de spoorwegen en de metrostations in Rotterdam en Amsterdam leiden tot een vermindering van vandalisme en vernielingen in het openbaar vervoer. Ook de vermindering van zwartrijden bij de andere modaliteiten zal hieraan naar verwachting bijdragen. Het gevolg hiervan is naar verwachting dat de voertuigen minder vaak dan in de huidige situatie vernield zullen worden. Het gevolg hiervan zal zijn dat de reiziger gemiddeld in een veiliger, schoner en minder door graffiti, vernielingen etc. aangetast OV reist, omdat het OV slechts toegankelijk is voor diegenen met een geldig vervoersbewijs.

23. bekostigingsomzet a.g.v. volumetoename

De waardering van de bekostiging voor volumetoename door de concessieverleners is nihil. Dit is gebaseerd op het feit dat de OV-bedrijven verwachten dat additionele groei van de reizigersomzet niet door de opdrachtgever zal worden gesuppleerd.

24. extra kosten a.g.v. volumetoename

Groei van het ritvolume betekent extra kosten voor de exploitant. Zij leveren immers een grotere vervoersprestatie. Deze extra kosten zijn berekend met behulp van de marginale kostenvoet van de OV-bedrijven.

25. efficiencyverbetering

De effecten van efficiencyverbetering leiden tot kostenbesparingen voor de exploitant (en op een aspect tot kostenverhoging van de concessieverlener). Deze effecten zijn in het rekenmodel uitgesplitst in vier aspecten die verderop aan de orde zullen komen. Als vijfde aspect zijn er de indirecte effecten van de chipkaart.

a. efficiencyverbetering kostenmutatie ziekteverzuim

Als gevolg van de OV-Chipkaart kan een veiliger OV ontstaan dat een prettiger werkomgeving is voor zowel het rijdend als het controlerend personeel van de OV-bedrijven. Er verschijnen de laatste jaren geregeld verhalen van geïntimideerde conducteurs of chauffeurs die zijn mishandeld door zich misdragende passagiers. Het ziekteverzuim van deze personeelsgroepen hangt, zo is de veronderstelling, voor een deel af van dit soort incidenten. Door de chipkaart zullen uiteindelijk de werkomstandigheden van het personeel verbeteren waardoor het ziekteverzuim bij de OV-bedrijven zal kunnen dalen. Dit leidt tot een batig effect bij de exploitanten die minder productiefactoren (arbeid in dit geval) nodig hebben om eenzelfde hoeveelheid vervoersproducten af te kunnen leveren. Ook zal de arbeidsvreugde van het personeel gemiddeld kunnen toenemen.

b. efficiencyverbetering kostenmutatie controlearbeid

De invoering van de chipkaart zal leiden tot een verlaging van het zwartrijderpercentage. Als gevolg hiervan is er minder controlearbeid nodig dan in de huidige situatie: er zijn minder treinconducteurs of andere controleurs nodig om de controle op geldigheid van vervoerbewijzen te verrichten. Als het uitgangspunt is dat deze vermindering van controlearbeid niet samen gaat met een evenredige toename van de verlening van service door datzelfde personeel, dan leidt dit tot een batig effect voor de exploitant. Er is namelijk minder personeel nodig om dezelfde hoeveelheid vervoersproducten te leveren. Daar staat tegenover dat dit met name geldt voor gesloten systemen, in open systemen zal nog wel degelijk controlearbeid nodig zijn. En tegenover dit effect staat het kostenverhogende effect van de (tijde-

lijke) situatie dat er in de migratiefase sprake zal zijn van extra personeel als sommige modaliteiten al wel en andere niet op de chipkaart zijn overgegaan. Meer concreet: als de metro wel en de bus in Amsterdam en Rotterdam nog niet op de chipkaart zijn overgestapt, dan moeten de poorten handmatig worden bediend voor mensen die overstappen van de bus of tram op de metro (en vanuit daar al over een geldig (papieren) vervoerbewijs beschikken).

c. efficiencyverbetering kostenmutatie halteringstijden

Uit de ervaringen met de proef met de Tripperpas bij Arriva in Groningen is naar voren gekomen dat de buschauffeurs aldaar het idee hebben dat zij minder tijd nodig hebben om bij een halte stil te staan (en door te rijden) met de invoering van een meer geautomatiseerde datum en tijdcontrole. Het gevolg daarvan is dat er een verbetering van de productiviteit zal plaatsvinden.

d. efficiencyverbetering kostenmutatie management informatie

Een van de instrumenten van het overheidsbeleid in het openbaar vervoer is de introductie van meer marktwerking. Die kan echter alleen goed tot stand komen wanneer er een situatie ontstaat waarin die marktinformatie ook daadwerkelijk snel ter beschikking komt. Als in de huidige situatie een OV-autoriteit een vervoersconcessie opnieuw aanbesteedt en een geïnteresseerde nieuwkomer vraagt welke vervoersproductie er in de huidige situatie met de concessie gemoeid is, dan moet de nieuwkomer zich baseren op informatie uit het WROOV-onderzoek die enkele jaren oud kan zijn en bovendien is gebaseerd op steekproefonderzoek en dus enige onnauwkeurigheidsmarges zal bevatten. Het gevolg hiervan is in theorie dat de nieuwkomer bij de bieding een bepaalde risicomarge in zijn bod neerlegt omdat er onzekerheid bestaat over de werkelijke waarde van de concessie. Dit geldt overigens evenzeer voor de zittende partij, zij het mogelijk in iets mindere mate omdat die de concessie zelf uitvoert in de huidige situatie en daardoor over betere informatie beschikt dan de nieuwkomer. Dit zal in het algemeen leiden tot een mindere werking van de markt omdat de aanbestedende OV-autoriteit zich geconfronteerd ziet met de risico-opslag van de nieuwkomer en mogelijk de concessie aan de zittende partij vergeeft terwijl dat niet de meest efficiënt producerende onderneming is.

Daarnaast biedt de marktinformatie de mogelijkheid tot een verbetering van de zakelijke relatie tussen opdrachtgever en opdrachtnemer. Die kunnen in hun relatie immers beter en meer accurate afspraken maken over de omvang van de vervoersproductie die zij met elkaar afspreken. Ook dat komt de marktwerking in het OV ten goede en draagt dus bij aan een verbetering van de efficiëntie en kostendekkingsgraad van de OV-sector. Dit leidt tot een baat bij de exploitant maar ook tot een baat bij de opdrachtgevende instanties die hetzelfde vervoer voor een lagere prijs bij hun opdrachtnemer kunnen realiseren. De beschikbare marktinformatie vereenvoudigt tevens de processen van aanbesteding en naleving van vervoersconcessies voor de concessieverleners.

e. efficiencyverbetering indirect

Naast de bovenstaande efficiencyverbeteringen voor exploitant en concessieverlener worden de indirecte efficiencyverbeteringen onderscheiden. Er is voor gekozen die te betitelen als efficiencyverbetering omdat de manier waarop het effect is gekwantificeerd in de praktijk daarop neerkomen.

26. milieueffect vervoersmutatie

De door de verandering in de ritvolumes optredende vervoersmutatie leidt tot een negatief effect op het milieu. Meer vervoerskilometers geven een hogere belasting van het milieu. De berekening hiervan is gebaseerd op gedifferentieerde cijfers voor de verschillende vervoersmodaliteiten.

27. bijdrage bijzondere procedures (MIT,SRR)

Dit effect geeft de bijdrage weer die vanuit overheidswege door de concessieverlener beschikbaar worden gesteld aan de OV-bedrijven voor de afsluiting van de metro stations in Amsterdam en Rotterdam.

28. bijdrage Rijksoverheid (RO) distributie-infrastructuur contractsector huidig

Met dit effect wordt in beeld gebracht dat de Rijksoverheid in de huidige situatie tijdelijk bijdraagt aan de huidige kaartsystemen. Meer specifiek gaat het hier om de kosten van de verkoopautomaten en loketten die de twee exploitanten van spoor (NoordNed en Syntus) rond hun stations hebben staan. De kosten van dit deel van de verkoop en distributie van treinkaarten worden gemaakt door NS die ze vervolgens in rekening brengt bij NoordNed en Syntus. En die brengen dat op hun beurt in rekening bij hun concessieverleners, die dat weer op hun beurt in rekening brengen bij de centrale overheid. Deze kosten vallen vrij als er een chipkaart is, dus valt hier een batig effect voor de overheid te noteren.

29. bijdrage Rijksoverheid (RO) distributie-infrastructuur contractsector nieuw

De bijdrage van de Rijksoverheid in het nieuwe beleid bestaat uit twee componenten. In de eerste plaats is er in de migratieperiode sprake van het tijdelijk functioneren van de verkoopautomaten van Syntus en NoordNed. Die lasten blijven dus (tijdelijk) voor rekening van overheid komen. Daarnaast is er in de berekeningen van uit gegaan dat er via het FENS (Fonds Eenmalige bijdrage Nederlandse Spoorwegen) een bijdrage komt aan het exploitatie-tekort van TLS.

30. marktwerking

De baten van de invoering van de chipkaart in het openbaar vervoer zijn uiteindelijk verdeeld over de exploitant en de concessieverlener. De gedachte hierachter is dat als de chipkaart leidt tot een baat voor de exploitant, dat dit effect toevalt aan alle exploitanten die inschrijven voor een concessie als die opnieuw wordt aanbesteed. Door de marktwerking in de stadstreek sector vloeit daardoor een deel van de baten van de OV-Chipkaart automatisch terug naar de concessieverlener. Deze herverdeling tussen exploitant en concessieverlener zijn zichtbaar gemaakt met dit effect onder de noemen marktwerking. Al eerder is aangegeven dat dit niet geldt voor de spoorconcessie (buiten de contractsector) omdat die concessie niet werkelijk tussentijds opnieuw wordt aanbesteed.

B.2 Samenvattende overzichten effecten

Om een handzaam overzicht te geven van de effecten die zijn meegenomen en de manier waarop die zich als directe, indirecte of externe effecten manifesteren, zijn er twee tabellen samengesteld. Uit tabel B.2.1 is af te lezen of de effecten directe, indirecte als externe componenten kennen in hun uitwerking. Daarnaast is voor ieder effect weergegeven of er sprake is van een herverdelingseffect. In tabel B.2.2 is daarna af te lezen welke actoren zich met welke effecten geconfronteerd zien.

Tabel B.2.1 In de kosten-batenanalyse meegenomen effecten naar type effect

naam effect	direct	indirect	extern	herverdeling
1. exploitatiekosten huidig beleid				
2. exploitatiekosten nieuw beleid				
3. transactieverwerking en centrale kaartuitgifte huidig				
4. transactieverwerking en centrale kaartuitgifte nieuw				
5. reductie kaartaanlooptijd				
6. molestreductie				
7. reizigersopbrengst zwart grijs				
8. bekostigingopbrengst zwart grijs				
9. kosten zwart grijs				
10. reizigersopbrengst HB tariefdifferentiatie				
11. reizigersopbrengst LB tariefdifferentiatie				
12. bekostigingopbrengst HB tariefdifferentiatie				
13. bekostigingopbrengst LB tariefdifferentiatie				
14. kostenbesparing HB tariefdifferentiatie				
15. kostenbesparing LB tariefdifferentiatie				
16. reizigersopbrengst tariefverhoging				
17. bekostigingsopbrengst tariefverhoging				
18. opbrengst eenmalig kaarttarief				
19. opbrengst rente chipkaart				
20. opbrengst rente karton				
21. waardering toegenomen mobiliteit				
22. reizigersomzet a.g.v. volumetoename				
23. bekostigingsomzet a.g.v. volumetoename				
24. extra kosten a.g.v. volumetoename				
25. efficiencyverbetering				
a. efficiencyverbetering kostenmutatie ziekteverzuim				
b. efficiencyverbetering kostenmutatie controlearbeid				
c. efficiencyverbetering kostenmutatie halteringstijden				
d. efficiencyverbetering kostenmutatie management informatie				
e. efficiencyverbetering indirect				
26. milieueffect vervoersmutatie				
27. bijdrage bijzondere procedures (MIT,SRR)				
28. bijdrage Rijksoverheid (RO) huidig				
29. bijdrage Rijksoverheid (RO) nieuw				
30. marktwerking				

In de tabel is weergegeven welke effecten als direct, indirect of extern zijn beschouwd. Daarbij is zoveel als mogelijk de definitie van de OEHeidraad gevolgd. In de laatste kolom is opgenomen welke effecten herverdelingseffecten zijn. Daarbij is de strikte definitie gehanteerd dat een herverdelingseffect een effect is dat zich volledig tussen actoren onderling afspeelt en geen per saldo batige effecten voor de maatschappij als geheel genereert. Dat betekent dat effecten die zowel een herverdeling tot gevolg hebben als een per saldo positief saldo opleveren, in deze tabel niet als een herverdelingseffect zijn meegenomen.

Tabel B.2.2 In de kosten-batenanalyse meegenomen effecten naar actor en type effect

naam effect:	type effect:	direct					indirect	extern	herverdeling
		reiziger	werkgever	exploitant	c.o.verlener	overheid			
1. exploitatiekosten huidig beleid									
2. exploitatiekosten nieuw beleid									
3. transactieverwerking en centrale kaartuitgifte huidig									
4. transactieverwerking en centrale kaartuitgifte nieuw									
5. reductie kaart aankooptijd									
6. molestreductie									
7. reizigersopbrengst zwart grijs									
8. bekostigingopbrengst zwart grijs									
9. kosten zwart grijs									
10. reizigersopbrengst HB tariefdifferentiatie									
11. reizigersopbrengst LB tariefdifferentiatie									
12. bekostigingopbrengst HB tariefdifferentiatie									
13. bekostigingopbrengst LB tariefdifferentiatie									
14. kostenbesparing HB tariefdifferentiatie									
15. kostenbesparing LB tariefdifferentiatie									
16. reizigersopbrengst tariefverhoging									
17. bekostigingopbrengst tariefverhoging									
18. opbrengst eenmalig kaarttarief									
19. opbrengst rente chipkaart									
20. opbrengst rente karton									
21. waardering toegenomen mobiliteit									
22. reizigersomzet a.g.v. volumetoename									
23. bekostigingsomzet a.g.v. volumetoename									
24. extra kosten a.g.v. volumetoename									
25. efficiencyverbetering									
a. efficiencyverbetering kostenmutatie ziekteverzuim									
b. efficiencyverbetering kostenmutatie controlearbeid									
c. efficiencyverbetering kostenmutatie halteringstijden									
d. efficiencyverbetering kostenmutatie management informatie									
e. efficiencyverbetering indirect									
26. milieueffect vervoersmutatie									
27. bijdrage bijzondere procedures (MIT,SRR)									
28. bijdrage Rijksoverheid (RO) huidig									
29. bijdrage Rijksoverheid (RO) nieuw									
30. marktwerking									

Tabel B.2.2 laat zien welke actoren van welke effecten 'hinder' (in rood aangeduid) dan wel gemak (in groen aangeduid) ondervinden. Daarbij is (tentatief) een inschatting gemaakt van de vraag of een actor een positief dan wel een negatief effect ondervindt. In de laatste kolom van de tabel is opnieuw aangegeven welke effecten herverdelingseffecten zijn. Overigens geldt voor sommige effecten, zoals bij het kwantificeren van die effecten duidelijk is geworden, dat de omvang daarvan nul is. Dat geldt met name voor effecten die te maken hebben met de bekostiging door concessieverleners van de exploitant bij extra ritten. In de nieuwe bekostigingssystematiek die binnenkort van kracht zal worden is het geen automatisch meer dat een exploitant de groei van het aantal reizigers ook terug ziet komen in een hogere bekostiging.

B.3 Parametrisering van de directe, materiële effecten

In deze paragraaf beschrijven staat de wijze waarop de directe, materiële effecten in de kosten-batenanalyse zijn berekend. Daarbij is voor de helderheid de nummering uit paragraaf B1 aangehouden.

1. kosten huidig beleid en 2. kosten nieuw beleid

De wijze waarop de hoogte van de kosten van de huidige kaartsystemen en die van het nieuwe kaartstelsel van chip zijn vastgesteld staat separaat beschreven in hoofdstuk B van de verantwoording. Op deze plek volstaat daarom een verwijzing naar dat hoofdstuk.

7. reizigersopbrengst, 8. bekostigingopbrengst, en kosten zwart grijs

In de kosten-batenanalyse is uitgebreid aandacht besteed aan de effecten van de OV-Chipkaart op het zwart en grijsrijden in het Nederlandse openbaar vervoer. Onderstaande tekst gaat in op de manier waarop de effecten voor zwart- en grijsrijden zijn vastgesteld. Uitgangspunt bij die toelichting is het invulformulier over de mate van zwart en grijsrijden in de huidige situatie en de mate waarin de exploitant daar in het eindbeeld (als de OV-Chipkaart enige jaren volledig is ingevoerd) verandering in verwacht. Onderstaande illustreert het soort gegevens dat is uitgevraagd (waarbij in het model zelf in de witte cellen uiteraard reële percentages zijn verwerkt).

	A	B	C	D
1 Spoor		zwart	grijs	wit
2 huidig beeld		0,0%	0,0%	100,0%
3 eindbeeld		0,0%	0,0%	100,0%
4 % afhakers		0,0%		0,0%
5 % betaald		0,0%	0,0%	100,0%
6 opbrengstmutatie zwart grijs spoor		0,00%	100,0%	0,00%
7 volumemutatie agv zwart grijs spoor				0,00%

Allereerst is een beeld gevraagd van de huidige situatie. In de regel “huidig beleid” hebben de exploitanten aangegeven welk deel van de reizigers respectievelijk zwart en grijsrijden. Op de regel “eindbeeld” is het beeld gevraagd van wat dit naar verwachting aan de orde zal zijn in de nieuwe situatie. Een belangrijk aspect is het “% afhakers” in veld B4. Het uitgangspunt is dat een deel van de huidige zwartrijders zich anders gaan gedragen: zij blijven reizen en gaan betalen, zij blijven reizen zonder te betalen of zij stoppen met reizen in het openbaar vervoer omdat ze niet meer onder betalen uit komen. Het afaakpercentage geeft aan welk deel van de zwart rijdende reizigers vertrekt. Het andere deel gaat betalen.

Een volgend gegeven is het “% betaald”: dat is het deel van de prijs van een rit die de reiziger betaalt. Een witrijder is iemand die 100% van de prijs betaalt; een zwartrijder is iemand die 0% betaalt. De exploitanten hebben de vrijheid gekregen om het veronderstelde gedrag van de grijsrijder bepalen (de mate waarin die betaalt en dus de mate waarin die grijs reist).

Een aantal exploitanten heeft aangegeven dat zwartrijders niet gelijk verdeeld zijn over alle ritten in hun onderneming. Bijvoorbeeld, zwartrijden geschiedt meer op korte dan op lange ritten. Dat betekent dat de toename in opbrengsten als gevolg van zwartrijders die gaan betalen, lager dan gemiddeld zullen zijn. In het model is een weegfactor opgenomen die de exploitanten kunnen instellen in cel C6. De analyses hieronder laten deze factor verder onbesproken (maar de factor op zichzelf is in de analyse meegenomen).

De formules die de verandering van opbrengst en volume berekenen zijn hieronder vermeld. Het restant van deze sectie leidt de overige formules af.

	A	B	C	D
1	=E:\OV\[OV sector.xls]labels!A10		zwart grijs	wit
2	=E:\OV\[OV sector.xls]labels!A11	0	0	=1-SOM(C3:D3)
3	=E:\OV\[OV sector.xls]labels!A12	0	0	=1-SOM(C4:D4)
4	=E:\OV\[OV sector.xls]labels!A13	0	0	
5	=E:\OV\[OV sector.xls]labels!A14	0	0	1
6	=E:\OV\[OV sector.xls]labels!A15	=(C6*C4+D6*D4+E6*E4)*(1+E8)/(C6*C3+D6*D3+E6*E3)-1		1
7	=E:\OV\[OV sector.xls]labels!A16			=C7*D7
				=(1-C5*C3)/(1-C5*C4)-1

Voor een goed begrip van de formules is een aantal grootheden gedefinieerd.

Definities

n_0	# reizigers huidige situatie
n_1	# reizigers nieuwe situatie
z_0	# zwartrijders huidige situatie
z_1	# zwartrijders nieuwe situatie
g_0	# grijsrijders huidige situatie
g_1	# grijsrijders nieuwe situatie
w_0	# witrijders huidige situatie
w_1	# witrijders nieuwe situatie
$P_0^z = \frac{z_0}{n_0}$	% zwartrijders huidige situatie
$P_0^g = \frac{g_0}{n_0}$	% grijsrijders huidige situatie
$P_0^w = \frac{w_0}{n_0}$	% witrijders huidige situatie
$P_1^z = \frac{z_1}{n_1}$	% zwartrijders nieuwe situatie
$P_1^g = \frac{g_1}{n_1}$	% grijsrijders nieuwe situatie
$P_1^w = \frac{w_1}{n_1}$	% witrijders nieuwe situatie
$x = n_0 - n_1$	# afhakers
$P^x = \frac{x}{n_0}$	% afhakers (% van het deel dat niet blijft zwart rijden)
m	# gemiddelde opbrengst per rit
M_0	# totale opbrengst huidige situatie
M_1	# totale opbrengst nieuwe situatie
P^d	% van de gemiddelde prijs die grijsrijders betalen
$P^\Delta = \frac{M_1 - M_0}{M_0}$	% toename opbrengst
$P^\Delta = \frac{n_1 - n_0}{n_0}$	% toename volume

Afleiding van de formule voor het volume effect

Uit de definities voor de afhakers volgt

$$n_1 = n_0 - x$$

Uit de definitie van afhaakpercentage volgt

$$x = (z_0 - z_1)P^x$$

Invullen geeft:

$$n_1 = n_0 - (z_0 - z_1)P^x$$

Uit de definitie van percentages voor het zwartrijden volgt:

$$z_0 = n_0 P_0^z, z_1 = n_1 P_1^z$$

Invullen geeft:

$$n_1 = n_0 - (n_0 P_0^z - n_1 P_1^z)P^x$$

waaruit volgt:

$$n_1(1 - P_1^z P^x) = n_0(1 - P_0^z P^x)$$

Dit geeft:

$$\frac{n_1}{n_0} = \frac{(1 - P_0^z P^x)}{(1 - P_1^z P^x)}$$

Hieruit volgt ten slotte

$$P_v^\Delta = \frac{n_1 - n_0}{n_0} = \frac{(1 - P_0^z P^x)}{(1 - P_1^z P^x)} - 1$$

Afleiding van de formule voor het opbrengst effect

De opbrengst is gelijk aan de opbrengst van grijsrijders en witrijders (zwart rijders leveren aan de opbrengst geen bijdrage). Derhalve geldt:

$$\frac{M_1}{M_0} = \frac{g_1 P^d m + w_1 m}{g_0 P^d m + w_0 m}$$

en enigszins vereenvoudigt:

$$\frac{M_1}{M_0} = \frac{g_1 P^d + w_1}{g_0 P^d + w_0}$$

Uit de definitie van percentages voor het witrijden en grijsrijden volgt:

$$g_0 = n_0 P_0^g, g_1 = n_1 P_1^g, w_0 = n_0 P_0^w, w_1 = n_1 P_1^w$$

Ingevuld geeft dit:

$$\frac{M_1}{M_0} = \frac{n_1 P_1^g P^d + n_1 P_1^w}{n_0 P_0^g P^d + n_0 P_0^w}$$

Vereenvoudigen geeft:

$$\frac{M_1}{M_0} = \frac{n_1 P_1^g P^d + P_1^w}{n_0 P_0^g P^d + P_0^w}$$

Gebruikmakend van de eerdere expressie voor het volume geeft dit:

$$\frac{M_1}{M_0} = (1 + P_v^\Delta) \frac{P_1^g P^d + P_1^w}{P_0^g P^d + P_0^w}$$

Vereenvoudigen geeft ten slotte:

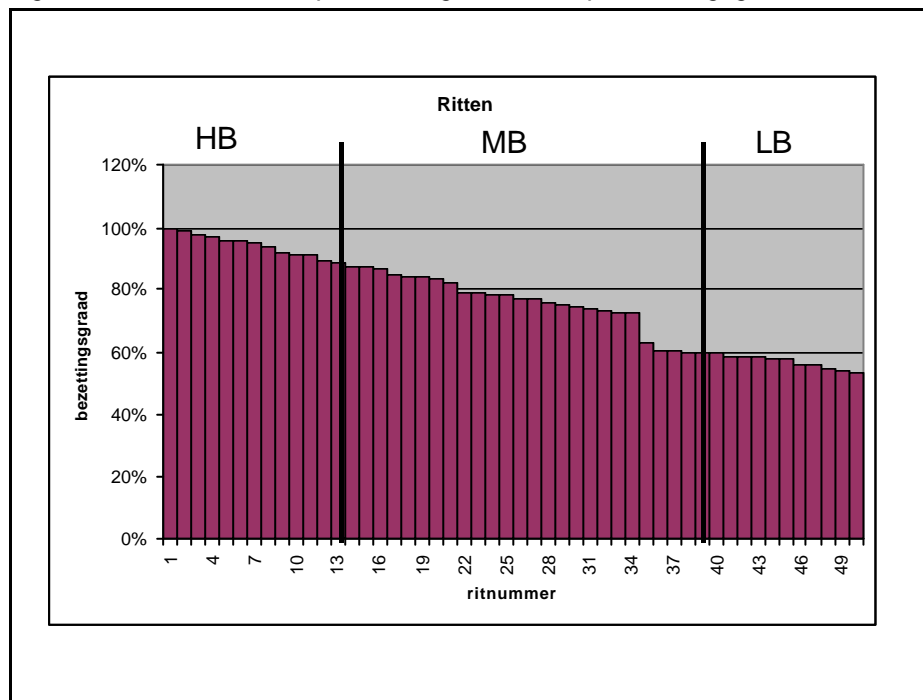
$$P_m^\Delta = \frac{M_1}{M_0} - 1 = \frac{(1 + P_v^\Delta)(P_1^g P^d + P_1^w)}{P_0^g P^d + P_0^w} - 1$$

De Excel expressie is hieraan gelijk, in ogenschouw nemend dat altijd de waarde in cel B5 = 0 en de waarde in cel D5 = 1.

10-15 effecten tariefdifferentiatie

Onderstaande figuur geeft het model voor de tariefdifferentiatie weer.

Figuur B.3.1 Ritten van exploitanten gesorteerd op bezettingsgraad



Allereerst zijn de ritten van een trein-, bus-, tram-, of metro-exploitant gesorteerd op basis van hun bezettingsgraad. Daarbij zijn vervolgens drie soorten ritten onderscheiden: de ritten met een hoge bezettingsgraad (HB), ritten met een gemiddelde bezettingsgraad (MB) en ritten met een lage bezettingsgraad (LB).

De chipkaart biedt de mogelijkheden om tariefdifferentiatie toe te passen. De exploitant kan op 'eenvoudige' wijze de tarieven van de HB ritten verhogen en de tarieven van de LB ritten verlagen. Een van de verwachte effecten is dat een aantal reizigers besluit de duurdere HB rit niet meer te maken en in plaats daarvan een MB rit gaat maken. Evenzo is de verwachting dat een aantal reizigers een goedkopere LB rit verkiest boven een MB rit.

Voor de exploitant manifesteert de tariefdifferentiatie zich in de vorm van twee effecten: een effect op de totale (reizigers)opbrengst en een effect op het niveau van de kosten:

- de reizigersopbrengsten veranderen als gevolg van volume en tariefwijzigingen. Reizigers die HB ritten blijven maken, betalen een hoger tarief aardoor er hogere opbrengsten ontstaan voor de exploitant. Het volume van het aantal HB reizigers neemt echter af. Het totale opbrengsteffect voor de HB ritten hangt af van de combinatie van de wijzigingen. Een omgekeerd effect treedt op voor de LB ritten. Het aantal LB reizigers neemt toe maar zowel de nieuwe als de oorspronkelijke LB reizigers betalen een lager tarief;
- de kosten veranderen als gevolg van verschillen in marginale kosten niveaus voor HB, MB en LB. De marginale kosten voor het vervoer van een passagier met een HB rit zijn hoger dan de marginale kosten voor het vervoer met een MB rit. De reden hiervoor is dat het volume van de HB ritten is gerelateerd aan de omvang van voertuigvloot en aantallen ingehuurde voertuigen. Evenzo, de marginale kosten voor het vervoer van een passagier met een LB rit zijn lager dan de marginale kosten voor het vervoer met een MB rit. De reden hiervoor is dat als een reiziger plaatsneemt op een lege stoel van een LB rit, hieraan vrijwel geen extra kosten verbonden zijn.

Gegevensverzameling

De gegevens om de effecten die exploitanten van tariefdifferentiatie verwachten zijn op basis van de volgende tabel bij hen verzameld.

tarief	HB	MB	LB	HB	MB	LB	0,68%
huidig beeld	20,25%	60,25%	19,50%	20,25%	60,25%	19,50%	100,00%
nieuw beeld	20,00%	60,00%	20,00%	20,00%	60,00%	20,00%	100,00%
opbrengstmutatie tariefdifferentiatie	10,00%	0,00%	-10,00%	2,00%		-2,00%	0,00%
kostenmutatie tariefdifferentiatie	190,00%	100,00%	10,00%	-0,23%		-0,45%	-0,68%

De kolumnen HB en LB brengen de huidige en nieuwe situatie in kaart. de exploitanten hebben de witte cellen in de HB- en LB kolom ingevuld. In het voorbeeld geeft de exploitant in de HB kolom op de eerste regel aan dat 20,25% van al zijn ritten HB ritten zijn. Op de tweede regel in de HB kolom geeft hij aan dat dit in het eindbeeld onder invloed van tariefdifferentiatie daalt naar 20,00%. De derde regel geeft de daarbij horende tariefstijging van 10% (alleen voor de HB ritten). Op de laatste regel in de HB kolom geeft de exploitant ten slotte aan dat de marginale kosten in het HB segment gelijk zijn aan 190% van de gemiddelde kosten.

In de LB kolom beschrijft de exploitant de situatie voor de LB ritten. In het voorbeeld is aangegeven dat het aantal LB ritten stijgt van 19,50% naar 20,00%, dat een tariefdaling in het LB segment van 10% dat veroorzaakt en dat de marginale kosten voor LB ritten 10% van de gemiddelde kosten bedragen.

Model

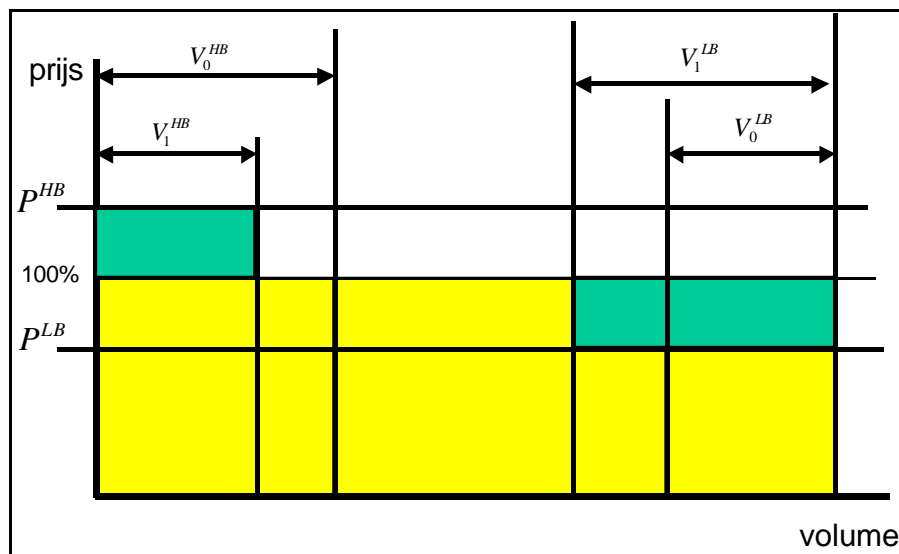
Hieronder zetten is uiteengezet op welke wijze de effecten van tariefdifferentiatie zijn berekend. Voor de goede orde zijn eerst de grootheden die een rol spelen in de berekening gedefinieerd.

Definities

v_0^h	volume deel in HB ritten (ongewijzigd beleid)
v_1^h	volume deel in HB ritten (gewijzigd beleid)
v_0^l	volume deel in LB ritten (ongewijzigd beleid)
v_1^l	volume deel in LB ritten (gewijzigd beleid)
p^h	prijsverhoging in HB ritten
p^l	prijsverhoging in LB ritten
c^h	marginale kostenvoet HB ritten (>1)
c^l	marginale kostenvoet LB ritten (<1)
r^h	verandering opbrengsten HB ritten
r^l	verandering opbrengsten in LB ritten
k^h	verandering kosten HB ritten
k^l	verandering kosten LB ritten

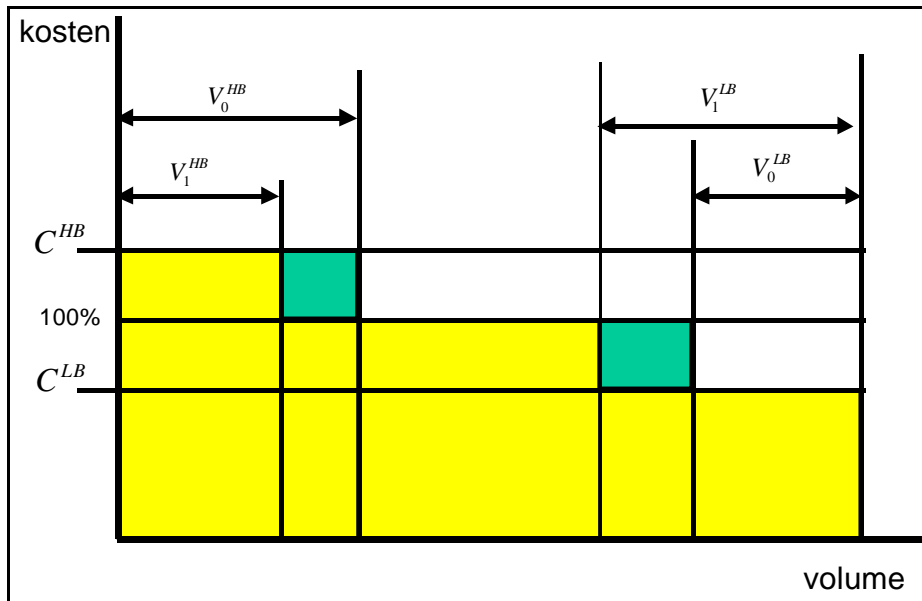
De formules om de effecten van tariefdifferentiatie uiteindelijk uit te rekenen laten zich gemakkelijk vertalen in onderstaande figuur die de effecten van de differentiatie in tarieven tussen het HB, MB en LB segment zichtbaar maakt.

Figuur B.3.1 Waarde van de vervoersproductie naar prijs en volume



De prijzen in HB worden verhoogd met een percentage p^h . Hierdoor daalt het volume HB ritten tot v_1^h . De verandering in de opbrengsten r^h zijn gelijk aan de oppervlakte van de groene rechthoek aan de linkerkzijde in het diagram, dus: $p^h v^h$. Evenzo geldt dat het volume van de LB ritten v_1^h toeneemt als gevolg van prijsdaling p^l . De verandering in de kosten als gevolg van de LB ritten is gelijk aan de rechter rechthoek in bovenstaand diagram: $p^l v^l$.

Figuur B.3.2 Effect van differentiatie van tarieven op vervoerskosten en volume van de ritten naar hoog, midden en laag bezette segment



Voor de kostenmutaties geldt een analoge redenering. De gele vlakken geven aan welke kosten er zijn bij ongewijzigd beleid. Na toepassing van de tariefdifferentiatie treden er veranderingen op in de kosten die zijn aangegeven met de groene vlakken. Door wijziging van het volume van de HB ritten is de kostenverandering voor de HB ritten gelijk aan

$$K^h = C_0^h (V_1^h - V_0^h)$$

De verandering in LB volume leidt tot een wijziging van de kosten voor LB ritten die gelijk is aan

$$K^l = C_0^l (V_1^l - V_0^l)$$

Bovenstaande formules geven de opbrengsten en kosten als percentage van respectievelijk de totale opbrengsten en kosten voor een exploitant. Door deze percentages toe te passen op de jaarlijkse opbrengsten en kosten van de exploitant ontstaan de jaarlijkse opbrengsten en kosten uitgedrukt in euro's. Deze worden netto contant gemaakt op basis van NCW berekeningen waardoor een totaalbeeld ontstaat van de opbrengsten en kosteneffecten als geheel over de periode van beschouwing.

Nota Bene

Er zijn veel meer mogelijkheden om in het tarief te differentiëren dan in de studie is meegenomen (veel geavanceerde differentiatie dan alleen in spits en dal bijvoorbeeld). Daarnaast zijn de effecten van tariefdifferentiatie meegenomen zonder rekening te houden met tweede orde (gedrags)effecten en is ook geen gebruik gemaakt van het effect van het gebruik van tariefdifferentiatie binnen het kader van aanbesteding van concessies. Zo is het (binnen de Nederlandse verhoudingen overig tamelijk theoretisch!) denkbaar dat tarieven die exploitanten willen gaan hanteren onderdeel worden van het biedingproces waarmee bedrijven zich van elkaar kunnen onderscheiden. Dat is in zekere zin een omissie, aan de andere kant is dit geen studie naar tariefdifferentiatie op zich zelf.

16. reizigersopbrengst 17. bekostigingsopbrengst tariefverhoging

Deze effecten zijn in het onderzoek meegenomen, maar geen van de exploitanten heeft aangegeven een tariefverhoging door te willen voeren die direct is gerelateerd aan de invoering van de OV-Chipkaart. Daarom is verder geen verantwoording van de manier van berekenen opgenomen.

18. opbrengst eenmalig kaarttarief

Van alle exploitanten is aan de hand van een zogeheten 'marketing cockpit' in het model vastgesteld welk type kaarten zij voornemens zijn uit te gaan geven en met welke kaart aantallen zij daarbij rekening houden. Voor iedere exploitant is daarbij nagegaan hoeveel verschillende klanten die heeft. Dat bleek in de praktijk soms een lastige vraag te zijn omdat de exploitanten door het huidige kaartverkoopsysteem (waarin veel reizigers voor de exploitant anoniem zijn en ook niet duidelijk is met elke frequentie de reizigers reizen) niet gewend zijn om dat vraagstuk van aantallen klanten te benaderen op het niveau van individuele klanten.

Daarnaast zijn schattingen gemaakt van de mate waarin exploitanten hun klanten met elkaar delen. Bij de gevoeligheidsanalyses is aangegeven wat die aantallen zijn (en wat er met de kosten en baten gebeurt als die aannames worden gevarieerd). Dat heeft geleid tot de toedeling van klanten aan exploitanten.

Voor alle exploitanten is gerekend met een eenmalig kaarttarief van 7,50 euro. Dat is een eenmalige bijdrage voor een chipkaart die in de praktijk tussen de 3 en de 5 jaar mee zal kunnen gaan. Vervolgens is uitgerekend welke baat dit voor de exploitant tot gevolg heeft (en welke kosten voor de reiziger). In de verzameling van gegevens bleken twee exploitanten vooralsnog niet van plan een kaartbijdrage te vragen (met uitzondering van het geval de reiziger zijn kaart kwijt raakt; dan zou die voor de nieuwe wel moeten betalen). In de berekeningen is het uitgangspunt van een eenmalige kaartbijdrage van 7,50 euro geharmoniseerd en zijn ook beide bedrijven verondersteld een bijdrage van 7,50 euro te gaan vragen. Op de een of andere manier zullen alle exploitanten in het vragen van een kaartbijdrage eenzelfde regime gaan hanteren (welke dat ook is) omdat sterk afwijkende bedragen zullen leiden tot grote aanzuigende werking naar de exploitant met de laagste kaartprijs omdat de kaart interoperabel zal zijn. Om die reden is er een lijn getrokken en is bij alle exploitanten gerekend met een kaartbijdrage van 7,50 euro.

19. opbrengst rente chipkaart en 20. rente kanton

De opbrengst van de rente van de chipkaart voor de exploitant (en de even hoge rentederving voor de reiziger) is berekend door per exploitant na te gaan hoeveel chipkaarten die in de markt heeft ontstaan waar een saldo op staat en wat het gemiddelde saldo is dat op die kaarten uitstaat. Aan de hand van een rekenrente van 3% of 4% (variërend per exploitant) is vervolgens uitgerekend welke opbrengst daarmee gemoeid is (zoals onderstaande tabel illustreert). Het uitgangspunt daarbij is dat de baat van de rente op het uitstaande saldo geheel toevloeit naar de exploitant. Dat is echter 'slechts' een aanname die is gekozen omdat nog niet duidelijk is hoe het uitgeven van kaarten en het ontvangen van baten op het uitstaande saldo gaat worden georganiseerd.

rente	0			
	rente	# saldokaarten	saldo	opbrengst
opbrengstmutatie rente chipkaartwaardevoorraad	3,0%	560.000	€ 25,00	€ 420.000

Voor de opbrengst van de rente op de uitstaande waardedragers van de huidige kaartsystemen is een vergelijkbare aanpak gehanteerd. Ook daar is de veronderstelling gehanteerd dat de exploitant degene is die de rentebaten ontvangt van bijvoorbeeld een reiziger die een maandabonnement aanschaft en dat vervoersrecht pas later gaat uitoefenen. Voor zover het om de stad en streekbedrijven gaat, is in elk geval zeker dat die rentebaten in de huidige situatie niet zo snel bij de exploitant terecht komt als in de situatie van de chipkaart zou kunnen.

Daarbij is onderscheid gemaakt tussen sterabonnements, (roze en blauwe) strippenkaarten en NS-abonnements. Ook daarvan zijn weer veronderstellingen gehanteerd over de waarde die op die kaarten gemiddeld uit staat zoals onderstaande tabel illustreert (de gegevens die in de tabel staan zijn fictief).

vermindering float opbrengst drivers	€ 780.250			
	rente	# saldokaarten	saldo	opbrengst
opbrengstmutatie rente sterabonnements	3,0%	32.500	€ 3,33	€ 3.250,00
opbrengstmutatie rente 15-45 strippenkaarten	3,0%	1.500.000	€ 0,60	€ 27.000,00
opbrengstmutatie rente NS abonnements	3,0%	1.250.000	€ 20,00	€ 750.000,00

22. reizigersomzet, 23 bekostigingsomzet en 24. extra kosten a.g.v. volumetoename

Aan de exploitanten is de vraag voorgelegd in welke mate zij verwachten dat de OV-Chipkaart zal leiden tot een groei van het aantal reizigers. Meer specifiek is nagegaan in welke mate zij extra reizigers verwachten als gevolg van de reductie van de kaartaankooptijd, molestreductie, chipkaart marketingacties en als gevolg van de afname van voertuig- en stationsmolest. Daarbij is, zoals in onderstaande tabel weergegeven gevraagd naar de verwachte procentuele jaarlijkse toename in het eindbeeld als de chipkaart volledig is ingevoerd.

volumemutatie agv	
volumemutatie agv reductie kaartaankooptijd	0,60%
volumemutatie agv chipkaart marketing acties	0,30%
volumemutatie agv afname reizigersmolest	0,30%
volumemutatie agv afname voertuigmolest (reizigersbeleving)	0,10%
volumemutatie agv afname stationsmolest (reizigersbeleving)	0,10%

Die volumegegevens zijn verwerkt in het bedrijfseconomische model en daarbij gekoppeld aan de migratieparameters. Als een exploitant een lange migratieperiode heeft en er dus langer het huidige en nieuwe kaartsysteem naast elkaar bestaan, zal de groei van het aantal reizigers zich ook pas later manifesteren. Vervolgens is ingeschat hoe hoog de extra reizigersopbrengsten als gevolg van die groei zal zijn. De mogelijkheid dat die groei ook wordt bekostigd is een theoretische gebleken: op een na gaan alle exploitanten er van uit dat zij die reizigersgroei niet bekostigd krijgen. In de berekeningen van de baten van de reizigersgroei is gerekend met een gemiddelde marginale kostenvoet bij alle exploitanten van 0,8. Alleen bij NS is gerekend met een marginale kostenvoet van 0,4.

25. efficiencyverbetering

De effecten van efficiencyverbetering leiden tot kostenbesparingen voor de exploitant. Deze effecten zijn in het rekenmodel uitgesplitst in de onderstaande vier aspecten.

- efficiencyverbetering kostenmutatie ziekteverzuim;
- efficiencyverbetering kostenmutatie controlearbeid;
- efficiencyverbetering kostenmutatie halteringstijden;
- efficiencyverbetering kostenmutatie management informatie.
-

Aan alle exploitanten is gevraagd na te gaan welke verandering in hun totale kostenniveau zij verwachten bij elk van de onderzochte efficiencyverbeteringen. Vervolgens zijn die relatieve veranderingen gerelateerd aan het migratiepad om geen overschatting van die effecten te verkrijgen. Een verbetering van het ziekteverzuim als gevolg van de verminderde agressie nadat de stations zijn afgesloten, treedt immers pas ten volle op als de chipkaart volledig is ingevoerd. De relatieve verandering in het kostenniveau is vervolgens vermenigvuldigd met het kostenniveau van de exploitant om de omvang van de baat te kunnen bepalen.

Het laatste effect van de efficiencyverbetering van de managementinformatie heeft ook betrekking op de concessieverleners. Een aantal concessieverleners (samen goed voor circa 60% van het totale openbaar vervoer in de stad en streekomgeving) is ondervraagd over dit specifieke onderwerp. Daarbij is hen een aantal vragen voorgelegd die voorzien waren van enige inleidende teksten om uit te leggen waar het precies om ging. De gedachte daarbij is dat de concessieverleners met de informatie die de OV-Chipkaart een beter proces van concessieaanbesteding kunnen organiseren waarbij met beter wordt bedoeld dat de kwaliteit van de informatie over de aan te besteden concessie veel beter en actueler is dan in het huidige systeem. Daar zullen op de korte termijn bij de concessieverlener wellicht extra inspanningen voor nodig zijn. En daarvoor zal extra personeel nodig zijn.

1a. inventarisatie vervoersbehoefte: de vraagzijde

hoeveel meer of minder extra (tienden van) fte denkt u als gevolg van dit effect nodig te hebben c.q. kwijt te zijn?

1b. concessieaanbesteding en management van de concessie

hoeveel meer of minder extra (tienden van) fte denkt u als gevolg van dit effect nodig te hebben c.q. kwijt te zijn?

1c. rapportage naar de rijksoverheid en bestuurders en tariefsherzieningen

hoeveel meer of minder extra (tienden van) fte denkt u als gevolg van dit effect nodig te hebben c.q. kwijt te zijn?

U kunt als het lastig per separaat onderdeel in te schatten is, ook een totaal antwoord van de bovenstaande vragen formuleren!

Aan de hand van de kosten per fte van 40.000 euro (werkgeverslasten) is vervolgens uitgerekend welke investering voor de concessieverleners nodig is om de kwaliteit van de managementinformatie daadwerkelijk te kunnen verbeteren.

De informatie van de concessieverleners waarvan de gegevens over deze vragen niet bekend zijn, zijn vervolgens ingeschat op basis van de antwoorden die wel beschikbaar waren. Daarbij is gewogen voor het aantal concessies en de omvang van die concessies in termen van reizigersopbrengst.

27. bijdrage bijzondere procedures (MIT,SRR)

Voor dit effect zijn bij beide metro-exploitanten simpelweg de hoogte van de bijdragen vastgesteld en als batig (herverdeel)effect meegerekend.

28. bijdrage Rijksoverheid (RO) huidig

Het bedrijfseconomisch model dat is gehanteerd geeft de omvang van deze posten. Daarbij is rekening gehouden met aanschafwaarde, levensduur en onderhoudspercentage van de infrastructuurcomponenten waar het hier om gaat.

29. bijdrage Rijksoverheid (RO) nieuw

Hiervoor geldt hetzelfde als voor de voorafgaande post.

30. marktwerking

Het principe van marktwerking is geoperationaliseerd door een exploitant van de batige effecten van de chipkaart over de volledige periode 40% zelf te laten houden en 60% terug te laten vloeien naar de concessieverlener. Ook voor exploitanten die geen positief resultaat op de invoering van de chipkaart behalen is deze regel toegepast. Als immers in een specifiek gebied het exploiteren van een concessie duurder is met een chipkaart dan zonder, dan zullen de aanbieders juist hoger inschrijven voor de concessies. Dan krijgen de concessieverlener dus de hogere kosten van de chipkaart voor hun rekening. De keuze van de verhouding 60-40 is ingegeven door de gemiddelde lengte van de concessies en past bij het uitgangspunt dat er voor de exploitanten een prikkel moet bestaan om een positief resultaat met de chipkaart te behalen voor hun eigen bedrijfsvoering. Deze 60-40 regel is op zichzelf van een betrekkelijke betekenis voor de maatschappelijke effecten en is meer te zien als een rekenregel: dit effect heeft immers geen positief batig saldo voor de maatschappij als geheel: het is 'slechts' een herverdelingseffect.

B.4 Parametrisering immateriële directe en externe effecten**B.4.1 Inleiding**

In de kosten-batenanalyse is een groot aantal effecten gekwantificeerd. Een deel van die effecten is ontleend aan het bedrijfseconomische model dat voor deze kosten-batenanalyse is gebruikt. In deze paragraaf staat de parametrisering van de effecten centraal die niet binnen het bedrijfseconomische model zijn uitgerekend: de (deels) immateriële effecten. Het gaat hier om de maatschappelijke effecten waarbij de parametrisering is gebaseerd op bestaande wetenschappelijke literatuur. Deze paragraaf gaat in op de manier waarop bestaande bronnen zijn gebruikt om de omvang van die effecten te schatten.

Achtereenvolgens komen aan de orde:

- de reistijdwaardering (paragraaf B.4.2);
- de kosten van het molest van de reizigers (B.4.3);

- de waardering van extra mobiliteit door de reiziger (B.4.4);
- het externe effect van de milieubelasting (B.4.5).

B.4.2 Reistijdwaardering

Zoals aangegeven in de hoofdtekst van de rapportage leidt de invoering van de OV-Chipkaart tot een vermindering van de reistijd van de reiziger omdat die gemiddeld gesproken minder vaak in de rij moet staan om een kaartje bij loket of automaat te kopen. Op basis van gegevens over huidige aantallen verkooptransacties en het aantal verwachte transacties (zoals bijvoorbeeld het handmatig opladen van een chipkaart of het aanschaffen van een nieuwe) in de nieuwe situatie is een schatting gemaakt van de reductie van de aankooptijd. De verandering van dat volume aankooptijd is gebruikt om de totale waarde van de vermindering van de reistijd te bepalen. Strikt genomen is daarbij de vertaling van reistijdwaardering gelijk gesteld met de rij-tijdwaardering. Met andere woorden de reductie van de aankooptijd is direct doorvertaald in een reductie van de reistijd. Daarop wordt later teruggekomen.

Er is impliciet de veronderstelling gehanteerd dat er geen sprake is van een verhoging van de reistijd omdat reizigers een kaart bij een poortje moeten houden om die open te laten gaan (voor zover het afgesloten stations betreft). Die veronderstelling is gebaseerd op onderzoeken die TNO (op het ergonomische vlak) en *Incontrol* (op operationeel vlak) naar het concept van check-in check-out verrichten in opdracht van de projectorganisatie VINK (die namens een aantal openbaar vervoerbedrijven onderzoek deed naar de introductie van de chipkaart).³⁹ Hierover is overigens discussie mogelijk. Ook daarop wordt later teruggekomen.

De sleutel om de waarde van de verminderde reistijd te bepalen is gelegen in de reistijdwaardering. Twee bronnen zijn gebruikt bij het bepalen van de waarde van reistijd: de OEI-leidraad zelf en een studie die door AVV is gedaan.⁴⁰ In die laatste is een uitsplitsing opgenomen van de reistijdwaardering naar het motief van de reis. De bron van de parameter voor de reistijdwaardering is de volgende tabel uit de OEI-leidraad (pagina 218).

Tabel B.4.1 Reistijdwaardering in NLG per uur naar modaliteit (prijsspeil 1997)⁴¹

Reistijdwaardering per uur (in NLG van 1997)			
	auto	trein/metro	bus/tram
reistijdwaardering	fl 16,20	fl 11,50	fl 10,10

bron: OEI-leidraad

Deze bedragen geven aan wat de waardering is van de reiziger voor een uur reistijd in de aangegeven modaliteiten. De interpretatie die daarbij hoort, is dat een reiziger die door de invoering van de OV-Chipkaart een uur minder reistijd nodig heeft, die tijd waardeert voor 11,50 gulden (prijsspeil 1997). Om deze bedragen uit te drukken in het prijspeil van 2003 is gecorrigeerd voor de inflatie over die periode. Daarbij zijn gegevens over de ontwikkeling van de loonsom per werknemer in de marktsector uit de meest recente macro economische verkenningen gehanteerd. Daaruit volgt dat de prijzen van 2003 in totaal 30,3% hoger zijn dan in 1997. Vervolgens zijn de bedragen omgerekend naar euro's. Die bedragen zijn in de berekeningen overigens constant gehouden in de periode na 2003. Met andere woorden het prijspeil 2003 is gehanteerd in de jaren na 2003: daardoor ontstaan een onderschatting van

³⁹ En zoals opgenomen in de eindrapportage van het VINK CiCo Team, van oktober 2001 genaamd Eindrapport Check-in Check-out onderzoek.

⁴⁰ Respectievelijk: Eijgenraam, C.J.J., C.C. Koopmans, P.J.G. Tang, A.C.P. Vester. Evaluatie van infrastructuurprojecten. Leidraad voor kosten-baten analyse, CPB, NEI, Sdu 2000 en HGC, Value of Dutch Travel Time Savings in 1997 - Final Report in opdracht van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer (2000).

⁴¹ De reistijdwaardering voor de modaliteit auto is als illustratie bijgevoegd; die is op zichzelf in de berekeningen niet gebruikt.

de reistijdwaardering (we komen daarop later in deze paragraaf terug). Wat resulteert zijn de volgende gegevens.⁴²

Tabel B.4.2 Reistijdwaardering in euro per uur naar modaliteit (prijspeil 2003)

Reistijdwaardering per uur (in € van 2003)			
	auto	trein/metro	bus/tram
reistijdwaardering	€ 9,58	€ 6,80	€ 5,97

bron: OEI-leidraad, bewerking Hypercube

De kosten-batenanalyse maakt onderscheid tussen de actoren reiziger en werkgever. Vandaar dat deze reistijdwaarderingen op zichzelf niet voldoen. Er is immers ook de reistijdwaardering nodig van de reiziger die als werknemer van een werkgever reist (met een zakelijk motief derhalve) en de reistijdwaardering van een reiziger die niet met een zakelijk motief reist. De veronderstelling is dat die twee waarderingen substantieel van elkaar verschillen, vandaar dat is nagegaan of er gegevens beschikbaar zijn waaruit die differentiatie valt af te leiden.

Er zijn twee bronnen gebruikt om de waardering van een uur reistijd op te splitsen in een werkgeversdeel en een reizigersdeel (en dat ook weer voor de modaliteiten). De ene bron is de studie die AVV heeft uitgevoerd uitvoeren en de andere zijn gegevens over het aantal reizigerskilometers per persoon per jaar naar modaliteit van het CBS.⁴³

Tabel B.4.3 Reistijdwaardering in euro per uur naar modaliteit voor alle zakelijke reizigers en voor het werkgevers deel (prijspeil 1997)

Per uur per reismotief in euro van 2003			
reismotief	auto	trein/metro	bus/tram
alle reizigers gemiddeld	€ 9,58	€ 6,80	€ 5,97
reizigers met een zakelijk reismotief	€ 29,68	€ 18,26	€ 14,01
deel dat aan de werkgever toekomt	€ 15,52	€ 6,93	€ 7,17
verhouding werkgever-werknemer	0,52	0,38	0,51

bron: AVV, bewerking Hypercube

Uit het rapport van AVV volgt de verhouding tussen de reistijdwaardering van alle reizigers met een zakelijk motief en het deel dat daarvan voor rekening van de werkgever is. Daarbij is het woon-werkverkeer overigens niet betiteld als reizen met een zakelijk motief. Zoals de tabel laat zien in de onderste regel, verschilt de waardering van de werkgever per modaliteit (hetgeen dat onderscheid rechtvaardigt). Vervolgens is het gemiddeld aantal reizigerskilometers per persoon naar modaliteit en motief van reizen gebruikt om er voor te zorgen dat de reistijdwaarderingen per modaliteit wordt gewogen voor het aantal kilometers dat er wordt gereisd. De gegevens over het aantal gereisde kilometers zijn opgenomen in tabel B.4.4.

Tabel B.4.4 Gemiddeld aantal kilometers per persoon/jaar naar reismotief en modaliteit (CBS)

Het gemiddeld aantal kilometers per persoon per jaar naar motief en modaliteit			
reismotief	auto	trein	btm
woon-werk	2.175	314	142
zakelijk	942	66	15
overig	5.533	624	332
totaal	8.651	1.004	489

⁴² Deze reistijdwaardering is overigens in het model constant gehouden, terwijl de lonen (en dus de waardering van tijd door de reiziger) in werkelijkheid zullen toenemen. Daardoor is het effect van de vermindering van de reistijd enigszins onderschat.

⁴³ Advies inzake reistijdwaarderingen van personen, d.d. mei 1998 door F.Cheung en H.J. Kleijn, Rotterdam, AVV (opgenomen in het "Handboek Economische Effecten Infrastructuur").

bron: CBS

De verhoudingscijfers in de onderste regel van tabel B.4.3 zijn uiteindelijk gebruikt om de reistijdwaardering per uur van de reiziger uit te splitsen in een deel dat toebehoort aan de reiziger en een deel dat aan de werkgever toegerekend kan worden. De waardering per uur die de werkgever toekomt, moet echter rekening houden met het aantal kilometers dat een reiziger gemiddeld met een zakelijk motief reist om de reële gemiddelde reistijdwaardering die ten gunste komt van de werkgever te kunnen bepalen. Daarvoor zijn de gegevens uit tabel B.4.4 gebruikt.

Dit zijn echter nog niet de cijfers die uiteindelijk zijn gebruikt. De reistijdwaardering is opgehoogd met een factor omdat de wachttijd voor het kopen van een kaartje door de reiziger hoger wordt gewaardeerd (in de zin van negatiever) dan de reistijd in het voertuig zelf. De basis voor die aannamen vormt onderzoek van NS naar de subjectieve beleving van reizigers gedurende de reis in het voertuig zelf en daarbuiten.⁴⁴ De subjectieve factor is daarbij op 2 gezet. Dat is een relatief conservatieve schatting omdat genoemd onderzoek rapporteert dat de tijd die de reiziger wachtend doorbrengt op het station als drie maal zo lang wordt beleefd als de tijd in het voertuig. Deze correctiefactor hebben is niet ook toegepast op de reistijdwaardering van een reiziger die aan de werkgever toekomt (hetgeen ook een conservatieve aanname is).

Dat leidt uiteindelijk tot de reistijdwaarderingen die in tabel B.4.5 zijn opgenomen. Deze zijn de basis geweest voor de berekeningen die zijn toegepast op de reductie van de kaartaan-kooptijd.

Tabel B.4.5 Reistijdwaarderingen voor de wachttijd bij het proces van het kopen van een kaartje naar modaliteit voor de reiziger zelf en de werkgever van de reiziger

Per wachtuur			
	auto	trein/metro	bus/tram
werkgever	€ 0,55	€ 0,17	€ 0,09
reiziger	€ 18,07	€ 13,26	€ 11,76

bron: OEI-leidraad, HGC/AVV, CBS, bewerking Hypercube

De getallen uit tabel B.4.5 zijn gebruikt om het effect van de reductie van de kaartaan-kooptijd voor reiziger en werkgever te kwantificeren. Er zijn twee grootheden gebruikt om die effecten daadwerkelijk te kunnen berekenen. In de eerste plaats is dat de tijd die gemoeid is met een individuele aankoophandeling. Daarvoor is in de berekeningen een waarde van 1,5 minuut gebruikt. Dit gegeven is gebaseerd op berekeningen over de tijd die een loketbeambte gemiddeld kwijt is met het verkopen van een enkele reis of retour. Bij een gemiddelde bezetting van 65% (dat deel van de werktijd dat een loketbeambte productief is) en bij een zeker volume van kaarten dat door die exploitant via de loketten wordt verkocht, komt die berekening uit op 1,5 minuut. Dat wil zeggen dat de loketbeambte zelf per kaartje 1,5 minuut bezig is om dat kaartje te verkopen (bestemming aanhoren, gegevens intypen, geld in ontvangst nemen, wisselgeld teruggeven en het kaartje uitprinten en overhandigen). Deze 1,5 minuut is dus niet ook inclusief de wachttijd die de reiziger moet doorbrengen in de rij als die er staat! Er is echter volstaan met een aanname van 1,5 minuut omdat een deel van de reizigers het kaartje niet bij het loket koopt maar bij de automaat (circa 40% van het aantal spoorkaartjes wordt via de automaat gekocht). En die zouden daar minder tijd bij kwijt kunnen zijn, hoewel er ook voor de automaat een rij kan staan. Al met al is er met deze aanname van 1,5 minuut een conservatieve schatting gehanteerd. Deze bespiegelingen staan het de onderzoekers naar hun mening toe om de (strikt genomen) onterechte directe doorvertaling van de *rij*tijdwaarderingen naar de *reistijd*waardering in de berekeningen terug te laten komen. De fout die hiermee wordt gemaakt valt op zijn minst weg tegen de fout die gemaakt wordt door het rijtijd - reistijd verhaal. Daarnaast is eerder aangegeven dat de waardering van de reistijd op zichzelf

⁴⁴ Meer in het bijzonder de notitie Stations als groeibriljanten NS Commercie, mei 2002.

in de beschouwingsperiode constant is gehouden en dus geen rekening houdt met het (vermoedelijke) feit dat een reiziger een uur reistijd in absolute zin over 10 jaar hoger zal waarderen vanwege de geldontwaarding. Om deze redenen hebben de onderzoekers het zich dan ook gepermitteerd om de tijd die reizigers in de nieuwe situatie kwijt zijn aan het betreden van de (afgesloten) stations, daar waar reizigers met bijvoorbeeld een jaarkaart nu geen tijd kwijt zijn bij het betreden van de stations.

Met alle bovenstaande gegevens is simpelweg een vermenigvuldiging gemaakt van de parameters met het aantal verkooptransacties uit de oude wereld (huidige kaartsystemen) en die van de nieuwe wereld (chipkaartsysteem). Daarbij is op basis van cijfers van VBN en van de exploitanten zelf een overzicht samengesteld met de aantallen kaarten die door de bedrijven zelf verkocht worden en welk deel door wederverkooppunten aan de man gebracht wordt (en binnen de WROOV systematiek worden toegedeeld aan de exploitanten). Voor zover het om de verkooptransacties binnen het chipkaartsysteem gaat, is rekening gehouden met het aantal oplaadtransacties wat reizigers moeten doen die niet in het bezit zijn van een chipkaart die zichzelf in het reisproces vanzelf oplaadt. Voor een oplaadtransactie is ook een tijd van 1,5 minuut per oplaadtransactie als uitgangspunten gehanteerd.

B.4.3 Baten van reductie reizigersmolest

Zoals aangegeven bestaat er de verwachting, met name door de afsluiting van de stations, dat de reiziger zich in mindere mate geconfronteerd zal zien met molest binnen het openbaar vervoer. Daar zitten als vanzelfsprekend batige effecten aan vast.

Dit effect kent een materiële en een immateriële component. De materiële componenten zijn afgeleid uit een studie naar de kosten van verkeersongevallen en de manier waarop dat is gedaan wordt hieronder beschreven. De molestreductie is geoperationaliseerd door een projectie te maken van de kosten van verkeersongevallen op de molestgevallen in het openbaar vervoer. Materiële kosten van verkeersongevallen manifesteren zich op drie manieren:

- productieverlies (als iemand zich als gevolg van een verkeersongeval ziek moet melden);
- medische herstelkosten (als iemand na een verkeersongeval naar het ziekenhuis en/of arts moet);
- de afhandelingskosten (als de schade van het ongeval moet worden afgewikkeld).

Uit een studie van de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid leiden wij de kosten af van deze componenten.⁴⁵ De totale kosten en het aantal personen waarop die kosten betrekking hebben, is weergegeven in tabel B.4.6.

Tabel B.4.6 Kosten van verkeersongevallen

Naar categorie en type materiële kosten (afgerond op miljoenen € per jaar voor 1997)						
categorie	aantal slachtoffers		bruto productieverlies		medische kosten	afhandelingskosten
overleden	1.163	€	611.000.000	€	5.000.000	€ 10.000.000
ziekenhuisgewonden	20.190	€	1.765.000.000	€	207.000.000	€ 42.000.000
spoedeisende hulp	108.000	€	73.000.000	€	19.000.000	€ 83.000.000
geen hulp benodigd	646.765	€	-	€	-	-
totaal	776.118	€	2.449.000.000	€	232.000.000	€ 135.000.000

bron: SWOV 2000, bewerking Hypercube

In de tabel zijn de kosten van verkeersongevallen uit genoemde rapportage weergegeven. De enige bewerking die daarop is toegepast, is dat de bedragen in gulden zijn omgerekend in euro's. De bedragen uit de tabel hebben de basis gevormd voor de berekening van de kosten

⁴⁵ Wesemann, P. Kosten van de verkeersonveiligheid in Nederland, 1997. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam 2000.

van reizigersmolest. Merk op dat deze kosten zowel en gunste komen van de werkgever (vermindering van het bruto productieverlies) als voor de reiziger zelf (medische kosten en afhandelingskosten). Het gaat hier in OEI-termen om een effect dat zowel direct als extern genoemd kan worden: direct omdat het de reiziger betreft die vervoer consumeert dat in een lagere (gegeneraliseerde) prijs tot hem komt omdat er minder medische en afhandelingskosten zijn. Het is tegelijkertijd ook een extern effect omdat het een effect is dat zich niet vertaalt in een markteffect.

De bedragen uit bovenstaande tabel zijn geprojecteerd op de kosten van reizigersmolest. Want het kostenprofiel van een geval van reizigersmolest is natuurlijk iets geheel anders dan dat van een verkeersongeval. Vandaar dat op de verschillende categorieën een weging is toegepast om van de verkeersongevallen naar molestgevallen in het openbaar vervoer te kunnen overstappen. Dat is betrekkelijk arbitrair gebeurd omdat er geen bronnen bekend zijn om die weging wel op te kunnen baseren. Concreet is er van uitgegaan dat spoedeisende hulp bij een molestgeval vijf keer zo weinig voorkomt als bij een verkeersongeval, voor ziekenhuisgewonden is een reductiefactor van 25 gehanteerd (5 in het kwadraat) en het overlijden van een reiziger na een molestgeval is vervolgens verondersteld 625 (25 in het kwadraat) keer zo weinig in het openbaar vervoer als in het verkeer voor te komen. Uiteindelijk manifesteert zich deze laatste factor in een schatting van doden na molest in het openbaar vervoer van 0,34%. Ook de andere relatieve gebeurtenissen volgen de intuïtie.

Om de kosten per molestgeval te kunnen berekenen, zijn de kosten per verkeersongeval gedeeld door de hierboven genoemde factoren (met een correctie van 30,3% voor de loonontwikkeling van 1997 tot 2003). Deze laatste correctie is gebaseerd op de ontwikkeling van de contractlonen in de marktsector van 1997 tot 2003 zoals die in de macro-economische verkenningen (MEV 2003 versie van maart 2003) van het CPB zijn opgenomen. Vervolgens is bepaald wat het aantal gevallen van reizigersmolest in het openbaar vervoer jaarlijks is. Daarbij is gebruik gemaakt van gegevens van een onderzoek zoals dat in opdracht van AVV is verricht.⁴⁶ Uit genoemd onderzoek is de volgende tabel afkomstig.

Tabel B.4.7. Het relatief en absoluut aantal ooggetuigen en slachtoffers van incidenten in het openbaar vervoer naar modaliteit

(incident is mishandeling, bedreiging, diefstal, lastigvallen of anders)		
modaliteit	relatief	absoluut
bus	21%	1.470.000
tram	33%	5.000.000
metro	31%	4.000.000
trein	30%	9.000.000

bron: AVV/TK 28 642 nr. 1, bewerkingen Hypercube

Uit de gegevens van het onderzoek van AVV is het relatief aantal reizigers bekend dat ooggetuige of slachtoffer is geweest van een incident in het openbaar vervoer. Aan de hand van gegevens uit het rekenmodel over het aantal verschillende klanten dat reist per bus, tram, metro of trein is het absoluut aantal klanten berekend dat zich geconfronteerd zag met een of meerdere incidenten. Het aantal personen dat zelf slachtoffer is geweest van een incident en niet alleen ooggetuige is geweest, is vervolgens verkregen door er van uit te gaan dat een incident op het voertuig of op het station 50 toeschouwers kent. Een van die 50 personen is dus zelf het slachtoffer geworden. Daarmee is een schatting verkregen van het totaal aantal incidenten: te weten 140.000 op jaarbasis.

Van die 140.000 gevallen is op basis van de projectie van het onderzoek van verkeersongevallen naar het openbaar vervoer verondersteld dat bij 2,8% van deze molestgevallen spoedeisende hulp benodigd is; dat er bij 0,1% van de gevallen sprake zal zijn van ziekenhuisgewonden en dat er in 0,00024% van de gevallen sprake zal zijn van een overlijdensgeval dat te betreuren valt. Bij de overige 97,1% is verondersteld dat er geen sprake is van benodigde hulp die kosten genereert. Er zijn ons geen bronnen bekend om deze cijfers

⁴⁶ Wij zijn door AVV in het bezit gesteld van het bronmateriaal van het Plan van aanpak sociale veiligheid zoals dat in de Tweede Kamer is besproken (TK 28 642 nr 1).

nader te toetsen, maar onze intuïtie vertelt ons dat hier sprake is van conservatieve aannames. De totale kosten van molest in het openbaar vervoer bedragen conform deze berekeningen 90 miljoen euro per jaar (in prijzen van 2003).

Vervolgens is er nagegaan wat een adequate schatting is van de verandering van het aantal molestgevallen per jaar. Die verandering zijn gerelateerd aan de vermindering van het aantal zwartrijders en de mate waarin er ritten worden gemaakt binnen gesloten systemen. De veronderstelling daarbij is dat er met name bij OV-ritten in afgesloten systemen (grote spoorstations en metrostations) sprake zal kunnen zijn van een reductie van het aantal incidenten en dat de vermindering zich niet alleen binnen die omgevingen zal voordoen maar ook dat die is gekoppeld aan de mate waarin de veronderstelde veroorzakers van die ritten (de zwartrijders) zich nog binnen het vervoer ophouden. De afname is daarom gecorreleerd aan de weggepeste zwartrijders en de helft van de zwartrijders die zich nog binnen het OV ophouden. Het percentage zwartrijders zal immers niet naar nul worden teruggebracht na de invoering van de OV-Chipkaart. Deze berekeningen leiden ertoe dat het aantal incidenten van in het begin 140.000 per jaar zal teruglopen naar 120.000 per jaar in het eindbeeld als de OV-Chipkaart volledig zal zijn ingevoerd. Dat komt neer op een reductie van het aantal molestgevallen van 15% per jaar.

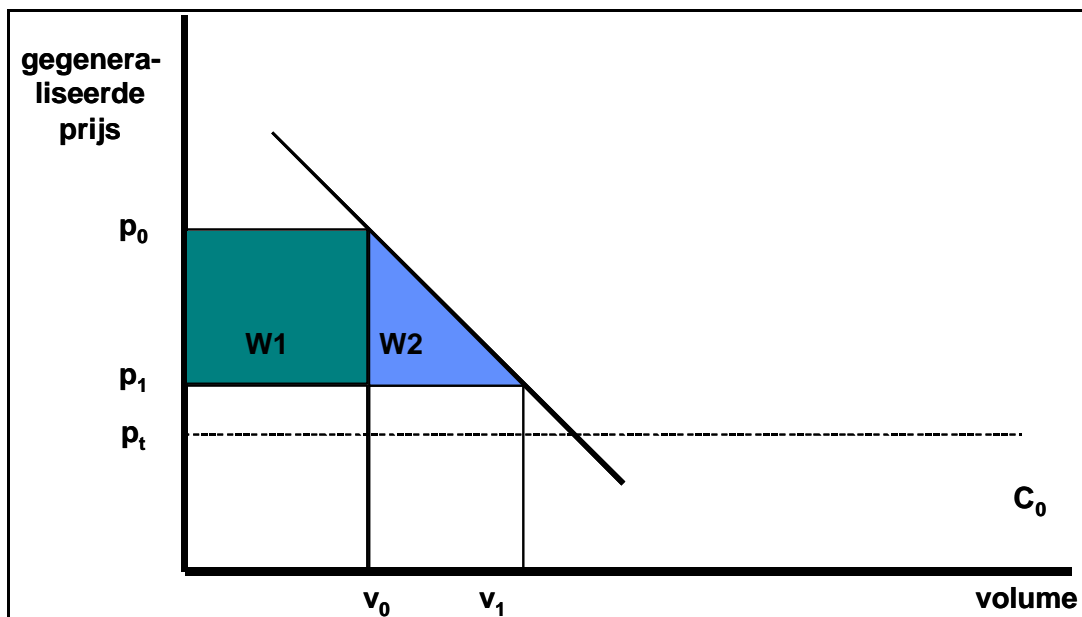
B.4.4 De waardering van extra mobiliteit

21. reizigerswaardering toegenomen mobiliteit

De reiziger ervaart als gevolg van de invoering van de OV-Chipkaart kwaliteitsverbetering van het 'product' openbaar vervoer. Dat uit zich onder meer in een vergroot gevoel van veiligheid en in een kortere reistijd omdat de tijd van kaartjes kopen sterk afneemt. De waardering van toegenomen mobiliteit is gebaseerd op de notie van gegeneraliseerde prijs. De gegeneraliseerde prijs is gelijk aan de prijs die de reiziger betaalt voor het kaartje (en die de exploitant incasseert) vermeerderd met de waardering voor "ongemakken" die inherent zijn aan het reizen per OV namelijk de wachttijd bij het kopen van een kaartje en het beleven van de molest "dreigingen".

Uit de interviews met de exploitanten blijkt dat de prijs die de reiziger aan de exploitant betaalt niet verandert als gevolg van de introductie van de OV chipkaart. Dus deze component van de gegeneraliseerde prijs verandert niet. De introductie van de OV chipkaart betekent voor de reiziger echter wel een reductie van de wachttijd bij het kopen van een kaartje en leidt eveneens tot een andere beleving van de molestdreiging. Deze component van de gegeneraliseerde prijs daalt wel. Het betekent dat de introductie van de OV chipkaart leidt tot een verlaging van de gegeneraliseerde prijs.

Figuur B.4.1 Schematische weergave van de berekening van de extra waardering van mobiliteit door de reiziger



Dit effect is weergegeven in figuur B.4.1 Op de verticale as is uitgezet de gegeneraliseerde prijs. Op de horizontale as staat het volume van de ritten die met het OV worden gemaakt. De veronderstelde relatie tussen gegeneraliseerde prijs en volume wordt gegeven door de curve C. De figuur laat zien dat als de generaliseerde prijs daalt van p_0 tot p_1 , het volume stijgt van v_0 tot v_1 . p_t is de prijs die de reiziger betaalt aan de exploitant.

In deze kosten/baten analyse is er vanuit gegaan dat de gemiddelde prijs die de reiziger betaalt aan de exploitant met de introductie van de OV chipkaart niet daalt. De aanname daarbij is dat de gegeneraliseerde prijs daalt van p_0 naar p_1 als gevolg van de daling van de prijs die reiziger betaalt in de vorm van wachttijdreductie en reductie van de molestbeleving. Bij de waardebeoordeling is onderscheid gemaakt tussen de huidige ritten en nieuwe ritten. De huidige ritten zijn de ritten die worden gemaakt voordat de OV chipkaart werd geïntroduceerd. De nieuwe ritten zijn extra ritten die worden gemaakt als gevolg van de introductie van de OV chipkaart.

Voor de maatschappelijke kosten-batenanalyse is de omvang van de waardevermeerdering voor de reiziger als gevolg van de introductie van de OV chipkaart hetgeen interessant is. Deze waardevermeerdering is gelijk aan de oppervlakte van de rechthoek W1 en de driehoek W2. W1 representeert de waarde die de daling van de gegeneraliseerde prijs van de huidige ritten heeft. Het is gelijk aan het product van de ritten en de gemiddelde daling van de gegeneraliseerde prijs. Op het moment dat een reizigers R besluit een rit te maken die hij vroeger niet maakte, is de prijs die R voor het vervoersbewijs betaalt precies gelijk aan de waarde die de rit voor die reiziger op dat moment heeft. Voor de reiziger is er geen waardeverandering. De gegeneraliseerde prijs die de reiziger betaalt, is precies gelijk aan de waarde die dat voor hem oplevert in de vorm van een OV rit. Echter, naarmate de introductie van de OV chipkaart voortschrijdt en de gegeneraliseerde prijs verder daalt, ontstaat er daarna ook meerwaarde voor die reiziger. Die waardevermeerdering voor de nieuwe ritten is gelijk aan de helft van het volumeverschil keer de prijsdaling $p_0 - p_1$ (de 'rule of half').

De waarde W1 is de waarde als gevolg van de afname van de kaart aankooptijd en reductie in de molest beleving. De berekening van deze twee effecten is hiervoor reeds beschreven. De waarde W2 kan hiervan worden afgeleid. Uit de figuur zijn eenvoudig de volgende relaties af te leiden:

- $W1 = (P1 - P0) * v0$
- $W2 = \frac{1}{2} * (P1 - P0) * (V1 - V0) = \frac{1}{2} (V1 - V0) / v0 * W1$

De waarden voor V0 en V1 zijn bekend uit de modellen die Hypercube voor alle berekeningen hanteert. In het effect “waardering toegenomen mobiliteit” is zoals eerder aangegeven de waarde W1 voor de reiziger niet opgenomen. W1 is als twee effecten te weten “reductie kaart aankooptijd” en “molestreductie” in de tabel voor de reiziger opgenomen.

In het effect “waardering toegenomen mobiliteit” zijn twee componenten opgenomen. De eerste component is de hier boven genoemde waarde W2. Deze waarde is gelijk aan de helft van procentuele stijging van het ritvolume (exclusief de verlaging van het ritvolume als gevolg van zwartrijden) vermenigvuldigd met de waarde W1. W2 is in de praktijk ongeveer gelijk 0,01 * W1.

De tweede component van de “waardering toegenomen mobiliteit” is de positieve waardering van de reiziger voor de extra mobiliteit die hij geniet als gevolg van de nieuwe ritten die de reizigers maken. De waarde van de baten die deze tweede component vertegenwoordigt, is precies gelijk aan de prijs die de reiziger ervoor betaalt. De waarde van de kosten die de reiziger betaalt aan de exploitanten is als een aparte regel in de tabel van de reiziger opgenomen. Het netto resultaat van het effect “extra kosten als gevolg van volumetoename” en “waardering toegenomen mobiliteit” is daarmee gelijk aan de hier beschreven waarde W2.

B.4.5 Externe effect van milieubelasting

26. milieueffect vervoersmutatie

Het bepalen van de omvang van het milieueffect van de vervoersmutatie heeft plaatsgevonden door de uitvoering van een aantal stappen.

a. bepalen van milieukosten per uitgegeven OV euro

De milieueffecten in het kader van de invoering van de chipkaart betreffen de effecten op het milieu als gevolg van reizigers die zich per voertuig van het openbaar vervoer of de eigen auto verplaatsen. Vertrekpunt voor de berekeningen vormen de cijfers die aangeven welke maatschappelijke kosten er zijn als een reiziger zich één kilometer verplaatst. Hierin zitten onder meer de belasting van het milieu als gevolg van de uitstoot van belastende stoffen die ontstaan bij de energieopwekking en het gebruik van materialen voor de ontwikkeling van voertuigen. Deze zogenaamde milieukosten per reizigerkilometer zijn bekend voor de verschillende modaliteiten die het openbaar vervoer kent alsmede het vervoer per auto. Deze cijfers houden rekening met de gemiddelde bezettingsgraad van het betreffende vervoermiddel. Als basis voor de berekeningen die samenhangen met het milieu zijn de volgende gegevens gehanteerd.

Tabel B.4.8 Milieukosten per reizigerskilometer⁴⁷

Modaliteit	milieukosten per reizigerkilometer [€]
Spoor	0,0092516
Metro	0,0097440
Tram	0,0097440
Stad	0,0152239
Streek	0,0104040
Auto	0,0077927

Bron: Efficiënte prijzen voor het verkeer, Dings et al, 1999.⁴⁸

Deze tabel laat onder meer zien dat een reizigerkilometer per stadsbus de meeste milieukosten met zich mee brengt. Een reizigerkilometer afgelegd per auto brengt de minste milieukosten met zich mee.

⁴⁷ De aanduidingen stad en streek staan voor stadsbussen en streekbussen.

⁴⁸ Dings, ir J.M.W., ir P. Janse, drs B.A. Leurs, dr M.D. Davidson, Efficiënte prijzen voor het verkeer, CE, Delft 1999. Er is ons overigens een recenter bron bekend met gegevens van de milieubelasting van auto en OV kilometers alleen bevat die rapportage op zichzelf niet het niveau van gegevens dat nodig is (namelijk uitgedrukt in een belasting voor het milieu per kilometer). Het gevolg daarvan is dat de milieueffecten van OV en autogebruik in de berekeningen als groter zijn meenemen dan ze in werkelijkheid zijn. Bussen en auto's zijn in de loop der jaren minder milieuvriendelijk geworden.

kosten met zich mee. De achtergrond, die op het eerste gezicht verbaast omdat hierin de hogere bezettingsgraad van een bus ten opzichte van een auto is verwerkt, hiervan is dat de (diesel)motoren van de (oudere) bussen zich qua milieubelasting nog lang niet kunnen meten met de milieubelasting van de (nieuwere) schonere auto's.

Voor de berekening van de milieukosten zijn deze cijfers gebruikt om de totale milieukosten op jaarbasis te berekenen voor het jaar 2003 en voor elk van de modaliteiten van het openbaar vervoer.

Tabel B.4.9 Totale jaarlijkse milieukosten per modaliteit (2003)

Modaliteit	milieukosten per jaar [€]
spoor	133 M
metro	6 M
tram	7 M
stad	29 M
streek	37 M

Bron: Efficiënte prijzen voor het verkeer, bewerkingen Hypercube

Deze cijfers tenslotte zijn gerelateerd aan de kosten die exploitanten in het openbaar vervoer maken. De ratio is dat een exploitant deze kosten maakt om voertuigen te laten rijden. Op deze wijze is er een relatie tussen de kosten die een exploitant maakt en de waarde van de belastende effecten op het milieu. De milieukosten per uitgegeven euro zijn bepaald op het niveau van de exploitant. Vervolgens is dit omgerekend naar het niveau OV modaliteit.

Tabel B.4.10 Omvang van de jaarlijkse milieukosten per uitgegeven euro aan vervoersproductie naar modaliteit (2003)

Modaliteit	milieukosten per jaar [€]
Spoor	0,1070978
Metro	0,0415191
Tram	0,0283187
Stad	0,0793737
Streek	0,0706394

Bron: Efficiënte prijzen voor het verkeer, bewerkingen Hypercube

Een euro uitgegeven ten behoeve van spoorvervoer is dus meer milieubelastend dan bijvoorbeeld een euro ten behoeve van tramvervoer. De ratio achter deze maat is dat de kosten die een exploitant heeft proportioneel zijn aan de milieukosten. Als er sprake is van bijvoorbeeld 5% kostenbesparing bij een exploitant, luidt de aanname dat er eveneens sprake is van 5% daling van de milieukosten die samen hangen met het vervoer van reizigers. De berekeningswijze die daarmee is gehanteerd komt neer op milieukosten per voertuigkilometer in plaats van per reizigerskilometer.

b. berekening milieueffecten voor de OV voertuigkilometers

Om de milieueffecten van de invoering van de OV chipkaart te bepalen, is gekeken naar de kosteneffecten die de invoering van de OV chipkaart met zich meebrengt. De milieufactoren uit de vorige sectie zijn gebruikt om deze berekening uit te voeren. De volgende kosteneffecten zijn onderscheiden:

- kostenbesparing door vertrekkende zwart/grijs rijders;
- kostenbesparing door tariefdifferentiatie in hoge bezettingsgraad ritten;
- kostenbesparing door tariefdifferentiatie in lage bezettingsgraad ritten;
- kostenverhoging door extra reizigers als gevolg van reductie kaartaankooptijd;
- kostenverhoging door extra reizigers als gevolg van chipkaart marketing acties;
- kostenverhoging door extra reizigers als gevolg van verminderde reizigersmolest;
- kostenverhoging door extra reizigers als gevolg van verminderde voertuigmolest;
- kostenverhoging door extra reizigers als gevolg van verminderde stationsmolest.

Deze kosteneffecten zijn in het rekenmodel dat de basis is voor de kosten-batenanalyse beschikbaar voor elke exploitant onderscheiden naar modaliteit.

c. berekening milieueffecten voor de autokilometers

De milieueffecten van de autokilometers zijn berekend door te bepalen in welke mate er substitutie plaatsvindt tussen het openbaar vervoer en het gebruik van de auto. De mate waarin dat gebeurt, is afgeleid van eerder onderzoek op dat terrein (dat bevestigt dat dit effect maar zeer gematigd is: een zeer beperkt deel van de groei van het openbaar vervoer is afkomstig uit de auto). Er is een percentage van 15 gehanteerd: 15% van de groei in het aantal reizigers is afkomstig van reizigers die voorheen met de auto reisden. Uit andere innovatieve maatregelen in het openbaar vervoer blijkt bijvoorbeeld dat een verbetering van de dienstregeling van treinen de ene keer meer effect heeft dan de andere. De opening van station Voorhout trok bijvoorbeeld veel extra reizigers. Ruim een kwart van deze reizigers maakte voorheen gebruik van de auto. In Hillegom was dit achttien procent en bij Haarlem Spaarnwoude twaalf procent. Maar bij eerder onderzoek op Almere Parkwijk, Den Haag Moerwijk en Enschede Drienerlo bleek dat deze stations veel minder aantrekkingskracht op automobilisten uitoefenden. Het bracht namelijk respectievelijk vier, twee en vijf à tien procent overstappers van auto naar OV teweeg.⁴⁹ De bandbreedte van deze effecten loop hier van 2% tot ruim een kwart. Gemiddeld is dit ca. 15% en dat percentage sluit ook aan bij de proef met gratis openbaar vervoer in de Belgische gemeente Hasselt, dat hetzelfde percentage 15% overstappers liet zien.

⁴⁹ Bron: AVV, Perspectief op auto/OV; de keuze van reizigers, Rotterdam, januari 2001, paragraaf 2.5

In het voorafgaande is aangegeven dat de kosten van een exploitant de basis zijn om na te gaan hoe hoog de milieueffecten zijn. De aanname daarbij is dat de uitgaven van de exploitant proportioneel zijn met de voertuigkilometers.

Voor het autovervoer is in tegenstelling tot het OV wel de reizigerskilometers als berekeningsgrondslag gehanteerd. Er is berekend hoe de reizigerskilometers zich ontwikkeld bij respectievelijk ongewijzigd beleid en de introductie van de OV chipkaart. Er is een substitutie verondersteld van 15% (zoals hiervoor aangegeven). Als een reiziger 100 km extra met het OV gaat reizen (bijvoorbeeld door toegenomen reiscomfort, minder molest) dan reist deze reiziger daardoor 15 kilometer minder per auto. De eerdergenoemde milieukosten per auto-kilometer zijn gebruikt om de milieueffecten te berekenen.

d. bepalen van de uiteindelijke effecten voor het milieu

Het bovenstaande gaat in op de parameters die voor de bepaling van het milieueffect zijn bepaald. Daarbij is aangegeven dat de effecten voor het milieu per voertuigkilometer zijn bepaald. In de laatste stap is de verandering in het totale kostenniveau van de exploitanten gebruikt om te komen tot een schatting van de verandering van het aantal voertuigkilometers dat een exploitant produceert. Die verandering in het kostenniveau heeft besparingscomponenten (door tariefdifferentiatie en vertrekkende zwart en grijs reizigers) en is bepaald doordat de kosten juist omhoog kunnen gaan (volumegroei van het aantal reizigers). Het saldo van de kostenbesparing is gebruikt om de verandering in het aantal voertuigkilometers te bepalen.

Uiteindelijk blijkt dat de hogere bezettingsgraad (het percentage bezette stoelen in een voertuig) als gevolg van tariefdifferentiatie het grootste positieve effect voor het milieu genereert. De (belangrijke) veronderstelling daarbij is dat reizigers te verleiden zijn om te gaan reizen in voertuigen waarin zich nog lege stoelen bevinden. Een andere (positieve) component van het milieueffect is de reizigersgroei in het openbaar vervoer die afkomstig is uit de auto. De aanname is dat 15% van de groei van het aantal reizigerkilometers per OV afkomstig is van reizigerskilometers per auto die zich weer laat vertalen naar autokilometers. Het OV kan zonder negatief milieueffect meer reizigers verplaatsen, terwijl diezelfde reizigers het milieu ontlasten door minder autoreizigerskilometers te maken.

B.5 Parametrisering indirecte effecten

3/4 transactieverwerking en centrale kaartuitgifte huidig en nieuw en 25. efficiencyverbetering

Zoals eerder aangegeven zijn de indirecte effecten die zijn gekwantificeerd voor een belangrijk deel gebaseerd op het principe dat het systeem dat de exploitant van het OV-Chipkaartsysteem heeft ontwikkeld, andere sectoren van de economie in staat stelt het systeem zelf of halffabrikaten daarvan, te hergebruiken. De meest voor de hand liggende vorm van hergebruik in dat verband is de studenten OV kaart en de vervoersmarkten van WVG en AWBZ. Hergebruik kan daarnaast in andere sectoren binnen Nederland plaatsvinden. In het buitenland vormt ook het openbaar vervoer een exportpotentieel, maar de baten daarvan zijn niet meegerekend omdat die de Nederlandse economie niet toekomen. Het batig effect is in deze gedefinieerd als de kostenbesparing waar een instantie die het systeem van de OV-Chipkaart (deels) opnieuw gebruikt van kan profiteren omdat de ontwikkelingskosten lager zijn.

De kosten voor de infrastructuur die bij hergebruik niet opnieuw gemaakt behoeven te worden, bedragen naar schatting 40 tot 50 miljoen euro NCW. Er zijn in Nederland diverse sectoren die delen of het geheel kunnen hergebruiken. Het betreft de parkeerbranche waar een groei in volume voor kort parkeren is voorzien van 200 naar 500 miljoen transacties per jaar. Hierbij is er sprake van een hoge mate van gelijkvormigheid van de systeemeisen.

Verder weggelegen bevinden zich de media- en entertainmentindustrie, waarbij de volumes groeien van 500 miljoen naar enkele miljarden transacties per jaar in 2010. Wet en regelgeving kunnen vervolgens aanleiding geven tot het opknippen van de telecommunicatie

dienstverlening en hun pre-paid betaalsystemen. Hierbij kan het OV betaalsysteem eveneens ingezet worden.

Beschouwing van buitenlandse OV markten biedt eveneens perspectieven: het TLS systeem maakt als eerste in zijn soort gemeenschappelijke uitbating van de infrastructuur door (in concurrentie opererende) OV exploitanten mogelijk. Dit systeem zou bijvoorbeeld voor de Duitse openbaar vervoersmarkt kunnen functioneren. Die markt kent een met Nederland vergelijkbaar palet van OV-bedrijven en concessieverleners zij het dat de orde van grootte waarover het in Duitsland gaat een aantal keren groter is dan in Nederland. De huidige kosten van verkoop en distributie van kaartjes in Duitsland is in relatieve zin hoger dan in Nederland waardoor de besparing die in Duitsland met een nationale chipkaart behaald kan worden groter is omdat het batige effect van de wegvallende kosten van de huidige systemen groter is.

Wat evenwel geldt voor toepassingen in het buitenland is dat alleen die effecten mee kunnen worden geteld als gunstig voor de Nederlandse economie die zich ook daadwerkelijk in Nederland manifesteren. Voor hergebruik van (het ontwerp van de) infrastructuurcomponenten bijvoorbeeld geldt dat de baten daarvoor niet in Nederland vallen omdat de meeste van de infrastructuurcomponenten zoals terminals, lezers en chipkaarten niet in Nederland zal worden geproduceerd. Het OV-Chipkaartsysteem op zichzelf en het aanbod van diensten op het gebied van betalingsverkeer (de zogeheten clearing en settlement) kunnen daarentegen weer wel bij hergebruik als baat aan de Nederlandse economie worden toegedeeld omdat die zich ook daadwerkelijk in Nederland zullen kunnen manifesteren. Het gaat anders gezegd om de systeemgerelateerde delen van het OV-Chipkaartsysteem.

C. Wijze waarop kosten in beeld zijn gebracht

C.1 Inleiding

De rapportage over de kosten-batenanalyse besteedt uitgebreid aandacht aan de verschillende batige effecten die naar verwachting van de chipkaart zullen uitgaan. In de overzichten die zijn besproken is, als het gaat over de kosten van zowel de 'kartonnen wereld' van de strippenkaart en treinkaartjes als de 'nieuwe wereld' van de chipkaart, steeds volstaan met de weergave van die kosten in een of enkele regels. De schijn die daarvan uitgaat is dat er weinig energie is gestopt in het berekenen van de kosten van de huidige distributie en verkoop van de strippenkaarten, abonnementen en NS-kaarten (kosten huidig beleid) en het bepalen van de kosten van de chipkaart (kosten nieuw beleid). Het tegendeel is het geval. Achter deze kostenbedragen gaat een omvangrijk rekenmodel schuil dat de afgelopen jaren is toegepast op het maken van kostenbegrotingen van de invoering van de chipkaart. Dit hoofdstuk bevat op dat model en de manier waarop daarin kosten zijn bepaald, enige toelichting.

C.2 Algemene toelichting op de opbouw van het model

Bij het opstellen van het rekenmodel dat de kosten van de huidige en nieuwe wereld berekent, zijn grofweg de volgende stappen uitgevoerd.⁵⁰

1. bedrijfsprocessen gedefinieerd

Allereerst zijn alle relevante bedrijfsprocessen opgesomd die uitgevoerd moeten worden om zowel een strippenkaart, NS-kaart of abonnement als een chipkaart in het reisproces en in de afhandeling van de geldstromen van reiziger naar vervoerder adequaat te kunnen laten functioneren. Er is daarbij als het ware uitgegaan van een situatie waarin er nog niets bestond en vervolgens is (voor zowel de chip als de kartonnen wereld) een gedetailleerde lijst gemaakt van de bedrijfsprocessen die nodig zijn om de kaart te laten functioneren. Dus bijvoorbeeld het (eenmalige) proces 'ontwerpen van een strippenkaart' en het (eveneens eenmalig) formuleren van de eisen waaraan de chipterminal moet voldoen in termen van bijvoorbeeld de minimale responstijd. Maar ook het (vaker dan een keer uitgevoerde) proces 'overdragen van de kasgelden van de buschauffeur aan een medewerker in de remise' als de chauffeur aan het eind van de werkdag de bus in de remise parkeert. Dit leidt tot een lijst van processen die in paragraaf C3 van deze bijlage aan de orde komen.

Het gaat bij deze processen zowel om de infrastructurele als de operationele bedrijfsprocessen. De eerste categorie omvat de inrichting en het beheer van infrastructurele componenten zoals de centrale backoffice, de decentrale backoffice, het verkoopapparaat, de boord en walcomputers, check-in en check-out terminals, de chipkaarten en de toegangspoorten. Kortom, de infrastructuur die nodig is om de verkoop en distributie van een elektronisch vervoerbewijs (E-ticket) mogelijk te maken. De tweede categorie is gericht op het daadwerkelijk uitgeven van de chipkaarten, het reizen met deze kaart en het afhandelen van de betaling hiervoor. Kortom, de exploitatiezijde van het verhaal.

2. volumegegevens bepaald

Bij de definitie van de bedrijfsprocessen is eveneens vastgesteld wat de relevante volume-eenheid is die door het bedrijfsproces 'geraakt' wordt. Dus als het bijvoorbeeld gaat om het proces 'uitgifte van een chipkaart', dan is de relevante volume-eenheid het aantal chipkaarten. Gaat het om de plaatsing van een chipterminal in een voertuig, dan is de relevante volumegrootheid het aantal chipterminals dat in een voertuig geplaatst moet worden. Is het

⁵⁰ Deze stappen zijn niet in hun volledigheid in het kader van deze kosten-batenanalyse uitgevoerd, die waren in een eerder stadium reeds deels gezet. Het model dat we hebben gehanteerd voor deze studie is in de periode 1999-2003 in eerdere studies over de OV-Chipkaart ontwikkeld en in het kader van deze studie verder verdiept en geactualiseerd.

proces 'registreer een instappende reiziger' dan is het relevante volume het aantal instappende reizigers van een bepaald bedrijf in een bepaald jaar. Bij het bepalen van de omvang van de volumegrootheden is een omvangrijke database opgebouwd van het Nederlandse openbaar vervoer. Welke bronnen daarbij zijn gebruikt is beschreven in paragraaf B6.

3. omvang van de kostencomponenten van uitvoering van bedrijfsprocessen bepaald

Nadat de bedrijfsprocessen zijn vastgesteld is, is nauwkeurig bepaald wat het niveau is van de kosten die met de uitvoering van de bedrijfsprocessen gepaard gaat. Daarbij zijn de kosten steeds vastgesteld die horen bij de eenmalige uitvoering van een proces. Doordat bij ieder proces het volume is vastgesteld, worden de totale kosten vervolgens simpelweg verkregen door de kosten van een procesuitvoering te vermenigvuldigen met het aantal keren dat het proces moet worden uitgevoerd.

Afhankelijk van de aard van ieder proces brengt een proces hele verschillende kostencomponenten met zich mee. Sommige processen kennen bijvoorbeeld personeelskosten, andere weer helemaal niet. Daarom is het bepalen van de gestart met het onderscheid van een aantal verschillende kostencomponenten:

1. hardwarekosten (ICT kosten);
2. softwarekosten (ICT kosten);
3. datacommunicatiekosten (ICT kosten);
4. externe kosten;
5. personeelskosten.

De eerste drie kostencomponenten zijn om illustratieve redenen samen aangeduid als ICT-kosten. Het model onderscheidt de drie componenten apart, maar in de tekstuele toelichting is dat onderscheid niet noodzakelijk. Het onderscheid tussen hardware, software en datacommunicatie heeft tot doel er voor te zorgen dat er geen ICT kosten over het hoofd worden gezien. Onder hardwarekosten worden de kosten verstaan voor de computersystemen en bijbehorende randapparatuur (beeldschermen, toetsenborden, printers, muizen, schijven, etc). De kosten voor systeem software, zoals besturingssystemen, database management systemen, file-servers, etc, zonder welke de voorgaande computersystemen en toebehoren niet kunnen werken, zijn daar ook bij gerekend.

Onder softwarekosten worden de kosten verstaan voor applicatiesoftware, dat wil zeggen software die specifiek voor de OV chipkaart wordt gekocht of vervaardigd. Onder datacommunicatiekosten zijn de kosten verstaan die samenhangen met de middelen die nodig zijn voor datacommunicatie. Hier valt te denken aan de netwerkcomponenten, bekabeling maar ook bijvoorbeeld routers, modems en telefooncentrales. Het gaat hier niet om de kosten voor het dataverkeer zelf.

De omschrijving van deze kostencomponenten (en het label ICT) kan de indruk wekken dat die uitsluitend betrekking hebben op de processen van de chipkaart. Dat is echter niet het geval. De stempel waarmee de buschauffeur een strippenkaart van een reiziger afstempelt is evenzeer te beschouwen als hardware met een aanschafprijs, levensduur en onderhoudskosten, ook al zit er aan die stempel geen snoer en stekker vast.

In de volgende sectie zijn de rubrieken die voor hardware, software en datacommunicatie het zelfde zijn beschreven. In secties erna komen de externe kosten en de personeelskosten aan de orde.

ICT-kosten

De kostenbladen van het rekenmodel bevatten voor elke ICT component de volgende rubrieken:

1. initiële aanschafkosten;
2. levensduur;
3. onderhoudskosten;

4. operationele kosten.

Onder de initiële aanschafkosten zijn de éénmalige kosten die voor een ICT component moeten worden gemaakt verstaan. Het gaat hier om twee zaken: de prijs van de component die men aan een leveranciers moet betalen en de kosten die moeten worden gemaakt om de component daadwerkelijk in zijn omgeving te laten werken: de installatiekosten.

Onder de levensduur is de te verwachten economische levensduur van de ICT componenten verstaan (in geheel aantal jaren). Als de looptijd van de business case langer is dan de levensduur, is er vanuit gegaan dat het betreffende ICT middel opnieuw moet worden aangeschaft (en de initiële kosten opnieuw moeten worden gemaakt). Onder de onderhoudskosten zijn de kosten verstaan die per jaar moeten worden gemaakt om het betreffende ICT middel in stand te houden. Dat zal vaak gaan om de kosten van bijvoorbeeld een service contract voor het middel. Operationele kosten zijn gedefinieerd als de kosten die per jaar moeten worden gemaakt om het ICT middel te gebruiken. Hierbij gaat het typisch om vaste kosten zoals bijvoorbeeld de kosten voor de inktpatronen in een printer.

Externe kosten

Het rekenmodel onderscheidt ook een component externe kosten. Dit omvat alle kosten die niet als ICT kosten of personeelskosten kunnen worden benoemd. Het gaat dan om:

1. drukkosten;
2. distributie kosten;
3. huisvestingskosten;
4. te betalen provisies;
5. proceskosten.

Onder drukkosten zijn de kosten verstaan voor het drukken van vervoersbewijzen op karton (voor zover van toepassing). Als het een rol speelt, zullen deze kosten in het geval van OV worden vermenigvuldigd met enorme aantallen. Afhankelijk van de gekozen oplossingen zullen deze kosten in het geval chipkaarten waarschijnlijk geen rol meer gaan spelen.

Onder distributiekosten zijn de kosten voor logistiek verstaan. Dit zijn bijvoorbeeld de kosten voor het distributie van vervoerbewijzen (strippenkaart in het huidige beleid en chipkaarten in het nieuwe beleid) naar uitgiftepunten. Hier kunnen ook de kosten worden vermeld voor de distributie van cash geld (waar dat aan de orde is).

Onder huisvestingskosten zijn (zoals de naam aangeeft) de kosten voor huisvesting verstaan. Het gaat om huur voor panden en dergelijke.

Onder de kosten voor te betalen provisies zijn de kosten verstaan die worden gemaakt in het kader van interne en externe verrekening. Een voorbeeld zijn de kosten die de OV bedrijven elkaar berekenen als er vervoersbewijzen voor andere OV bedrijven worden verkocht. Een ander voorbeeld is het wisselgeld dat bestuurders of conducteurs in beheer krijgen.

Onder proceskosten zijn de kosten voor het processing van transacties, omvattend de verkooptransacties, betaaltransacties, rittransacties, ritcontrole transacties en informatie verstrekking transacties verstaan. Tevens gaat het om het doorvoeren van een aantal acties:

1. het downloaden van de informatie om een terminal te activeren;
2. het downloaden van gegevens voor het bijhouden van zwarte lijsten;
3. en het uploaden van transacties uit terminals.

Een laatste voorbeeld van proceskosten zijn de kosten verbonden aan het registreren en up-to-date houden van klantgegevens (bijvoorbeeld de NAW gegevens of gegevens van een bankrekening, voor zover van toepassing).

Personeelskosten

Het rekenmodel brengt ook de personeelskosten in kaart. Het doel is inzicht te krijgen in de personeelskosten voor de OV sector alsmede specificatie van de kosten die onderdeel uitmaken van de aanbieding van het leveranciersconsortium. In beide gevallen zijn bij personeelskosten de volgende rubrieken onderscheiden:

1. type expertise;
2. uurtarief;
3. netto aantal uren.

Het type expertise omschrijft het soort personeel, over welke kennis en kunde de betreffende medewerker voor dit bedrijfsproces moet beschikken. Het uurtarief van deze medewerker is het integrale tarief dat een werkgever per uur moet betalen (rekening gehouden met vakantie, ziekte, opleiding en dergelijke). In het geval van outsourcing gaat het om de prijs die een derde partij per uur in rekening brengt. Het netto aantal uren is het aantal uren dat een medewerker nodig heeft voor het één keer uitvoeren van het betreffende bedrijfsproces.

C.3 Bedrijfsprocessen

Zoals in paragraaf C2 aangegeven, is de ontwikkeling van het model gestart met de definitie van een uitgebreide lijst van bedrijfsprocessen. In deze paragraaf staat de beschrijving van de processen centraal.

1. Hoofdprocessen

Onderstaande figuur laat zien welke hoofdprocessen moeten worden uitgevoerd om het betalen in de OV sector op basis van chipkaarten te kunnen realiseren.



1.1 Architectuur en standaardisatie

Architectuur en standaardisatie omvat de activiteiten die moeten leiden tot de ontwikkeling en beheer van de architectuur en standaarden voor het gebruik van chipkaarten. De architectuur omvat het onder meer het op hoofdlijnen vaststellen van de processen, technologie, partners, en het ontwikkelen van standaarden op het gebied van proposities, betaalvormen en relatievormen tussen OV en consument.

1.2 *Technologie ontwikkeling*

Technologie ontwikkeling omvat de activiteiten voor het ontwerpen, ontwikkelen, testen en realiseren van de centrale en decentrale ICT systemen. Deze activiteiten omvatten de vaste kosten voor deze ICT systemen, de variabele kosten zijn terug te vinden in de hoofdprocessen verkoop, betalingsverkeer, reizen en informatie.

1.3 *Marketing*

Marketing betreft de marketing activiteiten van de OV bedrijven, dat wil zeggen het definiëren van proposities, tarieven en het kiezen van betaal- en relativormen. Hieronder valt tevens het afstemmen met de concessieverlener.

1.4 *Clearing en settlement*

Clearing en Settlement omvat het onderzoeken van de markt van leveranciers (processors) van clearing en settlement (C/S) diensten, waarbij een C/S-partij de partij is die deelverzamelingen van het betalingsverkeer samenstelt, en de bedragen per deelverzameling vaststelt die OV bedrijven aan elkaar verschuldigd zijn ("clearing") en waar per tijdseenheid deze informatie naar de betrokken banken verstuurd op basis waarvan de rekeningen van de OV bedrijven worden gedebiteerd en gecrediteerd ("settlement"). Deze activiteit tevens het managen van de concentratiedepots. Een concentratiedepot is een IT systeem waarin de transactiegegevens uit boord en/of wal computers worden verzameld en doorgestuurd naar de centrale verwerkingseenheid.

1.5 *Distributie en Service infrastructuur*

Distributie en Service infrastructuur activiteiten omvat het plaatsen en beheren van de wagenverkooppunten, verkooploketten, verkoopautomaten, en externe verkooppunten. Verder bestaan de activiteiten uit het plaatsen en beheren van de infrastructuur voor de backoffice, het callcenter en de internetsite. Tot de distributie en service infrastructuur is voorts ook het plaatsen en activeren van camera's bij verkooppunten gerekend.

1.6 *Operationeel management*

Het operationeel management omvat het besturen van de centrale en de decentrale operationele processen inclusief de serviceniveau contracten waarmee processen aan derden worden uitbesteed. In eerste instantie gaat het hier om de projectorganisatie verantwoordelijk voor de transitie van de huidige wereld naar de nieuwe wereld (fasering: voorbereiden, migreren, afbouwen). In tweede instantie gaat het vorm het operationeel managen van de definitieve chipkaart situatie.

1.7 *Implementatiemanagement*

Het implementatiemanagement bestaat uit het onderzoeken van de markt van instanties die regels geven met betrekking tot chipkaart technologie en het conformeren aan die regelgeving. Verder gaat het hier om de het bepalen van de identificerende eenheden (zogenaamde *identifiers*) van de programma-elementen op de dragers (chipkaarten en apparatuur in de reis frontoffice) en de wijze waarop deze zullen worden gebruikt.

1.8 *Accountmanagement OV bedrijven*

Het accountmanagement OV bedrijven beheert de relatie met bestaande en eventuele nieuwe OV-bedrijven. Dit omvat het sluiten en managen van de service niveau contracten met TLS.

1.9 *Frontoffice management*

Het reis frontoffice management installeert en beheert de randapparatuur (boordcomputers en walcomputers) zoals die het gebruik van de chipkaart in het reisproces mogelijk maken.

Dit omvat tevens de fysieke voorzieningen zoals de CiCo palen en toegangspoorten. Verder gaat het om de chipterminals en de voorzieningen voor het collecteren van reis- en betaalgegevens en het distribueren van proposities en hotlist gegevens. Ten slotte vallen hier ook de terminals die de controleurs gebruiken.

1.10 Kaartmanagement

Het kaartmanagement omvat het produceren en via de verkoopkanalen distribueren van de chipkaart. Deze kaart is technisch volledig geprepareerd maar bevat nog geen waarden.

1.11 Relatiebeheer

De activiteiten in het kader van relatiebeheer omvat het initiëren en beheren van de administratieve (NAW + marketingrelevante gegevens) en financiële relaties tussen het openbaar vervoer en haar klanten. Het betreft toetreding tot de financiële relatie en het afhandelen van escalaties.

1.12 Verkoop

Verkoopactiviteiten omvatten de distributie van alle kaart- en propositievormen langs de verschillende kanalen. Indien relatievormen vereist zijn zal gebruik worden gemaakt van de informatie die via het relatiebeheer is verkregen.

1.13 Betalingsverkeer

De activiteiten van betalingsverkeer omvatten zowel de betaling van kaarten en proposities gedurende het verkoopproces alsook de betaling tijdens het reizen door middel van de GEB of de OVRC.

1.14 Reizen

De activiteiten in het kader van reizen bestaan uit het registreren van de ritgegevens en het controleren op het juiste gebruik van de chipkaart door de consument.

1.15 Informatie

De activiteiten in het kader van informatie bestaan uit het afhandelen van informatieverzoeken (via loketten of informatie-automaten) en het informeren van OV bedrijven en concessiegevers over het reisgedrag van de consument.

1.16 Monitoring

Monitoring omvat de activiteiten om verantwoording van de processing activiteiten te laten vinden plaats door het registreren van de feitelijk geleverde dienstverlening en het informeren van de processing opdrachtgever dienaangaande.

Gedetailleerde bedrijfsprocessen

In de volgende schema's zijn per hoofdproces de bijbehorende processen weergegeven voor de 'oude' situatie van de huidige systemen en de nieuwe situatie waarin met chipkaarten wordt gereisd. De beschrijving van de separate processen is achterwege gelaten om de kwantitatieve omvang van deze rapportage daarmee niet al te veel te belasten. Die lijst is evenwel op aanvraag beschikbaar.

Schema C.1: hoofdprocessen, businessobject en businessproces voor huidige systemen

business area huidige	business object huidige	business proces huidige
architectuur en standaardisatie	procesdefinitie CSO technologie ontwikkeling markt CSO technologie ontwikkelingen nieuw CSO	onderhoud procesdefinitie CSO onderzoek technologie ontwikkeling markt CSO volg technologie ontwikkelingen nieuw CSO
clearing en settlement	vereveningsprogramma aanbieder markt CSO vereveningsprogramma WROOV CSO depotautomaat NTS	onderzoek vereveningsprogramma aanbieder markt CSO manage vereveningsprogramma WROOV CSO manage depotautomaat NTS
distributie en service infrastructuur	(weder)verkooppunt intern wagen (weder)verkooppunt intern loket NS maxi service (weder)verkooppunt intern loket NS overig (weder)verkooppunt intern wizzl NS (weder)verkooppunt intern metroloket (weder)verkooppunt intern centraal loket (weder)verkooppunt intern telefonisch en schriftelijk (weder)verkooppunt intern gele automaat NS (weder)verkooppunt intern mini automaat NS (weder)verkooppunt intern ticketprinter automaat NS (weder)verkooppunt intern automaat overig (weder)verkooppunt extern	manage (weder)verkooppunt intern wagen (rentekosten depot) manage (weder)verkooppunt intern loket NS maxi service manage (weder)verkooppunt intern loket NS overig manage (weder)verkooppunt intern wizzl NS manage (weder)verkooppunt intern metroloket overig manage (weder)verkooppunt intern hoofdkantoorloket manage (weder)verkooppunt intern call centre manage (weder)verkooppunt intern gele automaat NS manage (weder)verkooppunt intern mini automaat NS manage (weder)verkooppunt intern ticketprinter automaat NS manage (weder)verkooppunt intern automaat overig manage (weder)verkooppunt extern
operationeel management	processinooperatie verkoop huidige systemen	inrichten processinooperatie verkoop huidige systemen
frontofficemanagement	geactiveerde controleterminal (handstempel) geactiveerde controleterminal (kniptang) geactiveerde mobiele gele stempelautomaat geactiveerde vaste gele stempelautomaat op de stations	manage controleterminal (handstempels) manage controleterminal spoor (kniptangen) manage gele stempelautomaat mobiel manage gele stempelautomaat vast
verkoop	geactiveerde kaart strippen (eigen wagenverkoop) geactiveerde kaart strippen (eigen loketverkoop) geactiveerde kaart uit intern loket NS abonnement VDU geactiveerde kaart uit intern loket NS abonnement VDU CHIP geactiveerde kaart uit intern loket NS abonnement JFK geactiveerde kaart uit intern loket NS abonnement JKB geactiveerde kaart uit intern loket NS ERET loket NS geactiveerde kaart uit intern loket NS sterabonnement geactiveerde kaart uit intern eigen loket overig strippen geactiveerde kaart sterabonnement eigen loket + call centre geactiveerde kaart eigen kaarten (eigen loketverkoop) geactiveerde kaart uit NS automaat B8060 ERET geactiveerde kaart uit NS automaat mini ERET geactiveerde kaart uit NS automaat ticketprinter ERET geactiveerde kaart uit NS automaat B8060 strippen geactiveerde kaart uit intern automaat strippen geactiveerde kaart eigen taxikaarten huidige situatie geactiveerde kaart eigen buurtbuskaarten huidige situatie geactiveerde kaart extern strippen geactiveerde kaart extern sterabonnement	geef nvb uit intern wagen geef nvb uit intern loket NS strippen geef nvb uit intern loket NS abonnement VDU geef nvb uit intern loket NS abonnement VDU CHIP geef nvb uit intern loket NS abonnement JFK geef nvb uit intern loket NS abonnement JKB geef nvb uit intern loket NS ERET loket NS geef nvb uit intern loket NS sterabonnement geef nvb uit intern eigen loket of call centre strippen geef nvb uit intern eigen loket sterabonnement geef nvb uit intern eigen loket eigen chip geef nvb uit intern gele automaat NS ERET geef nvb uit intern mini automaat NS ERET geef nvb uit intern ticketprinter automaat NS ERET geef nvb uit intern gele automaat NS strippen geef nvb uit intern automaat overig geef nvb uit eigen taxichippen huidige situatie geef nvb uit eigen buurtbuschipsen huidige situatie geef nvb uit extern strippen geef nvb uit extern sterabonnement
betalingsverkeer	kaartcontractpartij (rit)product betaling transactie wagen strippen cash kaartcontractpartij (rit)product betaling transactie loket cash kaartcontractpartij (rit)product betaling transactie loket bea kaartcontractpartij (rit)product betaling transactie B8060 automaat cash kaartcontractpartij (rit)product betaling transactie B8060 automaat bea kaartcontractpartij (rit)product betaling transactie mini automaat chip kaartcontractpartij (rit)product betaling transactie mini automaat bea kaartcontractpartij (rit)product betaling transactie eigen automaat cash	incasseer chipcontractpartij (rit)product betaling wagen cash incasseer chipcontractpartij (rit)product betaling loket (incl wizzl) cash incasseer chipcontractpartij (rit)product betaling loket (incl wizzl) bea incasseer chipcontractpartij (rit)product betaling NS gele automaat cash incasseer chipcontractpartij (rit)product betaling NS gele automaat bea incasseer chipcontractpartij (rit)product betaling NS mini automaat chip incasseer chipcontractpartij (rit)product betaling NS mini automaat bea incasseer chipcontractpartij (rit)product betaling OV automaat cash
reizen	(rit)controletransactie trein (reisdeel: 1 mens van 1 keer van a naar b op ja (rit)controletransactie bus eigen (rit: 1 mens van 1 keer instappen bij a op ja (rit)controletransactie bus bijhuur (rit)controletransactie vkb eigen (rit)controletransactie vkb bijhuur (rit)controletransactie taxi (rit)controletransactie buurtbus eigen (rit)controletransactie tram (rit)controletransactie metro	controleer (rit)producttransactie spoor controleer (rit)producttransactie bus eigen controleer (rit)producttransactie bus bijhuur controleer (rit)producttransactie vkb eigen controleer (rit)producttransactie vkb bijhuur controleer (rit)producttransactie taxi bijhuur controleer (rit)producttransactie buurtbus eigen controleer (rit)producttransactie tram controleer (rit)producttransactie metro

Schema C.2: hoofdprocessen, businessobject en businessproces voor chipsystemen

business area chip	business object chip	business proces chip
architectuur en standaardisatie	procesdefinitie CSO	onderhoud procesdefinitie CSO
	technologie ontwikkelingen markt CSO	onderzoek technologie ontwikkeling markt CSO
	technologie ontwikkelingen nieuw CSO	volg technologie ontwikkelingen nieuw CSO
	processor markt CSO	onderzoek processor markt CSO
technologie ontwikkeling	processing dienst CSO	volg processing dienst ontwikkeling CSO
	hardware productie markt CSO	onderzoek hardware productie markt CSO
	centrale backoffice applicatie CSO	Ontwikkel en beheer centrale backoffice applicatie CSO
	decentrale backoffice applicatie CSO	Ontwikkel en beheer decentrale backoffice applicatie CSO
	doelgroepapplicatie CSO	Ontwikkel en beheer doelgroepapplicatie CSO
	E-bonnement applicatie CSO	Ontwikkel en beheer E-bonnement applicatie CSO
	vast/variabel applicatie CSO	Ontwikkel en beheer vast/variabel applicatie CSO
	frequentie applicatie CSO	Ontwikkel en beheer frequentie applicatie CSO
	spits/dal applicatie CSO	Ontwikkel en beheer spits/dal applicatie CSO
marketing	overstap applicatie CSO	Ontwikkel en beheer overstap applicatie CSO
	Internet applicatie CSO	Ontwikkel en beheer internet applicatie CSO
clearing en settlement	(rit)product (extra) marketingkosten CSO	manage (rit)product (extra) marketingkosten CSO
	(rit)productaanbieder markt CSO	onderzoek (rit)productaanbieder markt CSO
distributie en service infrastructuur	vereveningsprogramma aanbieder markt CSO	onderzoek vereveningsprogramma aanbieder markt CSO
	concentratiedepot chip	manage concentratiedepots
operatieel management	(weder)verkoop punt intern wagen	manage (weder)verkoop punt intern wagen (rentekosten depot)
	(weder)verkoop punt intern metroloket	manage (weder)verkoop punt intern metroloket overig
	(weder)verkoop punt intern centraal loket	manage (weder)verkoop punt intern hoofdkantoorloket
	(weder)verkoop punt nieuw maxi verkoop automaat	manage (weder)verkoop punt nieuw maxi verkoop automaat
	(weder)verkoop punt nieuw midi verkoop automaat	manage (weder)verkoop punt nieuw midi verkoop automaat
	(weder)verkoop punt nieuw mini verkoop automaat	manage (weder)verkoop punt nieuw mini verkoop automaat
	(weder)verkoop punt handheldunit	manage (weder)verkoop punt handheldunit
	(weder)verkoop punt nieuw informatie automaat	manage (weder)verkoop punt nieuw informatie-automaat
	(weder)verkoop punt nieuw informatie paneel	manage (weder)verkoop punt nieuw informatie paneel
	(weder)verkoop punt nieuw toonbank automaat	manage (weder)verkoop punt nieuw toonbankautomaat
implementatie management	(weder)verkoop punt nieuw callcenter-seats	manage (weder)verkoop punt nieuw call centre seat
	(weder)verkoop punt nieuw back office seats	manage (weder)verkoop punt nieuw back office seat
accountmanagement OV bedrijven	camera's bij verkoopautomaten	manage camera's bij verkoopautomaten
	centrale operationeel proces	manage processing operatie centraal CSO
accountmanagement OV bedrijven	decentrale operationeel proces	manage processing operatie decentraal CSO
	regelgevende instantie markt CSO	onderzoek regelgevende instantie markt CSO
frontofficemanagement	geïmplementeerd programma op drager CSO	Implementeer programma op drager CSO
	account OV bedrijf	Accountmanagement OV bedrijven CSO
kaartmanagement	geactiveerde controleterminal chip	manage controleterminal chip
	totaal vaste boordcomputers	richt vaste boordcomputer in en manage (activation, hotlisting en polling)
	totaal mobiele boordcomputers	richt mobiele boordcomputer in en manage (activation, hotlisting en polling)
	totaal stationscomputers	richt stationscomputer in en manage (activation, hotlisting en polling)
	brede poort (eindeel)	plaatsen brede poort (eindeel)
	brede poort (middenstuk)	plaatsen brede poort (middenstuk)
	normale poort (eindeel)	plaatsen normale poort (eindeel)
	normale poort (middenstuk)	plaatsen normale poort (middenstuk)
	scheidingswand	plaatsen scheidingswand
	nooddeur	plaatsen nooddeur
	gestrande passagier eenheid	plaatsen gestrande passagiereenheid
	emergency pole	plaatsen emergency pole
branddetectorsysteem	plaatsen branddetectorsysteem	
cico-palen (open stations)	plaatsen cico-palen (open stations)	
camera's	plaatsen camera's	
relatiebeheer	totaal vaste chipterminal	manage vaste chipterminal nieuw
	totaal mobiele chipterminal	manage mobiele chipterminal nieuw
relatiebeheer	totaal gesloten chipterminal (tourniquet)	manage gesloten chipterminal (tourniquet) nieuw
	totaal open chipterminal (CICO-paal)	manage open chipterminal (CICO-paal) nieuw
relatiebeheer	standaardkaart	manage standaardchip nieuw
	premiumkaart	manage premiumkaart
relatiebeheer	eenmalige kaart	manage eenmalige chip nieuw
	financiële klantrelatie	manage financiële klantrelatie
relatiebeheer	administratieve klantrelatie	manage administratieve klantrelatie
	loketverkoop	verricht verkoophandeling via loket
verkoop	automaatverkoop	verricht verkoophandeling via automaat
	callcentreverkoop	verricht verkoophandeling via call centre
	verkoop op schriftelijke aanvraag	verricht verkoophandeling op schriftelijke aanvraag
	verkoop op internet aanvraag	verricht verkoophandeling op internet aanvraag
	wagenverkoop	verricht verkoophandeling in de front office
	persoonlijke verkoop zakelijke markt	verricht persoonlijke verkoophandeling
	verkoop via banken	verricht verkoophandeling door banken
	verkoop via IBG	verricht verkoophandeling door IBG
verkoop via derden	verricht verkoophandeling door derden	
betalingsverkeer	PIN betaalhandeling	verricht PIN betaalhandeling
	contante betaalhandeling	verricht contante betaalhandeling
	Credit Card betaalhandeling	verricht Credit Card betaalhandeling
	OEB betaalhandeling	verricht OEB betaalhandeling
	incasso betaalhandeling	verricht incasso betaalhandeling
	OVRC betaalhandeling	verricht OVRC betaalhandeling
GEB betaalhandeling	verricht GEB betaalhandeling	
	(rit)producttransactie trein (reisdeel: 1 mens van 1 keer van a naar b op jaarbasis)	registreer (rit)producttransactie spoor

C.4 Manier waarop het model kosten uitdrukt

Het model berekent met behulp van de bovenstaande bedrijfsprocessen, volumeaantallen en kostencomponenten uiteindelijk eerst de kosten per bedrijfsproces in een bepaald jaar. De kosten van het totaal van de huidige of nieuwe wereld, resulteren simpelweg door het optellen van de kosten van alle bedrijfsprocessen. Omdat de kostencomponenten gedetailleerd zijn begroot, bestaat de mogelijkheid om de kosten op een aantal verschillende manier uit te drukken. Dat gebeurt in de volgende grootheden:

1. de jaarlijkse exploitatielast;
2. de jaarlijkse kasstromen;
3. de jaarlijkse investeringen.

Hieronder wordt ingegaan op de manier waarop deze kostengrootheden met het model zijn bepaald.

De jaarlijkse exploitatielasten zijn gedefinieerd als de som van afschrijvingen, onderhoudskosten, operationele kosten, personele kosten en financieringslasten. Daarmee geeft het model de zogeheten Total Cost of Ownership (TCO) per jaar in de beschouwingsperiode weer.

De kasstromen zijn simpelweg gedefinieerd als het verschil tussen de uitgaande en inkomende geldstromen. De uitgaande geldstromen zijn de hoogte van de investeringen vermeerderd met de onderhoudskosten, de operationele kosten en de personele kosten. Investerings zijn gedefinieerd als het aanschaffen van kapitaalgoederen, de infrastructurele componenten, voor het uitbreiden van de voorraad en het vervangen van versleten componenten. De hoogte van de investeringen worden per jaar berekend op basis van de aanschafprijzen en de inkoopvolumes.

De hoofdtekst van de rapportage bevat steeds de netto contante waarde. Die is bepaald aan de hand van de reeks van de kosten voor de beschouwingsperiode. De kosten contant zijn daarbij contant gemaakt op basis van een disconteringsvoet, die is gebaseerd op elementen zoals rentepercentage, risico, en inflatie.

C.5 Beschouwingsperiode en discontovoet

Om in beeld te krijgen wat het effect van de chipkaart op de lange termijn is, is een beschouwingsperiode van 15 jaar gehanteerd: 2003 tot en met 2017. De jaarlijkse exploitatielast (waarin zoals hiervoor aangegeven investeringen en onderhoud zijn meegerekend) zijn contant gemaakt over die looptijd waarbij de slotterm is gedeeld door de discontovoet. Op deze manier wordt er rekening mee gehouden dat het systeem na 2017 nog restwaarde heeft. In zekere zin is daarmee een berekening gemaakt van een reeks met een benadering van een oneindige reeks. Bij het bepalen van de netto contante waarde is in de tabellen van de hoofdtekst een discontovoet van 7% gehanteerd. Daarnaast zijn in de gevoeligheidsanalyse berekeningen gemaakt met een discontovoet van 4% en 10%.

De gedachten die leiden tot het hanteren van een discontovoet van 7% is als volgt. OEI schrijft een discontovoet van 4% voor. Een rapportage van het ministerie van Financiën en het CPB geeft in deze rapportage als suggestie mee om hier bovenop een risicocomponent van 3% te hanteren.⁵¹ De discontovoet van 7% houdt het midden tussen de in overheidskringen nog steeds officieel gehanteerde discontovoet voor overheidsinvesteringen van 4% en de in industriekringen meer gebruikelijke 10%. De 7% is ook aanbevolen in genoemde rapportage die door het CPB en het ministerie van Financiën is samengesteld. Om inzichtelijk te maken hoe het profiel van de kosten (en ook de baten) zou zijn als alternatieve disconteringsvoeten en het weglaten van het delen van de slotterm door de discontovoet, zijn in hoofdstuk 3 van de hoofdtekst een aantal alternatieve berekeningen gepresenteerd.

⁵¹ Risicowaardering bij publieke investeringsprojecten. Rapport van de Commissie 'Risicowaardering', CPB/Ministerie van Financiën.

C.6 Bronnen van de kostengegevens

Inzicht in het niveau van de kosten is verkregen vanuit bedrijfsgegevens van de spoor- en stad- en streek exploitanten en uit de meest recente marktgegevens van het consortium East West dat de ICT-dienstverlening voor de exploitanten gaat verzorgen die daartoe al besloten hebben. Een derde bron van de kosten is bepaald door de tariefstructuur die Trans Link Systems voornemens is naar de exploitanten toe te gaan hanteren. De kostenniveaus zijn bepaald op basis van de door de OV-bedrijven gehanteerde kwantitatieve aannames en verwachte groeicijfers. Het gaat dan zowel om aantallen reizigers en ritten als aantallen stations, voertuigen en daarvoor benodigde apparatuur alsook aantallen verkoophandelingen, betaalhandelingen, informatieverzoeken en dergelijke.

Wegvallende investeringen en vrijvallende operationele kosten door uitfasering van de huidige vervoerbewijzensystematiek worden aangewend voor E-ticketing. Om inzicht te krijgen in de kostenverschuiving zijn daartoe de huidige bedrijfsprocessen volgens dezelfde systematiek beschreven.

De kostenanalyse plaatst investeringen in de tijd en houdt rekening met de kasuitgaven voor onderhoud en exploitatie. Het uiteindelijke doel is hierbij de volledige implementatie van het elektronisch betalen voor reizen te realiseren per 1 januari 2007. Het uitgangspunt daarbij is dat er diensten van derden worden afgenomen. Het gaat hier met name om de gebruikscontracten en bijbehorende tariefafspraken tussen de OV-bedrijven en Trans Link Systems. De contractvoorwaarden beïnvloeden het patroon van de investeringen en de kasuitgaven.

De kostenanalyse plaatst daarnaast investeringen in de tijd en houdt rekening met kasuitgaven voor onderhoud en exploitatie. Aan de batenzijde staan de additionele inkomsten die gerealiseerd kunnen worden door te reizen met de chipkaart. Het totaal van de economische effecten wordt bepaald met de Netto Contante Waarde (NCW) methode. Deze methode calculeert de toekomstige kasstromen en maakt deze contant op basis van een rentepercentage, de disconteringsvoet, die rekening houdt met het risicoprofiel van de kasstromen. In deze bijlage wordt de kosten zijde van het rekenmodel nader belicht.

De standaardkosten voor de processen in de huidige situatie zijn gebaseerd op brondata die op zichzelf weer zijn ontleend aan gegevens van de OV-sectoren Spoor en Stad & Streek. Deze gegevens zijn enerzijds ontleend aan inzichten uit WROOV-onderzoeken en branche data van VBN. Anderzijds zijn de gegevens gebaseerd op kostenopgaven uit de financiële administraties van de NS voor het spoor segment en Connexxion, GVB Amsterdam en RET voor het stad & streek segment. Uit eerdere onderzoeken zijn daarnaast ook de kosten- en volume gegevens van andere bedrijven in de analyse betrokken.

De standaardkosten voor de processen in de nieuwe situatie zijn eveneens gebaseerd op benchmark gegevens van de OV-sectoren Spoor en Stad & Streek. Deze gegevens zijn ontleend aan de BAFO aanbiedingen van het consortium East West en aan de tarieven die Trans Link Systems voornemens is haar afnemers in rekening te brengen.

De BAFO-aanbiedingen van East West bevatten informatie over aanschafprijzen voor de componenten in de toekomstige chipkaart infrastructuur, inclusief kosten voor installatie, en de verwachte levensduur van deze componenten. Daarnaast zijn de jaarlijkse onderhoudskosten gespecificeerd en de kosten voor service volgens SLA-contracten. Naast deze kostenposten is ook opgave gedaan van kosten voor personele inzet in de diverse deelprojecten.

Trans Link Systems heeft in haar meest recente ondernemingsplan haar tariefstructuur aangegeven. De tarieven zijn gesplitst naar kaartgebonden – en transactiegebonden kosten. De kaartkosten omvatten vaste bedragen voor het initialiseren en het personaliseren van chipkaarten. De transactiekosten omvatten tarieven voor het verwerken van rittransacties. Deze tarieven bestaan uit twee delen: een vast bedrag ofwel basistarief per rit en een variabel deel per rit. Het variabele deel verschilt per OV-bedrijf en is afhankelijk van het aantal ritten en de reizigersomzet van het betreffende bedrijf.

D. Veronderstellingen bij gevoeligheidsanalyse

Deze bijlage geeft weer welke veronderstellingen zijn gehanteerd bij het uitvoeren van gevoeligheidsanalyse van de mkba.

D.1 berekeningswijze

Bij de gevoeligheidsanalyse is steeds een integrale kopie van het businessmodel gemaakt waarin de betrokken parameter zijn ingesteld op de te onderzoeken waarde. In al deze gevallen zijn alle andere parameterwaarden ongemoeid gelaten. De interferentie tussen de verschillende parametervariëaties zijn op deze manier als PM verondersteld. Vervolgens zijn de uitkomsten gebruikt bij het bepalen van de bandbreedte waarbinnen de puntschatting beweegt. Deze bijlage gaat in op de manier waarop de parameters voor de gevoeligheidsanalyses zijn gevarieerd.

D.2 schattingsmethode

De gehanteerde aannames laten zich als volgt verantwoorden:

Variatie in kaartdichtheid

De basisinstelling hoort bij het aantal middel en hoogfrequente reizigers (minder dan 10 ritten per jaar). De risico-instelling is gekozen om het effect te illustreren van het in de markt zetten van (overbodige) dubbele kaarten per reiziger. Omdat dit uitsluitend geschiedt bij de ruim een miljoen hoogfrequente reizigers (meer dan 200 ritten per jaar), is variatie met 20% toereikend.

Variatie in het migratiepad

De migratie is gevarieerd vanuit consumentenperspectief rondom de drie jaarsperiode uit de basisinstelling met een vol jaar. De ondergrens van twee jaar is uit hoofde van de proces- en programmalogistiek een minimum tijd. Dit is mede het gevolg van de benodigde tijdrovende inkoopprocedures. De bovengrens is gesteld op vier jaar omdat in alle interviews met de betrokken OV bedrijven en de TLS vertegenwoordigers dit als *worst-case* scenario is aange-merkt.

Variatie in disconteringsvoet met 10% en 4%

De basisaannames voor de disconteringsvoet van 7% over 15 jaar met restwaarde is op verzoek van de deelnemers aan de OEI workshop in juli 2003 gekozen voor een tweetal benaderingen. Allereerst een dichter bij het bedrijfsleven gelegen instelling van 10% voor de disconteringsvoet over 15 jaar met restwaarde. De andere instelling gaat uit van een verbruiken van de infrastructuur naar voor de disconteringsvoet 4% over 30 jaar maar dan zonder restwaarde.

Variatie in het aantal klanten

Het aantal verschillende mensen dat een of meer keer per jaar van het Nederlands OV gebruik maken bedraagt in de basisinstelling 13 miljoen. Dit is enerzijds afkomstig uit de interviews met de OV bedrijven en anderzijds in het najaar 1999 onderzocht door de Erasmus Universiteit. De daarbij gehanteerde toleranties maken dat een variatie met 10% toereikend is.

Variaties in de wachttijd van 1,5 minuut

De 1,5 minuut is de tijd die gemoeid is met een individuele aankoophandeling. Dit gegevens is gebaseerd op berekeningen over de tijd die een loketbeambte gemiddeld kwijt is met het verkopen van een enkele reis een retour of een strippenkaart of sterabonnement. Dat wil zeggen dat de loketbeambte zelf per kaartje 1,5 minuut bezig is om dat kaartje te verkopen (bestemming aanhoren, gegevens intypen, geld in ontvangst nemen, wisselgeld teruggeven en het kaartje uitprinten en overhandigen). Deze 1,5 minuut is dus niet ook inclusief de wachttijd die de reiziger moet doorbrengen in de rij als die er staat. Er is echter volstaan met een aanname van 1,5 minuut omdat een deel van de reizigers het kaartje niet bij het loket koopt maar bij de automaat (circa 40% van het aantal spoorkaartjes wordt via de automaat

gekocht). En die zouden daar minder tijd bij kwijt kunnen zijn, hoewel er ook voor de auto-maat een rij kan staan. Standaarddeviatie voor dergelijke wachtrijen is bij deze volumina relatief beperkt. Daarom is volstaan met een variatie van 10%.

Variaties in het kaarttarief van 7,50 euro

De genoemde bedragen zijn de maximale en minimale waarden uit de interviewronden met de marketingdiscipline van de OV bedrijven.

Variaties in de kosten van het ontwikkeling- en implementatieproject

De onder en overschrijding corresponderen met de mate waarin de volledige geprognosticeerde bezetting gedurende een heel jaar langer of een half jaar minder lang onderdeel uitmaken van de transitiekosten. Deze inspanningen zijn benaderd 20% naar boven respectievelijk met 10% naar beneden.

Variaties in de volumegroei

De genoemde bedragen zijn afgeleid van de maximale en minimale waarden uit de interviewronden met de marketingdiscipline van de OV bedrijven.

Variaties in zwart en grijs effecten

De genoemde percentages corresponderen met de variatie in percentages uit de diverse interviewronden met verschillende operationeel verantwoordelijken binnen de individuele OV bedrijven.

Variaties in de marginale kostenvoet

De gemiddelde marginale kostenvoet zijn conform vigerende eerdere publicaties ingesteld op 80%. Tijdens de interactie met de bedrijfstak is vervolgens de gelegenheid geboden de gecalculerde resultaten bij te stellen. Dit leidde voor, zowel vrijkomende stoelen in het kader van zwart en grijsrijden alsook voor als gevolg van groei benodigde extra stoelen tot waarden die uiteenlopen van 70 tot 90% van de reizigersomzet bij stad en streek en rond de 80% van de reizigersomzet bij het spoor.

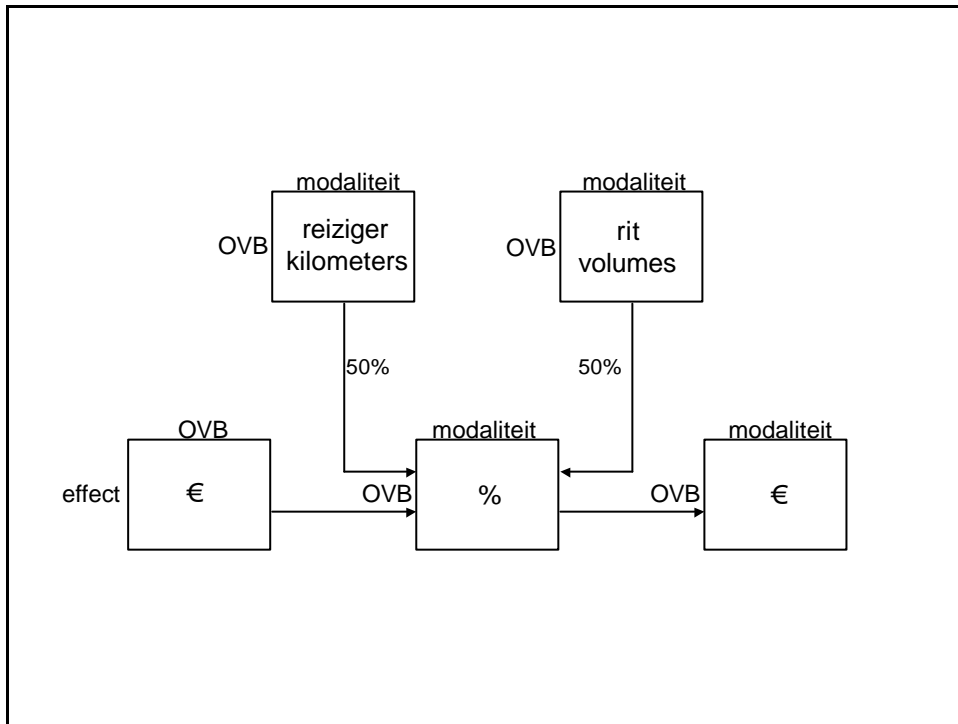
Wij hanteren in het hoofdmodel nu voor stad en streek 40% van een kostenniveau dat wordt verondersteld overeen te komen met twee keer de reizigersomzet. Hierbij is uitgegaan van een gemiddelde toekomstige kostendeckingsgraad van 50%. Deze waarde is in de risicoanalyse tussen 35% en 45% gevarieerd.

Wij hanteren in het hoofdmodel nu voor het spoor 80% van een kosten niveau dat wordt verondersteld gelijk te zijn aan de reizigersomzet. Hierbij is het uitgangspunt een gemiddelde toekomstige kostendeckingsgraad van 100%. Deze waarde is in de risicoanalyse gevarieerd tussen de 70% en 90%.

E. Effecten en modaliteiten

E.1 Effecten en modaliteiten

In de hoofdtekst van de mkba zijn de effecten van de introductie van de chipkaart gepresenteerd voor de modaliteit, dat wil zeggen spoor, metro, tram, bus-stad, en bus-streek. Om deze effecten te berekenen zijn de kosten en baten per OV bedrijf verdeeld over deze modaliteiten. Deze verdeling van OV bedrijven over modaliteiten is gebaseerd op gegevens over reizigerskilometers, ritvolumes en verdelingen over modaliteiten. Onderstaand schema geeft dit beeld.



Deze aanpak resulteert in onderstaande percentuele verdeling van effecten per OV bedrijf naar de verschillende modaliteiten.

verdeling over modaliteiten	spoor	metro	tram	bus-stad	bus-streek
ARR	-	-	-	57,4%	42,6%
BBA	-	-	-	42,9%	57,1%
CXX	0,1%	-	2,0%	31,8%	66,1%
GVBA	-	32,7%	43,6%	23,7%	-
GVU	-	-	-	100,0%	-
Hermes	-	-	-	43,9%	56,1%
HTM	-	-	64,4%	35,6%	-
NN	48,6%	-	-	25,4%	26,0%
Novio	-	-	-	100,0%	-
NS	100,0%	-	-	-	-
OAD	-	-	-	-	100,0%
RET	-	49,8%	27,9%	21,3%	1,0%
SBM	-	-	-	100,0%	-
SVD	-	-	-	100,0%	-
Syntus	67,7%	-	-	5,0%	27,2%

E.2 gehanteerde toerekenmethode

De concessies zijn ieder geëvalueerd als in de voorgaande tabel vermelde mate behorende bij een van de modaliteiten. Vervolgens zijn de concessies geaggregeerd naar het eindbeeld. Daarbij is van alle kosten en baten effecten nagegaan welke sleutel het meest voor de hand ligt om als toedelingcriterium te gebruiken. Daarbij is dus voor ieder effect apart nagegaan welk criterium daarvoor het meest in aanmerking komt. Voor wat betreft de beschikbare sleutels hebben is een en ander beperkt tot twee uit het WROOV-onderzoek bekende gegevens, te weten de reizigersomzet en de reizigerskilometers. Daarvan is het volume en de waarde op basis van de individuele concessie bekend.

E.3 Toedeling van concessies aan geografische indeling

Van alle individuele concessies is nagegaan of die gekenmerkt kunnen worden als een stads of streekconcessie. Sommige concessies zijn te karakteriseren als concessies die voor een deel in de stad en voor een ander deel in de streekomgeving worden geëxploiteerd. Daarbij is een verstandige (doch enigszins arbitraire) keus gemaakt om die concessies als een stad dan wel als streekconcessie te kenmerken. Er is in het onderzoek gewerkt met een lijst van concessies in het openbaar vervoer. Daar is enige toelichting voor nodig omdat door de in het OV ingevoerde decentralisatie de naamgeving en definitie van concessies (decentraal) voortdurend verandert. De basis van de lijst wordt gevormd door de concessies die zijn meegenomen in het meest recente WROOV-onderzoek (dat dateert van eind 2000). Daarin is als de eenheid van de concessie het zogeheten basiselement gekozen. Die lijst is vervolgens gecombineerd met de lijst van concessies per 1 januari 2003 uit de door het CVOV ontwikkelde OV-monitor. Op die manier is getracht maximaal aansluiting te houden bij aan de ene kant de actuele gegevens en aan de andere kant de oude brongegevens van het WROOV-onderzoek.

Tabel E.1 In het onderzoek gehanteerde concessies en geografisch kenmerk

naam concessie	spoor	metro	tram	stad	streek
spoor mvv contract sector	100,0%				
OV studentenkaart spoor	100,0%				
OV studentenkaart metro		100,0%			
OV studentenkaart tram			100,0%		
OV studentenkaart stad				100,0%	
OV studentenkaart streek					100,0%
Stadsvervoer Alkmaar				100,0%	
Stadsvervoer Almere				100,0%	
Stadsvervoer Amersfoort				100,0%	
Stadsvervoer Apeldoorn				100,0%	
BRU Noordwest					100,0%
BRU Zuidwest					100,0%
Nieuwegein					100,0%
Sneltram			100,0%		
Stadsvervoer Utrecht				100,0%	
Utrechtse Heuvelrug					100,0%
Stadsvervoer Breda				100,0%	
Stadsvervoer Dordrecht				100,0%	
Drenthe					100,0%
Flevoland ARRIVA					100,0%
Flevoland CONNEXXION					100,0%
Friesland Arriva					100,0%
Friesland NoordNed	50,0%				50,0%
Achterhoek bus					100,0%
Achterhoek trein	100,0%				
Rivierenland					100,0%
Veluwe					100,0%
Stads- en streekvervoer Groningen 2001					100,0%
Streek trein	100,0%				
Stads- en streekvervoer Groningen 2001				100,0%	
Haarlem/IJmond				100,0%	
Stadsvervoer Hilversum				100,0%	
KAN-noord Arnhem bus				100,0%	
KAN-noord Arnhem trolley				100,0%	
KAN-noord Streek					100,0%
KAN-Zuid					100,0%
KAN-Zuid Nijmegen				100,0%	
Stadsvervoer Leeuwarden				100,0%	
Stadsvervoer Leiden				100,0%	
Stadsvervoer Lelystad				100,0%	
Heuvelland					100,0%
Noord- en Midden-Limburg				100,0%	
Zuid-Limburg					100,0%
Stadsvervoer Maastricht				100,0%	
Oost Brabant					100,0%
Oss				100,0%	
West Brabant					100,0%
Noord-Holland totaal					100,0%
Overijssel ARRIVA					100,0%
Overijssel CONNEXXION					100,0%
Overijssel OAD					100,0%
Regio Twente CONNEXXION					100,0%
Regio Twente OAD					100,0%
Amstelland - Meerlanden					100,0%
Stadsvervoer Amsterdam bus				100,0%	
Stadsvervoer Amsterdam metro		100,0%			
Stadsvervoer Amsterdam sneltram			100,0%		
Stadsvervoer Amsterdam tram			100,0%		
Streek					100,0%
Waterland					100,0%
Zaanstreek					100,0%
Stadsvervoer 's Hertogenbosch				100,0%	
De Kempen					100,0%
De Peel					100,0%
Stadsvervoer Eindhoven				100,0%	
Streek					100,0%
Stadsbus Delft/Zoetermeer				100,0%	
Stadsbus Den Haag				100,0%	
Streek Den Haag					100,0%
Streekvervoer Haaglanden					100,0%
Tram Den Haag			100,0%		
Zoetermeer				100,0%	
metro Rotterdam		100,0%			
SRR overig1				100,0%	
stadsbus Rotterdam				100,0%	
Streekbus SRR overig					100,0%
tram Rotterdam			100,0%		
Vlaardingen=overig2				100,0%	
Voorne Putten					100,0%
Busdienst Tilburg/Goirle					100,0%
Busvervoer Utrecht Oost					100,0%
Bevelanden					100,0%
Schouwen-Duiveland					100,0%
Tholen					100,0%
Walcheren					100,0%
Zeeland BBA					100,0%

F. Alternatieven

Deze bijlage geeft aan op welke wijze de berekening van de kosten en baten van de verschillende projectalternatieven is geschied.

Om de berekeningen voor de projectalternatieven uit te voeren, is een integrale kopie gemaakt van het businessmodel. Binnen deze kopie omgeving zijn steeds alle onderhavige volumes aangepast aan het te onderzoeken projectalternatief. Om onderscheid te maken tussen de projectalternatieven zijn er behalve direct op de aangepaste scope herleidbare kwantitatieve aannames een aantal aanvullende aannames gedaan, te weten:

correcties op de kostenberekening

De kosten zijn sterk afhankelijk van het aantal benodigde kaarten. Het effect manifesteert zich in kaart- en kaartdistributiekosten en het aantal te onderhouden administratieve en financiële relaties. Dit kaart aantal is voor het land als geheel kleiner dan de som van de klantrelaties van ieder van de bedrijven met de individuele reiziger. Omdat de kaarten interoperabel zijn kan een kaart die bij het ene bedrijf is verkregen bij alle in een alternatief meedoende OV bedrijven worden gebruikt. Bij het nationale alternatief betekent dit dat iedere kaart gemiddeld gebruikt wordt bij drie OV bedrijven. Dit effect ebt weg naarmate minder partijen deelnemen. Onderstaande tabel toont de gehanteerde aannames voor deze correctiefactor.

correctiefactor kaartdichtheid	
alternatief 4 nationale OV chipkaart	100%
alternatief 3 TLS	80%
alternatief 2 NS RET GVBA	60%
alternatief 1 stationsgebaseerd	50%

correcties op de transactieverwerking kostenberekening

De TLS economie is in hoge mate schaalgevoelig. Dit leidt er toe dat de tarieven voor de transactieverwerking dienstverlening bijstellen conform onderstaande tabel. De tabel gaat uit van de 50% / 50% sleutel tussen waarde en kosten. De kostenfactoren in het nationale alternatief die gehanteerd zijn bedragen € 0,00625 per transactie vermeerderd met 0,00875% van de omzetwaarde. De kostenfactoren voor de overige alternatieven hanteren een vergelijkbaar verdeelprincipe met dien verstande dat de in het totaal te genereren omzet voor TLS recht doet aan de verhouding vast variabel van 90:10.

	stations	metropol	TLS	nationaal
NS	0,0396	0,0436	0,0586	0,0676
CXX	0,0129	0,0137	0,0000	0,0000
GVBA	0,0101	0,0106	0,0123	0,0092
RET	0,0097	0,0101	0,0116	0,0106
HTM	0,0099	0,0103	0,0000	0,0000
GVU	0,0096	0,0000	0,0000	0,0000
Novio	0,0110	0,0000	0,0000	0,0000
SBM	0,0097	0,0000	0,0000	0,0000
SVD	0,0108	0,0000	0,0000	0,0000
Hermes	0,0134	0,0143	0,0000	0,0000
BBA	0,0138	0,0000	0,0000	0,0000
ARR	0,0142	0,0000	0,0000	0,0000
NN	0,0145	0,0000	0,0000	0,0000
Syntus	0,0187	0,0000	0,0000	0,0000
OAD	0,0099	0,0000	0,0000	0,0000

correcties op de batenberekening

Een aantal batige effecten, waaronder de volumegroei als gevolg van marketinginspanning zal bij een slechts gedeeltelijke invoering van de OV chipkaart enigszins afvlakken. Daarbij zijn de volgende correctiefactoren gehanteerd.

correctiefactor groei­afvlakking	
alternatief 4 nationale OV chipkaart	100%
alternatief 3 TLS	85%
alternatief 2 NS RET GVBA	67%
alternatief 1 stationsgebaseerd	60%

Deze gegevens beïnvloeden de eenmalige kaartbijdrage, de kaartwaardevoorraad (dat is de gemiddeld op de kaart staande waarde) en het rekening courant saldo. De twee laatste grootheden zijn van invloed op het verdeel­effect van de renteopbrengst (die daarmee ook gecorrigeerd zijn in de berekeningen van de projectalternatieven).

niet deelnemende partijen

Bij partijen die niet meedoen met de OV chipkaart zijn de kosten in de nieuwe situatie gelijk gesteld aan die van de oude situatie, met dien verstande dat de infrastructuurkosten van de huidige systemen als vast aangemerkt zijn. Hierdoor treedt een negatief schaa­leffect op. Naarmate minder bedrijven gebruik maken van de huidige systemen nemen de relatieve kosten daarvan toe.

Hieronder volgen de overige specifieke eigenschappen en aannames van de alternatieven.

nulalternatief

In alle door­gerekende projectalternatieven vormt het nul alternatief het stabiele referentie­kader. De waarden voor huidig beleid zijn dan ook in alle alternatieven gelijk.

projectalternatief 1 Station gebaseerd (NS + metro's)

Het stationsgebaseerde alternatief laat de werelden van de niet betrokken partijen on­gemoed. Zij blijven in het kartonnen tijdperk en zullen dus ook geen batige effecten ondervinden van de invoering van de OV chipkaart. De volumes van bus en tram blijven in dit alternatief in de huidige systemen verwerkt worden. Er wordt dus voor de bussen en de trams niet geïnvesteerd in chipterminals en boordcomputers.

projectalternatief 2 Metropoli­taans (NS, GVBA en RET)

Geen aanvullende aannames.

projectalternatief 3 TLS aandeelhouders (NS, GVBA, RET, CXX en HTM en Hermes)

Geen aanvullende aannames.

projectalternatief 4 Nationale invoering

Geen aanvullende aannames.