

ABvM in de Noordvleugel Haalbaarheidsstudie

Bijlagen

Definitief

In opdracht van:
Provincie Noord-Holland en gemeente Amsterdam

Grontmij Nederland bv
De Bilt, 11 juli 2007

Verantwoording

Titel : ABvM in de Noordvleugel
Haalbaarheidsstudie

Subtitel : Bijlagen

Projectnummer : 227338

Referentienummer : I&M-99387517-JH

Revisie : 0

Datum : 11 juli 2007

Auteur(s) : J.B. Hartman

E-mail adres : jan.hartman@grontmij.nl

Gecontroleerd door : J.B. Hartman

Paraaf gecontroleerd :

Goedgekeurd door : F. de haes

Paraaf goedgekeurd :

Contact : De Holle Bilt 22
3732 HM De Bilt
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 30 220 74 36
F +31 30 220 19 23
E verkeer@grontmij.nl

Vooraf

In dit bijlagenrapport zijn twee documenten opgenomen die als achtergrondinformatie dienen bij de 'Haalbaarheidsstudie Anders Betalen voor Mobiliteit in de Noordvleugel' (ref: I&M-99386900-JH, d.d. 11 juli 2007) .

Inhoudsopgave:

1. OV en Flankerende maatregelen: Eerste verkenning van de benodigde OV en flankerende maatregelen bij invoering van ABvM in de Noordvleugel in 2010
2. Kostencalculaties voor NVL beprijzingsvarianten

Bijlage 1

OV en Flankerende maatregelen: Eerste verkenning van de benodigde OV en flankerende maatregelen bij invoering van ABvM in de Noordvleugel in 2010

1.1 Aanpak analyse

Een systeem van Anders Betalen voor Mobiliteit in de Noordvleugel is bedoeld ter verbetering van de bereikbaarheid. Om het instrument beprijzen zo effectief mogelijk te kunnen inzetten, moet de reiziger een goed alternatief worden geboden in het openbaar vervoer. Er moet voorkomen worden dat reizigers betaald in de file staan, en er geen goed openbaar vervoer (OV) alternatief voorhanden is. Dit zal een negatief effect hebben op het draagvlak voor beprijzen, het imago van het OV en de hele bereikbaarheid van de Noordvleugel. Ervaringen met prijsbeleid in het buitenland –zoals Londen en Stockholm – laten zien dat een goed pakket van flankerende maatregelen essentieel is voor het slagen van het prijsbeleid. Op korte termijn zullen daarom extra investeringen in het openbaar vervoer en flankerend beleid nodig zijn om de reizigers een alternatief te bieden.

Deze analyse zal zich richten op maatregelen die moeten worden ingevoerd voorafgaand aan ABvM in de Noordvleugel in 2010. Om beprijzen een effectieve maatregel te laten zijn, zal ook op de langere termijn een kwalitatief goed OV product moeten worden geboden. Vanuit deze gedachte zal een korte doorkijk worden geboden voor het gewenste OV systeem op langere termijn.

Bij het bepalen van de benodigde maatregelen wordt gebruik gemaakt van:

- cijfers over autonome groei van de vraag naar OV (vanuit Regionet en NS);
- gegevens uit de verkeersstudie in de tweede fase haalbaarheidsonderzoek;
- netwerkanalyse Noordvleugel;
- aanvullende informatie en toetsing bij experts¹.

1.2 OV service-levels in modelonderzoek

Met behulp van de resultaten van het verkeerskundige onderzoek en het NRM model is een berekening gemaakt van de modal shift (uitgedrukt in aantal overstappers naar openbaar vervoer). De modal shift gegevens bieden echter weinig houvast voor deze analyse: bij invoering van een kilometerprijs veronderstelt het NRM model maar weinig overstappers naar het openbaar vervoer. De oorzaak hiervoor ligt in de uitgangspunten van het NRM model: de capaciteit van OV is oneindig verondersteld, maar de level of service wordt niet aangepast ten opzichte van de referentie. Het OV zoals in het NRM is dus geen aantrekkelijker alternatief voor de reizigers. Bovendien simuleert het model lange termijn effecten, zoals verhuisbewegingen en andere routekeuze, die voor reizigers in het model aantrekkelijker worden geacht dan overstappen naar OV. Op de korte termijn – waar dit project ABvM in de Noordvleugel zich op richt - zullen deze effecten echter nog niet van invloed zijn op het reisgedrag. Te verwachten is dat met name in de eerste periode van invoering van een kilometerprijs, een aanzienlijk aantal reizigers zullen verkennen wat hun reisalternatieven in het openbaar vervoer zijn. Deze ‘piek’ kan het model niet in beeld brengen.

Kortom, het gebruik van een model om het OV reisgedrag in beeld te brengen, kent zijn beperkingen. Om toch in te kunnen schatten wat er nodig is aan investeringen in het OV, is naast de modal shift gewerkt met een kruiselasticiteit. Dit houdt in dat door de invoering van een kilometerprijs, het gebruik van de auto duurder wordt. Het Openbaar Vervoer wordt daardoor relatief goedkoper, en dit zal een effect hebben op keuzegedrag van de reiziger. De uitkomsten van de kruiselasticiteitsberekeningen komen overeen met de modal shift. Echter op deze wijze kan voor specifieke relaties duidelijk in beeld worden gebracht wat er aan extra capaciteit nodig is, om de extra vraag op te vangen. Het werken met een kruiselasticiteit is een beproefde methode van de NS en project RegioNet.

¹ Er zijn expertgesprekken gevoerd met vertegenwoordigers van de Provincie NH, Stadsregio Amsterdam, NS, ProRail (PM)

1.3 Openbaar vervoer in de Noordvleugel

Op regionale schaal bestaat het openbaar vervoer uit twee deelsystemen. Het spoor neemt een belangrijk deel van het regionaal openbaar vervoer voor zijn rekening. Daarnaast vervult het busvervoer een belangrijke rol in het regionale openbaar vervoer. In de directe omgeving van Amsterdam vervullen de Metro en de Amstelveenlijn een regionale functie. In 2012 zal ook de Noordzuidlijn gereed zijn, die deels een regionale functie gaat krijgen. Naast het regionale OV systeem, is er de trein voor het vervoer over langere afstand.

RegioNet

Voor de bereikbaarheid van de Noordvleugel is een goed openbaar vervoer systeem van vitaal belang. De regionale overheden hebben daarom in 2002 een visie vastgesteld op het regionaal openbaar vervoer in de Noordvleugel, genaamd RegioNet. De ambitie van RegioNet is een verbetering van de regionale bereikbaarheid door aanpassing en uitbreiding van het treinverkeer rondom Amsterdam/Schiphol, verbeteren van het OV alternatief, en betere verbindingen met woon- en werkgebieden. Deze ambities vragen om nieuwe stations, nieuwe verbindingen en hogere frequenties op spoor, regionale bus- en metrolijnen. In het kader van het convenant Bereikbaarheidsoffensief Noordelijke Randstad (2001) heeft de Noordvleugel prioriteringsrecht gekregen voor €171 miljoen ten behoeve van investeringen in RegioNet. Dit bedrag is verdeeld over een pakket aan maatregelen, welke zorgt voor extra treincapaciteit voor 2010.

1.4 Probleembeschrijving

In de Netwerkanalyse Noordvleugel is een uitgebreide analyse gemaakt van het OV systeem in de Noordvleugel. De belangrijkste knelpunten zijn:

- Knelpunt in afstemming tussen verschillende OV systemen.
- Oplossing mogelijk in afspraken tussen concessieverleners en bereidheid van gemeenten om mee te werken aan P&R.
- Plannen (incl. financiering) zijn rond, de uitvoering komt moeizaam op gang.
- Veel aandacht voor het deelbelang, zonder afstemming voor hele OV systeem. Er is dus meer afstemming binnen de keten gewenst.

Naast bovenstaande punten is ook de matige waardering van het OV door reizigers een probleem: over het openbaar vervoer oordeelt 26 procent van de Nederlanders positief, 51 procent oordeelt negatief. Het openbaar vervoer wordt vooral laag gewaardeerd op aspecten zoals de snelheid, de kosten, het comfort en het gebrek aan flexibiliteit².

Voor wat betreft de treinbezetting hanteert de NS de volgende categorieën: comfortabel, acceptabel en volnorm. In de spits is er op veel relaties sprake van dat reizigers moeten staan. De NS probeert dit de komende jaren op te lossen door inzet van extra en langere treinen. Wanneer door invoering van een kilometerprijs er extra vraag komt naar openbaar vervoer, kan dit negatieve effecten geven op het comfort voor de reiziger, en daarmee de waardering en het imago van het OV.

Regionale busvervoer voor 2010

In de Noordvleugel zijn in een aantal gevallen de woon-werk relaties niet gebundeld met het spoor. Hier liggen kansen ten aanzien van de ontwikkeling van hoogwaardig openbaar vervoer, in aanvulling op het spoorsysteem.

In het kader van RegioNet wil de Noordvleugel daarom het hoogwaardig regionale kernnet in de Noordvleugel (RegioNet) uitbouwen. Dit betreft niet alleen het toevoegen van ontbrekende verbindingen, maar ook het intensiveren van bestaande verbindingen (exploitatie). Er is geïnventariseerd welke knelpunten zich voor doen in het huidige netwerk.

Er spelen problemen in doorstroming van busvervoer als gevolg van toenemende intensiteiten op relaties rond Amsterdam, zoals vanuit Uithoorn/Aalsmeer naar Amsterdam, op de A9 en A4,

² Beleving en beeldvorming van mobiliteit, Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid, juli 2007.

op de route Haarlem Velsen, op de verbinding IJburg naar werkgebieden Zuidoost/Zuidas³. Daarnaast spelen er knelpunten in de lokale OV bereikbaarheid binnen Almere en Haarlem.

Spoorvervoer voor 2010

Op het spoor is een jaarlijks groeiende vraag van 2,5% per jaar tot 2020. Vanuit het coalitieakkoord wordt er door de Minister naar gestreefd om een groei van 5% per jaar te realiseren. Zoals bij het busvervoer, toont de modal shift berekening een kleine overstap van de auto naar de trein. Echter, gezien het hoge OV aandeel op bepaalde trajecten (mn Almere-Amsterdam en Utrecht-Amsterdam), kan een kleine extra vraag betekenen dat er grote maatregelen nodig zijn om aan de vraag te voldoen. Bovendien blijkt uit de netwerkanalyse moet de OV sector alle zeilen bijzetten om aan de toenemende autonome groei te kunnen voldoen. Een beetje extra vraag als gevolg van beprijzen, kan dus zorgen voor extra benodigde maatregelen op OV.

De verwachting is dat invoering van beprijzen vooral in de startperiode kan leiden tot meer overstappers naar de trein. Automobilisten zien zich immers geconfronteerd met een prijsverhoging en zullen verkennen wat hun alternatieven zijn. Er moet dan wel een kwalitatief goed OV aanbod zijn, om te zorgen dat de reizigers een alternatief hebben. Op de lange afstanden en verbindingen tussen de steden, verbindingen liggen de kansen hiervoor op de lange termijn in het treinvervoer. Op de korte termijn richt de NS zich voornamelijk op het faciliteren van de extra autonome groei in de spits.

1.5 Van probleem naar oplossingen

Invoering van een kilometerprijs zorgt ervoor dat automobilisten een bewuste keuze maken ten aanzien van hun reis. En deel van de automobilisten zullen hierdoor veranderen in tijdstip van reizen, veranderen van vervoermiddel of zullen geheel afzien van de reis. Om deze reizigers een alternatieve vervoerswijze te kunnen bieden, zal er geïnvesteerd moeten worden in het OV.

De verkeersstudie heeft duidelijk gemaakt dat, binnen bandbreedtes, de helft van de mobilisten die hun reisgedrag gaan aanpassen ten gevolge van de introductie van kilometerbeprijzing, de overstap naar het OV gaat maken. Deze vraag naar openbaar vervoer is modelmatig geprognosticeerd, bij een ongewijzigd aanbod (level of service).

Referentie = 20,6 mln autoverplaatsingen per etmaal	Aantal auto verplaatsingen ten opzichte van referentie	Aantal extra OV verplaatsingen ten opzichte van referentie	Vershil (feitelijke vraaguitval) per etmaal
Variant 6	- 9.000	5.900	- 3.100
Variant 7	- 21.700	10.000	-11.700
Variant 8	- 4.700	3.200	-2.400
Variant 9	- 10.800	5.400	-5.400
Variant 10	- 25.700	6.300	- 19.400

Resultaten verkeersstudie tweede fase haalbaarheidsonderzoek, 2007

Regionale busvervoer: benodigde maatregelen vóór 2010, in te gaan bij invoering beprijzen

Bij verdere verbetering van het openbaar vervoer en verhoging van het 'level-of-service' kan een grotere modal shift worden bereikt, rekening houdend met de dreigende vraaguitval. Voor het busvervoer is dit effect berekend aan de hand van de kruiselasticiteit: door de invoering van een kilometerprijs zien automobilisten zich geconfronteerd met een prijsverhoging en zullen verkennen wat hun alternatieven zijn. Dit zorgt vooral in de startperiode voor extra overstap naar het OV van 3%

³ Netwerkanalyse Noordvleugel 2006.

Effect kilometerprijs voor de auto in de spits

Corridor van/naar	Huidig aantal reizigers auto	Huidig aantal reizigers trein	Huidig aantal reizigers bus	Effect spitsheffing + frequ.verhoging	Effect vrije infrastructuur	Kosten exploitatie per jaar
1. Haarlem	8.077	5.010	2.020	447	269	450.000
2. Zaandam	14.263	6.580	8.270	580	85	200.000
3. Almere	7.272	5.980	2.510	473	753	750.000
4. Het Gooi	3.217	2.530	60	193	204	650.000
5. Schiphol/Alphen	22.180	5.810	4.910	1.219	1.211	350.000
	55.008	25.910	17.770	2.911	2.521	2.400.000
% Modal split	56%	26%	18%	↑ 2,9%	↑ 2,6%	

Berekening kruiselasticiteit en modal shift bij 14ct/km congestietarief

Om deze extra vraag van 3% te kunnen faciliteren zijn investeringen in het OV aanbod noodzakelijk. Op de korte termijn vooral gezocht worden in het ondersteunen van initiatieven die al gepland zijn vóór 2010. Dit betreft de verdere investeringen in het RegioNet bus, extra maatregelen als gevolg van de netwerkaanpak (quick wins).

Op de interstedelijke verbinding waar een kilometerprijs geldt, kan een alternatief worden geboden door verhoging van de frequentie de buslijnen van het RegioNet naar een frequentie van 6 busdiensten per uur. Voor de bovengenoemde verbindingen, vraagt dit een investering van 2,4 mln. per jaar aan exploitatiekosten. Deze kosten zijn een eerste verkenning, en geven geen compleet beeld. Bijvoorbeeld de verbindingen Uithoorn-Amstelveen, Purmerend, en openbaar vervoer intern Amsterdam (tram, bus, metro) ontbreken.

Om de doorstroming voor deze extra bussen te bevorderen, zijn maatregelen nodig zoals het gebruik van vluchtstroken/spitsstroken door de bus. De procedures daarvoor zijn momenteel complex en langdurig. Er moet meer prioriteit voor de doorstroming van bussen, en eenvoudiger procedures komen, om maatregelen voor 2010 mogelijk te maken. Om de doorstroming van de bussen te kunnen waarborgen, dient te worden geïnvesteerd in vrije busbanen. Dit betreffen complexere maatregelen die pas op de langere termijn – na 2010 – gerealiseerd kunnen worden. Het effect van vrijliggende businfrastructuur is positief op de modal shift: een potentiële groei van de vraag met 2,6 %.

Voor wat betreft het uitbreiden van de capaciteit in de trein, is er weinig extra mogelijk naast de maatregelen die de NS al neemt in de spitsperiodes. Deze maatregelen zullen ervoor zorgen dat er in 2010 meer en langere treinen rijden. Bovenop de reeds geplande maatregelen zijn extra maatregelen in de dienstregeling en spoorinfrastructuur complex en vragen veel tijd en geld.

Voor kortere termijn – vóór 2010 - moet gezocht worden naar effectief uitbreiden P&R op stations, aansluiting bus-trein verbeteren, inspelen op belangrijke herkomst- en bestemmingsgebieden van automobilisten om te kijken of er van verder weg ‘reizigers kunnen worden af gevangen’.

Spoor: benodigde maatregelen vóór 2010, in te gaan bij invoering beprijzen

De ambitie ten aanzien van de lijnvoering is om in 2010 vier sprinters en vier IC's te rijden op belangrijke verbindingen. De maatregelen op het spoor richten zich momenteel op het faciliteren van de groeiende vraag in de spitsperiodes (7-9, 16-18).. De NS zal de komende jaren daarom investeren in uitbreiding van de treincapaciteit met 22% in 2011. Dit betekent dat er tussen 2008-2012 in de Noordvleugel ruim 300 nieuwe rijtuigen instromen.

In de spits is de grens qua infragebruik bereikt, in de dal periode zijn wel mogelijkheden maar de vervoervraag is het dal is nog vaak beperkt. Op de relaties Utrecht-Amsterdam, Hoorn-Amsterdam/Schiphol, Flevoland-Amsterdam Zuid/As zijn wel extra treinen in te zetten vóór 2010. De reguliere kosten voor NS zitten vooral in de trein - of bakkilometers, conducteurs en aantal stops . Extra vraag betekent aanpassing treinlengtes (aantal bakken), en op termijn extra materieel.

In het kader van de planstudie OV SAAL zijn een pakket aan maatregelen op het spoor gedefinieerd, die nodig zijn in de periode tot 2020. Het betreft een pakket aan maatregelen die no regret zijn; oftewel altijd nodig en nooit een desinvestering, omgeacht toekomstige ontwikkelingen en keuzes voor de lange termijn. De Noordvleugelbestuurders vragen de Minister op korte termijn een besluit te nemen over deze maatregelen.

Bovenop de reeds geplande maatregelen zijn extra maatregelen in de dienstregeling en spoorinfrastructuur complex en vragen veel tijd en geld. Voor kortere termijn – vóór 2010 - moet daarom gezocht worden naar effectief uitbreiden P&R op stations, aansluiting bus-trein verbeteren, inspelen op belangrijke herkomst- en bestemmingsgebieden van automobilisten om te kijken of er van verder weg ‘reizigers kunnen worden af gevangen’.

Overige flankerende maatregelen: P&R, voor- en natransport

Cruciaal voor het gebruik van het openbaar vervoer, is de mogelijkheid voor snel en goed voor- en natransport. Vanuit deze achtergrond groeit de vraag naar P+R in de Noordvleugel sterk. De provincie speelt hier nu al op in door na te gaan waar verbeteringen en uitbreidingen aan P+R-locaties kunnen worden toegepast. In de afgelopen jaren zijn 11 locaties aangelegd of vergroot. Vanwege de stijgende vraag wordt hieraan nu een vervolg gegeven. Naast de infrastructurele kant hiervan (lees: extra terreinen) wordt ook aandacht besteed aan marketing/communicatie en actuele reisinformatie, zodat automobilisten enerzijds bekend raken met de mogelijkheden die P+R-terreinen bieden en anderzijds dagelijks beschikken over actuele informatie over hun mogelijke vervolgreis per OV (denk aan DRIPS en DRIS met informatie over trein- en bustijden). Het betreft niet alleen P+R-locaties bij treinstations maar eveneens bij belangrijke HOV locaties (Zuidtangent, RegioNet).

Benodigde maatregelen vóór 2010, in te gaan bij invoering beprijzen

- Uitbreiding succesvolle P+R terreinen.
- Zorgen voor voldoende parkeercapaciteit nabij stations en overstapplaatsen.
- Realiseren P+R op knooppunten regionet lijnen en heffingslocaties.

Communicatie

De verwachting is dat invoering van beprijzen vooral in de startperiode kan leiden tot meer overstappers naar het OV. Automobilisten zien zich immers geconfronteerd met een prijsverhoging en zullen verkennen wat hun alternatieven zijn. Er moet dan wel een kwalitatief goed openbaar vervoer aanbod zijn, om te zorgen dat de reizigers een alternatief hebben. Immers, als automobilisten op hun OV-proefreis geconfronteerd worden met vertraging en stapplaatsen, is de kans groot dat ze daarna terugkeren naar de auto.

Vanwege dit grote belang is ook een grote communicatie/adviescampagne van belang als flankerende maatregel. Dit gebeurt al in het kader van de wegwerkzaamheden aan bijvoorbeeld de A9, A2 en Hollandse brug, waarbij reizigers een op maat ‘filealternatief met OV aangeboden krijgen.

Ervaringen met wegwerkzaamheden en met beprijzen in het buitenland, leren dat een breed pakket aan flankerende maatregelen nodig is voor de effectiviteit van beprijzen en het maatschappelijke draagvlak. Daarbij valt te denken aan afspraken met werkgevers over telewerken, calpooling, vanpooling, mobility card voor werknemers, en persoonlijk reisadvies. Daarnaast moet er een goed communicatieplan worden opgezet om reizigers te informeren over de veranderingen en reisinformatie. In dit stadium van de haalbaarheidstudie, is het niet mogelijk concrete voorstellen te doen voor de soort flankerende maatregelen die nodig zijn bij invoering van Anders Betalen voor Mobiliteit in de Noordvleugel in 2010.

1.6 Te verwachten resultaat: vergelijking met Stockholm en Utrecht

In het kader van de netwerkanalyse is voor Utrecht onderzoek gedaan naar de invoering van ABvM. Het berekende effect van beprijzen voor het wegverkeer is vergelijkbaar met de effecten

in de Noordvleugel: gemiddeld 13% minder Voertuigverliesuren en 6% minder autoverplaatsingen. In Utrecht is ook gekeken naar het effect van een extra pakket aan OV maatregelen. De resultaten laten zien dat een verbetering van de radiaal-verbindingen (van/naar stedelijke centra) 42% meer treinverplaatsingen op levert binnen de regio Utrecht. Daarnaast neemt ook het aantal externe, doorgaande treinverplaatsingen toe met 34%. Een versnelling van voor- en natransport (bus, tram en fiets) leidt tot 20 tot 26% meer treinverplaatsingen in de regio Utrecht. Van deze nieuwe OV (m.n. trein) verplaatsingen komt slechts een beperkt deel uit de auto (cijfers worden hierbij niet genoemd). Het grootste deel van de groei komt voort uit de latente vraag voor OV, van de fiets, als gevolg van autonome groei en door spreiding in de tijd.

Voorafgaan aan de invoering van een tolheffing rond Stockholm, is door de Zweedse overheid fors geïnvesteerd in het bussysteem (per dag zijn er 200 extra bussen ingezet in en rondom de stad en 2800 extra P+R plaatsen). Dit heeft geresulteerd in 40.000 extra OV reizigers per dag, en een groei van het busgebruik met 6%, richting centrum met 10%,

1.7 Doorkijk OV kwaliteit lange termijn 2020

Uitgaande van het bestaande 'level of service' in het OV systeem, laat de modelberekening weinig modal shift zien. Immers, zonder aanvullende OV diensten zullen niet veel mensen verleid worden van OV gebruik te gaan maken. Om beprijzen een effectieve maatregel te laten zijn, zal ook op de langere termijn een kwalitatief goed openbaar vervoer product moeten worden geboden.

Wanneer de Noordvleugel op de lange termijn een alternatief wil bieden voor betaald rijden, zal er op korte en lange termijn moeten worden geïnvesteerd in een kwalitatief goed openbaar vervoer systeem. Immers, zonder aanvullende OV diensten zullen niet veel mensen verleid worden van OV gebruik te gaan maken en daarmee zal het instrument beprijzen minder effectief zijn. Vanuit Anders Betalen voor Mobiliteit betekent dit een ondersteuning van de OV maatregelen zoals worden voorgestaan door de Noordvleugel, bijvoorbeeld het verder uitbreiden RegioNet, en uitbreiding van de vervoerscapaciteit OV op de corridor Schiphol, Amsterdam, Almere (SAAL).

Bijlage 2

Kostencalculaties voor NVL beprijsingsvarianten

Systeemkosten van de drie Noordvleugel-varianten

Aan de hand van het cijfermateriaal dat is aangeleverd door Grontmij Nederland bv. zijn de systeemkosten van de Noordvleugelvarianten 6, 8 en 10 gecalculeerd. Navolgend staat per variant aangegeven op welke wijze de desbetreffende variant technisch is “aangekleed”, hoe de noodzakelijke systeemfuncties voor de diverse deelnemercategorieën zijn opgezet en welke uitgangspunten daarbij zijn gehanteerd.

NB: Bij elke variant zijn al de systeemkosten in kaart gebracht, niet belegd! De allocatie van verschillende kostencomponenten is immers een politieke keuze. Die keuze zal echter van aanzienlijke invloed zijn op de uiteindelijke kostenstructuur van een beprijsingsvariant: wanneer bijvoorbeeld de kosten van een “kastje” aan boord van alle deelnemende voertuigen volledig moeten worden betaald door alle kentekenhouders zelf, zal het aantal units met zekerheid geringer zijn dan wanneer de overheid de kosten van zo’n “kastje” volledig betaald. Met als gevolg een verschuiving in o.a. het aantal inboekingen en beeldregistraties van “non-equipped” voertuigen, het daarvoor benodigd aantal beeldherkennings FTE’s, de voor inboeken van non-equipped voertuigen vereiste faciliteiten, het aantal te verzenden facturen, de omvang van de back-office, etc.

Voor de varianten 6 en 10 is als alternatief op de primaire technische inrichtingsvorm eveneens een inrichting op basis van ANPR, Automatic Number Plate Recognition (Automatische Kentekenherkenning) doorgekend, om een indruk te kunnen bieden van de kostenstructuur in een situatie waar geen investering in voertuigapparatuur is vereist.

Naast de investerings-, afschrijvings- en exploitatiekosten van elk van de drie systeemvarianten, is eveneens een herbruikbaarheidscomputatie gemaakt. Daarvoor is uitgegaan van een gebruiksperiode van 5 jaar en aansluitende invoering van een landelijk systeem voor kilometerheffing, gebaseerd op gebruik van een On-Board Unit met GPS, GPRS en DSRC in ieder deelnemend voertuig, en handhaving middels o.a. DSRC-bakens en camera’s aan portalen langs het wegennet.

In alle computaties is prijspeil 2007 gehanteerd en een opslagpercentage “onvoorzien” ter grootte van 15% opgenomen. Uiteraard is ook 19% BTW als afzonderlijke post in elk van de computaties vermeld.

Om inzicht te kunnen verschaffen in te verwachte technische levensduur van elk van de in iedere variant gebruikte componentengroepen, is een jaarlijks afschrijvingspercentage en –bedrag vermeld. Daar waar investeringscomponenten periodiek onderhoud behoeven of anderszins jaarlijks aanvullende investeringen behoeven, zijn de inschattingen daarvoor opgenomen in een kolom “onderhouds%”, en is het daaruit voortvloeiende jaarlijkse kostenbedrag overal vermeld in de kolom “explo ex. A”, de jaarlijkse exploitatiekosten exclusief afschrijvingen.

Om een onderling vergelijk van de drie varianten te vergemakkelijken, is voor elk van de kostengroepen aangegeven welk deel deze uitmaken van het totaalbedrag in de desbetreffende kolom.

In bijlage is voor elke variant een meer gedetailleerd overzicht van de kostencomputatie aan te treffen.

VARIANT 6, geoptimaliseerde Strengen

Hoofdpunten van het Systeemconcept

Puntheffingen met DSRC-tags in voertuigen van frequente deelnemers en 59 portalen op het heffingstraject, waarvan ca. de helft bij te plaatsen.

Postpaid-betaling door taghouders op basis van een maandelijks factuur. Alle overige deelnemers (de inboekers) betalen direct

Handhaving met behulp van een tweetal rijdende controlevoertuigen en automatische camera's aan elk van de portalen.

Totale investering ca. €49 Miljoen en jaarlijkse exploitatiekosten (excl. afschrijvingen) ter grootte van hetzelfde bedrag.

Frequente deelnemers

De naar schatting 272.000 frequente gebruikers van de heffingstrajecten (ingeschatte fractie: 60% van het totale aantal voertuigen dat gebruik maakt van de heffingstrajecten) kunnen tijdens de heffingsperiode (dagelijks gedurende 2 uren ochtend- en 2 uren avondspits) gebruik maken van een DSRC-tag, waarmee bij elk van de 59 portaalokaties op het gehele heffingstraject een passage automatisch wordt geregistreerd door DSRC-bakens aan het portaal. Op basis van die registraties kan voor elke reguliere systeemdeelnemer het verschuldigde heffingsbedrag worden berekend en maandelijks middels een factuur in rekening worden gebracht.

Incidentele deelnemers

Eigenaren/bestuurders van voertuigen zonder zo'n DSRC-tag dienen middels inboeking hun gebruik van het heffingstraject tijdens beide spitsen te melden. Daarvoor staan hen diverse mogelijke alternatieven ter beschikking:

- Een website, waar ingeven van kenteken, reisdatum/tijd en postcode/huisnummer van herkomst en bestemming volstaan om de meest logische route en het daarvoor verschuldigde heffingsbedrag te bepalen, en dit te voldoen met behulp van credit-card of iDeal (pinpas).
- Een telefoonmenu (IVR, Intelligent Voice Response), waarbij middels spraak, SMS of gebruik van de toetsenset dezelfde gegevens als bovenstaand kunnen worden ingegeven en het verschuldigd bedrag via de telecom-operator op factuur kan worden voldaan.
- Een van de 50 in de calculatie opgenomen inboekautomaten bij benzinestations, wegrestaurants en hotels in de regio, waar eveneens door ingeven van het voertuigkenteken en de actuele bestemming de meest gunstige route kan worden bepaald en het ervoor verschuldigde heffingsbedrag kan worden betaald middels credit-card, PINpas of contante betaling.

Handhaving

Handhaving geschiedt middels beeldregistratie-apparatuur aan elk van de in het systeem opgenomen portalen: indien geen DSRC-tag in een gedetecteerd voertuig wordt gesignaleerd, wordt een beeldregistratie van het voertuigkenteken gemaakt. Blijkt in de back-office dat er een inboeking voor dat voertuigkenteken is ontvangen, dan wordt de beeldregistratie verwijderd. Is er geen inboeking voor het geregistreerde kenteken ontvangen, dan worden een sanctie naar de (in het kentekenregister op te vragen) bijbehorende kentekenhouder gezonden.

Uitgangspunten

Voor alle motorvoertuigen is gedurende de heffingsintervallen de heffing verschuldigd. En alle kentekenhouders betalen hetzelfde bedrag bij passage van een portaal. Het verschuldigd tarief zou desgewenst echter relatief eenvoudig afhankelijk kunnen worden gemaakt van de milieukarakteristieken van het gebruikte voertuig; handhaving dan tevens te worden gericht op controle op gebruik van de juiste DSRC-tag in het juiste voertuig.

Totaal aantal deelnemende voertuigen: dagelijks levert een groep van 452.761 voertuigen gemiddeld 483.597 passages op het gehele heffingstraject, waarvan 290.158 door reguliere systeemdeelnemers met een tag.

Systeemkosten en herbruikbaarheid na 5 jaren exploitatie

Variant 6: Geopt. Strengen					Prognose totale kosten na # jaar: 5		
20-05-2007		Investering	Afschr./jr.	Explo (ex A.)	Explo	Afschrijving	Restwaarde
prijspeil 2007	#	totaal	totaal	totaal			
Voertuigapparaat		€ 9.789.733	€ 3.841.541	€ -	€ -	€9.789.733	€ -
tot. # deelnemers:	452.761	19,8%	23,9%	0,0%	0,0%	20,6%	0,0%
Wegkantsysteem		€ 7.547.620	€ 1.269.181	€ 1.046.099	€ 5.230.493	€ 6.345.906	€ 1.716.133
tot. # portalen, een ri.:	59	15,3%	7,9%	2,1%	2,1%	13,4%	34,8%
Aangifte en Inboeken		€ 2.052.750	€ 461.869	€ 2.887.535	€ 14.437.675	€ 2.052.750	€ 102.638
		4,2%	2,9%	5,9%	5,9%	4,3%	2,1%
Facturatie en Betaling		€20.732.775	€ 5.183.194	€ 34.660.152	€173.300.761	€20.732.775	€ 2.073.278
		42,0%	32,2%	71,0%	71,0%	43,7%	42,1%
Controle & Handhaving		€ 3.317.518	€ 696.348	€ 7.620.666	€ 38.103.330	€ 3.317.518	€ 331.752
tot. # controles:	61	6,7%	4,3%	15,6%	15,6%	7,0%	6,7%
Diversen		€ 5.894.550	€ 4.625.951	€ 2.619.488	€ 13.097.440	€ 5.189.773	€ 704.778
		11,9%	28,8%	5,4%	5,4%	10,9%	14,3%
TOTALEN, in milj. €		49	16	49	244	47	5

Zoals in bovenstaande tabel is te zien, betreft de ca. €5 miljoen grote herbruikbaarheidswaarde met name de voor het landelijk beprijzingssysteem herbruikbare portalen met de daaraan bevestigde DSRC-bakens, voertuigdetectie en camera's ("wegkantsystemen"), en de restwaarde van automatiseringsinfra in de back-office ("facturatie en betaling").

ANPR-alternatief voor variant 6*Systeemconcept*

In plaats van registratie van passerende voertuigen middels DSRC-techniek en uitsluitend beeldregistratie van de voertuigen zonder tag, kan ook worden gekozen voor een technische invulling waarbij geen bijzondere voorzieningen in de voertuigen nodig zijn, maar vanaf portalen door camera's van ieder passerend voertuig een beeldregistratie van het kenteken wordt gemaakt. Door geavanceerde software kan een groot deel van die beeldregistraties automatisch worden gelezen en het verschuldigde heffingsbedrag aan de houder van het desbetreffende kenteken in rekening worden gebracht. Er is bij een ANPR-systeem dan ook geen handhavingssysteem nodig: er is immers uitsluitend sprake van systeemdeelnemers die op basis van de kentekenregistraties de verschuldigde heffing in rekening gebracht krijgen.

Tegenover het voordeel van wegvallende investeringen in voerigapparatuur staan enkele nadelen van een op louter ANPR gebaseerd systeem. Zo vereist de ANPR-opzet meer menskracht in de back-office omdat zo'n 5% van het beeldmateriaal niet door de software kan worden herkend en nog altijd handmatig moet worden ingelezen. Daarnaast mag een grotere helpdeskbelasting worden verwacht, mede als gevolg van het feit dat nietsvermoedende weggebruikers automatisch facturen toegestuurd krijgen, waarop de verschuldigde in rekening worden gebracht; velen van hen zullen de helpdesk benaderen om opheldering te vragen, of juist helemaal niets doen, ook niet als er een betalingsherinnering volgt. En uiteraard kan evenmin worden uitgesloten dat een deel van de beeldregistraties onjuist zijn ingelezen, waardoor de verkeerde kentekenhouder een factuur ontvangt.

Het gebruik van ANPR technologie heeft daarnaast negatieve consequenties voor de privacy: anders dan bij een systeem met (prepaid) DSRC-tags, is het niet mogelijk om op geheel anonieme basis deel te nemen aan een systeem dat volledig is gebaseerd op het gebruik van ANPR technologie. Eerste oriënterende gesprekken hebben reeds duidelijk gemaakt dat het uiterst onwaarschijnlijk is dat het College Bescherming Persoonsgegevens zal instemmen met een op dergelijke wijze ingericht beprijzingssysteem.

V.6: Geopt. Strengen ANPR-techniek	Investing Totaal	Afschr./jr. Totaal	Explo (ex A.) Totaal	Prognose totale kosten na # jaar:		
				5	Explo-kosten	Afschrijving
Voertuigapparaat	€ 0 0,0%	€ - 0,0%	€ - 0,0%	€ - 0,0%	€ - 0,0%	€ - 0,0%
Wegkantsysteem	€ 7.071.655 20,5%	€ 1.173.988 11,7%	€ 974.704 4,9%	€ 4.873.519 4,9%	€ 5.869.941 18,3%	€ 1.668.537 32,7%
Aangifte en Inboeken	€ 1.026.375 3,0%	€ 256.594 2,6%	€ 5.478.106 27,5%	€ 27.390.528 27,5%	€ 1.026.375 3,2%	€ 102.638 2,0%
Facturatie en Betaling	€ 20.732.775 60,1%	€ 5.183.194 51,8%	€ 7.990.574 40,2%	€ 39.952.871 40,2%	€ 20.732.775 64,7%	€ 2.073.278 40,6%
Controle en Handhaving	€ 0 0,0%	€ - 0,0%	€ 1.720.205 8,6%	€ 8.601.023 8,6%	€ - 0,0%	€ - 0,0%
Diversen	€ 5.652.925 16,4%	€ 3.386.689 33,9%	€ 3.729.538 18,7%	€ 18.647.691 18,7%	€ 4.393.905 13,7%	€ 1.259.020 24,7%
TOTALEN in milj. €	34	10	20	99	32	5

De herbruikbaarheidswaarde van het systeem bedraagt na 5 jaren exploitatie nog ca. €5 miljoen, voornamelijk de ook het landelijk beprijzingssysteem herbruikbare portalen met de daaraan bevestigde DSRC-bakens, voertuigdetectie en camera's ("wegkantsysteem"), en de restwaarde van automatiseringsinfra in de back-office ("facturatie en betaling").

VARIANT 8, Netwerkbrede Kilometerheffing

Hoofdpunten van het Systeemconcept

Gezien de enorm fijnmazige verdeling van het aantal heffingstrajecten (sterk gefragmenteerde en relatief korte trajectdelen) en het tijdsgebonden karakter van het heffingsregime (alleen betalen tijdens de beide spitsen), is het nauwelijks voorstelbaar dat een dergelijke opzet nog deelname op basis van inboeking mogelijk maakt. Als gevolg daarvan is noodzakelijkerwijs gekozen voor een verplichte aanwezigheid van een GPS/GPRS/DSRC On-Board Unit in ieder voertuig op het heffingstraject, in totaal 436.576 stuks.

Handhaving geschiedt vanaf portalen middels DSRC-bevraging van passerende voertuigen, en cameraregistratie in geval van verdenking. Daarnaast een drietal rijdende controles. Periodiek wordt de OBU even op juiste werking gecontroleerd bij de APK-keuring.

Totale investering ca. €205 milj. en jaarlijkse exploitatie (excl. afschrijvingen) ca. €52 Milj.

Frequente deelnemers

Omdat alternatieve methoden om het verschuldigde heffingsbedrag te bepalen praktisch onrealistisch moeten worden geacht, dienen alle systeemdeelnemers te beschikken over een On-Board Unit met GPS-lokatiebepaling, GPRS draadloze datacommunicatie voor het doorgeven van geregistreerde verbruiksgegevens en DSRC-radiocommunicatie voor handavingsdoeleinden.

Aangiften worden iedere 100 km, doch minimaal eens per week, vanuit iedere OBU automatisch via GPRS draadloos naar de back-office verzonden. Daar wordt maandelijks voor iedere systeemdeelnemer een factuur met het verschuldigde heffingsbedrag opgemaakt.

Incidentele deelnemers

In principe is er binnen de gehanteerde systeemopzet geen groep incidentele gebruikers. Slechts wanneer wordt besloten dat ook buitenlandse deelnemers de heffing zijn verschuldigd, of indien (bijvoorbeeld ter verkrijging van goedkeuring van het CBP) volledig anonieme deelname mogelijk moet zijn, zou de mogelijkheid geschapen kunnen worden om met behulp van een website of telefoonmenu te betalen. Maar gezien de onmogelijkheid om al op voorhand van iedere geplande rit aan te geven welk deel ervan op het heffingstraject zal plaatsvinden of er binnen of buiten de heffingstijd zal worden gereden, lijkt de verwachting gerechtvaardigd dat dergelijke uitzonderingsgroepen dan de mogelijkheid zal worden geboden om tegen een vast bedrag de verschuldigde heffing "af te kopen", bijvoorbeeld middels aanschaf van een tijdelijk geldig vignet. Dit stelt overigens wel aanvullende eisen aan de inrichting van het handavingssysteem voor de beprijzingsvariant!

Handhaving

Handhaving geschiedt middels de DSRC bevraging- en beeldregistratie-apparatuur aan 29 in het heffingsgebied opgestelde portalen en door een drietal in het heffingsgebied rondrijdende voertuigen, waarmee (zowel stilstaand als rijdend) beeldregistraties van alle passerende voertuigen kunnen worden gemaakt, en via DSRC de OBU's in passerende voertuigen gericht kunnen worden bevroegd. Hoewel de netto handavingcapaciteit van rondrijdende controlevoertuigen relatief gering is, dragen deze wel in sterke mate bij aan vergroting van de gepercepeerde pak kans, en daarmee aan voorkoming van fraude. Immers, anders dan bij puntheffingen, dient binnen een kilometerheffingssysteem een OBU (vrijwel) overal en altijd te functioneren en dient het handavingssysteem daarop te zijn ingericht. Louter statische controles volstaan in een dergelijk geval niet.

Uitgangspunten

Alle motorvoertuigen (met uitzondering van buitenlandse) betalen een op de voertuigkarakteristieken afgestemd tarief per afgelegde kilometer heffingstraject, gedurende dezelfde tijdsintervallen en op dezelfde wegsegmenten.

Totaal aantal deelnemende voertuigen: 436.576, waarvan er gedurende de spits 's ochtends bijna 221.000 op het heffingstraject zijn te vinden en er tijdens de avondspits gemiddeld ruim 361.000 van het traject gebruik maken.

ANPR

Een kilometerheffingssysteem als deze variant 8 kan niet worden ingevuld met louter ANPR-techniek. Er is daarom geen ANPR-versie van deze variant doorgerekend.

Systeemkosten en herbruikbaarheid na 5 jaren exploitatie

8, Netwerkbreed (Statische KMH) 20-05-2007					Prognose totale kosten na # jaar: 5		
prijspeil 2007	#	Investering totaal	Afschrijving/jr. totaal	Explo (ex A.) totaal	Explo	Afschrijving	Restwaarde
Voertuigapparaat		€ 80.450.894	€ 57.546.159	€ 18.045.089	€ 90.225.447	€ 139.482.649	€ 40.968.245
tot. # deelnemers:	436.576	87,9%	81,4%	34,7%	34,7%	85,2%	95,3%
Wegkantsysteem		€ 0	€ -	€ -	€ -	€ -	€ 0
		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Aangifte, Inboeken en Helpdesk		€ 1.368.500	€ 342.125	€ 16.578.781	€ 82.893.903	€ 1.368.500	€ 136.850
		0,7%	0,5%	31,9%	31,9%	0,8%	0,3%
Facturatie & Betaling		€ 7.047.775	€ 1.761.944	€ 7.381.701	€ 36.908.505	€ 7.047.775	€ 704.778
		3,4%	2,5%	14,2%	14,2%	4,3%	1,6%
Controle en Handhaving		€ 6.116.511	€ 1.218.547	€ 8.644.781	€ 43.223.905	€ 5.756.595	€ 899.583
tot. # controles:	32	3,0%	1,7%	16,6%	16,6%	3,5%	2,1%
Diversen		€ 10.381.431	€ 9.839.505	€ 1.346.658	€ 6.733.292	€ 10.080.361	€ 301.070
		5,1%	13,9%	2,6%	2,6%	6,2%	0,7%
TOTALEN, in milj. €		205	71	52	260	164	43

De gekozen technische invulling van variant 8 sluit vrijwel naadloos aan bij het beoogde landelijke kilometerbeprijzingssysteem, hetgeen zich vertaalt in een relatief hoge herbruikbaarheids-waarde. Deze betreft uiteraard overwegend de voertuigapparaten, welke met mogelijk enige softwarematige aanpassingen ook binnen het in te voeren landelijke beprijzingssysteem goed herbruikbaar mogen worden verondersteld. Daarnaast zijn ook in dit geval de portalen met de daaraan bevestigde electronica voor de handhavingfunctie naar verwachting goed geschikt voor gebruik in het landelijke systeem.

VARIANT 10, Klein Cordon

Hoofdpunten van het Systeemconcept

Evenals variant 6 een reeks puntheffingen, gebruik makend van DSRC-voorzieningen aan 75 (in één richting) portalen, waarvan de helft reeds aanwezig. Ca. 270.000 tags voor reguliere systeemdeelnemers, en inboeking door gebruikmaking van automaten, telefoonmenu of website door de incidentele deelnemers.

Betaling als in variant 6: taghouders maandelijks op factuur en incidentele deelnemers bij een van de 50 automaten, middels een telefoonmenu of een website.

Handhaving eveneens als bij variant 6: camera's aan portalen en een tweetal rijdende controles.

Totale investeringskosten ca. €50 Milj. en jaarlijkse exploitatie (excl. afschrijvingen) bijna ca. €31 Milj.

Frequente deelnemers

De naar schatting 272.000 frequente uit de totale groep van ca. 450.000 gebruikers van de heffingstrajecten (ingeschatte fractie taghouders: 60%) kunnen tijdens de heffingsperiode (dagelijks gedurende 2 uren ochtend- en 2 uren avondspits) gebruik maken van een DSRC-tag, waarmee bij elk van de 75 portaalokaties op het gehele heffingstraject een passage automatisch wordt geregistreerd door DSRC-bakens aan het portaal. Op basis van die registraties kan voor elke reguliere systeemdeelnemer het verschuldigde heffingsbedrag worden berekend en maandelijks middels een factuur in rekening worden gebracht.

Incidentele deelnemers

Eigenaren/bestuurders van voertuigen zonder zo'n DSRC-tag dienen middels inboeking hun gebruik van het heffingstraject tijdens beide spitsen te melden. Daarvoor staan hen diverse mogelijke alternatieven ter beschikking:

- Een website, waar ingeven van kenteken, reisdatum/tijd en postcode/huisnummer van herkomst en bestemming volstaan om de meest logische route en het daarvoor verschuldigde heffingsbedrag te bepalen, en dit te voldoen met behulp van credit-card of iDeal (pinpas).
- Een telefoonmenu (IVR, Intelligent Voice Response), waarbij middels spraak, SMS of gebruik van de toetsenset dezelfde gegevens als bovenstaand kunnen worden ingegeven en het verschuldigd bedrag via de telecom-operator op factuur kan worden voldaan.
- Een van de 50 in de calculatie opgenomen inboekautomaten bij benzinestations, wegrestaurants en hotels in de regio, waar eveneens door ingeven van het voertuigkenteken en de actuele bestemming de meest gunstige route kan worden bepaald en het ervoor verschuldigde heffingsbedrag kan worden betaald middels credit-card, PINpas of contante betaling.

Handhaving

Handhaving geschiedt middels beeldregistratie-apparatuur aan elk van de in het systeem opgenomen portalen: indien geen DSRC-tag in een gedetecteerd voertuig wordt gesignaleerd, wordt een beeldregistratie van het voertuigkenteken gemaakt. Blijkt in de back-office dat er een inboeking voor dat voertuigkenteken is ontvangen, dan wordt de beeldregistratie verwijderd. Is er geen inboeking voor het geregistreerde kenteken ontvangen, dan worden een sanctie naar de (in het kentekenregister op te vragen) bijbehorende kentekenhouder gezonden.

Uitgangspunten

Voor alle motorvoertuigen is gedurende de heffingsintervallen de heffing verschuldigd. En alle kentekenhouders betalen hetzelfde bedrag bij passage van een portaal. Het verschuldigd tarief zou desgewenst echter relatief eenvoudig afhankelijk kunnen worden gemaakt van de milieukarakteristieken van het gebruikte voertuig; handhaving dan tevens te worden gericht op controle op gebruik van de juiste DSRC-tag in het juiste voertuig.

Totaal aantal deelnemende voertuigen: dagelijks levert een groep van 450.079 voertuigen gemiddeld 251.000 passages (totaal van ochtend- en avondspits!) op het gehele heffingstraject, waarvan naar schatting zo'n 150.600 door reguliere systeemdeelnemers met een tag.

Systeemkosten en herbruikbaarheid na 5 jaren exploitatie

Variant 10, Klein Cordon 20-05-2007 prijspeil 2007	Investering	Afschr./jr.	Explo (ex A.)	Prognose totale kosten na # jaar: 5		
				Explo	Afschrijving	Restwaarde
	Totaal	Totaal	Totaal			
Voertuigapparaat	€ 9.731.733	€ 3.818.781	€ -	€ -	€ 9.731.733	€ -
tot. # deelnemers: 450.079	19,6%	23,7%	0,0%	0,0%	20,4%	0,0%
Wegkantsysteem	€ 8.442.961	€ 1.393.544	€ 1.176.328	€ 5.881.642	€ 6.967.718	€ 2.088.639
tot. # portalen, één ri.: 75	17,0%	8,6%	3,8%	3,8%	14,6%	41,7%
Aangifte en Inboeken	€ 2.052.750	€ 461.869	€ 1.758.523	€ 8.792.613	€ 2.052.750	€ 102.638
	4,1%	2,9%	5,7%	5,7%	4,3%	2,0%
Facturatie en Betaling	€ 20.732.775	€ 5.183.194	€ 21.891.277	€ 109.456.385	€ 20.732.775	€ 2.073.278
	41,8%	32,1%	70,9%	70,9%	43,4%	41,4%
Controle & Handhaving	€ 3.309.854	€ 694.815	€ 4.446.087	€ 22.230.437	€ 3.309.854	€ 330.985
tot. # controles: 77	6,7%	4,3%	14,4%	14,4%	6,9%	6,6%
Diversen	€ 5.345.271	€ 4.593.964	€ 1.601.683	€ 8.008.417	€ 4.927.878	€ 417.393
	10,8%	28,5%	5,2%	5,2%	10,3%	8,3%
TOTALEN, in milj. €	50	16	31	154	48	5

Evenals bij variant 6 heeft ook de cordonvariant na 5 exploitatiejaren een herbruikswaarde van ca. €5 miljoen. En ook in dit geval betreft het overwegend de restwaarde van de back-office ("facturatie en betaling") en de gebruikte portalen met de daaraan bevestigde DSRC- en camera-apparatuur.

ANPR-alternatief voor variant 10

Systeemconcept

In plaats van registratie van passerende voertuigen middels DSRC-techniek en uitsluitend beeldregistratie van de voertuigen zonder tag, kan ook worden gekozen voor een technische invulling waarbij geen bijzondere voorzieningen in de voertuigen nodig zijn, maar vanaf portalen door camera's van ieder passerend voertuig een beeldregistratie van het kenteken wordt gemaakt. Door geavanceerde software kan een groot deel van die beeldregistraties automatisch worden gelezen en het verschuldigde heffingsbedrag aan de houder van het desbetreffende kenteken in rekening worden gebracht. Er is bij een ANPR-systeem dan ook geen handhavingssysteem nodig: er is immers uitsluitend sprake van systeemdeelnemers die op basis van de kentekenregistraties de verschuldigde heffing in rekening gebracht krijgen.

Tegenover het voordeel van wegvallende investeringen in voerigapparatuur staan enkele nadelen van een op louter ANPR gebaseerd systeem. Zo vereist de ANPR-opzet meer menskracht in de back-office omdat zo'n 5% van het beeldmateriaal niet door de software kan worden herkend en nog altijd handmatig moet worden ingelezen,. Daarnaast mag een grotere helpdeskbelasting worden verwacht, mede als gevolg van het feit dat nietsvermoedende weggebruikers automatisch facturen toegestuurd krijgen, waarop de verschuldigde in rekening worden gebracht; velen van hen zullen de helpdesk benaderen om opheldering te vragen, of juist helemaal niets doen,

ook niet als er een betalingsherinnering volgt. En uiteraard kan evenmin worden uitgesloten dat een deel van de beeldregistraties onjuist zijn ingelezen, waardoor de verkeerde kentekenhouders een factuur ontvangt.

Het gebruik van ANPR technologie heeft daarnaast negatieve consequenties voor de privacy: anders dan bij een systeem met (prepaid) DSRC-tags, is het niet mogelijk om op geheel anonieme basis deel te nemen aan een systeem dat volledig is gebaseerd op het gebruik van ANPR technologie. Eerste oriënterende gesprekken hebben reeds duidelijk gemaakt dat het uiterst onwaarschijnlijk is dat het College Bescherming Persoonsgegevens zal instemmen met een op dergelijke wijze ingericht beprijzingssysteem.

Variant 10, Klein Cordon ANPR-techniek	Investing Totaal	Afschr./jr. Totaal	Explo (ex A.) Totaal	Prognose totale kosten na # jaar: 5		
				Explo-kosten	Afschrijving	Restwaarde
Voertuigapparaat	€ 0 €	- €	-	€ -	€ -	€ -
	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Wegkantsysteem	€ 7.871.749 €	1.279.301 €	1.090.647	€ 5.453.233	€ 6.396.506	€ 1.967.369
	23,1%	12,8%	7,2%	7,2%	20,0%	41,6%
Aangifte en Inboeken	€ 1.026.375 €	256.594 €	3.039.439	€ 15.197.193	€ 1.026.375	€ -
	3,0%	2,6%	19,9%	19,9%	3,2%	0,0%
Facturatie en Betaling	€ 20.732.775 €	5.183.194 €	7.967.800	€ 39.839.000	€ 20.732.775	€ 2.073.278
	60,8%	52,0%	52,3%	52,3%	64,9%	43,8%
Controle en Handhaving	€ 1 €	1 €	1.087.958	€ 5.439.788	€ -	€ -
	0,0%	0,0%	7,1%	7,1%	0,0%	0,0%
Diversen	€ 4.483.494 €	3.239.527 €	2.057.432	€ 10.287.158	€ 3.792.401	€ 691.093
	13,1%	32,5%	13,5%	13,5%	11,9%	14,6%
TOTALEN, in milj. €	34	10	15	76	32	5

De herbruikbaarheidswaarde van het systeem bedraagt na 5 jaren exploitatie nog ca. €5 miljoen, voornamelijk de ook het landelijk beprijzingssysteem herbruikbare portalen met de daaraan bevestigde DSRC-bakens, voertuigdetectie en camera's ("wegkantsysteem"), en de restwaarde van automatiseringsinfra in de back-office ("facturatie en betaling").

BIJLAGE: herbruikbaarheid van de drie beprijsingsvarianten

In aanvulling op de computaties van de systeemkosten zijn opgesteld voor de drie overgebleven varianten voor een beprijsingssysteem in de Noordvleugel, is een verkenning uitgevoerd naar de herbruikbaarheid van de bij elk van die systeemvarianten opgenomen onderdelen en componenten, wanneer na zo'n 5 gebruiksjaren een landelijk kilometerheffingssysteem zou worden ingevoerd. Met uiteraard als belangrijk doel zicht te verschaffen op de fractie van de geraamde initiële investeringsomvang die als directe kosten aan de desbetreffende regionale beprijsingsvariant moet worden toegewezen.

Exploitatiekosten

Naast de kosten van de niet-herbruikbare systeemonderdelen behoren vanzelfsprekend ook alle exploitatiekosten gedurende die 5 gebruiksjaren tot de directe systeemkosten. Derhalve zijn per variant niet alleen de investeringskosten en het herbruikbare deel daarvan in een overzicht opgenomen, maar eveneens de geraamde totale exploitatiekosten.

Uitgangspunten

Bij uitvoering van een dergelijke verkenning valt niet te ontkomen aan het innemen van een (arbitrair) uitgangspunt ten aanzien van aspecten die van grote invloed kunnen zijn op de uiteindelijk herbruikbare fractie van de initiële investering. Gebruikmakend van beschikbare (internationale) technisch-financiële expertise en waar mogelijk rekening houdend met de zich aftekenende planningslijnen en ontwikkelingen op V&W niveau, zijn de gehanteerde uitgangspunten voor de herbruikbaarheidsbeoordeling van elk van de varianten zoveel mogelijk ontdaan van opportunisme.

Inrichting landelijk beprijsingssysteem

Zolang nog niet volledig duidelijk is hoe het landelijke systeem voor kilometerbeprijsing er precies uit zal gaan zien en wanneer dit daadwerkelijk zal worden ingevoerd, kan strikt genomen geen harde uitspraak worden gedaan over de herbruikbaarheid van systeemonderdelen uit een reeds gerealiseerde regionale implementatie. Desondanks kan uit de tot op heden binnen V&W uitgevoerde verkennende systeemstudies en de Europese interoperabiliteitsrichtlijnen wel een beeld worden gedestilleerd, op basis waarvan de geschiktheid voor hergebruik van onderdelen van een regionaal systeem kan worden ingeschat.

Invoeringsdatum: technische en economische veroudering

Hoewel de planning voor invoering van een landelijk systeem voor beprijsing per kilometer is gericht op implementatie tussen 2012 en 2015, is het zeer wel denkbaar dat die planning wordt bijgesteld, bijvoorbeeld als gevolg van de talrijke onzekerheden en risico's die welhaast per definitie aan stelselwijziging en dergelijk grootschalig ontwikkelings- en invoeringsproject zijn verbonden. En naarmate de invoeringsdatum van een landelijk systeem verder in de tijd zal blijven te liggen, zal de herbruikbaarheid van onderdelen uit een regionaal pilotsysteem afnemen, zéker wanneer eenmaal de verwachte totstandkoming van een open markt voor een Europese interoperabele On-Board Unit een feit is. Zo zal als gevolg van versnelde technische vooruitgang een reeds geïmplementeerd pilotsysteem sneller technisch verouderen.

Daarnaast ontstaat als gevolg van intensief gebruik tevens economische veroudering, bijvoorbeeld dankzij slijtage van facturatie-infrastructuur en een groeiende kans op correctief onderhoud van in de openbare ruimte opgestelde systeemcomponenten.

Zo zeker als het optreden van dergelijke vormen van veroudering is, zo onzeker is de omvang ervan in de tijd; gezien de doorkijkperiode van zo'n 5 jaar zou het weinig verantwoord zijn om veel meer vast te stellen dan dat die omvang van dergelijke veroudering een progressief karakter zal kennen. En omdat bij de toekomstige implementatie van een landelijk beprijsingssysteem al de in principe herbruikbare systeemonderdelen zullen worden onderworpen aan een economische prijs-kwaliteit vergelijking ten opzichte van nieuwe onderdelen, kan niet worden ontkomen aan de hantering van een waardeverminderingfactor.

Verwijderings- en herplaatsingskosten

De voor herbruik binnen een landelijk beprijzingssysteem geschikte systeemonderdelen zullen naar verwachting niet altijd op de juiste lokatie staan. Als gevolg hiervan dient te worden gerekend met kosten voor verwijdering, verplaatsing en herplaatsing. Met betrekking tot deze kosten wordt er echter van uitgegaan, dat deze ten laste komen van het landelijk projectbudget en geen vermindering van de waarde van de desbetreffende onderdelen van het regionale beprijzingssysteem zullen vormen.

Aanpassings- en integratiekosten

Ook voor wat betreft hun technische inpassing in een landelijk beprijzingssysteem zal moeten worden gerekend met additioneel te maken kosten voor de herbruikbare systeemonderdelen van een regionaal pilotsysteem. Ook deze kosten worden geacht geen waardevermindering van de desbetreffende onderdelen te zijn, doch ten laste komen van het landelijk budget (in plaats van de doorgaans hogere kosten van een nieuwe aanschaf).