



Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Personenvervoer

# Uitvoerbaarheid publieke aanpak eerste stap Kilometerbeprijzing

Taskforce Publieke partijen Kilometerprijs

16 augustus 2007





Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Personenvervoer

# **Uitvoerbaarheid publieke aanpak eerste stap Kilometerbeprijzing**

Taskforce Publieke partijen Kilometerprijs

16 augustus 2007

---

.....

## Colofon

**Uitgegeven door:** Ministerie van Verkeer en Waterstaat  
Projectorganisatie Anders Betalen voor Mobiliteit

**Informatie:** Anders Betalen voor Mobiliteit  
**Telefoon:** 070 - 351 7084  
**E-mail:** [abvm@minvenw.nl](mailto:abvm@minvenw.nl)  
**Internet:** [http://www.verkeerenwaterstaat.nl/onderwerpen/mobiliteit\\_en\\_bereikbaarheid/](http://www.verkeerenwaterstaat.nl/onderwerpen/mobiliteit_en_bereikbaarheid/)

**Dank aan:**

Betrokkenen van RDW, CJIB en RWS die deel hebben genomen aan de taskforce en schriftelijke onderbouwing hebben geleverd voor de in dit rapport beschouwde varianten.

**Voorbehoud:**

De gegevens die de publieke partijen hebben aangeleverd zijn bedoeld ter inhoudelijke onderbouwing van de vier varianten voor de eerste stap van de kilometerprijs:

- Bijdragen van publieke partijen zijn bedoeld ter inhoudelijke onderbouwing, ze moeten niet worden gelezen als een offerte
  - De hier gekozen rolverdeling is een werkhypothese om tot een inhoudelijke onderbouwing te komen; deze hoeft niet overeen te komen met een uiteindelijke rolverdeling tussen (publieke) partners in een Kilometerprijs
  - RDW, CJIB en RWS zijn inhoudelijk verantwoordelijk voor de door hen geleverde rapportbijlagen (die dient ter onderbouwing van dit rapport)
  - De projectorganisatie "Anders Betalen voor Mobiliteit" is redactioneel eindverantwoordelijk voor de hoofdtekst van het rapport
  - Deze eindrapportage geeft is een weergave van de uitwerking van alternatieven voor de Eerste Stap d.d. 16 augustus 2007. Na deze datum zijn er wijzigingen doorgevoerd. Het gaat hier onder andere om voortschrijdend inzicht m.b.t. de kosten van het systeem, onder andere gebaseerd op de workshop met externe experts (Technical Review Team). De definitieve bevindingen zijn/ worden verwerkt in de rapportage "Stap voor Stap" die als bijlage voor het Kabinetsbesluit dient.
- 

---

*Bestand: Rap\_TFPP\_vo4\_20jul07\_15uMH4taskforce&stuurgroep.doc*

---

---

---

### Samenvatting 9

#### 1. Via een eerste stap naar het eindbeeld 20

- 1.1 Naar een landelijke Kilometerprijs 20
- 1.2 Waarom een eerste stap? 20
- 1.3 Doel van deze analyse 21
- 1.4 Afbakening voorbehoud en verantwoording 21
- 1.5 Relatie eerste stap en eindbeeld Kilometerprijs 22

#### 2. Beschouwde varianten 23

- 2.1 Mogelijkheden voor beperking reikwijdte systeem 23
- 2.2 Criteria voor beoordeling van tussenfase varianten 23
- 2.3 Varianten op hoofdlijnen 26

#### 3. Systembeschrijving per variant 27

- 3.1 Generieke componenten van de eerste stap 27
- 3.2 Variant A: algemeen 28
- 3.3 Variant A1 Kilometerheffing met DSRC tags 28
- 3.4 Variant A2 Kilometerheffing met ANPR 33
- 3.5 Variant B: Algemeen 35
- 3.6 Variant B1: Vracht met GPS, congestie met DSRC en ANPR 37
- 3.7 Variant B2: vracht met DSRC, congestie met DSRC / ANPR 39

#### 4. Interfaces en systeemintegratie 41

- 4.1 Interfaces binnen het systeem 41
- 4.2 Interfaces met omgeving 46
- 4.3 Systeemintegratie 47
- 4.4 Tijdsinschattingen voor systeemintegratie 51

#### 5. Hoe duur (Kosten) 54

- 5.1 Uitgangspunten algemeen 54
- 5.2 Ramingen variant A 54
  - 5.2.1. Analyse A1 54
  - 5.2.2. Uitgangspunten A1 54
  - 5.2.3. Analyse A2 55
  - 5.2.4. Uitgangspunten A2 55
- 5.3 Ramingen variant B 57
  - 5.3.1. Analyse B1 57
  - 5.3.2. Uitgangspunten B1 57
  - 5.3.3. Analyse B2 58
  - 5.3.4. Uitgangspunten B2 58
- 5.4 Kostenraming: overzicht 60

#### 6. Hoe snel (doorlooptijd) 61

- 6.1 Doel 61
- 6.2 Belangrijke uitgangspunten 61

---

6.3	Onderscheidende punten voor de varianten	62
6.4	Integrale planning	63
6.5	Risico's van vertraging	73
<b>7.</b>	<b>Hoe goed (kwaliteit)</b>	<b>74</b>
7.1	Systeemkwaliteit (wat is goed genoeg?)	74
7.2	Betrouwbaarheid en beschikbaarheid	75
7.2.1.	Algemeen	75
7.2.2.	Specifiek DSRC	75
7.2.3.	Specifiek ANPR	75
7.3	Beveiliging en handhaving	76
7.3.1.	Algemeen	76
7.3.2.	Specifiek DSRC	77
7.3.3.	ANPR	79
7.3.4.	Vergelijking van varianten	80
7.4	Privacy	81
7.4.1.	Algemeen	81
7.4.2.	Specifiek DSRC	81
7.4.3.	Specifiek ANPR	82
7.5	Conclusies t.a.v. systeemkwaliteit	83
<b>8.</b>	<b>Doorgroeipotentieel naar een eindbeeld</b>	<b>85</b>
8.1	Met eerste stap worden bepalende keuzes gemaakt	85
8.2	Aantrekkelijkheid van eindbeelden; een eerste trechtering.	86
8.3	De afweging van migratiemogelijkheden	87
8.4	Van HWN naar landelijke dekking; van Tag naar GPS OBE	88
8.4.1.	Invoering van OBE's	89
8.5	Financiële Migratie van BPM via MRB naar KMP	89
8.6	Organisatorische Migratie naar eindbeeld	90
8.7	Welke eerste stap is best migreerbaar?	93
<b>9.</b>	<b>Quick Scan Risico analyse</b>	<b>95</b>
9.1	Proces risico analyse	95
9.2	Belangrijkste risico's	95
9.3	Beheersbaarheid ontwikkeling en uitrol	95
9.3.1.	Beheersmaatregelen ontwikkeling en uitrol	95
9.4	Omgeving	96
9.4.1.	Beheersmaatregelen omgeving	96
9.5	Organisatie	96
9.5.1.	Beheersmaatregelen organisatie	97
9.6	Migratie	97
9.6.1.	Beheersmaatregelen migreerbaarheid	98
<b>10.</b>	<b>Conclusies en aanbevelingen</b>	<b>99</b>
10.1	Conclusies	99
10.2	Aanbevelingen	99
<b>Bijlage A</b>	<b>Observaties publieke uitvoeringspartijen</b>	<b>102</b>
	Observaties RWS over wegkant en datacommunicatie	102
	Observaties RDW over backoffice en frontoffice	104
	Observaties CJIB: Handhaving en dwanginvordering	106
<b>Bijlage B</b>	<b>Rapportbijlage Rijkswaterstaat</b>	<b>108</b>

---

**Bijlage C Rapportbijlage RDW 109**

**Bijlage D Rapportbijlage CJIB 110**

**Bijlage E Bronnen /Aannames voor de varianten 111**



## Samenvatting

---

### Aanleiding




Gegeven het coalitie akkoord heeft het kabinet voorgenomen om in deze regeerperiode een betekenisvolle, uitvoerbare en onomkeerbare eerste stap te zetten in de kilometerbeprijzing. Met als uitgangspunten variabilisatie van bestaande belastingen en gebruikmaken van beproefde technologie zijn op grond van interdepartementale beoordeling twee hoofdvarianten aangedragen voor nadere uitwerking:

- A. Kilometerheffing op het hoofdwegennet voor alle voertuigen;
- B. Congestieheffing voor alle voertuigen in combinatie met een kilometerheffing voor vracht op het hoofdwegennet in heel Nederland.

Per variant zijn er verschillende technische uitwerkingen mogelijk:

1. Registreren van voertuigen met een DSRC-tag in het voertuig en portalen langs de weg, zoals internationaal veel toegepast op tolwegen (DSRC staat voor Dedicated Short Range Communication);
2. Registreren van voertuigen met kentekenregistratie ofwel: Automatic Number Plate Recognition (ANPR). Dit is de techniek die nu al wordt gebruikt bij trajectcontroles;
3. De heffing voor vracht in uitvoeren met GPS (satellietnavigatie) zoals nu in Duitsland al gebeurt. Hiervoor wordt elke vrachtwagen voorzien van een voertuigapparaat / On Board Equipment (OBE).

De combinatie van de twee hoofdvarianten A en B met de technische uitvoeringsmogelijkheden 1, 2 en 3 heeft vier uit te werken varianten opgeleverd:

<p><b>Variant A</b></p>  <p><b>Kilometerheffing</b> op het hoofdwegennet voor <b>alle voertuigen</b></p> <p><i>gecombineerd met:</i></p> <p>een <b>extra toeslag (congestieheffing)</b> tijdens <b>spitsuren</b> voor <b>alle voertuigen</b></p>	<p><b>Variant B</b></p>  <p><b>Congestieheffing</b> op drukke plaatsen voor <b>alle voertuigen</b></p> <p><i>gecombineerd met:</i></p> <p>een <b>platte kilometerheffing</b> op hoofdwegennet voor <b>vracht</b></p> 
<p><b>Variant A1:</b> Op basis van DSRC (tags)</p> <p><b>Variant A2:</b> Op basis van ANPR (nummerplaatherkenning)</p>	<p><b>Variant B1:</b> Op basis van GPS OBEs (vracht) en DSRC of ANPR (personen)</p> <p><b>Variant B2:</b> Op basis van DSRC (vracht en personen) en ANPR (personen op congestiegebieden)</p>

---

### **Doel: uitvoeringstoets van varianten**

Deze rapportage heeft als doel om een uitvoeringstoets te geven van de vier varianten voor de eerste stap. Met het oog op de ambitieuze planning voor de eerste stap is er voor gekozen om hiervoor uit te gaan van een publiek organisatiemodel. De uitvoeringstoets betreft geen politieke afweging over (maatschappelijke) wenselijkheid van varianten, maar een inhoudelijke beoordeling op de aspecten:

- doorlooptijd;
- geld;
- kwaliteit: betrouwbaarheid, uitvoerbaarheid, handhaafbaarheid;
- doorgroeipotentieel naar het eindbeeld van de Kilometerprijs;
- risico's.

Deze rapportage is daarmee een feitelijke bouwsteen voor het kabinetsbesluit over uitvoerbaarheid en beheersbaarheid van de eerste stap. Andere afwegingen voor het kabinetsbesluit zoals verkeerseffecten, omgevingseffecten, organisatiemodel, MKBA en vormgeving van de stelselwijziging zijn separaat opgesteld en worden beschreven in een integraal rapport over de eerste stap van de kilometerprijs.

### **Werkwijze: taskforce met expertview van publieke partners**

Op 6 juni 2007 is een taskforce van publieke partijen geformeerd. Deze hebben op 18 juli 2007 deelrapporten over verschillende systeemonderdelen van de varianten voor de eerste stap opgeleverd ter onderbouwing van dit advies:

- Rijkswaterstaat (RWS): Weginfrastructuur, Portalen en netwerk (Bijlage A);
- Dienst voor het Wegverkeer (RDW): kentekenregister, backoffice, frontoffice (Bijlage B),
- Centraal Justitieel Incassobureau (CJIB): inning, incasso en handhaving (Bijlage C).

Genoemde publieke partijen hebben hun rapportages op eigen merites opgesteld. De projectorganisatie "Anders Betalen voor Mobiliteit" van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat is redactioneel eindverantwoordelijk voor de hoofdtekst van het rapport en heeft hiertoe onderliggend integraal eindrapport over de "uitvoerbaarheid publieke aanpak eerste stap kilometerbeprijzing" opgesteld.

### **Uitgangspunten**

- Voor de vier beschouwde uitvoeringsvarianten is als uitgangspunt genomen dat deze in principe in deze regeerperiode realiseerbaar moeten zijn. Harde eis is een "werkend systeem" voor 1 januari 2011 dat minimaal klaar is om de eerste groepen voertuigen te laten deelnemen.
- Tijd en goede werking zijn essentieel. Daarom zullen de verschillen in kosten tussen de varianten in deze beschouwing minder doorslaggevend worden geacht. Zo min mogelijk risico's tijdens de implementatie van het systeem is de belangrijkste voorwaarde om dit project binnen de randvoorwaarde van tijd haalbaar te achten.

- 
- Voor de uitvoeringstoets in deze rapportage wordt uitgegaan van uitvoering door de publieke partijen: RWS, RDW en CJIB, die vervolgens op onderscheiden onderdelen de markt inschakelen. De afweging of een publiek organisatiemodel voor de tussenvariant het meest geschikt is maakt geen onderdeel uit van deze rapportage. Deze afweging is apart gemaakt in een Public Private Comparator (PPC). Deze PPC geeft aan dat, gezien de eis van een beheersbaar realisatiepad, de tijdsdruk (resultaat voor 2011) en de wens om een systeem te hebben dat migreerbaar is naar het eindbeeld een uitvoering aan publieke zijde het meest beheersbaar is [PPC Tussenbeeld “Anders Betalen voor Mobiliteit” deel 1];
  - De hier gekozen rolverdeling is een werkhypothese om tot een inhoudelijke onderbouwing te komen; deze hoeft niet overeen te komen met een uiteindelijke rolverdeling tussen (publieke) partners bij de uitvoering van een Kilometerprijs;
  - Bijdragen van publieke partijen zijn bedoeld ter inhoudelijke onderbouwing, ze moeten niet worden gelezen als een offerte.

### **Observaties**

*Ook een eerste stap is al een complexe opgave*

De eerste stap streeft naar vereenvoudiging van het eindbeeld voor landelijke Kilometerprijs door voor het meten en registreren van weggebruik in te zetten op het gebruik van beproefde technologie.

Toch is een eerste stap een omvangrijke opgave omdat:

- de overige onderdelen van beprijzing zoals de backoffice (rekencentrum), de frontoffice (klantenloket), handhaving en dwanginvordering van wanbetalingen en boetes vergelijkbaar moeten worden ontwikkeld als bij het eindbeeld.
- Beoogd wordt het systeem op landelijke schaal in te voeren.

*De varianten A en B zijn niet nieuw*

De ruim twintig jaar historie van beprijzingsdiscussie in Nederland kenmerkt zich door een dilemma tussen twee keuzes:

- A. Kilometerprijs: beprijzen van gereden kilometers voor alle deelnemers. Het argument hiervoor is draagvlak en de mogelijkheid tot variabilisatie van vaste lasten (motorrijtuigenbelasting/ MRB en BPM).
- B. Congestieheffing: beprijzen van schaarste; de drukke plekken op de weg; het argument is filebestrijding. De mogelijkheden om de vaste lasten te variabiliseren zijn in dit geval kleiner en complexer.

De hier beschouwde varianten A en B representeren een hernieuwde afweging van dit dilemma tussen Kilometers (A) en Congestie (B). Dit keer is de beprijzing beperkt tot het hoofdwegennet (HWN) en zitten er enkele compromissen in de varianten:

- In de A-varianten is wel sprake van een congestietarief;
- In de B-varianten betaalt vracht al wel per kilometer op het hoofdwegennet.

In deze rapportage worden uitgewerkte varianten beoordeeld op uitvoerbaarheid, maar in beginsel is de keuze tussen Kilometerprijs (A)

---

op het hoofdwegennet versus congestieheffing (B) (in de spits op drukke locaties) een principiële politieke keuze.

*De rolverdeling tussen partijen is onderwerp van discussie*

RDW en CJIB hebben beide het invorderingproces beschreven en willen beide de uitvoering ervan doen. De keuze die moet worden gemaakt (welke partij gaat welk deel van het proces doen) wordt thans in onderling overleg tussen RDW en CJIB aan de orde gesteld. Tevens is een extern onderzoek gaande naar de *capabilities* van partijen om de binnen het systeem toegedeelde taken uit te voeren. De conclusies van beide sporen dienen richting te geven aan een keuze die nog voor het kabinetsbesluit van oktober 2007 dient te worden gemaakt.

### Beoordeling van varianten

De kern van dit rapport is de beoordeling van de vier varianten op criteria Tijd, Geld, Kwaliteit en doorgroeipotentieel naar eindbeeld. De beoordeling is op het aspect kosten na, kwalitatief weergegeven. Per aspect volgt een toelichting.

Beoordeling van vier varianten Eerste stap Kilometerprijs		Kilometerheffing		Congestieheffing	
Criterium	Aspect	A1	A2	B1	B2
		DSRC	ANPR	GPS/DSRC /ANPR	DSRC/ANPR
Hoe duur, Kosten	Investerings	656	456	352	408
	Exploitatie	318	552	124	128
Hoe snel, Doorlooptijd	1 januari 2011 haalbaar?	in principe, met risico's	in principe, met risico's	in principe, met risico's	in principe, met risico's
	Kans op tijdige oplevering	0	+	-	0/-
Hoe goed? Kwaliteit	Betrouwbaarheid	+	-	+ / + / -	+ / -
	Handhaafbaarheid	+	-	+ / + / -	+ / -
	Privacy	0	0	0	0
Stabiliteit Implementatie		+	0	-	-
Doorgroeipotentieel naar eindbeeld		0	-	0/0/-	0/-

### Toelichting beoordeling

#### Kosten (onderbouwing in Hoofdstuk 6)

Hoofdstuk 6 van deze rapportage bevat een onderbouwing van de ramingen. Er is gewerkt met een uniforme ramingstructuur.

Samenvattend geldt het volgende kostenplaatje:

	INVESTERINGEN (in mln.)	A1	A2	B1	B2
	Voertuigapparaat	232	0	92	27
	Wegkantsysteem	244	297	138	261
	Aangifte en Inboeken	9	9	16	9
	Facturatie en Betaling	34	34	34	34
	Controle en Handhaving	19	0	14	12
	Diversen	119	125	57	65
	<b>Totaal</b>	<b>656</b>	<b>465</b>	<b>352</b>	<b>408</b>
	<b>EXPLOITATIE</b>				
	Voertuigapparaat	14	0	5	0
	Wegkantsysteem	24	30	13	27
	Aangifte en Inboeken	138	183	29	28
	Facturatie en Betaling	74	72	27	27
	Controle en Handhaving	23	203	17	12
	Diversen	46	64	33	34
	<b>Totaal</b>	<b>318</b>	<b>552</b>	<b>124</b>	<b>128</b>

---

### *Doorlooptijd (onderbouwing in Hoofdstuk 7)*

De drie partijen hebben afzonderlijk plannings geleverd voor hun desbetreffend onderdeel. M.b.t. de varianten A1, A2 en B2 geven alle drie de plannings aan dat voor het onderscheiden onderdeel van die partij, zij het met een stevig risicoprofiel, een tijdige implementatie in principe mogelijk is. M.b.t. de planning van de B1 variant kan een tijdige realisatie voor vracht alleen worden gerealiseerd als aangehaakt wordt bij een reeds opererende onderneming en uitvoerder. Dit kan leiden tot aanbestedingsrechtelijke problemen en een lock-in risico van deze partij. Op dit gebied kunnen zo mogelijk beperkingen ontstaan voor de mogelijkheden voor migratie van de eerste stap naar het eindbeeld. Daarnaast kenmerkt deze variant zich door complexiteit door vier verschillende technieken met elkaar te moeten combineren om tot een operabel systeem te komen. Omdat de plannings op hoofdlijnen zijn afgegeven is in deze versie van het rapport nog geen geïntegreerde planning voor de drie onderdelen aan te leveren. Een integrale planning wordt op het ogenblik uitgewerkt. Voor de planning is de complexiteit van de variant en de stabiliteit van de scope als maatgevend aangeduid:

- A2: in opzet het minst complex: geen voertuigapparaat, het minst aantal interfaces. De A2 variant kent wel een aanzienlijke component 'handmatige herkenningen' – de omvang hiervan staat nog ter discussie. Op dit moment vindt een TNO onderzoek plaats om dit nader te bepalen;
- A1: Deze variant is complexer dan variant A2 als gevolg van de uitgifte van de tags maar minder complex dan de B-varianten die gekenmerkt worden door een combinatie van systemen;
- B2: als A1 maar complexer door twee parallelle systemen te weten DSRC voor vracht en frequente gebruikers personenvervoer en ANPR voor incidentele gebruikers personenvervoer (congestiegebieden).
- B1: meest complexe: combinatie van drie systemen. GPS voor vracht, DSRC voor personen en ANPR voor incidentele gebruikers

### *Betrouwbaarheid (onderbouwing in Hoofdstuk 8)*

Op betrouwbaarheid (het aantal gemiste passages of kilometers afgelegd door voertuigen en niet geregistreerd door het systeem; het aantal onjuiste facturen) scoort de ANPR techniek lager, in tabel aangegeven met (-). De ingeschatte cijfers voor het percentage niet herkende nummerplaten bij de ANPR techniek na softwarematige verbetering lopen uiteen van 60-98%. Hierbij is met name van belang het percentage onjuist toegewezen kentekenherkenningen, wat leidt tot onjuiste facturen. Momenteel wordt extra onderzoek op dit aspect uitgevoerd door TNO. Mocht hieruit een hoger percentage voor de betrouwbaarheid komen dan aanvankelijk aangenomen, dan dient dit uiteraard te worden meegenomen in de overweging.

De betrouwbaarheid van DSRC blijkt op basis van operationele gegevens goed te zijn, boven de 98%, in tabel aangegeven met (+). De GPS OBE voor vracht blijkt zowel in Duitsland als Zwitserland betrouwbaar, aangegeven met (+) in tabel bij variant B1.

---

#### *Handhaafbaarheid (onderbouwing in Hoofdstuk 8)*

Technische varianten met een voertuigapparaat (DSRC en GPS) blijken beter handhaafbaar dan die zonder voertuigapparaat. Bij ANPR valt het handhaafinstrument kentekenherkenning weg omdat dit al de gebruikte ritregistratie techniek is. Als 'last-resort' kunnen datamining technieken kunnen worden gebruikt om aan de hand van de rittenadministratie bepaalde vormen van kentekenfraude op te sporen. ANPR heeft als aanvullend bezwaar dat het geen weerwoord heeft op kentekenfraude (verwisselde platen), terwijl het gebruik ervan voor beprijzing, vanwege de prijsprikkel de kentekenfraude zal bevorderen. Daarom is in de tabel als volgt beoordeeld: ANPR (-) en de voertuigapparaten DSRC (+) en GPS (+).

Ondanks het negatieve oordeel over ANPR moet opgemerkt worden dat deze technologie onder andere bij het Congestion Charging scheme in London succesvol wordt toegepast. Dit biedt aanknopingspunten in het geval op basis van een integrale afweging wenselijk wordt geacht op een beperkte (regionale) schaal te starten met kilometerbeprijzing.

#### *Privacy (onderbouwing in Hoofdstuk 8)*

In de beoordelingstabel is privacy niet onderscheidend beoordeeld met uitzondering van variant A2. Concluderend kan gesteld worden dat er bij toepassing van DSRC en GPS technologieën bewezen mogelijkheden bestaan om waarborgen tegen misbruik van persoonsgegevens te realiseren. Zo kan gewerkt worden met pre-paid tags of het versleutelen van gegevens binnen een 'trusted' omgeving, waardoor de gedetailleerde gebruiksgegevens alleen voor de eindgebruiker te achterhalen zijn. Dit resulteert wel in een complexer (technisch) systeem. Onduidelijk is nog wat de praktische en kostenconsequenties van de geschetste privacybeschermende maatregelen zijn. Voor wat betreft ANPR geldt dat privacybeschermende maatregelen weliswaar mogelijk zijn, maar dat ze op deze schaal nog niet zijn toegepast in de praktijk. Het gaat hier in potentie om grote hoeveelheden te versleutelen (foto)materiaal.

#### *Doorgroeipotentieel naar het eindbeeld (zie ook hoofdstuk 9)*

De beoordeling op dit aspect geeft een indirecte maat voor het niet herbruikbare deel van de investeringen uit de eerste stap. Per techniek is deze als volgt beoordeeld:

- GPS OBE voor vracht is op zich naar verwachting goed herbruikbaar in het eindbeeld, maar wanneer naar de ontwikkeling van open standaarden wordt gestreefd, zal het vroegtijdig met GPS beginnen een lock-in-dreiging voor deze ontwikkeling vormen. Het is daarom in de tabel beoordeeld als (0)
- DSRC systemen aan de wegkant zijn bruikbaar voor de handhaving in het eindbeeld, al zullen niet alle portalen nuttig zijn (ook gezien onderhoudskosten). De tags zelf zijn overbodig, maar bij een looptijd van enkele jaren ook afschreven. Bij keuze voor DSRC is de systeemopzet van de

---

backoffice beter bruikbaar dan bij ANPR. Daarom DSRC beoordeeld met (0)

- ANPR is net als DSRC bruikbaar voor handhaving in het eindbeeld al zullen niet alle portalen nuttig zijn (ook gezien onderhoudskosten). Toch wordt ANPR als (-) beoordeeld omdat het mindere herbruikbaarheid van de backoffice heeft: faciliteiten voor automatische herkenning (bandbreedte, servercapaciteit rekencentra, retentiecapaciteit), handmatige identificatie kentekens dienen naar verwachting immers aanzienlijk teruggeschroefd te worden.

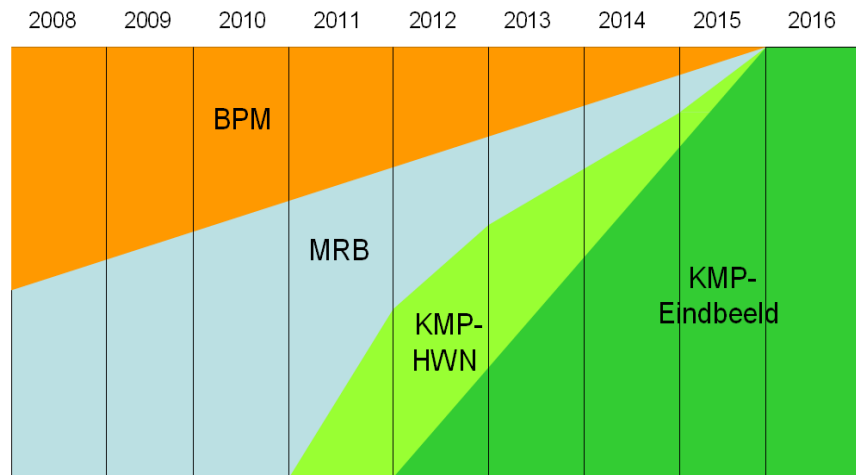
#### *Stabiliteit implementatie*

Ook de eerste stap kent een mogelijk implementatietraject. Met name RDW is geen voorstander van een "big bang" implementatie, omdat, zeker omdat het gaat om een ICT-systeem, dit de beheersbaarheid van het systeem nadelig kan beïnvloeden. Er wordt geopteerd voor een geleidelijke ingroei die een halfjaar tot ongeveer een jaar in beslag moet nemen. De geleidelijke uitgifte van DSRC-tags kan een methode zijn om de geleidelijkheid vorm te geven. Rijkswaterstaat geeft in haar rapportage aan dat rond vergunningen, levering en bouw van wegkantssystemen planningstechnisch en logistiek nog onzekerheden zitten die nog onvoldoende in de planning zijn gekwantificeerd. Het risico van niet tijdige plaatsing van alle wegkant voorzieningen kan door stapsgewijze implementatie van (aanzienlijke) gedeelten van de totale scope worden beheerst. Dit is bijvoorbeeld te bereiken met geografische groei die begint bij de A-wegen en regionaal (ter plaatse van gebieden waar congestietarieven worden geheven) enkele onderliggende wegen tegen omrijden, en groeit naar het hele hoofdwegennet (A+N wegen) met lokaal aangevuld onderliggende wegen (bijvoorbeeld in de omgeving van congestiegebieden). Uitgangspunt hierbij is: beginnen met een lage variabilisatie van de kilometerbeprijzing en een terughoudend beleid t.a.v. invoering lokale congestietarieven, bijvoorkeur te beginnen in slechts enkele regio's. Deze geografische groei wordt gecombineerd met het geleidelijk toenemen van het aantal deelnemers binnen het systeem geeft stabiliteit. Zeker voor een mogelijke regionale ingroei zal nog verder moeten worden uitgewerkt op welke manier de variabilisatie van vaste belastingen dan moet worden vormgegeven. Door de geleidelijke ingroei zijn leereffecten nog tijdens de implementatie op eenvoudige wijze om te zetten in beheersmaatregelen voor een volgende fase.



### Intermezzo ~Financiële migratie; de stelselwijziging

Deze rapportage beperkt de beoordeling tot de technische migratie mogelijkheden van varianten. Daarnaast is nuttig om te kijken in hoeverre een tussenvariant past bij de in te zetten stelselwijziging. Het kabinet heeft het voornemen om al in 2008 te beginnen met het beheerst afbouwen van de BPM (aanschafbelasting op voertuigen) en deze over te hevelen naar de MRB (motorrijtuigenbelasting). Onderstaande figuur illustreert een mogelijke vormgeving van de stelselwijziging om de rol van tussenbeeld en eindbeeld bij de variabilisatie te illustreren:



Onder de gedane aannames valt op dat de rol van de eerste stap voor wat betreft de stelselwijziging bescheiden zijn. Bij het maken van dit diagram is aangenomen dat:

BPM vanaf 2008 in acht jaar wordt afgebouwd

BPM wordt omgezet in MRB

Vanaf 2011 op het hoofdwegennet wordt betaald (50% van alle kilometers)

Vanaf 2012/2013 wordt het eindbeeld in vier jaar ingevoerd. Er wordt gestart met de auto's die vanaf 2012/13 nieuw op de markt komen. Hiermee starten jaarlijks 500.000 deelnemers. Daarna worden oude lichtingen auto's omgezet naar de Kilometerprijs. Hiermee gaan alle automobilisten in vier jaar tijd over van wegenbelasting (MRB) naar de Kilometerprijs.

## Conclusies

### *Start bij de stelselwijziging...*

Anders Betalen voor Mobiliteit is een stelselwijziging van vaste belastingen naar betalen voor gebruik (variabilisatie van belastingen). De eerste stap is geen doel op zich maar een ingroei-scenario naar het eindbeeld. Een logische volgorde der dingen is om eerst het overgangstraject van de stelselwijziging vast te stellen en daaruit te laten volgen welke uitvoeringsvarianten daar bij passen. Dit rapport beperkt zich tot de beoordeling van vier uitvoeringsvarianten.

### *en kijk dan wat (technisch) kan*

De vier beschouwde uitvoeringsvarianten voor de eerste stap laten verschillen zien bij beoordeling op doorlooptijd, betrouwbaarheid en handhaafbaarheid:

- De B varianten, in het bijzonder de B1 variant met vier verschillende technologieën zijn complexer dan A en scoren daarom slechter op tijdige oplevering. Weliswaar zijn de A-varianten omvangrijker maar bij de B varianten dienen verschillende (technische) systemen gecombineerd te worden .

- 
- Variant A2: Kilometerprijs met ANPR scoort qua eenvoud, kosten en tijdigheid het best, maar daar staan in kwaliteit onzekerheden in betrouwbaarheid, privacy en handhaafbaarheid tegenover.
  - Variant A1: Kilometerprijs met DSRC is enigszins complexer dan A2 en vergt hogere investeringen maar scoort beter in betrouwbaarheid, handhaafbaarheid en exploitatiekosten.

### Conditie

De geschetste plannings geven aan dat realisatie van de eerste stap voor 2011 een ambitieuze opgave is. Het stellen van randvoorwaarden vanuit de uitvoering is dan relevant. Om realisatie voor 2011 te kunnen waarborgen zijn dit de *condities* vanuit projectmanagement:

1. een spoedige keuze voor één variant: een kabinetsbesluit voor 12 oktober 2007 dat voldoende inkadering en variant keuze in zich heeft om het project vaart te geven. In het korte tijdsbestek van deze rapportage werd al duidelijk hoeveel wrijvingsverlies het meetorsen van vier varianten geeft.
2. Een duidelijke, stabiele en afgebakende projectscope biedt de uitvoerende partijen richting om het projectmanagement op te richten. Varianten waarbij de scope (mede als gevolg van de mogelijke invloed van de omgeving) kan wijzigen, of qua definitie niet helder zijn, zijn af te raden. Vanuit die optiek is een variant die iets duidelijk zegt over omvang (De A varianten) beter vanuit projectmanagement te beheersen.
3. Accepteer als beheersmaatregel een geleidelijke implementatiestrategie. Een “big bang” is ook bij de eerste stap uitdrukkelijk afgeraden door de publieke partners vanwege hoge risico's met betrekking tot beheersing. Een geleidelijke implementatie kan bestaan uit A] ingroei van deelnemers en B] geografische groei beginnend bij de A-wegen en regionaal (ter plaatse van gebieden waar congestietarieven worden geheven) enkele onderliggende wegen tegen omrijden groeiend naar het hele hoofdwegenet (A+N wegen) met lokaal aangevuld onderliggende wegen daar waar congestietarieven worden gehanteerd. Uitgangspunt hierbij is: beginnen met een lage variabilisatie van de kilometerbeprijzing en een terughoudend beleid t.a.v. invoering lokale congestietarieven, bijvoorkeur te beginnen in slechts enkele regio's. Zeker voor een mogelijke regionale ingroei zal nog verder moeten worden uitgewerkt op welke manier de variabilisatie van vaste belastingen dan moet worden vormgegeven.
4. Kies varianten met een hogere graad van bewezen werkbaarheid. DSRC systemen zijn vanuit projectmanagement (systeem integratie en minder R&D inspanning) beter te beheersen dan ANPR dat bij invoering op landelijke schaal nog een onbewezen technologie (unproven) is.
5. Kies varianten met een hoge bewezen betrouwbaarheid op gebruikersniveau. Bij DSRC zijn de risico's op onjuiste facturen en gemiste portaalpassages bewezen lager dan ANPR (uit de proef 'Spitsmijden' (eind 2006) is gebleken dat de DSRC tag een scoringspercentage van 99,81% heeft gehaald).

- 
6. Vermijd in de eerste stap onnodige combinaties van technieken zoals in de B varianten omdat dit hoge interface risico's introduceert (Keep it simple).
  7. Vermijd in de eerste stap een speciale behandeling voor buitenlandse kentekens en uitzonderingsgroepen zoals incidentele gebruikers, aanhangers, speciale categorieën voertuigen (keep it simple)
  8. Vermijd in een tussenstap een parallel betalingssysteem van vooraf inboeken / pre-paid en achteraf factureren post paid (keep it simple)

*Zonder eindbeeld geen tussenbeeld...*

Het blijft van belang om de eerste stap niet te zien als een losse opgave, maar als implementatiestrategie van Anders Betalen.

---

# 1. Via een eerste stap naar het eindbeeld

---

## 1.1 Naar een landelijke Kilometerprijs

Met de vaststelling van de Nota Mobiliteit heeft het Kabinet het besluit genomen tot de invoering van een Landelijke Kilometerprijs voor alle voertuigen in Nederland met een differentiatie naar tijd, plaats en milieukeurmerk van het voertuig. Hiermee is opvolging gegeven aan het advies dat de Commissie Nouwen in 2005 heeft uitgebracht.

## 1.2 Waarom een eerste stap?

Het ambitieniveau dat besloten ligt in het eindbeeld – een landelijke heffing naar plaats, tijd en milieukeurmerken – kent zijn gelijke niet in binnen- en buitenland. Het gaat om een stelselwijziging (afbouw BPM, MRB, Eurovignet) waarbij 8,5 miljoen voertuigen van een geavanceerd registratiemechanisme moeten worden voorzien om een kilometerheffing overal in Nederland mogelijk te maken. Technisch, logistiek, bestuurlijke en juridisch een enorme uitdaging.

Een versnelde implementatie van een dergelijk veelomvattend systeem in een complexe maatschappelijke omgeving tijdens deze kabinetsperiode brengt onbeheersbare risico's met zich mee. Het beleidsprogramma van het kabinet weerspiegelt ambitie (betekenisvolle en onomkeerbare eerste stap nog deze periode) maar ook realiteitszin (keuze van fasering richting eindbeeld).

### *Tekst Beleidsprogramma Kabinet Balkenende IV (juni 2007)*

Het kabinet neemt het eindbeeld dat door de leden van het Platform-Nouwen is ontwikkeld over. Een landelijke kilometerprijs gedifferentieerd naar tijd, plaats en milieu kenmerken wordt in Nederland ingevoerd.

Gezien de ernst van de fileproblematiek en de in het Coalitie akkoord opgenomen randvoorwaarden wordt deze kabinetsperiode een eerste uitvoerbare, betekenisvolle en onomkeerbare stap genomen op het gebied van een - binnen het eindbeeld passende - kilometerbeprijzing.

Parallel hieraan en onlosmakelijk hiermee verbonden wordt het eindbeeld uitgewerkt binnen de in het Coalitieakkoord opgenomen randvoorwaarden. Het kabinet neemt over de eerste stap na de zomer van 2007 een besluit.

Naar rato zullen de bestaande autobelastingen worden afgeschaft. Hiermee worden de lasten eerlijker verdeeld over de weggebruikers, doordat al vanaf de eerste betekenisvolle stap betaald wordt naar gebruik in plaats van naar bezit. Voor weggebruikers die relatief weinig, schoon en zuinig autorijden, zullen hierdoor de lasten dalen. Om schokeffecten door een abrupte omzetting van de aanschafbelasting (BPM) in

---

de kilometerprijs tegen te gaan zal een deel van de BPM in het Belastingplan 2008 en daarna worden omgebouwd in de Motorrijtuigenbelasting (MRB). De netto opbrengsten van de kilometerbeprijzing vloeien via het Infrastructuurfonds terug naar de verkeersinfrastructuur.

Een gefaseerde invoering dus met een gereduceerd ambitieniveau. Bijkomend voordeel van een gefaseerde invoering is dat voortschrijdend inzicht ( 'learning bij doing'), technisch, juridisch en organisatorisch, beter kan worden ingepast in het systeem.

### **1.3 Doel van deze analyse**

Met het oog op de ambitieuze planning voor de eerste stap is er voor gekozen om hiervoor uit te gaan van een publiek organisatiemodel. Op 6 juni is een Taskforce van publieke partijen geformeerd. Deze heeft als doel om een inhoudelijke beoordeling van varianten van de eerste stap van de kilometerprijs te geven ten behoeve van de Stuurgroepvergadering van 15 juli van directeuren van RDW, CJIB, Rijkswaterstaat en het Ministerie van Verkeer en Waterstaat. De uitvoeringstoets betreft geen politieke afweging over (maatschappelijke) wenselijkheid van varianten.

De varianten worden elk beoordeeld op de aspecten:

- doorlooptijd;
- geld;
- kwaliteit: betrouwbaarheid, uitvoerbaarheid handhaafbaarheid
- doorgroei-potentieel naar eindbeeld van de Kilometerprijs;
- risico's.

In de taskforce is de expertise samengebracht van:

- Dienst voor het Wegverkeer (RDW): kentekenregister, voertuigenmerken, digitaal kenteken, gegevensbeheer;
- Centraal Justitieel Incassobureau (CJIB): dwanginvordering van verkeersboetes (incasseren, coördineren en informeren);
- Rijkswaterstaat (RWS): Weginfrastructuur, Portalen en netwerk, Wegbeheer;
- Het Ministerie van Verkeer en Waterstaat, de projectorganisatie Anders Betalen voor mobiliteit die belast is met de voorbereiding van de Kilometerprijs;

### **1.4 Afbakening voorbehoud en verantwoording**

- De uitvoeringstoets heeft als doel om een inhoudelijke beoordeling van varianten van het eerste stap van de kilometerprijs te geven. De uitvoeringstoets betreft geen politieke afweging over (maatschappelijke) wenselijkheid van varianten.
- RDW, CJIB en RWS zijn inhoudelijk verantwoordelijk voor de door hen geleverde rapportbijlagen (die dient ter onderbouwing van dit rapport);

- 
- De projectorganisatie “Anders Betalen voor Mobiliteit” is redactioneel eindverantwoordelijk voor de hoofdtekst van het rapport.
  - Bijdragen moeten niet worden gelezen als een offerte;
  - De hier gekozen rolverdeling is een werkhypothese om tot een inhoudelijke onderbouwing te komen; deze hoeft niet overeen te komen met een uiteindelijke rolverdeling tussen (publieke) partners in een Kilometerprijs.
  - Deze rapporten en onderliggende rapportages gaan uit van een realisatie van de eerste stap van kilometerbeprijzing op (delen van) het AutoSnelWegenNet (ASWN). Het niet-ASWN deel van het HoofdWegenNet (HWN) maakt geen onderdeel uit van de rapportages.

### **1.5 Relatie eerste stap en eindbeeld Kilometerprijs**

De keuze is gemaakt om de totstandkoming van de eerste stap te koppelen aan realisering van het eindbeeld (geen tussenfase zonder eindbeeld). Deze randvoorwaarde komt terug in het beleidsprogramma van de regering. Deze koppeling tussen tussenfase en eindbeeld impliceert dat bij de inrichting van de tussenfase maatschappelijke technische, juridische financieel economische (w.o. variabelisatie) en organisatorische keuzes worden gemaakt die verdere evolutie van het systeem richting eindbeeld bij voorkeur vergemakkelijken maar in ieder geval niet belemmeren. Dit is dan ook de reden dat ook de doorgroeimogelijkheden naar een eindbeeld in dit rapport worden beschouwd

---

## 2. Beschouwde varianten

---

### 2.1 Mogelijkheden voor beperking reikwijdte systeem

Indien men zich een voorstelling maakt van het eindbeeld van de Kilometerprijs dan is dat een situatie waarin vrijwel ieder gemotoriseerd voertuig in Nederland op ieder –rijdend – moment, op elke locatie wordt geconfronteerd met een naar plaats, tijd en milieu afhankelijke heffing.

Bij de behoefte van een gefaseerde doorgroei naar het eindbeeld zijn in een eerste stap twee categorieën **beperkingen** denkbaar:

- Beperking van de reikwijdte van **DIFFERENTIATIE** naar plaats, tijd en milieu **in relatie tot netwerk**
- Beperking van de **DOELGROEP**

Iedere inperking kent zijn eigen voor- en nadelen. Schematisch weergegeven zijn de mogelijke beperkingen:

#### *Mogelijke beperkingen op eindbeeld*

DIFFERENTIATIE in relatie tot netwerk	DOELGROEPEN
A. Een heffing uitsluitend op een bepaald deel van het netwerk, voor een bepaald deel van de gereden kilometers: HWN, Regio, punten in netwerk	a. Wel/geen Vracht (of breder professioneel) en/of personenvervoer
B. Een heffing die in minder/niet differentieert op milieu	b. Wel/geen buitenlandse kentekens
C. Een heffing die minder/niet differentieert naar tijd	c. Wel/geen motorrijders
D. Een heffing die minder/niet differentieert naar plaats	d. Beginnen met doelgroepen binnen het personenvervoer (kentekens, nieuwe voertuigen, vrijwilligers etc.)

### 2.2 Criteria voor beoordeling van tussenfase varianten

Ten tijde van de commissie Nouwen waren er al een tiental varianten in beeld voor beprijzing. Die commissie heeft in 2005 uiteindelijk een advies uitgebracht voor een Landelijke Kilometerprijs voor alle voertuigen met een differentiatie naar tijd, plaats en milieukeurmerk van het voertuig en op het gehele wegennet (HWN, OWN). Tegenover de km prijs staat een variabilisatie van de vaste lasten.

Bij de keuze om de weg naar dit eindbeeld te faseren via een eerste stap zijn in interdepartementaal overleg opnieuw een reeks varianten uitgewerkt en vergeleken. Hierbij zijn de volgende beoordelingscriteria

---

gebruikt om te bepalen of een bepaalde invulling van een tussenfase al dan niet zou kunnen voldoen.



*Criteria ter beoordeling van varianten voor een tussenbeeld*

De tussenfase..	Uitwerking criterium
<b>..scoort op 'eerlijker' (naar gebruik) en 'beter' (milieu, congestie)</b>	Lastenneutraal, betalen naar gebruik (ervaren als 'eerlijk'), milieuvriendelijk en effectief in relatie tot congestie. Variant introduceert prijsprikkel en laat resultaten zien op al deze doelen en illustreert daarmee draagvlak en vermindert de druk op een te snelle uitrol van het eindbeeld
<b>..heeft, mede door eenvoud, politiek en maatschappelijk draagvlak</b>	De variant heeft brede maatschappelijke steun, wordt vertrouwd, begrepen en wordt mede vanwege eenvoud ervaren als eerste logische en rechtvaardige stap bij afbouw vaste belastingen. Het 'momentum' van het Platform Nouwen wordt behouden
<b>..heeft een <u>juridische fundament</u>, is <u>uitvoerbaar</u> en <u>handhaafbaar</u></b>	Totstandkoming nationale rechtsgrondslag systeem, handhaafbaar en conform EU normen interoperabiliteit en beprijzing wegvervoer. Systeem kent sluitende handhaving, is zich bewust van feit dat mate waarin gefraudeerd kan worden, bepalend kan zijn voor draagvlak
<b>..is projectmatig <u>beheersbaar</u> (tijdsfad, kosten, prestaties en risico)</b>	Resultaat 'op de weg' in 2010 technische en organisatorisch haalbaar. Technische en organisatorisch kader wordt zo ingericht dat risico's kunnen worden geminimaliseerd. Investerings en operationele kosten beheersbaar, verantwoord af te schrijven in relatie tot planning van het eindbeeld.
<b>..is op termijn <u>opschaalbaar</u> naar eindbeeld</b>	Systeem (wet, organisatie, acceptatie, techniek) zijn op te schalen/te gebruiken richting eindbeeld ('no regret'). Systeem moet kunnen evolueren. Geen strategische positie voor partij die hieraan in de weg kunnen staan. Variant levert relevante informatie voor invulling eindbeeld.

Bij dit advies ligt het zwaartepunt op beoordeling op deze punten:

- Beheersbaarheid van Tijd, Geld, Kwaliteit, risico's
- Migratiepotentie el naar eindbeeld

Deze rapportage beperkt de analyse zich voornamelijk tot een beschrijving van de uitvoerbaarheid van de publieke aanpak van de eerste stap van de kilometerprijs en het doorgroeipotentieel naar het eindbeeld. De overige criteria maken onderdeel uit van andere onderzoeken die ten grondslag liggen aan het Kabinetsbesluit Eerste Stap Kilometerprijs in Voorbereiding.

## 2.3 Varianten op hoofdlijnen




Op grond van de interdepartementale beoordeling van varianten zijn er twee hoofdvarianten aangedragen voor nadere uitwerking:

- A. Kilometerheffing op het hoofdwegennet voor alle voertuigen;
- B. Congestieheffing voor alle voertuigen in combinatie met een kilometerheffing voor vracht op het hoofdwegennet in heel Nederland.

Per variant zijn er verschillende technische uitwerkingen mogelijk:

- Registreren van voertuigen met een DSRC-tag in het voertuig en portalen met ontvangers langs de weg (DSRC staat voor Dedicated Short Range Communication, een algemene en beproefde techniek bij elektronische tolheffing, zoals bijvoorbeeld Liber-T in Frankrijk.)
- Registreren van voertuigen met kentekenregistratie ofwel: Automatic Number Plate Recognition (ANPR). Dit is de techniek die nu al wordt gebruikt bij trajectcontrole
- De heffing voor vracht in uitvoeren met GPS (satelietnavigatie). Hiervoor wordt elke vrachtwagen voorzien van een voertuigapparaat / On Board Equipment (OBE).

De combinatie van de twee hoofdvarianten A en B met de technische uitvoeringsmogelijkheden 1, 2 en 3 heeft vier uit te werken varianten opgeleverd:

<p><b>Variant A</b></p>  <p><b>Kilometerheffing</b> op het hoofdwegennet voor <b>alle voertuigen</b> <i>gecombineerd met:</i> een <b>extra toeslag (congestieheffing)</b> tijdens <b>spitsuren</b> voor <b>alle voertuigen</b></p>	<p><b>Variant B</b></p>  <p><b>Congestieheffing</b> op drukke plaatsen voor <b>alle voertuigen</b> <i>gecombineerd met:</i> een <b>platte kilometerheffing</b> op hoofdwegennet voor <b>vracht</b> </p>
<p><b>Variant A1:</b> Op basis van DSRC (tags)</p> <p><b>Variant A2:</b> Op basis van ANPR (nummerplaatherkenning)</p>	<p><b>Variant B1:</b> Op basis van GPS OBEs (vracht) en DSRC of ANPR (personen)</p> <p><b>Variant B2:</b> Op basis van DSRC (vracht en personen) en ANPR (personen op congestiegebieden)</p>

Er is nog geen keuze gemaakt tussen deze varianten. Met de tussenfase wordt ook een start gemaakt met de variabilisatie van de huidige vaste autobelastingen. Ter compensatie van de te betalen kilometerprijs zal geleidelijk de BPM en MRB gereduceerd worden teneinde lastenneutraliteit voor de weggebruiker te waarborgen.

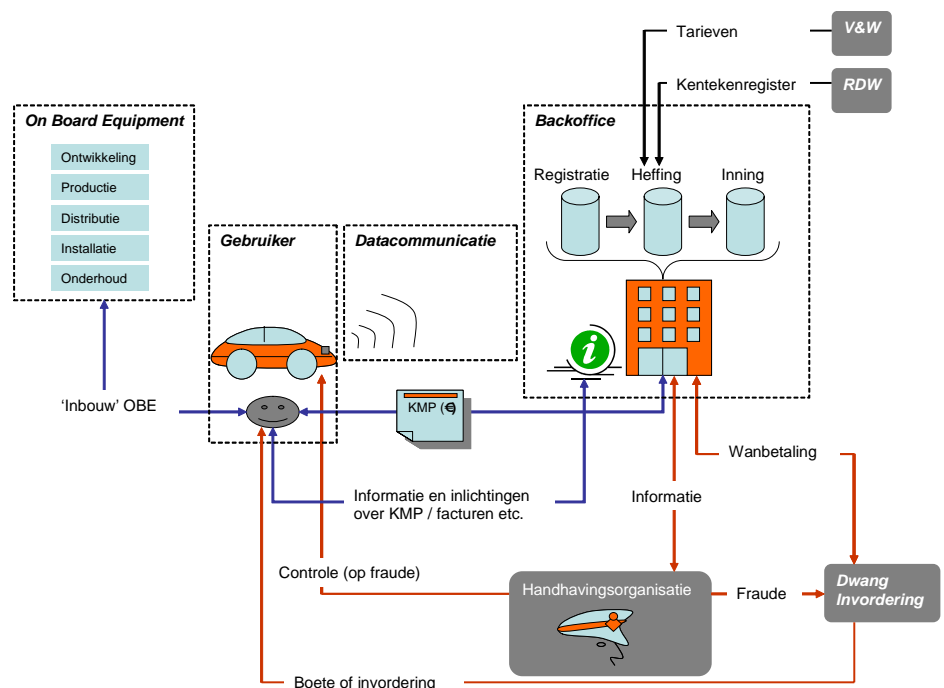
# 3. Systeembeschrijving per variant

## 3.1 Generieke componenten van de eerste stap

Een landelijke kilometerprijs kent de volgende generieke componenten:

- Een voertuigapparaat in elk deelnemend voertuig, de zogenaamde OBE (On Board Equipment). Alleen in variant A2 is deze niet nodig door volledig gebruik van nummerplaatherkenning;
- Wegkantssystemen voor registratie en handhaving;
- Datacommunicatie tussen wegkantstelsysteem en de backoffice;
- Backoffice en frontoffice. De backoffice is het rekenhart van het systeem dat alle verplaatsingsgegevens omzet tot factuurregels en de inning verzorgt. De frontoffice is het herkenbare loket voor de gebruiker;
- Handhaving door middel van apparatuur en staande houding;
- Dwanginvordering van wanbetalers en boetes bij overtreding.

Schematisch ziet dit generieke kilometerprijs systeem er als volgt uit:



**Figuur 3-1** Generiek systeemconcept voor de kilometerprijs: bij variant A1 worden DSRC tags in de auto bij passage herkend door een portaal. Bij variant A2 met keuze voor ANPR techniek is er geen hulpmiddel in het voertuig nodig en worden kentekens van passerende voertuigen automatisch herkend en doorgezonden naar de backoffice.

---

## 3.2 Variant A: algemeen

*Wie betaalt wat, waar?*

De weggebruiker, in beginsel de eigenaar van het voertuig, betaalt een prijs per kilometer, gedifferentieerd naar tijd, en plaats en milieukeurmerk van het motorrijtuig, voor het gebruik van het hoofdwegennet (HWN).

Het betreft zowel vracht- als personenvervoer. Voertuigen met buitenlands kenteken moeten ook betalen

De heffing gaat uit van een tarief per verreden kilometer.

Er is tariefdifferentiatie naar voertuigkenmerken als in de huidige MRB.

In de spitsuren geldt een toeslag op aangewezen drukke wegsegmenten. De toeslag is een bedrag per km, dat niet afhankelijk is van voertuigkenmerken. Sommige congestiegevoelige segmenten hebben een heffing in de ochtendspits, sommige in de avondspits en sommige zowel in de ochtend- als avondspits. Het is in deze rapportage verondersteld dat het mogelijk is dat er in tarief een onderscheid wordt gemaakt naar twee of drie verschillende congestieniveaus (op basis van de I/C verhouding, een maat voor verkeersintensiteit). Om 'shokeffecten' aan de randen van de heffingsvensters te voorkomen, is hier verondersteld dat gewerkt kan worden met een trapsgewijze opbouw en afbouw van het tarief.

Nader te bepalen is of de heffing ook geldt op het niet-autosnelwegen deel (ca. 800 km) van het HWN. Voor wat betreft kosten en planning is hier in deze studie niet vanuit gegaan.

## 3.3 Variant A1 Kilometerheffing met DSRC tags

### **DRSC Technologie**

In het geval van Dedicated Short Range Communication (DSRC) wordt ieder voertuig uitgerust met een zogeheten 'tag'. Een apparaat dat reeds nationaal (Westerscheldetunnel) en internationaal wordt toegepast om gebruikers van tolwegen te laten betalen zonder stoppen. Het apparaat dient zichtbaar geplaatst te worden tegen de voorruit. Er zijn circa 8,5 miljoen tags nodig om alle voertuigen uit te rusten. De 'tag' wordt gedetecteerd met wegkantsystemen. Het wegkantsysteem bestaat uit een portaal met een 'beacon' dat passerende tags herkent en passagegegevens doorzendend naar de backoffice.

### **Voertuigvoorziening**

Alle voertuigen die op het HWN rijden moeten voorzien zijn van een DSRC-tag.

*Gecontroleerde versus ongecontroleerde distributie*

---

De tag kan bijvoorbeeld eenvoudig door de gebruiker zelf tegen de voorruit worden bevestigd of in het kader van de APK keuring door de APK keuringstations gecontroleerd worden aangebracht. In een periode van 12 maanden wordt hiermee circa 82% van het totale wagenpark afgedekt, distributie van de nog niet geregistreerde tags wordt verzorgd via de reguliere automaterialentoeleveranciers. De RDW geeft aan dat een gecontroleerde inbouw voordelen heeft omdat dan al de werking van de tag kan worden gecontroleerd. Een niet gecontroleerde verplichte bevestiging en registratie is uiteraard ook mogelijk. Bij een niet gecontroleerde bevestiging is de voertuigeigenaar zelf verantwoordelijk voor de bevestiging van de tag (vergelijkbaar met de situatie in Oostenrijk). Controle van de werking na bevestiging vindt dan plaats via de eerste ANPR poort waar het voertuig langsrijdt. Het voordeel van deze wijze van distributie van de tags is dat slechts een doorlooptijd van enkele maanden benodigd is. De tag bevat een uniek nummer dat bij de passage van een heffingsportaal wordt geregistreerd mbv DSRC. Zo kunnen de passages per tag worden geregistreerd.

#### *Typen tags*

Er zijn twee soorten tags:

- Post-paid tag voor personenvoertuigen met Nederlands kenteken. Deze tag is logisch gekoppeld aan een kenteken. Het RDW register bevat voor ieder kenteken de kenmerken die bepalend zijn voor het tarief.
- Pre-paid tag voor personenvoertuigen<sup>1</sup>. Deze is bedoeld voor, buitenlanders (indien van toepassing) en gebruikers die anoniem willen deelnemen. De prepaid tag heeft een voorziening (LED en/of buzzer) om een indicatie te geven bij een laag resterend saldo Tag voor vrachtwagens. (Hiervan bestaat ook weer een pre-paid variant voor vrachtwagens met buitenlands kenteken).

Voor de pre-paid tags is gemakkelijke verkrijgbaarheid belangrijk. Hiertoe zijn er uitgifte- en opwaardeervoorzieningen bij benzinstations nodig.

#### **Wegkantsystemen**

Wegkantsystemen bevinden zich op portalen met een verbinding naar CVR's (betonnen huisjes voor de VIC<sup>2</sup> met apparatuur). Het wegkantsysteem bestaat uit DSRC zendontvangers, hardware voor het aansturen van de communicatie en verwerken van de gegevens, opslagcapaciteit en een voorziening voor communicatie met de backoffice (zie onder datacommunicatie).

---

<sup>1</sup> Aangetekend moet worden dat het gebruik van prepaid tags een voorlopige werkhypothese is. Het introduceren van prepaid tags wordt door een aanzienlijk aantal betrokkenen als een complicerende maatregel gezien. Er zijn ook maatregelen denkbaar die privacy kunnen waarborgen zonder de noodzaak van prepaid tags. Hierbij moet gedacht worden aan de privacy-enabling maatregelen die ook bij ANPR worden voorgesteld. Dit wordt nader uitgezocht.

<sup>2</sup> Het VICnet is het datacommunicatienetwerk van RWS (glasvezel).

---

Voor de portalen kan voor een groot deel gebruik worden gemaakt van bestaande portalen. Rijkswaterstaat geeft aan dat circa 558 portalen extra moeten worden geplaatst om ieder wegsegment op het hoofdwegennet (A wegen als ook N wegen) (in totaal 939) van het HWN af te dekken. Indien alleen op de A wegen (741 wegsegmenten) wordt geheven zijn nog circa 408 nieuwe portalen nodig. De bestaande portalen dienen voorzien te worden van een 'beacon'. De bestaande portalen op het HWN zijn in eigendom van Rijkswaterstaat (RWS). RWS is ook verantwoordelijk voor plaatsing, beheer en onderhoud van de bestaande portalen.

Naast wegkantapparatuur voor de heffing is er ook wegkantapparatuur benodigd voor de handhaving. Een deel van de wegkantsystemen kan tevens worden ingericht als handhavingopstelling, b.v. in een verhouding 1 op 9. Bij het passeren van een voertuig dat niet voorzien is van een geldige tag, of waarvan de tag is geregistreerd op een blacklist, maakt de opstelling een digitale foto van het kenteken. Het systeem moet daartoe behalve met DSRC zendontvangers ook uitgerust zijn met een voertuigdetectiesysteem (waarschijnlijk o.b.v. laserscanners) en camera's met IR-flitsers. De eisen aan data-opslag en communicatie zijn voor deze opstelling ook groter, vanwege de omvang van de digitale foto's.

#### **Datacommunicatie**

De wegkantsystemen dienen in verbinding te staan met de backoffice. Deze verbinding kan gebruik maken van het bestaande datacommunicatienetwerk (glasvezelnetwerk) van Rijkswaterstaat, het VICnet. Naar verwachting is als gevolg van de plaatsing van extra wegkantsystemen op het gehele hoofdwegennet ook uitbreiding van het VICnet nodig inclusief plaatsing van 22 nieuwe CVR's (Centrale VIC net ruimtes). De Rijkswaterstaat verwacht dat mede door de uitbreiding van het VIC net de capaciteit van VICnet toereikend is voor de extra functionaliteit uit hoofde van AbvM in de verschillende varianten. Rijkswaterstaat geeft daarnaast aan dat bij geringe datavolumes en afwezigheid van glasvezelinfrastructuur (bijvoorbeeld op plekken op het onderliggend wegennet indien heffing noodzakelijk wordt geacht) aangesloten kan worden op de standaard dienst draadloze communicatie via GPRS (redundant). Bij afwezigheid van glasvezelinfrastructuur wordt bij hoge datavolumes aangesloten op de standaard dienst Locatie Ontsluiting (LO) enkel met een ingekochte verbinding. Evenals de portalen is het VICnet in beheer bij RWS.

#### **Backoffice en frontoffice**

De backoffice is het rekencentrum van het systeem, hier worden de registraties van alle registratiepunten verzameld en de totale kosten bijgehouden per voertuig ID (tag) berekend op basis van de vastgestelde tariefstructuur en de afgelegde wegsegmenten/tijdstippen.

De frontoffice is het herkenbare loket voor de automobilist. Hier moeten klanten terecht kunnen met vragen en klachten over het systeem, de apparatuur, de tarieven, ontvangen facturen etc. Hiervoor is een Client Relation Management (CRM) systeem nodig en moeten

---

verschillende communicatiekanalen ondersteund worden (telefoon, internet, schriftelijk).

*Betaalwijze: achteraf of voorruit*

De backoffice verzorgt de facturering en inning. Dwanginvordering bij wanbetaling en inning van boetes kan verlopen conform bestaande systematiek zoals bijvoorbeeld al gehanteerd worden bij het CJIB. In de back-office wordt een blacklist bijgehouden van notoire wanbetalers. Er zijn twee groepen betalingen:

- Post-Paid; het hoofdsysteem kent betaling achteraf (post-paid betaalwijze). Hierbij ontvangt de kentekhouder periodiek een factuur (deels papier, maar zoveel mogelijk elektronisch). Voor de betaling ligt het voor de hand de standaard betaalmethoden te ondersteunen zoals automatische incasso, girale overschrijving, kasstorting.
- Pre-paid klanten kunnen hun tegoed opwaarderen op de servicepunten. Giraal opwaarderen onder vermelding van het tagnummer is ook mogelijk.

*Servicepunten*

Onderdeel van de frontoffice zijn in deze variant ook servicepunten, (b.v. bij benzinestations en postkantoren) deze zijn noodzakelijk voor de volgende functies:

- Uitgifte van prepaid tags voor incidentele gebruikers. Hierbij kan een statiegeld/borg worden gevraagd<sup>3</sup>. De voor de heffing relevante voertuigkenmerken worden vastgelegd, waarbij eventueel het kentekenbewijs moet worden overlegd.;
- Inname van prepaid tag. Incidentele gebruikers kunnen de tag weer inleveren. Hierbij moet het restsaldo en eventueel het statiegeld worden teruggegeven. Eventueel moet gecontroleerd worden of de tag in goede staat wordt teruggegeven;
- Opwaarderen van het prepaid tegoed van de tag;
- Eventueel: controleren goede werking van een tag;
- Eventueel: uitgifte van een vignet.

Het servicepunt moet voorzien zijn van een koppeling met de backoffice voor het doorgeven van een uitgiftefeit met vermelding ID, tariefklasse en het aangelegde tegoed. Ook moet een inname geregistreerd worden waarbij het restsaldo moet worden uitgeboekt. Er wordt vooralsnog van uitgegaan dat er geen voertuigkenmerken in de tag worden geschreven bij uitgifte van de prepaid-tag, dit wordt alleen in het centrale systeem van de backoffice bijgehouden.

Uit kostenoverweging verdient het aanbeveling bovenstaande processen zoveel mogelijk via self-service automaten te ondersteunen.

## **Handhaving**

---

<sup>3</sup> Statiegeld stimuleert het terug brengen van de tag als deze niet meer wordt gebruikt en maakt ook het blacklist management voor onvoldoende saldo gemakkelijker.

---

De handhaving is voor een belangrijk deel gericht op het registreren van kentekens van voertuigen die niet op geldige wijze aan het systeem deelnemen (non-compliant users). Ze hebben geen (geldige) tag of onvoldoende saldo.

#### *Hoofdprincipes handhaving*

Voor handhaving zijn er drie hoofdprincipes:

- vaste handhavingsapparatuur langs de weg;
- mobiele handhavers met mobiele apparatuur;
- registercontrole van gegevens in de backoffice op afwijkingen, geconstateerde overtreders worden op de blacklist geplaatst (datamining).

Bovenstaande handhavingsvormen kunnen worden gehanteerd in de varianten A1 en de B varianten. Bij de A2 variant zal handhaving voornamelijk bestaan uit datamining methodieken aan de backoffice aangevuld met aanvullende ad-hoc controles op kentekenfraude.

De handhavingorganisatie bepaalt of er sprake is van een overtreding en legt eventueel een sanctie op. De verdere afhandeling, inclusief mogelijkheden van bezwaar en beroep, is vergelijkbaar met die bij andere overtredingen. Voor wat betreft handhaving, in bijzonder het toezicht op het geplaatst hebben van een 'tag' kan gebruik gemaakt worden van het Korps Landelijke Politiediensten (KLPD).

#### *Vaste handhavingopstelling*

Hiervoor kunnen de reguliere portalen van het systeem worden uitgerust met handhavingapparatuur. Plaatsing ervan maakt onderdeel uit van de handhavingstrategie.

#### *Verplaatsbare handhavingopstelling*

Om het verrassingseffect van een controle te vergroten, wordt ook gewerkt met verplaatsbare handhavingopstellingen, die langs de weg kunnen worden opgesteld (geen wegafsluitingen nodig). Deze kunnen gekoppeld worden aan een heffingsysteem (zie Oostenrijk) of geheel autonoom werken.

De handhavingapparatuur bestaat uit een DSRC-zendontvanger om tags uit te lezen en een camera om kentekens van overtreders te registreren. Kentekens kunnen ook vergeleken worden met een blacklist. Op basis van gegevens uit vaste of mobiele handhavingopstellingen kan verder op de weg een standhouding worden verricht.

Voor controle op de variabele parameters bij vracht wordt gebruik gemaakt van automatische voertuigclassificatie. De controle op de voertuigcategorie bij pre-paid tags, kan via steekproefsgewijze kentekenregistratie uitgevoerd worden. Hiervoor kan een mobiele handhavingopstelling gebruikt worden. De mobiele posten kunnen zich bevinden in voertuigen die met het verkeer meerijden.



---

### **Dwanginvordering**

Voor het innen van betaling en boetes bij overtreding wordt een beroep gedaan op de daartoe aangewezen handhavende organisatie.

### **Observatie**

Deze variant A1 is de enige beschouwde variant waarbij in principe alle Nederlandse voertuigen van een tag moeten worden voorzien.

## **3.4 Variant A2 Kilometerheffing met ANPR**

### **Kentekenherkenning met ANPR**

Variant A2 is identiek aan variant A1 alleen wordt gebruik gemaakt van ANPR technologie (automatische kentekenherkenning).

Camera's boven de weg nemen afbeeldingen van de nummerplaat. Deze camera's worden zowel geplaatst op bestaande als nog te plaatsen portalen. Vergelijkbare techniek wordt in opzet nationaal (trajectcontrole) en internationaal (handhaving wereldwijd en stadsheffing Londen en Stockholm) toegepast. Opgemerkt moet worden dat de opzet en doel van deze systemen anders is dan voor de beoogde kilometerheffing en derhalve niet 1-op-1 vergelijkbaar. In Londen en Stockholm worden niet de gereden kilometers geregistreerd, maar veel meer het verblijf in een zone. Bij de trajectcontrole gaat het om het registreren van snelheidsovertreding op een bepaald traject. Op basis van de passagegegevens wordt periodiek een factuur opgemaakt en naar de betreffende kentekenhouder gestuurd.

### **Voertuigapparaat niet nodig**

Bij toepassing van ANPR is er geen voorziening in het voertuig nodig enkel de bestaande kentekenplaat volstaat. Opgemerkt moet worden dat voor buitenlandse kentekens geen direct alternatief voorhanden is, zoals pre-paid dat bij A1 kan zijn.

### **Wegkantsystemen**

Het wegkantsysteem is vergelijkbaar aan variant A1, met het verschil dat er nu ANPR camera's en systemen aan de portalen worden bevestigd. De apparatuur kan bestaan uit camera's, voertuigdetectiesystemen (waarschijnlijk laserscanners<sup>4</sup>), een wegkantcomputer, opslagcapaciteit en een voorziening voor communicatie met de backoffice (als bij A1). In deze rapportage is ervan uitgegaan dat camera's de kentekenplaat aan voorzijde van het voertuig registreren. Registratie van motorfietsen is daardoor niet mogelijk. Indien ook registratie aan de achterzijde benodigd is heeft dat vooral consequenties voor de kosten van deze variant (extra portalen, extra datacommunicatie (zie ook kostenparagraaf later in dit rapport)).

### **Backoffice en frontoffice**

Om de passagegegevens te kunnen sorteren per voertuig moeten eerst de kentekens uit de digitale foto's worden herkend. Dit kan voor een groot deel automatisch (ANPR). De Rijkswaterstaat geeft aan dat de

---

<sup>4</sup> Duurder dan lussen, maar betere performance en minder onderhoud nodig.

---

automatische herkenning mogelijk slechts 70% bedraagt. Dat betekent dat het resterend deel van de registraties handmatig moet worden herkend. Dit heeft kostenconsequenties (extra aantal FTE's voor verwerking). In dit rapport is vooralsnog ervan uitgegaan dat de automatische herkenning op 95% ligt. Op het ogenblik wordt hiernaar een apart onderzoek uitgevoerd. Er moet rekening gehouden worden met registraties die geen leesbaar kenteken opleveren, en met fouten in de herkenning (het systeem registreert automatisch een verkeerd kenteken waardoor de kentekenuhouder eventueel een foutieve rekening ontvangt (zowel bij ANPR als bij handmatige herkenning). Het herkenningspercentage en de personele inzet voor handmatige herkenning vormt een aanzienlijke kostenpost voor deze variant, en aanzienlijke gevoeligheid voor schommelingen in prognosen. Uit berekeningen van RDW blijkt dat 1% minder betrouwbaarheid (= herkende kentekens) tot ca. 500 FTE meer bezetting in de backoffice leidt. Aan de hand van het TNO-onderzoek dat op dit moment wordt uitgevoerd kan worden ingeschat wat de betrouwbaarheid is van de automatische herkenning. Zoals eerder in dit rapport geconstateerd wordt ANPR zeker in regio's van beperkt(er) omvang, zoals bijvoorbeeld in Londen, al succesvol toegepast, weliswaar gebaseerd op een ander heffingsregime (verblijf i.p.v. traject)

*Betaalwijze: alles achteraf*

Het vaststellen van de verschuldigde bedragen gebeurt altijd achteraf. Facturatie is identiek aan variant A1 postpaid.

**Vereenvoudiging ten opzichte van variant A1**

In opzet kunnen backoffice en frontoffice beduidend eenvoudiger zijn dan in de A1 variant omdat bij gebruik van ANPR:

- geen prepaid<sup>5</sup> stelsel mogelijk is /nodig is;
- geen servicepunten nodig zijn voor (prepaid) tags.

Voor voertuigen met een buitenlands kenteken is het bepalen van de houder niet mogelijk. Mogelijk kunnen met de omringende landen afspraken worden gemaakt om te assisteren bij de inning<sup>6</sup> wanneer een nader te bepalen limietbedrag is bereikt<sup>7</sup>. Voor incidentele buitenlandse gebruikers komt dit de-facto neer op een vrijstelling.

**Handhaving**

Omdat in deze variant ANPR de hoofdtechniek is, valt ze af als handhavingmiddel (zoals toegepast in variant A1). Voor wat betreft de wegkant, zijn er in variant A2 geen aparte handhavingssystemen nodig.

---

<sup>5</sup> Aangetekend moet worden dat het gebruik van prepaid tags een voorlopige werkhypothese is. Het introduceren van prepaid tags wordt door een aanzienlijk aantal betrokkenen als een complicerende maatregel gezien. Maatregelen die privacy kunnen waarborgen zonder de noodzaak van prepaid tags worden nader uitgewerkt .

<sup>6</sup> De minimale variant hiervan is het verstrekken van kentekenuhoudergegevens.

<sup>7</sup> Er zijn precedentes in belastingverdragen en voor inning van boetes bij verkeersovertradingen. Dit is echter een nieuwe situatie.

---

Wel zijn extra controles op de weg voorzien waarbij waargenomen kentekens automatisch vergeleken worden met een lijst van wanbetalers en valse kentekens. Hierbij kan aangesloten worden bij de apparatuur/systematiek die nu al bij de politie in gebruik is (CATCH-KEN).

De handhavingorganisatie bepaalt of er sprake is van een overtreding en legt eventueel een sanctie op. De verdere afhandeling, inclusief mogelijkheden van bezwaar en beroep, is vergelijkbaar met die bij andere overtredingen.

### **Observaties**

Deze variant heeft als sterk punt dat er geen voertuigapparaat nodig is en dat de backoffice en frontoffice een eenvoudige organisatiestructuur hebben ten opzichte van de andere varianten omdat er geen servicepunten nodig zijn en er geen prepaid stelsel hoeft te worden opgetuigd. Daar staan beperkingen tegenover:

- ANPR heeft een lager herkenningpercentage dan DSRC, een deel van de onherkenbare foto's moet softwarematig en eventueel handmatig worden gecorrigeerd. Daarnaast kan het voorkomen dat het systeem automatisch een verkeerd nummerbord herkent, waardoor de kentekenhouder mogelijk een verkeerde factuur ontvangt. Dit kan risico's voor het draagvlak voor de Kilometerprijs met zich meebrengen. Er vindt nog een nader onderzoek door TNO plaats om de betrouwbaarheid van ANPR te onderbouwen.
- Juist op druk bereden trajecten (congestie) neemt de herkenninggraad van ANPR af omdat voertuigen te dicht op elkaar rijden.
- Deze variant is onzeker voor wat betreft de oplossing voor voertuigen met buitenlands kenteken omdat toegang tot buitenlandse kentekenregisters (nodig voor voertuigkenmerk) en invordering aldaar nog niet voor alle landen geregeld is.
- Voor privacybescherming gebruikt deze variant op deze schaal en deze dataomvang een nog niet 'proven' technologie door middel van pseudonymisering. Met deze technologie worden kentekens eerst omgezet naar een niet naar een specifieke kentekenhouder te herleiden code.

## **3.5 Variant B: Algemeen**

Variant B wijkt op de volgende onderdelen af van de variant A:

*Wie betaalt wat, waar?*

- Personenauto's betalen uitsluitend op wegvakken die als congestiegevoelig worden aangemerkt.
- Vrachtauto's betalen voor gebruik van het Hoofdwegennet (identiek aan variant A). De prijs is afhankelijk van de plaats en tijd.

---

### *Technologie*

- Voor wat betreft personenauto's kan net als in variant A gebruik gemaakt worden van ANPR en/of DSCR technologie.
  
- Voor wat betreft vrachtwagens geldt dat deze uitgerust dienen te worden met een apparaat dat het mogelijk maakt op basis van GPS technologie het gebruik te registreren, een zogeheten GPS OBE (On Board Equipment) in combinatie met inboekfaciliteiten. Dergelijke technologie is in gebruik in Duitsland en Zwitserland. Alternatief kan voor vrachtwagens ook gebruik gemaakt worden van ANPR of DSRC technologie.
  
- Consequenties van deze variant ten opzichte van variant A zijn:
  - Minder wegekantsystemen omdat wegekantsystemen uitsluitend geplaatst dienen te worden op congestiegevoelige wegvakken (uitgaande van GPS voor vrachtwagens);
  - Ontwikkeling, distributie en beheer van On Board Equipment (OBE) voor vrachtvervoer om gebruik kunnen registreren op basis van GPS technologie;
  - Meer complexe integratie van backoffice met zowel tags (eventueel) als ANPR als OBE (GPS) als ook inboeken via internet.

---

### 3.6 Variant B1: Vracht met GPS, congestie met DSRC en ANPR

#### GPS Voertuigapparaat voor vracht

Vrachtvervoer maakt gebruik van een GPS OBE die gegevens over het weggebruik (voor zover op het HWN) registreert op basis van satellietnavigatie. Periodiek worden de opgeslagen gegevens via mobiele communicatie naar de backoffice gestuurd.

Omdat het installeren van de OBE in het voertuig bij een APK erkend bedrijf moet plaatsvinden en een flinke tijd in beslag neemt (circa 4 uur), is het geen oplossing voor incidentele gebruikers uit het buitenland. Hiervoor wordt een inboekfaciliteit met automaten bij bijvoorbeeld benzinstations en wegrestaurants en via internet geboden. De inboekfaciliteit geeft gebruikers de mogelijkheid zonder gebruikmaking van voertuigapparatuur te voldoen aan de betalingsverplichting. Voor vrachtverkeer betekent dit dat ook handhavingscamera's en voertuigdetectie voor handhaving nodig is op het gehele hoofdwegennet. Ook hier geldt immers dat zowel de OBE GPS als het inboeken gecontroleerd moet kunnen worden. Voor de vaste handhavingsopstellingen wordt een dichtheid aangenomen van 1 handhavingsportaal op elke 9 wegsegmenten.

De technologie voor de OBE GPS is weliswaar complex en relatief nieuw maar vergelijkbaar met de technologie in Duitsland en Zwitserland. Voor de GPS technologie is nog geen beschikbare Europese standaard beschikbaar en bestaat er nog geen 'multi vendor' markt. Dit impliceert dat voor de OBE GPS aangesloten dient te worden bij de reeds operabele operators van de vrachtwagenheffing om voor 2010 het systeem te kunnen introduceren.

De DSRC technologie is gebaseerd op betrouwbare en bewezen technologie die inmiddels in vele landen wordt toegepast. De beschikbare DSRC CEN standaard voor 5,8 GHz garandeert open en leveranciersonafhankelijke oplossingen en een multi-vendor markt. Tevens biedt de CEN standaard de mogelijkheid tot bredere Europese interoperabiliteit.

#### Personenvervoer: Tag of ANPR

Personenvervoertuigen kunnen in variant B gebruik maken van een tag als bij A1. Wederom is er een post-paid en een pre-paid variant. In tegenstelling tot bij variant A1 is de tag niet verplicht. De keus is hierbij aan de gebruiker. Incidentele gebruikers worden gefactureerd op basis van kentekenplaatherkenning ANPR. Bijvoorbeeld met een korting op het tarief kan gezorgd worden dat de frequente gebruiker een tag koopt, als tegenprestatie voor de lagere verwerkingskosten.

#### Wegkantsystemen

Het wegkantsysteem voor de congestieheffing bestaat uit DSRC-zendontvangers, camera's, voertuigdetectie- en classificatiesystemen, een wegkantcomputer, opslagcapaciteit en een voorziening voor communicatie met de backoffice. Camera's registreren de voorkant van

---

het voertuig, omdat anders mogelijk alleen het kenteken van de aanhanger zichtbaar is. De heffingssystemen zijn uiteraard alleen nodig op de wegen waar de congestieheffing is ingesteld.

Op het overige deel van het HWN bevinden zich vergelijkbare systemen die echter alleen dienen voor de handhaving van de vrachtwagenheffing.

### **Backoffice, frontoffice, servicepunten**

Voor het vrachtwagensysteem moeten – afhankelijk van de gekozen oplossing – de door de GPS OBE opgestuurde gegevens eerst nog vertaald worden naar afgelegde segmenten of afstand. Facturatie, betaling en CRM zijn identiek aan variant A1 post-payment.

Daarnaast zijn er servicepunten bij benzinestations nodig om het inboeken mogelijk te maken voor incidentele gebruikers in de categorie vracht. Dit kan bijvoorbeeld met automaten bij benzinestations worden gefaciliteerd, vergelijkbaar met die bij de Duitse LKW-Maut.

Voor personenvoertuigen is de oplossing een combinatie van A1 en A2. Daarmee zijn de eisen aan backoffice en frontoffice vergelijkbaar aan variant A1 met de volgende verschillen:

- Er zijn servicepunten nodig voor het tag-systeem, analoog aan variant A1. Het aantal servicepunten kan echter lager zijn, omdat het heffingsgebied kleiner is en er bovendien het alternatief bestaat van betalen op kenteken.
- Het parallel opereren van vijf stelsels stelt hoge eisen aan verwerking en synchronisatie van gegevensbestanden in de backoffice. Deze vijf systemen zijn: Tag systeem met post-paid (1) en pre-paid (2), kentekenherkenning (3) en een separaat stelsel voor de kilometerheffing bij vracht met een OBE (4) en inboeken via servicepunten en internet (5).

### **Handhaving**

Vaste handhavingsofstellingen als bij variant A1 dienen tevens als handhavingsofstellingen voor het vrachtwagensysteem. Verder zijn mobiele controlesystemen voorzien, zoals bij A1. Backoffice handhaving grotendeels als bij A1. Het systeem voor vracht zorgt wel voor extra complexiteit.

### **Observaties**

- Deze oplossing is de meest complexe, omdat gelijktijdig een GPS-, DSRC-, ANPR- en inboekingsysteem moet worden gerealiseerd.
- Inboeken voor het congestietarief (buitenlands vrachtverkeer) is niet goed mogelijk. Bij inboeken voorafgaand aan de reis is het tijdstip wanneer een bepaald wegsegment wordt bereden niet met voldoende zekerheid te bepalen. Achteraf aangeven is theoretisch mogelijk maar ook geen praktische oplossing.

---

### 3.7 Variant B2: vracht met DSRC, congestie met DSRC / ANPR

#### DSRC voor vracht en personenvervoer

Voor vrachtwagens is de systematiek identiek aan A1: de tag is verplicht op het HWN en er is naast de post-paid tag op kenteken een mogelijkheid bij de servicepunten/benzinestations een pre-paid tag te kopen.

Voor personenvoertuigen is de systematiek die van B1: de tag is niet verplicht, maar is voordelig voor frequente gebruikers. Er bestaat een post-paid en een prepaid variant.

#### Incidentele gebruikers personenvervoer met ANPR

Incidentele gebruikers kunnen gebruik maken van betalen op kenteken als beschreven bij A2.

#### Voertuigvoorziening

- Voor vrachtvervoer: zie A1, de tag is verplicht.
- Voor personenvervoer: als bij B1, gekozen kan worden voor een tag of kentekenregistratie

#### Wegkantsystemen

Het wegkantsysteem voor de vrachtwagenheffing is als beschreven bij variant A1. Ten behoeve van de handhaving wordt een deel van de opstellingen buiten het congestiegebied voorzien van detectie- en kentekenregistratie. Omdat alleen vrachtverkeer heffingsplichtig is, is het van belang dat de handhavingsoptellingen ook voorzien zijn een voertuigclassificatieonderdeel<sup>8</sup> om onderscheid kunnen maken tussen vracht- en personenvoertuigen. Op de segmenten waar de congestieheffing geldt, wordt overal uitgegaan van een uitgebreid wegkantsysteem als beschreven bij B1.

#### Backoffice, Frontoffice en servicepunten

Deze processen zijn een combinatie van A1 en A2.

Er zijn servicepunten nodig voor het tag-systeem, analoog aan variant A1. Capaciteit van de servicepunten kan lager zijn dan bij A1, omdat een flink deel van de Nederlandse voertuigen niet te maken krijgt met de heffing dan wel kiest voor betalen op kenteken. De servicepunten bij benzinestations in de grensstreken zijn nodig om buitenlands vrachtverkeer te faciliteren.

#### Handhaving

Vaste opstellingen als beschreven in A1.

Verder zijn controlevoertuigen voorzien, analoog aan A1.

Backoffice handhaving grotendeels als bij A1.

#### Observaties

---

<sup>8</sup> Laserscanners bieden hiervoor een goede oplossing.

---

Deze variant heeft de meeste overeenkomsten met variant A1; waarbij voor vracht op het hele HWN wordt betaald per kilometer met DSRC en personenvervoer en vracht met dezelfde DSRC techniek betaald in congestiegebieden. Voor incidentele gebruikers personenvervoer is er terugval op ANPR. Dit betekent dat in congestiegebieden een dubbel systeem van DSRC en ANPR nodig is als in variant B1. Qua complexiteit is deze variant de een na ingewikkeldste, minder complex dan B1, maar complexer dan A1 en A2 omdat de wegkantsystemen per locatie zowel bruikbaar moeten zijn voor de kilometerheffing voor vracht (plat en congestie) als congestieheffing op congestielocaties voor personenvervoer.



---

## 4. Interfaces en systeemintegratie

---

### 4.1 Interfaces binnen het systeem

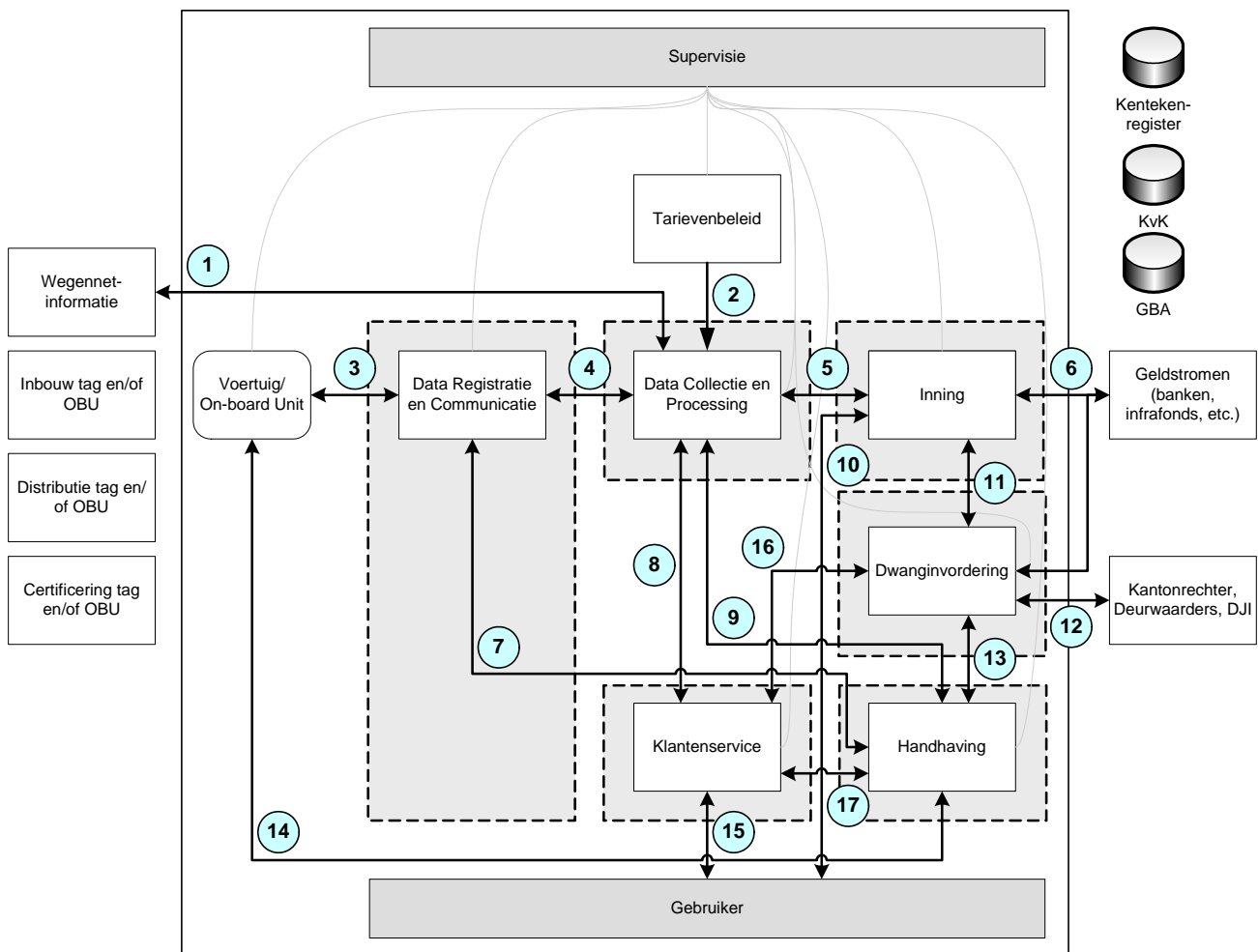
In elke tussenvariant voor een kilometerprijs werken verschillende organisaties en verschillende systemen samen. Deze samenwerking verloopt via technische dan wel procedurele interfaces. Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de geïdentificeerde interfaces en geeft aanbevelingen om tot een succesvolle systeemintegratie te komen. Er is gekozen om een zo algemeen mogelijke beschrijving te geven die geldt voor elke van de vier geïdentificeerde tussenvarianten voor de Kilometerprijs. Eventuele verschillen zijn per interface aangegeven.

Figuur 4-1 geeft een schematisch overzicht van de meest essentiële processen en interfaces voor kilometerprijs. Deze processen en interfaces zijn geldig voor alle tussenvarianten; alleen de precieze invulling kan verschillen. Tabel 4-2 omschrijft de geïdentificeerde interfaces aangegeven met een volgnummer in de figuur. Dit beoogt geen volledig overzicht te zijn, maar geeft wel een goed inzicht in de complexiteit.

Wanneer een tussenvariant is gekozen, dient een volledig (end-to-end) procesmodel op te worden gesteld dat alle interfaces identificeert en beschrijft. Ook moet dan duidelijk zijn welke interfacespecificaties openbaar moeten zijn (toegankelijk voor marktpartijen, bijvoorbeeld voor aanbieders van tags of GPS OBE's).

Sommige processen zijn buiten de systeemgrenzen van kilometerprijs gezet zonder een directe connectie met andere processen. Deze worden apart behandeld in paragraaf 4.2.

Hiervoor is een volledig en afgestemd ketenprocesmodel opgesteld inclusief logische definitie van de interfaces waarbij met name de correcties en bezwaar- en beroeptrajecten ook in kaart zijn gebracht.



**Figuur 4-1** Overzicht interfaces

De Tabel 4-1 geeft een korte omschrijving van de geïdentificeerde hoofdprocessen en actoren. Merk hierbij op dat het doel hier is om op hoofdlijnen een overzicht te geven van de meest essentiële interfaces. Een uitgebreidere uitwerking is nodig in een later stadium van uitvoering kilometerprijs. De toekenning van processen aan organisaties en processen dienen vooral om een idee te geven van een mogelijk verdeling van verantwoordelijkheden. Andere verdelingen zijn mogelijk.

**Tabel 4-1: Hoofdprocessen van de Kilometerprijs**

<b>Proces</b>	<b>Omschrijving</b>
Supervisie	Stelt eisen vast voor Kilometerprijs en verzorgt controles en audits op alle processen ter vaststelling dat alle partijen voldoen aan de gestelde eisen. Dit proces heeft daarom interfaces met alle processen (in de figuur aangegeven met grijze lijnen).
Voertuig/On-board Equipment	Voor ANPR-oplossingen wordt de kentekenplaat gefotografeerd. Voor DSRC-oplossingen wordt een tag identificatie uitgelezen. Voor GPS OBE-oplossingen wordt gecommuniceerd met de OBE voor het overdragen van verplaatsingsgegevens. Dit kan via DSRC of datacommunicatie (bijv. GSM, GPRS)  N.B.: Dit is geen proces, maar verduidelijkt de figuur voor het aangeven van interfaces.
Gebruiker	Dit staat voor de algemene gebruiker: kentekenhouder, heffingsplichtige, bedrijf.  N.B.: Dit is geen proces, maar verduidelijkt de figuur voor het aangeven van interfaces.
Tarievenbeleid	Dit proces stelt de tarieven vast voor kilometerprijs op basis van locatie, tijd en milieukeurmerken.
Data Registratie en Communicatie	Dit proces registreert verplaatsingsgegevens en communiceert deze aan de achterliggende processen.
Data Collectie en Processing	Dit proces verzamelt en verkrijgt verplaatsingsgegevens en verwerkt deze tot factureerbare gegevens.
Inning	Dit proces stuurt facturen en int en verdeelt de inkomende gelden.
Dwanginvordering	Dit proces verzorgt afhandeling van wanbetalingen (incasso) en boetes (sanctie).
Handhaving	Dit proces controleert op misbruik en handhaaft het gebruik van Kilometerprijs (door opsporingsinstanties).
Klantenservice	Dit proces verzorgt alle klantcontacten. Merk op dat dit ook meerdere gescheiden klantenservices van verschillende organisaties kunnen zijn (bijvoorbeeld voor Inning, Dwanginvordering en Handhaving)
Wegennetinformatie	Dit proces beheert modificaties aan het wegennet voorzover deze van invloed zijn op Kilometerprijs.
Inbouw tag en/of OBE	Dit proces bevestigt de tag, dan wel OBE, in het voertuig. Afhankelijk van de gekozen oplossing kan dit door een RDW gecertificeerd APK erkend bedrijf. Voor ANPR-oplossingen is dit proces niet van toepassing.

Proces	Omschrijving
Distributie tag en /of OBE	Dit proces verzorgt de distributie van tag/OBE naar de voertuigeigenaar. Voor ANPR-oplossingen is dit proces niet van toepassing.
Certificering tag en/of OBE	Dit proces certificeert de tag/OBE voor gebruik voor Kilometerprijs. Voor ANPR-oplossingen is dit proces niet van toepassing. N.B.: Hiervoor moeten standaardspecificaties beschikbaar zijn en een certificatieproces zijn ingericht.
Geldstromen	Binnen dit proces vallen alle afhandelingen van gelden voor Kilometerprijs.
Kantonrechters, Deurwaarders, DJI	Dit proces wordt geactiveerd, wanneer reguliere dwanginvorderingsmaatregelen niet meer afdoende zijn.

**Tabel 4-2 Interfaces**

Interface	Van	Naar	Omschrijving
1. Wegennetinformatie interface (technisch/procedureel)	MinVenW	Data Collectie en Processing	Het tarievenbeleid voor kilometerprijs wordt onder andere gedifferentieerd op locatie. Via deze interface wordt (geografische) informatie over het wegennet naar de kilometerprijsystemen verzonden.
2. Tarievenbeleidinterface (technisch/procedureel)	MinVenW	Dataproces sing	Het tarievenbeleid wordt centraal vastgesteld. Via deze interface wordt dit tarievenbeleid naar de ABvM processen verzonden.
3. Verplaatsingsgegevensregistratie interface (technisch)	Voertuig/OBE	Dataregistratie en Communicatie	Over deze interface worden de verplaatsingsgegevens geregistreerd voor verdere communicatie naar de data processing. Voor deze communicatie kunnen de bestaande faciliteiten van RWS worden gebruikt (standaard AGI-bouwstenen, VICNet).  Bij ANPR neemt wegkantapparatuur een digitale foto (variant A1, B1 en B2).  Bij DSRC tags is de interface: de communicatie tussen de voertuigapparatuur en de wegkantapparatuur (variant A1, B1 en B2). Dit is vastgelegd in een, bij voorkeur openbare, technische standaard. Dit geeft namelijk de mogelijkheid om een open markt voor DSRC tags te creëren.  Bij GPS OBE's is dit de communicatie tussen OBE en wegkantapparatuur of met datacommunicatie (variant B1 en B2, bijvoorbeeld gebruikmakend van GSM, GPRS). Dit is vastgelegd in een, bij voorkeur openbare, technische standaard. Dit geeft namelijk de mogelijkheid om een open markt voor GPS OBE's te creëren.
4. Verplaatsingsgegevensoverdracht (technisch)	Dataregistratie en Communicatie	Data Collectie en Processing	Via deze interface worden geregistreerde verplaatsingsgegevens overgedragen naar de partij die Data Collectie en Processing uitvoert. Op basis van deze gegevens worden de facturatie gerelateerde processen aangestuurd.

Interface	Van	Naar	Omschrijving
			Bij ANPR worden de digitale foto's doorgestuurd voor verdere verwerking (kentekenherkenning). Het is nog een vraagpunt of er voor de bewijslast van iedere transactie een foto moet worden gearchiveerd in het backoffice.
5. Factuurgegevens-interface (technisch)	Data Collectie en Processing	Inning)	Via deze interface worden de factuurgegevens doorgestuurd naar de processen gerelateerd aan inning van de kilometerprijs. Op basis van die gegevens kunnen facturen opgemaakt worden, verstuurd en geïnd.  Zowel RDW als CJIB kunnen het proces 'Inning' faciliteren: - <b>RDW doet Inning:</b> Dit is een RDW-interne interface die RDW binnen zijn eigen organisatie invult <b>CJIB doet Inning:</b> Dit is een interface tussen RDW en CJIB Deze interface moet vastgelegd worden door beide partijen en de systemen moeten worden geïntegreerd, met inachtneming van de aanbevelingen in paragraaf.
6. Financiële interface (technisch/procedureel)	Inning	Gebruiker/ Voertuighouder	Via deze interface worden de reguliere betalingen van voertuighouders afgehandeld. Verder worden de betalingen naar het infrafonds en wegbeheerders uitgevoerd.  Voor varianten met pre-paid tags worden in deze interface ook de pre-paidbetalingen meegenomen. Hiervoor is mogelijk ook een interface met processen noodzakelijk die een schaduwrekening bijhouden.
7. Handhavingsregistratie-interface (technisch)	Data Registratie en Communicatie	Handhaving	Via deze interface worden handhavingsgegevens die geregistreerd worden met wegkantapparatuur doorgegeven aan het proces 'Handhaving'. Ook ter verificatie van de voertuigklasse van voertuigen die een pre-paid tag gebruiken worden de kentekens samen met de geclaimde voertuigklasse naar de back-office gestuurd.
8. Klantgegevensinterface (technisch)	Data Collectie en Processing	Klantenservice	Via deze interface kunnen klantgegevens geraadpleegd worden van en naar de Klantenservice met betrekking tot een factuur en de geregistreerde verplaatsingsgegevens.
9. Handhavingsrapportageinterface (technisch/procedureel)	Data Collectie en Processing	Handhaving	Via deze interface kan de verzameling verplaatsingsgegevens doorzocht worden op mogelijke fraudegevallen geconstateerd met stationaire handhavingsapparatuur.  Voorzien wordt dat in het kader van handhaving er gegevens worden aangeleverd van kentekenplaten, geografische positie en tijd. Dit kan bijvoorbeeld door een camera automatisch nummerborden te laten herkennen. Deze gegevens kunnen gecontroleerd worden tegen de meetgegevens in de kilometerprijsystemen. Inconsistenties (bijvoorbeeld: wel een foto van een voertuig maar geen overeenkomstige meetgegevens) worden gerapporteerd en zijn invoer voor een handhavingproces. In een dergelijke situatie kan bijvoorbeeld een OBE kapot zijn of er is een vorm van fraude mee gepleegd.
10. Facturatieinterface (technisch/procedureel)	Inning	Gebruiker	Middels deze interface worden papieren en elektronische facturen verzonden aan voertuighouders en wegbeheerders. Het gaat hier niet alleen om facturen waarbij een inkomende betaling verlangd wordt, maar ook om credit nota's waarmee wordt aangegeven welke vergoeding voor wegbeheerders verwacht kunnen worden en hoe tot het bedrag van die vergoeding tot stand gekomen is.

Interface	Van	Naar	Omschrijving
11. Vorderings-interface (procedureel/technisch)	Inning	Dwanginvo rdering	Er kunnen situaties ontstaan waarbij normale betaling van een voertuighouder niet volgens de normale procedure verloopt. Zo kan bijvoorbeeld een papieren factuur onbestelbaar retour komen, kan een automatische incasso opdracht niet worden uitgevoerd, of wordt een betaling niet binnen het gestelde tijdslimiet gedaan. In zulke gevallen word via deze interface de vorderende instantie gevraagd om verdere stappen te ondernemen om tot een betaling te komen.
12. Dwanginvorderings-interface (procedureel/technisch)	Dwanginvo rdering	Kantonrech ter, Deurwaard er, DJI, KLPD	Via deze (procedurele) interface worden zwaardere vorderingsmaatregelen in gang gezet.
13. Boete-interface (procedureel/technisch)	Dwanginvo rdering	Handhavin g	Via deze interface worden boetes en bekeuringen afgehandeld in navolging van geconstateerde fraudegevallen.
14. Handhavingsinterface (technisch)	Voertuig/O BE	Handhavin g	Via deze interface worden door de handhaver (bijvoorbeeld KLPD) met mobiele en verplaatsbare handhavingsapparatuur geconstateerde fraudegevallen doorgegeven voor verdere verwerking.
15. Klantcontactinterface (procedureel/technisch)	Klantenserv ice	Gebruiker	Middels dit interface worden informatievragen van klanten afgehandeld. Klantcontact kan ingedeeld worden in eerstelijns- (direct) en tweedelijns- (doorzetten) contact. Beide contacten kennen zowel online- als offline klantkanalen. De bron voor de informatieverstrekking is voor alle kanalen de knowledgebase. Hierdoor is alle te verstrekken informatie op elk moment op elke plaats up-to-date.  Verder is het via deze interface mogelijk voor belanghebbenden, zoals voertuighouders, wegbeheerders en overheid, om informatie over ABvM op te vragen. Het kan hier gaan om algemene informatie over ABvM, hoe het werkt en waar het voor dient. Maar ook om bijvoorbeeld factuur gegevens op te vragen of persoonskenmerken te wijzigen. Voor dit laatste is een identificatie noodzakelijk.
16. Klantgegevensinterface aangaande dwanginvordering (technisch)			Via deze interface kunnen klantgegevens geraadpleegd worden van en naar de Klantenservice met betrekking tot een incasso of sanctie.
17. Klantgegevensinterface aangaande handhaving (technisch)			Via deze interface kunnen klantgegevens geraadpleegd worden van en naar de Klantenservice met betrekking tot een opsporing.

## 4.2 Interfaces met omgeving

Naast de reeds opgesomde interfaces, kunnen er nog meer interfaces tussen processen voorkomen. Denk hierbij met name aan de tussenvarianten met tags dan wel OBE's. Hieronder een korte (niet volledige) opsomming:

- Een interface voor overdracht van inbouwgegevens tussen het proces 'Inbouw tag/OBE' en 'Data Collectie en Processing'. Bijvoorbeeld APK erkende bedrijven die doorgeven welke tag/OBE bij welk kenteken hoort.

- 
- Interfaces die te maken hebben met de distributie van tags en/of OBE's. Dit kan bijvoorbeeld gegevensoverdracht zijn om tags/OBE's te personaliseren (koppelen aan kenteken).
  - Interfaces met betrekking tot certificatie van tags/OBE's
  - Interfaces voor overdracht van sleutelgegevens ten behoeve van gegevensbeveiliging (denk aan: trusted elements, trusted third parties, etc.)
  - Etc, etc.

### **Interfaces voor pre-paid tags**

Bij het gebruik van pre-paid tags (ter waarborging van anonimiteit) kunnen er een aantal extra interfaces worden geïdentificeerd of functionaliteit van reeds geïdentificeerde interfaces worden uitgebreid:

- Voor het opladen van het tegoed op een pre-paid tag moeten er oplaadmogelijkheden zijn. Denk hierbij aan speciale oplaadpunten, Point-of-Service (POS) automaten, webapplicaties, etc. Hiervoor is bijvoorbeeld een interface naar het proces 'Inning' nodig.
- De Verplaatsingsgegevensregistratie-interface moet zijn aangepast voor verwerking van pre-paid tags. Wegkantapparatuur moet in staat zijn een niet toereikend tegoed te signaleren. Dit raakt ook de interfaces 'Verplaatsingsgegevens-overdracht' en 'Factuurgegevens-interface'. Zeker wanneer per tag een schaduwrekening wordt bijgehouden
- Data vanuit de back-office naar de wegkantsystemen om de black-list van onjuiste voertuigclassificaties te up-daten.

### **Interface met externe registers**

Naast de processen en hun interfaces, gebruikt Kilometerprijs ook enkele reeds bestaande registers:

- Kentekenregister (RDW)
- Gemeentelijke Basisadministratie (GBA-V)
- Register Kamer van Koophandel (KvK)

Hiervoor dienen interfaces naar deze externe databestanden beschikbaar te zijn. Kilometerprijs gebruikt deze registers om facturen naar de juiste gebruikers te sturen, maar ook om bij geconstateerde fraude of andere overtredingen een rechtspersoon te kunnen traceren. De RDW en CJIB hebben reeds de beschikking over (de toegang tot) deze registers. Indien de facturen door een andere organisatie worden verstuurd, dient RDW deze toegang te faciliteren.

Voor toegang tot deze registers voor met name handhaving kunnen privacy issues gaan spelen. In deze paragraaf wordt daar niet verder op ingegaan.

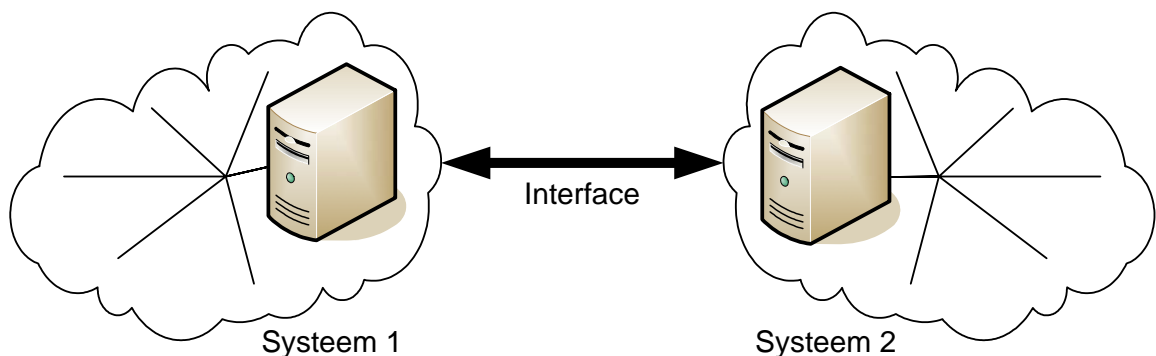
## **4.3 Systemintegratie**

Om de volledige systeemarchitectuur van Kilometerprijs operationeel te maken, moeten er veel verschillende systemen van verschillende

---

organisaties op elkaar aangesloten worden. Hiervoor dient een plan van aanpak voor een systeemintegratiestrategie te worden opgesteld. Dit plan beschrijft tenminste alle interfaces, de verantwoordelijke partij(en), de planning voor systeemintegratie en systeemintegratietesten per interface, de planning voor de systeemintegratie van alle systemen en de ketentesten, randvoorwaarden voor systeemintegratie (peer interface of combinatie van interfaces), etc. Het plan geeft aan of de systeemintegratie incrementeel gebeurt (in stappen tot aan een volledige integratie) of niet incrementeel (een zogenaamde 'big-bang'). De eindverantwoordelijkheid voor het opstellen, afstemmen en bewaken van de systeemintegratiestrategie moet belegd worden binnen het project Kilometerprijs.

Het op elkaar aansluiten van twee systemen, met name van verschillende organisaties, dient goed georganiseerd en gepland te worden. Hiervoor moet een system integrator worden aangewezen.



Elke interface tussen twee systemen moet, voordat deze operationeel wordt, getest en geëvalueerd worden. Voor dergelijke systeemintegratie dient tijd, geld en capaciteit te worden ingepland. Met name daar waar het een interface tussen twee systemen van twee verschillende organisaties betreft. In die situatie is het aan te bevelen om met de volgende punten rekening te houden:

- **Systeemintegratiestrategie.** De systeemintegratie gebeurt in de lijn van de systeemintegratiestrategie en voldoet aan de daarin gestelde randvoorwaarden.
- **Eén verantwoordelijke partij.** Eén van de twee organisaties wordt als verantwoordelijke voor de interface aangewezen. Die organisatie heeft de lead bij het opstellen van de interface specificatie(s).
- **Gedetailleerde interfacespecificatie.** De interface wordt nauwkeurig en tot het benodigde niveau van detail gespecificeerd en gedocumenteerd. Beide partijen dienen hun goedkeuring te geven. 'Grijze gebieden' in de specificatie worden in een zo vroeg mogelijk stadium gedetecteerd en afgestemd. Grijze gebieden leveren de mogelijkheid tot vrije interpretatie van de specificatie voor beide partijen. Dit geeft op zijn beurt weer een aan

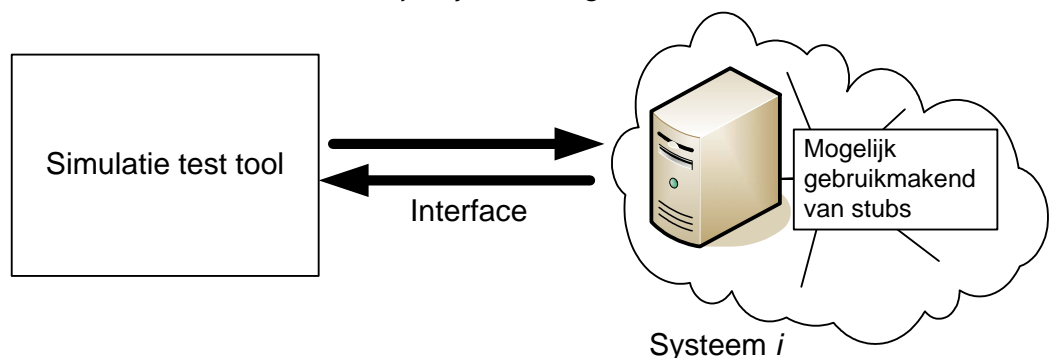


---

zekerheid grenzende zekerheid dat de systemen niet op elkaar aansluiten bij de eerste integratieslag.

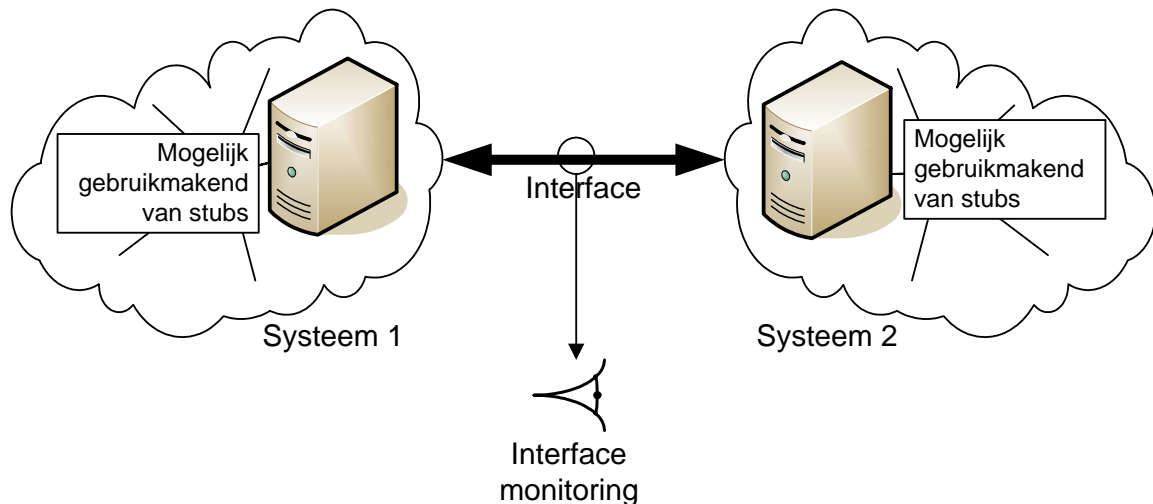
- **Evaluatie interfacespecificatie door onafhankelijke partij.** Tijdens het specificatieproces, is er een derde, onafhankelijke partij die de interfacespecificatie auditeert, controleert en evalueert. Dit zorgt ervoor dat onduidelijkheden en inconsistenties tot een minimum beperkt worden. Het resultaat van die evaluatie wordt aan beide partijen voorgelegd. De onafhankelijke partij kan bij conflicten als mediator optreden. Dit heeft als voordeel dat er geen impasse ontstaat tussen de beide partijen.
  
- **Testen van elke kant van de interface door onafhankelijke partij.** Voorafgaand aan de systeemintegratie, voert een derde, onafhankelijke partij testen uit om de implementatie van de interface te controleren aan beide zijden van die interface. Een goede aanpak is om eerst elke interface met een systeem apart te testen met gebruik van simulatie test tooling en eventueel stubs voordat de systemen op elkaar worden aan gesloten. Dit heeft de volgende voordelen:
  - Fouten worden in een zo vroeg mogelijk stadium opgespoord. Dit bespaart kosten en effort, omdat het analyseren en oplossen van fouten, die pas tijdens de daadwerkelijke integratie geconstateerd worden, veel moeilijker is (minder controle over de data, partijen gaan naar elkaar wijzen onder druk van oplevering).
  - Het is makkelijker foutanalyse te doen en aan te geven waar van de interfacespecificatie is afgeweken (er wordt immers maar één kant van de interface getest). Ook eventuele onduidelijkheden en inconsistenties in de interfacespecificatie kunnen nu nog redelijk eenvoudig opgelost worden. De onafhankelijke partij kan optreden als mediator.
  - Ervaring leert dat er aanmerkelijk minder tijd nodig zal zijn voor het daadwerkelijk integreren van de systemen, omdat de (basis)functionaliteit tijdens de eerdergenoemde testen is getoetst.

Wanneer er genoeg vertrouwen is in de goede werking van beide kanten van de interface, kan worden overgegaan tot daadwerkelijke systeemintegratie.



- **Op elkaar aansluiten van de systemen.**

Voordat systeemintegratietesten worden gestart dient er tijd en capaciteit te worden ingepland om de systemen op elkaar aan te sluiten: de daadwerkelijke systeemintegratie. Denk aan: installatie en aansluiten van hardware, installatie en configuratie van software, instellen van IP adressen, etc. Dit moet gebeuren door een team van systeemspecialisten van beide partijen, bij voorkeur in aanwezigheid van het team dat de systeemintegratietest uit zal voeren. Pas wanneer de basisfunctionaliteit over de interface (inschakelen systeem, connecties en communicatie, goed-gedrag-situatie) voldoende goed werkt wordt overgegaan naar de systeemintegratietesten.



- **Systeemintegratietest en ketenintegratietest.** Voordat de systemen en hun interface operationeel kunnen worden ingezet dienen er nog minimaal twee testtrajecten doorlopen te worden. Ten eerste een systeemintegratietest waarbij de twee systemen en hun interface worden getest. Wanneer die test succesvol verlopen is kunnen die systemen en hun interface als onderdeel van de gehele architectuur worden getoetst, de zogenaamde ketenintegratietest. Merk op dat er mogelijk eerst subsets van systemen kunnen worden geïntegreerd en getest voor dat de volledige ketenintegratietest plaatsvindt.

Afhankelijk van de soort interface en de complexiteit van de interface en de aangesloten systemen zal er meer of minder geld, tijd en capaciteit moeten worden ingezet. De meest risicovolle interfaces zijn die interfaces tussen systemen van verschillende organisaties.

Tabel 4-3 hieronder somt de meest risicovolle interfaces op:

**Tabel 4-3 Risicovolle interfaces voor systeemintegratie**

Interface	Opmerkingen
Verplaatsingsgegevensregistratie interface (3)	Bij gebruik van tags en/of OBE's moet het gebruikte communicatie- en messagingprotocol eenduidig vastgelegd en gedocumenteerd zijn. Bij een open markt

	voor tags/OBE dient een certificeringstraject te worden opgezet. Alleen gecertificeerde apparatuur mag worden gebruikt met de operationale Kilometerprijs-systemen.
Handhavingsinterface (14)	Zoals voor verplaatsingsgegevensregistratie-interface moet het gebruikte communicatie- en messagingprotocol eenduidig vastgelegd en gedocumenteerd zijn. Deze eisen kunnen tijdens hetzelfde certificeringstraject worden gecontroleerd.
Verplaatsingsgegevens-overdracht (4)	De verplaatsingsgegevens moeten in het goede formaat, betrouwbaar en veilig worden overgedragen aan de organisatie die verdere verwerking doet van deze gegevens.
Factuurgegevens-interface (5)	Indien het opstellen en verzenden van facturen en de inning van gelden door een ander partij gedaan wordt dan de organisatie die data collectie en processing voor zijn rekening neemt, moet extra aandacht besteed worden aan deze interface
Factuurgegevens-interface (5), Facturatie-interface (10) en Vorderings-interface (11)	In de rapporten van RDW en CJIB is een verschil in interpretatie over welke organisatie de facturen verstuurt en de gelden int. Wie verantwoordelijk is voor deze taken moet eerst worden besloten en vastgelegd.

#### 4.4 Tijdsinschattingen voor systeemintegratie

De vorige paragraaf beschrijft noodzakelijke activiteiten om tot een succesvolle systeemintegratie te komen. Aan deze activiteiten wordt in deze paragraaf een tijdsinschatting gegeven. Hierbij zijn de volgende uitgangspunten van belang:

- De gekozen organisatiestructuur en systeemarchitectuur moeten zijn vastgesteld, zodat de interfaces kunnen worden geïdentificeerd.
- Vanuit het project Kilometerprijs is een system integrator aangewezen die de eindverantwoordelijkheid heeft om de systeemintegratiestrategie vast te stellen, uit te voeren en te bewaken.
- De tijdsinschattingen betreffen de integratie van systemen van verschillende organisaties. Integratie van systemen binnen één organisatie zijn de verantwoordelijkheid van die organisatie zelf. De systeemintegratie en systeemintegratietesten voor de betreffende interfaces zijn opgenomen in de teststrategie van die organisatie. Dit valt binnen de reguliere activiteiten en planning voor ontwikkeling en testen binnen de organisatie.
- Per systeemintegratietest is één iteratie voor oplossen van bevindingen en hertesten opgenomen. Merk op dat dit bij moeizame trajecten al snel oploopt naar minimaal 2 iteraties.
- Per interface is er een systeemintegratietraject en mogelijk nog per subset van systemen. Daarna volgt een ketenintegratie en ketenintegratietest, waarbij de volledige keten van Kilometerprijsystemen wordt geïntegreerd voordat het systeem operationeel gaat.

---

### Systeemintegratiestrategie

Deze activiteit omvat het opstellen, uitvoeren en bewaken van de systeemintegratiestrategie.

Activiteit	Tijdsinschatting
Opstellen plan van aanpak systeemintegratiestrategie	4 weken
Afstemmen systeemintegratiestrategie	4 weken
Beheren, organiseren en bewaken systeemintegratiestrategie	Lopende het project tot uiteindelijke oplevering

### Systeemintegratie en systeemintegratietesten per interface

De tijdsinschattingen voor deze activiteit zijn een gemiddelde.

Afhankelijk van de (technische en/of procedurele) complexiteit van de interface en het aantal betrokken organisaties kunnen deze schattingen variëren. Naar verwachting zal een extra organisatie de schattingen met een factor 1,5 verhogen.

De mate waarin complexiteit van invloed is, is lastiger in te schatten. De systeemintegratie over een (technische) interface die is gebaseerd op (internationaal) erkende standaarden zou minder tijd moeten kosten, die over een volledig nieuw ontwikkelde interface zal snel twee keer zo lang duren.

Waar mogelijk kunnen deze systeemintegraties parallel in de tijd uitgevoerd worden. Dit moet blijken uit de planning in het plan van aanpak systeemintegratiestrategie.

Activiteit	Tijdsinschatting
Interfacespecificatie :	Totaal: 8 weken
- Opstellen	4 weken
- Evaluatie en afstemming	2 weken
- Aanpassen	2 weken
Systeeminterface test per systeem	Totaal: 10 weken
- Opstellen testgevallen	3 weken
- Bouwen test tooling	3 weken
- Uitvoeren tests	2 weken
- Oplossen en hertest	2 weken
Systeemintegratie	Totaal: 4 weken
- Opstellen (test)systemen	1,5 weken
- Controleren aansluitingen	1,5 weken
- Controleren basisfunctionaliteit	1 week
<b>N.B.:</b> Team van systeemspecialisten inplannen in deze periode	
Systeemintegratietest	Totaal: 8 weken
- opstellen testgevallen	3 weken
- uitvoeren tests	3 weken
- oplossen en hertest	2 weken

### Ketenintegratie

Dit is de integratie van de volledige keten van Kilometerprijsystemen voordat het systeem operationeel gaat. Uitgangspunt is dat alle systeemintegraties per interface en reeds zijn afgerond. De

---

systeemintegratiestrategie beschrijft hoe men tot aan de start van de ketenintegratie is gekomen.

<b>Activiteit</b>	<b>Tijdsinschatting</b>
Ketenintegratie	Totaal: 8 weken
- opstellen (test)systemen	4 weken
- controleren aansluitingen	2 weken
- controleren basisfunctionaliteit	2 weken
Ketentest	Totaal: 12 weken
- opstellen testgevallen	4 weken
- organiseren tests (N.B. mogelijk op gescheiden locaties)	2 weken
- uitvoeren tests	
- oplossen en hertest	4 weken
	4 weken

---

## 5.Hoe duur (Kosten)

---

### 5.1 Uitgangspunten algemeen

- De kostenraming betreft een deterministische raming (gebaseerd op verwachte uitgaven). Onzekerheden m.b.t. tot de verwachte uitgaven zijn nog niet meegenomen.
- In eerste instantie geen deelname buitenlandse voertuigen (dit in tegenstelling tot de aannames van de separate onderzoeken van RWS, RDW en CJIB).
- In eerste instantie geen deelname motorfietsen.
- De kosten hebben strikt betrekking op het autosnelwegennetwerk (dus niet het gehele HWN waar ook een aantal autowegen en N-wegen deel van uitmaken).
- In alle varianten is voor flankerende maatregelen rekening gehouden met een voorziening van 10% bovenop de totale investeringskosten.

### 5.2 Ramingen variant A

Totaal aantal systeemdeelnemers bedraagt: 8,1 miljoen (7,95 miljoen personen).

#### 5.2.1. Analyse A1

- De belangrijkste kostendrijvers voor wat betreft de investeringen zijn voor de aanschaf van voertuigapparaten en de aanschaf van wegkantsystemen.
- De belangrijkste kostendrijver voor wat betreft de exploitatie is de post aangifte, inboeken en helpdesk. De helpdesk vormt hier de grootste kostenpost.

#### 5.2.2. Uitgangspunten A1

##### a) Investerings

- Voertuigapparatuur:
  - o 85% maakt gebruik van post-paid tags, 15% maakt gebruik van pre-paid tags. Dit resulteert in 6,9 miljoen post-paid tags (personen/ vracht) en 1,2 miljoen pre-paid tags (personen).
  - o Kosten DSRC-tag (LED&beep) 19 euro voor pre-paid en post paid.

- 
- Kosten per opwaarderingsterminal (pre-paid): 20.000 euro; 274 terminals nodig.
  - Afschrijvingsperiode tags 5 jaar.
  - Wegkantsysteem
    - Aantal nieuw te plaatsen portalen is 408; totaal bestaand en nieuw is gelijk aan het aantal wegsegmenten op het autosnelwegennet: 741. De portalen overspannen de volledige weg (2 richtingen).
    - Aantal DSRC voorzieningen op portalen is 1.482.
    - De gemiddelde investeringen voor een nieuw portaal is 82.000 euro. Gemiddelde investering per portaal voor het aanbrengen van elektronica op alle portalen is 131.000 euro.
    - Kosten datacommunicatiesysteem (gebruikmakend van eigen/ bestaand glasvezelnet) is 47,5 mln euro.

## **b) Exploitatie**

- Aangifte, inboeken en helpdesks:
    - 2 telefonische vragen per systeemdeelnemer per jaar.
    - 1 telefonische vraag duurt 4,5 minuten.
    - Aantal benodigde FTE's is 1250.
    - Jaarlijkse kosten per FTE is 69.000 euro.
- 
- 

### **5.2.3. Analyse A2**

- De belangrijkste kostendrijvers voor wat betreft de investeringen zijn voor de aanschaf van wegkantsystemen.
- De belangrijkste kostendrijvers voor wat betreft de exploitatie zijn de posten aangifte, inboeken en helpdesk en controle en handhaving.

### **5.2.4. Uitgangspunten A2**

#### **a) Investerings**

- Wegkantsystemen
    - Aantal nieuw te plaatsen portalen is 408; totaal bestaand en nieuw is gelijk aan het aantal wegsegmenten op het autosnelwegennet: 741. De portalen overspannen de volledige weg (2 richtingen).
    - Aantal camera voorzieningen op portalen is 1.482.
    - Gemiddelde investering per portaal voor het aanbrengen van elektronica op alle portalen is 162.000 euro. De gemiddelde investeringen voor een nieuw portaal is 118.000 euro.
-

- 
- Kosten datacommunicatiesysteem (gebruikmakend van eigen/ bestaand glasvezelnet + huurlijnen) is 51.mln euro.

## **b) Exploitatie**

- Aangifte, inboeken en helpdesks:
  - 2 telefonische vragen per systeemdeelnemer per jaar.
  - 1 telefonische vraag duurt 4,5 minuten.
  - Aantal benodigde FTE's is 1.050.
  - Jaarlijkse kosten per FTE is 69.000 euro.
- Controle en handhaving
  - Uitgangspunt is dat 95% van de cameraregistraties/ beelden automatisch controleerbaar/ verifieerbaar/ herkenbaar is. 50% van de niet herkenbare beelden is alsnog automatisch te herkennen door matching met beelden van naastliggende portalen.
  - Om te komen tot 100% verifieerbare verwerking van cameraregistraties is 2.100 FTE nodig
  - Jaarlijkse kosten per FTE is 69.000 euro.



---

## 5.3 Ramingen variant B

Totaal aantal systeemdeelnemers bedraagt: 5,3 miljoen (5,15 miljoen personen).

De kosten voor varianten B1 en B2 vallen significant lager uit dan de A-varianten. De belangrijkste redenen hiervoor zijn het minder aantal deelnemers (minder tags) en minder wegkantsystemen (bij variant B1).

### 5.3.1. Analyse B1

- De belangrijkste kostendrijvers voor wat betreft de investeringen zijn voor de aanschaf van voertuigapparaten en wegkantsystemen. De post voor facturatie en betaling vormt ongeveer 10% van de kosten.
- De belangrijkste kostendrijvers voor wat betreft de exploitatie zijn de posten aangifte, inboeken en helpdesk (grootste deel helpdesk) en facturatie en betaling.

### 5.3.2. Uitgangspunten B1

#### a) Investerings

- Voertuigapparaten
  - o Al het vrachtvervoer maakt gebruik van een OBU.
  - o 60% van de personenregistraties/ passages gaat via een tag, 40% via ANPR.
  - o Aantal taghouders is orde grootte 670.000 (80% post-paid en 20% pre-paid), aantal ANPR deelnemers is orde grootte 4,4 miljoen.
  - o Een ANPR deelnemers wordt gemiddeld 30 keer per jaar geregistreerd.
  - o Aantal (Nederlandse) vrachtwagens uit te rusten met OBU bedraagt 113.000. Kosten per OBU bedragen 280 euro.
  - o Kosten DSRC-tag (LED&beep) 23 euro voor pre-paid en post-paid. De kosten per tag zijn hoger dan bij de A-variant omdat er sprake is van een kleiner aantal.
  - o Afschrijvingsperiode tags 5 jaar.
  - o Kosten per opwaarderingsterminal (pre-paid): 20.000 euro; 547 terminals nodig t.b.v pre-paid tags en inboekers.
- Wegkantsystemen
  - o Aantal nieuw te plaatsen portalen is 157; totaal bestaand en nieuw is gelijk aan het aantal wegsegmenten op congestiegebieden in het autosnelwegennet: 284. De portalen overspannen de volledige weg (2 richtingen).
  - o Aantal camera en DSRC voorzieningen op portalen is 568.
  - o Gemiddelde investering per portaal voor het aanbrengen van elektronica op alle portalen is 185.000 euro. De

---

gemiddelde investeringen voor een nieuw portaal is 94.000 euro.

- o Kosten datacommunicatiesysteem (gebruikmakend van eigen/ bestaand glasvezelnet) is 33.600.000 euro.

## **b) Exploitatie**

- Aangifte, inboeken en helpdesks:
    - o Het gros van de kosten komt voor rekening van de helpdesk.
    - o 2 telefonische vragen per systeemdeelnemer per jaar.
    - o 1 telefonische vraag duurt 3,5 minuten.
    - o Aantal benodigde FTE's is 230.
    - o Jaarlijkse kosten per FTE is 69.000 euro.
  - Facturatie en betaling
    - o Kosten Back-office/ automatiseringsinfra t.b.v. facturatie zijn 25 miljoen euro.
    - o Voor activiteiten facturatie en betaling is 61 FTE à 69.000 euro/ FTE ingeschat.
- 
- 

### **5.3.3. Analyse B2**

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- De belangrijkste kostendrijver voor wat betreft de investeringen is de aanschaf van voertuigapparaten.</li><li>- De belangrijkste kostendrijvers voor wat betreft de exploitatie is de exploitatie van het wegkantsysteem.</li></ul> |
|--|

### **5.3.4. Uitgangspunten B2**

#### **a) Investerings**

- Voertuigapparaten
  - o Al het vrachtvervoer maakt gebruik van DSRC.
  - o Aantal taghouders is orde grootte 785.000.
  - o Afschrijvingsperiode tags 5 jaar.
- Wegkantsystemen
  - o Aantal nieuw te plaatsen portalen is 157 in congestiegebieden en 252 in de rest van het netwerk; totaal bestaand en nieuw is gelijk aan het aantal wegsegmenten op congestiegebieden in het autosnelwegennet: 741. De portalen overspannen de volledige weg (2 richtingen).
  - o Aantal camera en DSRC voorzieningen op portalen is 568.
  - o Gemiddelde investering per portaal voor het aanbrengen van elektronica op de portalen in congestiegebieden is 174.000 euro (camera + tag-detectie). Voor portalen in de

- 
- rest van het net is dit 130.000 euro. De gemiddelde investeringen voor een nieuw portaal is 117.000 euro.
- Kosten datacommunicatiesysteem (gebruikmakend van eigen/ bestaand glasvezelnet) is 33.600.000 euro.

**b) Exploitatie**

- Wegkantsysteem:
  - De jaarlijkse kosten voor onderhoud en dergelijke van wegekantsysteem bedragen rond de 27 miljoen euro.

## 5.4 Kostenraming: overzicht

INVESTERINGEN (in mln.)	A1	A2	B1	B2
Voertuigapparaat	232	0	92	27
Wegkantsysteem	244	297	138	261
Aangifte en Inboeken	9	9	16	9
Facturatie en Betaling	34	34	34	34
Controle en Handhaving	19	0	14	12
Diversen	119	125	57	65
<b>Totaal</b>	<b>656</b>	<b>465</b>	<b>352</b>	<b>408</b>
<b>EXPLOITATIE</b>				
Voertuigapparaat	14	0	5	0
Wegkantsysteem	24	30	13	27
Aangifte en Inboeken	138	183	29	28
Facturatie en Betaling	74	72	27	27
Controle en Handhaving	23	203	17	12
Diversen	46	64	33	34
<b>Totaal</b>	<b>318</b>	<b>552</b>	<b>124</b>	<b>128</b>
<b>Totaal Life cycle kosten 5 jaar exploitatie</b>	<b>2.247</b>	<b>3.226</b>	<b>973</b>	<b>1.049</b>

*Herbruikbare restwaarde investeringen (schatting)*

	43	57	35	33
--	----	----	----	----

---

## 6.Hoe snel (doorlooptijd)

---

### 6.1 Doel

In dit hoofdstuk wordt een planning gepresenteerd van de verschillende varianten. Per variant wordt de planning aangegeven van de wetgeving, back/frontoffice, wegkantsysteem, portalen, datacommunicatie, inning en incassoadministratie en de onderlinge relaties ertussen. Eerst wordt ingegaan op de uitgangspunten van de planning. Daarna wordt ingegaan op de onderscheidende punten in de planning voor de vier varianten. Vervolgens worden de integrale plannings per variant gepresenteerd.

### 6.2 Belangrijke uitgangspunten

In deze paragraaf worden de belangrijkste uitgangspunten genoemd. Vooraf dient benadrukt te worden dat een tijdige realisatie van de eerste stap afhankelijk is van een snel en tijdig wetgevingstraject en dat op besluitvormingsmomenten geen grote wijzigingen in (de scope van) het project worden aangebracht.

#### *Uitgangspunten en mijlpalen bij de planning*

- De eerste stap van de km beprijzing wordt publiek uitgevoerd.
- Het wetgevingsproces en de verschillende aanbestedingen lopen parallel.
- Alle gebruikte middelen (tag's, OBE GPS, portalen, camera's etc.) zijn bewezen en standaard leverbaar.
- Plannings zijn gebaseerd op beschrijving varianten A1, A2, B1 en B2.
- Het kabinet neemt in oktober een besluit over de variantkeuze incl. technologiekeuze voor de eerste stap.
  
- De planning van de DSRC varianten gaat uit van een gecontroleerde verplichte bevestiging en registratie van tags en/of OBE's (via APK).
- De planning houdt geen rekening met buitenlandse voertuigen (vanwege feit dat de juridische haalbaarheid hiervan nog wordt onderzocht). Rekening houden met buitenlandse voertuigen compliceert de uitrol en daarmee het risicoprofiel van de planning.
- In de planning is voor wat betreft aantallen portalen en wegkantsystemen vooralsnog uitgegaan van beprijzen op alleen A-wegen (dus geen N-wegen en geen OVN).
- Uitgangspunt is een op landelijk niveau geuniformeerde beschikbaarheid van het VIC net.

- 
- De benodigde apparatuur voor beprijzen (beacon's/camera's) kan ook op de bestaande portalen worden aangebracht en functioneert.
  - De optredende trillingen van de portalen vallen binnen de toleranties van de apparatuur (= conform ervaringen trajectcontrole).
  - De portalen hebben voldoende draagkracht voor de ca. 200 kg extra gewicht per rijbaan/portaal.
  - De planning betreft een deterministische planning (dus op basis van verwachte doorlooptijden. Er is nog niet expliciet rekening gehouden met planningsonzekerheden en ongewenste gebeurtenissen).

### 6.3 Onderscheidende punten voor de varianten

Voor de leesbaarheid van deze paragraaf is variant A1 (de hoofdwegenvariant met DSRC) als uitgangspunt gehanteerd. In deze paragraaf wordt ingegaan op de vraag of de planning er (aanmerkelijk) anders uit zou zien als gekozen wordt voor ANPR of voor de congestieheffing met daarnaast GPS in vrachtauto's.

Eerste belangrijke conclusies zijn:

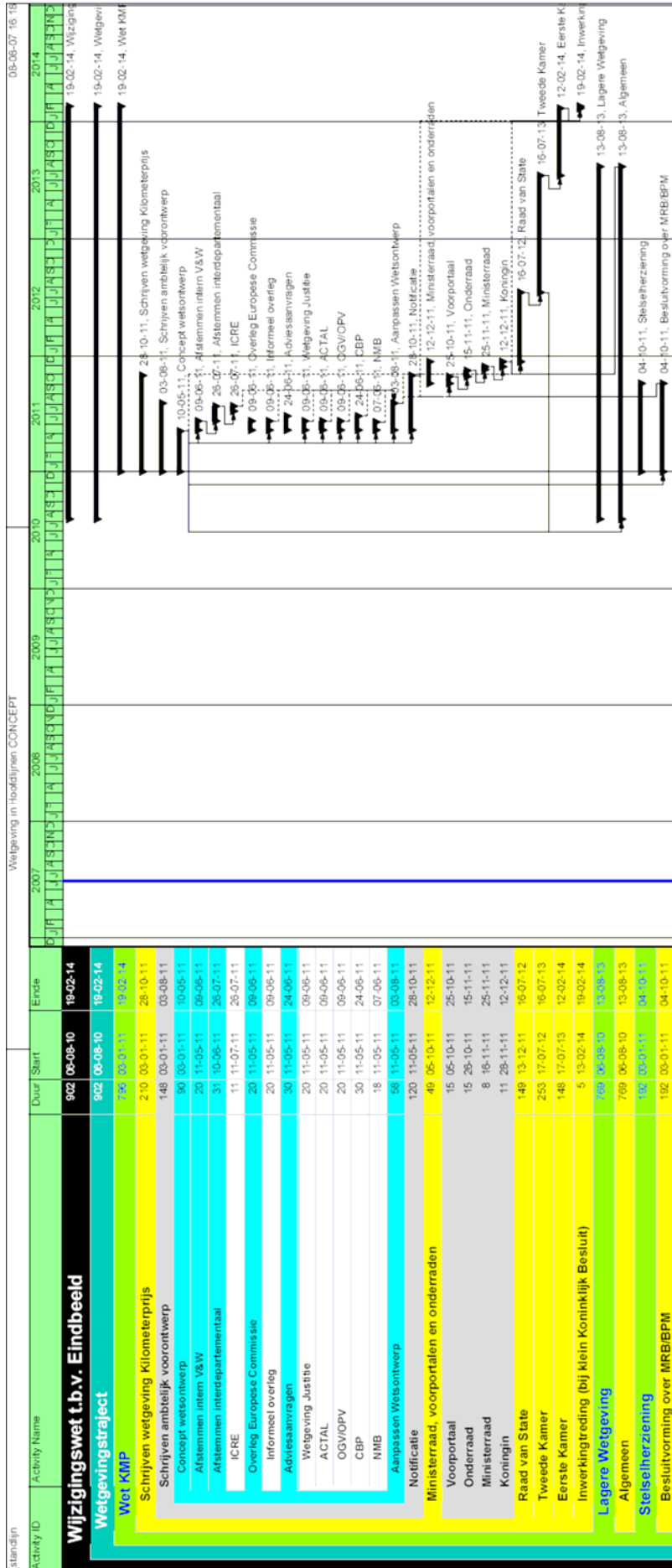
- B1 variant is in 2010/begin 2011 alleen haalbaar als voor vracht (OBE GPS) wordt aangesloten bij een buitenlands opererend systeem. Daarnaast kent deze variant door de combinatie van verschillende technologieën grote risico's voor een tijdige realisatie.
- De andere varianten kunnen naar verwachting in 2010/begin 2011 operabel zijn onder de genoemde uitgangspunten. Alle varianten kennen hierbij een stevig risicoprofiel.
- De doorlooptijd van de realisatie van een back office verschilt tussen de varianten A1, A2, B1 en B2 nauwelijks.
- Bij de A1 en B1 varianten wordt het kritieke pad mede bepaald doordat de uiteindelijke bevestiging van apparatuur in het voertuig (tag's of GPS OBE) pas mogelijk is als de wetgeving geakkoordeerd is door de Tweede en de Eerste Kamer en in werking is getreden.
- Bij de A2 als ook B varianten worden camera's (ANPR) gebruikt niet (alleen) voor handhaving maar ook als primair betaalsysteem. Dit stelt andere eisen aan het wegkantsysteem in deze varianten dan in variant A1, waar het primair betaalsysteem met behulp van DSRC technologie wordt uitgevoerd. Het kritieke pad wordt in deze varianten dan ook bepaald door de planning van het wegkantsysteem voor de camera's (ANPR). De vraag daarbij is of het wel/niet maken van foto's van alle passerende auto's nodig is t.b.v. de bewijslast voor een factuur. Daarnaast is de vraag of er een lokale back up moet komen van deze beelden. Daaraan gekoppeld is het privacy vraagstuk. Beide variabelen hebben bij deze varianten grote invloed op het ontwerp van het wegkantsysteem (wel/niet per locatie plaatsen van betonnen kastjes, omvang van Centrale VIC net Ruimtes). In de plannings is daarom

---

verondersteld dat de aanbesteding van het wegkantsysteem pas kan starten nadat de wet in de Tweede Kamer is behandeld (nu verondersteld: start aanbesteding na de schriftelijke vragenronde en na de nota n.a.v. het verslag). Daardoor zijn deze varianten pas operabel begin 2011. Indien bij deze varianten al eerder duidelijkheid is over de beovengeoemde vraagstukken zijn deze varianten ook sneller te realiseren.

#### **6.4 Integrale planning**

In deze paragraaf zijn de planningen per variant en de wetgevingsplanning afzonderlijk zichtbaar gemaakt.

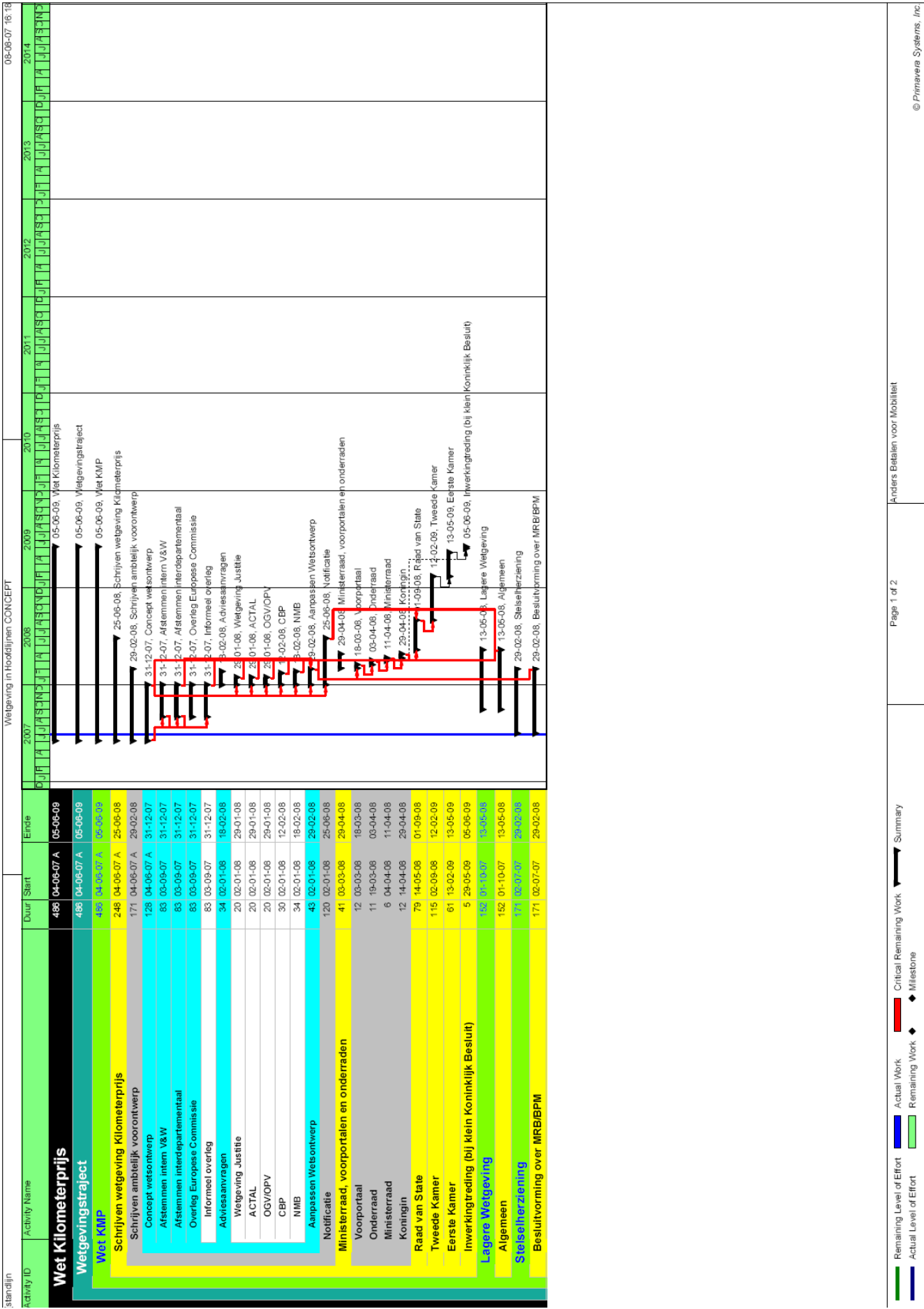


### Wijzigingswet t.b.v. Eindbeeld

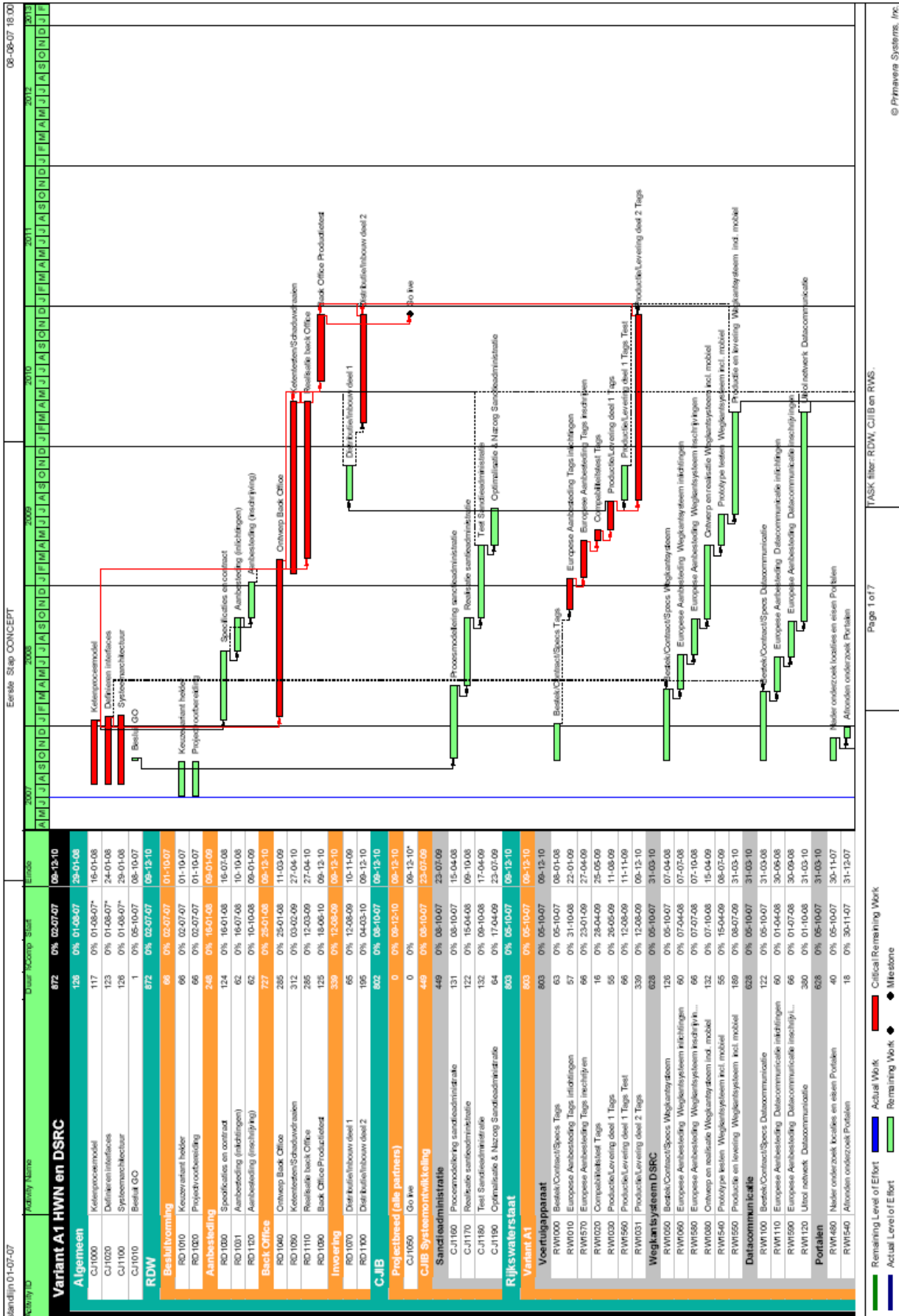
#### Wetgevingstraject

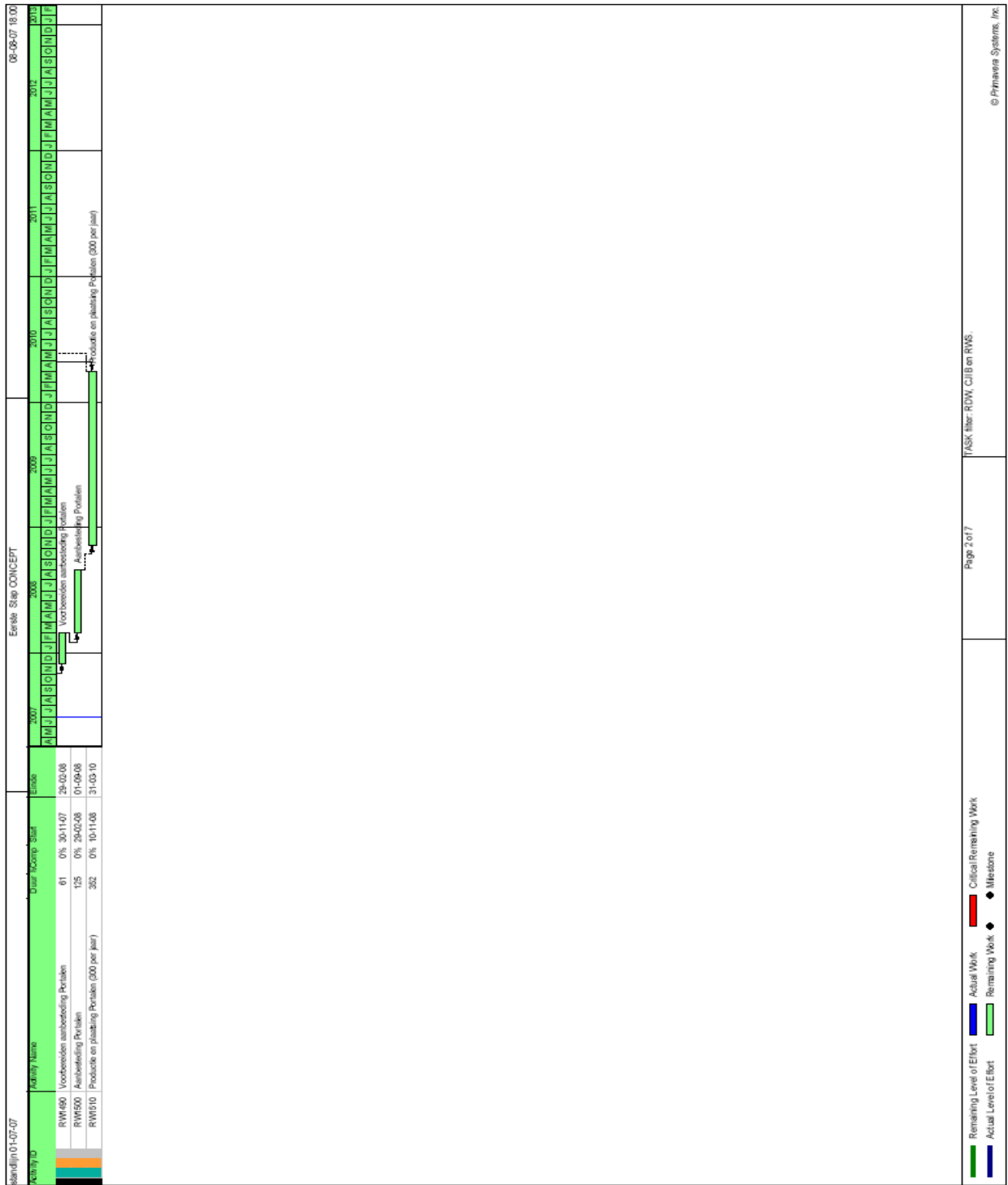
- Wet KMP
- Schrijven wetgeving Kilometerprijs
- Schrijven ambtelijk voorontwerp
- Concept wetsontwerp
- Afstemmen intern V&W
- Afstemmen interdepartementaal
- ICRE
- Overleg Europese Commissie
- Informeel overleg
- Adresaanvragen
- Wetgeving Justitie
- ACTAL
- OGV/OPV
- CBP
- NMB
- Aanpassen Wetsontwerp
- Notificatie
- Ministerraad, voorportalen en onderraden
- Voorportaal
- Onderraad
- Ministerraad
- Koninkin
- Raad van State
- Tweede Kamer
- Eerste Kamer
- Inwerkingtreding (bij klein Koninklijk Besluit)
- Lagere Wetgeving
- Algemeen
- Steelherziening
- Besluitvorming over MRB/BPM



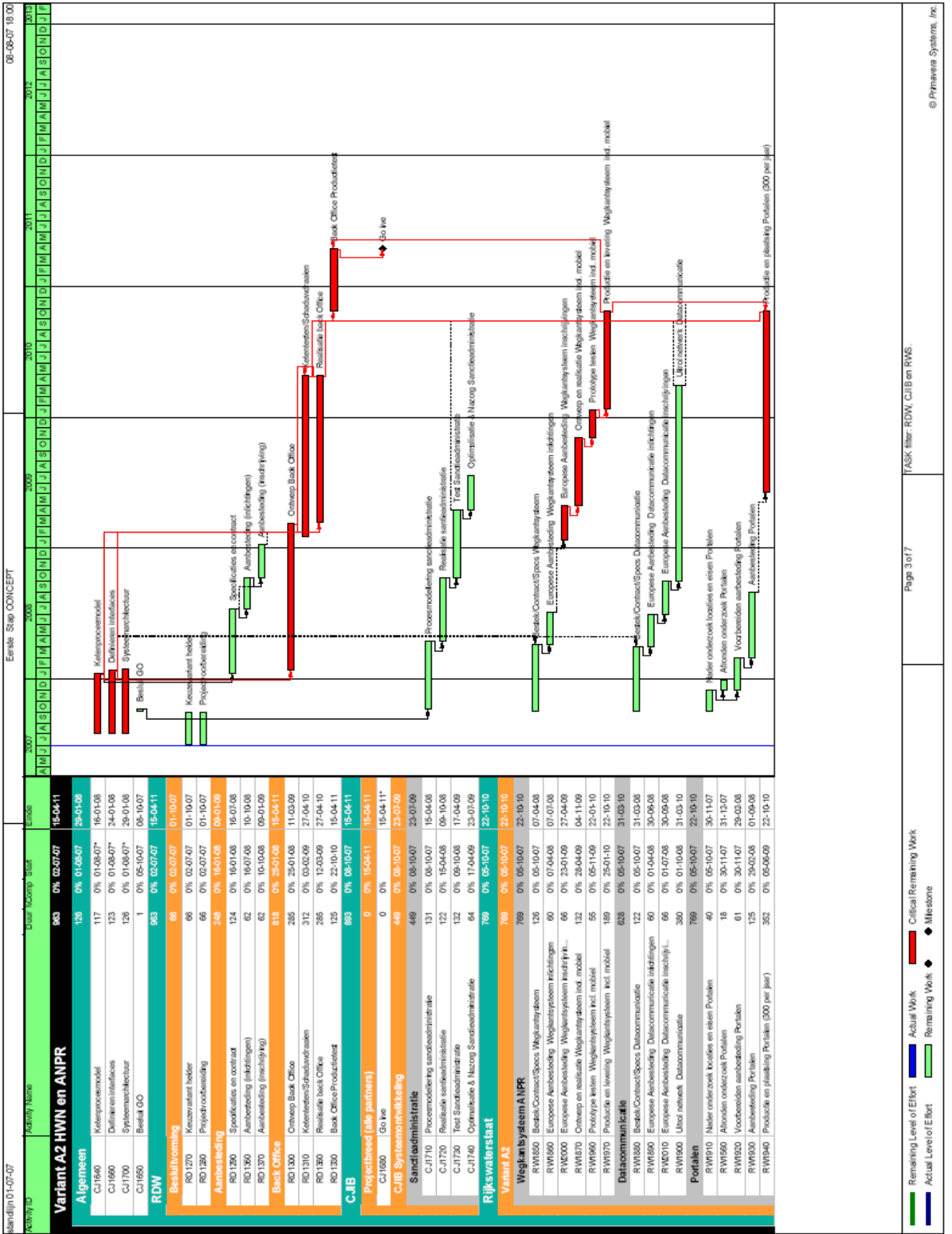


# Planning Variant A1

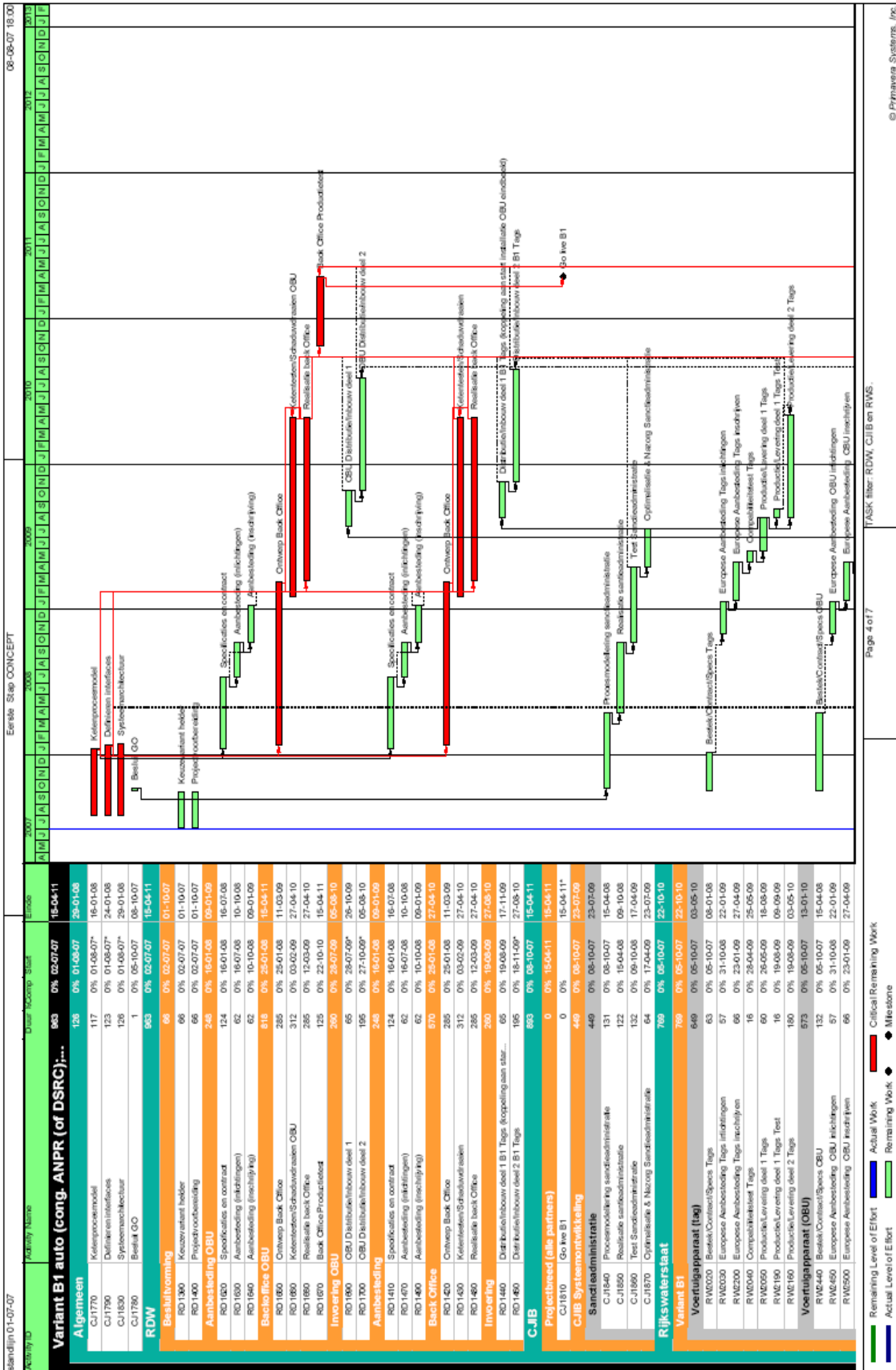


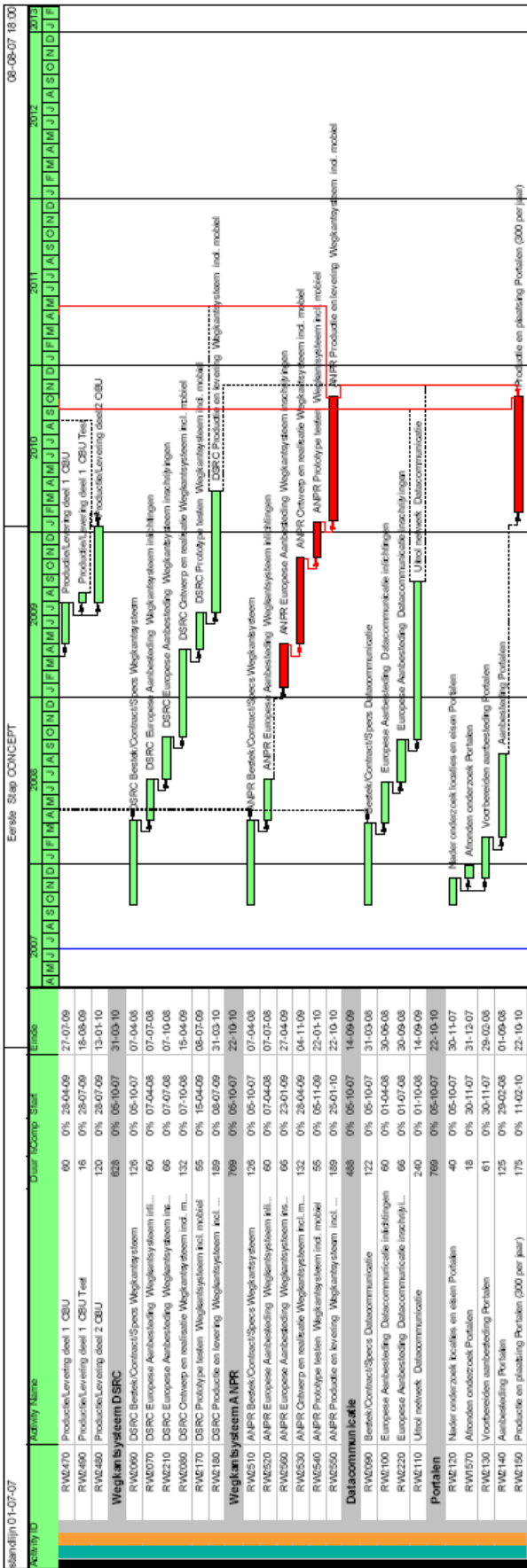


# Planning Variant A2

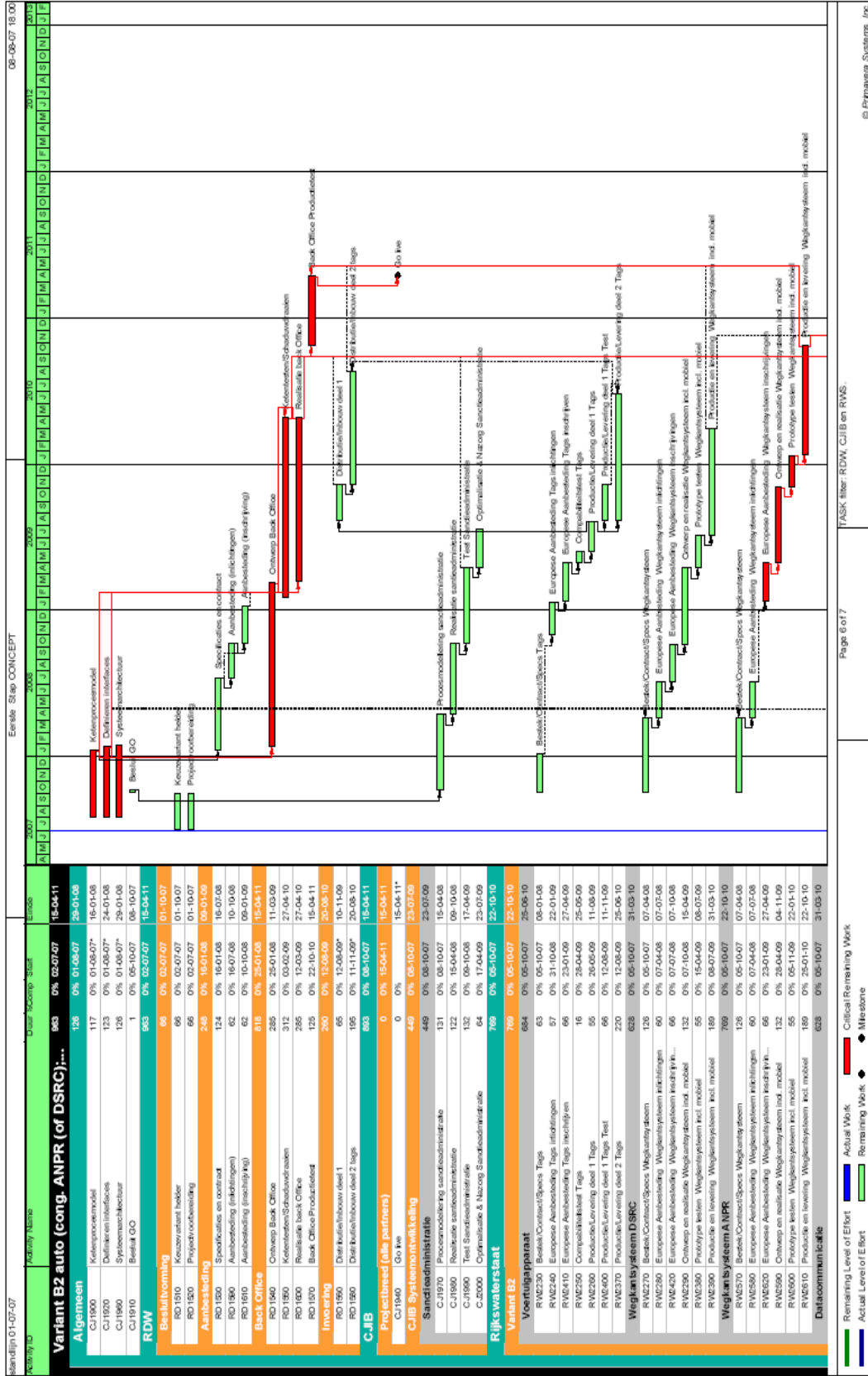


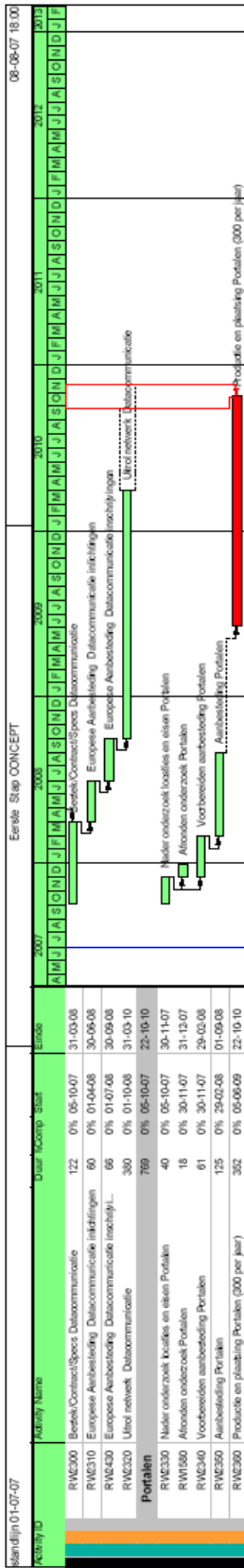
# Planning Variant B1





# Planning Variant B2







---

## 6.5 Risico's van vertraging

Bij het maken van deze planning is het tot stand brengen van een significant resultaat in deze kabinetsperiode leidend geweest. Dit heeft geresulteerd in een reeks keuzes voor de eerste stap om een optimale doorlooptijd te bereiken.

Daarbij hoort een risicoprofiel. In hoofdstuk 10 wordt een uiteenzetting gegeven van de grootste risico's t.a.v. de in de vorige paragraaf gepresenteerde planning.

Opgemerkt dient hierbij alvast te worden dat naast de risico's van draagvlak en tijdige besluitvorming de hier beschreven varianten qua omvang grote eerste stappen zijn (circa 50 mln transacties per dag bij het volledig draaien van een HWN variant). Vanuit technische en organisatorische risico overwegingen kan een gefaseerde implementatie van de eerste stap binnen een beperkt tijdsvenster (bijvoorbeeld binnen één jaar) nuttig zijn.

---

## 7.Hoe goed (kwaliteit)

---

### 7.1 Systemkwaliteit (wat is goed genoeg?)

Voor het behouden van politiek en maatschappelijk draagvlak is het van belang dat het beprijzingsstelsel aan een aantal – vaak impliciete – kwaliteitseisen voldoet. Hierbij kan een onderscheid gemaakt worden naar eisen vanuit het perspectief van de overheid en eisen vanuit het perspectief van de burger/deelnemer. In principe zijn er ook eisen vanuit de uitvoerende organisatie. Deze zijn echter altijd te herleiden tot uitvoeringskosten ofwel tot eisen vanuit overheid of burger.

Op een hoog niveau van abstractie gaat het om een aantal wezenlijke 'activa' die beschermd moeten worden:

1. Perspectief overheid:
  - a. Inkomsten
  - b. Imago (eerlijk, gemakkelijk, betrouwbaar)
2. Perspectief burger:
  - a. Rechtsgelijkheid (geen onterechte boetes of heffingen)
  - b. Gemak (geen extra overlast door het stelsel)
  - c. Persoonlijke levenssfeer (privacy).

Door verschillende oorzaken kan schade ontstaan aan het stelsel. Ten eerste kan door organisatorisch of technisch falen het stelsel niet beschikbaar zijn, persoonsgegevens gecompromitteerd raken of bepaalde processen onjuist worden doorlopen (b.v. facturering). Ten tweede kan door bewust menselijk handelen het stelsel worden gefraudeerd of gesaboteerd met verlies aan inkomsten, imagoschade en overlast voor anderen als mogelijk gevolg.

Het is zaak om in een volgende projectfase een gedegen dreigingen- en risicoanalyse uit te voeren op een uitgewerkt stelselconcept. Voor de huidige projectstatus is het van belang te bezien of bij de beschouwde concepten *op voorhand* duidelijke kwaliteitsbeperkingen of risico's zijn te onderkennen.

Het moge duidelijk zijn dat geen enkel stelsel perfect is. Het definiëren van onderbouwde criteria voor de maximale omvang van de schade/risico's voor elk van de activa is onmogelijk. Naar analogie van de eisen voor Rekeningrijden zou gedacht kunnen worden aan criteria als:

1. Totale gemiste inkomsten < 5%
2. Onterechte boetes of aanzienlijk ongemak voor de burger, gemiddeld < 1 maal per 100 jaar per individu.

- 
3. Kleiner corrigeerbaar ongemak, zoals onjuiste facturen, voor de burger < 1 maal per 10 jaar.

In een volgende projectfase dient nadrukkelijk aandacht besteed te worden aan het concretiseren van kwaliteitseisen.

## **7.2 Betrouwbaarheid en beschikbaarheid**

### **7.2.1. Algemeen**

Voor deze eerste beschouwing is als uitgangspunt genomen dat alleen de 'voorkant' van het systeem relevant is: falen van communicatie met de backoffice of niet-beschikbaarheid van backoffice systemen hoeft niet tot externe schade te leiden (mogelijk wel tot extra inspanning of vertraging in de facturering).

Naar verwachting is voor alle varianten een beschikbaarheid van de wegkantsystemen in de orde van 99,5% haalbaar (expert opinion).

### **7.2.2. Specifiek DSRC**

- Bij DSRC speelt uitval van tags een rol. Hierbij moet volgens specificaties van fabrikanten gedacht worden aan een uitval van 1 à 2 % per jaar (MTBF 50-100 jaar). De gebruiker krijgt in het geval van een defecte tag geen visueel en hoorbaar signaal bij het passeren van een heffingsportaal en dient zelf actie te nemen om de tag te vervangen.
- Aanvankelijk moet ook rekening gehouden worden met een niet-verwaarloosbaar percentage fouten van gebruikers: tag (nog) niet - of niet goed - bevestigd. Op basis van buitenlandse ervaringen is de verwachting dat dit probleem met goede communicatie en de juiste 'prikkel' beheersbaar is.

### **7.2.3. Specifiek ANPR**

- Bij heffing m.b.v. camera's moet rekening gehouden worden met foutieve herkenningen door de ANPR-software. Dit kan leiden tot ongemak voor andere gebruikers (onterechte heffingen), en, belangrijker, tot imagoschade aan het systeem, waardoor meer mensen bezwaar kunnen gaan indienen wanneer bekend wordt dat het systeem een bepaalde mate van onbetrouwbaarheid kent. Zelfs wanneer dit slechts in 1 op 10.000 gevallen voorkomt (0,01%) gaat het om 5.000 gevallen per dag en een kans per kentekenhouder in de orde van 1 maal per 5 jaar (voldoet niet aan de tentatieve eis uit de inleiding). Met een combinatie van ANPR en handmatige herkenning is in principe een hoge kwaliteit haalbaar, maar dit vraagt om een grote personele inspanning. Bij de meeste ritten over het HWN worden meerdere segmenten afgelegd en zijn er dus meerdere registraties van een kenteken. Deze eigenschap kan gebruikt worden om de frequentie van foute herkenningen te

---

verlagen. Een interessante maar nog nauwelijks onderzochte mogelijkheid is het gebruik van andere visuele kenmerken om een voertuig te identificeren ('fingerprint'). Deze techniek kan ook in aanvulling op ANPR gebruikt worden om de betrouwbaarheid te verbeteren.

- Bij het gebruik van ANPR moet rekening gehouden worden met beelden waarop het kenteken niet - met een acceptabele betrouwbaarheid - automatisch herkend kan worden. Deze beelden moeten alsnog handmatig herkend worden (grote personele inspanning). Een alternatief is om in deze gevallen geen heffing op te leggen (verlies aan inkomsten).
- Bij heffing m.b.v. camera's en ANPR moet rekening gehouden worden met gemiste/onleesbare kentekenregistraties. Gevolg hiervan is dat de heffing niet opgelegd kan worden. Er moet rekening gehouden worden met een uitval van enkele procenten als gevolg van onleesbare registraties.
- Aandachtspunt voor onderhoud is de noodzaak voor periodiek (tenminste jaarlijks) schoonmaken van de cameravensters om aanzienlijke verslechtering van performance te voorkomen.

Er is momenteel nog onzekerheid over de cruciale kwaliteitsparameters bij gebruik van ANPR en de optimale herkenningstrategie. Cijfers van operationele camera-systemen lopen sterk uiteen, en zijn niet altijd bruikbaar omdat de eisen voor de betreffende toepassing van een andere orde zijn. Momenteel wordt TNO een onderzoek uitgevoerd om meer duidelijkheid te krijgen.

Ondanks de complexiteit van ANPR op het gebied van betrouwbaarheid wordt opgemerkt dat ANPR bijvoorbeeld in Londen al succesvol wordt toegepast.

## **7.3 Beveiliging en handhaving**

### **7.3.1. Algemeen**

Beveiliging en handhaving zijn onmisbaar om een voldoende mate van naleving af te dwingen en fraude en sabotage te beperken.

Een gedegen dreigingen- en risicoanalyse moet uitgevoerd worden om tot een gewogen oordeel te komen over kans van optreden en impact van de dreigingen, de mogelijke tegenmaatregelen met kosten en baten en resterende risico's. Dit heeft nog niet plaatsgevonden, omdat de systeemconcepten nog onvoldoende zijn uitgekristalliseerd voor een grondige analyse.

Voor alle varianten geldt dat de concepten 'proven' zijn in de zin dat er in andere landen operationele systemen zijn die dit concept hanteren. Hierbij moet wel opgemerkt worden dat deze systemen kleinschaliger zijn waardoor de risico's niet a priori vergelijkbaar zijn. Voor alle varianten geldt dat de standaardoplossingen slechts matige security bieden. Fraude risico's kunnen beperkt worden met een flinke

---

handhavingsinspanning en aanvullende maatregelen (b.v. kan het risico beperkt worden).

### 7.3.2. Specifiek DSRC

#### *Dreigingen*

Bij een DSRC-gebaseerd systeem kunnen de volgende vormen van non-compliance voorkomen:

1. Voertuig dat rijdt op het HWN is niet voorzien van een (werkende) tag.
  - a. voertuig heeft helemaal geen tag
  - b. bestuurder gebruikt de tag 'selectief'
2. Voertuig dat rijdt op het HWN beschikt wel over een werkende tag, maar de tag:
  - a. staat op zwarte lijst (b.v. gestolen, of negatief saldo bij pre-paid).
  - b. hoort niet bij het kenteken c.q. de kenmerken van het voertuig. Dit kan betekenen dat er tegen een te laag tarief wordt gereden.
  - c. levert een incorrecte transactie (oorzaak: niet uitgegeven door de officiële instantie, gekloond of gemanipuleerd)
3. Voertuig (kenteken) staat op zwarte lijst wegens eerdere wanbetaling of eerder geconstateerde non-compliance waarvoor geen sanctie kon worden opgelegd.

Verder zijn er dreigingen die gericht zijn op de beschikbaarheid van walkantsystemen:

1. Fysieke sabotage
2. Verstoring van de communicatie of kentekenregistratie bij handhaving.

#### *Preventieve maatregelen*

DSRC 'tag and beacon' systemen zijn een veel toegepaste techniek voor elektronische tolheffing. De techniek is goed gestandaardiseerd (door CEN) waardoor leveranciers goedkope standaardprodukten hebben ontwikkeld en interoperabiliteit tussen systemen van verschillende leveranciers mogelijk is. De standaardprodukten ondersteunen verschillende beveiligingsmechanismen die drempels opwerpen voor fraude met tags. Hierbij zijn een aantal observaties te maken, zie onder. Beveiligingstechnisch zijn betere alternatieven denkbaar, maar deze zouden leiden tot langere realisatietijd, hogere kosten en mogelijk problemen met Europese regelgeving.

- De oplossing biedt mogelijkheden voor cryptografische authenticatie van de tag door de walkantapparatuur of backoffice. Dit zorgt voor een zekere drempel om een tag na te maken, een transactie na te bootsen of na te spelen.

- 
- In de communicatie bestaat ook een mogelijkheid om de tag de walkant te laten authenticeren (gebruik van zgn. Access Credentials). De tag geeft dan alleen zijn gegevens prijs aan een authentiek walkantstation. Hiermee wordt een drempel opgeworpen voor het automatisch registreren van voertuigen (tags) door onbevoegden. Deze optie is wel een belemmering voor internationale interoperabiliteit en wordt in bestaande systemen niet toegepast.
  - De voorgeschreven cryptografische technieken zijn naar huidige maatstaven als zwak te kwalificeren (single DES). Dit vindt zijn oorsprong in de randvoorwaarden van de toepassing: uitlezen tags moet in zeer korte tijd plaatsvinden en de tag mag maar weinig stroom verbruiken omdat de batterij het jaren moet volhouden. De lange tijd die nodig was om tot vaststelling van standaarden te komen is ook een factor.
  - Er wordt gebruik gemaakt van symmetrische cryptografie. De sleutels voor de tag authenticatie zijn gediversifieerd met de tag ID, dus verschillend per tag. De verifiërende kant dient echter over de Master Key te beschikken waarvan alle tag sleutels zijn afgeleid. Het opslaan van dergelijke sleutels in een onbewaakt walkantsysteem houdt het risico in dat wanneer de apparatuur ontvreemdt en gekraakt wordt, tags met een willekeurige ID geïmiteerd kunnen worden. Dit zou een zware inbreuk zijn op de integriteit van het systeem. Een veiliger alternatief is verificatie van de waarborg in de backoffice. Dit zal in de praktijk echter niet tegen acceptabele kosten in 'real time' kunnen. Voor de handhavingsstrategie betekent dit dat op voorhand – eventueel steekproefsgewijs – een kentekenregistratie gemaakt moet worden, die verwijderd kan worden zodra een positief verificatieresultaat beschikbaar is.
  - Indien bij decentrale uitgiftepunten voertuigkenmerken of kentekens in de tag geschreven moeten worden, moet ook gebruik gemaakt worden van Master keys (lokaal of online beschikbaar). Dit zorgt voor extra complexiteit voor de voorzieningen van de uitgiftepunten.
  - Bij pre-paid (geen standaard) geldt de beveiliging van de opwaardeerinfrastructuur als aandachtspunt. Dit zorgt voor extra complexiteit.

### *Handhaving*

Hieronder wordt op hoofdlijnen het vigerende handhavingsconcept beschreven. Het moge duidelijk zijn dat variaties denkbaar zijn en dat details nog geheel niet zijn uitgewerkt.

Handhaving vindt primair plaats met vaste en verplaatsbare controleopstellingen. De vaste optellingen zijn gecombineerd met het heffingssysteem, zie de betreffende systeembeschrijving. Bij het passeren van een controleopstelling vindt een secure identificatie van de tag plaats. Is geen werkende tag aanwezig, staat de tag op de zwarte lijst of vindt een incorrecte transactie plaats dan wordt een

---

digitale foto van het kenteken gemaakt/bewaard<sup>9</sup>. Deze controles zijn dus gericht op het detecteren van aanvallen 1 en 2 (zie: dreigingen).

De vaste opstellingen bevinden zich verspreid over de heffingspunten, met een zwaartepunt op drukke locaties en knooppunten en zijn met name effectief tegen aanvallen 1a en 2. Uiteindelijk raken de vaste opstellingen algemeen bekend. Verplaatsbare opstellingen zijn effectief om 'selectief gebruik' van de tag te ontmoedigen (1b). Hierbij kan de tag gevraagd worden om het digitale reçu van de laatste transactie op te sturen. Wanneer de tag niet tegen de voorruit was bevestigd bij het laatste heffingsportaal, loopt de ontduiker tegen de lamp bij een confrontatie met een verplaatsbare controle.

Een derde vorm van handhaving vindt plaats met controles vanuit rijdende voertuigen. Hierbij kan eveneens de tag worden uitgelezen en een kentekenregistratie worden vastgelegd. Tevens is het mogelijk om gerichte actie – b.v. staandehouding – te nemen jegens voertuigen zonder geldige tag of automatisch te detecteren kentekens met een aantekening (3). Ook voertuigen met een vals kenteken ontkomen niet aan mobiele controles, aangezien de afwezigheid van een tag voldoende reden kan zijn voor een staande houding. Mobiele controles zijn ook effectief tegen overtreders met een buitenlands kenteken, waarbij het opleggen c.q. incasseren van een sanctie op basis van een waargenomen kenteken minder effectief is.

### 7.3.3. ANPR

#### *Dreigingen*

Met kentekenplaten zijn allerlei vormen van misbruik relatief eenvoudig te realiseren: diefstal, op een ander voertuig monteren, met valse papieren aanvragen en zelfs namaken vindt sinds jaar en dag plaats. Met de invoering van GAIK en de nieuwe nummerplaten zijn de drempels voor kentekenfraude verhoogd. Nog steeds is het aantal valse kentekenplaten naar inschatting van betrokken instanties groot. Er zijn echter geen betrouwbare cijfers.

Voor beprijzing op basis van optische kentekenregistratie zijn de volgende vormen van fraude / ontduiking te verwachten:

1. Acties gericht op de leesbaarheid/zichtbaarheid van de kentekenplaat (b.v. ongunstige montage, aanhanger zonder kentekenplaat, fietsenrek, trekhaak, schroeven door de letters in de plaat)
2. Aanpassen van de kentekenplaat zodat een ander kenteken wordt gelezen.
3. Voeren van een vals kenteken.

---

<sup>9</sup> Een deel van de controles moet bij voorkeur in de backoffice plaatsvinden. Dit betekent dat er aan de walkant vaak niet direct uitsluitel is. Een aanpak waarbij op voorhand een kentekenregistratie wordt gemaakt, en waarbij die verwijderd wordt na positieve verificatie door de backoffice, ligt voor de hand.

---

Vaak worden voor valse kentekenplaten bestaande kentekens gebruikt. Dit kan ertoe leiden dat geregistreerde kentekenhouders op grote schaal geconfronteerd worden met kosten voor het weggebruik van de voertuigen met valse kentekenplaten.

Nader onderzoek is nodig om een beter beeld te krijgen van de omvang van het probleem en de te verwachten effecten bij de invoering van beprijzing.

#### *Preventieve maatregelen*

Doordat de concepten uitgaan van de bestaande kentekenplaat zijn er geen andere preventieve maatregelen dan de huidige waarborgen tegen namaak van kentekenplaten en de bestaande procedures met betrekking tot afgifte en inname.

#### *Handhaving*

Handhaving is eenvoudig van opzet. De kentekenhouder hoeft in beginsel niets te doen om compliant te zijn, afgezien van het voeren van correcte kentekenplaten – wat al een wettelijke vereiste is.

De omvang van kentekenfraude is nu al aanzienlijk en het is te verwachten dat het voeren van valse platen nog aantrekkelijker wordt door een vorm van beprijzing die afhankelijk is van aanwezigheid van de correcte kentekenplaat. Intensiveren van het opsporingsbeleid voor kentekenfraude lijkt daarom een noodzakelijke voorwaarde voor invoeren van beprijzing op basis van ANPR. Hierbij kan gebruik gemaakt worden van extra mobiele controles om voertuigen op de zwarte lijst op te sporen en aan te houden.

Valse kentekenplaten die gevoerd worden op een voertuig dat sterk lijkt op het voertuig waarvoor het kenteken is uitgegeven, zijn moeilijk op te sporen. Datamining kan helpen om deze vorm van fraude te detecteren in de backoffice (b.v. kenteken wordt op ver uiteengelegen locaties gedetecteerd binnen een bepaald tijdvenster) en vervolgens te blacklisten. Om het voertuig vervolgens aan te houden is een vorm van real-time detectie door het heffingssysteem met directe actie van een mobiel handhavingsteam noodzakelijk.

Al met al blijft ANPR naar verwachting kwetsbaar voor kentekenfraude.

#### **7.3.4. Vergelijking van varianten**

Voor variant A1 is alles wat opgemerkt is onder 'DSRC' van toepassing. Bij variant A2 gelden de opmerkingen onder t.a.v. 'ANPR'.

Bij variant B1 geldt voor personenvoertuigen grosso modo hetzelfde als voor variant A2. Gebruik van de tag is immers niet verplicht, dus controle hierop is niet zinvol. Een voordeel van variant B1 t.o.v. A2 is dat geen onderscheid naar voertuigkenmerken bestaat, waardoor de



---

handhaving op dat aspect achterwege kan blijven. De gevoeligheid voor valse kentekens bestaat ook bij B1, zij het dat het volume van de optisch waargenomen kentekens veel kleiner is. Mogelijk is daardoor de bij variant A2 beschreven datamining en aanhouding eenvoudiger uit te voeren.

Voor vrachtvervoer is de systematiek van handhaven vergelijkbaar met die van de Duitse LKW-Maut. Analoog aan variant A1 wordt daarbij gebruik gemaakt van vaste, verplaatsbare en mobiele controleapparatuur. Het beeld hierbij is dat een effectieve handhaving kan worden uitgevoerd met vaste, verplaatsbare en mobiele controles.

Bij variant B2 geldt dat de situatie voor personenvoertuigen identiek is aan B1. Voor vrachtverkeer is de systematiek en wijze van handhaven gelijk aan A1.

## **7.4 Privacy**

### **7.4.1. Algemeen**

Bij alle beschouwde varianten van beprijzen is privacy een belangrijk aandachtspunt aangezien er sprake kan zijn van verwerking van gedetailleerde individuele verplaatsingsgegevens. Alle vier de tussenvarianten moeten voldoende waarborgen bevatten tegen oneigenlijk/ongeautoriseerd gebruik van persoonsgegevens door

- technische en organisatorische maatregelen
- wetgeving
- controle/ toezicht in de vorm van bijvoorbeeld regelmatige audits

Dergelijke maatregelen kunnen overigens samenvallen met maatregelen die omwille van beveiliging gewenst zijn.

Uit eerdere projecten op het gebied van betaald rijden is naar voren gekomen dat de volgende randvoorwaarden voor betaald rijden kansrijk zijn om de privacytoets te doorstaan:

- M1. Er is voor de gebruiker een mogelijkheid van anonieme deelname, of
- M2. Er is een gelijkwaardig alternatief voor de service (gebruik van de weg ) dat geen identificatie vereist, of
- M3. De ten behoeve van de beprijzing verwerkte verplaatsingsgegevens zijn zodanig geaggregeerd dat geen verplaatsingspatronen zijn af te leiden.

Voor beide technologieën bestaan mogelijkheden om aan een van deze randvoorwaarden (met name M3 en M1) invulling te geven. Hieronder worden de contouren van mogelijke oplossingen geschetst, een nadere uitwerking is noodzakelijk om een gedegen privacytoets te kunnen uitvoeren.

### **7.4.2. Specifiek DSRC**

- 
1. Het bieden van een 'anonieme' pre-paid tag, waarbij geen kenteken of persoon wordt geregistreerd is een mogelijkheid om aan R1 te voldoen. Daarbij moet bij voorkeur ook een mogelijkheid van anoniem opwaarderen<sup>10</sup> geboden worden, en een mogelijkheid om transacties in te zien zonder dat de anonimiteit wordt opgeheven, zie 2. Opgemerkt dient te worden dat de pre-paid infrastructuur kostbaar en moeilijker te beveiligen is. Uitgangspunt voor de ramingen is dan ook dat slechts een zeer beperkte groep gebruik maakt van de pre-paid tag.
  2. Aan R3 kan tot op zekere hoogte invulling gegeven worden door een scheiding tussen organisaties en personen die inzage moeten hebben in
    - a. Passage-/transactiegegevens gerelateerd aan tag-ID, en
    - b. kenteken en NAW gegevens gerelateerd aan tag-ID.De organisatie die de facturen (b.) stuurt heeft in beginsel alleen de geaccumuleerde bedragen nodig. Complicatie is dat de kentekenhouders nog wel toegang moeten hebben tot de passagegegevens, b.v. voor verantwoording tegenover werkgever/fiscus, om ze te kunnen controleren of bezwaar te maken. Een persoonlijke 'digitale kluis', die niet toegankelijk of leesbaar is voor elk van de organisaties, kan hiervoor een oplossing zijn. In de rapportage van de RDW is hiertoe een aanzet gegeven. De praktische en kostentechnische implicaties moeten echter nog in kaart gebracht worden.
  3. In de handhaving door middel van wegkantapparatuur hoeft geen link gelegd worden tussen kenteken en tag-ID, ook niet wanneer specifiek controle op de aangegeven voertuigklasse plaatsvindt. De controle heeft betrekking op een beperkt tijdvenster, niet een complete rittenadministratie.
  4. Administratieve handhaving via bijvoorbeeld registervergelijking (rittenadministratie van Nationale Autopas, benzineverbruik van leasebedrijven e.d.) en datamining is ook mogelijk, maar kan wel op gespannen voet staan met de gewenste privacy-waarborgen.

#### **7.4.3. Specifiek ANPR**

1. Het bieden van een pre-paid account is ook in de ANPR variant een mogelijkheid, zij het een wat minder voor de hand liggende. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een pseudonimisering van het kenteken, waarbij nog verschillende pseudoniemen voor hetzelfde kenteken kunnen worden gehanteerd in de verschillende domeinen (b.v. opwaarderen versus passeren). De omzetting van herkend kenteken naar pseudoniem vindt bij voorkeur direct in het walkant systeem plaats. Complicerend is hierbij wel dat de automatische

---

<sup>10</sup> Denk aan kraskaarten als bij pre-paid mobiele telefonie, of opwaardeerautomaten waarbij met cash kan worden betaald. Met pseudonimisering kan het probleem van niet-anonieme betaalmethoden wellicht weggenomen worden.

- 
- herkenning niet 100% betrouwbaar is (fouten en niet-herkenningen).
  2. De bij DSRC genoemde 'digitale kluis' is ook hier bruikbaar om de passagegegevens en de onderliggende foto's voor de gebruiker toegankelijk te maken.
  3. Pseudonimisering kan ook bij post-paid accounts (de standaardmethode van betalen op factuur) worden toegepast.
  4. T.a.v. administratieve handhaving en datamining geldt hetzelfde bezwaar als bij DSRC. Een verschil is dat de ANPR variant meer afhankelijk is van datamining als wapen tegen kentekenfraude.

Concluderend kan gesteld worden dat bij beide technologieën er tenminste in theorie mogelijkheden zijn voor vergaande waarborgen tegen misbruik van persoonsgegevens. Volstrekt onduidelijk is echter nog wat de praktische en kostenconsequenties van de geschetste privacybeschermende maatregelen zijn. Er kan op dit aspect niet gesproken worden van 'proven technology'.

DSRC heeft het voordeel dat de geregistreerde ID al een pseudoniem is, terwijl de pseudonimisering bij ANPR pas na optische registratie en herkenning van het kenteken kan plaatsvinden. De verwachting lijkt gerechtvaardigd dat ANPR ook richting politiek en samenleving moeilijker te 'verkoppen' is als privacy-vriendelijke oplossing.

## **7.5 Conclusies t.a.v. systeemkwaliteit**

- Bij heffing m.b.v. camera's/ANPR moet rekening gehouden worden met foute herkenningen, wat zal leiden tot ongemak voor andere gebruikers (onterechte heffingen). Tevens moet rekening gehouden worden met onleesbare kentekenregistraties, waarbij ook sprake kan zijn van opzet (afscherming met fietsenrek, trekhaak etc.). Het invoeren van beprijzing is mogelijk een stimulans voor dergelijke praktijken. Dit betekent dat de heffing niet opgelegd kan worden. Naar huidig inzicht moet rekening gehouden worden met een uitval van enkele procenten als gevolg van onleesbare registraties. Verder is er nog een percentage dat wel herkenbaar is, maar niet automatisch. Dit kan – gegeven de grote aantallen – leiden tot een grote personele inspanning.
- Bij DSRC spelen problemen rond defecte tags, gestolen tags, verkeerde bevestiging en montage van een tag in het verkeerde voertuig een rol. Dit lijkt bij een gedegen handhaving een beheersbaar probleem, gezien de ervaringen in andere landen.
- De sterkte van de cryptografische waarborgen in standaard DSRC-oplossingen is niet meer dan matig, maar in combinatie met de voorgestelde handhavingsstrategie mogelijk voldoende om geavanceerde vormen van fraude (tags namaken of transacties nabootsen) te ontmoedigen.
- Valse kentekens zorgen voor ongemak voor andere kentekenhouders en verlies aan inkomsten. Dit probleem is bij ANPR aanzienlijk groter dan bij DSRC. Er zijn geen betrouwbare

---

cijfers over de omvang van kentekenfraude. Aanbevolen wordt hier nader onderzoek naar te doen.

- Bij beide technologieën lijken er tenminste in theorie mogelijkheden zijn om waarborgen tegen misbruik van persoonsgegevens te realiseren. Volstrekt onduidelijk is nog wat de praktische consequenties van de voorgestelde maatregelen zijn. DSRC heeft v.w.b. bescherming van de persoonlijke levenssfeer tenminste een perceptueel voordeel t.o.v. ANPR.

Samenvattend is de haalbare kwaliteit bij heffing via ANPR naar huidig inzicht op vrijwel alle beschouwde aspecten lager dan bij het gebruik van DSRC. Opgemerkt moet worden dat de onzekerheid over bepalende factoren voor kentekenregistratie/ANPR nog aanzienlijk is. Aanbevolen wordt hier nader onderzoek naar te doen. ANPR wordt niet voor niks al succesvol toegepast (Londen).

---

## 8. Doorgroeipotentieel naar een eindbeeld

---

### 8.1 Met eerste stap worden bepalende keuzes gemaakt

Voor de eerste stap van een kilometerprijs wordt nu uitgegaan van invoering met behulp van publieke partijen. De analyse die hieraan ten grondslag ligt is gegeven in de "Public – Private Comparator" Tussenfase [PPC Tussenbeeld "Anders Betalen voor Mobiliteit" deel 1]. De belangrijkste redenen voor een start met publieke partijen zijn:

- Beperkte 'bankability' voor tussenbeeld vanwege mogelijke scopewijzigingen als gevolg van wetgevingstraject;
- Korte tijd om implementatie van de eerste stap te realiseren laat integrale functionele aanbestedingen met redelijk lange duur niet toe (parallel schakelen van wet- en regelgeving en ontwikkeling van specificaties);
- In verband met beheersing van technologische risico's wordt gekozen voor een eerste stap met proven-technology-componenten die een sterke binding met de wegwijk heeft, waardoor een grote mate van regie door publieke partijen (wegbeheerder) noodzakelijk is;
- De flexibiliteit om wenselijke eindbeelden mogelijk te maken. De opvatting is dat migratie vanuit een start met private partijen minder goed (zowel technisch als organisatorisch) mogelijk is (technologische en organisatorische afhankelijkheid ("lock in").

Deze organisatiekeuze brengt onherroepelijk met zich mee dat het benutten van creativiteit uit de markt beperkt zal zijn voor de eerste stap. Het tijdsbelang is echter van dusdanig groot belang dat dit bezwaar wordt aanvaard.

*Eindbeeld* organisatievormen zijn uitvoerig onderzocht in de PPC eindfase [PPC Landelijke Kilometerprijs, Deel I]. Na een kwalitatieve vergelijking tussen 5 type organisatievormen is, met behulp van toepassing van keuzecriteria, een drietal verschillende organisatievormen overgebleven voor een mogelijk eindbeeld. Deze zijn [cf PPC Kilometerprijs deel 1]:

- *Een inkoopmodel*: een DBFMO contract of *single service provider* met één private partij die het gehele systeem van kilometer beprijzen voor zijn rekening neemt en voor langere duur deze dienst voor de overheid uitvoert;
- *Een combinatie van publiek- en markt model*: een Publieke Back office met een open gecertificeerde markt voor OBE (*on board equipment*) (PBO-OBE);
- *Een marktmodel*: een *Multiple service Provider* model (MSP), waarbij verschillende, gecertificeerde inningbedrijven naast elkaar kunnen bestaan.

---

Dit hoofdstuk beschrijft de meest snelle migratiemogelijkheid van eerste stap naar eindbeeld (volledige implementatie landelijke kilometerprijs per 1 januari 2016). Hiermee is een weliswaar beheerste, maar vlotte doorgroei naar de landelijke kilometerbeprijzing mogelijk. Er kunnen overigens redenen zijn om de migratie op een later moment te laten plaatsvinden:

- Eisen aan het eindbeeld van km beprijzing conform Nota Mobiliteit kunnen pas later worden gerealiseerd;
- Tussentijdse evaluatie mobiliteitseffecten eerste stap;
- Politieke en maatschappelijke herprioritering van de te stellen doelen.
- Organisatorische leereffecten eerste stap ten gunste van aanbestedingstrategie tweede stap.

## **8.2 Aantrekkelijkheid van eindbeelden; een eerste trechtering.**

De drie organisatievormen voor het eindbeeld hebben alle hun specifieke sterke kanten:

- DBFMO: deze opzet levert de grootste kansen om het systeem van kilometer beprijzen van de grond te krijgen binnen een afgesproken tijdsdomein. Immers, de betaling van de overheid aan een service provider zal in dit concept sterk afhangen van de geleverde dienst, het innen van de kilometerheffing. Het is dus van groot belang voor de DBFMO contractant om het moment "go live" zo vroeg mogelijk in de tijd te projecteren. Externe financiering zorgt bovendien voor een sterke tucht om binnen scope en tijd op te leveren en de inkomsten te genereren.
- PBO-OBE: deze vorm combineert de sterke kanten van bestaande overheidsdiensten met een consumentenmarkt opzet voor de OBE. Sterke klantfocus op datgene wat voor de gebruiker zichtbaar in de auto wordt geplaatst, gecombineerd met een efficiënte en betrouwbare inning in het publieke domein zijn de succesfactoren. De OBE markt (combinatie met overige diensten) en ook de prikkel om "in-car" technologie te stimuleren leiden tot lagere prijzen voor de vereiste functionaliteit in het voertuig.
- MSP: Hierbij is de vergelijking met de huidige markt voor mobiele telecommunicatie het meest op zijn plaats. Concurrerende service providers bieden de mogelijkheid om, naast de helaas verplichte inningdienst, aantrekkelijke aanvullende diensten te bieden. Dit is dus een marktmodel op het hoogste niveau, met blijvende concurrentie om de consument, die tevens het meest aan sluit bij het ontwikkelend denken over *electronic tolling* in Europa (EETS).

---

Wanneer niet naar de invloed van de eerste stap wordt gekeken dan kan op grond van de PPC analyse worden geconcludeerd dat de twee marktmodellen PBO-OBE en MSP, gezien hun lange termijn kansen in het consumentendomein een voordeel hebben boven de DBFMO constructie die in potentie een sterke kennis *lock-in* tot gevolg kan hebben met het gevolg dat marktgerichte innovatie moeizaam kan worden gecontinueerd. Toch biedt DBFMO de mogelijkheid om het systeem goed van de grond te krijgen.

Het is om bovenstaande redenen daarom niet voor de hand liggend dat een DBFMO eindbeeld wordt nagestreefd nadat via het publieke domein een eerste stap is gezet. De groei naar een MSP eindbeeld, echter, kent onzekerheden in ontwikkeltijd. Een “mini DBFMO”, waarbij twee concessies (of een andersoortige overeenkomst) worden uitgegeven op weg naar de MSP, kan echter een stabiele eerste stap van eerste stap naar eindbeeld MSP zijn. Deze filosofie wordt in het vervolg van dit hoofdstuk gehanteerd.

Bovendien wordt het voordeel van de DBFMO voor het eindbeeld (zekerheid in oplevering en start dienstverlening) al in bepaalde mate gerealiseerd met het zetten van de eerste stap in publiek domein (realisatie voor einde 2010). Groeien naar een marktgericht eindbeeld is vanuit de eerste stap gemakkelijker dan groeien naar een inkoopgericht DBFMO eindbeeld. De migratie naar een DBFMO model zou wel mogelijk zijn, maar lijkt in feite op een tweede eerste stap, omdat alle aspecten van het systeem nu opnieuw en integraal dienen te worden ontwikkeld en gecontracteerd. Het noodzakelijke leren heeft dan niet echt plaatsgevonden.

Met het gegeven dat een eerste stap wordt gezet met publieke partijen door middel van HWN-inning via wegkant gebonden systemen wordt met bovenstaande redenering een DBFMO als eindbeeld niet waarschijnlijk geacht en wordt een migratie hiernaar toe dan ook niet beschouwd. Wel worden kenmerken van deze organisatievorm als opstap naar het MSP eindbeeld gepresenteerd.

### **8.3 De afweging van migratiemogelijkheden**

In dit hoofdstuk worden nog geen concrete keuzen gedaan voor migratiepaden. De mogelijkheden worden echter wel verkend. Bij het inzetten van meer richtinggevend onderzoek kunnen onderstaande criteria worden toegepast:

Voor de beoordeling van een migratiepad van eerste stap naar eindbeeld zijn de volgende overwegingen van belang:

- Het meest gewenst eindbeeld is sturend. Dit betekent dat we altijd in onze afweging van migratiepaden blijven denken vanuit het zo efficiënt mogelijk invoeren van de kilometerprijs volgens de principes van het platform “Anders Betalen voor Mobiliteit”. Het instrument om de meest gewenste eindbeeldoplossing te bepalen is de *PPC eindfase*.

- 
- Snelheid bereiken mobiliteitseffecten: De eerste stap wordt niet voor niets ingebracht. Het beoogde effect van een eerste stap **met aansluitend** doorgroei naar de eindfase zal dus gerealiseerd moeten worden, want anders heeft de eerste stap op zich niet veel zin. Mobiliteitseffecten voor het geheel van de eerste stap, migratieperiode en start eindfase zijn: invloed op congestie (congestie moet afnemen); totale hoeveelheid gereden kilometers in Nederland (moet afnemen), hinder als gevolg van vermijden beprijsde wegen (moet zo gering en zo kort mogelijk zijn).
  - Technologische complexiteit (gaat de overgang van eerste stap naar eindfase in technologische zin soepel of zijn er systeemsprongen te verwachten, waardoor de fase van systeem integratie van de eindfase oplossing (meestal voorafgaand aan implementatie) nu gedurende de exploitatie van de eerste stap plaats vindt. (vgl spoorlijnen: "snijden in levend vlees"))
  - Organisatorische complexiteit (De overgang moet niet tot onnodige organisatorische complexiteit leiden)
  - Marktinvoeden (is migratie naar het eindbeeld makkelijk aanbesteedbaar, is er nog wel marktspanning na afloop van de eerste stap, op welke wijze kan de markt zo goed mogelijk meedoen?)
  - Gebruikersacceptatie en communiceerbaarheid: Snapt de automobilist wel wat van hem verwacht wordt en wordt dit aanvaard?
  - Politiek en bestuurlijk uitlegbaar: Is het geheel van eerste stap – migratie – eindfase voor de politiek te vatten? Welke invloed hebben regio's op het slagen van de migratie?

#### 8.4 Van HWN naar landelijke dekking; van Tag naar GPS OBE

In deze en volgende paragrafen wordt uitgegaan van een eerste stap met DSRC-tags als technische oplossing. Mede ten grondslag aan deze aanname: Bij DSRC is de backoffice beter te gebruiken voor datacollectie dan een GPS OBE. Ook is een aantal DSRC portalen herbruikbaar voor de handhaving, net als de ANPR camera's in de DSRC oplossing. Een GPS OBE is standaard uitgerust met een DSRC zender ten behoeve van handhaving. Dus technisch zou men op het moment dat er GPS OBE's op de markt zijn, nieuwe auto's kunnen verplichten om een OBE in te laten bouwen die dan in eerste instantie uitsluitend met behulp van DSRC worden beprijsd. Als het systeem er klaar voor is, kan overgegaan worden op beprijzing door middel van OBE en op basis van GPS. Bij ANPR kan een deel van de camera's worden gebruikt voor handhaving, maar het grootste gedeelte wordt overbodig (dit geldt overigens ook voor de DSRC bakens). De backoffice is echter minder goed te gebruiken voor OBE datacollectie. Bovendien zal deze aanzienlijk moeten worden gedownsized ivm overbodige capaciteit netwerk, rekencentra en opslag van kentekenfoto's.



---

#### **8.4.1. Invoering van OBE's**

De meest objectieve en gecontroleerde wijze van invoeren lijkt vooralsnog het "jaargangenmodel" te zijn: alle nieuwe auto's zullen vanaf 1 januari 2012 voorzien zijn van een OBE waarmee de landelijke kilometer beprijzing kan worden ingevoerd (bij afgifte kenteken ook een GPS OBE voor landelijke dekking aan boord). Het is nog de vraag of dit als zogenaamde *voertuigeis* (met consequenties Europese Regelgeving) dient te worden opgenomen in de wetgeving. Successievelijk worden oudere jaargangen auto's via een gecertificeerd inbouwproces (gecontroleerd via APK-keuring processen) toegevoegd aan de voertuigen binnen het regime van de landelijke beprijzing. Vanuit de eerste stap denkend wordt dan in een periode van ca 4 jaren (zie ook RDW rapportage: Back office eindbeeld) vanaf 2012 de DSRC-tag "verdrongen" door On Board Equipment waarmee door middel van satelliet navigatie en draadloze communicatie technieken kan worden beprijsd.

Het jaargangen model lijkt de meest objectieve methode van invoeren te zijn. Het biedt een gestage ingroei van minimaal ca 500.000 voertuigen per jaar (als alleen naar nieuwe auto's wordt gekeken) uitgroeiend tot ca 2 miljoen per jaar (wanneer oudere jaargangen worden toe gevoegd). Er is geen enkele (personen of beroepsgroepen, veelrijders of weinig rijders) doelgroep die als eerste wordt "aangepakt" en het invoeren kan gecontroleerd via bestaande kanalen van kenteken uitgifte en APK keuringen worden uitgevoerd. Deze wijze van invoeren zal waarschijnlijk een hoge gebruikersacceptatie kennen.

Naast het jaargangenmodel kan migratie op basis van vrijwilligheid altijd worden toegepast. De prikkel om over te stappen op een landelijke kilometerheffing kan voor automobilisten die jaarlijks minder dan ca. 15000 km rijden groot zijn. Zij gaan er immers financieel op vooruit. Deelname op basis van vrijwilligheid is op dit moment echter nog onvoldoende goed te kwantificeren waardoor er in het migratie denken nog geen rekening mee wordt gehouden. Bovendien is een overgang met het jaargangen model in 4 jaar tijd mogelijk al een forse logistieke opgave.

#### **8.5 Financiële Migratie van BPM via MRB naar KMP**

Voor het effectief kunnen invoeren van kilometer prijzen is een flinke dosis variabilisatie noodzakelijk. Mobiliteitseffecten worden immers alleen gevoeld als ook een voelbare prijs per kilometer of een heffing voor congestie betaald moet gaan worden.

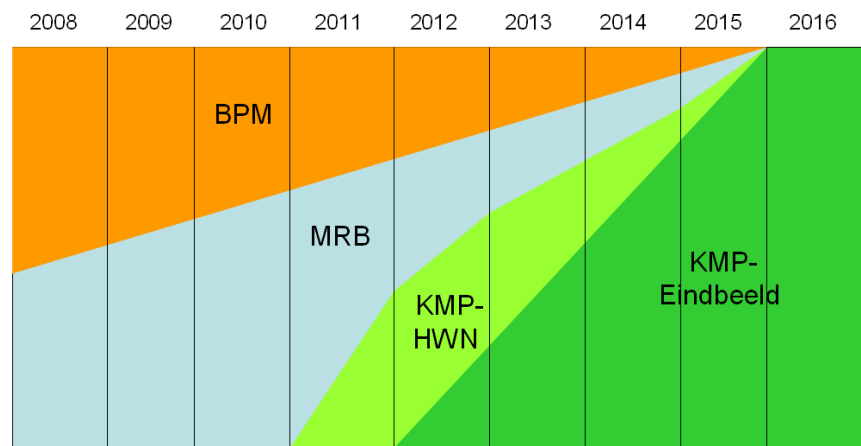
Financiële migratie kenmerkt zich door al snel (2008) te beginnen met het beheerst afbouwen van de BPM en deze over te hevelen naar de MRB. Om de stabiliteit in de autobranche te behouden is een afbouwperiode van 8 jaar denkbaar. We noemen dit de vluchtheuvelvariant. Een zinvolle eerste stap leidt tot het noodzakelijk variabel maken van de MRB met circa 50 %. De filosofie hierachter is dat ca 50 % van de in Nederland gereden autokilometers op het Hoofdwegennet worden afgelegd. Dus gedurende 2011 zullen

---

automobilisten geleidelijk van 100 % MRB overgaan naar een regime met 50 % MRB (bezitheffing) en 50 % KMP voor het Hoofdwegennet.

Voorts kan vanaf 1 januari 2012 begonnen worden met het 100 % variabiliseren (indien gewenst, anders via een stap van geleidelijke geografische en financiële migratie) aan de aan voertuigen gebonden heffingen. Vanaf 1 januari 2016 is dan volledige variabilisatie bereikt omdat alle voertuigen van OBE zijn voorzien en ook alle BPM is omgezet naar het MRB regime, dat volledig variabel is gemaakt via eerste stap naar eindbeeld.

Figuur 8-1 geeft een indruk van dit proces door de invoering van eerste stap en eindbeeld. Hierbinnen is de vluchtheuvel variant zichtbaar gemaakt (BPM afbouw in 8 jaar tijd) en is de invoering van de eerste stap gedurende één jaar in 2011 (50% MRB) zichtbaar en vervolgens de "verdringing" vanaf 2012 door de geleidelijke invoering van het eindbeeld via inbouw OBE gedurende 4 jaren.



**Figuur 8-1 indicatie van financiële heffingsmigratie**

## 8.6 Organisatorische Migratie naar eindbeeld

Onderstaand worden twee mogelijke migratie scenario's geschetst voor de overgang van de eerste stap naar het eindbeeld. Deze beschrijvingen zijn beelden en bevatten nog geen waarde oordeel of keuze. Het is in elk geval duidelijk dat met de beschrijving beoogd wordt aan te geven op welke wijze migratie mogelijk is naar de twee meest aannemelijke modellen voor het eindbeeld. Nadere analyse en sturing vanuit beleid en politiek zijn noodzakelijk om te bepalen hoe het eindbeeld er organisatorisch uit komt te zien. In elk geval is het in beide eindbeeldmodellen noodzakelijk dat snel een markt voor OBE op gang wordt gebracht. Het werk aan een certificeringstraject voor OBE kan dus als *no-regret* maatregel vrijwel parallel aan de ontwikkeling van de eerste stap van start gaan. Voorts dienen organisatorische, aanbestedingsrechtelijke en markttechnische analyse ertoe te leiden dat de keuze voor het eindbeeld wordt gemaakt. Deze keuze kan eind 2007 gemaakt worden en dan dient een voorbereidingstraject voor het

---

eindbeeld ook te beginnen om de in dit hoofdstuk geschetste beelden waar te maken.

*Migratie vanuit de eerste stap naar een Publieke Back office met open OBE markt:*

De publieke back office die voorzien is in de eerste stap blijft in dit migratiebeeld gewoon doorgaan met de uitvoerende taken. Er is dus een maximaal leereffect mogelijk binnen de back office en ook behoeven systemen niet vroegtijdig te worden afgeschreven. De overgang van wegkant systemen naar OBE en de hierop afgestemde handhavingmethoden dienen te worden herontworpen. Vanaf 1 januari 2012 tot 1 januari 2016 wordt het beprijzingsgebied uitgebreid. Voorafgaand aan de uitgifte van OBE wordt een certificeringstraject opgezet waarbij fabrikanten hun OBE kunnen laten certificeren.

Automobilisten dienen vóór 1 januari 2016 hun DSRC-tag te laten vervangen door OBE van verschillende fabrikanten (open markt). Dit proces vindt gecontroleerd plaats door middel van de in hoofdstuk 8.4 beschreven methode. Marktpartijen kunnen hierop inspringen doordat zij bij de verkoop van OBE aanvullende diensten en/of producten kunnen leveren. Indien deze diensten een vorm van betaald abonnement tot gevolg hebben dan zullen marktpartijen deze via een eigen, commerciële, back office dienen te leveren. De automobilist realiseert zich dat er een publiek loket is voor betalen van kilometers en ook mogelijk een privaat loket is voor aanvullende diensten, die samenhangen met de functionaliteit van de OBE, eventueel met aanvullende functionaliteit.

Voor automobilisten die geen gebruik willen maken van aanvullende commerciële diensten van de OBE leverancier is er altijd een mogelijkheid om een "kale" OBE aan te schaffen. OBE Leveranciers die zich willen laten certificeren om deze functionaliteit op de markt te brengen zijn verplicht om de "kale" OBE te leveren. Dit zorgt ervoor dat er nooit een commerciële *lock-in* ontstaat waar automobilisten niet om hebben gevraagd.

De overgang van DSRC-tag naar OBE kan geleidelijk plaatsvinden zodra de publieke back office in staat is om de informatie draadloos te ontvangen. De technische systeemovergang binnen het Back office is dus maatgevend voor de ontvangst van OBE informatie. Intussen (en als overgang) kan aan de OBE de eis gesteld worden dat deze qua functioneren minimaal gelijk is aan de DSRC-tag. Als aan deze eis wordt voldaan dan kan het voorbereidingsproces van OBE en van Back office ontkoppeld worden, zolang echter de (toekomstige) interface eisen tussen OBE en back office zijn vastgesteld en daarmee certificeren van OBE mogelijk is. Het kan voordelig zijn om eerder met OBE ontwikkeling te beginnen als er een markt is voor aanvullende diensten (bijvoorbeeld door de verkoop van navigatiesystemen met het keurmerk "KMP-ready"). Fabrikanten hebben via wetgeving de verplichting om een OBE te ontwikkelen die aan KMP eisen voldoen (dus ook de gewone tag kunnen vervangen) en kunnen vast inspelen

---

op de uiterste datum waarop een OBE verplicht gesteld wordt omdat het beprijzingsgebied dan wordt uitgebreid.

De aanschaf van OBE kan mede door de overheid worden gefinancierd door kentekenhouders een tegemoetkoming in de kosten voor aanschaf en inbouw te geven. Deze tegemoetkoming kan op verschillende wijzen worden uitbetaald. (bijvoorbeeld een positief startsaldo bij aanvang van kilometerbeprijzen met behulp van OBE en landelijke dekking).

*Migratie vanuit de eerste stap naar een Multiple Service Provider Model:*

Er wordt begonnen met 1 publieke Back-office volgens de eerste stap. Deze back office is van 1 januari 2011 t/m 31 december 2015 (zie figuur 8.1) belast met het innen van de kilometerbeprijzing over het Hoofdwegennet, aanvankelijk met alle voertuigen, maar geleidelijk met ingang van 1 januari 2012 verdrongen door de met OBE uitgeruste nieuwe auto's (zie hoofdstuk 8.4).

Om het Multiple Service Provider (MSP) Model van de grond te krijgen wordt erin voorzien dat door middel van een aanbesteding 2 concurrerende private bedrijven worden opgericht die voor een periode van maximaal enkele jaren (zeg 2 jaren) het exclusieve recht krijgen om vooral voor de eigenaren van nieuwe voertuigen de KMP-dienst aan te bieden voor het beprijzen van het gehele Nederlandse wegennet, inclusief het leveren en installeren van OBE. Deze partijen nemen aldus langzaam maar zeker het klantenbestand van de publieke back office van de eerste stap over. De publieke back office kan dit niet weigeren, sterker nog, is geen concurrent omdat alleen het HWN wordt beprijsd vanuit de publieke back office en niet het gehele wegennet. Na de eerste periode (2012-2014) kunnen nieuwe partijen zich naast deze twee MSP's op de markt gaan begeven. De eis die wordt gesteld aan alle partijen (dus ook de twee eerste MSP's) is dat ze zich vanaf 1 januari 2014 hebben laten certificeren. Dit geeft de overheid de zekerheid dat alle partijen voldoen aan de minimum eisen voor de KMP-dienst en het geeft alle partijen de mogelijkheid om in concurrentie langszij te komen, ook al hebben ze de eerste aanbesteding niet gewonnen.

Deze aanbesteding gerichte opstap naar het MSP model lijkt noodzakelijk om de markt op gang te brengen en de leveringbetrouwbaarheid van KMP-diensten af te dwingen. Omdat de potentiële markt voor deze MSP's groot is (met 8,5 miljoen potentiële klanten), is de verwachting dat meerdere partijen via het certificeringproces een rol zullen gaan spelen. Nadere analyse van het marktpotentieel dient uit te wijzen of een aanbesteding als katalysator wel noodzakelijk is of dat de markt via certificering alleen al op gang komt. Overwogen kan worden om, na afronding van de beprijzing van het HWN via DSRC-tags (vanaf 1 januari 2016) de Publieke Back Office van de eerste stap door middel van een privatiseringstap mee te laten doen in het op gang brengen van het MSP-model, mits dit niet ten

---

coste gaat van het zorgvuldig afronden van de eerste stap en ook mag dit niet ten koste gaan van een *level playing field* situatie.

De MSP's mogen hun aanvullende diensten (gekoppeld aan de uitgifte van OBE) aanbieden terwijl ze de over het Nederlandse wegennet gereden kilometers innen en opdragen aan het rijk. Om te bewerkstelligen dat MSP's snel willen starten met het overnemen van klanten van de Publieke Back office kan een "vroeg volume premie" (VVP) in het vooruitzicht worden gesteld: Wie al vroeg (voor 1 januari 2014 en gecertificeerd) klanten werft, kan, afhankelijk van tijd en aantal, een bonus ontvangen. Deze bonus stimuleert het aantal MSP's, de klantgerichtheid en de ontwikkelbereidheid van MSP's in deze nieuwe markt.

Als alternatief voor het privatiseren van de publieke back office van de eerste stap en om zorg te dragen voor een continue inning van KMP wordt de opvolger van de PBO met ingang van 1 januari 2014 een publieke "end to end" entiteit die zorgt voor de restgroep van kentekeneigenaren die niet door een MSP willen worden bediend. Deze mensen (bang voor de markt/principieel/te lui om te veranderen/niet begrijpend hoe het allemaal moet werken) dienen dan echter wel hun "kale" OBE zelf te betalen, zoals ook bij de MSP's en de publieke entiteit mag geen aanvullende diensten aanbieden. (de publieke "end to end" entiteit zorgt op deze wijze enige jaren (2? 3?) voor de "onrendabele top". Door het voorziene prijsverschil en het gebrek aan diensten wordt voorzien dat de publieke "end to end" provider met de tijd z'n klanten verliest en alleen in de eerste jaren als vangnet fungeert voor de achterblijvers..... Na 3 jaren mag de publieke entiteit zich alsnog privatiseren en gaan concurreren met de overige MSP's.

De aanschaf van OBE kan mede door de overheid worden gefinancierd door kentekenhouders een tegemoetkoming in de kosten voor aanschaf en inbouw te geven. Deze tegemoetkoming kan op verschillende wijzen worden uitbetaald. (bijvoorbeeld een positief startsaldo bij aanvang van rekeningrijden)

Om de kosten voor het innen te dekken kunnen MSP's voor iedere geïnde EURO een opslag rekenen die dan door de overheid wordt betaald. Daarmee is direct een plafond in de kosten voor exploitatie ingebouwd. Als regel kan bijvoorbeeld worden gesteld dat voor iedere € 1,05 er € 1,- het infrastructuurfonds in vloeit. (5% criterium). Meerkosten zullen de MSP's kunnen compenseren door aan de verdienkant extra scherp te zijn. Het percentage kan na enige jaren naar beneden worden bijgesteld om de concurrentiekracht van de markt voortdurend aan te spreken.

## **8.7 Welke eerste stap is best migreerbaar?**

De keuze voor variant A (HWN beprijzen) of variant B (congestieheffing) zal hoogstwaarschijnlijk eerder vanuit andere dan migratie overwegingen worden bepaald. Scope, planning, en

---

mobiliteitseffecten bepalen de keuze voor variant A of variant B. Ook de te kiezen techniek wordt hoogstwaarschijnlijk niet bepaald door migratie vereisten. Zo zijn er nog issues op het gebied van onder meer:

- Betrouwbaarheid ANPR
- Handhaafbaarheid ANPR
- Uitrol periode DSRC tags

Alle modellen houden de mogelijkheid tot migreren open. Vanuit kosten zou het model met zo min mogelijk desinvesteringen kunnen prevaleren. Dat is de congestievariant met DSRC-tags. Het is de vraag of het uitrusten van vrachtverkeer met GPS-OBE iets doet met het potentieel voor migreren. Te vroeg kiezen voor GPS zonder een eenduidige standaard kan leiden tot een de-facto standaard en daarmee het wenselijke multi-serviceprovider model in gevaar brengen.

Van belang is dat de kaders van de eerste stap zodanig zijn dat geen lock-in situatie wordt gecreëerd, noch technisch, noch organisatorisch. Het credo "geen eindbeeld zonder ....." kan alleen overeind worden gehouden als zonder meer duidelijk is dat (juridisch, technisch, organisatorisch) de publieke organisaties en de gekozen systeemoplossing (mogelijk) een tijdelijke opdracht respectievelijk een tijdig karakter hebben.

Welke weg (migratiepad) daadwerkelijk wordt gevolgd hangt af van de aangegeven politieke voorkeur en het tempo en de leerervaringen bij eerder gezette stappen.

---

## 9. Quick Scan Risico analyse

---

### 9.1 Proces risico analyse

Voor het project AbvM is een eerste inventarisatie uitgevoerd naar de risico's die samenhangen met 'het tijdig implementeren van de eerste stap in 2010'. Deze inventarisatie heeft het karakter van een quick scan en geeft een eerste beeld van de belangrijkste zorgen die leven rondom het project. De inventarisatie biedt een goed vertrekpunt voor verdere aanvulling en verdieping in een volgende stap. Dan zal ook meer aandacht geschonken worden aan de (semi-) kwantificering en beheersing van de risico's.

### 9.2 Belangrijkste risico's

### 9.3 Beheersbaarheid ontwikkeling en uitrol

De belangrijkste technische risico's hebben betrekking op de beheersbaarheid van het ontwikkel- en uitroltraject. Omdat het om een project gaat met aanzienlijke ICT-componenten, is het van belang om tijdig de functionele specificaties van het systeem vast te hebben liggen, inclusief 'SMART' acceptatiecriteria. Vergelijkbare ICT trajecten in binnen- en buitenland hebben tot nu toe aangetoond dat een integraal contract met een aanzienlijke ICT component een moeilijk te beheersen traject is. Er is geen sprake van een 'turn-key' solution, maar sprake van een maatwerk-toepassing die ontwikkeld moet worden op basis van een Programma van Eisen. Ook al is er sprake van het gebruik van 'proven technology', de moeilijkheid van een dergelijk systeem zit vooral in de betrouwbare werking van het totaal: alle deelsystemen kunnen 'proven' zijn, ze zullen nu aan elkaar gekoppeld dienen te worden en op basis van een maatwerk-BackOffice moeten leiden tot één totaal dienst. Dit wordt nog versterkt door de politieke omgeving waardoor het risico bestaat dat de éénmaal vastgestelde scope wijzigt. Dat kan in geval van een ICT-toepassing verstrekkende gevolgen hebben wegens het ontbreken van flexibiliteit voor wijzigingen in het systeem na een bepaald punt in de ontwikkelfase, vanwege het 'op-elkaar-ingrijpende' karakter van de componenten in de keten.

#### 9.3.1. Beheersmaatregelen ontwikkeling en uitrol

Op dit moment wordt uitgegaan van twee scopevarianten en is er sprake van drie technische varianten. Daaronder liggen openstaande scope-issues als wel of niet betrekken van buitenlandse kentekens en/of motorrijders. Elke combinatie levert weer een apart door te rekenen scenario op. Gezien de scherpe planning is een daadkrachtig

---

besluitvormingstraject cruciaal. Op basis van de nu beschikbare informatie dient op korte termijn een besluit te worden genomen over de volgende punten:

1. Uitrol op maximaal het ASWN voor zowel personenvervoer als vrachtvervoer, of: uitrol op de congestiegebieden voor personenvervoer en ASWN voor vracht;
2. Buitenlandse kentekens worden in de eerste stap wel/niet meegenomen;
3. Motorrijders worden in de eerste stap wel/niet meegenomen;
4. Technologiekeuze: DSRC of ANPR;
5. Indien DSRC: wel of geen prepaid-tags; distributie per post of installatie bij APK-stations;
6. Organisatiemodel: een geïntegreerde private aanbesteding, of een consortium van publieke partijen.

## **9.4 Omgeving**

Het beperken van het heffingsgebied tot het hoofdwegennet in de eerste stap zal zonder aanvullende maatregelen mogelijk leiden tot sluipverkeer op het onderliggend wegennet. Dit is afhankelijk van de prikkel, of wel het gepercipieerde financiële voordeel tegenover het nadeel van het rijden op het onderliggend wegennet (tijd, kunnen doorrijden). Deze consequenties raken met name de decentrale wegbeheerders en decentrale overheden.

### **9.4.1. Beheersmaatregelen omgeving**

Vanuit de projectorganisatie zal het omgevingsmanagement stevig neergezet moeten worden. Het is belangrijk om de projectomgeving (decentrale overheden) te laten zien dat de projectorganisatie dit probleem onderkend, hier pro-actief over mee wil denken en ook daadwerkelijk middelen wil inzetten om sluipverkeer te voorkomen en/of te verminderen. Samen met de decentrale overheden zou in kaart moeten worden gebracht waar de mogelijke knelpunten te verwachten zijn en welke maatregelen hier adequaat zouden kunnen helpen. Een risicoanalyse specifiek gericht op deze omgevingsproblematiek, in samenwerking met de decentrale overheden, is aan te bevelen.

## **9.5 Organisatie**

Voor de organisatie van ontwikkeling en uitrol wordt uitgegaan van een publiek model. Voor deze publieke uitvoering is een drietal submodellen uitgewerkt: samenwerking tussen betrokken publieke partijen op basis van een convenant, samenwerking in de vorm van een consortium en samenwerking waarbij één publieke partij als hoofdaannemer optreedt. Bij de publieke hoofdaannemer en het publieke consortium is er, net als bij een privaat geïntegreerd DBFMO-contract, sprake van één opdrachtnemer die verantwoordelijk is voor de integrale prestatie. De opdrachtgever heeft zelf niet meer het interfacerisico. De verwachting is wel dat, omdat het een publieke partij is, deze flexibeler kan en zal omgaan met veranderende wensen van de opdrachtgever, dit omdat deze publieke partijen onder hetzelfde



---

'governance'-model vallen als de opdrachtgever, in tegenstelling tot private partijen. Deze varianten kunnen meer flexibiliteit bieden hetgeen belangrijk is daar er sprake is van een vrij langdurig proces voor de scope definitief is vastgesteld. Omdat geen integrale, complexe prestatiecontracten aanbesteed worden, kan een deel van de voorbereiding parallel geschakeld worden aan het wetgevingstraject. Deze varianten scoren dan ook beter op tijdigheid. Nadeel van deze varianten is dat deze integrale prestatie moeilijker afdwingbaar is, omdat er nauwelijks tot geen financiële en/of juridische sanctie op staat. Het zogenaamde 'wegcontracteren van risico's' is tussen publieke organen niet of nauwelijks mogelijk. Het convenant-model lijkt van de publieke modellen het minst aantrekkelijk, omdat de afspraken (die zijn gemaakt op basis van vrijwilligheid) het minst hard afdwingbaar zijn en omdat de opdrachtgever zelf moet zorgdragen voor afstemming tussen de verschillende partijen en daarmee de systeemintegratierol heeft. De opzet van de twee andere publieke modellen, de publieke hoofdaannemer en het publieke DBFM-consortium, biedt meer waarborgen om te eenduidig te kunnen sturen op gemaakte afspraken. Er is voor de Opdrachtgever immers één aanspreekpunt. Andere risicobeheersmaatregelen zijn bijvoorbeeld het vastleggen van een duidelijk mandaat en een separate budgetverantwoordelijkheid.

#### **9.5.1. Beheersmaatregelen organisatie**

Publieke samenwerkingsmodellen hebben als intrinsiek verschijnsel dat de risico's met betrekking tot realisatie niet worden overgedragen, maar verblijven bij organisaties waar er onvoldoende sprake is van marktprikkels voor budgetbeheersing en tijdigheid van oplevering. Door het in elkaar grijpende karakter van uitvoeringsorganen en beleidsorganen kan de scheiding tussen opdrachtnemerschap en opdrachtgeverschap in elkaar gaan overlopen. Er zullen dus andere prikkels en waarborgen ingebouwd moeten worden teneinde zo dicht mogelijk bij een 'publieke DBFMO organisatie' te komen als mogelijk. Het waarborgen van samenwerking door het hanteren van een doelmatig governancemodel is hier de sleutel. Te denken valt ondermeer aan de introductie van een separate entiteit, fysieke nabijheid van medewerkers en met een eigen bedrijfsmatig managementmodel (door bijvoorbeeld management contracten), duidelijke scheiding van opdrachtgever en opdrachtnemer en budgetverantwoordelijkheid en strakke mijlpaalsturing. Bijkomend voordeel zal zijn dat er een 100% focus van het management en medewerkers bestaat op de realisatie van het werkende systeem. Door deze focus is er sprake van een slagvaardige organisatie met een duidelijk eigen mandaat. Gedacht kunnen worden aan organisaties zoals de NV Westerscheldetunnel en de OV Studentenkart BV.

### **9.6 Migratie**

In het bewindslidenoverleg is gesteld: 'geen eindbeeld zonder tussenfase, geen tussenfase zonder eindbeeld'. Bij de technische oplossing en het organisatiemodel zal rekening gehouden moeten worden met migreerbaarheid. Het eindbeeld staat op dit moment nog

---

onvoldoende vast. In het algemeen is migreerbaarheid te borgen door het voorkomen van technische lock-in (de gekozen oplossing van de eerste stap wordt de de-facto standaard van het Eindbeeld) en organisatorische lock-in (de organisatie van AbvM wordt zodanig verwoven dat ontvlechting te complex wordt). In hoofdlijnen kan dit door de infrastructuur op te delen aan de hand van 'building blocks', waarbij de 'blocks' op termijn als een geheel zijn te migreren of af te bouwen.

#### **9.6.1. Beheersmaatregelen migreerbaarheid**

Migreerbaarheid is in hoofdlijnen onder te verdelen in:

- Technische migreerbaarheid:
  - Door gebruik te maken van (gedocumenteerde) processen en technieken en (open) standaarden die ook voor het eindbeeld gebruikt kunnen worden;
  - Door gebruik te maken van 'wegwerp'componenten;
  - Door technische vendor lock-in of zgn. 'poison pills' te voorkomen bij herbruik van processen of middelen;
- Functionele migreerbaarheid:
  - Door zoveel mogelijk functionaliteit van het Eindbeeld mee te nemen in de tussenfase;
  - Uit te leggen aan- en aanvaardbaar zijn voor eindgebruiker.
- Financiële migreerbaarheid:
  - Variabilisatie van heffingmethodiek van De tussenfase moet 'passen' op die van Eindbeeld.
- Organisatorische migreerbaarheid:
  - Door te voorkomen dat teveel kennis bij één partij komt te liggen (kennis lock-in);
  - Door de wettelijke kaders zodanig vorm te geven dat migreerbaarheid te faciliteren is;
  - Door gebruik te maken van 'functionele bouwstenen' met duidelijke interfacebeschrijvingen (definitie van taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden van een bouwsteen).

---

# 10. Conclusies en aanbevelingen

---

## 10.1 Conclusies

*Start bij de stelselwijziging...*

Anders Betalen voor Mobiliteit is een stelselwijziging van vaste belastingen naar betalen voor gebruik (variabilisatie van belastingen). De eerste stap is geen doel op zich maar een ingroei-scenario naar het eindbeeld. Een logische volgorde der dingen is om eerst het overgangstraject van de stelselwijziging vast te stellen en daaruit te laten volgen welke uitvoeringsvarianten daar bij passen.

*en kijk dan wat (technisch) kan*

De vier beschouwde uitvoeringsvarianten voor de eerste stap laten verschillen zien bij beoordeling op doorlooptijd, betrouwbaarheid en handhaafbaarheid:

- De B varianten, in het bijzonder de B1 variant met vier/vijf verschillende technologieën zijn complexer dan A en scoren daarom slechter op tijdige oplevering. Weliswaar zijn de A-varianten omvangrijker maar bij de B varianten dienen verschillende (technische) systemen gecombineerd te worden .
- Variant A2: Kilometerprijs met ANPR scoort qua eenvoud, kosten en tijdigheid het best, maar daar staan in kwaliteit onzekerheden in betrouwbaarheid, privacy en handhaafbaarheid tegenover. Hier wordt op dit moment nog wel nader onderzoek naar gedaan.
- Variant A1: Kilometerprijs met DSRC is enigszins complexer dan A2 en vergt hogere investeringen maar scoort beter in betrouwbaarheid, handhaafbaarheid en exploitatiekosten.

## 10.2 Aanbevelingen

De geschetste plannings geven aan dat realisatie van de eerste stap voor 2011 een ambitieuze opgave is. Het stellen van randvoorwaarden vanuit de uitvoering is dan relevant. Om realisatie voor 2011 te kunnen waarborgen zijn dit de *condities* vanuit projectmanagement:

- a. een spoedige keuze voor één variant: een kabinetsbesluit voor 12 oktober 2007 dat voldoende inkadering en variant keuze in zich heeft om het project vaart te geven. In het korte tijdsbestek van deze rapportage werd al duidelijk hoeveel wrijvingsverlies het meetersen van vier varianten geeft.
- b. Een duidelijke, stabiele en afgebakende projectscope biedt de uitvoerende partijen richting om het projectmanagement op te richten. Varianten waarbij de scope (mede als gevolg van de mogelijke invloed van de

---

omgeving) kan wijzigen, of qua definitie niet helder zijn, zijn af te raden. Vanuit die optiek is een variant die iets duidelijker zegt over omvang (De A varianten) beter vanuit projectmanagement te beheersen.

- c. Accepteer als beheersmaatregel een geleidelijke implementatiestrategie. Een "big bang" is ook bij de eerste stap uitdrukkelijk afgeraden door de publieke partners vanwege hoge risico's met betrekking tot beheersing. Een geleidelijke implementatie kent A] ingroei van deelnemers en B] geografische groei beginnend bij de A-wegen en regionaal (ter plaatse van gebieden waar congestietarieven worden geheven) enkele onderliggende wegen tegen omrijden groeiend naar het hele hoofdwegennet (A+N wegen) met lokaal aangevuld onderliggende wegen daar waar congestietarieven worden gehanteerd. Uitgangspunt hierbij is: beginnen met een lage variabilisatie van de kilometerbeprijzing en een terughoudend beleid t.a.v. invoering lokale congestietarieven, bijvoorkeur te beginnen in slechts enkele regio's.
- d. Kies varianten met een hogere graad van bewezen werkbaarheid. DSRC systemen zijn vanuit projectmanagement (systeem integratie en minder R&D inspanning) beter te beheersen, dan ANPR dat bij invoering op landelijke schaal nog unproven is.
- e. Kies varianten met een hoge bewezen betrouwbaarheid op gebruikersniveau. Bij DSRC zijn de risico's op onjuiste facturen en gemiste portaalpassages bewezen lager dan ANPR (uit de proef 'Spitsmijden' (eind 2006) is gebleken dat de DSRC tag een scoringspercentage van 99,81% heeft gehaald).
- f. Vermijd in de eerste stap onnodige combinaties van technieken zoals in de B varianten omdat dit hoge interface risico's introduceert (Keep it simple).
- g. Vermijd in de eerste stap een speciale behandeling voor buitenlandse kentekens en uitzonderingsgroepen zoals incidentele gebruikers, aanhangers, speciale categorieën voertuigen (keep it simple)
- h. Vermijd in een tussenstap een parallel betalingssysteem van vooraf inboeken / pre-paid en achteraf factureren post paid (keep it simple)

*Zonder eindbeeld geen tussenbeeld...*

Het blijft van belang om de eerste stap niet te zien als een losse opgave, maar als implementatiestrategie van Anders Betalen.

---

### Observaties RWS over wegkant en datacommunicatie

Rijkswaterstaat heeft als deelnemer van de taskforce twee rapportages opgeleverd:

- Bijdrage Rijkswaterstaat besluitvorming variant tussenbeeld KMP (Bijlage A1)
- Portalenplan t.b.v. tussenbeeld KMP (Bijlage A2)

De rapportage vormt inhoudelijke onderbouwing voor de aspecten:

- Voertuigapparaat (exclusief uitrol onder gebruikers);
- Wegkantsystemen;
- Datacommunicatie.

De volledige expert view is te lezen in de rapportage, belangrijke observaties van Rijkswaterstaat voor deze uitvoeringstoets zijn:

#### Voertuigapparaat

De benodigde voertuigtechniek is in praktijk bewezen als is het risico voor GPS OBE hoger dan voor tags:

- DSRC tags zijn proven technology, techniek wordt wereldwijd voor elektronische tol toegepast. In Europa ook communicatie standaard afgesproken (5,8 GHz). Deze tags kunnen door gebruiker zelf achter de voorruit worden geplakt.
- Een voertuigapparaat gebaseerd op GPS voor vracht is een geavanceerd apparaat. Het dient door professionals te worden ingebouwd. Het apparaat is aanzienlijk complexer dan tag, hoewel ook al proven technologie in Duitsland en Zwitserland.

In de variant met ANPR (soort trajectcontrole) is geen voertuigapparaat nodig. Rijkswaterstaat twijfelt in haar advies of met kentekenplaatherkenningwel voldoende betrouwbaarheid te halen is en vreest dat een hoog percentage passages (20-30%) handmatig uitgelezen worden, met hoge operationele kosten tot gevolg.

#### Wegkantsystemen

Rijkswaterstaat geeft aan dat het gebruik van bestaande portalen eisen stelt aan afmetingen en prestaties van de op te hangen techniek. Het is dus niet zeker dat alle bestaande portalen geschikt zijn. Hier is nader onderzoek voor nodig. Indien alle 502 bestaande portalen kunnen worden gebruikt:

- Dienen nog zeker 558 nieuwe portalen moeten worden geplaatst op het ASW
- Het bouwen van de portalen is niet tijdskritisch voor de Auto snelwegen, echter wel voor de 159 portalen op de N-wegen omdat

---

hier moeten nog vergunningen moeten worden aangevraagd, die tijdkritisch kunnen zijn.

- De doorlooptijd van het plaatsen van de wegaktsystemen wordt bepaald door de mogelijkheden van wegafzettingen
- Anticipeer op levertijd van de wegaktsystemen vanwege de schaalgrootte

### **Datacommunicatie**

Benodigde netwerkinfrastructuur kan worden opgebouwd door bestaande systemen van Rijkswaterstaat aan te passen:

- Extra glasvezelnet moet worden uitgerold alvorens er een commitment aan de planning kan worden gegeven.
- Centraal netwerkbeheer van het glasvezelnet langs de hoofdwegen is een voorwaarde, dit is nog niet het geval.

### **Implementatie en projectbeheersing**

Rijkswaterstaat stelt dat toepassing van proven techniek voor de eerste stap vanwege de omvang van de eerste stap nog unproven aspecten heeft. Voor alle tussenbeeld varianten is het doorgroei potentieel naar het eindbeeld beperkt:

- Een big bang scenario (invoering bij alle gebruikers ineens) is niet aan te raden.
- Een beprijzingssysteem van deze omvang is nog niet eerder vertoond, hetgeen implicaties voor doorlooptijd van de implementatie. Schaal van toepassing van proven techniek ANPR of DSRC verschilt in tussenbeeld significant van andere plaatsen zoals London en Stockholm.
- De prepaidtechniek maakt de eerste stap complexer
- Uitzonderingsgroepen en buitenlanders is een zorgpunt
- Doorgroei van een DSRC variant naar het eindbeeld heeft een relatief hoge desinvestering. ANPR geeft een beter beeld.

---

## **Observaties RDW over backoffice en frontoffice**

De RDW heeft als deelnemer aan de taskforce haar expertise ingebracht op het gebied van kentekenregistratie, backoffice en dienstverlening (frontoffice) met het rapport "Samen in Mobiliteit" (Bijlage B).

Een belangrijke stelling die de RDW neemt in de rapportage is dat de techniek niet voldoende onderscheidend is voor een keuze. De principiële keuze is die tussen Kilometerheffing op de hoofdwegen (variant A) en betalen in congestiegebieden (variant B). Voor wat betreft Backoffice, frontoffice en implementatie zijn de belangrijkste observaties van de RDW



---

### **Backoffice en frontoffice**

- De backoffice is op hoofdlijnen hetzelfde voor alle varianten
- de hoofdprocessen voor back- en frontoffice zijn: facturatieproces, informatieverstrekking (klantenservice), ondersteunende processen en initiële verspreiding van voertuigvoorzieningen.
- Het facturatieproces bestaat uit de deelprocessen verzamelen, verrijken, beprijzen, facturen genereren, facturen presenteren, en innen en uitkeren
- Voor de backoffice is er van uitgegaan dat er twee volledig redundant systemen worden opgezet op twee geografisch verschillende locaties.
- Het implementeren van de backoffice heeft een doorlooptijd van twee jaar
- Voor de backoffice moet van veel maatwerk software gebruik gemaakt worden.
- het gebruik van prepaid tags en het meedoen van buitenlandse kentekenhouders compliceert het backoffice proces behoorlijk

### **Implementatie en projectbeheersing**

- Een big bang is zeer risicovol, vanwege haar verantwoordelijkheid voor de backoffice zou het implementatie scenario gebaseerd moeten zijn op opschaalbaarheid en een lage complexiteit.
- RDW heeft vanuit beheerste invoering een voorkeur voor een start met congestieheffing, zodat eerst op kleinere schaal het systeem kan worden neergezet .
- Het aantal verschillende technieken moet met het oog op de beheersbaarheid zoveel mogelijk beperkt worden.
- Bij keuze voor DSRC tags pleit de RDW voor gecontroleerde verstrekking van de tags, middels het reguliere APK circuit zal in een jaar circa 85% met een tag zijn uitgerust. Versturen per post kent vrij veel risico's.
- Factoren die de uitvoering complexer maken zijn uitbreiding naar N-wegen, buitenlandse kentekens en privacy bescherming
- De verwachting van de RDW is dat voor elke techniek een systeem kan worden ontwikkeld dat voldoende waarborgen biedt voor de privacy.
- In de ramingen en planning van de RDW wordt geen rekening gehouden met buitenlandse kentekens.

---

## Observaties CJIB: Handhaving en dwanginvordering

Het CJIB heeft als deelnemer aan de taskforce haar expertise ingebracht op het gebied van incasso en handhaven met het rapport "Domein inning & Incasso en Handhaven" (Bijlage C).

Belangrijke algemene observatie van CJIB is dat de vier technische varianten zich op het gebied van inning & incasso niet wezenlijk onderscheiden. Het belangrijkste verschil ontstaat als er in een van de varianten de mogelijkheid wordt geboden om annoniem met vooruitbetaling (pre-paid) deel te nemen. Het inrichten van een inning en incassotraject voor pre-paid en reguliere post paid (rekening achteraf) beïnvloedt de inrichting van backoffice en incasso en handhaving wezenlijk. De belangrijkste observaties van CJIB zijn:

### Inning

- CJIB is ervan uitgegaan dat ze verantwoordelijk is voor het gehele systeem van inning en incasso. Daarmee is er zowel vanuit de RDW als het CJIB een visie beschikbaar op het aspect inning. Het is nog niet besloten hoe een uiteindelijke rolverdeling van publieke partijen over de aspecten inning en incasso plaatsvindt.
- Interfaces met andere publieke partijen zijn qua complexiteit en aantal beperkt
- Baseer de keuze voor techniek DSRC of ANPR niet bij voorbaat op aannames over het privacy aspect. Verken dit aspect op een open manier, de verschillen in privacy tussen ANPR en DSRC zouden wel eens klein kunnen zijn.
- De mogelijkheid bieden om anoniem deel te nemen maakt een parallel maatwerksysteem noodzakelijk en maakt het systeem complex en handhaving is moeilijk
- ANPR heeft een vrij hoge betrouwbaarheid (99%)
- ANPR is niet mee te frauderen, tenzij je kentekenfraude pleegt
- Buitenlandse kentekens zijn deelnemers die je systeem complex maken, met ANPR bijna niet te doen omdat inning bijna onmogelijk is.
- CJIB geeft een aantal mogelijkheden om de dataverkeer over het glasvezelnet te beperken, dit moet dan wel wettelijk worden vastgelegd.

### Incasso en Handhaving

- Een publiekrechtelijke aanpak van heffingen verdient de voorkeur, het maakt het latere incassotraject efficiënter.
- Het CJIB stelt voor om de "ABVM wet" te baseren op de regeling bestuursrechtelijke geldschulden uit de AWB en het innings- en incassotraject uit de Wet administratiefrechtelijke handhaving verkeersvoorschriften in de ABVM wet te kopiëren.
- Borg de bewijslast goed in de wetgeving
- Rust de wet zodanig uit dat bezwaar en beroep geen schorsende werking heeft, dat je wettelijke verhogingen kan opleggen bij niet-betaling en dat je voldoende mogelijkheden hebt voor

---

dwanginvordering en de toepassing van dwangmiddelen. Dit vanuit het idee dat de klant genegen zal zijn om (direct) te betalen dat hij weet dat het CJIB alle haar daartoe ten dienste staande middelen zal inzetten om de facturen geïnd te krijgen

- Voor de geloofwaardigheid van het KMP systeem moet de gepercipieerde pakkans hoog zijn, hiervoor moet een groot aantal handhavingsportalen worden neergezet
- Het proces van handhaving is binnen de randvoorwaarden van wettelijke borging goed uit te voeren, de effectiviteit wordt mede bepaald door de gekozen technische variant
- Varianten met een voertuigapparaat (Tag of OBE) bieden betere handhaafbaarheid dan ANPR varianten

#### **Implementatie en projectbeheersing**

- De interfaces tussen de publieke back offices is qua complexiteit en aantal beheersbaar
- Het CJIB stelt dat bij de DSRC oplossing doorgroei naar het eindbeeld beter te realiseren is, meer apparatuur zou herbruikbaar zijn.
- Migratie naar een eindbeeld met een publieke backoffice verdient de voorkeur, de publieke backoffice kent in het eindbeeld dezelfde processen als in de eerste stap, alleen de interface met betrekking tot data-collectie van de voertuigverplaatsingen moet opnieuw worden gedefinieerd.

---

## Bijlage B Rapportbijlage Rijkswaterstaat

---

*Bijlage A1*

Bijdrage Rijkswaterstaat Besluitvorming Variant Tussenbeeld KMP  
d.d. 18 juli 2007

*Bijlage A2*

Portalenplan t.b.v. tussenbeeld KMP; Rijkswaterstaat memo d.d. 12 juli  
2007

---

## Bijlage C Rapportbijlage RDW

---

RDW rapportage Samen in Mobiliteit, uitwerking 4 varianten  
Tussenbeeld. Dienst voor het Wegverkeer d.d. 18 juli 2007.

---

## Bijlage D Rapportbijlage CJIB

---

.....

CJIB Rapportage: Domein inning & Incasso en Handhaven; bijdrage van het CJIB aan de Taskforce Publieke Partijen Kilometerprijs. Definitieve rapportage d.d. 18 juli 2007.

---

## Bijlage E Bronnen /Aannames voor de varianten

---

PPC Tussenbeeld "Anders Betalen voor Mobiliteit" deel 1  
Public Private Comparator van de eerste stap van de Kilometerprijs  
d.d 17 juli 2007

PPC Landelijke Kilometerprijs, Deel I  
Public Private Comparator van het eindbeeld van de Kilometerprijs d.d  
12 juni 2007