



# Milieudifferentiatie van de kilometerprijs

Effecten van verschillende milieudifferentiaties van de kilometerprijs voor vrachtauto's, bestelauto's en autobussen

Rapport  
Delft, oktober 2009

Opgesteld door:  
A. (Arno) Schroten  
A.G. (Xander) Rijkee  
H.P. (Huib) van Essen



# Colofon

## Bibliotheekgegevens rapport:

A. (Arno) Schroten, A.G (Xander) Rijkee, H.P. (Huib) van Essen

Milieudifferentiatie van de kilometerprijs

Effecten van verschillende milieudifferentiaties van de kilometerprijs voor vrachtauto's, bestelauto's en autobussen

Delft, CE Delft, oktober 2009

Goederenvervoer / Milieu / Kosten / Prijsstelling / Effecten

VT: Differentiatie / Beprijzing

Publicatienummer: 09.4896.50a

Opdrachtgever: Ministerie van Verkeer en Waterstaat.

Alle openbare CE-publicaties zijn verkrijgbaar via [www.ce.nl](http://www.ce.nl)

Meer informatie over de studie is te verkrijgen bij de projectleider Arno Schroten.

© copyright, CE Delft, Delft

CE Delft  
Committed to the Environment

CE Delft is een onafhankelijk onderzoeks- en adviesbureau, gespecialiseerd in het ontwikkelen van structurele en innovatieve oplossingen van milieuvraagstukken. Kenmerken van CE-oplossingen zijn: beleidsmatig haalbaar, technisch onderbouwd, economisch verstandig maar ook maatschappelijk rechtvaardig.



# Inhoud

	<b>Samenvatting</b>	<b>4</b>
<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>6</b>
1.1	Achtergrond	6
1.2	Doelstelling	7
1.3	Methodiek en uitgangspunten	7
1.4	Leeswijzer	8
<b>2</b>	<b>Beschrijving varianten</b>	<b>10</b>
2.1	Inleiding	10
2.2	Referentievariant	10
2.3	Geen differentiatie	11
2.4	Differentiatie naar gewicht	11
2.5	Differentiatie naar gewicht en Euroklasse	12
2.6	Differentiatie naar gewicht, Euroklasse en aantal assen	13
2.7	Differentiatie naar gewicht, Euroklasse, aantal assen en luchtvering	13
2.8	Differentiatie naar CO <sub>2</sub>	14
2.9	Differentiatie naar CO <sub>2</sub> en Euroklasse	14
<b>3</b>	<b>Effecten op het vrachtautopark</b>	<b>16</b>
3.1	Inleiding	16
3.2	Referentievariant	16
3.3	Geen differentiatie	19
3.4	Differentiatie naar gewicht	24
3.5	Differentiatie naar gewicht en Euroklasse	27
3.6	Gecombineerde effecten	30
3.7	Differentiatie naar gewicht, Euroklasse, aantal assen en luchtvering	30
3.8	Differentiatie naar CO <sub>2</sub>	31
3.9	Differentiatie naar CO <sub>2</sub> en Euroklasse	32
3.10	Conclusie	33
<b>4</b>	<b>Effecten op het bestelautopark</b>	<b>36</b>
4.1	Inleiding	36
4.2	Referentievariant	36
4.3	Geen differentiatie	39
4.4	Differentiatie naar gewicht	43
4.5	Differentiatie naar gewicht en Euroklasse	44
4.6	Differentiatie naar CO <sub>2</sub>	46
4.7	Differentiatie naar CO <sub>2</sub> en Euroklasse	48
4.8	Conclusie	48
<b>5</b>	<b>Effecten op het autobuspark</b>	<b>50</b>
5.1	Inleiding	50
5.2	Referentiescenario	50
5.3	Geen differentiatie	52
5.4	Differentiatie naar gewicht	53
5.5	Differentiatie naar gewicht en Euroklasse	54
5.6	Differentiatie naar CO <sub>2</sub>	56



5.7	Differentiatie naar CO <sub>2</sub> en Euroklasse	57
5.8	Conclusie	57
6	Belemmeringen voor een gedifferentieerd basistarief	60
6.1	Inleiding	60
6.2	Juridische belemmeringen	60
6.3	Technische belemmeringen	64
6.4	Conclusie	66
7	Conclusies	68
7.1	Effecten niet-gedifferentieerde kilometerprijs	68
7.2	Effecten differentiaties beperkt	69
7.3	Belemmeringen voor differentiatie naar CO <sub>2</sub> en Euroklasse	70
	Literatuurlijst	72
Bijlage A	Definiëring van de voertuigcategorieën	78
Bijlage B	Gegevens referentievarianten	80
B.1	Vrachtauto's	80
B.2	Bestelauto's	81
B.3	Autobussen	81



# Samenvatting

In opdracht van het ministerie van Verkeer en Waterstaat heeft CE Delft de mobiliteits-, wagenpark- en milieueffecten van verschillende differentiaties van het basistarief onderzocht voor vrachtauto's, bestelauto's en autobussen (niet-OV). Daarbij zijn de volgende acht varianten onderscheiden:

1. Referentievariant.
2. Geen differentiatie.
3. Differentiatie naar gewicht.
4. Differentiatie naar gewicht en Euroklasse.
5. Differentiatie naar gewicht, Euroklasse en aantal assen (alleen vrachtauto's).
6. Differentiatie naar gewicht, Euroklasse, aantal assen en luchtvering (alleen vrachtauto's).
7. Differentiatie naar CO<sub>2</sub>.
8. Differentiatie naar CO<sub>2</sub> en Euroklasse.

## Effecten niet-gedifferentieerd basistarief

De belangrijkste effecten van de invoering van een niet-gedifferentieerd basistarief voor vrachtauto's en bestelauto's zijn weergegeven in Tabel 1. Doordat de kilometertarieven voor deze voertuigcategorieën bij een lastenneutrale omzetting relatief laag zijn, vallen ook de reducties in voertuigkilometers en emissies laag uit. Een neveneffect van de invoering van een niet-gedifferentieerde kilometerprijs is het verdwijnen van de differentiaties in de huidige vaste belastingen (vooral gewicht), wat kan leiden tot een (zeer) beperkte verschuiving naar zwaardere voertuigen.

Tabel 1 Effecten van een niet-gedifferentieerde kilometerprijs voor vrachtauto's en bestelauto's

	Reductie vkm's (mln.)	%	Reductie PM <sub>10</sub> (kton)	%	Reductie NO <sub>x</sub> (kton)	%	Reductie CO <sub>2</sub> (Mton)	%
2015								
Vrachtauto	41	0,5	0,003	0,6	0,10	0,4	0,04	0,4
Bestelauto	25	0,1	0,0004	0,1	0,01	0,1	0,004	0,1
2020								
Vrachtauto	44	0,5	0,002	0,8	0,07	0,6	0,04	0,4
Bestelauto	25	0,1	0,0002	0,1	0,01	0,1	0,004	0,1

Ook de effecten van een niet-gedifferentieerd basistarief voor autobussen zijn naar verwachting beperkt. Dit is enerzijds het gevolg van de relatief lage (lastenneutrale) tarieven en anderzijds van de beperkte mogelijkheden die touringcaroperators hebben om hun transportefficiëntie te verbeteren.

## Effecten differentiaties basistarief

De absolute differentiaties van het basistarief zullen, gelet op de hoogte van de tarieven, beperkt zijn. De additionele (wagenpark)effecten van alle differentiaties ten opzichte van een niet-gedifferentieerd basistarief zijn dan ook beperkt:

- Differentiatie naar *gewicht* levert een beperkte verschuiving naar kleinere/lichtere voertuigen op.
- Differentiatie naar Euroklasse levert een beperkte verschuiving naar schonere voertuigen op. Dit leidt met name in 2015 tot minder PM<sub>10</sub>- en NO<sub>x</sub>-emissies.

- Differentiatie naar CO<sub>2</sub> biedt bij bestelauto's naast de prikkel om een kleinere bestelauto aan te schaffen, ook een stimulans om een even groot, maar zuiniger model aan te schaffen. Dit is een meerwaarde van deze differentiatiegrondslag ten opzichte van differentiatie naar gewicht. Bij vrachtauto's en autobussen zijn CO<sub>2</sub>-uitstoot en gewicht veel sterker gecorreleerd, waardoor de effecten van CO<sub>2</sub>-differentiatie grotendeels vergelijkbaar zijn met die van de differentiatie naar gewicht. CO<sub>2</sub>-differentiatie biedt mogelijk wel een additionele prikkel (naast de brandstofbesparing) om voertuigen met nieuwe brandstofbesparende technieken aan te schaffen.
- De differentiaties naar *aantal assen* en *luchtvering* kunnen leiden tot (iets) meer aanschaf van vrachtauto's met veel assen of voorzien van luchtvering. Dit heeft geen milieueffecten, maar kan wel wenselijk zijn om de schade aan de infrastructuur te minimaliseren.

Ten opzichte van de situatie zonder kilometerbeprijzing (referentievariant) zijn de volgende (beperkte) wagenparkeffecten te verwachten:

- De huidige vaste belastingen zijn ook gedifferentieerd naar *gewicht*. Een lastenneutrale omzetting van deze differentiaties in de kilometerprijs zal nauwelijks leiden tot veranderingen in de wagenparksamenstelling. Voor vrachtauto's gaat dezelfde redenering op voor differentiatie naar aantal assen en luchtvering.
- Er zal een beperkte verschuiving optreden naar schonere voertuigen bij een differentiatie naar Euroklasse. Bij vrachtauto's wordt dit effect gedeeltelijk teniet gedaan doordat de differentiatie naar Euroklasse in het Eurovignet verdwijnt.
- Door het verdwijnen van de differentiatie naar gewicht in de vaste belastingen worden de wagenparkeffecten van CO<sub>2</sub>-differentiatie van de kilometerprijs grotendeels teniet gedaan. Bij bestelauto's is er per saldo wel een effect, namelijk een verschuiving naar zuinigere modellen van dezelfde grootte.

### Juridische en technische belemmeringen

Er bestaan verschillende juridische en technische belemmeringen voor de differentiatie van het basistarief naar CO<sub>2</sub> en Euroklasse. Voor CO<sub>2</sub> gaat het dan om de volgende belemmeringen:

- Differentiatie naar CO<sub>2</sub> is voor vrachtauto's niet toegestaan onder de Eurovignetrichtlijn. Ook in het voorstel voor de wijziging van deze richtlijn wordt deze differentiatiegrondslag niet toegestaan.
- Er bestaat geen verplichte CO<sub>2</sub>-meting voor vrachtauto's en autobussen, zodat de CO<sub>2</sub>-uitstootgegevens van deze voertuigen niet bekend zijn.
- Voor bestelauto's is de verplichte CO<sub>2</sub>-meting voor nieuwe voertuigen net ingegaan. Het vergt een langere periode voordat voor alle bestelauto's uit het actieve wagenpark de CO<sub>2</sub>-gegevens bekend zijn.

De differentiatie naar Euroklasse kent de volgende belemmeringen:

- Voor alle Nederlandse bestelauto's zal binnenkort de Euroklasse zijn opgenomen in het kentekenregister. Voor buitenlandse bestelauto's hoeft dit niet het geval te zijn.
- De Euroklasse van vrachtauto's en autobussen is niet in alle kentekens opgenomen.



# 1 Inleiding

## 1.1 Achtergrond

Eind 2007 is door het kabinet besloten om een kilometerprijs voor (nagenoeg) alle motorvoertuigen in Nederland in te voeren (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2007). In 2011 zal daarbij gestart worden met vrachtauto's. Een jaar later zal stapsgewijs ook de kilometerprijs voor andere motorvoertuigen worden ingevoerd. Op deze manier zal het systeem in 2016 volledig operationeel zijn<sup>1</sup>.

Hand in hand met de invoering van de kilometerprijs zullen de vaste autobelastingen (BPM, MRB, Eurovignet) worden afgebouwd, zodat er sprake is van een lastenneutrale variabilisatie van de autobelastingen. Het kabinet heeft daarbij gekozen voor 100% variabilisatie van de vaste autobelastingen<sup>2</sup> (Ministerie van Financiën, 2008b). Daarnaast is er gekozen voor het uitgangspunt van meso-lastenneutraliteit, wat wil zeggen dat de gemiddelde lasten per voertuigcategorie gelijk blijven.

De kilometerprijs zal worden gedifferentieerd naar tijd, plaats en milieukenmerken van het voertuig. Om dit vorm te geven is er voor gekozen om de kilometerprijs onder te verdelen in een tweetal componenten: het spitstarief en het basistarief. Het spitstarief zal gelden op wegen waar er sprake is van structurele congestie. Dit tarief zal niet worden gedifferentieerd naar kenmerken van het voertuig; voor alle voertuigen geldt hetzelfde spitstarief. Het basistarief zal, in tegenstelling tot het spitstarief, altijd gelden voor alle voertuigen overal in Nederland. Bovendien zal dit tarief worden gedifferentieerd naar de milieukenmerken van het voertuig.

Uitgangspunt bij de milieudifferentiatie van het basistarief is tot nu toe altijd geweest om zoveel mogelijk aan te sluiten bij de differentiatiegrondslagen in de vaste autobelastingen op het moment van omzetting (zie bijvoorbeeld: Ministerie van Financiën, 2008b). Door de Tweede Kamer is het kabinet via de motie Van der Ham/Duyvendak verzocht om te komen met een aantal mogelijke (aanvullende) scenario's voor milieudifferentiatie in de kilometerprijs, zowel in tarief als in grondslag, en de daarbij horende milieueffecten (Tweede Kamer, 2008a en 2008b). In dit kader zijn door het ministerie van Verkeer en Waterstaat een tweetal onderzoeken uitgezet. In de studie '*Effecten milieudifferentiatie basistarief kilometerprijs*' (MuConsult, 2009) worden de effecten van verschillende milieudifferentiaties van het basistarief voor personenauto's onderzocht. In deze studie zullen we de effecten van verschillende (milieu)differentiaties van het basistarief voor vrachtauto's, bestelauto's en autobussen (niet-OV) in kaart brengen.

---

<sup>1</sup> In deze studie is geen rekening gehouden met eventuele wijzigingen in de planning.

<sup>2</sup> Uitzondering hierbij is de MRB voor zware vrachtauto's (> 12 ton), waarvoor een Europees minimumtarief geldt. De MRB voor deze voertuigen zal dus niet volledig, maar tot dit minimumtarief worden afgebouwd.



## 1.2 Doelstelling

Het doel van deze studie is om de mobiliteits-, wagenpark- en milieueffecten ( $PM_{10}$ ,  $NO_x$  en  $CO_2$ ) van verschillende differentiaties van de kilometerprijs in beeld te brengen voor vrachtauto's, bestelauto's ondernemers en autobussen. Daarbij gaat het zowel om de effecten in 2015 als in 2020. Naast het in beeld brengen van de effecten van de verschillende (milieu)differentiaties, worden ook nationale en internationale belemmeringen op zowel technisch als juridisch gebied voor de verschillende differentiaties in kaart gebracht.

## 1.3 Methodiek en uitgangspunten

### Onderzoeksmethodiek

In dit onderzoek maken we gebruik van een combinatie van kwantitatieve en kwalitatieve onderzoekstechnieken. De effecten van een kilometerprijs met een niet-gedifferentieerd basistarief worden voor vrachtauto's en bestelauto's op kwantitatieve wijze ingeschat. Deze inschatting zal gebaseerd zijn op relevante prijselasticiteiten, zoals die ook eerder door Ecorys (2007b) zijn toe-gepast bij de effectbepaling van een niet-gedifferentieerde kilometerprijs. Voor autobussen (niet-OV) zijn er geen relevante prijselasticiteiten beschikbaar, waardoor er voor deze categorie zal worden volstaan met een kwalitatieve inschatting van de effecten van een niet-gedifferentieerd basistarief.

De effecten van de verschillende differentiaties in het basistarief van de kilometerprijs worden in deze studie kwalitatief ingeschat. De reden hiervoor is dat er in de literatuur zeer weinig kennis beschikbaar is over de effecten van differentiaties in voertuigbelastingen (zeker in combinatie met variabilisatie) voor vrachtauto's, bestelauto's en autobussen. Waar mogelijk ondersteunen we onze kwalitatieve analyses met voorbeeldberekeningen en ervaringen uit de praktijk.

### Onzekerheden

Het is goed om op deze plaats op te merken dat de onzekerheden in de analyses die in deze studies worden uitgevoerd vrij groot zijn. Dit geldt zowel voor de kwantitatieve als voor de kwalitatieve analyses. Dit is in de eerste plaats het gevolg van de beperkte beschikbare kennis op het gebied van de effecten van differentiaties van voertuigbelastingen voor vrachtauto's, bestelauto's en autobussen (vooral in combinatie met de variabilisatie van vaste belastingen). Daarnaast gaat het bij deze voertuigen, en met name bij vrachtauto's en autobussen, veelal om zeer heterogene markten. Om alle specifieke kenmerken van deze heterogene markten mee te kunnen nemen zou zeer gedetailleerd onderzoek noodzakelijk zijn. Dit viel echter buiten de scope van deze studie.

Vanwege de bovenstaande onzekerheden dienen de uitkomsten van deze studie met de nodige voorzichtigheid geïnterpreteerd te worden. De resultaten geven een indicatie van de richting en omvang van de daadwerkelijke effecten.

### Uitgangspunten

In deze studie hanteren we de volgende uitgangspunten:

- We gaan uit van de fiscale definiëring van vrachtauto's, bestelauto's en autobussen (zie bijlage A).
- Bij autobussen gaat het enkel om de niet-OV bussen.





- We gaan uit van een meso-lastenneutrale omzetting van de vaste belastingen in de kilometerprijs, d.w.z. lastenneutraal voor vrachtauto's, bestelauto's ondernemers en autobussen afzonderlijk.
- De mobiliteits-, wagenpark- en milieueffecten zullen in beeld gebracht worden voor zowel 2015 als 2020.
- Voor vrachtauto's gaan we, conform het kabinetsstandpunt (zie: Ministerie van Financiën, 2008b) uit van invoering van de kilometerprijs in 2011. Voor de overige categorieën (bestelauto's en autobussen) veronderstellen we invoering in 2012.
- Bij de berekeningen is geen rekening gehouden met de reistijdwinsten die als gevolg van de verminderde congestie door de invoering van de kilometerprijs worden gerealiseerd. Deze reistijdwinsten leveren met name bij het goederenvervoer (dat een hoge reistijdwaardering heeft) een reductie van variabele kosten op, wat weer invloed heeft op de reductie in voertuigkilometers die wordt gerealiseerd. Op de vergelijking van de verschillende differentiatiegrondslagen heeft deze veronderstelling geen effect.
- Er wordt uitgegaan van het omgevingsscenario Strong Europe (SE).
- We gaan er vanuit dat de verschillende differentiaties van het basistarief van de kilometerprijs gaan gelden voor alle desbetreffende voertuigen op de Nederlandse wegen, dus zowel voor Nederlandse als buitenlandse voertuigen.
- Bij bestelauto's gaan we in deze studie alleen in op de bestelauto's van ondernemers. Particuliere bestelauto's blijven buiten beschouwing, omdat ze een gering aandeel in het totale aantal bestelautokilometers in Nederland hebben (zie ook paragraaf 4.2).

#### 1.4 Leeswijzer

In het vervolg van deze studie bespreken we allereerst de verschillende (differentiatie)varianten die in deze studie centraal staan (hoofdstuk 2). De mobiliteits-, wagenpark en milieueffecten die voor vrachtauto's, bestelauto's en autobussen in de verschillende varianten optreden komen aan bod in hoofdstuk 3 t/m 5. In hoofdstuk 6 gaan we in op de mogelijke juridische en technische belemmeringen voor de verschillende differentiaties. We sluiten de studie in hoofdstuk 7 af met de conclusies en aanbevelingen.





# 2 Beschrijving varianten

## 2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk geven we een beschrijving van de varianten die in deze studie zullen worden bekeken. In totaal onderscheiden we acht varianten: één referentievariant, één variant met een niet-gedifferentieerd basistarief en zeven differentiatievarianten:

1. Referentievariant.
2. Geen differentiatie.
3. Differentiatie naar gewicht.
4. Differentiatie naar gewicht en Euroklasse.
5. Differentiatie naar gewicht, Euroklasse en aantal assen (alleen vrachtauto's).
6. Differentiatie naar gewicht, Euroklasse, aantal assen en luchtvering (alleen vrachtauto's).
7. Differentiatie naar CO<sub>2</sub>.
8. Differentiatie naar CO<sub>2</sub> en Euroklasse.

## 2.2 Referentievariant

In de referentievariant gaan we uit van de verkeersgegevens zoals die zijn opgenomen in het WLO-scenario Strong Europe (SE) (MNP, 2006). Enkele beleidsmaatregelen die de laatste jaren zijn ingegaan zijn nog niet opgenomen in dit scenario. Het gaat dan om:

- *De Duitse MAUT.* Sinds 2005 geldt er voor vrachtwagens zwaarder dan 12 ton een tolheffing op de Duitse autosnelwegen. Uit onderzoek van NEA (2003) blijkt dat deze heffing nauwelijks invloed heeft op het totale aantal vrachtautokilometers in Nederland. De MAUT is gedifferentieerd naar de Euroklasse van de vrachtauto. Uit evaluatiestudies blijkt dat deze differentiatie ertoe bijgedragen heeft dat het aandeel schonere vrachtauto's op de autosnelwegen in Duitsland is toegenomen (BAG, 2006 en 2008). De omvang van dit effect is echter niet vastgesteld. Eveneens is er geen inzicht in de invloed van de MAUT op de samenstelling van het vrachtautopark dat gebruik maakt van de Nederlandse wegen. In deze studie houden we dan ook geen rekening met een verandering in de samenstelling van het vrachtautopark als gevolg van de MAUT.
- *MRB-verhoging voor Euro 0-, 1- en 2-vrachtauto's.* In 2009 worden de MRB-tarieven voor Euro 0-, 1- en 2-vrachtauto's met respectievelijk 90%, 75% en 60% verhoogd (Ministerie van Financien, 2008a). Onderzoeken laten echter zien dat dergelijke MRB-verhogingen nauwelijks invloed hebben op het totale aantal voertuigkilometers noch op de wagenparksamenstelling (zie CE Delft, 2008a; Ecorys, 2007a). Dit is het gevolg van het feit dat de MRB-tarieven relatief laag zijn, waardoor ook de absolute toename van de desbetreffende MRB-tarieven beperkt is. We veronderstellen dan ook dat de MRB-verhoging voor Euro 0-, 1- en 2-vrachtauto's geen invloed heeft op de referentievariant in deze studie. Wel worden deze verhogingen door het ministerie van Verkeer en Waterstaat meegenomen bij de bepaling van de lastenneutrale kilometertarieven.
- *Milieuzones voor vrachtauto's in enkele Nederlandse steden.* Negen Nederlandse steden hebben het afgelopen anderhalf jaar een milieuzone voor vrachtauto's ingesteld. Deze maatregel heeft er toe geleid dat het vrachtautopark in de centra van deze steden schoner is geworden (DHV,



2008). Wij verwachten echter dat de uitstraling van deze maatregel op de landelijke situatie beperkt zal zijn. Allereerst gelden de milieuzones momenteel nog maar in een klein aantal steden in Nederland. Daarnaast is de kans groot dat de milieuzones op landelijke schaal vooral tot een andere verdeling van schone en minder schone voertuigkilometers leiden. Vervoerders zetten hun 'schone' voertuigen in voor ritten naar steden met een milieuzone, terwijl vrachtauto's die in die steden geen toegang hebben worden ingezet voor ritten naar andere plaatsen. De invloed van deze maatregel op de omvang en samenstelling van de voertuigkilometers in de referentievariant is dan ook minimaal. Wel dient er rekening mee te worden gehouden dat deze maatregel een versterkend effect heeft op de differentiatie van het basistarief naar Euroklasse.

- *Invoering van Euro 6.* Door de Europese Commissie (2008a en 2008b) zijn de Euro 6-normen vastgesteld voor bestelauto's, vrachtauto's en autobussen. Voor bestelauto's gaat deze norm per september 2014 of 2015 (afhankelijk van de gewichtsklasse) gelden voor nieuwe typegoedkeuringen. Een jaar later dienen alle nieuwe bestelauto's te voldoen aan de Euro 6-norm. Voor vrachtauto's en autobussen gaat de Euro 6-norm per 31 december 2012 gelden voor nieuwe typegoedkeuringen. Ook hier geldt dat een jaar later de norm voor alle nieuwe voertuigen geldt. De invoering van de Euro 6-norm zal vooral leiden tot een afname van de NO<sub>x</sub>-emissies bij vrachtauto's en in mindere mate bestelauto's. In de referentievariant nemen we de invoering van de Euro 6-norm mee.

### 2.3 Geen differentiatie

In deze variant wordt het basistarief van de kilometerprijs niet gedifferentieerd naar de kenmerken van het voertuig. Voor vrachtauto's en autobussen betekent dit dat voor alle voertuigen binnen deze categorieën hetzelfde tarief geldt.

Tabel 2 Niet-gedifferentieerde basistarieven voor de verschillende voertuigcategorieën

Voertuigcategorie	Basistarief (€ct/km)
Vrachtauto	2,5
Bestelauto ondernemer	2,0
Autobus	1,9

Deze variant zal in dit onderzoek veelvuldig als tweede referentievariant gebruikt worden. De effecten van de verschillende differentiaties zullen eerst afgezet worden tegen de situatie met een niet-gedifferentieerde kilometerprijs, om vervolgens de vergelijking met de situatie zonder kilometerbeprijzing te kunnen maken.

### 2.4 Differentiatie naar gewicht

In deze variant wordt het basistarief van de kilometerprijs gedifferentieerd naar het gewicht van het voertuig. Bij vrachtauto's wordt hierbij het gewicht, net als in de huidige MRB, gedefinieerd als de maximum toegestane massa van het voertuig. Vanaf 12 ton neemt het basistarief per 1.000 kg toe. Voor vrachtauto's beneden de 12 ton geldt één tarief, evenals voor alle vrachtauto's zwaarder dan 40 ton.



Bij bestelauto's (van ondernemers) wordt het gewicht, eveneens gelijk aan de huidige MRB, gedefinieerd als de eigen massa van het voertuig. Het basistarief voor deze voertuigcategorie neemt vanaf 550 kg elke 100 kg toe. Voor de bestelauto's lichter dan 550 kg geldt één tarief.

Evenals bij bestelauto's wordt bij het gewicht van autobussen uitgegaan van de eigen massa van het voertuig (gelijk aan de huidige MRB). Vanaf 1.000 kg neemt het basistarief voor autobussen per 500 kg toe. Voor de bussen lichter dan 1.000 kg geldt één tarief.

Ter indicatie zijn in Tabel 3 voor enkele specifieke voertuigen de tarieven weergegeven.

Tabel 3 Basistarief voor enkele specifieke voertuigen bij een differentiatie naar gewicht

Voertuigcategorie	Gewicht (kg)	Basistarief (€ct per km)
Vrachtauto	12.000	0,9
	26.000	1,4
	40.000	3,1
Bestelauto	551	0,7
	2.000	2,4
	3.500	3,6
Autobus	1.000	0,4
	10.000	1,9
	20.000	2,7

## 2.5 Differentiatie naar gewicht en Euroklasse

Naast de differentiatie naar gewicht wordt het basistarief voor de kilometerprijs in deze variant ook gedifferentieerd naar Euroklassen. Daarbij worden er drie klassen onderscheiden:

- Euro 0 tot en met Euro 3;
- Euro 4 en Euro 5;
- Euro 6.

Voor de eerste klasse geldt er een toeslag op het basistarief van 0,3 €ct per kilometer ten opzichte van Euro 4- en Euro 5-voertuigen. Bij Euro 6-voertuigen geldt er daarentegen een korting van 0,2 €ct ten opzichte van Euro 4-en Euro 5-voertuigen. Om lastenneutraliteit te waarborgen zijn de tarieven voor Euro 4-en 5-voertuigen niet precies gelijk aan de tarieven bij een differentiatie naar alleen gewicht (zie Tabel 3).

Ter indicatie zijn in Tabel 4 voor enkele specifieke voertuigen de tarieven weergegeven.



Tabel 4 Basistarief (€ct/km) voor enkele specifieke voertuigen bij een differentiatie naar gewicht en Euroklasse

Voertuigcategorie	Gewicht (kg)	Euro 0 t/m	Euro 4 t/m	Euro 6
		Euro 3	Euro 5	
Vrachtauto	12.000	1,1	0,8	0,6
	26.000	1,7	1,4	1,2
	40.000	3,6	3,3	3,1
Bestelauto	551	1,2	0,9	0,7
	2.000	2,8	2,5	2,3
	3.500	3,8	3,5	3,3
Autobus	1.000	0,8	0,5	0,3
	10.000	2,3	2,0	1,8
	20.000	3,1	2,8	2,6

## 2.6 Differentiatie naar gewicht, Euroklasse en aantal assen

In deze variant wordt het basistarief voor vrachtauto's gedifferentieerd naar zowel gewicht, Euroklasse als het aantal assen. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen vrachtauto's met 2 assen en vrachtauto's met 3 of meer assen. Het aantal assen van een vrachtauto is (in combinatie met het gewicht) een belangrijke indicator voor de schade die vrachtauto's toebrengen aan de infrastructuur. Meer assen leidt bij een gelijk gewicht tot lagere aslasten, en daardoor tot minder schade aan de infrastructuur (zie paragraaf 3.6)<sup>3</sup>. Dit is de achterliggende reden om het aantal assen op te nemen als differentiatiegrondslag in het basistarief. Ter indicatie zijn in Tabel 5 voor enkele specifieke vrachtauto's de tarieven weergegeven. Ook hierbij geldt dat de tarieven voor Euro 4- en 5-vrachtauto's vanwege de waarborging van lastenneutraliteit niet overeenkomen met desbetreffende tarieven bij differentiatie naar gewicht (zie Tabel 3) of differentiatie naar gewicht en Euroklasse (zie Tabel 4).

Tabel 5 Basistarief (€ct/km) voor enkele specifieke vrachtauto's bij een differentiatie naar gewicht, Euroklasse en aantal assen

Voertuigcategorie	Aantal assen	Gewicht (kg)	Euro 0 t/m	Euro 4 en	Euro 6
			Euro 3	Euro 5	
Vrachtauto	2	12.000	1,2	0,9	0,7
		26.000*	1,7	1,4	1,2
		40.000*	3,6	3,3	3,1
	3 of meer	12.000	1,2	0,9	0,7
		26.000	1,6	1,3	1,1
		40.000	3,3	3,0	2,8

\* De database van de belastingdienst voorziet in overeenkomstige voertuigen.

## 2.7 Differentiatie naar gewicht, Euroklasse, aantal assen en luchtvering

In aanvulling op de differentiatie naar gewicht, Euroklasse en aantal assen wordt het basistarief voor vrachtauto's in deze variant ook gedifferentieerd naar het wel of niet beschikken over luchtvering. Ook deze variant is ingegeven door de relatie die er bestaat met de schade die de vrachtauto toebrengt aan de infrastructuur. Ter indicatie zijn in Tabel 6 voor enkele

<sup>3</sup> Overigens geldt bij de Duitse MAUT dat de tarieven hoger worden als het aantal assen toeneemt. De reden hiervoor is dat bij de Duitse MAUT het aantal assen wordt gehanteerd als proxy voor het gewicht van de vrachtauto (een directe differentiatie naar gewicht ontbreekt).



specifieke vrachtauto's de tarieven weergegeven. Waarborging van de lasten-neutraliteit verhindert een directe vergelijking van de tarieven met tarieven uit eerdere differentiatievarianten.

Tabel 6 Basistarief (€ct/km) voor enkele specifieke vrachtauto's bij een differentiatie naar gewicht, Euroklasse, aantal assen en luchtvering

Voertuig-categorie	Luchtvering	Aantal assen	Gewicht (kg)	Euro 0 t/m Euro 3	Euro 4 en Euro 5	Euro 6
Vrachtauto	Zonder	2	12.000	1,2	0,9	0,7
			26.000	2,2	1,9	1,7
			40.000	3,9	3,6	3,4
		3 of meer	12.000	1,2	0,9	0,7
			26.000	1,8	1,5	1,3
			40.000	3,5	3,2	3,0
	Met	2	12.000	1,2	0,9	0,7
			26.000	1,7	1,4	1,2
			40.000	3,3	3,0	2,8
		3 of meer	12.000	1,2	0,9	0,7
			26.000	1,6	1,3	1,1
			40.000	3,2	2,9	2,7

## 2.8 Differentiatie naar CO<sub>2</sub>

In deze variant wordt het basistarief voor de verschillende voertuigen gedifferentieerd naar CO<sub>2</sub>-uitstoot. Het tarief neemt hierbij toe per gram CO<sub>2</sub>. Bij de bepaling van deze tarieven is door het ministerie van Verkeer en Waterstaat gebruik gemaakt van geschatte formules die de relatie tussen de CO<sub>2</sub>-uitstoot en het gewicht van een voertuig weergeven (TNO, 2009). Met behulp van deze formules en de geprognosticeerde samenstelling van de wagenparken naar gewicht zijn de tarieven naar CO<sub>2</sub> afgeleid. Vanwege deze grove methodiek dienen de CO<sub>2</sub> uitstoot en bijbehorende tarieven in Tabel 7 als indicatieve tarieven te worden gezien.

Tabel 7 Basistarief voor enkele specifieke voertuigen bij een differentiatie naar CO<sub>2</sub>-uitstoot

Voertuigcategorie	CO <sub>2</sub> -uitstoot (g/km)	Basistarief (€ct per km)
Vrachtauto	605	0,8
	975	1,2
	1.450	3,2
Bestelauto	138	0,7
	226	2,4
	321	3,6
Autobus	318	0,7
	557	1,8
	875	3,1

## 2.9 Differentiatie naar CO<sub>2</sub> en Euroklasse

In deze variant wordt het basistarief naast CO<sub>2</sub>-uitstoot gedifferentieerd naar Euroklasse. Hierbij worden wederom drie klassen onderscheiden, te weten Euro 0 t/m Euro 3, Euro 4 + Euro 5 en Euro 6. Voor de eerste klasse geldt een toeslag van 0,3 €ct per kilometer ten opzichte van Euro 4- en Euro 5-voertuigen. Bij Euro 6-voertuigen geldt er daarentegen een korting van



0,2 €ct ten opzichte van Euro 4- en Euro 5-voertuigen. Om lastenneutraliteit van de tarieven te waarborgen zijn de tarieven voor Euro 4- en 5-voertuigen niet precies gelijk aan de tarieven bij een differentiatie naar alleen gewicht. Ook hier geldt dat de CO<sub>2</sub> uitstoot en bijbehorende tarieven in Tabel 8 als indicatieve tarieven moeten worden gezien (zie paragraaf 2.8).

Tabel 8 Basistarief (€ct/km) voor enkele specifieke voertuigen bij een differentiatie naar CO<sub>2</sub>-uitstoot en Euroklasse

Voertuigcategorie	CO <sub>2</sub> -uitstoot (g/km)	Euro 0 t/m Euro 3	Euro 4 en Euro 5	Euro 6
Vrachtauto	605	1,1	0,8	0,6
	975	1,6	1,3	1,1
	1.450	3,6	3,3	3,1
Bestelauto	138	1,0	0,7	0,5
	226	2,7	2,4	2,2
	321	3,9	3,6	3,4
Autobus	318	1,0	0,7	0,5
	557	2,2	1,9	1,7
	875	3,6	3,3	3,1





# 3 Effecten op het vrachtautopark

## 3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk brengen we de wagenpark-, mobiliteits- en milieueffecten in beeld van verschillende (milieu)differentiaties van het basistarief voor vrachtauto's. Allereerst staan we in paragraaf 3.2 stil bij het referentiescenario, d.w.z. de situatie die er zou bestaan in 2015 en 2020 wanneer er geen kilometerprijs wordt ingevoerd. Vervolgens gaan we in paragraaf 3.3 in op de effecten van een niet-gedifferentieerde kilometerprijs. De additionele effecten ten opzichte van een niet-gedifferentieerde kilometerprijs van de verschillende differentiaties komen aan bod in paragraaf 3.4 tot en met 3.9. In paragraaf 3.10 presenteren we een overzicht van de belangrijkste additionele effecten van de verschillende differentiaties van de kilometerprijs ten opzichte van de situatie met een niet-gedifferentieerde kilometerprijs. In deze paragraaf zullen verder ook de effecten ten opzichte van een situatie zonder kilometerbeprijzing worden gepresenteerd.

## 3.2 Referentievariant

In een situatie zonder kilometerbeprijzing wordt er volgens het SE-scenario in 2020 door vrachtauto's ca. 9 miljard kilometer gereden (MNP, 2006). Voor 2015 wordt verwacht dat vrachtauto's ca. 8,5 miljard kilometers afleggen in Nederland. Hiermee zijn vrachtauto's verantwoordelijk voor ongeveer 6% van de voertuigkilometers op de Nederlandse wegen.

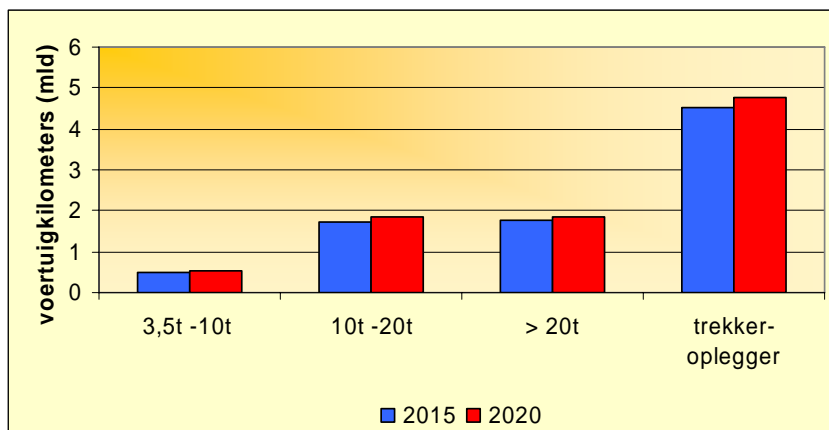
Het grootste deel van de vrachtautokilometers wordt afgelegd door trekkeropleggers, ca. 53% (zie Figuur 1). Solo vrachtauto's in de gewichtsklassen 3,5 tot 10 ton, 10 tot 20 ton en zwaarder dan 20 ton zijn verantwoordelijk voor respectievelijk 6, 21 en 21%. Deze aandelen verschillen nauwelijks voor 2015 en 2020<sup>4</sup>. In bijlage B zijn nadere gegevens te vinden over de voertuigkilometers van vrachtauto's in de referentievariant.

---

<sup>4</sup> Uit gegevens van het CBS (2009) blijkt dat de groei in het vrachtvervoer over de weg momenteel met name plaatsvindt bij kleine vrachtauto's/bestelauto's en de trekkeropleggers. Met andere woorden er vindt een verschuiving plaats van middelgrote vrachtauto's naar kleine en grote vrachtauto's. Deze tendens is echter niet meegenomen bij het opstellen van het SE-scenario.



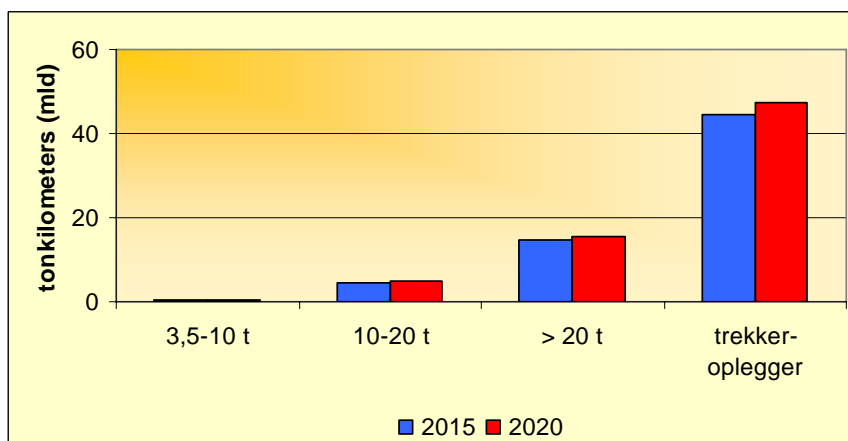
Figuur 1 Voertuigkilometers vrachtauto's volgens het SE-scenario in 2015 en 2020 onderverdeeld naar verschillende gewichtsklassen



Bron: MNP, 2006. Bewerking CE Delft.

In Figuur 2 is de verdeling van tonkilometers over de verschillende gewichtsklassen weergegeven. In 2015 en 2020 worden er in Nederland respectievelijk 64 en 68 miljard tonkilometers door vrachtauto's gemaakt. Voor het overgrote deel daarvan (ca. 70%) is de trekker-oplegger verantwoordelijk. In bijlage B zijn gedetailleerdere gegevens te vinden over de tonkilometers gemaakt door vrachtauto's in de referentievariant.

Figuur 2 Tonkilometers vrachtauto's volgens het SE-scenario in 2015 en 2020 onderverdeeld naar verschillende gewichtsklasse



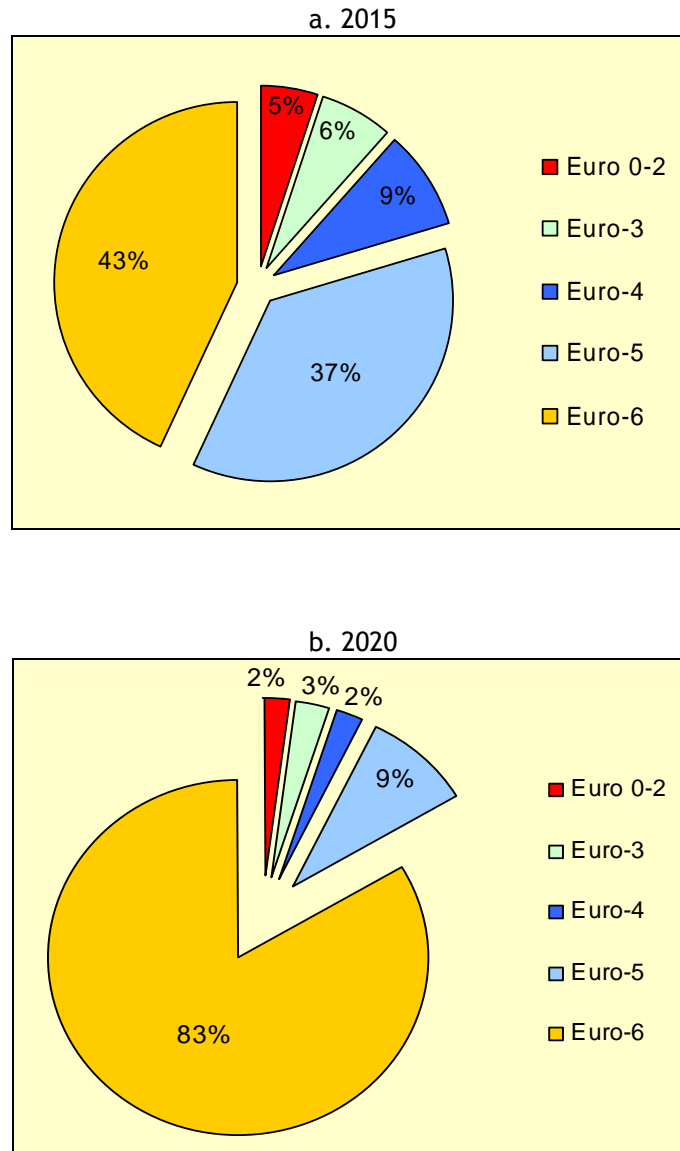
Bron: CPB, 2006. Bewerking CE Delft op basis van CE Delft 2008c.

Zoals blijkt uit Figuur 3 wordt in 2015 het grootste deel van de kilometers in Nederland afgelegd in een Euro 6-vrachtauto (43%)<sup>5</sup>. Ook de Euro 5-vrachtauto's hebben met ongeveer 37% een aanzienlijk aandeel in de voertuigkilometers in Nederland. Euro 3- en Euro 4-vrachtwagens zijn verantwoordelijk voor respectievelijk 6 en 9% van het totale aantal voertuigkilometers in 2015.

<sup>5</sup> Het referentiescenario is gebaseerd op het SE-scenario. In het SE-scenario is (uiteraard) geen rekening gehouden met een economische crisis zoals die momenteel in de wereld heerst. De inschatting van het aantal Euro 5- en 6-vrachtauto's in het wagenpark is in het referentiescenario dan wellicht ook te hoog. Door de crisis worden oude vrachtauto's namelijk minder snel vervangen door nieuwe vrachtauto's. Deze mogelijke overschatting van het aandeel Euro 5- en 6-vrachtauto's geldt voornamelijk voor het wagenpark in 2015.

De overige 5% van de voertuigkilometers worden tenslotte afgelegd in een vrachtauto met Euroklasse 2 of ouder.

Figuur 3 Verdeling voertuigkilometers over Euroklassen in 2015 (a) en 2020 (b)



Bron: MNP, 2006. Bewerking CE Delft.

In 2020 wordt het overgrote deel van de voertuigkilometers afgelegd in Euro 6- vrachtauto's (83%). Met 9% van de voertuigkilometers hebben ook de Euro 5- vrachtauto's een significant aandeel in het totale aantal voertuigkilometers. De bijdrage van vrachtauto's uit de overige Euroklassen aan de vrachtauto-kilometers in 2020 is zeer beperkt.

In Tabel 9 zijn de totale emissies van vrachtauto's in 2015 en 2020 weer-gegeven. Tussen 2015 en 2020 nemen zowel de  $\text{NO}_x$ - als de  $\text{PM}_{10}$ -emissies af. Deze verschoning van het vrachtautopark is vooral te danken aan de aan-gescherpte Euronormen. De totale  $\text{CO}_2$ -emissies nemen wel toe tussen 2015 en

2020, wat het gevolg is van de toename in het aantal vrachtautokilometers bij gelijkblijvende CO<sub>2</sub>-emissies per voertuigkilometer<sup>6</sup>.

Tabel 9 Totale emissies van vrachtauto's in 2015 en 2020

	2015	2020
NO <sub>x</sub> (kton)	23,9	11,8
PM <sub>10</sub> (kton)	0,5	0,3
CO <sub>2</sub> (Mton)	8,4	8,9

Bron: MNP, 2006. Bewerking CE Delft.

### 3.3 Geen differentiatie

De invoering van een kilometerprijs met een niet-gedifferentieerd basistarief voor vrachtauto's heeft verschillende mogelijke effecten:

- verhoging van de transportefficiëntie;
- verandering in de vraag naar binnenlands wegvervoer;
- verandering in de samenstelling van het vrachtautopark.

#### Verhoging van de transportefficiëntie

Een lastenneutrale omzetting<sup>7</sup> van de vaste belastingen in de kilometerprijs heeft per saldo, zonder gedragsreactie bij de vervoerder, geen invloed op de totale kosten per tonkilometer voor de vervoerder en daarmee op de tarieven voor de verlader. Op langere termijn dienen de tarieven immers de gemiddelde kosten voor de vervoerder te dekken<sup>8</sup>. De variabele kosten per kilometer nemen echter wel toe, wat vervoerders er toe kan aanzetten om hun transportefficiëntie te verhogen. Op die manier kunnen ze immers compenseren voor (een deel van) de hogere variabele kosten per voertuigkilometer. Maatregelen die ze hiertoe kunnen treffen is een verhoging van de beladingsgraad, inzetten van grotere vrachtwagens, en verbeteren van de logistieke planning (NEI/CE, 1999).

Op basis van Ecorys (2005a en 2007b) en NEA (2004) schatten wij de verandering in voertuigkilometers als gevolg van de verbeterde transportefficiëntie bij een variabele kostenstijging in met een elasticiteit van 0,06<sup>9</sup>. De helft van dit effect is het resultaat van een verhoging van de beladingsgraad, terwijl de andere helft is toe te rekenen aan de inzet van grotere vrachtwagens. Evenals

<sup>6</sup> Inmiddels verwacht PBL dat de CO<sub>2</sub>-emissies per vrachtautokilometer in de periode tot 2020 wel zullen gaan dalen. Bij een toekomstige update van de WLO-scenario's zal dit worden meegenomen. Omdat deze nieuwe CO<sub>2</sub>-cijfers nog niet bekend zijn gaan we in deze studie uit van gelijkblijvende CO<sub>2</sub>-emissies per vrachtautokilometer. De totale CO<sub>2</sub>-emissies van vrachtauto's worden hiermee (licht) overschat.

<sup>7</sup> Als het Eurovignet van kracht blijft voor het hoofdwegennet in een aantal Europese landen, dienen sommige internationale vervoerders toch nog een Eurovignet aan te schaffen. Bij de vaststelling van de kilometerprijs wordt hier geen rekening mee gehouden, waardoor de variabilisatie van de vaste belastingen niet volledig lastenneutraal verloopt.

<sup>8</sup> Bron: Persoonlijke communicatie met Prof. Dr. Ir. L.A. Tavasszy, bijzonder hoogleraar Goederenvervoer en ruimtelijk-economische ontwikkeling aan de Radboud Universiteit Nijmegen.

<sup>9</sup> Ecorys (2005a en 2007b) presenteren een elasticiteit van 0,3, waarmee de relatie tussen verandering in de kostprijs per kilometer en de verandering in het aantal voertuigkilometers als gevolg van efficiëntiewinsten kan worden bepaald. De variabele kosten (excl. personeelskosten) vormen volgens NEA (2004) ongeveer 20% van de totale kosten per kilometer. De variabele kosten elasticiteit voor de verandering in voertuigkilometers als gevolg van efficiëntiewinsten is dan dus gelijk aan 0,06 (=0,2\*0,3).



Ecorys (2005b) gaan we er daarbij vanuit dat de mogelijkheden om de transportefficiëntie te verhogen beperkt zijn, doordat vervoerders ook in de referentievariant maximale efficiëntie zal nastreven. We veronderstellen dan ook dat de transportefficiëntie met maximaal 3% kan toenemen.

In Tabel 10 zijn de ex-ante veranderingen in de kosten per kilometer weer-gegeven die optreden bij de invoering van een niet-gedifferentieerde kilometerprijs. Zoals duidelijk wordt uit Tabel 10 nemen de totale ex-ante kosten voor vrachtauto's niet toe (lastenneutraliteit), maar vindt er wel een verschuiving plaats van vaste naar variabele kosten.

Tabel 10 Ex-ante kostenveranderingen per kilometer bij invoering van een niet-gedifferentieerde kilometerprijs

	Referentievariant (€)	Niet-gedifferentieerde kilometerprijs (€)	Verandering in kosten
Totaal	1,12	1,12	0%
Variabel <sup>a</sup>	0,22	0,25	11%
Vast	0,90	0,87	-3%

<sup>a</sup> We gaan er vanuit dat 20% van de totale kosten, zoals die genoemd worden in Ecorys (2007b), variabel van aard zijn (excl. Personeelskosten).

Bron: Ecorys, 2007b; NEA, 2004. Bewerking CE Delft.

De variabele kostenstijging van 11% voor vrachtauto's als gevolg van de invoering van de kilometerprijs leidt tot een afname van het aantal voertuigkilometers als gevolg van de verbeterde transportefficiëntie met 0,8%. In 2015 betekent dit een afname van het aantal voertuigkilometers met ca. 67 miljoen en in 2020 met ca. 71 miljoen.

#### Verandering in de vraag naar binnenlands wegvervoer

De verhoging van de transportefficiëntie zorgt er ook voor dat de kosten per tonkilometer bij een lastenneutrale invoering van de kilometerprijs afnemen<sup>10</sup>. We nemen hier aan dat er door de vervoerder geen extra kosten hoeven te worden gemaakt om de efficiëntiemaatregelen te treffen. Onder deze veronderstelling leidt het feit dat hetzelfde aantal tonnen met 0,8% minder voertuigkilometers is gemaakt, tot 0,8% lagere kosten per tonkilometer. In werkelijkheid zijn er in veel gevallen echter wel kosten verbonden aan de efficiëntiemaatregelen die worden getroffen. Het verbeteren van de logistieke planning zal bijvoorbeeld de nodige manuren kosten. De kostprijzdaling zoals die hier wordt gehanteerd moet dan ook gezien worden als een bovengrens van de daadwerkelijke kostprijzdaling.

#### *Doorberekening lagere kosten aan de verlader?*

De vervoerder kan op twee manieren reageren op de lagere kosten per tonkilometer die het gevolg zijn van de invoering van de kilometerprijs voor vrachtauto's. Allereerst kan de vervoerder besluiten om de lagere kosten ten goede te laten komen aan hun eigen winst. De tarieven voor de verladers blijven in dat geval gelijk en daarmee dus ook de vraag naar binnenlands wegvervoer. Onder druk van de concurrentie zullen vervoerders vaak (een deel

<sup>10</sup> Deze conclusie wijkt af van de veronderstelling die tot nu toe in onderzoeken naar de effecten van een kilometerprijs voor vrachtverkeer is gehanteerd (o.a. Ecorys, 2005a en 2007b). In deze studie wordt verondersteld dat het goederenvervoer ongevoelig is voor veranderingen in de omvang van de vaste belastingen. Impliciet houdt dit in dat vervoerders de kilometerprijs volledig ervaren als een verhoging van hun kosten per tonkilometer. Ook bij een verhoging van de transportefficiëntie leidt de invoering van de kilometerprijs onder deze veronderstelling tot een verhoging van de kosten per tonkilometer voor de vervoerder.



van) de kostenverlaging doorrekenen aan de verladers in de vorm van lagere tarieven. Dit zal leiden tot een stijging van de vraag naar binnenlands weg-vervoer.

Door Ecorys (2007b) wordt verondersteld dat vervoerders veranderingen in de kosten per tonkilometer volledig doorberekenen aan de verladers. Uit een enquête onder Duitse verladers blijkt dat ongeveer 40% van de vervoerders de kosten van de MAUT volledig doorberekenen aan de verladers (BME, 2006). Vijftig procent van de vervoerders doen dat in (veel) mindere mate en 10% van de vervoerders doet het helemaal niet. Gemiddeld genomen wordt 60 tot 70% van de kosten van de MAUT door vervoerders doorberekend aan verladers. NEA (2004) gaat uit van een iets hoger percentage van de vervoerders dat de kosten van de MAUT doorberekend, namelijk 80%. Tot slot, uit NEA (2000) blijkt dat 62% van de vervoerders de brandstofkosten kan doorberekenen aan de klant.

Gebaseerd op bovenstaande bronnen gaan we er in deze studie vanuit dat vervoerders 70% van de verlaging in transportkosten doorberekenen aan de verlader. Hierbij veronderstellen we dus dat de mate waarin vervoerders kosten doorberekenen aan verladers gelijk is voor kostenstijgingen en kosten-dalingen. Verderop in deze paragraaf voeren we enkele gevoeligheidsanalyses uit waarbij de mate waarin vervoerders de verlaging in transportkosten doorberekenen aan verladers varieert.

#### *Extra vraag, modal shift en verschuiving naar het buitenland*

De lagere tarieven voor verladers kan verschillende gevolgen hebben. Zo kan er extra vraag naar transport gecreëerd worden, in dit geval wegtransport. Dit kan bijvoorbeeld het gevolg zijn van het feit dat winkels hun goederen van verder weg gevestigde leveranciers gaan afnemen. Op de langere termijn kan minder vraag naar transport ook optreden door verplaatsing van bijvoorbeeld distributiecentra (verandering in de ruimtelijk-economische structuur). Ook is het mogelijk dat er een modal shift plaatsvindt van het spoor en de binnenvaart naar de weg. Ten opzichte van deze twee modaliteiten wordt het wegvervoer, gezien de lagere tarieven, namelijk aantrekkelijker. Tot slot bestaat er de mogelijkheid dat er, vanwege de lagere transportprijzen, meer doorvoerlading via Nederland vervoerd gaat worden.

Door Ecorys (2007b) zijn voor verschillende niet-gedifferentieerde varianten van de kilometerprijs de bovenstaande effecten van een verandering in de prijs per tonkilometer met het IBO-model doorgerekend. Het IBO-model is een door elasticiteiten gedreven model, waardoor er een zeer grote mate van lineariteit verondersteld wordt in de relatie tussen de veranderingen in de prijs per tonkilometer en de eerder genoemde effecten. Van deze eigenschap van het IBO-model maken wij hier gebruik door de resultaten van Ecorys (2007b) te extrapoleren naar deze studie. Op die manier vinden we dat een prijsdaling voor verladers van 0,5%<sup>11</sup>, wat als gevolg van de extra vraag naar wegtransport, leidt tot 0,3% meer voertuigkilometers. Dit komt overeen met ca. 26 miljoen kilometer in 2015 en 27 miljoen kilometer in 2020. Het aantal tonkilometers via het wegvervoer neemt hierdoor toe met ca. 0,29 miljard in 2015 en 0,31 miljard in 2020. De extra vraag naar wegtransport wordt voor ca. 15% veroorzaakt door extra vraag naar transport, voor ca. 20% door een modal shift van het spoor naar de weg, voor ca. 50% door een modal shift van de binnenvaart naar de weg en voor ca. 15% door een verschuiving van doorvoerlading van het buitenland naar het binnenland.

---

<sup>11</sup> Het deel van de kostendaling per tonkilometer die door de vervoerder wordt doorgerekend aan de klant: 70% van 0,8%.



## Verandering in de samenstelling van het vrachtautopark

Het omzetten van de vaste belastingen in een niet-gedifferentieerde kilometerprijs heeft als neveneffect dat ook de differentiaties in de belasting voor vrachtauto's verdwijnen. In de huidige vaste belastingen voor vrachtauto's (MRB<sup>12</sup> en Eurovignet) zijn differentiaties opgenomen naar gewicht, aantal assen, aanwezigheid van luchtvering, aanwezigheid van koppelinrichting en Euroklasse. Het volledig verdwijnen van deze differentiaties zou (op langere termijn) kunnen leiden tot een andere samenstelling van het vrachtautopark.

De verwachting is dat dit effect beperkt is. De vaste autobelastingen voor vrachtauto's vormen immers een gering deel van de jaarlijkse kosten, ongeveer 1 à 2%. De invloed op het aanschafgedrag van vervoerders van deze belastingen is naar verwachting dan ook beperkt.

## Resultaten

Door de invoering van een niet-gedifferentieerd basistarief voor vrachtauto's nemen het aantal vrachtautokilometers in 2015 en 2020 respectievelijk af met maximaal 41 en 44 miljoen kilometers (beide jaren: 0,5%). Dit zijn de saldi van enerzijds de afname in voertuigkilometers door een verhoging van de transportefficiëntie en anderzijds de verhoging van het aantal voertuigkilometers door de toegenomen vraag naar wegtransport. Naast het wegtransport zal ook het goederenvervoer over het spoor en het water afnemen. De tonkilometers van het spoorvervoer zullen in 2015 en 2020 respectievelijk afnemen met ca. 37 en 39 miljoen kilometer. Voor de binnenvaart liggen deze reducties op ca. 98 en 104 miljoen kilometers.

De afname in goederenvervoer leidt ook tot minder emissies. We schatten in dat de NO<sub>x</sub>-, PM<sub>10</sub>- en CO<sub>2</sub>-emissies in 2015 met respectievelijk 0,4, 0,6 en 0,4% afnemen<sup>13</sup>. In 2020 zijn deze percentages gelijk aan 0,6, 0,8 en 0,4%<sup>14</sup>. Dit is waarschijnlijk een lichte overschatting van de daadwerkelijke emissiereducties (met name CO<sub>2</sub>), aangezien er een kleine verschuiving naar grotere vrachtwagens zal plaatsvinden in reactie op de verhoging van de variabele kosten (efficiëntiewinst). Ook het verdwijnen van de differentiatie naar gewicht, zoals die nu is opgenomen in de vaste belastingen, zal tot een beperkte verschuiving naar grotere vrachtauto's leiden. Deze verandering in de samenstelling van het vrachtautopark is niet meegenomen bij de berekening van de emissiereducties.

De mobiliteits- en milieueffecten van een niet-gedifferentieerd basistarief voor vrachtauto's zijn samengevat in Tabel 11.

---

<sup>12</sup> Het Europees minimum voor de MRB blijft bestaan inclusief de aanwezige differentiaties.

<sup>13</sup> Hierbij is rekening gehouden met de emissies van het voor- en natransport van het spoorvervoer en de binnenvaart.

<sup>14</sup> De sterkere afname van PM<sub>10</sub>-emissies is te danken aan de modal shift van binnenvaart naar de weg. De PM<sub>10</sub>-emissies voor de binnenvaart liggen per tonkilometer hoger dan voor het wegvervoer. In 2020 geldt dit ook voor NO<sub>x</sub>. De CO<sub>2</sub>-emissies (en de NO<sub>x</sub>-emissies in 2015) nemen echter minder af dan het aantal vrachtautokilometers. Ook dit is het gevolg van de modal shift van de binnenvaart en het spoor naar de weg. De CO<sub>2</sub>-emissies per tonkilometer liggen bij het wegvervoer namelijk hoger dan bij het spoorvervoer en de binnenvaart.



Tabel 11 Overzicht van de mobiliteits- en milieueffecten van een niet-gedifferentieerd basistarief voor vrachtauto's

	Reductie vkm's weg (mln.)	%	Reductie NO <sub>x</sub> (kton)	%	Reductie PM <sub>10</sub> (kton)	%	Reductie CO <sub>2</sub> (Mton)	%
2015	41	0,5	0,10	0,4	0,003	0,6	0,04	0,4
2020	44	0,5	0,07	0,6	0,002	0,8	0,04	0,4

### Gevoeligheidsanalyses

De inschatting van de effecten van een niet-gedifferentieerd basistarief van de kilometerprijs wordt gekenmerkt door verschillende onzekerheden, die o.a. veroorzaakt worden door enkele veronderstellingen die bij deze inschatting zijn gedaan. Hierbij gaat het vooral om de veronderstelling met betrekking tot de mate waarin verhogingen van de variabele kosten vervoerders ertoe aanzetten om hun transport efficiënter in te richten, en om de veronderstelling met betrekking tot de mate waarin vervoerders veranderingen in de kostprijs per tonkilometer doorberekenen aan de verladers. Om inzicht te krijgen in de gevoeligheid van de resultaten voor deze twee veronderstellingen voeren we een tweetal gevoeligheidsanalyses uit.

#### *Verhogen transportefficiëntie*

Het effect van de toename in de transportefficiëntie als gevolg van de hogere variabele kosten op het aantal voertuigkilometers is tot nu toe ingeschat met behulp van een elasticiteit van 0,06. Echter, zoals we eerder aangaven verwachten wij dat de mogelijkheden voor vervoerders om hun transportefficiëntie te verhogen beperkt zijn. Ook in de referentievariant zullen zij immers trachten hun transportefficiëntie te optimaliseren. Vandaar dat we ook de situatie zullen bekijken waarin vervoerders minder mogelijkheden hebben om hun transportefficiëntie te verhogen. Concreet is dit vorm gegeven door bij de inschatting van de veranderingen in voertuigkilometers gebruik te maken van een elasticiteit van 0,03 i.p.v. 0,06.

De resultaten van de gevoeligheidsanalyse zijn weergegeven in Tabel 12. Ter vergelijking zijn ook de resultaten van de basisvariant weergegeven.

Tabel 12 Resultaten van de gevoeligheidsanalyse voor verminderde mogelijkheden tot efficiëntiewinst

	Reductie vkm's (mln.)	%	Reductie NO <sub>x</sub> (kton)	%	Reductie PM <sub>10</sub> (kton)	%	Reductie CO <sub>2</sub> (Mton)	%
2015								
Basisvariant	41	0,5	0,10	0,4	0,003	0,6	0,04	0,4
Minder efficiëntiewinst	21	0,2	0,05	0,2	0,002	0,3	0,02	0,2
2020								
Basisvariant	44	0,5	0,07	0,6	0,002	0,8	0,04	0,4
Minder efficiëntiewinst	22	0,2	0,03	0,3	0,001	0,4	0,02	0,2

Zoals duidelijk wordt uit Tabel 12 zijn de effecten van een niet-gedifferentieerd basistarief voor vrachtauto's sterk afhankelijk van de mate van transportefficiëntiewinst die mogelijk is voor de vervoerders. Wanneer de mogelijkheden om de transportefficiëntie te verhogen afnemen (hier gemodelleerd door een lagere elasticiteit) dan nemen ook de reducties in voertuigkilometers en emissies af.





### Doorberekening lagere kosten

In de berekeningen zijn we er tot nu toe vanuit gegaan dat vervoerders 70% van de verlaging in transportkosten doorberekenen aan de verladers. Om de gevoeligheid van de resultaten voor deze veronderstelling te toetsen bekijken we nu de situaties dat respectievelijk 50 en 90% van de kostendaling wordt doorberekend aan de verladers. De resultaten van deze analyse zijn weergegeven in Tabel 13. Wederom zijn ter vergelijking ook de resultaten van de basisvariant weergegeven.

Tabel 13 Resultaten van de gevoeligheidsanalyse voor doorberekening verlaagde kosten

	Reductie vkm's (mln.)	%	Reductie NO <sub>x</sub> (kton)	%	Reductie PM <sub>10</sub> (kton)	%	Reductie CO <sub>2</sub> (Mton)	%	
2015									
70% doorberekenen (basisvariant)	41	0,5	0,10	0,4	0,003	0,6	0,04	0,4	
50% doorberekenen	49	0,6	0,12	0,5	0,003	0,6	0,04	0,5	
90% doorberekenen	34	0,4	0,07	0,3	0,003	0,7	0,03	0,3	
2020									
70% doorberekenen (basisvariant)	44	0,5	0,07	0,6	0,002	0,8	0,04	0,4	
50% doorberekenen	52	0,6	0,08	0,6	0,002	0,8	0,05	0,5	
90% doorberekenen	36	0,4	0,06	0,5	0,002	0,8	0,03	0,3	

Uit Tabel 13 blijkt dat de mate waarin vervoerders de lagere transportkosten doorberekenen aan verladers een beperkte invloed heeft op de resultaten. Dit is het gevolg van het feit dat de effecten vooral bepaald worden door de mate waarin de kilometerprijs vervoerders ertoe weet aan te zetten om hun transportefficiëntie te verhogen.

### 3.4 Differentiatie naar gewicht

In deze paragraaf bekijken we de effecten van een differentiatie naar gewicht ten opzichte van de situatie met een niet-gedifferentieerd basistarief. Daarbij kijken we naar twee mogelijke effecten:

- verandering van de transportefficiëntie;
- verandering in de vraag naar binnenlands wegvervoer.

#### Verandering van de transportefficiëntie

In vergelijking met een niet-gedifferentieerd basistarief heeft differentiatie naar gewicht een aantal gevolgen voor de stimulans voor vervoerders om de transportefficiëntie van hun vervoer te verhogen.

#### *Minder prikkel voor inzet grotere vrachtauto's*

Allereerst zal de prikkel om grotere vrachtauto's in te zetten afnemen bij een differentiatie van het basistarief naar gewicht. De besparing op de uitgaven aan de kilometerprijs die bij de inzet van een grotere vrachtauto behaald kan worden door minder voertuigkilometers af te leggen, wordt (gedeeltelijk) te niet gedaan door de hogere kilometerprijs die moet worden betaald voor de zwaardere vrachtauto.

### *Verschuiving naar kleinere vrachtauto's*

Tegenover de afnemende prikkel om een grotere vrachtauto in te zetten staat de prikkel om juist een kleinere vrachtauto in te zetten (met bijbehorende hogere beladingsgraad). Ook zonder een differentiatie naar gewicht bestaat er al een prikkel om de kleinst mogelijke vrachtauto te kopen die geschikt is voor het transport dat de vervoerder uitvoert. Wij schatten in dat deze prikkel wordt vergroot bij een naar gewicht gedifferentieerde kilometerprijs met maximaal 10 tot 15%. Ten opzichte van de situatie met een niet-gedifferentieerde kilometerprijs, is hierdoor een beperkte toename van het aantal kleinere vrachtauto's te verwachten. Hoewel dit niet leidt tot minder voertuigkilometers, kan het wel leiden tot minder emissies, doordat met name de CO<sub>2</sub>-emissies sterk samenhangen met het gewicht van de vrachtauto.

### *Inzet meerdere, kleinere vrachtauto's*

Een tendens in de transportwereld is dat steeds meer vervoer verschuift van middelgrote vrachtauto's naar kleine vrachtauto's of zelfs grote bestelauto's (KNV, 2009; PRC/NEA, 2007; Tavasszy, 2009). De reden hiervoor moet o.a. gezocht worden in logistieke concepten zoals Just-in-time, waarbij de verlader probeert zo weinig mogelijk voorraden aan te houden. Snelle bevoorrading in kleine hoeveelheden is in deze markt essentieel. Niet kostenminimalisatie, maar maximalisatie van de toegevoegde waarde is wat vervoerders in deze markt drijft. Daar tegenover staat een tegengestelde verschuiving van middelgrote vrachtauto's naar grote vrachtauto's voor het vervoer over langere afstanden. Het vergroten van de transportefficiëntie is daarbij de belangrijkste achterliggende reden.

Differentiatie van de kilometerprijs naar gewicht biedt geen ondersteuning aan de verschuiving naar grotere vrachtauto's zoals we eerder in deze paragraaf zagen. Wel biedt de differentiatie naar gewicht een stimulans voor de tegengestelde verschuiving, namelijk naar kleinere voertuigen. Het moet daarbij echter wel gaan om een voldoende verschil in grootte tussen de voertuigen. Zo levert de inzet van twee vrachtauto's van 10 ton pas een besparing van uitgaven aan de kilometerprijs op wanneer ze in plaats komen van een vrachtauto van 31 ton. En zelfs in die situatie is de besparing nog minimaal. De hogere kosten van het bevoorraden van een winkel met twee kleinere vrachtauto's van 10 ton i.p.v. met één grote vrachtauto van 35 ton is bijvoorbeeld ca. € 1,04 per kilometer<sup>15</sup>. De besparing in kilometerkosten is echter maar 0,7 €ct, oftewel 0,6% van de totale kosten van het bevoorraden met twee vrachtauto's. Net als EVO/TLN (2009) verwachten wij dan ook dat dit effect te verwaarlozen is.

### *Efficiëntiemaatregelen ingezet bij zware vrachtauto's*

Bij een naar gewicht gedifferentieerd basistarief wordt het aantrekkelijker om efficiëntiemaatregelen te treffen bij grotere vrachtauto's, en minder aantrekkelijk om dat te doen bij kleine vrachtauto's. Echter, bij grote vrachtauto's lijkt het lastiger om efficiëntiemaatregelen te nemen dan bij kleine vrachtauto's, aangezien de benutting van deze vrachtauto's over het algemeen aanzienlijk hoger ligt (CE, 2008b; KNV, 2009). EVO/TLN (2009) brengt daar tegenin dat ook bij kleine vrachtauto's voortdurend wordt ingezet op kostenoptimalisatie en dat er weinig verschil zal bestaan tussen grote en kleine vrachtauto's in de mogelijkheden om efficiëntiewinsten te halen. Het theoretische potentieel voor efficiëntiewinsten dat bij kleine vrachtauto's groter is dan bij grote vrachtauto's kan in de praktijk in hun ogen in de meeste gevallen niet worden

---

<sup>15</sup> Op basis van NEA (2004) zijn we er hierbij vanuit gegaan dat de totale kosten per kilometer voor een vrachtauto van 10 ton € 1,10 bedragen. De kosten voor een vrachtauto van 35 ton zijn vastgesteld op € 1,16 per kilometer.



benut (o.a. door de wensen van de klant). Op basis van deze inzichten verwachten wij dat de mogelijkheden om de transportefficiëntie te verhogen bij kleine vrachtauto's, zeker bij lage absolute differentiaties in de kilometerprijs, nauwelijks groter zullen zijn dan bij grote vrachtauto's.

### *Conclusie*

Een differentiatie van het basistarief naar gewicht leidt tot een verschuiving van grote naar kleine vrachtauto's. Ten opzichte van een niet-gedifferentieerd basistarief wordt de prikkel om een grotere vrachtauto in te zetten kleiner, waardoor er minder voertuigkilometers kunnen worden bespaard en de transportefficiëntie dus minder afneemt. Daar staat echter tegenover dat de sterkere prikkel om kleinere vrachtauto's in te zetten (met bijbehorende hogere beladingsgraad) leidt tot lagere kosten per tonkilometer. Het is niet mogelijk om met zekerheid het totaaleffect op de kosten per tonkilometer vast te stellen. Gezien de lage absolute tarieven, veronderstellen we hier dat de veranderingen in kosten per tonkilometer (als gevolg van transportefficiëntie) vergelijkbaar zijn met die van een niet-gedifferentieerd basistarief.

### **Verandering in de vraag naar binnenlands wegvervoer**

Door een differentiatie van het basistarief naar gewicht neemt de omvang van de kilometerprijs voor zware vrachtauto's meer toe dan bij een ongedifferentieerd basistarief. Een deel van deze extra kostenstijging per kilometer kan worden opgevangen door de transportefficiëntie te verhogen, maar per saldo zullen de kosten per tonkilometer hoger uitvallen dan bij een ongedifferentieerd basistarief. Dit kan leiden tot een (geringe) prijsstijging voor verladers die gebruik maken van zware vrachtauto's. Voor lichte vrachtauto's, waarvoor de omvang van de kilometerprijs juist kleiner wordt dan bij een ongedifferentieerd basistarief, geldt juist dat er een grotere prijsdaling voor verladers zal optreden.

Grotere vrachtwagens worden, zeker in vergelijking met kleine vrachtauto's, voornamelijk ingezet voor het vervoer over langere afstanden. Deze vorm van het vervoer is over het algemeen prijsgevoeliger, met name doordat de binnenvaart en het spoor hiervoor betere substituten vormen dan voor het vervoer over korte afstanden (MNP/CE, lopend; PRC, 2007). In vergelijking met een ongedifferentieerd basistarief, leiden de hogere tarieven per tonkilometer voor verladers bij grote vrachtauto's dan ook tot een afname van de vraag naar wegvervoer.

### **Conclusie**

Ten opzichte van een niet-gedifferentieerd basistarief zal er bij differentiatie naar gewicht een verschuiving naar kleine vrachtauto's plaatsvinden. Gezien de relatief lage tarieven bij een lastenneutrale kilometerprijs en de daarbij behorende lage absolute differentiaties zal deze verschuiving beperkt zijn. Naast deze verandering in de samenstelling van het wagenpark leidt de differentiatie naar gewicht mogelijk ook tot een verandering in het aantal voertuigkilometers. Enerzijds neemt de inzet van grote vrachtauto's af, waardoor er meer vrachtautokilometers nodig zijn om dezelfde tonnages te vervoeren. Anderzijds zal er ten opzichte van de situatie met een ongedifferentieerd basistarief minder modal shift plaats vinden van de binnenvaart en het spoor naar de weg. Evenals de verschuivingen in de samenstelling van het wagenpark verwachten we dat dit effect (zeer) beperkt zal zijn.

Ook de milieueffecten zullen beperkt van omvang zijn. De verschuiving naar lichtere vrachtauto's zal leiden tot extra CO<sub>2</sub>-reducties.



### 3.5 Differentiatie naar gewicht en Euroklasse

In deze paragraaf bekijken we de effecten van een differentiatie van het basistarief naar gewicht en Euroklasse. Daarbij gaan we allereerst afzonderlijk in op de effecten van een differentiatie naar Euroklasse. Vervolgens bekijken we de effecten van een gecombineerde differentiatie naar gewicht en Euroklasse.

#### 3.5.1 Differentiatie naar Euroklasse

De differentiatie van het basistarief voor vrachtauto's naar Euroklasse heeft vier mogelijke effecten:

- vervoerders zetten hun 'schone' vrachtauto's meer in;
- vervoerders schrijven hun oude, vuile vrachtauto's eerder af;
- aanschaf van een nieuwe Euro 6- i.p.v. een nieuwe Euro 5-vrachtauto;
- verandering in de vraag naar binnenlands wegvervoer.

##### **Vervoerders zetten hun 'schone' vrachtauto's meer in**

Vervoerders die beschikken over meerdere vrachtauto's kunnen hun logistieke planning zodanig aanpassen dat ze een groter deel van de kilometers met hun schoonste vrachtauto's afleggen. Voor een deel gebeurt dat nu al, aangezien vervoerders hun nieuwe vrachtauto's intensiever gebruiken dan de oudere vrachtauto's (KNV, 2009; EVO/TLN, 2009). Bij een differentiatie van de kilometerprijs naar Euroklasse zal dit verder gestimuleerd worden. Deze stimulering zal naar verwachting echter beperkt zijn, aangezien de kostenbesparing per kilometer hooguit 0,5% zal bedragen.

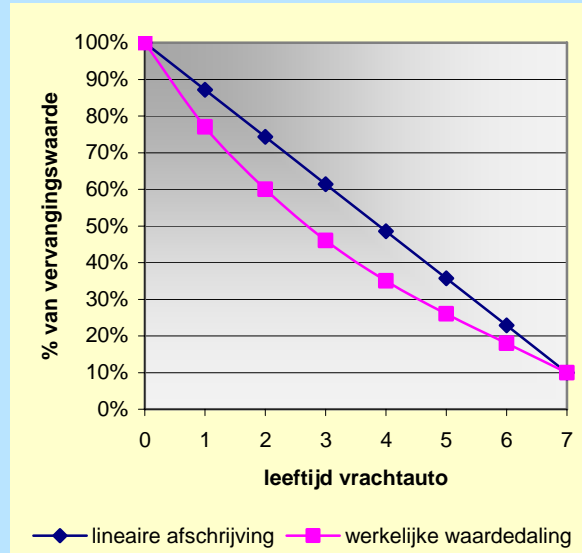
##### **Vervoerders schrijven hun oude, vuile vrachtauto's eerder af**

De differentiatie van het basistarief naar Euroklasse biedt vervoerders mogelijk een prikkel om hun oude vrachtauto vervroegd af te schrijven en te vervangen door een vrachtauto uit een 'schonere' Euroklasse. Echter, de kosten van vervroegd afschrijven liggen dermate hoog dat het in de meeste gevallen niet winstgevend zal zijn om een vrachtwagen eerder af te schrijven (zie het rekenvoorbeeld in Box 1). Ook in combinatie met andere beleidsinstrumenten die het vervroegd afschrijven van oude vrachtauto's stimuleren, zoals de milieuzones voor vrachtauto's en de naar Euroklasse gedifferentieerde MAUT, biedt de naar Euroklasse gedifferentieerde kilometerprijs waarschijnlijk een te kleine prikkel om vervroegd afschrijven aantrekkelijk te maken.



### Box 1 Voorbeeldberekening kosten vervroegde afschrijving

Stel we hebben een Euro 3-vrachtwagen van 15 ton. De vervangingswaarde van deze vrachtwagen is ongeveer € 64.000 (NEA, 2004). De afschrijvingstermijn is zeven jaar en aan het eind van deze periode heeft de vrachtwagen een restwaarde van € 6.400. Door transportondernemingen worden vrachtauto's meestal lineair afgeschreven (EVO, 2009). Jaarlijks dient er dan € 8.229 afgeschreven te worden op deze vrachtwagen. De werkelijke waardedaling van de vrachtwagen is echter degressief van patroon (zie onderstaande grafiek).



Wanneer de vervoerder de vrachtwagen nu een jaar eerder wil afschrijven om te vervangen door een Euro 6-vrachtwagen van hetzelfde gewicht, dan dient in het zesde jaar € 8.229 extra afgeschreven te worden. De extra restwaarde van de vrachtauto bij een jaar eerder afschrijven is echter maar € 5.120. De kosten van vervroegd afschrijven zijn in dit voorbeeld dus gelijk aan € 3.108. Als we er vanuit gaan dat een vrachtauto per jaar gemiddeld 60.000 kilometer binnen Nederland rijdt (CBS, 2007), bedraagt het voordeel van het lagere basistarief van een Euro 6-voertuig ca. € 300.<sup>a</sup> Er bestaat in dit voorbeeld dus geen prikkel voor de vervoerder om de vrachtwagen vervroegd af te schrijven.

<sup>a</sup> Het verschil in basistarief tussen een Euro 3- en Euro 5-vrachtwagen bedraagt 0,5 €/ct.

De differentiatie van het basistarief naar Euroklasse biedt vervoerders een grotere prikkel om economisch afgeschreven vrachtauto's die tegen het einde van hun technische levensduur lopen eerder te vervangen door een nieuwe vrachtauto. Vervanging van deze vrachtauto's levert immers geen kosten op in de vorm van vervroegde afschrijving, maar wel baten dankzij het lagere kilometer tarief van de nieuwe vrachtauto. We verwachten echter dat de omvang van dit effect beperkt zal zijn. Allereerst is de prikkel om een economisch afgeschreven vrachtauto te vervangen door een nieuwe vrachtauto waarschijnlijk beperkt, doordat oude vrachtauto's over het algemeen een laag jaar-kilometrage hebben. Daarnaast heeft dit effect slechts betrekking op een klein deel van het vrachtautopark. In 2015 zal het voornamelijk gaan om de Euro 0-, 1- en 2-vrachtwagens, die op dat moment verantwoordelijk zijn voor slechts 5% van de voertuigkilometers. In 2020 kan dit effect optreden bij Euro 3 of oudere vrachtauto's, die op dat moment ca. 6% van de totale vrachtauto-kilometers rijden.

## Aanschaf van een nieuwe Euro 6- i.p.v. een nieuwe Euro 5- vrachtauto

Zoals vermeldt in paragraaf 2.2 gaat per 31 december 2012 de Euro 6-norm gelden voor nieuwe typegoedkeuringen; vanaf 31 december 2013 geldt deze norm voor alle nieuwe vrachtauto's. Vrachtautofabrikanten zullen echter niet tot deze data wachten met het introduceren van nieuwe vrachtauto's die voldoen aan de Euro 6-norm. Ook in de jaren voorafgaand aan de officiële invoering van de Euro 6-norm zullen er nieuwe vrachtauto's op de markt komen die voldoen aan de strengere emissienormen.

Doordat het basistarief voor Euro 6-vrachtwagens lager ligt dan voor Euro 5-vrachtwagens bestaat er in de periode 2011-2013 een prikkel om i.p.v. een Euro 5-vrachtwagen een Euro 6-vrachtwagen aan te schaffen. De meerkosten van een Euro 6-vrachtauto ten opzichte van een Euro 5-vrachtwagen worden door MNP (2008) ingeschat op € 2.500 tot € 4.000. Bij een verschil van 0,2 €ct per kilometer in het basistarief tussen Euro 5- en Euro 6-vrachtwagens, betekent dit dat de meerkosten van een Euro 6-vrachtwagen pas na 1,25 tot 2 miljoen kilometer zijn terugverdiend. Wanneer we er vanuit gaan dat een vrachtauto ca. 60.000 kilometer per jaar binnen Nederland rijdt, betekent dit een terugverdientijd van 20 tot ruim 30 jaar. Het lijkt dan ook niet waarschijnlijk dat het aantal nieuw verkochte Euro 6-vrachtwagens in de periode 2011-2013 ten opzichte van de referentievariant significant zal toenemen<sup>16</sup>.

## Verandering in de vraag naar wegvervoer

Door een schonere vrachtauto in te zetten kunnen vervoerders besparen op hun uitgaven aan de kilometerprijs. Gezien de beperkte verschuivingen die zullen optreden naar schonere vrachtauto's verwachten wij echter dat dit effect zeer beperkt zal zijn.

## Conclusie

De differentiatie van het basistarief naar Euroklasse heeft naar verwachting beperkte effecten<sup>17</sup>. Mogelijk kiezen vervoerders er voor om iets meer gebruik te maken van hun schonere vrachtauto's in plaats van hun oudere, viezere vrachtauto's. Daarnaast zullen vervoerders met oude vrachtauto's die economisch gezien reeds zijn afgeschreven eerder besluiten om hun vrachtauto in te ruilen voor een nieuwe. De effecten zullen naar verwachting in 2015 groter zijn dan in 2020. De sterkste prikkel bestaat namelijk voor de vervanging van een vrachtauto uit de categorie Euro 0 t/m Euro 3 door een Euro 6-vrachtauto. In 2015 maakt eerstgenoemde categorie een veel groter deel uit van het totale vrachtautopark dan in 2020 (zie paragraaf 3.2), waardoor dit effect ook meer zal optreden.

---

<sup>16</sup> Ook hier bestaan er weer meerdere prikkels die vervoerders er toe aanzetten om vroegtijdig een Euro 6-vrachtauto aan te schaffen (o.a. milieuzones). Echter, de prikkel die de naar Euroklasse gedifferentieerde kilometerprijs biedt is dermate klein, dat de toegevoegde waarde ervan aan de totale prikkel om vroegtijdig een Euro 6-vrachtauto aan te schaffen zeer beperkt zal zijn.

<sup>17</sup> Wanneer er rekening wordt gehouden met het feit dat het aandeel Euro 5- en 6-vrachtauto's in de referentie wordt overschat (door het niet meenemen van de invloed van de huidige economische crisis), zullen de effecten van een differentiatie van de kilometerprijs naar Euroklasse hoger uitvallen. Er is immers een grotere groep vervoerders die door de differentiatie van de kilometerprijs naar Euroklasse geprikkeld kan worden om een schonere vrachtauto aan te schaffen. Ook in deze situatie blijft het effect echter beperkt.



### 3.6 Gecombineerde effecten

Doordat er geen relatie bestaat tussen de Euroklasse en het gewicht van een vrachtauto, zijn de effecten van een differentiatie naar Euroklasse en naar gewicht additioneel. Door een differentiatie naar Euroklasse toe te voegen aan de differentiatie naar gewicht zal de samenstelling van het wagenpark dus beperkt verschuiven naar schonere voertuigen. Dit heeft positieve effecten voor de reducties van PM<sub>10</sub>- en NO<sub>x</sub>-emissies.

#### 3.6.1 Differentiatie naar gewicht, Euroklasse en aantal assen

In aanvulling op variant 3, zoals besproken in paragraaf 3.5, wordt het basistarief in deze variant ook gedifferentieerd naar het aantal assen. In deze paragraaf bekijken we allereerst de effecten van deze extra differentiatiegrondslag, om vervolgens in te gaan op de effecten van de gecombineerde differentiatiegrondslagen.

#### 3.6.2 Differentiatie naar het aantal assen

Bij deze differentiatievariant van de kilometerprijs neemt het basistarief voor vrachtauto's af als het aantal assen toeneemt. Vervoerders zullen hierdoor, net als bij de huidige vaste belastingen (MRB en Eurovignet), geprikkeld worden om bij de aanschaf van een vrachtauto te kiezen voor een model met meer assen. Op het totaal aantal voertuigkilometers zal deze differentiatie niet of nauwelijks invloed hebben. Doordat er geen directe relatie bestaat tussen het aantal assen en de milieuprestaties van de vrachtauto, heeft een differentiatie van het basistarief naar het aantal assen bovendien geen directe milieueffecten. Desondanks kan deze differentiatiegrondslag wel gerechtvaardigd worden vanuit het oogpunt van infrastructuurkosten. De schade die vrachtauto's namelijk toebrengen aan wegen is in belangrijke mate afhankelijk van de (2<sup>e</sup> en 4<sup>e</sup> machts)aslasten van het voertuig<sup>18</sup> (CE, 2008b). Meer assen leidt tot lagere aslasten, en daarmee dus tot minder schade aan de infrastructuur.

#### 3.6.3 Gecombineerde effecten

Het aantal assen dat een vrachtauto bezit hangt sterk samen met het gewicht van de vrachtauto. De differentiatie naar aantal assen leidt dan ook tot een minder sterke differentiatie naar gewicht. Bijvoorbeeld, het verschil in kilometertarief tussen een vrachtauto van 20 ton en één van 30 ton (beide met meer dan twee assen) is bij een differentiatie ongeveer 75%. Wanneer naast gewicht ook het aantal assen wordt geïntroduceerd als differentiatiegrondslag neemt dit verschil af tot 55%. Door het basistarief dus ook naar het aantal assen te differentiëren nemen de effecten van de differentiatie naar gewicht af.

Het aantal assen van een vrachtauto hangt niet samen met de Euroklasse van de vrachtauto. Er bestaan dan ook geen interactie-effecten tussen deze twee differentiatiegrondslagen.

### 3.7 Differentiatie naar gewicht, Euroklasse, aantal assen en luchtvering

In deze variant wordt ten opzichte van variant 4 (zie paragraaf 3.6.1) de differentiatiegrondslag luchtvering toegevoegd. De effecten van deze extra differentiatiegrondslag wordt in deze paragraaf allereerst besproken.

---

<sup>18</sup> Zo wordt bijvoorbeeld voor 83% van de variabele onderhouds- en beheerkosten van weginfrastructuur de omvang o.a. bepaald door de aslast van het voertuig. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om kosten als gevolg van scheurvorming en rijspoorvorming (CE, 2008b).



Vervolgens gaan we in op de effecten van de gecombineerde differentiatiegrondslagen.

### 3.7.1 Differentiatie naar luchtvering

Het basistarief is in deze variant lager voor vrachtauto's die zijn voorzien van luchtvering. Vervoerders zullen hierdoor, net als bij de huidige MRB, geprikkeld worden om bij de aanschaf van een vrachtauto te kiezen voor een model voorzien van luchtvering. Op het totaal aantal voertuigkilometers zal deze differentiatie geen invloed hebben. Evenals bij het aantal assen bestaat er geen directe relatie tussen het al dan niet aanwezig zijn van luchtvering en de milieuprestaties van de vrachtauto. Een differentiatie van het basistarief naar luchtvering zal dan ook geen directe milieueffecten hebben. Wel zijn er effecten op de schade die wordt veroorzaakt aan de infrastructuur. Vrachtauto's voorzien van luchtvering veroorzaken bij gelijk gewicht minder schade aan de infrastructuur dan vrachtauto's zonder luchtvering. Dit is dan ook ooit de reden geweest om het wel of niet aanwezig zijn van luchtvering op te nemen als differentiatiegrondslag in de MRB. Vanuit dezelfde gedachtegang lijkt ook een differentiatie van het basistarief naar luchtvering gerechtvaardigd.

Hier staat echter tegenover dat luchtvering een negatieve invloed kan hebben op de verkeersveiligheid. Uit de studie 'Ongevallen met vrachtauto's op rijkswegen' van Rijkswaterstaat (2006) blijkt dat chauffeurs als gevolg van luchtvering en stabilisatoren minder terugkoppeling met de weg ervaren en hierdoor minder adequaat kunnen reageren in het geval van een incident. Dit verhoogt de kans dat het incident uitgroeit tot een (ernstig) ongeval. Dit effect schijnt zich vooral voor te doen bij chauffeurs die uitsluitend met luchtvering hebben gereden.

### 3.7.2 Gecombineerde effecten

Een differentiatie naar luchtvering heeft nauwelijks invloed op de mate waarin het basistarief wordt gedifferentieerd naar gewicht en aantal assen. Ook bestaat er geen samenhang tussen de aanwezigheid van luchtvering en de Euroklasse van het voertuig. De effecten van deze variant zijn dan ook in sterke mate vergelijkbaar met de effecten van variant 4 (zie paragraaf 3.6.1). Toegevoegde waarde van deze variant is dat er meer vrachtauto's voorzien van luchtvering zullen worden aangeschaft.

## 3.8 Differentiatie naar CO<sub>2</sub>

Een differentiatie van het basistarief naar CO<sub>2</sub> heeft in grote lijnen dezelfde effecten als een differentiatie van het tarief naar gewicht (zie paragraaf 3.4). De reden hiervoor is de sterke correlatie tussen de CO<sub>2</sub>-uitstoot en het maximum toelaatbare gewicht van een vrachtauto (TNO, 2009). De CO<sub>2</sub>-uitstoot wordt voor een belangrijk deel bepaald door de opbouw en de lading van de vrachtauto, en in veel mindere mate door de motor of het model.

In aanvulling op een differentiatie naar gewicht biedt een differentiatie naar CO<sub>2</sub>-uitstoot een prikkel om brandstofbesparende technieken aan te schaffen. Er is een groot scala aan mogelijkheden om het brandstofgebruik (en daarmee de CO<sub>2</sub>-uitstoot) van een vrachtauto te verminderen. Denk bijvoorbeeld aan het verbeteren van het motorrendement of het gebruiken van lichtgewicht constructies. Tabel 14 geeft een overzicht van de mogelijkheden. Bij elke





categorie technieken is de potentiële besparing<sup>19</sup> en een inschatting van de meerkosten per vrachtauto gegeven.

Tabel 14 Brandstofbesparende maatregelen en hun meerkosten

Techniek	Potentiele besparing	Meerkosten (€ per vrachtauto)
Verbeteren motor- en aandrijflijnrendement	4-10%	1.150
Systemen om stationair lopen te verminderen	2-8%	900
Verminderen luchtweerstand	1-6%	400-1.900
Verminderen Rolweerstand	3-6%	500
Lichtgewichtconstructies	2-5%	1.500
Hybride systemen	15%*	5.000-6.000

\* Hybride systemen hebben alleen effect in stedelijk (distributie) verkeer.

Bron: CE, 2007; ECN, 2007; TNO, 2008.

Een eenvoudig rekenvoorbeeld aan een vrachtauto van 30 ton laat zien dat een besparing van 5% aan brandstofkosten jaarlijks een besparing oplevert van € 1.250<sup>20</sup>. Daarmee zijn bijna alle maatregelen uit Tabel 14 dankzij de besparing op de brandstofkosten binnen één of enkele jaren terug te verdienen.

Deze vrachtauto bespaart daarnaast 5% op zijn CO<sub>2</sub>-uitstoot en dat levert 0,2 €ct tariefwinst op. Het voordeel op jaarbasis als gevolg van het lagere kilometertarief wordt daarmee € 200. De totale kostenbesparing wordt daarmee € 1.450 per jaar, waarvan 14% het gevolg is van de naar CO<sub>2</sub>-gedifferentieerde kilometerheffing.

De effecten als gevolg van de reductie in brandstofkosten zullen veel groter zijn dan de effecten van de gedifferentieerde kilometerheffing. Anderzijds zal zelfs de kleine prikkel veroorzaakt door de lagere kilometertarieven het toepassen van brandstofbesparende technieken wel iets stimuleren.

### 3.9 Differentiatie naar CO<sub>2</sub> en Euroklasse

Om te voldoen aan de Euronormen moeten er bij vrachtauto's technieken worden toegepast die leiden tot extra brandstofverbruik (vooral bij Euro 5- en 6-vrachtauto's). Te denken valt bijvoorbeeld aan roetfilters en SCR-katalysatoren. Volgens het MNP (2008) neemt het brandstofverbruik van Euro 6-vrachtauto's bijvoorbeeld met 2 tot 3% toe ten opzichte van Euro 5-vrachtauto's. Tegenover dit extra brandstofverbruik als gevolg van de toepassing van emissiereducerende technieken staat echter een autonome daling van het brandstofverbruik van vrachtauto's. Per saldo is er (naar verwachting) sprake van een dalende trend in het brandstofverbruik van vrachtauto's.

De verjonging van het wagenpark die optreedt bij een differentiatie naar Euroklasse leidt dus tot (beperkte) positieve CO<sub>2</sub>-effecten. De differentiatie naar Euroklasse vormt een beperkte versterking van de differentiatie naar CO<sub>2</sub>. Volgens dezelfde redeneerlijn volgt dat een differentiatie naar CO<sub>2</sub> een (beperkte) versterking vormt van de differentiatie naar Euroklasse. Er geldt

<sup>19</sup> Sommige technieken zijn in ontwikkeling, ander zijn nu al beschikbaar. De potentiële besparing gaat uit van de beschikbaarheid zoals die zal zijn in de periode 2010-2020.

<sup>20</sup> Uitgaande van een vrachtauto die jaarlijks 100.000 km aflegt, en 1 op 4 rijdt bij een diesel-prijs van € 1,00 (excl. BTW).



dan ook dat de effecten van een gecombineerde differentiatie naar CO<sub>2</sub> en Euroklasse leidt tot iets sterkere effecten dan bij de beide afzonderlijke differentiaties (zie paragrafen 3.5 en 3.8).

### 3.10 Conclusie

De invoering van een lastenneutrale kilometerprijs voor vrachtauto's levert een beperkte afname van het aantal voertuigkilometers op. Voor een niet-gedifferentieerde variant van de kilometerprijs neemt het aantal vrachtauto-kilometers af met ca. 0,5%. De afname in emissies is gelijk aan 0,4 tot 0,8%. Uit de uitgevoerde gevoeligheidsanalyses blijkt dat deze effecten vooral gevoelig zijn voor de veronderstelling die wordt gemaakt met betrekking tot de mogelijkheden voor vervoerders om de transportefficiëntie te verbeteren. Door het verdwijnen van de differentiaties uit de vaste belastingen zullen er beperkte verschuivingen optreden in de samenstelling van het autopark (o.a. naar zwaardere vrachtauto's).

Door de lastenneutrale omzetting van de kilometerprijs zijn de tarieven relatief laag, waardoor ook de absolute differentiaties van het basistarief beperkt zijn. De additionele effecten van de verschillende differentiaties ten opzichte van een niet-gedifferentieerd basistarief zijn dan ook beperkt:

- Differentiatie naar *gewicht* levert een beperkte verschuiving naar kleinere vrachtauto's op, wat leidt tot een beperkte extra CO<sub>2</sub>-reductie.
- Differentiatie naar *Euroklasse* levert een beperkte verschuiving op naar schonere vrachtauto's, wat leidt tot een extra afname van de PM<sub>10</sub>- en NO<sub>x</sub>-emissies. Dit effect zal bij de huidige indeling van de differentiatie met name in 2015 optreden.
- Differentiatie naar *CO<sub>2</sub>* heeft in hoofdlijnen dezelfde effecten als een differentiatie naar *gewicht*. Door de stimulans die deze variant biedt om brandstofbesparende technieken aan te schaffen is er beperkte extra reductie van CO<sub>2</sub>-emissies.
- De combinatie van differentiatie naar *CO<sub>2</sub>* en *Euroklasse* leidt tot hogere effecten dan voor de beide differentiaties afzonderlijk.
- De differentiaties naar *aantal assen* en *luchtvering* kunnen ertoe leiden dat er (iets) meer vrachtauto's met veel assen of voorzien van luchtvering worden verkocht. Dit heeft echter geen milieueffecten. Wel kunnen deze differentiaties wenselijk zijn om de schade aan de infrastructuur te minimaliseren.

De wagenparkeffecten van de verschillende differentiatievarianten ten opzichte van de referentievariant (geen kilometerprijs) zijn eveneens beperkt:

- De huidige vaste belastingen voor vrachtauto's zijn ook gedifferentieerd naar *gewicht*, *aantal assen* en *luchtvering*. Een lastenneutrale omzetting van deze differentiaties in de kilometerprijs zal naar verwachting nauwelijks leiden tot een verandering in de samenstelling van het vracht-autopark.
- Het Eurovignet is in de referentievariant gedifferentieerd naar Euroklasse. De differentiatie van het basistarief van de kilometerprijs naar Euroklasse, zoals die wordt verondersteld in deze studie, is echter sterker en geldt voor een groter aantal voertuigen. We verwachten dan ook dat er ten opzichte van de referentievariant een beperkte verschuiving op zal treden naar schonere vrachtauto's.



- Zoals we eerder zagen heeft de differentiatie naar CO<sub>2</sub>-uitstoot in hoofdlijnen dezelfde effecten als een differentiatie naar gewicht. Ten opzichte van de referentievariant zijn dan ook nauwelijks veranderingen in de samenstelling van het wagenpark te verwachten, met uitzondering wellicht van een lichte toename van het aantal vrachtauto's met brandstofbesparende technieken.





# 4 Effecten op het bestelautopark

## 4.1 Inleiding

De wagenpark-, mobiliteits- en milieueffecten van de verschillende (milieu)differentiaties van het basistarief voor bestelauto's worden in dit hoofdstuk in kaart gebracht. Allereerst zullen we in paragraaf 4.2 de referentiesituatie voor bestelauto's bekijken. Vervolgens gaan we in paragraaf 4.3 in op de effecten van een niet-gedifferentieerd basistarief van de kilometerprijs. De additionele effecten van de verschillende differentiaties ten opzichte van een niet-gedifferentieerde kilometerprijs komen aan bod in paragraaf 4.4 t/m 4.7. In paragraaf 4.8 presenteren we tenslotte een overzicht van de belangrijkste additionele effecten van de verschillende differentiaties ten opzichte van de niet-gedifferentieerde kilometerprijs. Tevens wordt er in deze paragraaf ingegaan op de effecten van de verschillende differentiaties ten opzichte van een situatie zonder kilometerprijs.

## 4.2 Referentievariant

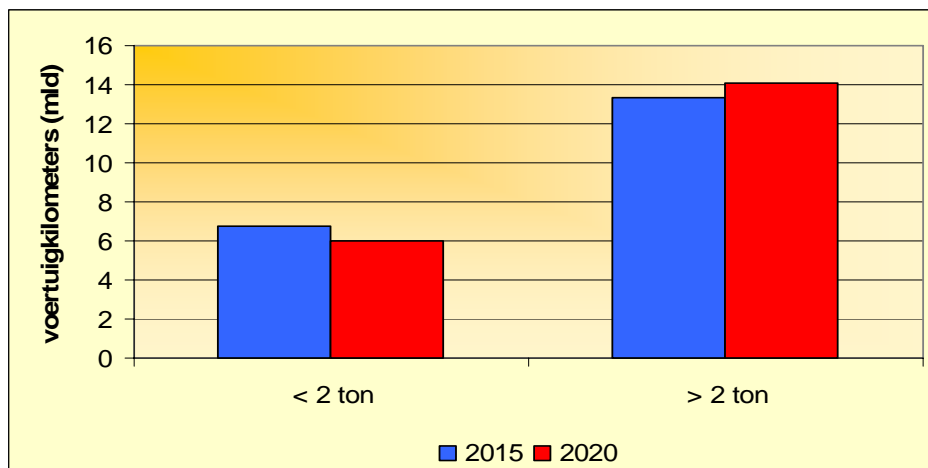
In een situatie zonder kilometerbeprijzing leggen bestelauto's in 2015 ca. 20,0 miljard kilometers af op de Nederlandse wegen. In 2020 is dit licht gestegen naar ca. 20,1 miljard kilometer. De lage groei in voertuigkilometers is ook terug te zien in de bijdrage van bestelauto's aan het totale kilometrage in Nederland; deze daalt tussen 2015 en 2020 van 14,2 naar 13,5%. Gedetailleerdere gegevens over de voertuigkilometers van bestelauto's in de referentievariant zijn terug te vinden in bijlage B.

De reden voor de lage groei in voertuigkilometers voor bestelauto's is gelegen in de afname van het aantal particuliere bestelauto's (zie ook Figuur 6). Deze afname is het gevolg van de nieuwe grijskentekenregeling, die 1 juli 2005 in werking is getreden, en waarmee het privégebruik van bestelauto's wordt ontmoedigd<sup>21</sup>. De afname van het aantal particuliere bestelauto's wordt ook zichtbaar wanneer wordt gekeken naar de ontwikkelingen in voertuigkilometers per gewichtsklasse. De voertuigkilometers bij de bestelauto's met een gewicht lager dan 2 ton, waartoe ook de particuliere bestelauto's behoren, nemen tussen 2015 en 2020 licht af. De voertuigkilometers van de zwaardere bestelauto's nemen daarentegen juist toe.

<sup>21</sup> Zo is de MRB voor particuliere bestelauto's grotendeels gelijk geworden aan die van personenauto's (in tegenstelling tot personenauto's zijn particuliere bestelauto's wel vrijgesteld van de provinciale opcenten). Ook de BPM is gelijkgesteld aan die van personenauto's.



Figuur 4 Voertuigkilometers bestelauto's volgens het SE-scenario in 2015 en 2020, onderverdeeld naar gewicht

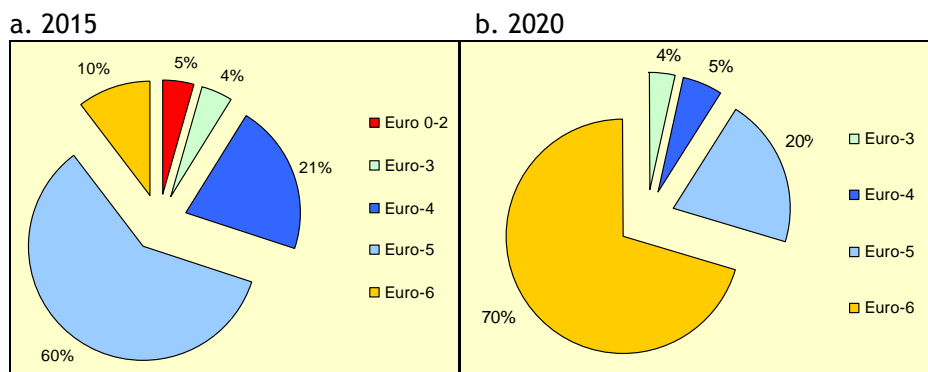


Bron: MNP, 2006.

Nagenoeg alle bestelauto's rijden op diesel. Bij de lichte bestelauto's is een klein gedeelte van de bestelauto's voorzien van een benzine- (ca. 3%) of LPG-motor (1%). Vanwege deze zeer beperkte aandelen van benzine- en LPG-bestelauto's, zullen we in het vervolg van dit hoofdstuk geen onderscheid maken naar het brandstoftype van de bestelauto, maar zullen we veronderstellen dat alle bestelauto's op diesel rijden.

In Figuur 5 is een overzicht gegeven van de verdeling van voertuigkilometers van bestelauto's over de verschillende Euroklassen<sup>22</sup>. In 2015 wordt het grootste deel van voertuigkilometers afgelegd in een Euro 5-bestelauto (60%). Ook in Euro 4 (21%) en Euro 6 (10%) wordt een aanzienlijk deel van de voertuigkilometers afgelegd. De aandelen van Euro 3-, Euro 0- en Euro 2-bestelauto's is in het totale aantal voertuigkilometers beperkt (respectievelijk 5 en 4%). In 2020 wordt het overgrote deel van de kilometers afgelegd in een Euro 6-bestelauto (70%). Ook kunnen er kilometers worden toegerekend aan Euro 5- (20%), Euro 4- (5%) en Euro 3- (4%) bestelauto's. Euro 0-, 1- en 2-bestelauto's zijn volgens deze prognoses in 2020 volledig uit het wagenpark verdwenen.

Figuur 5 Verdeling voertuigkilometers bestelauto's naar Euroklasse in 2015 (a) en 2020 (b)



Bron: MNP, 2006. Bewerking CE Delft.

<sup>22</sup> Evenals bij vrachtauto's is hierbij geen rekening gehouden met de invloed van de economische crisis op het aandeel Euro 5- en 6-voertuigen in het wagenpark.



De totale emissies van bestelauto's in 2015 en 2020 zijn weergegeven in Tabel 15. Tussen 2015 en 2020 nemen zowel de NO<sub>x</sub>- en PM<sub>10</sub>-emissies af, wat te danken is aan de schonere voertuigen die het park dankzij de scherpere Euronormen binnenstromen. De CO<sub>2</sub>-emissies blijven tussen 2015 en 2020 ongeveer constant.

Tabel 15 Totale emissies van bestelauto's in 2015 en 2020

	2015	2020
NO <sub>x</sub> (kton)	8,8	5,5
PM <sub>10</sub> (kton)	0,3	0,2
CO <sub>2</sub> (Mton)	3,5	3,5

Bron: MNP, 2006. Bewerking CE Delft.

In Figuur 6 is de verdeling van de voertuigkilometers over de verschillende motieven waarvoor een bestelauto kan worden inzet weergegeven. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen enerzijds particulier gebruik van de bestelauto en anderzijds gebruik voor bedrijfsdoeleinden. Zoals we eerder zagen zal het aandeel van particuliere bestelauto's in het totale aantal bestelautokilometers sterk dalen als gevolg van de nieuwe grijskentenkenregeling<sup>23</sup>. Voor 2020 wordt verwacht dat de particuliere bestelauto's volledig uit het bestelauto-park zijn verdwenen. In 2015 worden nog ongeveer 5% van de bestelautokilometers door particulieren gemaakt. Vanwege dit lage aandeel van particuliere bestelauto's in het totale aantal bestelautokilometers en het feit dat ze in de vaste autobelastingen anders worden behandeld dan bestelauto's ondernemers maken we in de rest van dit hoofdstuk geen onderscheid naar particuliere bestelauto's.

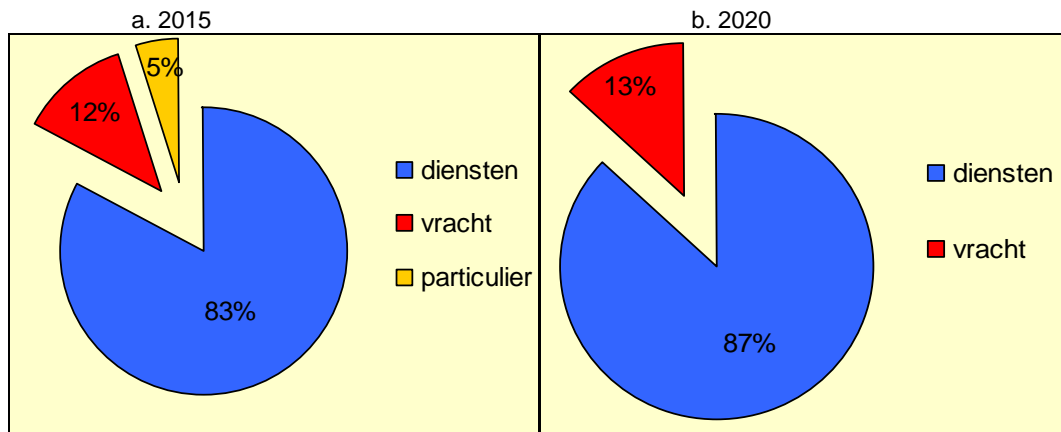
Bij het gebruik van de bestelauto voor bedrijfsdoeleinden kan onderscheid gemaakt worden tussen vrachtvervoer en dienstvervoer (bijv. de loodgieter, bouwvakkers, servicemonteurs, etc.). Zoals duidelijk wordt uit Figuur 6 wordt de bestelauto voornamelijk ingezet voor diensten. In 2015 worden 83% van de bestelautokilometers voor dit doeleinde gemaakt; in 2020 vormt dienstverlening zelfs het motief voor 87% van bestelautokilometers<sup>24</sup>.

<sup>23</sup> Deze daling in particuliere bestelauto's is nu reeds waarneembaar. Uit gegevens van het ministerie van Financiën blijkt bijvoorbeeld dat het aantal particuliere bestelauto's is afgenomen van 211.591 in 2006 naar 186.801 in 2007 (Ministerie van Financiën, 2009).

<sup>24</sup> Zoals we ook reeds aangaven in voetnoot 3 en paragraaf 3.4 is er een tendens zichtbaar dat het goederenvervoer verschuift van middelgrote vrachtauto's naar enerzijds grote vrachtauto's en anderzijds kleine vrachtauto's of zelfs zware bestelauto's. Deze ontwikkeling is nog niet opgenomen in het SE-scenario. De mogelijkheid bestaat daarom dat de inzet van bestelauto's voor vrachtvervoer in Figuur 6 wordt onderschat.



Figuur 6 Verdeling voertuigkilometers bestelauto's naar motief in 2015 (a) en 2020 (b)



Bron: MNP, 2006. Bewerking CE Delft.

### 4.3 Geen differentiatie

De invoering van een kilometerprijs met een niet-gedifferentieerd basistarief voor bestelauto's heeft verschillende mogelijke effecten:

- verhoging van de transportefficiency;
- verandering in de vraag naar bestelautovervoer;
- verandering in de samenstelling van het bestelautopark.

#### Verhoging van de transportefficiency

De hogere variabele kosten voor bestelauto's die het gevolg zijn van de invoering van de kilometerprijs kunnen ondernemers stimuleren om hun transport efficiënter in te richten. De efficiëntie van het vrachtverkeer per bestelauto kan vergroot worden door de beladingsgraad van de bestelauto te vergroten of door een efficiëntere logistieke planning. Voor het verhogen van de transportefficiëntie van de bestelauto's die worden ingezet voor dienstverlening zijn minder mogelijkheden beschikbaar. Alleen het verhogen van de logistieke efficiëntie (efficiëntere routeafstemming) biedt hier een mogelijkheid tot verhoging van de totale transportefficiëntie.

Door Ecorys (2007b) wordt verondersteld dat het bestelautoverkeer 50% van de efficiëntiewinst van het vrachtautoverkeer zou moeten kunnen bewerkstelligen. Dit komt overeen met de efficiëntiewinst die bij vrachtwagens behaald kan worden door de beladingsgraad van de vrachtwagens te verhogen<sup>25</sup>. Als we deze aanname volgen, dan betekent dit dat ongeveer 3% van de variabele kostenstijging moet kunnen worden opgevangen door het transport efficiënter in te richten. Deze aanname lijkt voor het vrachtvervoer per bestelauto plausibel. Voor de bestelauto's die worden ingezet voor dienstverlening lijkt een dergelijke efficiëntiewinst echter niet haalbaar. Voor deze bestelauto's is het immers niet mogelijk om de transportefficiëntie te vergroten door een hogere beladingsgraad. Ook op het gebied van logistieke planning lijken er voor deze bestelauto's minder mogelijkheden beschikbaar om de efficiëntie te verhogen in vergelijking met het vrachtverkeer per bestelauto. We veronderstellen in deze studie dan ook dat bij de bestelauto's die gebruikt worden voor dienstverlening slechts 1% van de variabele kosten-

<sup>25</sup> Bij vrachtauto's wordt daarnaast ook de mogelijkheid om een grotere vrachtauto in te zetten onderscheiden als een mogelijkheid om de transportefficiëntie te vergroten.



stijging kan worden gecompenseerd door een verhoging van de transport-efficiëntie (prijselasticiteit van 0,01).

In Tabel 16 zijn de ex-ante veranderingen in de kosten per kilometer voor bestelauto's weergegeven die resulteren bij een invoering van een niet-gedifferentieerde kilometerprijs. Vanwege het lastenneutrale karakter van deze kilometerprijs nemen de totale kosten per kilometer niet toe. Wel vindt er een verschuiving plaats van vaste kosten naar variabele kosten.

Tabel 16 Ex-ante veranderingen in de kosten per kilometer van het bestelautoverkeer bij invoering van een ongedifferentieerde kilometerprijs

	Referentievariant (€)	Niet-gedifferentieerde kilometerprijs (€)	Verandering in kosten
Totaal	0,94	0,94	0%
Variabel <sup>a</sup>	0,19	0,21	11%
Vast	0,75	0,73	- 3%

<sup>a</sup> We gaan er vanuit dat 20% van de totale kosten, zoals die genoemd worden in Ecorys (2007b), variabel van aard zijn (excl. Personeelskosten).

Bron: Ecorys, 2007b; NEA, 2004. Bewerking CE Delft.

De verhoging van de variabele kosten met 11% resulteert bij de bestelauto's die worden ingezet voor vrachtvervoer via de verhoging van de transport-efficiëntie in een vermindering van de voertuigkilometers met 0,3%. Bij de bestelauto's die worden gebruikt voor dienstverlening is deze vermindering in voertuigkilometers gelijk aan 0,11%. De totale afname van het bestelautoverkeer is dan gelijk aan 0,13%, wat overeenkomt met 25,6 miljoen kilometer in 2015 en 27,0 miljoen kilometer in 2020.

#### Verandering in de vraag naar bestelautovervoer

De verhoging van de transportefficiëntie zorgt er voor dat de kosten voor de afnemer van het bestelautoverkeer afnemen<sup>26</sup>. Deze afname in kosten zijn gelijk aan de vermindering in voertuigkilometers, 0,3% voor het vrachtvervoer en 0,1% voor het dienstverlenende vervoer. Evenals bij het vrachtvervoer gaan we er voor het vervoer per bestelauto vanuit dat 70% van deze kostprijzdaling door de vervoerder zal worden doorgerekend aan de klant.

De lagere transportprijs voor de klanten resulteert in een extra vraag naar bestelautoverkeer. Evenals Ecorys (2007b) schatten we deze extra vraag naar bestelautovervoer in met een elasticiteit van -0,1. Op deze manier vinden we dat de totale vraag naar bestelautoverkeer toeneemt met 0,01%. Dit komt overeen met 1,9 miljoen kilometer in zowel 2015 als 2020.

#### Verandering in de samenstelling van het bestelautopark

Door de vaste belastingen om te zetten in een niet-gedifferentieerde kilometerprijs verdwijnen de differentiaties in de belasting voor bestelauto's. Bij bestelauto's van ondernemers gaat het daarbij om de MRB, die is gedifferentieerd naar gewicht. Het verdwijnen van deze differentiatie zou kunnen leiden tot een verzwarende van het bestelautopark. We verwachten echter, net als bij vrachtwagens, dat dit effect beperkt zal zijn. De MRB vormt namelijk maar

<sup>26</sup> Vanwege de lastenneutrale vormgeving van de kilometerprijs zouden de totale kosten per kilometer, indien er geen verandering in de transportefficiëntie zou optreden, immers gelijk blijven. Hierbij gaan we er vanuit dat de extra efficiëntiemaatregelen die getroffen worden geen meerkosten met zich meebrengen. In de praktijk zal dit echter vaak wel het geval zijn. De kostprijzdaling zoals hier gepresenteerd is dus waarschijnlijk ook een bovengrens van de daadwerkelijke kostprijzdaling.



ca. 0,5% van de jaarlijkse kosten, en heeft naar verwachting dan ook een beperkt effect op het aankoopproces van bestelauto's.

## Resultaten

De invoering van een niet-gedifferentieerd basistarief voor bestelauto's leidt tot een afname van het aantal bestelautokilometers in Nederland van 0,1%, oftewel 25 miljoen kilometer in zowel 2015 als 2020. Aangezien er geen grote veranderingen in de samenstelling van het wagenpark zullen optreden in reactie op de invoering van een niet-gedifferentieerde kilometerprijs (mogelijk vindt er een beperkte verschuiving plaats naar grotere bestelauto's door het verdwijnen van de differentiatie naar gewicht in de huidige vaste belastingen), verwachten we dat de emissies met dezelfde percentages afnemen.

De mobiliteits- en milieueffecten van de invoering van een niet-gedifferentieerd basistarief voor bestelauto's zijn samengevat in Tabel 17.

Tabel 17 Overzicht van de mobiliteits- en milieueffecten van een niet-gedifferentieerd basistarief voor bestelauto's

	Reductie vkm's (mln.)	%	Reductie NO <sub>x</sub> (kton)	%	Reductie PM <sub>10</sub> (kton)	%	Reductie CO <sub>2</sub> (Mton)	%
2015	25	0,1	0,01	0,1	0,0004	0,1	0,004	0,1
2020	25	0,1	0,01	0,1	0,0002	0,1	0,004	0,1

## Gevoeligheidsanalyses

De inschatting van de effecten van een niet-gedifferentieerd basistarief van de kilometerprijs wordt gekenmerkt door verschillende onzekerheden, die o.a. veroorzaakt worden door enkele veronderstellingen die bij deze inschatting zijn gedaan. Hierbij gaat het vooral om de veronderstelling met betrekking tot de mate waarin verhogingen van de variabele kosten vervoerders ertoe aanzetten om hun transport efficiënter in te richten, en om de veronderstelling met betrekking tot de mate waarin vervoerders veranderingen in de kostprijs per kilometer doorberekenen aan klanten. Om inzicht te krijgen in de gevoeligheid van de resultaten voor deze twee veronderstellingen voeren we een tweetal gevoeligheidsanalyses uit.

### *Verhogen transportefficiëntie*

Het effect van de toename in de transportefficiëntie als gevolg van de hogere variabele kosten op het aantal voertuigkilometers is voor bestelauto's met dienstverlenende motieven ingeschat met behulp van een elasticiteit van 0,01. Door Ecorys (2007b) wordt daarentegen voor bestelauto's met dienstverlenende motieven gebruik gemaakt van dezelfde elasticiteit als voor bestelauto's die worden ingezet voor vrachtvervoer (0,03). Hier zullen we bekijken wat de effecten zijn wanneer wij deze veronderstelling ook in deze studie toepassen.

De resultaten van de gevoeligheidsanalyse zijn weergegeven in Tabel 18. Ter vergelijking zijn ook de resultaten van de basisvariant weergegeven.



Tabel 18 Resultaten van de gevoeligheidsanalyse voor extra mogelijkheden tot efficiëntiewinst

	Reductie vkm's (mln.)	%	Reductie NO <sub>x</sub> (kton)	%	Reductie PM <sub>10</sub> (kton)	%	Reductie CO <sub>2</sub> (Mton)	%
2015								
Basisvariant	25	0,1	0,01	0,1	0,0004	0,1	0,004	0,1
Minder efficiëntiewinst	60	0,3	0,03	0,3	0,0009	0,3	0,011	0,3
2020								
Basisvariant	25	0,1	0,01	0,1	0,0002	0,1	0,004	0,1
Minder efficiëntiewinst	60	0,3	0,02	0,3	0,0006	0,3	0,011	0,3

Zoals duidelijk wordt uit Tabel 18 heeft de mogelijkheid om de transport-efficiëntie te verbeteren bij bestelauto's met een dienstverlenend motief een significante invloed op de effecten. Echter, ook bij deze extra mogelijkheden om de transportefficiëntie bij dit type bestelauto's te verbeteren zijn de effecten van een niet-gedifferentieerd basistarief beperkt.

#### *Doorberekening lagere kosten*

In de berekeningen zijn we er tot nu toe vanuit gegaan dat ondernemers 70% van de verlaging in transportkosten doorberekenen aan hun klanten. Om de gevoeligheid van de resultaten voor deze veronderstelling te toetsen bekijken we nu de situaties dat respectievelijk 50 en 90% van de kostendaling wordt doorberekend aan de klanten. De resultaten van deze analyse zijn weergegeven in Tabel 19. Wederom zijn ter vergelijking ook de resultaten van de basisvariant weergegeven.

Tabel 19 Resultaten van de gevoeligheidsanalyse voor doorberekening verlaagde kosten

	Reductie vkm's (mln.)	%	Reductie NO <sub>x</sub> (kton)	%	Reductie PM <sub>10</sub> (kton)	%	Reductie CO <sub>2</sub> (Mton)	%
2015								
70% doorberekenen (basisvariant)	25	0,1	0,01	0,1	0,0004	0,1	0,004	0,1
50% doorberekenen	26	0,1	0,01	0,1	0,0004	0,1	0,005	0,1
90% doorberekenen	25	0,1	0,01	0,1	0,0004	0,1	0,004	0,1
2020								
70% doorberekenen (basisvariant)	25	0,1	0,01	0,1	0,0002	0,1	0,004	0,1
50% doorberekenen	26	0,1	0,01	0,1	0,0003	0,1	0,005	0,1
90% doorberekenen	25	0,1	0,01	0,1	0,0002	0,1	0,004	0,1

Uit Tabel 19 blijkt dat de mate waarin ondernemers de lagere transportkosten doorberekenen aan klanten een verwaarloosbare invloed heeft op de resultaten. Dit is het gevolg van de relatief beperkte verlaging van de transportkosten die optreedt als gevolg van een verbetering van de transport-efficiëntie.



#### 4.4 Differentiatie naar gewicht

Een differentiatie van het basistarief voor bestelauto's naar gewicht heeft drie mogelijke effecten:

- verandering van de transportefficiëntie;
- meer aanschaf bestelauto's met lichtgewicht constructies;
- verandering in de vraag naar bestelautovervoer.

##### Verandering van de transportefficiëntie

Een differentiatie van het basistarief voor bestelauto's naar gewicht geeft een prikkel om kleinere bestelauto's in te gaan zetten. De loodgieter kiest er bijvoorbeeld voor om zijn Volkswagen Transporter in te ruilen voor een Volkswagen Caddy. Uiteraard bestaat er ook in een situatie zonder differentiatie naar gewicht een prikkel om een kleinere bestelauto te kiezen, aangezien op die manier bespaard kan worden op brandstofkosten en afschrijvingskosten. Deze prikkel wordt echter versterkt bij een differentiatie van de kilometerprijs naar gewicht. Wij schatten in dat het hierbij gaat om een versterking van de prikkel met ca. 10%<sup>27</sup>.

Door het basistarief naar gewicht te gaan differentiëren wordt de prikkel bij grotere bestelauto's om efficiëntiemaatregelen te treffen groter, terwijl deze prikkel bij kleinere bestelauto's juist kleiner wordt. Zoals we hebben gezien in paragraaf 4.3 zijn er bij bestelauto's die worden ingezet voor vrachtvervoer meer efficiëntiemaatregelen mogelijk dan bij bestelauto's die worden gebruikt voor dienstverlenende motieven. Aangezien voor vrachtvervoer vooral de grotere bestelauto's worden ingezet, leidt een naar gewicht gedifferentieerd basistarief dus tot een sterkere stijging van de transportefficiëntie dan een niet-gedifferentieerd basistarief.

##### Meer aanschaf bestelauto's met lichtgewicht constructies

Door een bestelauto aan te schaffen met een lichtgewicht constructie kan worden bespaard op de uitgaven aan de kilometerprijs. Volgens TNO (2006) is bij bestelauto's een reductie van brandstofverbruik en CO<sub>2</sub>-uitstoot mogelijk van 1 tot 6% door het realiseren van massareductie (5-30% gewichtsreductie). De meerkosten hiervan lopen uiteen van ca. € 50 tot ca. € 550. Bestelauto's met lichtgewicht constructies zijn momenteel nog niet op de markt, maar zullen in de periode tot 2020 waarschijnlijk wel beschikbaar komen.

Stel nu dat we een bestelauto van 3.000 kg voorzien van een lichtgewicht constructie waarmee 6% brandstof kan worden bespaard. Per kilometer vallen de brandstofkosten voor deze bestelauto ca. 0,7 €ct lager uit<sup>28</sup>. Bij een gemiddeld jaarkilometrage van 50.000 kilometer verdient de ondernemer de meerkosten van deze techniek in ca. 1,5 jaar terug dankzij zijn besparing in brandstofkosten. Bij de invoering van een naar gewicht gedifferentieerd kilometertarief kan de ondernemer bovendien 0,9 €ct per kilometer besparen op zijn uitgaven aan de kilometerprijs. De terugverdientijd loopt dan terug naar minder dan een jaar.

---

<sup>27</sup> Uit cijfers van CE Delft (2003) blijkt bijvoorbeeld dat het verschil in totale kosten per kilometer tussen een bestelbus met een gewicht van 1.000 tot 1.500 kg en een bestelbus met een gewicht van 1.500 tot 2.000 kg ca. 6 €ct bedraagt. Het verschil in basistarief tussen deze twee typen bestelbussen is bij een differentiatie naar gewicht ongeveer 0,6 €ct. De prikkel om een kleinere bestelbus aan te schaffen wordt in dit voorbeeld dus ongeveer 10% sterker.

<sup>28</sup> Hierbij zijn wij uitgegaan van een brandstofprijs van € 1,00 per liter (excl. BTW) en een brandstofverbruik van 10 liter per 100 kilometer (NEA, 2004).



Uit het rekenvoorbeeld blijkt dat de mogelijke besparing op brandstofkosten al een zeer sterke prikkel geeft om een bestelauto met lichtgewicht constructie aan te schaffen. Verwacht mag dan ook worden dat bij een markttoetreding van deze bestelauto's veel ondernemers over zullen gaan tot de aanschaf ervan. Door de differentiatie van de kilometerprijs naar CO<sub>2</sub> neemt de prikkel hiertoe nog verder toe. Gezien de korte terugverdientijd van deze techniek dankzij de besparingen op de brandstofkosten is het de vraag in hoeverre de naar gewicht gedifferentieerde kilometerprijs een toegevoegde bijdrage zal leveren aan de verdere marktpenetratie van deze bestelauto's.

#### **Verandering in de vraag naar bestelautovervoer**

Zoals we hebben gezien leidt een differentiatie van het basistarief naar gewicht tot een hogere transportefficiëntie dan bij een niet-gedifferentieerd basistarief. De kostprijs voor de ondernemer neemt daarmee verder af. Ook de mogelijke extra aanschaf van bestelauto's met lichtgewicht constructies kan leiden tot lagere kosten voor de ondernemer. Een deel van deze extra lagere kosten zal de ondernemer doorberekenen aan zijn klanten, waardoor de vraag naar bestelautovervoer sterker zal toenemen dan dat het geval was bij een niet-gedifferentieerd basistarief. De extra voertuigkilometers die hiervan het gevolg zijn zullen een deel van de kilometers die bespaard worden door de hogere transportefficiëntie vervangen.

#### **Conclusie**

Een differentiatie van het basistarief voor bestelauto's naar gewicht leidt aan de ene kant tot minder voertuigkilometers door een verbetering van de transportefficiëntie, en aan de andere kant tot meer voertuigkilometers door een extra vraag naar bestelautovervoer. Het eerste effect zal het tweede effect echter overtreffen, waardoor per saldo het aantal voertuigkilometers afneemt. Hierdoor nemen ook de emissies van bestelauto's verder af. Bij NO<sub>x</sub>- en PM<sub>10</sub>-emissies gaat dit hand in hand met de afname van de voertuigkilometers. De reductie in CO<sub>2</sub>-emissies zal nog iets groter zijn, doordat er meer bestelauto's worden verkocht die zijn voorzien van gewichtsreducerende technieken waardoor ze een lagere CO<sub>2</sub>-uitstoot per kilometer hebben. Overigens dient bij deze effecten bedacht te worden dat ze beperkt van omvang zijn, aangezien de absolute differentiaties (als gevolg van het relatief lage gemiddelde basistarief) klein zijn.

### **4.5 Differentiatie naar gewicht en Euroklasse**

In deze paragraaf bekijken we de differentiatie van het basistarief naar gewicht en Euroklasse. Daarbij bekijken we allereerst de effecten van een differentiatie naar Euroklasse, om vervolgens in te gaan op de effecten van een gecombineerde differentiatie naar gewicht en Euroklasse.

#### **4.5.1 Differentiatie naar Euroklasse**

Evenals bij vrachtwagens heeft de differentiatie van het basistarief naar Euroklasse bij bestelauto's drie mogelijke effecten:

- ondernemers maken meer gebruik van hun 'schone' bestelauto's;
- oude, vuile bestelauto's worden eerder afgeschreven;
- aanschaf nieuwe Euro 6- i.p.v. nieuwe Euro 5-bestelauto.

#### **Ondernemers maken meer gebruik van hun 'schone' bestelauto's**

De differentiatie van het basistarief naar Euroklasse biedt voor ondernemers een prikkel om meer gebruik te maken van hun 'schone' bestelauto's. De mogelijkheden hiertoe lijken echter beperkt, met name met betrekking tot de bestelauto's die worden ingezet voor dienstverlening. Deze bestelauto's



worden vaak gebruikt door een vaste berijder, en het lijkt niet waarschijnlijk dat men bij de planning van de werkzaamheden van die persoon rekening zal houden met de Euroklasse van 'zijn' bestelauto (EVO/TLN, 2009).

Bij het vrachtvervoer per bestelauto zijn de mogelijkheden om schonere bestelauto's in te zetten groter. Maar net als bij vrachtauto's zal de prikkel van een naar Euroklasse gedifferentieerde kilometerprijs beperkt zijn, aan-gezien de kostenbesparing per kilometer hooguit ca. 0,5% zal bedragen.

### **Oude, vuile bestelauto's worden eerder afgeschreven**

Een differentiatie van het basistarief voor bestelauto's biedt ondernemers een prikkel om hun oude bestelauto eerder af te schrijven en te vervangen door een nieuwe, schonere bestelauto. Naar verwachting zal deze prikkel voor de meeste bestelautobezitters echter niet groot genoeg zijn om dit ook daadwerkelijk te doen. De kosten van vervroegd afschrijven liggen dermate hoog dat het in de meeste gevallen niet winstgevend zal zijn om een bestelauto eerder af te schrijven<sup>29</sup>.

Net als bij de vrachtwagens, kan de differentiatie van het basistarief voor bestelauto's naar Euroklasse wel een prikkel opleveren om economisch afgeschreven bestelauto's te vervangen door nieuwe bestelauto's. Vervroegd vervangen van deze voertuigen levert geen kosten in de vorm van vervroegd afschrijven op, maar wel baten in de vorm van lagere kilometerkosten. We verwachten echter dat dit effect beperkt zal zijn. De differentiatie naar Euroklasse levert slechts een beperkte prikkel op (zie voetnoot 24), zeker wanneer je bedenkt dat het jaarkilometrage van oudere bestelauto's vaak lager liggen dan van nieuwe bestelauto's.

### **Aanschaf nieuwe Euro 6- i.p.v. nieuwe Euro 5-bestelauto**

Totdat de Euro 6-norm verplicht wordt biedt de differentiatie van het basistarief naar Euroklasse een financiële prikkel om in plaats van een Euro 5-bestelauto een Euro 6-bestelauto te kopen. In de periode tot september 2016<sup>30</sup> vormt de differentiatie van het basistarief naar Euroklasse dus een soort stimuleringsregeling voor Euro 6-bestelauto's.

De meerkosten van een Euro 6-bestelauto ten opzichte van een Euro 5-bestelauto worden door CE Delft (2006) ingeschat op € 500 tot € 750 voor bestelauto's lichter dan 2 ton, en op € 1.000 tot € 1.250 voor bestelauto's zwaarder dan 2 ton. Bij een verschil van 0,2 €ct per kilometer in het basistarief tussen Euro 5- en Euro 6-bestelauto's betekent dit dat de meerkosten van een Euro 6-bestelauto lichter dan 2 ton na 250.000 tot 375.000 kilometer zijn terugverdiend. Bij een gemiddeld jaarkilometrage van 50.000 kilometer leidt dit tot een terugverdiendtijd van 5 tot 7,5 jaar. Voor bestelauto's zwaarder dan 2 ton zijn de meerkosten van een Euro 6-voertuig na 500.000 tot

<sup>29</sup> We kunnen dit toelichten aan de hand van een rekenvoorbeeld, gelijk aan het rekenvoorbeeld voor vrachtwagens in Box 1. Stel we hebben een Euro 3-bestelauto met een vervangingswaarde van € 16.500, een restwaarde van € 3.300, een afschrijvingstermijn van 5 jaar een jaarkilometrage van 70.000 kilometer (NEA, 2004). Deze bestelauto één jaar eerder afschrijven kost € 2.640, terwijl de extra restwaarde van de bestelauto na 4 i.p.v. 5 jaar gelijk aan € 1.320 is. De kosten van extra afschrijven komen daarmee uit op € 1.320. Door de Euro 3-bestelauto één jaar eerder af te schrijven en te vervangen door een Euro 6-bestelauto kan er € 350 bespaard worden. Bij een vervanging van een Euro 3 door een Euro 5 of van een Euro 4/5 door een Euro 6 is deze besparing in kilometerkosten nog geringer. Er bestaat dus geen prikkel om de bestelauto eerder af te schrijven.

<sup>30</sup> De Euro 6-norm voor bestelauto's gaat per september 2014 of 2015 (afhankelijk van gewichtsklasse) gelden voor nieuwe typegoedkeuringen (Europese Commissie, 2008a). Een jaar later dienen alle nieuwe bestelauto's te voldoen aan de Euro 6-norm.



625.000 kilometer terugverdiend, wat neerkomt op een terugverdientijd van 7 tot 9 jaar.

Wij verwachten dat deze terugverdientijden voor de meerkosten van Euro 6-bestelauto's te lang zijn om op grotere schaal een vroegtijdige aanschaf van Euro 6-bestelauto's te stimuleren. Dit effect zal dan ook beperkt zijn.

### Conclusie

Een differentiatie van het basistarief voor bestelauto's naar Euroklassen zal een (zeer) beperkte verschuiving naar schonere bestelauto's te weeg brengen<sup>31</sup>. Dit effect is met name het gevolg van het feit dat oude, economisch afgeschreven bestelauto's mogelijk eerder vervangen worden door nieuwe, schonere bestelauto's. Daarnaast is het mogelijk dat vervoerders die bestelauto's inzetten voor het vervoeren van goederen hun logistieke planning zodanig aanpassen dat er binnen het huidige wagenpark meer gebruik gemaakt zal worden van de schonere bestelauto's.

#### 4.5.2 Gecombineerde effecten

Doordat er geen relatie bestaat tussen de Euroklasse en het gewicht van een bestelauto, zijn de effecten van een differentiatie naar Euroklasse en naar gewicht additioneel. Door een differentiatie naar Euroklasse toe te voegen aan de differentiatie naar gewicht zal de samenstelling van het wagenpark dus beperkt verschuiven naar schonere voertuigen. Dit heeft positieve effecten voor de reducties van PM<sub>10</sub>- en NO<sub>x</sub>-emissies.

#### 4.6 Differentiatie naar CO<sub>2</sub>

Een differentiatie van het basistarief naar de absolute CO<sub>2</sub>-uitstoot van de bestelauto heeft drie mogelijke effecten:

- verschuiving naar kleinere bestelauto's;
- meer efficiëntiemaatregelen bij onzuinige bestelauto's;
- meer aanschaf relatief zuinige bestelauto's.

#### Verschuiving naar kleinere bestelauto's

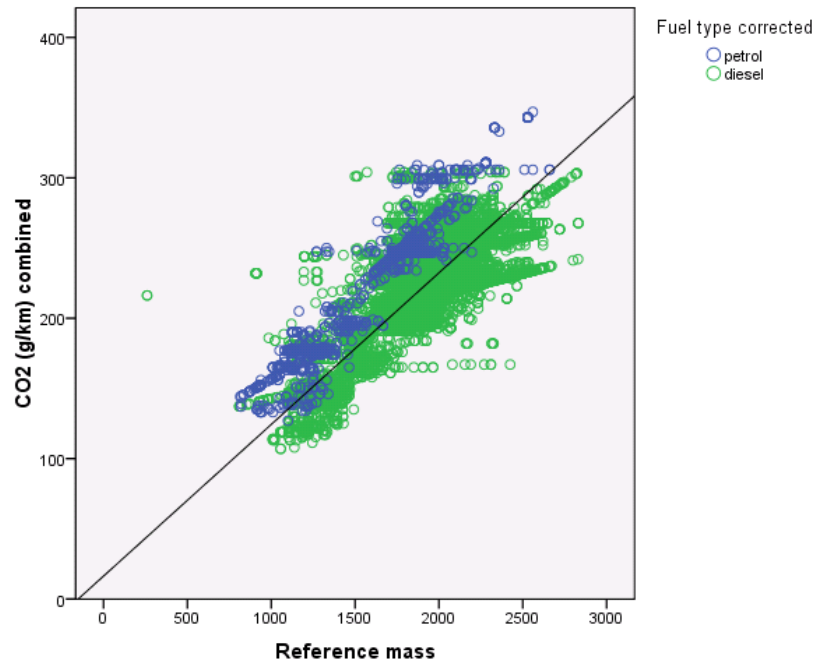
Er bestaat een sterke samenhang tussen de CO<sub>2</sub>-uitstoot en het gewicht van een bestelauto (hoewel minder sterk als bij vrachtauto's). Dit is weergegeven in Figuur 7 Net als bij een differentiatie naar gewicht zal een differentiatie naar CO<sub>2</sub>-uitstoot dus leiden tot een verschuiving naar kleinere bestelauto's. Aangezien er geen sprake is van perfecte correlatie tussen CO<sub>2</sub> en het gewicht van een bestelauto zal dit effect kleiner zijn dan bij een differentiatie naar gewicht.

---

<sup>31</sup> Wanneer rekening zou worden gehouden met het feit dat het aandeel Euro 5- en Euro 6-vrachtauto's in het referentiescenario overschat wordt, zouden de effecten van de differentiatie naar Euroklasse hoger uitvallen (zie ook voetnoot 17). De effecten zullen ook in die situatie echter (zeer) beperkt van omvang zijn.



Figuur 7 Relatie tussen CO<sub>2</sub> en gewicht van bestelauto's



Bron: Jato, 2007. Sales data voor 18 EU-landen.

### Meer efficiëntiemaatregelen bij grote, onzuinige bestelauto's

Differentiatie van het basistarief vergroot de prikkel om efficiëntiemaatregelen te treffen bij grote, onzuinige bestelauto's. In paragraaf 4.4 zagen we reeds dat bij deze bestelauto's (omdat zij ook de bestelauto's omvatten die worden ingezet voor vrachtvervoer) meer efficiëntiemaatregelen mogelijk zijn dan bij kleine bestelauto's (die immers vaker voor dienstverlenende motieven worden ingezet). Net als bij een differentiatie naar gewicht leidt een differentiatie naar CO<sub>2</sub> (in mindere mate) tot een sterkere stijging van de transportefficiëntie dan een niet-gedifferentieerd basistarief.

### Meer aanschaf relatief zuinige bestelauto

Een differentiatie van het basistarief naar CO<sub>2</sub> biedt ondernemers een prikkel om binnen een bepaalde grootteklasse de zuinigste bestelauto aan te schaffen. Zoals we kunnen zien in Figuur 7 bestaat er immers een aanzienlijke spreiding in CO<sub>2</sub>-uitstoot tussen bestelauto's van hetzelfde gewicht. Dit kan bijvoorbeeld het gevolg zijn van verschillen in motorvermogen. De differentiatie naar CO<sub>2</sub>-uitstoot kan ondernemers stimuleren om in plaats van een bestelauto met een 1.8-motor een bestelauto voorzien van een 2.0-motor aan te schaffen.

Bestelauto's van hetzelfde gewicht kunnen ook verschillen in CO<sub>2</sub>-uitstoot door brandstofbesparende technieken toe te passen. De verwachting is dat de komende jaren onder druk van Europese regelgeving de toepassing van deze technieken zal gaan toenemen. Er zijn inmiddels veel brandstofbesparende technieken voor bestelauto's in ontwikkeling of op de markt. Veel van deze technieken zijn vergelijkbaar met die voor personenauto's. Tabel 20 geeft een overzicht van de technische mogelijkheden. Bij elke categorie technieken is de potentiële besparing<sup>32</sup> en een schatting voor de meerkosten<sup>33</sup> per bestelauto gegeven.

<sup>32</sup> Sommige technieken zijn in ontwikkeling, andere zijn nu al beschikbaar. De potentiële besparing gaat uit van de beschikbaarheid zoals die zal zijn van 2010 tot 2020.



Tabel 20 Brandstofbesparende maatregelen voor bestelauto's

Techniek	Potentiele besparing	Meerkosten (€ per bestelauto)
Verbeteren motor- en aandrijflijnrendement	10-15%	600-800
Systemen om stationair lopen te verminderen	3%	250
Verminderen luchtweerstand	1,50%	100
Verminderen Rolweerstand	2%	50
Lichtgewichtconstructies	1-6%	50-550
Hybride systemen	18%	2.800-5.460

Bron: TNO, 2006.

Bij een gemiddelde bestelauto levert een reductie van 5% aan brandstofverbruik jaarlijks een besparing op van € 250<sup>34</sup>. Daarmee zijn bijna alle maatregelen (met uitzondering van de Hybride aandrijving) uit Tabel 20 binnen een paar jaar terug te verdienen.

Voor een gemiddelde bestelauto die 5% CO<sub>2</sub> bespaart wordt 0,2 €ct minder kilometertarief betaald. Dat levert een voordeel van € 100 per jaar. De totale kostenbesparing wordt daarmee € 350 per jaar waarvan 29% het gevolg is van de naar CO<sub>2</sub>-gedifferentieerde lastenneutrale kilometerheffing. De differentiatie van het basistarief naar CO<sub>2</sub> biedt dus een stevige extra prikkel om over te gaan tot de aanschaf van bestelauto's met brandstofbesparende technieken.

#### 4.7 Differentiatie naar CO<sub>2</sub> en Euroklasse

Evenals bij vrachtauto's bestaat er bij bestelauto's (naar verwachting) een dalende trend van de gemiddelde CO<sub>2</sub>-uitstoot. De verjonging van het wagenpark die optreedt bij een differentiatie naar Euroklasse leidt dus tot (beperkte) positieve CO<sub>2</sub>-effecten. De differentiatie naar Euroklasse vormt een beperkte versterking van de differentiatie naar CO<sub>2</sub>. Volgens dezelfde redeneerlijn volgt dat een differentiatie naar CO<sub>2</sub> een (beperkte) versterking vormt van de differentiatie naar Euroklasse. Er geldt dan ook dat de effecten van een gecombineerde differentiatie naar CO<sub>2</sub> en Euroklasse leidt tot iets sterkere effecten dan bij de beide afzonderlijke differentiaties (zie paragrafen 4.5.1 en 4.6).

#### 4.8 Conclusie

De invoering van een (niet-gedifferentieerde) kilometerprijs voor bestelauto's leidt tot een zeer beperkte afname van het aantal voertuigkilometers van deze vervoerscategorie, namelijk ca. 0,1%. De reden voor deze beperkte afname in het aantal voertuigkilometers is dat een groot deel van de bestelauto's (ca. 83-87%) wordt ingezet voor dienstverlenende motieven en dat de mogelijkheden voor het verhogen van de transportefficiëntie bij deze bestelauto's zeer beperkt zijn. Uit de gevoeligheidsanalyse blijkt dat de resultaten significant groter zouden zijn indien ondernemers meer mogelijkheden zouden hebben om de transportefficiëntie te verhogen. Echter, ook in die situatie

<sup>33</sup> Het betreft meerkosten bij fabricage. In een competitatieve markt zal dit een goede schatting zijn van de meerkosten voor de klant op middenlange termijn.

<sup>34</sup> Uitgaande van 50.000 km per jaar, een verbruik van 10 L op 100 km en een dieselprijs van € 1,00 (excl. BTW).



blijven de effecten, vanwege de lage absolute tarieven, zeer beperkt. Door het verdwijnen van de differentiatie naar gewicht in de vaste belastingen treedt er wellicht een zeer beperkte verschuiving op naar zwaardere bestelauto's. Hierdoor zouden met name de CO<sub>2</sub>-emissies met iets minder dan 0,1% kunnen afnemen.

Door de lastenneutrale omzetting van de kilometerprijs zijn de tarieven relatief laag, waardoor ook de absolute differentiaties van het basistarief beperkt zijn. De additionele effecten van de verschillende differentiaties ten opzichte van een niet-gedifferentieerd basistarief zijn dan ook zeer beperkt:

- Een differentiatie van het basistarief naar *gewicht* leidt tot een beperkte verschuiving naar kleinere bestelauto's. Ook zal de transportefficiëntie bij grotere bestelauto's die worden ingezet voor vrachtvervoer wellicht iets meer toenemen dan bij een niet-gedifferentieerd basistarief. Deze twee effecten leiden beiden tot hogere emissiereducties.
- Een differentiatie van het basistarief naar *Euroklasse* kan leiden tot een zeer bescheiden verschuiving naar schonere bestelauto's, wat ten goede komt aan de reductie van NO<sub>x</sub>- en PM<sub>10</sub>-emissies.
- Een differentiatie van het basistarief naar *CO<sub>2</sub>* kan ondernemers ertoe verleiden om een zuinigere bestelauto aan te schaffen. Met name de mogelijkheid om een zuinigere bestelauto van dezelfde grootte of een bestelauto voorzien van brandstofbesparende technieken lijkt hierbij aantrekkelijk. Met name op langere termijn lijkt deze differentiatievariant dan ook een bijdrage te kunnen leveren aan een terugdringing van de CO<sub>2</sub>-emissies van bestelauto's.
- De combinatie van differentiatie naar *CO<sub>2</sub>* en *Euroklasse* leidt tot hogere effecten dan voor de beide differentiaties afzonderlijk.

De wagenparkeffecten van de verschillende differentiatievarianten ten opzichte van de referentievariant (geen kilometerprijs) zijn eveneens beperkt:

- De huidige vaste belastingen voor bestelauto's zijn ook gedifferentieerd naar gewicht. Een lastenneutrale omzetting van deze differentiaties in de kilometerprijs zal naar verwachting nauwelijks leiden tot een verandering in de samenstelling van het bestelautopark.
- In de referentievariant worden de vaste belastingen voor bestelauto's niet gedifferentieerd naar Euroklasse. De differentiatie naar Euroklasse zal dan ook leiden tot een bescheiden verschuiving naar schonere bestelauto's.
- De effecten van de differentiatie naar CO<sub>2</sub> worden enigszins beperkt door het verdwijnen van de differentiatie naar gewicht in de vaste belastingen. Wel biedt deze differentiatievariant nog een beperkte prikkel om zuinigere bestelauto's van ongeveer dezelfde grootte aan te schaffen.



# 5 Effecten op het autobuspark

## 5.1 Inleiding

Dit hoofdstuk gaat nader in op de wagenpark-, mobiliteits- en milieueffecten van verschillende vormen van (milieu)differentiatie van het basistarief voor autobussen. Hierbij gaat het alleen om het besloten busvervoer, en niet om het OV-vervoer. Waar we in dit hoofdstuk spreken over autobussen of busvervoer, daar bedoelen we dus besloten autobussen of besloten busvervoer.

In paragraaf 5.2 wordt allereerst de referentievariant besproken. De effecten van een niet-gedifferentieerd basistarief komen aan bod in paragraaf 5.3. In paragraaf 5.4 t/m 5.7 beschrijven we vervolgens de additionele effecten van de verschillende differentiaties ten opzichte van een niet-gedifferentieerd basistarief. In paragraaf 5.8 worden de belangrijkste bevindingen uit het hoofdstuk samengevat. Bovendien wordt in deze paragraaf ingegaan op de effecten van de verschillende differentiaties ten opzichte van de situatie zonder kilometerprijs.

## 5.2 Referentiescenario

In de situatie zonder kilometerbeprijzing leggen autobussen (besloten vervoer) op basis van het SE-scenario<sup>35</sup> in 2015 ca. 336 miljoen kilometers af. In 2020 daalt dit tot 325 miljoen kilometers. Dit komt overeen met ca. 12 miljard reizigerskilometers in 2015 en ca. 11,5 miljard in 2020. Autobussen zijn een betrekkelijk kleine speler binnen het wegverkeer waar het aantallen voertuigkilometers betreft. Autobussen zijn verantwoordelijk voor ongeveer 0,2% van de voertuigkilometers in Nederland. Gedetailleerdere gegevens over de voertuigkilometers van autobussen in het referentiescenario zijn te vinden in bijlage B.

Het overgrote deel van de autobussen voor besloten vervoer rijdt op diesel (> 97%). Er zijn geen redenen om aan te nemen dat deze verhouding voor 2015 of 2020 sterk zal veranderen. In het vervolg zal worden aangenomen dat alle autobussen op diesel rijden.

Uit Figuur 8 blijkt dat in 2015 het grootste deel van de autobuskilometers worden afgelegd door autobussen die voldoen aan Euro 5 of 6 (samen 53%)<sup>36</sup>. Ook is er nog een significante hoeveelheid bussen die in de categorie Euro 0 tot 2 vallen<sup>37</sup>. In 2020 overheersen de Euro 6-voertuigen sterk (53%). Het

---

<sup>35</sup> De kans is groot dat het SE-scenario de afgelegde kilometers overschat. Uit gegevens van KNV en NEA blijkt dat in 2007 het totale aantal buskilometers op Nederlands grondgebied 269 miljoen kilometer bedroeg, terwijl het SE-scenario voor 2010 347 miljoen kilometer schat.

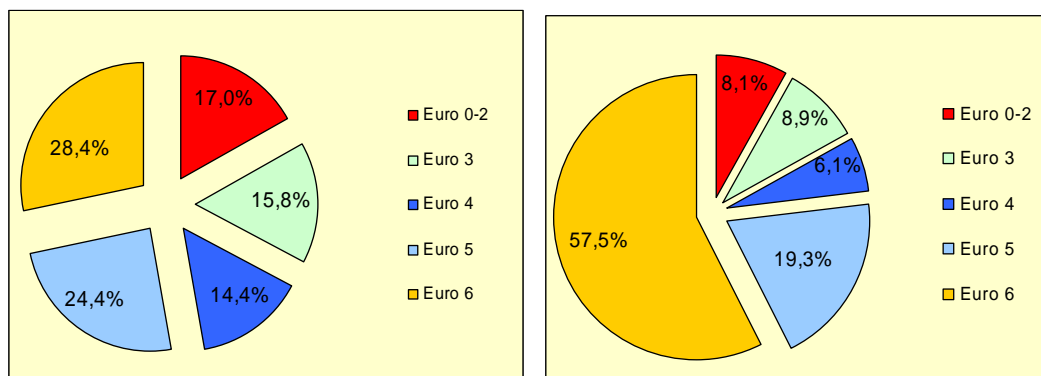
<sup>36</sup> Evenals bij vrachtauto's is er geen rekening gehouden met de invloed van de economische crisis op het aandeel van Euro 5- en 6-voertuigen in het wagenpark.

<sup>37</sup> Om te controleren of dit grote aandeel Euro 0- t/m Euro 2-bussen door het SE-scenario wordt overschat is een vergelijking gemaakt met de gemiddelde leeftijd van de voertuigen uit de vloot in het SE-scenario en de gemiddelde leeftijd van de vloot in 2007, zoals opgegeven door de KNV. De gemiddelde leeftijd van de autobussen in 2010 in het SE-scenario is 7,3 jaar. In 2007 was de gemiddelde leeftijd van de vloot 6,7 jaar. Deze cijfers zijn binnen de bandbreedtes van het SE-scenario in overeenstemming. De uit het scenario afkomstige verdeling



segment autobuskilometers dat gereden wordt met een bus die voldoet aan een emissienorm lager dan Euro 3 is afgenomen van 17 tot 8%.

Figuur 8 Verdeling voertuigkilometers autobussen (besloten vervoer) naar Euroklasse in respectievelijk 2015 en 2020



De totale emissies van autobussen in 2015 en 2020 zijn weergegeven in Tabel 21. Tussen 2015 en 2020 nemen zowel de NO<sub>x</sub>- en PM<sub>10</sub>-emissies af, wat te danken is aan de schonere voertuigen die het park dankzij de scherpere Euronormen binnenstromen. De CO<sub>2</sub>-emissies blijven tussen 2015 en 2020 ongeveer constant.

Tabel 21 Totale emissies van autobussen in 2015 en 2020

	2015	2020
NO <sub>x</sub> (kton)	1,5	0,9
PM <sub>10</sub> (kton)	0,03	0,02
CO <sub>2</sub> (Mton)	0,3	0,3

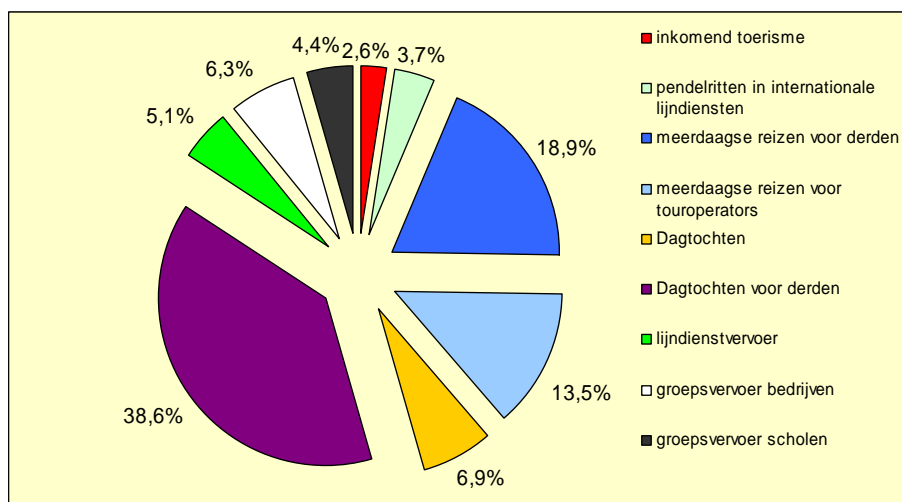
Autobussen en touringcars voor het besloten vervoer worden ingezet voor een groot scala aan vervoersactiviteiten. Figuur 9 zet deze motieven uit naar totale jaarmzet in 2007. De grootste omzet werd behaald in het verhuren van bussen aan derden (38,6%). Een deel van de hier genoemde motieven betreft vervoer buiten het Nederlandse grondgebied (bijvoorbeeld een groot deel van de meerdaagse reizen voor derden en touroperators).

De kilometers die op het Nederlandse grondgebied worden afgelegd door autobussen zijn niet allemaal afkomstig van Nederlandse busmaatschappijen. Ongeveer 82% van de totaal in Nederland gereden buskilometers zijn afkomstig van Nederlandse busbedrijven<sup>38</sup>. Voor de resterende 18% zijn buitenlandse bedrijven verantwoordelijk (KNV, 2007).

van de voertuigkilometers naar leeftijd en de hieruit berekende verdeling naar Euroklasse wordt derhalve representatief geacht.

<sup>38</sup> Er vanuit gaande dat de gemiddelde bezettingsgraad van buitenlandse bussen in Nederland gelijk is aan die van Nederlandse bussen in het buitenland.

Figuur 9 Vervoersmotieven besloten busvervoer naar totale omzet



Bron: KNV, 2008.

### 5.3 Geen differentiatie

De invoering van een kilometerprijs met een niet-gedifferentieerd basistarief voor autobussen heeft verschillende mogelijke effecten:

- verhoging van de transportefficiëntie;
- verandering in de vraag naar besloten autobusvervoer;
- verandering in de samenstelling van het autobuspark.

#### Verhoging van de transportefficiëntie

De hogere variabele kosten voor autobussen die het gevolg zijn van de invoering van de kilometerprijs kunnen ondernemers stimuleren om hun transport efficiënter in te richten. De efficiëntie van het busvervoer kan vergroot worden door de bezettingsgraad van de bussen te vergroten of door een optimalisatie van de af te leggen route. De bezettingsgraad van de bus is echter slechts bij een beperkt deel van de in Figuur 9 getoonde vervoersmotieven een variabele waar het busbedrijf invloed op uit oefent. Bij bijvoorbeeld dagtochten in eigen beheer is het mogelijk om de bezettingsgraad te beïnvloeden, maar bij verhuur aan derden is dit moeilijker. Als er sprake is van klanten met een klein aantal te vervoeren personen zal een touringcaroperator met een breed gesorteerd wagenpark een bus kiezen die zo goed mogelijk overeen komt met de benodigde capaciteit. Bij klanten met een grotere vervoers-behoefte wordt er veelal met een 'prijs per stoel' gerekend en heeft het touringcarbedrijf meer mogelijkheden de bezettingsgraad te optimaliseren. In de praktijk zijn deze mogelijkheden vaak al volledig benut. Al met al zijn de mogelijkheden om de transportefficiëntie te vergroten door de bezettingsgraad van de bus te verhogen beperkt (Bron: KNV, 2009; Snelle Vliet, 2009; Hofstad tours, 2009).

Ook een verbetering van de routeplanning biedt hooguit een beperkte mogelijkheid om de transportefficiëntie van het autobusvervoer te verhogen. Ook in een situatie zonder kilometerprijs hebben touringcaroperators er alle belang bij om de optimale route te kiezen, om op die manier hun brandstofkosten te minimaliseren. Bovendien biedt de kilometerprijs in vergelijking met de brandstofkosten een beperkte prikkel om de routekeuze te optimaliseren. De kosten van een lastenneutrale kilometerprijs gaan namelijk ongeveer 0,6% van de totale kosten bedragen, terwijl de brandstofkosten ca. 16% van de totale kosten voor hun rekening nemen (NEA, 2009).

Concluderend kunnen we stellen dat de invoering van een lastenneutrale kilometerprijs naar verwachting in zeer beperkte mate bij zal dragen aan een verhoging van de transportefficiëntie van het autobusvervoer.

#### **Verandering in de vraag naar autobusvervoer**

Bij de invoering van een lastenneutrale kilometerprijs voor autobussen zal de totale kostprijs niet veranderen. Zoals we eerder zagen, zal de transportefficiëntie van het autobusvervoer door de invoering van de kilometerprijs hooguit in beperkte mate worden verhoogd. We verwachten dan ook dat de effecten op de prijs voor de klant beperkt zijn en dus dat er geen grote veranderingen zullen optreden in de vraag naar autobusvervoer.

#### **Verandering in de samenstelling van het autobuspark**

Door de vaste belastingen om te zetten in een niet-gedifferentieerde kilometerprijs verdwijnen ook de differentiaties in de belasting (MRB) voor autobussen. De MRB is momenteel gedifferentieerd naar gewicht. Het verdwijnen van deze differentiatie zou kunnen leiden tot een verzwaring van het autobuspark.

De MRB vormt echter slechts 0,6% van de totale jaarlijkse kosten, terwijl brandstofkosten 15,7% voor hun rekening nemen. De bestaande negatieve prijsprikkel als gevolg van het extra brandstofverbruik van zwaardere bussen zal groter zijn dan het effect van het wegvallen van de prijsprikkel die de huidige MRB geeft richting lichtere bussen. De effecten op het aankoopbeleid zijn naar ons inziens dan ook verwaarloosbaar.

### **5.4 Differentiatie naar gewicht**

De differentiatie van het basistarief naar gewicht heeft drie mogelijke effecten:

- veranderingen in de transportefficiëntie;
- verandering in de vraag naar besloten autobusvervoer;
- meer aanschaf van lichtgewicht bussen.

#### **Verhoging van de transportefficiëntie**

Door de differentiatie naar gewicht worden touringcaroperators geprikkeld om kleinere bussen met voldoende capaciteit in te zetten. Zoals al eerder genoemd in paragraaf 5.3, zijn de mogelijkheden beperkt en worden de bestaande mogelijkheden al voor een groot deel benut. Voor bedrijven die niet over een breed gesorteerd wagenpark beschikken is de prikkel om hun vloot uit te bereiden met kleinere bussen voor een relatief kleine efficiëntiewinst (Snelle Vliet, 2009; Hofstad tours, 2009). Daarnaast hebben touringcaroperators ook zonder een differentiatie naar gewicht al een reden om een zo'n klein mogelijke bus in te zetten. De kosten van een dergelijke bus (brandstofkosten, afschrijvingskosten) liggen namelijk lager. Een gedifferentieerd basistarief naar gewicht biedt hier slechts een zeer kleine additionele prikkel.



Wanneer bijvoorbeeld een bus van gemiddelde grootte zou worden vervangen door een (kleine) bus die het laagste basistarief betaalt<sup>39</sup> dan zou dit een besparing op de totale kosten opleveren van ca. een 0,5%. Ter vergelijking, een fluctuatie van de dieselprijs van 3% heeft evenveel invloed. De prikkel om gebruik te maken van kleinere bussen is dan ook zeer beperkt.

### Verandering in de vraag naar autobusvervoer

Een differentiatie van het basistarief voor autobussen naar gewicht levert naar verwachting slechts een zeer bescheiden verhoging van de transportefficiëntie op ten opzichte van de situatie met een niet-gedifferentieerd basistarief. De totale kosten per reizigerskilometer zullen dan ook nauwelijks afnemen, en daarmee ook de tarieven voor de klant. De verwachting is dan ook dat een differentiatie van het basistarief naar gewicht nauwelijks veranderingen in de vraag naar autobusvervoer zal veroorzaken.

### Meer aanschaf van lichtgewicht bussen

Door het aanschaffen van lichtgewicht bussen kan de touringcaroperator besparen op de uitgaven aan de kilometerprijs. Tevens hebben lichtgewicht bussen een lager brandstofverbruik. Als voorbeeld kan de Ambassador van VDL Berkhof worden beschouwd<sup>40</sup>. Deze bus weegt 25% minder dan een vergelijkbare bus en bespaart 10-15% brandstof. De kostenbesparing als gevolg van dit lagere verbruik is ongeveer € 2.000 per jaar<sup>41</sup>. De lichtere bus zal een basistarief betalen dat maximaal 0,5 €ct lager is dan een vergelijkbare (m.u.v. het gewicht) conventionele bus. De kostenbesparing als gevolg van dit lagere tarief is € 200 per jaar<sup>42</sup>. In vergelijking met de besparing op brandstofkosten biedt de naar gewicht gedifferentieerde kilometerprijs dus een beperkte extra prikkel om een lichtgewicht bus aan te schaffen (ca. 10%).

De Ambassador wordt ingezet in het streekvervoer (OV). Bij touringcargebruik wordt meer luxe verwacht en heeft de bus een grotere actieradius nodig. De Ambassador wordt door touringcaroperators niet als kwalitatief afdoende alternatief ervaren. Een lichtgewicht touringcar die aan alle kwaliteitseisen van de operators voldoet is in de huidige markt niet beschikbaar (Snelle Vliet, 2009; Hofstad tours, 2009). Mogelijk komen dergelijke bussen in de periode tot 2020 wel op de markt.

## 5.5 Differentiatie naar gewicht en Euroklasse

In deze paragraaf bekijken we de effecten van een differentiatie van het basistarief naar gewicht en Euroklasse. Allereerst bekijken we de effecten van een afzonderlijke differentiatie naar Euroklasse, om vervolgens in te gaan op de effecten van een gecombineerde differentiatie naar gewicht en Euroklasse.

---

<sup>39</sup> Deze vervanging is fictief. In de werkelijkheid kan een bus met het laagste tarief niet worden ingezet voor dezelfde vervoersactiviteiten als de gemiddelde bus.

<sup>40</sup> Het betreft een bus die vooral geschikt is voor (OV)streekvervoer. Er wordt aangenomen dat vergelijkbare gewichtsbesparende maatregelen ook voor touringcars kunnen worden getroffen.

<sup>41</sup> Bij een brandstofreductie van 10%, een gemiddeld jaarkilometrage van 60.000 km en een dieselprijs van € 1,00.

<sup>42</sup> Dit voordeel geldt alleen voor de binnen Nederlands grondgebied afgelegde kilometers. Dit zijn er ongeveer 40.000 per bus per jaar.



### 5.5.1 Differentiatie naar Euroklasse

Evenals bij vrachtwagens heeft de differentiatie van het basistarief naar Euroklasse bij autobussen drie mogelijke effecten:

- ondernemers die meer dan één bus bezitten maken meer gebruik van hun ‘schone’ bussen;
- oude, vervuilende autobussen worden eerder afgeschreven;
- aanschaf nieuwe Euro 6- i.p.v. nieuwe Euro 5-bus

#### Gebruik schone bussen

Door een differentiatie van het basistarief naar Euroklasse wordt het gebruik van de schoonste bussen binnen het wagenpark van een touringcaroperator financieel aantrekkelijker. Ook nu zullen nieuwere bussen over het algemeen meer ingezet worden dan oudere bussen, o.a. door een lagere kans op technische problemen ver van huis. De differentiatie naar Euroklasse biedt een extra ondersteuning van dit beleid. Echter, de extra prikkel die geboden wordt is beperkt. Het verschil in tarief tussen een Euro 3-bus en een Euro 6-bus bedraagt 0,5 €ct, wat overeen komt met 0,15% van de totale kosten per kilometer. We verwachten dan ook dat de verschuiving naar het gebruik van schonere bussen beperkt zal zijn.

#### Eerdere vervanging oude bussen

Het grootste gedeelte van het besloten vervoer betreft touringcars (zie ook: Figuur 9); slechts een klein deel van het autobusvervoer wordt gereden door groepsvervoerbussen. Er bestaan echter grote verschillen tussen de afschrijvingen van touringcars en autobussen die gebruikt worden voor groepsvervoer. Touringcars zijn duurder in de aanschaf en voorzien van een luxer interieur. Ook worden ze in 6 jaar afgeschreven. Groepsvervoerbussen zijn goedkoper en worden in 12 jaar afgeschreven. Vaak worden afgeschreven touringcars ingezet voor groepsvervoer.

Analoog aan de rekenmethode uit box 1 (zie paragraaf 3.5) kan worden berekend dat de kosten om een Euro 3-touringcar een jaar eerder af te schrijven ongeveer € 11.000 bedragen. Voor een groepsvervoerbuss zijn de kosten slechts € 1.746. Als een touringcaroperator een jaar lang met een Euro 6-bus rijdt in plaats van een Euro 3-bus dan levert hem dit een besparing aan kilometertarief op van € 200<sup>43</sup>. In beide gevallen wegen de kosten van het eerder afschrijven niet op tegen de baten als gevolg van een lager kilometertarief. De verwachting is dan ook dat er nauwelijks autobussen eerder afgeschreven worden als gevolg van de besparing die daarmee gehaald kan worden op de uitgaven aan de kilometerprijs.

Voor autobussen die economisch reeds zijn afgeschreven biedt de differentiatie van het basistarief naar Euroklasse een grotere prikkel dan voor de nog niet afgeschreven bussen. Vervroegd vervangen van deze bussen levert namelijk geen kosten van vervroegde afschrijving op. De verwachting is echter dat ook bij deze bussen de vervroegde vervanging beperkt zal zijn. De differentiatie naar Euroklasse levert slechts een beperkte prikkel op, vooral gezien het lagere jaarkilometrage van de oudere autobussen.

#### Aanschaf nieuwe Euro 6 i.p.v. nieuwe Euro 5

Evenals bij vrachtauto's gaat per 31 december 2012 de Euro 6-norm in voor nieuwe typegoedkeuringen (Europese Commissie, 2008b); vanaf 31 december 2013 geldt deze norm voor alle nieuwe autobussen. Doordat het basistarief

<sup>43</sup> Het verschil in tarief tussen een Euro 3- en een Euro 6-bus is 0,5 €ct en het aantal gereden kilometers binnen Nederlands grondgebied bedraagt gemiddeld 40.000.





voor Euro 6-bussen lager ligt dan voor Euro 5-bussen bestaat er in 2012 en 2013 een prikkel om in plaats van een Euro 5-bus een Euro 6-bus aan te schaffen.

We veronderstellen hier dat de meerkosten van een Euro 6-bus gelijk zijn aan de meerkosten van een Euro 6-vrachtauto: € 2.500 tot € 4.000 (MNP, 2008). Bij een verschil van 0,2 €ct per kilometer in het basistarief tussen Euro 5- en Euro 6-autobussen zijn deze meerkosten pas na 1,25 tot 2 miljoen kilometer terugverdiend. Een autobus rijdt gemiddeld 60.000 km per jaar, waardoor er sprake is van een terugverdientijd van meer dan 20 jaar. Hiermee lijkt het niet waarschijnlijk dat de differentiatie van het basistarief naar Euroklasse bijdraagt aan een versnelde penetratie van Euro 6-autobussen in het autobussenpark in de jaren 2012 en 2013.

#### 5.5.2 Gecombineerde effecten

Er bestaat geen relatie tussen de Euroklasse en het gewicht van een autobus. De effecten van differentiatie naar Euroklasse en gewicht kunnen bij elkaar worden opgeteld. Door een differentiatie naar Euroklasse toe te voegen aan de differentiatie naar gewicht zal de samenstelling van het wagenpark dus beperkt verschuiven naar schonere voertuigen. Dit heeft positieve effecten voor de reducties van PM<sub>10</sub>- en NO<sub>x</sub>-emissies.

#### 5.6 Differentiatie naar CO<sub>2</sub>

Evenals bij vrachtauto's hangt de CO<sub>2</sub>-uitstoot van autobussen sterk samen met het gewicht van de bus. Vanwege de sterke correlatie tussen gewicht en brandstofverbruik (en daarmee CO<sub>2</sub>-uitstoot) van autobussen zijn de effecten van een differentiatie naar CO<sub>2</sub> ook grotendeels vergelijkbaar met de effecten zoals die gelden voor een differentiatie naar gewicht (zie paragraaf 5.4). Er zal dus mogelijk een (zeer) beperkte verschuiving optreden naar kleinere bussen en de aanschaf van lichtgewicht bussen zal wellicht iets stijgen. Doordat CO<sub>2</sub> en gewicht niet perfect correleren zijn deze effecten kleiner dan bij een differentiatie naar gewicht.

In aanvulling op een differentiatie naar gewicht biedt een differentiatie van het basistarief naar CO<sub>2</sub> ook een prikkel om een relatief zuinigere bus aan te schaffen, d.w.z. een bus die binnen een bepaalde grootteklasse zuiniger is dan andere bussen. Dit is vooral mogelijk door een bus aan te schaffen die is voorzien van brandstofbesparende technieken. Er zijn verschillende technieken op de markt of in ontwikkeling waarmee het mogelijk is om het brandstofverbruik van bussen terug te dringen en hiermee de CO<sub>2</sub>-uitstoot te verminderen. Aangezien de techniek van de motor en de aandrijflijn van autobussen en die van vrachtauto's veel op elkaar lijken, zijn de mogelijkheden tot verbeteren van de efficiëntie voor autobussen vergelijkbaar met die voor vrachtauto's.

De hybride aandrijving is voor OV-bussen zeer interessant omdat het veelal om 'stop and go' verkeer gaat waarbij de hybride aandrijving haar volle potentieel kan waarmaken. Maatregelen ter vermindering van lucht- en rolweerstand zullen minder goed werken bij OV-bussen gezien de lagere gemiddelde snelheid. Bij touringcars zal hybride aandrijving juist minder interessant zijn en komen de maatregelen van het verminderen van lucht- en rolweerstand beter tot hun recht. Tabel 22 geeft een overzicht van de verschillende technieken.



Tabel 22 Brandstofbesparende maatregelen voor autobussen

Techniek	Potentiele besparing	Indicatie Meerkosten (€ per autobus)
Verbeteren motor- en aandrijflijnrendement	5%	1.150**
Verminderen luchtweerstand	3%	400-1.900**
Verminderen Rolweerstand	3%	500**
Lichtgewichtconstructies	10%	onbekend
Hybride systemen	15%*	5.000-6.000**
* Hybride systemen hebben alleen effect in stedelijk (distributie) verkeer.		
** Meerkosten voor vrachtauto's worden representatief geacht		

\* Hybride systemen hebben alleen effect in stedelijk (distributie)verkeer.

\*\* Meerkosten voor vrachtauto's worden representatief geacht.

Bron: CE, 2007.

In het geval van een gemiddelde bus die 60.000 kilometer rijdt (waarvan 40.000 in Nederland) met een brandstofverbruik van 33 liter per 100 km kan worden uitgerekend dat een besparing van 5% aan brandstofkosten jaarlijks € 1.000 oplevert. Met uitzondering van de Hybridebus (die op touringcars niet van toepassing is) zijn alle in Tabel 22 brandstofbesparende technieken binnen een paar jaar terug te verdienen.

Een gemiddelde touringcar die 5% CO<sub>2</sub> bespaard op zijn binnen Nederland afgelegde kilometers heeft hier bovenop een voordeel van € 120 als gevolg van het lagere kilometertarief. De totale kostenbesparing wordt daarmee € 1.120 per jaar waarvan 11% het gevolg is van de naar CO<sub>2</sub>-gedifferentieerde lasten-neutrale kilometerheffing.

De effecten als gevolg van de reductie in brandstofkosten zullen veel groter zijn dan de effecten van de gedifferentieerde kilometerheffing. Anderzijds zal zelfs de kleine prikkel veroorzaakt door de lagere kilometertarieven het toepassen van brandstofbesparende technieken wel iets stimuleren.

## 5.7 Differentiatie naar CO<sub>2</sub> en Euroklasse

Evenals bij vrachtauto's is er bij autobussen naar verwachting een dalende trend in het gemiddelde brandstofverbruik. De verjonging van het wagenpark die optreedt bij een differentiatie naar Euroklasse leidt dus tot (beperkte) positieve CO<sub>2</sub>-effecten. De differentiatie naar Euroklasse vormt een beperkte versterking van de differentiatie naar CO<sub>2</sub>. Volgens dezelfde redeneerlijn volgt dat een differentiatie naar CO<sub>2</sub> een (beperkte) versterking vormt van de differentiatie naar Euroklasse. Er geldt dan ook dat de effecten van een gecombineerde differentiatie naar CO<sub>2</sub> en Euroklasse leidt tot iets sterkere effecten dan bij de beide afzonderlijke differentiaties.

## 5.8 Conclusie

De invoering van een kilometerprijs voor autobussen zal leiden tot een afname van het aantal autobuskilometers in Nederland. Hoewel we deze afname in autobuskilometers in deze studie niet kunnen kwantificeren gaan we er vanuit dat deze afname beperkt is. Dit is enerzijds het gevolg van de relatief lage basistarieven voor autobussen die resulteren bij een lastenneutrale omzetting van de MRB in een kilometerprijs. Daarnaast lijken de mogelijkheden om de transportefficiëntie bij autobussen te verhogen beperkt.



De relatief lage basistarieven voor autobussen leiden er ook toe dat de absolute differentiaties in het basistarief beperkt zijn. De additionele effecten van de verschillende differentiaties in het basistarief zullen dan ook zeer gering zijn:

- Differentiatie naar *gewicht* leidt mogelijk tot een zeer beperkte verschuiving naar lichtere bussen. Ook is het mogelijk dat de aanschaf van lichtgewicht bussen iets toeneemt.
- Differentiatie naar *Euroklasse* zal leiden tot een lichte verschuiving naar schonere bussen, vooral als gevolg van het feit dat een klein deel van de touringcaroperators hun oude bussen eerder vervangen door een nieuwe, schonere bus.
- Differentiatie naar *CO<sub>2</sub>* leidt mogelijk tot een lichte verschuiving naar zuinigere bussen, doordat er meer bussen met brandstofbesparende technieken worden aangeschaft.
- De combinatie van differentiatie naar *CO<sub>2</sub>* en *Euroklasse* leidt tot hogere effecten dan voor de beide differentiaties afzonderlijk.

Ook ten opzichte van de referentievariant (geen kilometerprijs) zijn de wagenparkeffecten van de verschillende differentiatiegrondslagen beperkt. Evenals de differentiaties in het basistarief hebben ook de differentiaties in de huidige vaste belastingen naar verwachting immers een zeer beperkte invloed op de samenstelling van het autobuspark (zie paragraaf 5.4). Een verschuiving van differentiaties van de vaste belastingen naar de kilometerprijs heeft dan ook niet of nauwelijks wagenparkeffecten tot gevolg. Uitzondering hierbij vormt mogelijk de differentiatie van het basistarief naar Euroklasse, die leidt tot een beperkte verschuiving naar schonere bussen.





# 6 Belemmeringen voor een gedifferentieerd basistarief

## 6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk gaan we in op mogelijke juridische en technische belemmeringen voor de verschillende differentiaties van het basistarief van de kilometerprijs. Er kunnen ook meer economische belemmeringen bestaan voor de verschillende differentiaties. Zo zijn bepaalde differentiaties van het basistarief waarschijnlijk niet de meest efficiënte en/of effectieve instrumenten om bepaalde milieudoelstellingen te bereiken. Een vergelijking van een gedifferentieerd basistarief van de kilometerprijs met andere beleidsinstrumenten maakt echter geen onderdeel uit van deze studie<sup>44</sup>.

In het vervolg van dit hoofdstuk gaan we allereerst in op de mogelijke juridische belemmeringen voor de verschillende differentiaties (paragraaf 6.2), om vervolgens stil te staan bij de eventuele technische belemmeringen (paragraaf 6.3). We sluiten het hoofdstuk in paragraaf 6.4 af met een conclusie.

## 6.2 Juridische belemmeringen

Voor het beprijzen van vrachtauto's zijn in de Europese Richtlijn 1999/62/EG (in de volkmond bekend als de 'Eurovignetrichtlijn') enkele voorwaarden opgesteld, die mogelijk een juridische belemmering vormen voor de invoering van enkele van de hier onderzochte differentiaties van het basistarief. Ook het voorstel voor de wijziging van deze richtlijn bevat enkele passages die een belemmering zouden kunnen vormen voor bepaalde differentiaties. Voor bestelauto's en autobussen vormt mogelijk het uitgangspunt in het EG-recht dat er geen onderscheid gemaakt mag worden tussen binnenlandse en buitenlandse partijen een mogelijke juridische belemmering voor bepaalde differentiaties.

### 6.2.1 De huidige Eurovignetrichtlijn

#### De Eurovignetrichtlijn in een notendop

Via de zogenaamde Eurovignetrichtlijn (Europese Commissie, 1999 en 2006) regelt de Europese Commissie een aantal zaken met betrekking tot het in rekening brengen van het gebruik van bepaalde infrastructuurvoorzieningen aan zware vrachtvoertuigen. Deze richtlijn heeft in hoofdlijnen betrekking op een drietal zaken:

- *Vaststellen minimumtarieven voor belastingen op voertuigen*; voor verschillende categorieën vrachtauto's (allen zwaarder dan 12 ton) worden in de richtlijn minimumtarieven vastgesteld voor voertuigbelastingen. Voor Nederland gaat het daarbij om de huidige Motorrijtuigenbelasting (MRB).
- *De mogelijkheid scheppen om gebruiksrechten te heffen*; de richtlijn stelt een aantal voorwaarden op waaronder lidstaten gebruiksrechten mogen heffen op het gebruik van autosnelwegen (of vergelijkbare meerbaans-

<sup>44</sup> Door het KiM is bijvoorbeeld een dergelijke studie uitgevoerd in het kader van CO<sub>2</sub>-beleid voor het goederenvervoer (zie KiM, 2009).



wegen) door vrachtauto's. Onder gebruiksrechten wordt hierbij verstaan: 'een bedrag dat recht geeft om met een voertuig gedurende een bepaalde tijd gebruik te maken van de betreffende infrastructuurvoorzieningen'.

- *De mogelijkheid scheppen om tolgelden te heffen*; de richtlijn stelt een aantal voorwaarden op waaronder lidstaten tolgelden mogen heffen voor het gebruik van autosnelwegen (of vergelijkbare meerbaanswegen) door vrachtauto's. Onder tolgelden wordt hierbij verstaan: 'een bedrag dat wordt betaald voor een met een voertuig tussen twee punten van de betreffende infrastructuurvoorzieningen afgelegd traject en dat is gebaseerd op de afgelegde afstand en het type voertuig. De gewogen gemiddelde toltarieven moeten daarbij gerelateerd zijn aan de kosten voor de aanleg, de exploitatie, het onderhoud en de uitbreiding van het betrokken infrastructuurnet. Verder mogen lidstaten de tolheffing inzetten voor doelen zoals het verminderen van de milieuvervuiling, minimaliseren van de schade aan de infrastructuur of het verminderen van de congestie. Daarbij mogen de toltarieven worden gedifferentieerd naar Euroklasse of het tijdstip, waarbij differentiatie naar Euroklasse vanaf 2010 verplicht is.

### Gevolgen Eurovignetrichtlijn voor differentiaties basistarief

De kilometerprijs dient onder de Eurovignetrichtlijn opgevat te worden als een tolheffing. Voor dit instrument worden in de Eurovignetrichtlijn enkele beperkingen opgesteld, die ook betrekking hebben op de mogelijke differentiaties van het basistarief van de kilometerprijs:

- *Differentiatie naar CO<sub>2</sub> is niet toegestaan*; doordat de Eurovignetrichtlijn geen differentiatie van de tolheffing naar CO<sub>2</sub> toestaat, is een differentiatie van het basistarief voor vrachtauto's naar CO<sub>2</sub> juridisch niet mogelijk.
- *Beperking aan mate differentiatie naar Euroklasse*; de Eurovignetrichtlijn geeft een bandbreedte aan voor de differentiatie van de tolheffing. Geen enkel toltarief dat wordt geheven mag meer dan 100% hoger zijn dan het tarief dat geldt voor gelijkwaardige voertuigen die aan de strengste emissienormen voldoen. Onder gelijkwaardige voertuigen worden hierbij de voertuigen verstaan die in dezelfde categorie vallen wat betreft het aantal assen, het gewicht of een andere kenmerk dat gerelateerd is aan de schade die wordt toegebracht aan de infrastructuur. Voor vrachtauto's voldoen alle basistarieven bij een differentiatie naar Euroklasse aan deze voorwaarden. Dit lijkt dus geen belemmering te vormen voor deze differentiatie. Vanaf 2010 is differentiatie van het toltarief naar Euroklasse zelfs verplicht (onder bovenstaande voorwaarden).
- *Geen discriminatie*; de tolgelden mogen niet discrimineren naar de nationaliteit van de vervoerder, de vestigingsplaats van de vervoerder, het land waarin het voertuig is geregistreerd, of naar de oorkomst of bestemming van de transport operatie. Met betrekking tot de kilometerprijs betekent dit dus dat er geen onderscheid gemaakt mag worden in gehanteerde differentiaties van het basistarief tussen Nederlandse en buitenlandse vervoerders.

### 6.2.2 Voorgestelde wijziging van de Eurovignetrichtlijn

#### De voorgestelde wijzigingen in een notendop

Om de efficiëntie en milieuprestaties van het vrachtvervoer over de weg te verbeteren wil de Europese Commissie lidstaten aanmoedigen om gedifferentieerde heffingen in te voeren. Daartoe heeft de Commissie een voorstel gedaan voor de aanpassing van de Eurovignetrichtlijn (Europese Commissie, 2008c), zodat het voor lidstaten ook mogelijk wordt om bovenop de huidige tolgelden de externe kosten van luchtvervuiling, geluidsoverlast en congestie



te gaan heffen. De externe kosten van CO<sub>2</sub> mogen (voorlopig) niet via een tolheffing in rekening worden gebracht<sup>45</sup>.

Om het mogelijk te maken externe kosten in rekening te brengen wordt in de richtlijn voorgesteld om de tolheffing op te delen in twee componenten: een infrastructuurheffing en een externekostenheffing. De infrastructuurheffing wordt hierbij, net als in de huidige Richtlijn, gerelateerd aan de kosten van de aanleg, de exploitatie, het onderhoud en de uitbreiding van het betrokken infrastructuurnet. De externekostenheffing varieert naar het type weg, Euroklasse en tijd (bij congestie en geluid).

Voor het bepalen van de hoogte van de externekostenheffing moeten lidstaten gebruik maken van voorgeschreven methodieken. De aldus gevonden waarden mogen niet hoger zijn dan de in de richtlijn vastgestelde plafondwaarden.

Lidstaten zijn in eerste instantie vrij in hun keuze om de externe kosten op te nemen in hun tolheffingen, met name omdat er twijfels zijn over de kosten-batenverhouding van tolsystemen op minder druk bereden wegen. In 2013 gaat de Commissie echter opnieuw bekijken of de richtlijn niet dwingender kan (gezien verwachte dalingen in de kosten van elektronische tolsystemen) en moet worden opgelegd.

Tot slot, wil de Commissie de opbrengsten van een externekostenheffing oormerken, waardoor de opbrengsten dienen te worden ingezet voor het vergemakkelijken van efficiënte tarifiering, vermindering aan de bron van door het wegverkeer veroorzaakte verontreiniging, matiging van de effecten ervan, verbetering van de CO<sub>2</sub>- en energieprestaties van voertuigen en ontwikkeling van alternatieve infrastructuur voor gebruikers van vervoer.

### Gevolgen voorgestelde wijzigingen voor differentiatie basistarief

Ook in het voorstel voor de wijziging van de Eurovignetrichtlijn staan een aantal voorwaarden die betrekking hebben op de verschillende mogelijke differentiaties van het basistarief:

- *Differentiatie naar CO<sub>2</sub> is niet toegestaan*; evenals onder de huidige Eurovignetrichtlijn is differentiatie van de tolheffing naar CO<sub>2</sub> niet toegestaan. Wel wordt aangegeven dat in 2013 opnieuw bekeken zal worden of opname van CO<sub>2</sub> als differentiatiegrondslag voor de tolheffing mogelijk moet worden.
- *Voorwaarden voor differentiatie naar Euroklasse*. De voorgestelde aanpassing van de richtlijn biedt twee mogelijkheden om te differentiëren naar Euroklasse. Allereerst kan de infrastructuurheffing worden gedifferentieerd naar Euroklasse, onder de voorwaarde dat geen enkel tarief meer dan 100% hoger is dan het tarief dat geldt voor gelijkwaardige voertuigen die aan de strengste emissienormen voldoen. Zoals we eerder zagen in paragraaf 6.2.1 voldoen de basistarieven voor alle vrachtauto's aan deze voorwaarde. Het lijkt dan ook aannemelijk dat bij invoering van een naar Euroklasse gedifferentieerd basistarief voor deze mogelijkheid gekozen wordt. Vraag is dan echter wel of dit mogelijk is in combinatie met een differentiatie naar tijd (spitstarief). Het volgende punt gaat hierop in. Een andere mogelijkheid die het voorstel biedt is om de externe kosten van luchtvervuiling in rekening te brengen, waarbij gedifferentieerd dient te worden naar de Euroklasse van het voertuig. Deze externekostenheffing

---

<sup>45</sup> De Europese Commissie wil eerst trachten haar CO<sub>2</sub>-doelstellingen via andere instrumenten te realiseren (o.a. verhoging van minimale acijnzen op diesel). Als eind 2013 blijkt dat de resultaten hiervan niet voldoende zijn, zal de Commissie verder onderzoeken of de Eurovignetrichtlijn zodanig gewijzigd dient te worden dat ook het opnemen van een CO<sub>2</sub>-heffingscomponent in de tolheffing mogelijk wordt.



moet echter wel gerelateerd worden aan de kosten van door het verkeer veroorzaakte luchtverontreiniging. Wanneer Nederland de differentiatie naar Euroklasse wil opnemen als externekostenheffing, dan zal er onderzoek gedaan moeten worden naar de hoogte van de kosten van luchtvervuiling op het Nederlandse wegennet. De voorgestelde richtlijn geeft niet expliciet aan dat de aldus gevonden kosten ook volledig in rekening dienen te worden gebracht. De kosten gedeeltelijk opnemen in de kilometerprijs lijkt hiermee mogelijk, zodat de (beperkte) omvang van de differentiatie naar Euroklasse hier niet op juridische belemmeringen stuit. Het voorstel vermeldt echter wel dat de externekostenheffing varieert naar het type weg, waarbij er twee typen worden onderscheiden: voorstadswegen en andere interlokale wegen. Met betrekking tot de kilometerprijs zou dit kunnen betekenen dat één vorm van differentiatie naar Euroklasse voor het gehele wegennet niet toegestaan is.

- *Beperkingen aan de milieudifferentiatie in combinatie met differentiatie naar tijd.* Tolgelden die uitsluitend een infrastructuurheffing omvatten mogen ook worden gedifferentieerd naar tijd om zodoende de congestie aan te pakken, onder de voorwaarde dat geen enkel toltarief meer dan 100% hoger is dan het toltarief dat wordt gerekend tijdens de goedkoopste periode. Deze voorwaarde legt beperkingen op aan de hoogte van het spitstarief voor vrachtvervoer. Onder de huidige richtlijn is er een ‘ontsnappingsclausule opgenomen, die vermeldt dat de richtlijn geen beletsel vormt voor heffingen die ontworpen zijn voor het bestrijden van plaats- en tijdgebonden verkeerscongestie op alle wegen. In de voorgestelde wijzigingen is de inzet van een ‘congestieheffing’ echter alleen nog maar mogelijk voor alle wegen in stadsgebieden. De beperkingen die gelden voor het spitstarief voor vrachtauto’s hebben ook hun weerslag op de differentiaties van het basistarief naar milieukenmerken van vrachtauto’s. Door het spitstarief te combineren met een gedifferentieerd basistarief wordt de totale differentiatie in de kilometerprijs namelijk groter, waardoor eerder de grenzen worden bereikt die door de Eurovignetrichtlijn worden opgelegd.
- *Geen discriminatie;* net als in de huidige richtlijn mogen de tolgelden niet discrimineren naar de nationaliteit van de vervoerder, de vestigingsplaats van de vervoerder, het land waarin het voertuig is geregistreerd, of naar de herkomst of bestemming van de transport operatie.

Of de bovenstaande beperkingen zich ook in de praktijk zullen voordoen is nog onzeker. De wijziging van de Eurovignetrichtlijn is nog onderwerp van onderhandelingen in EU-verband, en er kunnen dus nog aanpassingen gedaan worden die van invloed zijn op de bovenstaande potentiële beperkingen.

### 6.2.3 Geen discriminatie buitenlandse voertuigen<sup>46</sup>

De Eurovignetrichtlijn bevat voor (zware) vrachtauto’s de voorwaarde dat een eventuele kilometerheffing niet-discriminatoir van aard is. Deze voorwaarde vormt ook één van de uitgangspunten van het algemene EG-recht, en in die hoedanigheid mag ook bij heffingen voor andere voertuigcategorieën (bestelauto’s, autobussen) geen onderscheid worden gemaakt tussen binnenlandse en buitenlandse voertuigen.

Bij enkele differentiaties bestaat er echter de mogelijkheid dat buitenlandse voertuigen gediscrimineerd worden. Dit geldt bijvoorbeeld bij bestelauto’s voor de differentiatie van het basistarief naar Euroklasse. Op korte termijn zal in Nederland voor alle bestelauto’s de Euroklasse worden vastgesteld en opgenomen in het kentekenregister (zie ook paragraaf 6.3.2). Wanneer de

<sup>46</sup> Deze paragraaf is grotendeels gebaseerd op persoonlijke communicatie met de heer J. Weekers van het ministerie van Verkeer en Waterstaat.





Euroklasse voor buitenlandse bestelauto's niet bekend is, ontstaat er een onderscheid tussen bestelauto's met een Nederlands kenteken en bestelauto's met een buitenlands kenteken die gebruik maken van de Nederlandse wegen. Afhankelijk van de wijze waarop de buitenlandse bestelauto's in het kilometerprijsstelsel worden opgenomen kan dit gezien worden als een discriminatie van buitenlandse voertuigen. Voor autobussen bestaat dezelfde problematiek.

### 6.3 Technische belemmeringen

Op technische gebied vormt de beschikbaarheid van de benodigde informatie over voertuigkenmerken een belemmering voor (een deel van) de differentiatiegrondslagen. Daarbij gaat het in de eerste plaats over de beperkte metingen die er worden gedaan naar de CO<sub>2</sub>-emissies van de verschillende voertuigcategorieën. Ten tweede worden momenteel voor Nederlandse voertuigen niet alle benodigde voertuiggegevens geregistreerd bij het RDW. Tot slot bestaan er ook beperkingen met betrekking tot de beschikbaarheid van gegevens over de voertuigkenmerken van buitenlandse voertuigen.

#### 6.3.1 Meting CO<sub>2</sub>

##### Bestelauto's

Met Richtlijn 2004/3/EG heeft de Europese Commissie het meten van de CO<sub>2</sub>-emissies van lichte bedrijfsauto's (bestelauto's) tijdens de Europese goedkeuringen verplicht gesteld. De ingangsdata voor deze verplichting zijn weergegeven in Tabel 23. Evenals bij de Euronormen, dienen nieuwe typegoedkeuringen een jaar eerder te voldoen aan de verplichting dan de overige nieuwe bestelauto's. Een uitzondering op deze richtlijn wordt gevormd door bestelauto's waarvoor de vervuilende emissies (NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, enz.) worden gemeten volgens de zogenaamde zware testcyclus en waarvan er wereldwijd jaarlijks niet meer dan 2.500 exemplaren worden geproduceerd. Voor deze bestelauto's hoeft geen CO<sub>2</sub>-meting te worden uitgevoerd.

Tabel 23 Ingangsdata verplichte CO<sub>2</sub>-meting voor verschillende typen bestelauto's

Referentiemassa <sup>1</sup> bestelauto	Ingangsdatum verplichte CO <sub>2</sub> -meting	
	Nieuwe typen	Nieuwe registraties
≤ 1.350 kg	1 - 1 - 2005	1 - 1 - 2006
> 1.350 kg	1 - 1 - 2007	1 - 1 - 2008

<sup>1</sup> Ledig gewicht + 125 kg.

Voor bestelauto's van voor de ingangsdata van richtlijn 2004/3/EG wordt er geen CO<sub>2</sub>-meting uitgevoerd. Wanneer we er vanuit gaan dat de bestelauto-parken in 2015 en 2020 eenzelfde leeftijdsopbouw hebben als het park op 1 januari 2008, dan betekent dit dat in 2015 en 2020 voor respectievelijk ca. 40 en 10% van de Nederlandse bestelauto's geen CO<sub>2</sub>-test zal zijn uitgevoerd<sup>47</sup>.

##### Vrachtauto's en autobussen

Voor vrachtauto's en autobussen bestaat er momenteel geen verplichting om een CO<sub>2</sub>-test uit te voeren. In de Europese typegoedkeuringstesten (ETG's), die worden uitgevoerd om de luchtvervuilende emissies van vrachtauto's te

<sup>47</sup> Deze berekening is gebaseerd op CBS-gegevens over de leeftijdsopbouw van het bestelauto-park op 1 januari 2008 (CBS, 2009).



meten, wordt CO<sub>2</sub> vaak wel gemeten (TNO, 2008). Het gaat hierbij echter om een meting op een motorproefopstand, waarbij dus enkel de efficiëntie van de motor wordt meegenomen. De CO<sub>2</sub>-emissies van vrachtauto's hangt in de praktijk echter ook af van de rest van de aandrijflijn, de rolweerstand en de luchtweerstand. De op deze wijze gemeten CO<sub>2</sub>-emissies vormen dan ook representatieve afspiegeling van de praktijkemissies.

Voordat een differentiatie van het basistarief van vrachtauto's en autobussen naar CO<sub>2</sub> mogelijk is dient er dus eerst een Europese verplichting te komen om de CO<sub>2</sub>-emissies van deze voertuigen te meten. Hiervoor dient een representatieve testmethode ontwikkeld te worden. In combinatie met de politieke stappen die doorlopen moeten worden om een dergelijke verplichting in te voeren, lijkt het niet waarschijnlijk dat vrachtauto's en autobussen binnen 10 jaar verplicht getest zullen worden op hun CO<sub>2</sub>-uitstoot.

### 6.3.2 Registratie gegevens Nederlandse voertuigen<sup>48</sup>

#### Euroklassen

Voor alle voertuigcategorieën bestaan er sinds begin jaren negentig ETG's, waarbij o.a. de NO<sub>x</sub>-, PM<sub>10</sub>- en CO-emissies van voertuigen worden gemeten. De gegevens van deze ETG's worden ook gebruikt om te bepalen in welke Euroklasse het voertuig valt. In principe is dus van elk voertuig bekend tot welke Euroklasse het behoort. Echter, in de registratie van het RDW is deze informatie niet voor alle voertuigen opgenomen.

Voor bestelauto's is momenteel niet voor alle voertuigen bekend tot welke Euroklasse het voertuig behoort. Wel zal het RDW het komend jaar een onderzoek gaan uitvoeren om de ontbrekende gegevens in de registratie van de Euroklasse van bestelauto's aan te vullen. Uiterlijk begin volgend jaar zal deze informatie dan beschikbaar zijn.

Ook voor vrachtauto's en autobussen zijn de gegevens over de Euroklasse niet altijd bekend. De reden hiervoor is dat de Euroklasse niet altijd wordt opgegeven door de kentekenhouder bij aanvraag van zijn kenteken. Bij een eventuele differentiatie van het basistarief naar Euroklasse zou er voor voertuigen, waarvoor in het kenteken geen Euroklasse is opgenomen, uitgegaan kunnen worden van het bouwjaar van het voertuig. Het bouwjaar wordt daarbij vastgesteld op basis van de datum van eerste toelating. Eenzelfde methodiek wordt momenteel toegepast bij de milieuzones voor vrachtauto's.

#### CO<sub>2</sub>-emissies

Vanaf april 2009 mag de RDW bij de registratie van de emissies van bestelauto's gebruik gaan maken van de ETG's<sup>49</sup>. Tot die tijd zijn ze verplicht te werken met nationale typegoedkeuringstesten, waarin meestal geen metingen voor CO<sub>2</sub>-uitstoot worden gedaan. Wel kan een fabrikant momenteel naast de traditionele Nederlandse typegoedkeuring kiezen voor een nationale typegoedkeuring die is opgebouwd in het formaat van de aanstaande ETG's (NL-ETG). De CO<sub>2</sub>-emissies die hierin gemeten worden voor bestelauto's worden momenteel door de RDW reeds geregistreerd. Vanaf april 2009 kan dit register worden uitgebreid met de gegevens uit de ETG's.

<sup>48</sup> Deze paragraaf is gebaseerd op persoonlijke communicatie met de heer C. Achterberg van de RDW.

<sup>49</sup> In stappen zal dit facultatieve gebruik van ETG's bij de registratie van emissies van bestelauto's worden omgezet in een verplichting. Vanaf eind oktober 2014 dient voor alle nieuwe bestelauto's verplicht gebruik gemaakt te worden van de ETG's.



De CO<sub>2</sub>-emissies van bestelauto's (voor zover bekend) worden momenteel nog niet geregistreerd in het kentekenregister. Doordat dit register gekoppeld is aan de database waarin de gegevens van de NL-ETG's en ETG's wordt opgeslagen, kan dit in de toekomst wel relatief gemakkelijk worden toegevoegd.

Voor vrachtauto's en autobussen bestaat er geen verplichte CO<sub>2</sub>-meting. Registratie van de CO<sub>2</sub>-uitstoot van deze voertuigen vindt dan ook niet plaats.

### 6.3.3 Registratie gegevens buitenlandse voertuigen

De verschillende mogelijke differentiaties van het basistarief zouden ook moeten gaan gelden voor buitenlandse voertuigen. Ook voor deze voertuigen dienen de benodigde voertuigkenmerken dan ook opgenomen te zijn in het kenteken. Met betrekking tot de CO<sub>2</sub>-uitstoot geldt hierbij dezelfde beperkingen als voor Nederlandse voertuigen: voor vrachtauto's en autobussen is deze data vanwege het ontbreken van een verplichte test niet beschikbaar, terwijl de gegevens voor bestelauto's pas van 2014 verplicht dienen te worden vastgelegd.

Ook de registratie van de Euroklasse in het kenteken zal voor buitenlandse voertuigen, net als voor Nederlandse voertuigen, niet volledig zijn. Een mogelijkheid om hiermee om te gaan is door de Euroklasse in te schatten op basis van de datum van de eerste toelating.

## 6.4 Conclusie

In dit hoofdstuk zijn de juridische en technische belemmeringen voor de verschillende differentiaties van het basistarief bekeken. Uit deze analyse blijkt dat er met name voor de differentiatie naar CO<sub>2</sub> vele belemmeringen zijn. Zo is voor vrachtauto's differentiatie naar CO<sub>2</sub> onder de Eurovignetrichtlijn niet toegestaan. Ook het voorstel voor de aanpassing van deze richtlijn biedt geen mogelijkheden voor deze differentiatie. Daarnaast bestaat er geen verplichte CO<sub>2</sub>-meting voor vrachtauto's (en ook autobussen), waardoor er geen CO<sub>2</sub>-gegevens kunnen worden opgenomen in het kentekenregister. Voor bestelauto's is een dergelijke verplichte CO<sub>2</sub>-meting net ingesteld, zodat voor nieuwe bestelauto's de CO<sub>2</sub>-gegevens bekend zijn. Het zal echter langere tijd duren voordat deze informatie voor het gehele bestelautopark bekend is.

Ook voor een differentiatie naar Euroklasse bestaan er een aantal mogelijke belemmeringen. Allereerst is het de vraag of het niet leidt tot discriminatie van buitenlandse voertuigen waarvan geen Euroklasse bekend is. Dit geldt met name voor de bestelauto's en autobussen. Voor vrachtauto's is differentiatie naar Euroklasse, onder bepaalde voorwaarden, geregeld onder de Eurovignetrichtlijn. De differentiatie naar Euroklasse zoals die is bekeken in deze studie voldoen aan deze voorwaarden. Wel is het zo dat met een gewijzigde Eurovignetrichtlijn de differentiatie naar Euroklasse in combinatie met het spitstarief aan bepaalde maximumwaarden is gebonden; dit kan wellicht een beperking kan opleggen aan de omvang van de differentiaties die kunnen worden ingevoerd. Tot slot is ook voor niet alle voertuigen de Euroklasse opgenomen in het kentekenregister. Voor bestelauto's wordt dit echter op korte termijn gedaan, terwijl bij vrachtauto's en autobussen de datum van eerste toelating gebruikt zou kunnen worden om de onbekende Euroklasse in te schatten.





# 7 Conclusies

## 7.1 Effecten niet-gedifferentieerde kilometerprijs

De invoering van een niet-gedifferentieerde lastenneutrale kilometerprijs voor vrachtauto's, bestelauto's en autobussen leidt tot een afname van het aantal voertuigkilometers van deze voertuigcategorieën, en daardoor ook tot een afname van de emissies. De belangrijkste effecten van de invoering van een niet-gedifferentieerde kilometerprijs voor vrachtauto's en bestelauto's zijn weergegeven in Tabel 24.

Tabel 24 Effecten van een niet-gedifferentieerde kilometerprijs voor vrachtauto's en bestelauto's

	Reductie vkm's (mln.)	%	Reductie NO <sub>x</sub> (kton)	%	Reductie PM <sub>10</sub> (kton)	%	Reductie CO <sub>2</sub> (Mton)	%
2015								
Vrachtauto	41	0,5	0,10	0,4	0,003	0,6	0,04	0,4
Bestelauto	25	0,1	0,01	0,1	0,0004	0,1	0,004	0,1
2020								
Vrachtauto	44	0,5	0,07	0,6	0,002	0,8	0,04	0,4
Bestelauto	25	0,1	0,01	0,1	0,0002	0,1	0,004	0,1

Bij vrachtauto's neemt het aantal voertuigkilometers zowel in 2015 als 2020 af met 0,5%. Bij bestelauto's ligt deze reductie in voertuigkilometers lager, ca. 0,1%. Deze reducties vormen het saldo van een tweetal effecten. Allereerst leiden de hogere variabele kosten per kilometer tot een toename van de transportefficiëntie (hogere beladingsgraden, inzet grotere vrachtauto's)<sup>50</sup>. Daar staat echter tegenover dat de hogere transportefficiëntie leidt tot lagere kosten per tonkilometer<sup>51</sup>. Een deel van deze lagere kosten zullen door de vervoerder worden doorgerekend aan de klant, wat extra vraag naar wegtransport uitlokt. De extra voertuigkilometers die hiervan het gevolg zijn doen een deel van de reducties in voertuigkilometers dankzij de verhoogde transportefficiëntie te niet.

Uit de gevoeligheidsanalyses blijkt dat de veranderingen in het aantal voertuigkilometers bij invoering van een niet-gedifferentieerd basistarief voor vrachtauto's en bestelauto's vooral afhangt van de mate waarin vervoerders/ondernemers de mogelijkheid hebben om hun transportefficiëntie aan te passen. Deze sterke invloed van deze veronderstelling op de resultaten is te verklaren door het feit dat de mate waarin de transportefficiëntie wordt aangepast zowel direct invloed heeft op de voertuigkilometers, als indirect via de lagere kostprijs die dankzij de verbeterde transportefficiëntie resulteert voor de verladers/klanten.

<sup>50</sup> Veel bestelauto's worden ingezet voor dienstverlenende motieven (bijv. de loodgieter), waarvoor het lastig is efficiëntiemaatregelen door te voeren. Dit is ook de reden dat de reducties in voertuigkilometers voor bestelauto's lager liggen dan voor vrachtauto's.

<sup>51</sup> Vanwege de lastenneutrale invoering van de kilometerprijs veranderen de totale kosten per kilometer immers niet als er geen efficiëntiemaatregelen zouden worden getroffen.



Naast de mobiliteitseffecten heeft een niet-gedifferentieerde kilometerprijs mogelijk ook invloed op de samenstelling van het wagenpark. Een neveneffect van het invoeren van een niet-gedifferentieerde kilometerprijs is namelijk dat de differentiaties naar gewicht en aantal assen/luchtvering (alleen bij vrachtauto's) in de huidige belastingen verdwijnen. Dit biedt vervoerders/ onder-nemers een prikkel om een groter voertuig (of een vrachtauto met minder assen, geen luchtvering) aan te schaffen. Deze prikkel is echter klein, zodat wij verwachten dat de wagenparkeffecten bij een ongedifferentieerde kilometerprijs beperkt zullen zijn.

De afname van de voertuigkilometers leidt ook tot reducties van de emissies. De emissies nemen af met 0,4 tot 0,8% voor vrachtauto's. Voor bestelauto's liggen de emissiereducties lager (ca. 0,1%), wat het gevolg is van de minder sterke afname van het aantal bestelautokilometers. Hierbij is geen rekening gehouden met eventuele wagenparkeffecten.

De effecten van een niet-gedifferentieerd basistarief voor autobussen hebben we in deze studie kwalitatief ingeschat. Uit enkele gesprekken met de autobusbranche bleek dat de mogelijkheden om de transportefficiëntie te verhogen in reactie op de hogere variabele kosten door de invoering van een kilometerprijs beperkt zijn. Zeker bij de relatief lage basistarieven, die ontstaan bij de invoering van een lastenneutrale kilometerprijs, verwachten we dan ook een beperkte reductie van voertuigkilometers door een verhoging van de transportefficiëntie. Ook de vraag naar vervoer met autobussen zal nauwelijks veranderen (de tarieven blijven namelijk ongeveer gelijk). De totale reductie in voertuigkilometer is dus beperkt, evenals de reductie in emissies.

## 7.2 Effecten differentiaties beperkt

### *Effecten differentiaties ten opzichte niet-gedifferentieerde kilometerprijs*

Door de lastenneutrale omzetting van de kilometerprijs zijn de tarieven relatief laag, waardoor ook de absolute differentiaties van het basistarief beperkt zijn. De additionele effecten van de verschillende differentiaties ten opzichte van een niet-gedifferentieerd basistarief zijn dan ook beperkt:

- Differentiatie naar *gewicht* levert een beperkte verschuiving naar kleinere voertuigen op. Bij bestelauto's en autobussen wordt in de toekomst ook de aanschaf van lichtgewichtconstructies extra gestimuleerd. Deze beide gedragsreacties hebben een additioneel effect op de CO<sub>2</sub>-reducties die worden bereikt bij een differentiatie naar gewicht.
- Differentiatie naar *Euroklasse* levert een beperkte verschuiving op naar schonere voertuigen, wat leidt tot een extra afname van de PM<sub>10</sub>- en NO<sub>x</sub>-emissies. Dit effect zal met name in 2015 optreden. In 2020 bestaat een groot deel van de wagenparken namelijk al uit 'schone' Euro 6-voertuigen, waardoor de reductiemogelijkheden beperkter zijn.
- Differentiatie naar *CO<sub>2</sub>* lijkt met name bij bestelauto's een toegevoegde waarde te kunnen hebben ten opzichte van een differentiatie naar gewicht. Deze differentiatie van het basistarief kan ondernemers ertoe aanzetten om een zuinigere bestelauto aan te schaffen, waarbij met name de mogelijkheid om een zuinigere bestelauto van dezelfde grootte (evt. voorzien van nieuwe brandstofbesparende technieken) aan te schaffen aantrekkelijk lijkt. Bij vrachtauto's en autobussen is de CO<sub>2</sub>-uitstoot veel sterker gecorreleerd met gewicht, waardoor de mogelijkheden om een zuiniger voertuig te kopen van ongeveer dezelfde grootte beperkter zijn. Wel biedt de CO<sub>2</sub>-differentiatie in de toekomst mogelijk een extra



prikkel om vrachtauto's of autobussen met nieuwe brandstofbesparende technieken aan te schaffen. Hierbij is het echter wel de vraag in hoeverre deze prikkel via de kilometerprijs een belangrijke toegevoegde waarde heeft op de relatief sterke prikkel die in de meeste gevallen ontstaat door de brandstofkosten die kunnen worden bespaard.

- De combinatie van een differentiatie naar *CO<sub>2</sub>* en *Euroklasse* leidt tot hoger effecten dan voor beide differentiaties afzonderlijk. Dit is het gevolg van het feit dat de gemiddelde *CO<sub>2</sub>*-uitstoot afneemt bij een verjonging van het wagenpark.
- De differentiaties naar *aantal assen* en *luchtvering* kunnen ertoe leiden dat er (iets) meer vrachtauto's met veel assen of voorzien van luchtvering worden verkocht. Dit heeft echter geen milieueffecten. Wel kunnen deze differentiaties wenselijk zijn om de schade aan de infrastructuur te minimaliseren.

#### *Effecten differentiaties ten opzichte van de referentievariant*

Ten opzichte van een situatie zonder kilometerbeprijzing (referentievariant) zullen de verschillende differentiatievarianten resulteren in een afname van het aantal voertuigkilometers dat vergelijkbaar is met de reductie zoals die bewerkstelligd wordt met de invoering van een ongedifferentieerde kilometerprijs (zie paragraaf 7.1). Met betrekking tot de samenstelling van het wagenpark zijn de volgende effecten te verwachten:

- De huidige vaste belastingen zijn ook gedifferentieerd naar het *gewicht* van het voertuig. Een lastenneutrale omzetting van deze differentiatie in de kilometerprijs zal naar verwachting dan ook nauwelijks leiden tot een verandering in de samenstelling van het wagenpark ten opzichte van de referentievariant. Voor vrachtauto's gaat dezelfde redenering ook op voor de differentiatie naar *aantal assen* en de aanwezigheid van *luchtvering*.
- De differentiatie naar *Euroklasse* zal leiden tot een beperkte verschuiving naar schonere voertuigen. Hoewel het Eurovignet voor (zware) vrachtauto's momenteel ook al gedifferentieerd is naar Euroklasse, is de differentiatie in de kilometerprijs sterker, waardoor er per saldo een sterkere prikkel resulteert om een schonere vrachtauto aan te schaffen.
- De effecten van de differentiatie naar *CO<sub>2</sub>* worden gedeeltelijk teniet gedaan door het verdwijnen van de differentiatie naar gewicht in de huidige vaste belastingen. De *CO<sub>2</sub>*-uitstoot van een voertuig hangt namelijk nauw samen met het voertuiggewicht. De differentiatie naar *CO<sub>2</sub>* zal dan ook nauwelijks leiden tot veranderingen in de samenstelling van het wagenpark. Uitzondering hierbij vormen mogelijk de bestelauto's, waarvoor de differentiatie naar *CO<sub>2</sub>* een (beperkte) prikkel biedt om een zuiniger model aan te schaffen van ongeveer dezelfde grootte.

### 7.3 Belemmeringen voor differentiatie naar *CO<sub>2</sub>* en Euroklasse

Er bestaan verschillende juridische en technische belemmeringen voor de (milieu)differentiatie van het basistarief. Deze hebben vooral betrekking op de differentiaties naar *CO<sub>2</sub>* en naar Euroklasse.

Bij de differentiaties naar *CO<sub>2</sub>* bestaan er de volgende belemmeringen:

- Differentiatie naar *CO<sub>2</sub>* is voor vrachtauto's niet toegestaan onder de Eurovignetrichtlijn. Ook in het voorstel voor de wijziging van deze richtlijn wordt deze differentiatiegrondslag niet toegestaan.
- Er bestaat geen verplichte *CO<sub>2</sub>*-meting voor vrachtauto's en autobussen, zodat de *CO<sub>2</sub>*-uitstootgegevens van deze voertuigen niet bekend zijn.
- Voor bestelauto's is de verplichte *CO<sub>2</sub>*-meting voor nieuwe voertuigen net ingegaan. Deze gegevens worden voor Nederlandse bestelauto's



geregistreerd door het RDW, maar het vergt een langere periode voordat voor alle bestelauto's uit het actieve wagenpark de CO<sub>2</sub>-gegevens bekend zijn. Voor buitenlandse bestelauto's duurt dit mogelijk nog langer.

De differentiatie naar Euroklasse kent de volgende belemmeringen:

- Voor alle Nederlandse bestelauto's zal binnenkort de Euroklasse zijn opgenomen in het kentekenregister. Voor buitenlandse bestelauto's hoeft dit niet het geval te zijn. Hierdoor zou er een situatie kunnen ontstaan waarbij er sprake is van discriminatie van buitenlandse bestelauto's, wanneer de kilometerprijs wordt gedifferentieerd naar Euroklasse.
- De Euroklasse van vrachtauto's en autobussen is niet in alle kentekens opgenomen. Een mogelijkheid om hiermee om te gaan is door de Euroklasse te baseren op het bouwjaar, waarbij het bouwjaar wordt vastgesteld op basis van de datum van eerste toelating. Eenzelfde methodiek wordt momenteel toegepast bij de milieuzones voor vrachtauto's.





# Literatuurlijst

BAG, 2006

Marktbeobachtung Güterverkehr

Sonderbericht: Eenhalf Jahre streckenbezogene LKW-Maut - Auswirkungen auf das deutsche Güterverkehrsgewerbe

Köln : Bundesamt für Güterverkehr (BAG), 2006

BAG, 2008

Marktbeobachtung Güterverkehr : Bericht Herbst 2008

Köln : Bundesamt für Güterverkehr (BAG), 2008

BME, 2006

Wie entwickeln sich die Transportkosten?

Berlijn/Frankfurt : Bundesverband Materialwirtschaft, Einkauf und Logistik e.V. (BME), 2006

CBS, 2007

Tabellenset van het methodenrapport voor de berekening van de emissies door mobiele bronnen

Den Haag : Centraal Bureau voor de Statistiek, 2007

CBS, 2009

[www.cbs.nl/statline](http://www.cbs.nl/statline)

CE, 2003

B. Kampman, H. Croezen, J.C. van Elburg, B. Schepers

Bestelauto's anders belast. Evaluaties van opties voor een andere fiscale belasting van bestelauto's

Delft : CE Delft, 2003

CE, 2006

L.C. (Eelco) den Boer, B.H. (Bart) Boon, A. (Arno) Schroten, K. (Karen)

Rensma, H.J. (Harry) Croezen, M.I. (Margret) Groot

Verkeersmaatregelen ter vermindering van de NEC-emissies

Delft : CE Delft, 2006

CE, 2007

Richard Smokers, Eelco den Boer en Jasper Faber

State-of-the-art CO<sub>2</sub> en mobiliteit

Delft : CE Delft, 2007

CE, 2008a

M.J. Blom, et al.

Fiscale Vergroening: effecten en beoordeling van opties voor het Belastingplan 2009

Delft : CE Delft, 2008

CE, 2008b

B.H. (Bart) Boon, et al.

Infrastructuurkosten van het vrachtverkeer over de weg

Delft : CE Delft, 2008



- CE, 2008c  
L.C. (Eelco) den Boer, et al.  
STREAM: Studie naar TRAnsport Emissies van Alle Modaliteiten  
Delft : CE Delft, 2008
- CPB, 2006  
Aanpassing WLO-scenario's voor het containervervoer  
Den Haag : Centraal Planbureau (CPB), 2006
- DHV, 2008  
Een jaar milieuzones vrachtverkeer: effectstudie  
Amersfoort : DHV, 2008
- ECN, 2007  
S.M. Lensink, H.P.J. de Wilde  
Kostenefficiëntie van (technische) opties voor zuiniger vrachtverkeer  
Petten : ECN, 2007
- Ecorys, 2007a  
Effecten van verhoging MRB voor vrachtauto's  
Rotterdam : Ecorys, 2007
- Ecorys, 2005a  
Economische toets variant 3: Betalen per kilometer vracht  
Rotterdam : Ecorys, 2005
- Ecorys, 2005b  
Effecten gebruiksvergoeding in het goederenvervoer  
Rotterdam : Ecorys, 2005
- Ecorys, 2007b  
Effecten vormgeving kilometerprijs bij variabilisatie van BPM, MRB en Eurovignet  
Rotterdam : Ecorys, 2007
- EC, 1999  
Richtlijn 1999/62/EG van het Europees Parlement en de Raad van 17 juni 1999 betreffende het in rekening brengen van het gebruik van bepaalde infrastructuurvoorzieningen aan zware voertuigen  
Brussel : Europese Commissie (EC), 1999
- EC, 2004  
Richtlijn 2004/3/EG van het Europees Parlement en de Raad van 11 februari 2004 tot wijziging van de Richtlijnen 70/156/EEG en 80/1268/EEG van de Raad wat betreft de meting van de emissie van kooldioxide en het brandstofverbruik van voertuigen van categorie N<sub>1</sub>  
Brussel : Europese Commissie (EC), 2004
- EC, 2006  
Directive 2006/38/EC of the European Parliament and of the Council of 17 May 2006 amending Directive 1999/62/EC on the charging of heavy goods vehicles for the use of certain infrastructures  
Brussels : European Commission (EC), 2006



EC, 2008a

Commission Regulation (EC) No 692/2008 of 18 July 2008 implementing and amending Regulation (EC) No 715/2007 of the European Parliament and of the Council on type-approval of motor vehicles with respect to emissions from light passenger and commercial vehicles (Euro 5 and Euro 6) and on access to vehicle repair and maintenance information  
Brussels : European Commission (EC), 2008

EC, 2008b

Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on type-approval of motor vehicles and engines with respect to emissions from heavy duty vehicles (Euro VI) and on access to vehicle repair and maintenance information  
Brussels : European Commission, 2008

EC, 2008c

Voorstel voor een Richtlijn van het Europees Parlement en de Raad tot wijziging van Richtlijn 1999/62/EG betreffende het in rekening brengen van het gebruik van bepaalde infrastructuurvoorzieningen aan zware vrachtoetuigen  
Brussel : Europese Commissie (EC), 2008

EVO/TLN, 2009

Persoonlijke communicatie met Dhr. R. Slotema, mevr. L. Spaander (beiden EVO) en dhr. P. Popping (TLN)

Hofstad tours, 2009

Persoonlijke communicatie met dhr. M. Kortekaas  
Wateringen : Hofstad tours, 2009

KiM, 2009

Zuinig met goed op weg  
Den Haag : Kennisinstituut voor Mobiliteit, 2009

KNV, 2007

Jaaroverzicht 2007  
Den Haag : Koninklijk Nederlands Vervoer (KNV), 2007

KNV, 2008

Meer omzet, minder kilometers in het touringcarvervoer, Nederlands Vervoer, 6 juni 2008  
Den Haag : Koninklijk Nederlands Vervoer (KNV), 2008

KNV, 2009

Persoonlijke communicatie met dhr. A. Toet en dhr. J. Stokman  
Den Haag : Koninklijk Nederlands Vervoer, 2009

Ministerie van Financiën, 2008a

Belastingplan 2009  
Den Haag : Ministerie van Financiën, 2008

Ministerie van Financiën, 2008b

Fiscale aspecten Anders Betalen voor Mobiliteit. Brief van Staatssecretaris De Jager aan de Tweede Kamer  
Den Haag : Ministerie van Financiën, 2008



Ministerie van Financiën, 2009

Persoonlijke communicatie met mevr. Haring-Lohman

Den Haag : Ministerie van Financiën, 2009

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2007

Anders Betalen voor Mobiliteit. Brief van Minister Eurlings aan de Tweede Kamer, 30 november 2007

Den Haag : Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2007

MNP/CE Delft, lopend

Effecten van prijsbeleid in verkeer en vervoer

Bilthoven/Delft : MNP/CE Delft, 2009

MNP, 2006

M. Visser, W.L.M. Smeets, G.P. Geilenkirchen, W.F. Blom

Effecten van de Euro VI-emissie-eisen voor zwaar wegverkeer in Nederland

Bilthoven : Milieu en Natuurplanbureau (MNP), 2006

MNP, 2006

A. Hoen, R.M.M. van den Brink, J.A. Annema

Verkeer en vervoer in de Welvaart en Leefomgeving : Achtergronddocument bij Emissieprognoses Verkeer en Vervoer

Bilthoven : Milieu en Natuurplanbureau (MNP), 2006

MuConsult, 2009

Effecten milieudifferentiatie basistarief kilometerprijs

Amersfoort : MuConsult, 2009

NEA, 2000

Fact-finding doorberekening brandstofkosten

Rijswijk : NEA, 2000

NEA, 2003

LKW-MAUT in Duitsland; Route-effecten in Nederland?

Rijswijk : NEA, 2003

NEA, 2004

Factorkosten van het goederenvervoer: een analyse van de ontwikkeling in de tijd

Rijswijk : NEA, 2004

NEA, 2009

Persoonlijke communicatie met D.K. Tensen en Willem Lut

Rijswijk : NEA, 2009

NEI Transport/CE, 1999

J.M.W. Dings, B.A. Leurs, M.J. Blom, ... (et al.)

Prijselasticiteiten in het goederenwegvervoer : Achtergrondrapportage

Rotterdam/Delft : NEI Transport/CE Delft, 1999

PRC/NEA, 2007

Toekomstverkenning vrachtvervoer over de weg

Rotterdam/Rijswijk : Policy Research Corporation(PRC)/NEA, 2007

PRC, 2007

Onderzoek naar de effecten van een geforceerde modal shift

Rotterdam : Policy Research Corporation (PRC), 2007



RDW, 2009

Persoonlijke communicatie met dhr. C. Achterberg

Zoetermeer : RDW, 2009

Snelle Vliet, 2009

Persoonlijke communicatie met dhr. R.S. van der Marel

Alblasserda : Snelle Vliet, 2009

Tavasszy, 2009

Persoonlijke communicatie met Prof. Dr. Ir. L.A. Tavasszy

Nijmegen : Radboud Universiteit Nijmegen, Faculteit der Managementwetenschappen, 2009

TNO/IEEP/LAT, 2006

Review and analysis of the reduction potential and costs of technological and other measures to reduce CO<sub>2</sub>-emissions from passenger cars, in opdracht van Europese Commissie DG-ENTR

Delft : TNO/IEEP/LAT, 2006

TNO, 2008

Mogelijkheden tot CO<sub>2</sub> normering en brandstof differentiatie voor het vrachtverkeer

Delft : TNO, 2008

TNO, 2009

Persoonlijke communicatie met dhr. R. De Lange

Delft : TNO, 2009

TU Graz, 2008

Bijdrage door S. Hausberger aan project Cost-effectiveness of greenhouse gas emission reductions in various sectors, in opdracht van Europese Commissie, DG-ENTR

Graz : TU Graz, 2008

Tweede Kamer, 2008a

Kamerstukken II, 2007-2008, 31305, nr. 59

Den Haag : Tweede Kamer der Staten Generaal, 2008

Tweede Kamer, 2008b

Kamerstukken II, 2007-2008, 31305, nr. 96

Den Haag : Tweede Kamer der Staten Generaal, 2008





# Bijlage A Definiëring van de voertuigcategorieën

In deze studie gaan we uit van de fiscale definities van vrachtauto's, bestelauto's en autobussen. Deze definities worden in deze bijlage gepresenteerd.

## *Autobus*

Een motorrijtuig op drie of meer wielen dat is ingericht voor personenvervoer en wel voor het vervoer van meer dan acht personen, de bestuurder daaronder niet begrepen.

## *Vrachtauto*

Een motorrijtuig met een massa van meer dan 3.500 kg, niet zijnde een autobus.

## *Bestelauto*

Een motorrijtuig op drie of meer wielen met een toegestane maximum massa van 3.500 kg of minder met een laadruimte die in haar geheel is voorzien van een vlakke laadvloer en die:

1. Een lengte heeft van tenminste 200 cm en over ten minste 200 cm van de lengte en over ten minste 20 cm van de breedte een hoogte heeft van tenminste 130 cm. Dan wel
2. Ingeval de laadruimte minder dan 25 cm hoger is dan de cabine:
  - a Een lengte heeft van ten minste 125 cm en over ten minste 125 cm van de lengte en over ten minste 20 cm van de breedte een hoogte heeft van ten minste 98 cm. En
  - b Van de bestuurderszitplaats is afgescheiden door een vaste wand over ten minste de gehele breedte van de cabine, welke wand direct achter de zitplaats is aangebracht en ten minste dezelfde hoogte heeft als de bestuurderscabine. En
  - c Niet is voorzien van zijruiten dan wel is voorzien van niet meer dan één aan de rechterzijde van de laadruimte aangebrachte zijruit. Dan wel
3. Ingeval de laadruimte ten minste 25 cm hoger is dan de cabine:
  - a Een lengte heeft van ten minste 125 cm en over ten minste 125 cm van de lengte en over ten minste 20 cm van de breedte een hoogte heeft van ten minste 98 cm. En
  - b Van de bestuurderszitplaats is afgescheiden door een vaste wand over ten minste de gehele breedte van de cabine, welke wand direct achter de bestuurderszitplaats is aangebracht en een hoogte heeft van ten minste 30 cm. En
  - c Niet is voorzien van zijruiten dan wel is voorzien van niet meer dan één aan de rechterzijde van de laadruimte aangebrachte zijruit. Dan wel
4. Ingeval het motorrijtuig een dubbele cabine heeft met zitruimte achter de bestuurder voor één rij naast elkaar in de rijrichting zittende personen:
  - a Over ten minste 150 cm van de lengte en over ten minste 20 cm van de breedte een hoogte heeft van ten minste 130 cm. En
  - b Voor ten minste 40 percent van de lengte voor het hart van de achterste as is geplaatst en een lengte heeft van:
    - Ten minste van 150 cm. En
    - Ten minste twee derde van de lengte die de laadruimte zou hebben indien de zitruimte achter de bestuurder zou ontbreken. En
    - Ten minste twee maal die van de cabine, tenzij de cabine een hoogte heeft van ten minste 130 cm. En



- c Van de cabine is afgescheiden door een vaste wand over ten minste de gehele breedte van de cabine, welke wand direct achter de zitruimte is aangebracht en ten minste dezelfde hoogte heeft als de cabine. En
- d Niet is voorzien van zijruiten dan wel is voorzien van niet meer dan één aan de rechterzijde van de laadruimte aangebrachte zijruit.





# Bijlage B Gegevens referentievarianten

## B.1 Vrachtauto's

In Tabel 25 en Tabel 26 zijn respectievelijk de voertuigkilometers en tonkilometers van vrachtauto's op het Nederlands grondgebied weergegeven in 2015 en 2020 volgens het SE-scenario.

Tabel 25 Voertuigkilometers (in mln.) vrachtauto's in 2015 en 2020 in de referentievariant

	3,5-10 ton	10-20 ton	> 20 ton	Trekker-oplegger	Totaal
<b>Voertuigkilometers 2015</b>					
Euro 0-2	84	187	84	79	433
Euro 3	57	181	129	160	527
Euro 4	55	199	181	342	778
Euro 5	154	591	664	1.707	3.116
Euro 6	153	582	715	2.225	3.675
<i>Totaal</i>	<i>502</i>	<i>1.739</i>	<i>1.773</i>	<i>4.514</i>	<i>8.529</i>
<b>Voertuigkilometers 2020</b>					
Euro 0-2	52	79	29	30	190
Euro 3	37	121	59	54	271
Euro 4	25	84	46	47	203
Euro 5	72	236	194	343	845
Euro 6	352	1.343	1.528	4.308	7.530
<i>Totaal</i>	<i>539</i>	<i>1.863</i>	<i>1.857</i>	<i>4.781</i>	<i>9.040</i>

Bron: MNP, 2006. Bewerking CE Delft.

Tabel 26 Tonkilometers (in mld.) vrachtauto's in 2015 en 2020 in de referentievariant

	3,5-10 ton	10-20 ton	> 20 ton	Trekker-oplegger	Totaal
2015	0,5	4,6	14,8	44,5	64,4
2020	0,6	4,9	15,4	47,2	68,9

Bron: CPB, 2006. Bewerking CE Delft op basis van CE Delft 2008c.

## B.2 Bestelauto's

In Tabel 27 zijn de voertuigkilometers voor bestelauto's weergegeven in 2015 en 2020 op het Nederlands grondgebied volgens het SE-scenario.

Tabel 27 Voertuigkilometers (in mln.) bestelauto's in 2015 en 2020 in de referentievariant

	< 2 ton	> 2 ton	totaal
<b>Voertuigkilometers 2015</b>			
Euro 0-2	392	523	915
Euro 3	370	494	864
Euro 4	1.692	2.546	4.238
Euro 5	3.705	8.328	12.032
Euro 6	595	1.444	2.039
<i>Totaal</i>	<i>6.754</i>	<i>13.334</i>	<i>20.088</i>
<b>Voertuigkilometers 2020</b>			
Euro 0-2	0	0	0
Euro 3	294	455	749
Euro 4	431	667	1.098
Euro 5	1.473	2.644	4.118
Euro 6	3.843	10.330	14.173
<i>Totaal</i>	<i>6.041</i>	<i>14.096</i>	<i>20.137</i>

Bron: MNP (2006), bewerking CE Delft.

## B.3 Autobussen

In Tabel 28 zijn de voertuigkilometers voor autobussen weergegeven in 2015 en 2020 op het Nederlands grondgebied volgens het SE-scenario.

Tabel 28 Voertuigkilometers (in mln.) autobussen in 2015 en 2020 in de referentievariant

	2015	2020
Euro 0-2	57	26
Euro 3	53	29
Euro 4	48	20
Euro 5	82	63
Euro 6	95	187
<i>Totaal</i>	<i>336</i>	<i>325</i>

Bron: MNP, 2006. Bewerking CE Delft.

