

MNP rapport 500076002/2006

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

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

Contact:  
A. Hoen  
Milieu- en Natuurplanbureau  
anco.hoen@mnp.nl

Dit onderzoek werd verricht in het kader van project 500076, Achtergrondrapport WLO  
verkeer

## Abstract

### Transport in the Welfare and Environment study

Backgroundreport emissionforecasts for the transport sector

This report presents the long term scenario's for transport which are based on the recently published study Welfare and Environment (WLO). Differences in comparison with the previous Reference Projection 2005 are described. There will also be a focus on methods for emission calculation. Extensive tables with emission data per transport mode are included for the four WLO scenario's and the years 2010, 2020, 2030 and 2040.

Some key findings from the report are:

- lower expected freight transport over land and water cause substantially lower emission forecasts for NO<sub>x</sub> in 2010 (-5%) and 2020 (-17%) in comparison with the former Reference Projection;
- disappointing results of the European agreements with the car-manufacturers to reduce CO<sub>2</sub>-emissions from new passenger cars result in higher CO<sub>2</sub>-emissions for the Dutch case in 2010 (+5%) and 2020 (+2%), despite the lower growth expectance of freight transport;
- an altered methodology to calculate evaporative emission from petrol cars and two-wheelers results in much lower NMVOC emissions in 2010 (-30%) and 2020 (-40%);
- without the new measures that have been agreed upon since the publication of the previous Reference Projection, the emissions of NO<sub>x</sub> en PM<sub>10</sub> would have been 6 million and 2 million kg higher in the new emission prospects. CO<sub>2</sub> emissions would be 0.8 and 1.0 billion kg higher in 2010 and 2020 respectively without the adding of 2%. New policy measures have had no effect on the projected emissions of NMVOC, SO<sub>2</sub> and NH<sub>3</sub>;
- the Dutch climate policy goal for the transport sector of 38 Mton CO<sub>2</sub> in 2010 is not in reach when no additional measures will be implemented. In the high economic growth scenario the gap is approximately 3.5 billion kg;
- the transport specific air quality goal of 185 kton NO<sub>x</sub> in 2010 is not in reach without additional measures. There is an expected gap in 2010 of approximately 16 million kg. Air quality goals for NMVOC, SO<sub>2</sub> and NH<sub>3</sub> are in reach.

Key words: transport, scenario, reference, emissions, background report

## Rapport in het kort

### Verkeer en vervoer in de Welvaart en Leefomgeving

Achtergronddocument bij Emissieprognoses Verkeer en Vervoer

In dit rapport worden de nieuwste emissieprognoses voor verkeer en vervoer beschreven welke zijn gebaseerd op de recent gepubliceerde langetermijnsenario's uit de studie Welvaart en Leefomgeving (WLO). Aan de orde komen de verschillen ten opzichte van de vorige emissieraming als gevolg van nieuw beleid, gewijzigde groeiverwachtingen voor mobiliteit en nieuwe inzichten in de uitstoot van voer-, vaar- en vliegtuigen. Ook wordt ingegaan op de methoden die zijn gehanteerd voor de emissieberekeningen en zijn uitgebreide tabellen opgenomen met emissiegegevens per voertuigtype voor de vier WLO-scenario's.

De belangrijkste bevindingen uit het rapport zijn:

- lagere groeiverwachtingen voor het vrachtverkeer over de weg en het water zorgen voor een forse daling van de emissies van NO<sub>x</sub> in 2010 (-5%) en 2020 (-17%) ten opzichte van de vorige raming;
- tegenvallende resultaten van de Europese afspraken met autofabrikanten om de CO<sub>2</sub>-uitstoot van nieuwe personenauto's terug te dringen zorgen er in Nederland voor dat CO<sub>2</sub>-emissies voor de sector verkeer en vervoer, ondanks de lagere groeiverwachtingen bij het vrachtverkeer, hoger zijn in 2010 (+5%) en 2020 (+2%) dan in de vorige raming;
- een gewijzigde methodiek voor de berekening van verdampingsemissies bij benzine-wegvoertuigen zorgt voor een daling van de NMVOS-emissies in 2010 (-30%) en 2020 (-40%);
- zonder het nieuwe beleid (onder andere Prinsjesdagpakket) dat van kracht is geworden na het verschijnen van de vorige raming zouden de emissies van NO<sub>x</sub> en PM<sub>10</sub> in 2010 respectievelijk 6 kton en 2 kton hoger zijn geweest. CO<sub>2</sub>-emissies zouden in 2010 en 2020 zonder de verplichte bijmenging van biobrandstoffen respectievelijk circa 0,8 en 1,0 Mton hoger zijn geweest. Op de emissies van NMVOS, SO<sub>2</sub> en NH<sub>3</sub> heeft het aanvullend beleid geen effect;
- de klimaatdoelstelling van 38 Mton CO<sub>2</sub> voor de sector verkeer in 2010 zal zonder aanvullend beleid niet worden gehaald. Het beleidstekort in het hoge groeiscenario van de nieuwe raming bedraagt circa 3,5 Mton;
- de milieudoelstelling van 185 kton voor NO<sub>x</sub> in 2010 zal zonder aanvullend beleid niet worden gehaald. Het beleidstekort in het hoge groeiscenario van de nieuwe raming bedraagt circa 16 kton. Voor de overige NEC-stoffen, SO<sub>2</sub>, NMVOS en NH<sub>3</sub> is er met het huidige vastgestelde beleid geen beleidstekort meer.

Trefwoorden: verkeer, scenario, referentieraming, emissies, achtergrondrapport



# Inhoud

<b>Samenvatting</b>	<b>9</b>
<b>1. Inleiding</b>	<b>11</b>
<b>2. Beschrijving WLO scenario's</b>	<b>13</b>
2.1 <i>Opzet van de scenario's</i>	13
2.2 <i>Regional Communities</i>	14
2.3 <i>Strong Europe</i>	15
2.4 <i>Transatlantic Market</i>	15
2.5 <i>Global Economy</i>	15
<b>3. Aanvullend beleid t.o.v. Referentieraming 2005</b>	<b>17</b>
3.1 <i>Europees beleid</i>	19
3.1.1 Euro5 voor personen- en bestelauto's	19
3.1.2 Convenanten met de autofabrikanten	19
3.1.3 Emissienormen mobiele werktuigen	20
3.1.4 Emissienormen binnenvaartschepen	21
3.1.5 Emissienormen voor dieseltreinen	21
3.2 <i>Nationaal beleid</i>	22
3.2.1 Prinsjesdagpakket	22
3.2.2 Nota Mobiliteit	22
3.2.3 Energienota 2005	22
3.2.4 Belastingplan 2006	23
3.2.5 Overig nationaal beleid	24
<b>4. Nieuwe inzichten</b>	<b>25</b>
4.1 <i>Nieuwe inzichten en aannames wegverkeer</i>	25
4.1.1 Personenautobezit	25
4.1.2 Brandstofmix in nieuwverkopen personenauto's	26
4.1.3 Efficiency ontwikkeling nieuwe personenauto's	26
4.1.4 Autonome roetfilterontwikkelingen	28
4.1.5 Verdeling kilometers per wegtype personenauto's	28
4.1.6 Emissiefactoren bestelauto's	29
4.1.7 Verdampingsemisies benzinevoertuigen	29
4.2 <i>Nieuwe inzichten niet-wegverkeer</i>	31
4.2.1 Binnenvaart en zeescheepvaart	31
<b>5. Volume ontwikkelingen</b>	<b>33</b>
5.1 <i>Wegverkeer</i>	33
5.1.1 Personenautokilometers	34
5.1.2 Bestelautokilometers	35
5.1.3 Vrachtauto- en trekkerkilometers	36
5.2 <i>Niet-wegverkeer</i>	37
5.2.1 Rail	38
5.2.2 Binnenvaart	39
5.2.3 Recreatievaart	39
5.2.4 Visserij	39
5.2.5 Luchtvaart	39

5.2.6	Mobiele werktuigen	40
5.2.7	Zeescheepvaart	40
5.2.8	Defensie	41
5.3	<i>Bunkerbrandstoffen</i>	41
5.3.1	Vliegtuigbunkers	42
5.3.2	Zeescheepvaartbunkers	42
5.3.3	Binnenvaartbunkers	43
<b>6.</b>	<b>Methodiebeschrijving emissieberekening</b>	<b>45</b>
6.1	<i>Methodiebeschrijving personenauto's</i>	45
6.1.1	Personenautobezit	45
6.1.2	Brandstofmix in nieuwverkopen personenauto's	48
6.1.3	Efficiencyontwikkeling personenautopark	49
6.1.4	Emissieberekening	53
6.2	<i>Emissie modellering bestelauto's en vrachtwagens</i>	56
6.3	<i>Modellering emissies rail</i>	59
6.4	<i>Modellering emissies binnenvaart</i>	61
6.5	<i>Emissieberekening recreatievaart</i>	65
6.6	<i>Emissieberekening visserij</i>	65
6.7	<i>Emissieberekening luchtvaart</i>	65
6.8	<i>Modellering emissies mobiele werktuigen</i>	66
6.9	<i>Emissieberekening defensie</i>	68
6.10	<i>Emissieberekening zeescheepvaart</i>	68
<b>7.</b>	<b>Emissieveranderingen t.o.v. Referentieraming 2005</b>	<b>71</b>
7.1	<i>Wijzigingen door volumeveranderingen</i>	71
7.1.1	Verschiltabel CO <sub>2</sub> -emissies	73
7.1.2	Verschiltabel NO <sub>x</sub> -emissies	76
7.1.3	Verschiltabel PM <sub>10</sub> -emissies	77
7.1.4	Verschiltabel NMVOS-emissies	77
7.1.5	Verschiltabel SO <sub>2</sub> -emissies	78
7.2	<i>Verbeterde inzichten</i>	79
7.2.1	Verschiltabel CO <sub>2</sub> -emissies	80
7.2.2	Verschiltabel NO <sub>x</sub> -emissies	81
7.2.3	Verschiltabel PM <sub>10</sub> -emissies	84
7.2.4	Verschiltabel NMVOS-emissies	87
7.2.5	Verschiltabel SO <sub>2</sub> -emissies	89
<b>8.</b>	<b>Emissies in 2010 en 2020 in relatie tot Nationale, Europese en mondiale doelen</b>	<b>91</b>
8.1	<i>Emissies CO<sub>2</sub> IPCC</i>	91
8.2	<i>Emissies NO<sub>x</sub></i>	91
8.3	<i>Emissies NMVOS</i>	92
8.4	<i>Emissies SO<sub>2</sub></i>	92
8.5	<i>Emissies NH<sub>3</sub></i>	93
<b>9.</b>	<b>Verwachte ontwikkelingen</b>	<b>95</b>
9.1	<i>VERSIT+</i>	95
9.2	<i>Nieuwe verkeersstatistieken</i>	96
9.2.1	Personenauto's en bestelauto's	96

---

9.2.2	Vrachtauto's en trekkers	96
<b>10.</b>	<b>Ontwikkeling na 2020 tot 2040</b>	<b>97</b>
10.1	<i>Extra beleid na 2020</i>	97
10.2	<i>Emissietrends tot 2040</i>	98
<b>Literatuur</b>		<b>101</b>
<b>B-I.</b>	<b>Aanpassing verdeling personenautokilometers over wegtypen</b>	<b>103</b>
<b>B-II.</b>	<b>Verdampingsemissies personenauto's en tweewielers</b>	<b>109</b>
	<i>Verdamping personenauto's</i>	109
	<i>Verdamping tweewielers</i>	114
<b>B-III.</b>	<b>Emissietabellen</b>	<b>117</b>
<b>B-IV.</b>	<b>Tabellen bij methodebeschrijving</b>	<b>171</b>
<b>B-V.</b>	<b>Overzichtstabellen emissiewijzigingen door volume en verbeterde inzichten</b>	<b>183</b>





## Samenvatting

Het project Welvaart en Leefomgeving (WLO) heeft geactualiseerde lange termijn scenario's geleverd voor de zichtjaren 2020 en 2040 voor Nederland. De WLO is een product van het Centraal Planbureau, het Ruimtelijk Planbureau en het Milieu- en Natuurplanbureau. De WLO levert vier scenario's, Global Economy (GE), Strong Europa (SE), Transatlantic Market (TM) en Regional Communities (RC) die zich onderscheiden naar economische, demografische en ruimtelijke ontwikkelingen. De vier scenario's moeten niet worden gezien als een voorspelling van de werkelijkheid maar spannen de extremen op waarbinnen de Nederlandse samenleving zich waarschijnlijk zal gaan ontwikkelen.

In dit rapport wordt een beschrijving gegeven van de doorvertaling van WLO-resultaten op het gebied van mobiliteit naar milieubelasting. Daarvoor zijn de WLO-zichtjaren aangevuld met de zichtjaren 2010 en 2030. Daarnaast zijn alle beleidsmaatregelen en alle nieuwe inzichten met betrekking tot de uitstoot van voertuigen, vaartuigen en vliegtuigen na het uitkomen van de Referentieraming 2005 verwerkt. Voor beleidsmaatregelen geldt dat alleen het 'harde' beleid is meegenomen. Onder hard beleid worden maatregelen of beleidsvoornemens verstaan die concreet en voldoende geïnstrumenteerd zijn, waarvan de financiering is geregeld en de bevoegdheden aanwezig zijn. De veranderingen in emissies worden in dit rapport opgesplitst naar wijzigingen als gevolg van volumeveranderingen en wijzigingen als gevolg van aanvullend beleid en nieuwe inzichten in de emissies van voer-, vaar- en vliegtuigen.

De belangrijkste bevindingen van dit rapport zijn:

### **Groei vrachtverkeer lager dan vorige langetermijn scenario's als gevolg van lagere economische groeiverwachtingen**

Het vrachtvervoer over de weg en het water blijft in de toekomst groeien. De WLO geeft aan dat in het hoge economische groeiscenario *Global Economy* de hoeveelheid gereden kilometers door vrachtwagens tot 2020 met 50% zal groeien ten opzichte van het jaar 2000. In het lage economische groeiscenario is dit percentage 8%. In de Referentieraming 2005 (gebaseerd op de vorige langetermijnstudie, de Milieuverkenning 5), werd een veel hogere groei van het vrachtverkeer over de weg verwacht. Het groeipercentage voor 2010 was in deze raming 38% en voor 2020 105% ten opzichte van het jaar 2000. De WLO geeft dus zelfs in het scenario met hoge economische groeiverwachtingen bijna twee keer zo lage groeiverwachting van het vrachtverkeer over de weg. De belangrijkste verklaring voor deze lagere groei is de lagere economische groei die is verondersteld in de WLO-scenario's wanneer dit wordt vergeleken met de MV5-scenario's.

Bij het niet-wegverkeer geldt dat tot 2020 de activiteit van binnenvaart gemiddeld daalt in de toekomst (-4% in GE en -23% in RC ten opzichte van 2000). In de Referentieraming 2005 werd nog een groei van circa 10% verwacht tot 2020. De lagere groei in de WLO-scenario's bij binnenvaart wordt ook verklaard door de lagere economische groeiverwachtingen in de WLO-scenario's in vergelijking met de MV5-scenario's.

In de WLO-scenario's blijft het gebruik van mobiele werktuigen gemiddeld gelijk (+8% in GE en -2% in RC tot 2020) terwijl in de Referentieraming 2005 een groei werd verondersteld van 23% tot 2020. Deze lagere groei in de WLO is een gevolg van de kleiner wordende landbouwvelden waardoor de inzet van landbouwtractoren sterk afneemt.

### **Verwachte uitstoot van NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub> en NMVOS in 2010 fors lager dan eerdere ramingen**

Door lagere groeiverwachtingen, aanvullend beleid en nieuwe inzichten in de emissies van voer-, vaar- en vliegtuigen zijn de emissies van NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub> en NMVOS in 2010 afhankelijk van het scenario respectievelijk 5-15%, 17-24% en 26-30% lager dan in de vorige emissieraming. Voor NO<sub>x</sub> geldt dat deze verandering met name is toe te schrijven aan de lagere groeiverwachtingen. Voor PM<sub>10</sub> hebben naast de lagere groeiverwachtingen ook de luchtkwaliteitsmaatregelen uit het Prinsjesdagpakket invloed.

NMVOS-emissies zijn vooral lager doordat voor de berekening van de emissies voor de Milieubalans 2006 een nieuwe berekeningsmethode is gebruikt die beter rekening houdt met het gebruik van auto's naar leeftijd.

### **CO<sub>2</sub>-emissies wegverkeer fors hoger door een toename van het aandeel zware personenauto's**

De CO<sub>2</sub>-convenanten die met Europese, Japanse en Koreaanse autofabrikanten zijn gesloten om in de periode 1998 tot 2008/2009 de gemiddelde CO<sub>2</sub>-emissies van nieuwverkochte personenauto's per kilometer met 25% laten afnemen blijkt in Nederland minder succesvol dan in de vorige raming is aangenomen. Ten opzichte van de Europese ontwikkelingen blijft Nederland achter en, in tegenstelling tot wat in de Referentieraming 2005 werd verondersteld, ziet het er niet naar uit dat het doel van 140 gram CO<sub>2</sub> per kilometer gaat worden gehaald. Hierdoor zijn CO<sub>2</sub>-emissies in 2010 afhankelijk van het scenario 2,5 tot 3,2 miljard kg hoger geworden dan in de vorige raming.

### **Effecten van het beleid dat na het verschijnen van de Referentieraming 2005 van kracht is geworden zorgt voor lagere emissies van NO<sub>x</sub> en PM<sub>10</sub>**

Indien de maatregelen die van kracht zijn geworden na het verschijnen van de Referentieraming 2005 niet zouden zijn meegenomen in de WLO-emissieramingen dan zouden de emissie van NO<sub>x</sub> circa 7 miljoen kg hoger zijn geweest. De binnenlandse maatregelen 'stimulering Euro4/5 voor zware wegvoertuigen' en 'stimulering van schonere binnenvaartschepen' hebben hierin de belangrijkste bijdrage (respectievelijk, 2 en 2 miljoen kg). Invoering van de Europese emissienormen (Euro5) voor personen-, en bestelauto's levert een bijdrage van circa 1,5 miljoen kg.

PM<sub>10</sub>-emissies zouden in 2010 circa 0,9 miljoen kg hoger zijn geweest. De roetfiltermaatregelen voor nieuwe voertuigen uit het Prinsjesdagpakket leveren de belangrijkste bijdrage aan de verlaging. In 2020 is het aanvullende effect van het Prinsjesdagpakket ten opzichte van het Europese normeringsbeleid praktisch nul.

Het aanvullende beleid ten opzichte van de Referentieraming 2005 heeft een verwaarloosbare invloed gehad op de emissies van NMVOS en SO<sub>2</sub>.

# 1. Inleiding

De nieuwe lange termijn scenario's die zijn gemaakt in het project Welvaart en Leefomgeving (WLO) hebben ertoe geleid dat emissieprognoses van (ondermeer) verkeer en vervoer zijn gewijzigd ten opzichte van de vorige referentieraming (Van Dril en Elzenga, 2005). De WLO heeft vier wereldbeelden uitgewerkt tot scenario's met als zichtjaren 2020 en 2040. Voor verkeer en vervoer zijn voor deze scenario's naast deze zichtjaren ook de emissies in 2010 en 2030 berekend.

In dit rapport worden de wijzigingen van de emissieramingen voor de sector verkeer en vervoer in de vier WLO-scenario's ten opzichte van de Referentieraming 2005 beschreven.

De wijzigingen zouden grofweg in vier categorieën kunnen worden opgedeeld:

- wijzigingen als gevolg van nieuwe inzichten in volume ontwikkelingen;
- wijzigingen als gevolg van nieuwe inzichten in emissiefactoren;
- methodische wijzigingen (nieuwe bronnen);
- effecten van aanvullend beleid ten opzichte van de vorige raming.

De volume ontwikkelingen voor verkeer en vervoer in de WLO zijn (met uitzondering van enkele voertuigcategorieën) door de Adviesdienst Verkeer en Vervoer (in overleg met MNP en CPB) opgesteld. Wijzigingen in verkeersvolumes zijn het gevolg van een complex van aannames en modelberekeningen met betrekking tot economische, demografische en ruimtelijke ontwikkelingen. De effecten op emissies van deze volumewijzigingen zullen in dit document niet worden uitgesplitst naar de afzonderlijke bijdragen van de verschillende economische, demografische en ruimtelijke ontwikkelingen.

Nieuwe inzichten voor emissieberekeningen worden jaarlijks in de taakgroep verkeer en vervoer in het kader van de EmissieRegistratie ([www.emissieregistratie.nl](http://www.emissieregistratie.nl)) verzameld en verwerkt. De inzichten van de afgelopen drie jaar zijn ook verwerkt in de emissieprognose voor de WLO-scenario's.

Daarnaast is voor deze emissieraming nagegaan welk nieuw nationaal en Europees beleid van kracht zal worden. De effecten van dit beleid zijn meegenomen in alle scenario's. Zoveel mogelijk is aangesloten op de effectschattingen zoals die eerder door het MNP zijn gepubliceerd (Hammingh *et al.*, 2005; AVV/MNP, 2005).

Dit rapport zal nader ingaan op wijzigingen ten aanzien van volume ontwikkelingen, het aanvullend beleid en de belangrijkste nieuwe inzichten in voertuigemissies die ertoe hebben geleid dat emissies in de WLO-scenario's afwijken van de Referentieraming 2005. Er wordt alleen in detail gekeken naar de effecten op NO<sub>x</sub>-, PM<sub>10</sub>-, SO<sub>2</sub>-, NMVOS en CO<sub>2</sub>-emissies. In de bijlagen zijn uitgebreide tabellen te vinden met emissies van meerdere stoffen. Deze tabellen bevatten emissies in alle vier scenario's en de zichtjaren 2010, 2020, 2030 en 2040.

Er wordt in het rapport voornamelijk aandacht besteed aan de zichtjaren 2010 en 2020. De cijfers uit de scenario's GE (Global Economy) en SE (Strong Europe) zijn daarbij met name relevant voor ex-ante beleidsevaluaties omdat het ministerie van VROM heeft aangegeven een van deze twee scenario's als referentieraming te zullen kiezen. De zichtjaren 2030 en 2040 worden op hoofdlijnen beschreven in hoofdstuk 10. Deze zichtjaren zijn niet zozeer bedoeld voor beleidsevaluatiedoeleinden maar illustreren wat er bij een trendmatige

voortzetting van het milieubeleid na 2020 in de verschillende wereldbeelden gebeurt met de milieubelasting door verkeer en vervoer in Nederland.

## 2. Beschrijving WLO scenario's

Voordat in detail wordt ingegaan op de verschillen tussen de nieuwe WLO-emissieramingen voor verkeer en de Referentieraming 2005 wordt kort ingegaan op de aard van de vier scenario's die de WLO onderscheidt.

Vanwege de vele onzekerheden zijn in de WLO meerdere scenario's uitgewerkt en daarbij is aangesloten bij de eerder gepubliceerde CPB studies Four Futures of Europe en Vier vergezichten op Nederland die lange termijn scenario's bevatten voor de internationale, respectievelijk nationale economisch ontwikkelingen. Ook de studie Lange termijn bevolkingsscenario's voor Nederland van CBS, MNP, RPB en CPB heeft als uitgangspunt gediend. In dit hoofdstuk worden de scenario's beschreven die als achtergrond voor de studie hebben gediend. Door hun aard beschrijven ze vooral economische en demografische ontwikkelingen. Uiteraard worden die ontwikkelingen mede beïnvloed door bijvoorbeeld de kwaliteit van het milieu, de beschikbaarheid van energie en ruimte voor wonen en werken. Voor een meer uitgebreide beschrijving van de WLO-studie wordt verwezen naar Janssen et al, (2006).

### 2.1 Opzet van de scenario's

De scenario's zijn geordend rond twee sleutelonzekerheden. De eerste betreft de mate waarin landen bereid en in staat zijn om internationaal samen te werken. Op Europees niveau is het de uitdaging om slagvaardig te blijven opereren en tegelijkertijd de legitimiteit van de EU te behouden. Een belangrijke vraag is of Europa kiest voor een gezamenlijke aanpak van grensoverschrijdende problemen, of dat lidstaten meer belang hechten aan hun eigen soevereiniteit en identiteit. Ook op mondiaal niveau spelen belangrijke vraagstukken van internationale samenwerking, waaronder milieu en handelsliberalisatie.

De tweede sleutelonzekerheid voor Europa is de hervorming van de collectieve sector. Alle Europese landen krijgen in de komende decennia te maken met een vergrijzende bevolking, verdergaande individualisering en een naar verwachting toenemende loonongelijkheid tussen hoog- en laagopgeleiden. Deze trends verhogen de druk op de collectieve sector. De vraag is voor welk niveau van publieke voorzieningen de lidstaten zullen kiezen. Welke taken worden verricht door de collectieve sector en welke worden afgestoten en overgelaten aan de markt?

De twee sleutelonzekerheden vormen de basis van de vier scenario's. De onzekerheden en de daaruit afgeleide scenario's zijn getekend in Figuur 2-1. Elk kwadrant van deze figuur geeft een scenario weer. In Regional Communities hechten landen veel waarde aan hun soevereiniteit en identiteit en hervormingen in de collectieve sector komen nauwelijks tot stand. In Strong Europe vinden wel enige hervormingen plaats in de sociale zekerheid. In Transatlantic Market wordt de collectieve sector wel hervormd maar zijn de Europese landen niet bereid om een deel van hun soevereiniteit in te leveren. In Global Economy wordt internationale samenwerking gecombineerd met een grondige herziening van de collectieve sector.



*Figuur 2-1 Schematische opzet van vier scenario's: sleutelonzekerheden*

Deze vier scenario's leiden tot grote verschillen in economische groei. Deze groei is het hoogst in een wereld waarin een hoge bevolkingsgroei, internationale samenwerking en marktgericht handelen samengaan, dit is het Global Economy scenario. Het is echter belangrijk te benadrukken dat economische groei maar één kant van de medaille is. Marktgericht handelen leidt weliswaar tot hogere economische groei, maar ook tot grotere inkomensverschillen tussen hoog- en laagopgeleiden en tussen werkenden en niet-werkenden. Daarnaast is er in een marktgerichte omgeving minder aandacht voor grensoverschrijdende milieuvraagstukken en worden de problemen op dit terrein niet aangepakt. Internationale samenwerking heeft voordelen op het gebied van economie en milieu, maar gaat ten koste van soevereiniteit en identiteit van de afzonderlijke landen.

## 2.2 Regional Communities

In het scenario Regional Communities hechten landen sterk aan hun eigen soevereiniteit waardoor de Europese Unie er niet in slaagt om institutionele hervormingen door te voeren. Ook internationale handelsliberalisatie komt niet van de grond, waardoor de wereld uiteenvalt in een aantal handelsblokken. Internationale milieuvraagstukken worden niet aangepakt. Toch is de milieudruk relatief laag vanwege de lage bevolkings- en economische groei. Er zijn nauwelijks hervormingen van de collectieve sector in dit scenario. Collectieve regelingen blijven in stand, waarbij de nadruk ligt op een gelijkmatige inkomensverdeling en solidariteit. Door geringere prikkels in de sociale zekerheid en de hoge belasting- en premietarieven is de arbeidsparticipatie relatief laag en de werkloosheid hoog. Minder concurrentie remt de noodzaak voor bedrijven om te innoveren. De verbrokkelde markten belemmeren de snelle verspreiding van kennis en de kleine inkomensverschillen leiden tot een matige stimulans voor het opbouwen van menselijk kapitaal. De jaarlijkse arbeidsproductiviteitstijging en economische groei zijn gering.

## 2.3 Strong Europe

In Strong Europe is er veel aandacht voor internationale samenwerking. De Europese instituties worden succesvol hervormd en landen geven een deel van hun soevereiniteit op. Daarmee wordt Europa een invloedrijke speler op het economische en politieke wereldtoneel. Dit maakt het mogelijk internationale milieuvraagstukken gecoördineerd aan te pakken. Europa doet enige concessies aan de Verenigde Staten die daarna het Kyoto-verdrag ratificeren. Turkije treedt toe tot de Europese Unie.

Het sociaal-economisch beleid is net als in Regional Communities gericht op solidariteit en een gelijkmatige inkomensverdeling, al vinden er wel enige hervormingen plaats. Door deze hervormingen, door hogere investeringen in onderwijs en onderzoek, en door de grotere markt komt de groei van de arbeidsproductiviteit hoger uit dan in Regional Communities. Ook de economische groei en de bevolkingsgroei, met name door immigratie, is in dit scenario hoger.

## 2.4 Transatlantic Market

In het scenario Transatlantic Market wordt de uitbreiding van de Europese Unie geen politiek succes. Daarvoor hechten landen te veel aan hun soevereiniteit en lossen problemen liever op nationaal niveau op. Wel vindt er een vérgaande handelsliberalisatie plaats tussen de Verenigde Staten en Europa, waardoor op termijn een nieuwe interne markt ontstaat. Het scenario kenmerkt zich door een overheid die de eigen verantwoordelijkheid van burgers benadrukt. De verzorgingsstaat wordt ingeperkt en publieke voorzieningen worden versoberd. Hierdoor neemt de inkomensongelijkheid toe. Door het afnemen van de macht van vakbonden wordt de arbeidsmarkt flexibeler.

De versobering van de sociale zekerheid verhoogt de arbeidsparticipatie, de internationale concurrentie verhoogt de prikkel om te innoveren, en de grotere inkomensverschillen maken studeren aantrekkelijk. De groei van de arbeidsproductiviteit en de economische groei zijn hoger dan in Strong Europe bij een gematigde ontwikkeling van de bevolking.

Grensoverschrijdende milieuvraagstukken worden niet opgepakt, maar de hogere welvaart leidt wel tot lokale milieu-investeringen gericht op bijvoorbeeld geluids- en stankoverlast en meer investeringen van particulieren in natuur.

## 2.5 Global Economy

In het scenario Global Economy breidt de EU zich nog verder naar het oosten uit. Naast Turkije worden ook landen als Oekraïne lid. De WTO-onderhandelingen zijn succesvol, en de internationale handel vaart er wel bij. Politieke integratie komt echter niet van de grond. Internationale samenwerking op andere gebieden dan handelsvraagstukken mislukt. Net als in Transatlantic Market is in dit scenario sprake van een overheid die de eigen verantwoordelijkheid van burgers benadrukt. Vergeleken met Transatlantic Market krijgt de groei van de arbeidsproductiviteit nog een extra stimulans door de sterke wereldwijde economische integratie. De groei van de materiële welvaart en van de bevolking, vooral door immigratie, is dan ook het hoogst in dit scenario. Net als in Transatlantic Market komt er geen overeenkomst voor de aanpak van grensoverschrijdende milieuvraagstukken. Dit en de wereldwijde hoge economische groei leiden tot forse milieuvervuiling. Wel leidt de hogere welvaart tot lokale milieu-initiatieven.





### 3. Aanvullend beleid t.o.v. Referentieraming 2005

Sinds het verschijnen van de Referentieraming 2005 (Van Dril en Elzenga, 2005) waarin verkeersramingen staan die stammen uit 2003 (Van den Brink, 2003) zijn diverse nieuwe beleidsmaatregelen van kracht geworden. Het criterium voor het wel of niet meenemen van beleidsvoornemens in de prognoses tot 2020 is als volgt: maatregelen die concreet en voldoende geïnstrumenteerd zijn, waarvan de financiering is geregeld en de bevoegdheden aanwezig zijn worden aangemerkt als ‘harde’ beleidsmaatregelen en meegenomen in de ramingen. Alle andere beleidsvoornemens zijn ‘zacht’ en worden niet meegenomen in de ramingen.

In §3.1 en 3.2 wordt het aanvullende ‘harde’ beleid ten opzichte van de Referentieraming 2005 nader toegelicht. Tabel 3-1 hieronder geeft een overzicht van het beleid dat in de Referentieraming 2005 was opgenomen en welk nieuw beleid is toegevoegd.

Tabel 3-1 Overzicht hard en zacht beleid in Referentieraming 2005 en WLO

	Instrument	Status in RR2005	Status in WLO
<b><u>Wegverkeer</u></b>			
Personenauto's	BPM-differentiatie	zacht	hard
	Het Nieuwe Rijden I en II	hard	hard
	Het Nieuwe Rijden III <sup>a)</sup>	zacht	hard
	tweede CO <sub>2</sub> -conventant (120 g/km)	zacht	zacht
Bestelauto's	Beperking BPM- en MRB-voordeel grijze kentekens vanaf 1-7-2005	zacht	hard
Personenauto's en bestelauto's	t/m Euro4 (vanaf 2005/2006)	hard	hard
	EC voorstel Euro5	zacht	hard
	CO <sub>2</sub> -convenant met ACEA, KAMA en JAMA 2008/2009 (140 g/km)	hard	zacht
	Prinsjesdagpakket: stimulering roetfilters	zacht	hard
	Prinsjesdagpakket: retrofit roetfilter	zacht	hard
	Beperking BPM- en MRB-voordeel grijze kentekens vanaf 1-7-2005	zacht	hard
Zware bedrijfsvoertuigen	t/m Euro5 (vanaf 2008/2009)	hard	hard
	Prinsjesdagpakket: stimulering Euro4/Euro5	zacht	hard
	Prinsjesdagpakket: retrofit roetfilter	zacht	hard
Motorfietsen	fase 1 (vanaf 1999)	hard	hard
	fase 2 (vanaf 2003) en fase 3 (vanaf 2006)	hard	hard
Bromfietsen	fase 1 (vanaf 1999) en fase 2 (vanaf 2002)	hard	hard
<b><u>Niet wegverkeer</u></b>			
Binnenvaartschepen	fase 1 CCR (vanaf 1-1-2002)	hard	hard
	fase 2 CCR (vanaf 1-1-2007)	zacht	hard
	fase 1 EU (vanaf 2006 .. 2008)	hard	hard
	Prinsjesdagpakket: retrofit roetfilter	zacht	hard
Mobiele werktuigen	fase 1 en 2 (vanaf 2000 .. 2004)	hard	hard
	fase 3a en 3b (vanaf 2006 .. 2012)	hard	hard
	fase 4 (vanaf 2014)	zacht	hard
Dieseltreinen	fase 3a en 3b (vanaf 2006 .. 2012)	zacht	hard

Luchtvaart	ICAO t/m 2003	hard	hard
Zeeschepen	fase 1 (vanaf 1-1-2000) fase 2 (conform EPA-fase 2)	hard zacht	hard zacht
<b><u>Algemeen</u></b>			
Wegverkeer	Nota Mobiliteit pkb III (14,5 mld bouwen + versnellingsprijs)	zacht	hard
	Kilometerprijs naar tijd, plaats en milieukeurmerken	zacht	zacht
	Stimulering biobrandstoffen (2%)	zacht	hard
	normering max. zwavelgehalte tot 50 ppm vanaf 1-1-2005	hard	hard
	normering max. zwavelgehalte tot 10 ppm vanaf 1-1-2009	hard	hard
Niet-wegverkeer	normering max. zwavelgehalte (2000 ppm vanaf 1-1-'00 en 1000 ppm vanaf 1-1-'08)	hard	hard
	normering max. zwavelgehalte tot 50 ppm voor inwerkingtreding van fase 3B	zacht	zacht
	normering max. zwavelgehalte varen op Noordzee (1,5%)	hard	hard
	normering max. zwavelgehalte stilliggen in havens (0,2%)	hard	hard

a) Het Nieuwe Rijden fase 3 is in deze tabel als 'hard' beleid aangemerkt omdat de maatregel concreet en voldoende geïnstrumenteerd is, de financiering is geregeld en de bevoegdheden aanwezig zijn. Er is echter geen effect ingeboekt voor HNR III omdat het MNP hiervoor onvoldoende gegevens heeft.

Na 2020 is er in de WLO gekozen voor meer ruimte voor de invulling van beleid. Voor verkeer is aangenomen dat er verdere aanscherpingen van de emissienormen van voertuigen van kracht zullen zijn geworden. Daarbij is het ambitieniveau uit de zogenaamde *thematische strategie* van het Clean Air For Europe programma (CAFE) toegepast. Voor het wegverkeer zijn hiervoor de inschattingen van Ricardo overgenomen die een inschatting geeft van het maximum haalbaar technisch potentieel (IIASA, 2005). Tabel 3-2 geeft hiervan een overzicht. Verder is aangenomen dat in het SE-scenario het CO<sub>2</sub>-convenant met de autofabrikanten wordt aangescherpt tot 120 g/km. Ook is verondersteld dat in SE na 2020 de biobrandstoffenrichtlijn van 5,75% bijmenging wordt gehaald.

De ontwikkelingen in de WLO-scenario's na 2020 en de effecten van dit extra beleid zijn beschreven in Hoofdstuk 10.

*Tabel 3-2 Emissienormen voor het CAFE-scenario met aanvullende maatregelen voor diesel wegvoertuigen conform inschattingen van Ricardo (IIASA, 2005)*

<b>Voertuigcategorie</b>	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>PM</b>
<i>Dieselpersonen-, en bestelauto's</i>	<i>g/km</i>	<i>mg/km</i>
Euro4	0,25	25
'with measures'	0,065	2
<i>Zware wegvoertuigen</i>	<i>g/kWh</i>	<i>mg/kWh</i>
Euro5	2,00	20/30
'with measures'	1,4	10/15

## 3.1 Europees beleid

### 3.1.1 Euro5 voor personen- en bestelauto's

Recent is een voorstel van de Europese Commissie voor het aanscherpen van emissienormen voor personen- en bestelauto's (Euro5) bekend gemaakt (COM(2005) 683). De verwachting is dat het Europees Parlement dit voorstel niet zal afzwakken. Er is daarom voor gekozen in de WLO-scenario's het effect van Euro5 mee te nemen in de emissieberekeningen. Dit heeft alleen gevolgen voor de emissies van dieselpersonenauto's en dieselbestelauto's. Deze zullen volgens het voorstel moeten worden uitgerust met een roetfilter om aan de PM<sub>10</sub>-norm te kunnen voldoen. Tabel 3-3 geeft een overzicht van de Euro5-emissienormen en de aanscherping ten opzichte van de Euro4-normen die in 2005 van kracht zijn geworden.

Tabel 3-3 Euro5-normen NO<sub>x</sub> en PM<sub>10</sub> personen- en bestelauto's volgens commissievoorstel

Gewicht		Aanscherping t.o.v. Euro4				Aanscherping t.o.v. Euro4			
		NO <sub>x</sub> mg/km		benzine	diesel	PM <sub>10</sub> mg/km		benzine	diesel
Personenauto's	Alle	60	200	20%	20%	5	5	100%	83%
Bestelauto's	I ≤ 1305	60	200	20%	20%	5	5	100%	80%
	II 1305 tot 1760	75	260	20%	20%	5	5	100%	88%
	II ≥ 1760	82	310	20%	20%	5	5	100%	92%

a) geldt alleen voor benzinevoertuigen met DI motoren die geheel of gedeeltelijk 'lean-burn' opereren

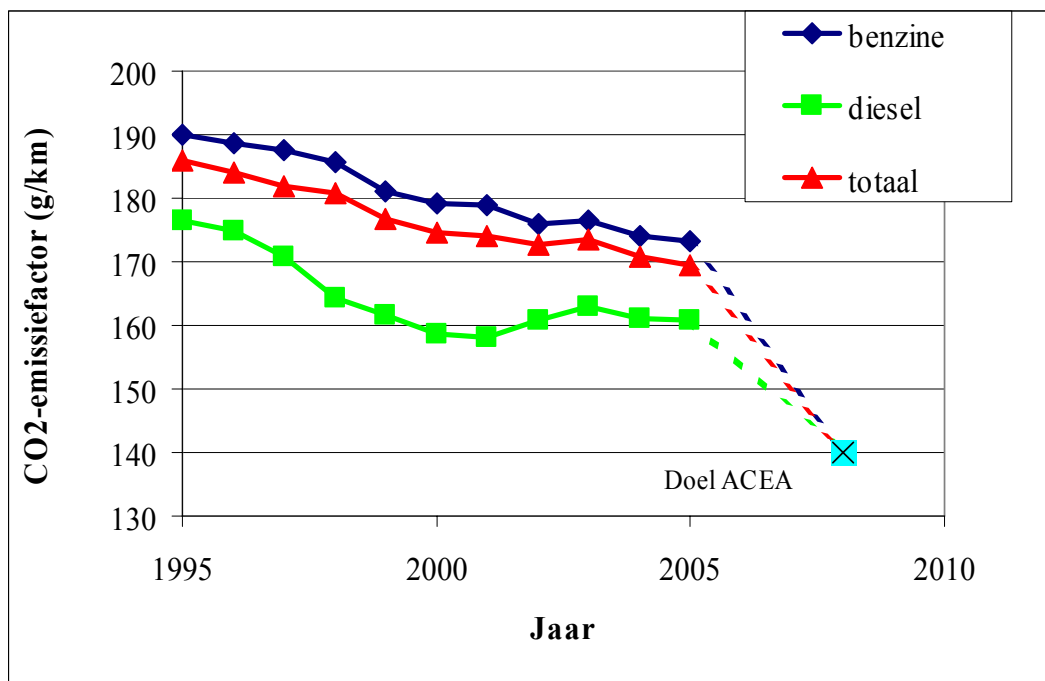
In de emissieberekeningen zijn de praktijkemissiefactoren van benzine auto's niet aangepast. Autofabrikanten zullen bij benzineauto's naar verwachting gebruik gaan maken van NO<sub>x</sub>-sensoren waarmee de hoeveelheid uitgestoten stikstofoxiden zeer nauwkeurig kan worden bepaald. Bij de Euro4-voertuigen houden de fabrikanten nog een marge aan om in de ECE-test niet boven de norm uit te komen. In praktijk voldoen bijna alle Euro4-benzinepersonenauto's al aan de Euro5-norm. Omdat vanwege het gebruik van de NO<sub>x</sub>-sensoren de marge overbodig wordt, zullen de benzineauto's naar verwachting niet schoner worden. Voor dieselauto's is zo'n NO<sub>x</sub>-sensor niet beschikbaar. De aanscherping van 20% ten opzichte van de Euro4-norm voor dieselauto's is daarom wel meegenomen in de emissieberekeningen.

Ter illustratie, zonder deze aanscherping van de emissienormen zouden de emissies van NO<sub>x</sub> en PM<sub>10</sub> in het GE-scenario respectievelijk circa 1,1 en 0,4 kton (2010) en 8,5 en 2,8 kton (2020) hoger zijn.

### 3.1.2 Convenanten met de autofabrikanten

In de Referentieraming 2005 werd verondersteld dat het doel van 140 gram CO<sub>2</sub> per kilometer in 2008/2009 gehaald zou worden gezien de sterk dalende trend van de gemiddelde CO<sub>2</sub>-emissiefactor van nieuwe personenauto's in de periode 1996-2001. In de periode 2002-2005 is de gemiddelde nieuwverkochte personenauto echter maar zeer beperkt zuiniger geworden (zie Figuur 3-1). De verwachting is nu dat het doel van 140 gram per kilometer in 2010 niet meer gehaald zal worden voor 2010. Hierdoor worden de CO<sub>2</sub>-emissies door personenauto's in het GEE en SE-scenario fors hoger (zie ook §4.1.3). In het klimaatscenario SE wordt verondersteld dat als gevolg van het niet halen van het doel van 140 g/km de

Europese Commissie overgaat tot normering en dat in 2020 het doel van 140 g/km alsnog wordt gehaald.



Figuur 3-1 Ontwikkeling CO<sub>2</sub>-emissiefactor van de gemiddelde nieuwverkochte personenauto in Nederland (Bron: Muconsult, 2006)

### 3.1.3 Emissienormen mobiele werktuigen

Na het uitkomen van de Actualisatie Emissieprognoses (Van den Brink, 2003) die één op één zijn overgenomen in de Referentieraming 2005 is Fase 4 normstelling voor mobiele werktuigen van kracht geworden. Tabel 3-4 geeft een overzicht van de huidige normstellingen en de ingangsdata. Hierin is te zien dat de NO<sub>x</sub>-norm erg scherp is voor Fase 4. Dit heeft een behoorlijke invloed op de hoogte van NO<sub>x</sub>-emissies in 2020 (NO<sub>x</sub>- en PM<sub>10</sub>-emissies zijn respectievelijk circa 6 en 0,2 kton lager). De nieuwe normering heeft vanwege het ingangsjaar 2014 geen invloed op de hoogte van de emissies in 2010.

Tabel 3-4 Emissienormen mobiele werktuigen (bron: dieselnets.com)

Categorie	Vermogen	Invoerdatum	g/kWh			
<i>Fase 3A</i>			<b>CO</b>	<b>NO<sub>x</sub> + HC</b>	<b>PM</b>	
H	130 < P < 560	1-1-2006	3,5	4,0	0,2	
I	75 < P < 130	1-1-2007	5,0	4,0	0,3	
J	37 < P < 75	1-1-2008	5,0	4,7	0,4	
K	19 < P < 37	1-1-2007	5,5	7,5	0,6	
<i>Fase 3B</i>			<b>CO</b>	<b>HC</b>	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>PM</b>
L	130 < P < 560	1-1-2011	3,5	0,19	2,0	0,025
M	75 < P < 130	1-1-2012	5,0	0,19	3,3	0,025
N	56 < P < 75	1-1-2012	5,0	0,19	3,3	0,025
P	37 < P < 56	1-1-2013	5,0	4,7 <sup>a)</sup>		0,025
<i>Fase 4</i>			<b>CO</b>	<b>HC</b>	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>PM</b>
Q	130 < P < 560	1-1-2014	3,5	0,19	0,4	0,025
R	56 < P < 130	1-10-2014	5,0	0,19	0,4	0,025

a) NO<sub>x</sub> + HC

De roetfiltermaatregelen uit het Prinsjesdagpakket (Hammingh *et al.*, 2005) hebben ook effect op de PM<sub>10</sub>-emissies van mobiele werktuigen. Het Prinsjesdagpakket wordt behandeld in §3.2.1.

### 3.1.4 Emissienormen binnenvaartschepen

Voor binnenvaartschepen zijn CCR<sup>1</sup> fase 1 en CCR fase 2 normering meegenomen. Volgens een Duitse studie (Grüttner *et al.*, 2001) voldeden in 2000 alle Nederlandse binnenvaartschepen reeds aan de CCR fase 1 normen. CCR fase 2 wordt vanaf omstreeks 2008 van kracht. De NO<sub>x</sub>-norm is 6 g/kWh voor alle motoren tussen 75 en 560 kW. Het grootste deel van de motoren ligt in deze vermogensrange.

### 3.1.5 Emissienormen voor dieseltreinen

Voor dieseltreinen worden tussen 2006 en 2012 fase 3A en 3B van kracht. Daarbij is nu ook regelgeving opgenomen die geldt voor dieseltreinen met een vermogen groter dan 570 kW. Ten tijde van het maken van de Referentieraming 2005 was dit nog niet het geval. Aangezien praktisch alle diesellocomotieven en treinstellen een hoger vermogen hebben dan 570 kW is in de Referentieraming 2005 destijds geen effect aan de emissienormering toegekend. Op grond van de uitbreiding van de emissienormering is dat in het GE- en SE-scenario nu wel gedaan. Tabel 3-5 geeft een overzicht van de normen voor dieseltreinstellen en diesellocs.

Tabel 3-5 Emissienormen dieseltreinen en diesellocs (bron: dieselnet.com)

	Vermogen (kW)	Ingangsdatum	g/kWh	g/kWh	g/kWh	g/kWh	g/kWh
			CO	HC	HC+NO <sub>x</sub>	NO <sub>x</sub>	PM
RC A	130 < P	2006,01	3,5	-	4	-	0,2
RL A	130 ≤ P ≤ 560	2007,01	3,5	-	4	-	0,2
RH A	P > 560	2009,01	3,5	0,5 <sup>a)</sup>	-	6 <sup>a)</sup>	0,2

a) HC = 0,4 g/kWh and NO<sub>x</sub> = 7,4 g/kWh for engines of P > 2000 kW and D > 5 liters/cylinder

In Tabel 3-6 staat gegeven hoeveel schoner nieuwe locomotieven volgens de nieuwe norm moeten zijn dan de huidige gemiddelde parkemissiefactor. Momenteel voldoen dieseltreinen dus al aan de CO-norm en goederenlocomotieven voldoen ook al aan de VOS-norm. Hoe deze aanscherpingen zijn afgeleid staat in §5.2.1.

Tabel 3-6 Aanscherping emissiefactor dieseltreinen ten opzichte van parkemissiefactor 2003

	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	CO	VOS
Personen	22%	75%	-	55%
Goederen	50%	16%	-	-

<sup>1</sup> Centrale Commissie Rijnvaart

## 3.2 Nationaal beleid

### 3.2.1 Prinsjesdagpakket

Het prinsjesdagpakket omvat de maatregelen die zijn opgenomen in de brief van 20 september 2005 van VROM aan de Tweede Kamer betreffende 'Overzicht Aanpak Luchtkwaliteit' (VROM, 2005). Het pakket omvat de volgende maatregelen:

- subsidies voor roetfilters op nieuwe én oudere auto's;
- stimuleren van schoon lokaal verkeer, vrachtvervoer en scheepvaart;
- schone brandstoffen en beperken van het bezit van een grijs kenteken;
- verdergaande bestrijding van de fijnstofemissies in industrie en landbouw;
- lokale maatregelen aan infrastructuur en ondersteuning van lokale overheden.

Deze maatregelen worden voor een groot deel gefinancierd uit het Fonds Economische Structuurversterking (FES) met een bedrag van € 400 miljoen. Daarnaast was al eerder € 500 miljoen gereserveerd voor de verbetering van de luchtkwaliteit als onderdeel van:

- de Nota Verkeeremissies; € 160 miljoen, exclusief biobrandstoffen;
- de Nota Mobiliteit; € 320 miljoen voor infrastructurele maatregelen op knelpunten in de periode 2011-2014;
- het Investeringsbudget Stedelijke Vernieuwing (ISV); € 32 miljoen voor lokale maatregelen om de luchtkwaliteit te verbeteren.

Het Prinsjesdagpakket bevat ook een aantal maatregelen die als zacht zijn aangemerkt. Deze maatregelen zijn niet meegenomen in de effectberekeningen in dit rapport.

De effecten van het Prinsjesdagpakket (ten opzichte van het GE- en SE-scenario) op de emissies van NO<sub>x</sub> en PM<sub>10</sub> in 2010 en 2020 zijn weergegeven in Tabel 7-12 en Tabel 7-14.

### 3.2.2 Nota Mobiliteit

In oktober 2005 is de Nota Mobiliteit (deel III kabinetsstandpunt) verschenen (V&W en VROM, 2005). Een groot deel van de voorgenen maatregelen in deze nota is nog onvoldoende concreet, gefinancierd en geïnstrumenteerd. Deze maatregelen zijn daarom niet meegenomen in het vastgestelde beleid.

Wel voldoende concreet, gefinancierd en geïnstrumenteerd is het 'bouwprogramma' van €14,5 miljard. Dit bouwpakket gericht op infrastructuuruitbreiding is meegenomen bij de volumeberekeningen uitgevoerd met het Landelijk Model Systeem (LMS). Uitgangspunt voor de modelberekeningen is dat infrastructuur uitbreidingen daar zijn verondersteld waar de belangrijkste knelpunten (met de meeste congestie) optreden. De effecten van de Nota Mobiliteit komen dus tot uitdrukking in de volumeprognoses. Gevolg is dat hierdoor automatisch ook de milieu effecten van de Nota Mobiliteit worden meegenomen.

### 3.2.3 Energienota 2005

In het Energierapport 2005 (EZ, 2005) wordt ook een aantal maatregelen geformuleerd die voor energiebesparing (en CO<sub>2</sub>-emissiereductie) binnen de transportsector moeten zorgen. Het gaat daarbij om:

- ACEA convenant uitbreiden naar 120 g/km;
- Het Nieuwe Rijden uitbreiding (fase III).

### **3.2.3.1 ACEA 2<sup>e</sup> fase**

Op dit moment is er een convenant met de Europese autofabrikanten om de gemiddelde CO<sub>2</sub>-emissiefactor van nieuwverkochte personenauto's in 2008 terug te brengen tot een niveau van 140 gram per kilometer. Het ziet er echter naar uit dat deze doelstelling niet zal worden gehaald (zie Figuur 3-1). In 2003 bedroeg de gemiddelde emissiefactor (volgens de ECE-typekeuringstest) 162 g/km.

Met het oog op deze ontwikkeling is het niet waarschijnlijk dat een aanscherping van het huidige ACEA-convenant in 2020 gerealiseerd kan worden. Aanscherping van het convenant is daarom als een zacht beleidsvoornemen aangemerkt.

### **3.2.3.2 Het Nieuwe Rijden III**

De uitbreiding van Het Nieuwe Rijden tot HNR III heeft betrekking op het vergroten van het publieke bewustzijn voor energiezuinig rijden door middel van publiekscampagnes en meer gerichte benadering van de automobilist en zakelijke rijder via intermediairen (ANWB, RAI-vereniging, etc.). De financiering van HNR III is gelijk aan het budget voor het eerdere programma Het Nieuwe Rijden fase 2.

Het Ministerie van VROM geeft aan dat het effect van HNR III (inclusief BPM-differentiatie) 0,7 Mton CO<sub>2</sub> bedraagt in 2010 bovenop het effect van fase 1 en fase 2 (SenterNovem, 2005). Het MNP acht de veronderstellingen die ten grondslag liggen aan deze effectschatting erg onzeker. Daarom is ervoor gekozen geen effect van HNR III in de WLO-scenario's in te boeken.

## **3.2.4 Belastingplan 2006**

Het Belastingplan 2006 bevat twee maatregelen die effect hebben op de hoogte van CO<sub>2</sub>-emissies in de zichtjaren. Beide zijn meegenomen als vastgesteld beleid in de vier scenario's.

### **3.2.4.1 Biobrandstoffen**

In het Belastingplan 2006 wordt aangegeven dat tot 1 januari 2007 het mengen van biobrandstoffen bij fossiele brandstoffen fiscaal zal worden gestimuleerd. Daarna zal worden overgegaan tot wet- en regelgeving. Deze wetgeving zal olieproducenten verplichten 2% biobrandstoffen bij te mengen. De maatregel is inmiddels door de Tweede Kamer goedgekeurd en vastgelegd in wetgeving. De concrete invulling van deze wet- en regelgeving was ten tijde van het schrijven van dit rapport nog niet helder. Voor de berekening van de CO<sub>2</sub>-emissies in de WLO-ramingen is desalniettemin aangenomen dat voor alle zichtjaren 2% van zowel de benzine als diesel voor het wegverkeer bestaat uit bio-ethanol en biodiesel. Alleen in SE is aangenomen dat na 2020 5,75% van benzine en diesel bestaat uit bio-ethanol en biodiesel.

### **3.2.4.2 BPM-differentiatie**

Het voorstel uit het belastingplan 2006 (Ministerie van Financiën, 2005) betreft het invoeren van kortingen (tot € 1000,-) en toeslagen (tot € 540,-) op de 'belasting van personenauto's en motorrijwielen' (BPM) afhankelijk van de zuinigheidsklasse van auto's. De zuinigheidsklasse wordt gebaseerd op het al ingevoerde Europese labelingsstelsel voor auto's (A, B, C et cetera). In dit labelingsstelsel wordt de relatieve zuinigheid van auto's aangegeven. Alle nieuwe typen auto's worden in beginsel voorzien van een label dat kan variëren van een groen label A (de auto is meer dan 20% zuiniger dan het gemiddelde in de eigen grootteklasse) tot een rood label G (de auto is meer dan 30% minder zuinig dan het gemiddelde van de andere auto's die ongeveer even groot zijn). Hybride-auto's krijgen een aparte regeling.

### **3.2.5 Overig nationaal beleid**

Op 1 juli 2005 is een nieuwe grijskentekenregeling van kracht geworden. De maatregel is bedoeld om het privégebruik van bestelauto's te beperken. De Motorrijtuigen Belasting (MRB) is met de regeling voor privégebruikers van bestelauto's gelijk geworden aan die van personenauto. De BPM is ook gelijkgesteld aan die van personenauto's maar kan via de belastingaangifte worden teruggevraagd door gebruikers die hun bestelauto aantoonbaar niet voor privégebruik hebben gebruikt.

Aangenomen is dat het gevolg van de regeling is dat de privékilometers van bestelauto's vanaf 2005 tot 2020 dalen tot nul. Per saldo betekent dit dat de totale bestelautokilometers in de periode 2004-2010 dalen en daarna weer licht toenemen (zie Figuur 5-2). Zie ook §5.1.2.



## 4. Nieuwe inzichten

Naast nieuwe beleidsvoornemens voor verkeer en vervoer die sinds het uitkomen van de Referentieraming 2005 zijn er ook nieuwe inzichten gekomen in de wijze waarop emissies moeten worden berekend. Nieuwe inzichten worden jaarlijks in de eerste plaats in het kader van het project de Emissieregistratie, die een historische reeks emissiecijfers voor de Milieubalans levert, verzameld door de taakgroep verkeer en vervoer. De nieuwe inzichten uit de Emissieregistratie worden ook verwerkt in de ramingen.

De belangrijkste wijzigingen ten opzichte van de Referentieraming 2005 hebben betrekking op:

- personenautobezit;
- brandstofmix in nieuwverkopen personenauto's;
- efficiency ontwikkeling nieuwe personenauto's;
- autonome roetfilterontwikkeling;
- verdeling kilometers personenauto's over wegtypen;
- consistent maken emissiefactoren personenauto's en bestelauto's;
- verdampingsemissies benzinevoertuigen;
- gebruiksafhankelijke verdampingsemissies benzinevoertuigen;
- verbeterde methodiek berekening emissies scheepvaart (EMS);

Paragraaf 4.1 en 4.2 gaan nader in op de verwerkte nieuwe inzichten.

### 4.1 Nieuwe inzichten en aannames wegverkeer

#### 4.1.1 Personenautobezit

Om volumeprognoses te berekenen heeft het Landelijk Model Systeem de ontwikkeling van het personenautobezit nodig. Omdat sinds de Milieuverkenning 5 voor het laatst modelberekeningen zijn uitgevoerd met FACTS3.0 (AGV, 1999) is voor de WLO door het MNP een nieuwe inschatting gemaakt. Omdat het nieuwe personenautobezitsmodel DYNAMO van Muconsult nog niet gereed was is opnieuw FACTS3.0 gebruikt. Omdat het lastig bleek een realistische ontwikkeling op basis van het verouderde FACTS3.0-model te verkrijgen zijn in aanvulling op de modelberekeningen inschattingen gedaan op basis van expert-judgment. Een volledige beschrijving van de methode voor het afleiden van het personenautobezit in de WLO-scenario's is te vinden in §6.1.1.

De uiteindelijke resultaten van de inschattingen voor het personenautobezit zijn te vinden in Tabel 4-1.

Tabel 4-1 Ontwikkeling autobezit in de WLO-scenario's

[mln]	2000	2010	2020	2030	2040
Global Economy (GE)	6,5	7,9	9,2	10,1	10,6
Strong Europe (SE)	6,5	7,5	8,6	9,4	9,7
Transatlantic Market (TM)	6,5	7,6	8,4	8,8	9,0
Regional Communities (RC)	6,5	7,1	7,6	8,0	8,0

### 4.1.2 Brandstofmix in nieuwverkopende personenauto's

De toekomstige samenstelling van de personenautonieuwverkopende is nauwelijks te berekenen omdat deze niet alleen afhankelijk is van verschillen in autokosten of autoprijzen maar ook van veranderingen in consumentenvoorkeuren en aanbodfactoren. Het MNP heeft daarom voor de verschillende scenario's op basis van globale scenariokenmerken zogenoemde storylines gemaakt over de toekomstige veranderingen in de samenstelling van de personenautonieuwverkopende. Deze samenstelling is vervolgens door de AVV gebruikt om de toekomstige verkeersprestatie per brandstofsoort te berekenen. Een volledige beschrijving van de storylines en de overwegingen die hebben geleid tot de scenarioafhankelijke brandstofmixverhoudingen is gegeven in §6.1.2. Tabel 4-2 geeft een overzicht van de uiteindelijk brandstofmixverhouding per scenario voor de verschillende zichtjaren.

Tabel 4-2 Samenstelling van de personenautonieuwverkopende naar aandrijftechnologie en brandstofsoort

	Global Economy (GE)				Strong Europe (SE)			
	verbrandingsmotor				verbrandingsmotor			
	benzine <sup>a)</sup>	diesel <sup>a)</sup>	LPG	ZEV	benzine <sup>a)</sup>	diesel <sup>a)</sup>	LPG	ZEV
2000	74%	23%	3%	0%	74%	23%	3%	0%
2010	69%	30%	1%	0%	69%	30%	1%	0%
2020	59%	40%	1%	0%	64%	35%	1%	0%
2030	58%	40%	1%	1%	63%	35%	1%	1%
2040	57%	40%	1%	2%	62%	35%	1%	2%

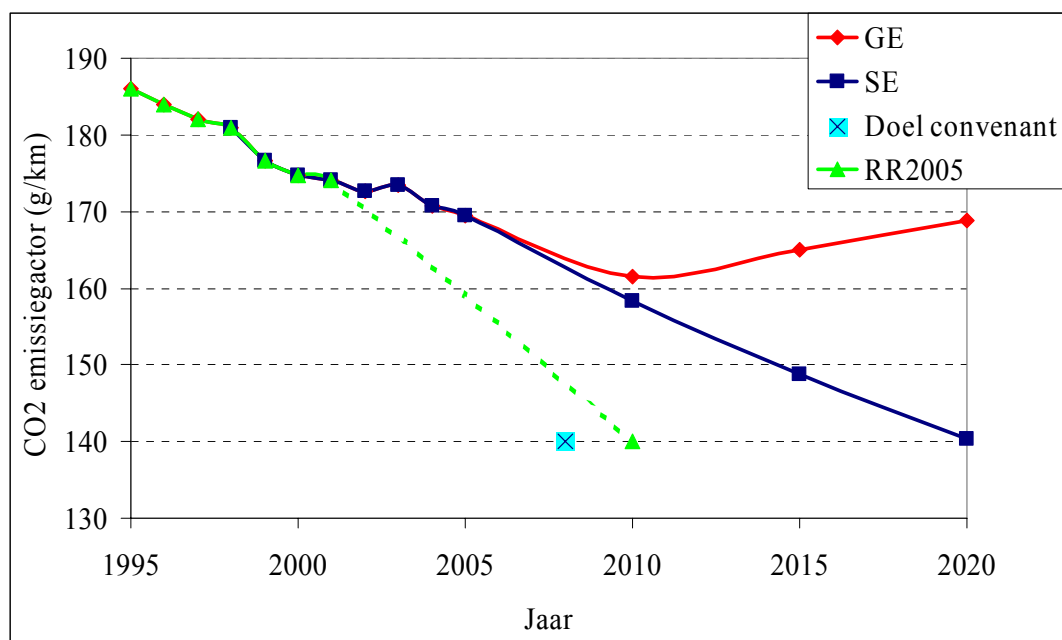
a) wel met gemiddeld 2% bijmenging biobrandstoffen (zie §3.2.4.1)

### 4.1.3 Efficiency ontwikkeling nieuwe personenauto's

Ten opzichte van de Referentieraming 2005 zijn andere veronderstellingen gehanteerd ten aanzien van het zuiniger worden van het personenautopark. Deze verschillen hebben betrekking op:

- het wel of niet halen van de CO<sub>2</sub>-doelstelling in de convenanten met de auto industrie;
- verschillen tussen test en praktijk;
- aandelen hybride auto's in nieuwverkopende.

In de Referentieraming 2005 werd verondersteld dat de convenanten met de Europese, Japanse en Koreaanse autofabrikanten (ACEA, JAMA, KAMA), waarin is afgesproken dat de gemiddelde in de EU-15 verkochte personenauto in 2008/2009 niet meer dan 140 gram CO<sub>2</sub> per kilometer mag uitstoten, wordt gehaald. Op basis van verkoopcijfers tot 2005 lijkt deze doelstelling niet langer haalbaar. Figuur 4-1 geeft een overzicht van de ontwikkeling van de trend in CO<sub>2</sub>-emissies per kilometer in de Referentieraming 2005 en de scenario's GE en SE van de WLO. Van de vier WLO-scenario's wordt alleen in het SE scenario verondersteld dat het doel van 140 gram/km wordt gehaald maar wel later namelijk in 2020.



Figuur 4-1 Ontwikkeling gemiddelde CO<sub>2</sub>-uitstoot testwaarden (gram/km)  
(Bron: Muconsult, 2004; Muconsult, 2006)

Tabel 4-3 geeft de uiteindelijke inschattingen per scenario ten aanzien van de efficiencyontwikkeling.

Tabel 4-3 Gemiddelde CO<sub>2</sub>-emissiefactor nieuwe personenauto's per brandstofsoort (testwaarden)

	Global Economy		Strong Europe	
	benzine	diesel	benzine	diesel
2003	177	163	177	163
2005	173	161	173	161
2010	165	157	162	154
2015	169	161	151	147
2020	173	165	140	140
2025	178	169	130	130
2030	182	173	120	120
2035	187	178	120	120
2040	191	182	120	120

	Transatlantic Market		Regional Communities	
	benzine	diesel	benzine	diesel
2003	177	163	177	163
2005	173	161	173	161
2010	161	153	157	153
2015	160	160	150	150
2020	160	160	150	150
2025	160	160	150	150
2030	160	160	150	150
2035	160	160	150	150
2040	160	160	150	150

Tabel 4-3 geeft alleen testwaarden weer. Het praktijkgebruik leidt tot hogere CO<sub>2</sub>-emissies per kilometer omdat in de test elektrische apparatuur en airconditioning uit mogen staan. Na het uitkomen van de Referentieraming 2005 zijn ook nieuwe gegevens over aandelen en gebruik van airco's beschikbaar zijn gekomen. In de uiteindelijk emissieberekeningen zijn die uiteraard ook meegenomen. In §4.1.3 worden deze nieuwe inzichten nader beschreven.

Het gevolg van de wijzigingen is dat IPCC-CO<sub>2</sub>-emissies van personenauto's in 2010 en 2020 flink hoger uitvallen (circa 4,3 Mton in GE en 3,4 Mton in SE). Een deel van deze verhoging moet overigens worden gezocht in de toename van het aantal personenautokilometers als gevolg van de nieuwe grijskentekenregeling (zie §3.2.5). Toch komt het sectordoel voor CO<sub>2</sub> van 39,7 Mton hiermee in gevaar (zie hoofdstuk 8).

#### **4.1.4 Autonome roetfilterontwikkelingen**

Vanwege de grote bestuurlijke en media-aandacht voor luchtkwaliteit en de schadelijke gezondheidseffecten van fijn stof zijn veel Europese autofabrikanten hun auto's met roetfilters gaan uitrusten. Deze ontwikkeling was nog niet voorspeld en meegenomen in de Referentieraming 2005. Het betekent dat in het GE en SE scenario de emissies van fijn stof door personenauto's in 2010 en 2020 circa 0,3 en 0,1 kton lager uitvallen dan zonder het meenemen van deze ontwikkeling.

#### **4.1.5 Verdeling kilometers per wegtype personenauto's**

In de EmissieRegistratie is voor de berekening van emissiecijfers voor de Milieubalans 2005 een aanpassing doorgevoerd voor de verdeling van kilometers per wegtype. De emissiefactor van personenauto's wordt voor een groot deel bepaald door de leeftijd van het voertuig en de gebruikte brandstof. Reeds lange tijd bestond het vermoeden dat de samenstelling van het personenautoverkeer naar leeftijdsklassen en brandstofsoorten van plaats tot plaats (en natuurlijk ook van tijd tot tijd) verschilt. Op de autosnelweg rijden naar verwachting bijvoorbeeld meer dieselauto's en is de gemiddelde leeftijd lager dan op wegen binnen de bebouwde kom. De achterliggende reden is dat jonge auto's per jaar meer kilometers afleggen en daardoor waarschijnlijk een groter percentage van deze kilometers op autosnelwegen afleggen. Hetzelfde geldt voor diesel- en LPG-auto's in vergelijking tot benzine auto's.

In de berekeningen werd voorafgaand aan de Milieubalans 2005 bij gebrek aan gegevens verondersteld dat het gemiddeld jaarkilometrage van alle auto's, ongeacht brandstofsoort of leeftijd, op dezelfde manier over de drie onderscheiden wegtypen was verdeeld, namelijk:

- 24% binnen de bebouwde kom;
- 39% autosnelwegen;
- 37% overige wegen buiten de bebouwde kom.

Deze verdeling over de wegtypen werd door het CBS (Statistiek van de Wegen) afgeleid op basis van enerzijds informatie over het totale personenautokilometrage (PAP en/of OVG) en anderzijds verkeerstellingen op rijks- en provinciale wegen. Consequentie van deze uniforme verdeling was dat ook de (jaargemiddelde) samenstelling van het personenautoverkeer voor alle wegtypen identiek was. Zoals gezegd bestond het vermoeden dat dit de waarheid geweld aandeed. Daarom is gezocht naar aanvullende informatie om de verdeling van de kilometers over de wegtypen afhankelijk te maken van de brandstofsoort van het voertuig en de leeftijdsklasse.

Met behulp van Ongevallenstatistieken en verkeerstellingen uitgevoerd door Rijkswaterstaat in verband met luchtkwaliteitsberekeningen, is een leeftijds- en brandstofsoortafhankelijke verdeling van de jaarkilometrages per wegtype geschat. Een meer uitgebreide beschrijving van de afleiding van deze geactualiseerde, meer gedetailleerde verdeling is gegeven in Bijlage B-I.

Tabel 4-4 geeft een overzicht van de verdeling van de jaarkilometrages over de wegtypen per brandstofsoort zoals die vanaf 2005 in de EmissieRegistratie en nu ook in de emissieraming is verwerkt (Klein et al., 2006 in voorbereiding).

*Tabel 4-4 Verdeling jaarkilometrages over de wegtypen afhankelijk van brandstofsoort en leeftijd*

Brandstofsoort:	Benzine			Diesel			LPG			
	wegtype:	bibeko	overig	snelweg	bibeko	overig	snelweg	bibeko	overig	snelweg
leeftijd:										
10 jaar en ouder	35%	40%	25%	25%	45%	30%	20%	50%	30%	
7 t/m 9 jaar	25%	50%	25%	20%	50%	30%	20%	50%	30%	
4 t/m 6 jaar	20%	50%	30%	15%	40%	45%	15%	40%	45%	
1 t/m 3 jaar	20%	35%	45%	15%	15%	70%	10%	10%	80%	

Met toepassing van de nieuwe verdeling worden de totale personenauto-emissies in 2010 en 2020 wat hoger dan in de Referentieraming 2005 (waar nog de oude verdeling is gebruikt) omdat nu een groter aandeel dieselauto's op de snelweg rijdt waar ze relatief veel kilometers afleggen. De stijging is met 0,3 kton in 2010 en 0,4 kton in 2020 overigens gering. De emissies op de snelweg nemen wel fors toe vanwege het hogere aandeel diesel op dit wegtype.

#### 4.1.6 Emissiefactoren bestelauto's

De NO<sub>x</sub> en PM<sub>10</sub>-emissies van bestelauto's zijn in de WLO-scenario's hoger geworden als gevolg van bijstellingen in de emissiefactoren. In de Referentieraming 2005 zijn voor bestelauto's toekomstige emissiefactoren gebruikt uit de taakgroep verkeer. Voor personenauto's zijn de emissiefactoren uit de EuroX-studie van TNO gebruikt (Rijkeboer et al., 2003). Omdat bestelauto's qua techniek veel lijken op personenauto's is er nu in de WLO voor gekozen op basis van de EuroX-studie ook de emissiefactoren van bestelauto's te schatten. Omdat de taakgroepfactoren wat lager zijn dan de EuroX-factoren is er een stijging van emissies van de gereguleerde componenten (NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, VOS en CO) te zien ten opzichte van de Referentieraming 2005.

#### 4.1.7 Verdampingsemissies benzinevoertuigen

##### *Personenauto's*

Voor de berekening van de verdampingsemissies van personenauto's voor de Milieubalans 2006 is de COPERT standaard methodiek gehanteerd. In vorige Milieubalansen zijn de verdampingsemissies weliswaar ook gebaseerd op de COPERT standaard methodiek, echter daarbij werd onvoldoende rekening gehouden met de afhankelijkheid van de VOS-emissies van het gebruik van auto's. In de nieuwe taakgroepmethodiek zijn de VOS-verdampingsemissies gemodelleerd als een vaste emissie per dag als gevolg van temperatuursveranderingen (diurnal) en daarbovenop een emissie per gereden kilometer. Om een goede schatting van emissies te kunnen maken was het nodig een inschatting te maken van het aantal stops per gereden kilometer. Net als bij de koude start emissies is uitgegaan van een gemiddelde ritlengte van 14,5 kilometer, hetgeen neerkomt op 0,07 starts (of stops)

per gereden kilometer. Tabel 4-5 geeft een overzicht van de gehanteerde emissiefactoren in de nieuwe taakgroepmethodiek. Een meer uitgebreide beschrijving van de nieuwe berekeningsmethodiek voor verdampingsemissies kan worden gevonden in Bijlage B-II.

Tabel 4-5 *Voorstel verdampingsemissiefactoren*

technologieklasse COPERT	corresponderende technologieklasse taakgroep	VOS-emissies per vrt per dag			
		Oude methode	COPERT standaard <sup>a)</sup>	COPERT alternatief	HBEFA 2.1 <sup>b)</sup>
uncontrolled carburettor	zonder katalysator ≤ 1988	30	18,5	9,1	~15
controlled carburettor	zonder katalysator > 1988	30	1,6	0,7	-
uncontrolled fuel injection	met katalysator ≤ 1988	30	5,7	9,1	-
controlled fuel injection	met katalysator > 1988	3 tot 18 <sup>c)</sup>	0,8	0,7	~1

### ***Tweewielers***

Analoog aan de methodiek zoals door het Duitse milieuministerie, de Umwelt Bundesamt (UBA) gehanteerd, worden de verdampingsemissies door motorfietsen berekend op basis van die van personenauto's, uitgaande van het verschil in tankinhoud. UBA veronderstelt dat het tankvolume van motorfietsen 30% bedraagt van dat van personenauto's. Het tankvolume van bromfietsen wordt verondersteld 50% te bedragen van dat van motorfietsen. Tabel 4-6 geeft de verdampingsemissies voor de drie oorzaken van verdamping voor personenauto's, motorfietsen en bromfietsen.

Tabel 4-6 *Verdampingsemissies personenauto's volgens de standaard methode COPERT III (Nederlandse situatie) en de voor motorfietsen en bromfietsen afgeleide waarden*

	Eenheid	Personenauto <sup>a)</sup>		Motorfiets <sup>b)</sup>		Bromfiets <sup>c)</sup>
		carbureteur zonder canister	brandstof- inspuiting zonder canister	carbureteur zonder canister	brandstof- inspuiting zonder canister	carbureteur zonder canister
hot and warm soak	per voertuig per stop	7,43	0,70	2,48	0,23	1,24
hot and warm running losses	per voertuig per km	0,04	0,04	0,01	0,01	0,01
diurnal	per voertuig per dag	3,37	3,37	1,12	1,12	0,56

a) zie Bijlage B-II voor de onderbouwing van deze waarden

b) waarden afgeleid uit verschil in tankinhoud: 30% van die van personenauto's

c) waarden afgeleid uit verschil in tankinhoud: 50% van die van motorfietsen

Zoals gezegd is de totale verdampingsemissie per dag afhankelijk van het aantal kilometers dat per dag wordt afgelegd en het aantal keren dat de motor wordt uitgeschakeld. Voor personenauto's gaan we uit van een gemiddelde ritlengte van 15 km (zie Klein et al., 2004, Tabel 10). Voor motorfietsen wordt verondersteld dat de ritlengte ook 15 km bedraagt en voor bromfietsen 5 km. De verdampingsemissie door motorfietsen en bromfietsen ligt tussen de 1 en 4 g/vrt/dag, hetgeen aanmerkelijk minder is dan de voorheen veronderstelde

15 g/vrt/dag. Een meer uitgebreide beschrijving van de nieuwe berekeningsmethodiek voor verdampingsemissies kan worden gevonden in Bijlage B-II.

## **4.2 Nieuwe inzichten niet-wegverkeer**

### **4.2.1 Binnenvaart en zeescheepvaart**

Voor binnenvaart is in het kader van de jaarlijkse EmissieRegistratie in 2003 de Emissieregistratie en Monitoring Scheepvaart (EMS) ontwikkeld. Het EMS bestaat uit een aantal protocollen die met behulp van onderzoek aan vaartuigen en literatuuronderzoek tot stand zijn gekomen. De informatie uit het EMS is in de WLO-scenario's ook gebruikt om toekomstige emissies in GE en SE te berekenen.

In het EMS is ook zeescheepvaart opgenomen. In de WLO zijn ook groeiprognoses voor de zeescheepvaart gemaakt. Met behulp van de inzichten uit het EMS en de prognoses voor de ontwikkeling van de zeescheepvaart uit de WLO zijn per scenario emissieprognoses gemaakt. Het EMS heeft het ook voor het eerst mogelijk gemaakt om emissies op het Nederlands Continentaal Plat (NCP) te berekenen. De groeiverwachtingen op het NCP vloeien ook direct voort uit de WLO-studie. De bijbehorende emissies zijn aanzienlijk. Circa 40% van alle NO<sub>x</sub> en PM<sub>10</sub>-emissies zijn afkomstig van zeescheepvaart. Voor SO<sub>2</sub> is dit percentage meer dan 90%.

In de Referentieraming 2005 zijn alleen binnengaatsse emissies en niet de emissies op het NCP meegenomen omdat destijds het EMS nog niet in gebruik was. Omdat zeescheepvaart niet valt onder de bronnen die onder het NEC-totaal moeten worden gerapporteerd is er geen beleidsconsequentie van de nieuwe inzichten en de extra emissies.





## 5. Volume ontwikkelingen

De volumeontwikkelingen berekend in de WLO betreffen alleen de zichtjaren 2020 en 2040. Het jaar 2010 is in verband met Europese verplichtingen ten aanzien van het halen van emissieplafonds en luchtkwaliteitsnormen ook erg belangrijk. Het MNP heeft daarom op basis van de historische ontwikkelingen tot 2003 en de WLO-prognosecijfers een schatting gedaan voor volumenniveaus in 2010. De volumecijfers voor 2010 zijn op plausibiliteit beoordeeld door de AVV en goed bevonden. In dit hoofdstuk worden de verschillen in volumeontwikkeling tussen de WLO-scenario's en de Referentieraming 2005 ten opzichte van het jaar 2000 bekeken en nader toegelicht.

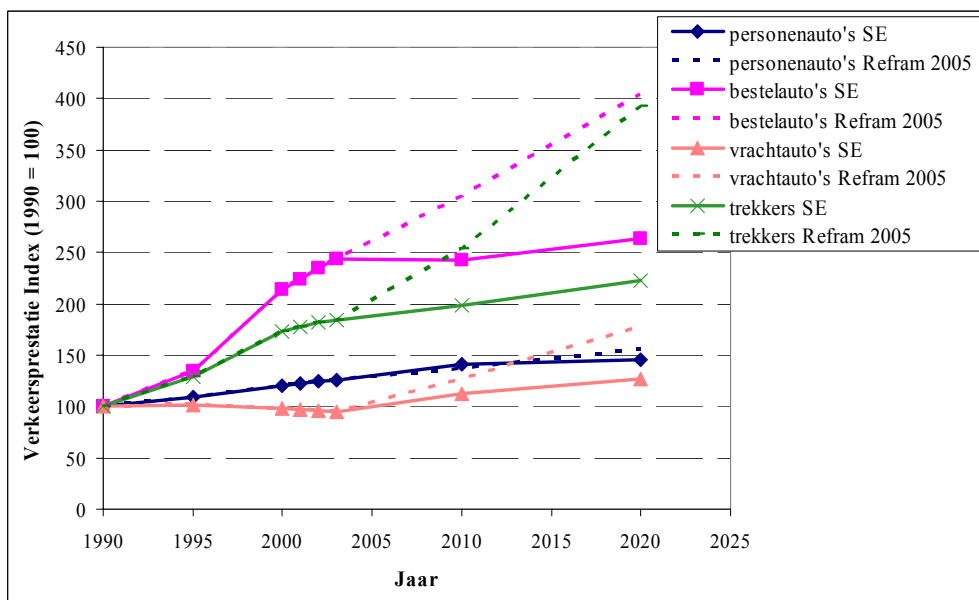
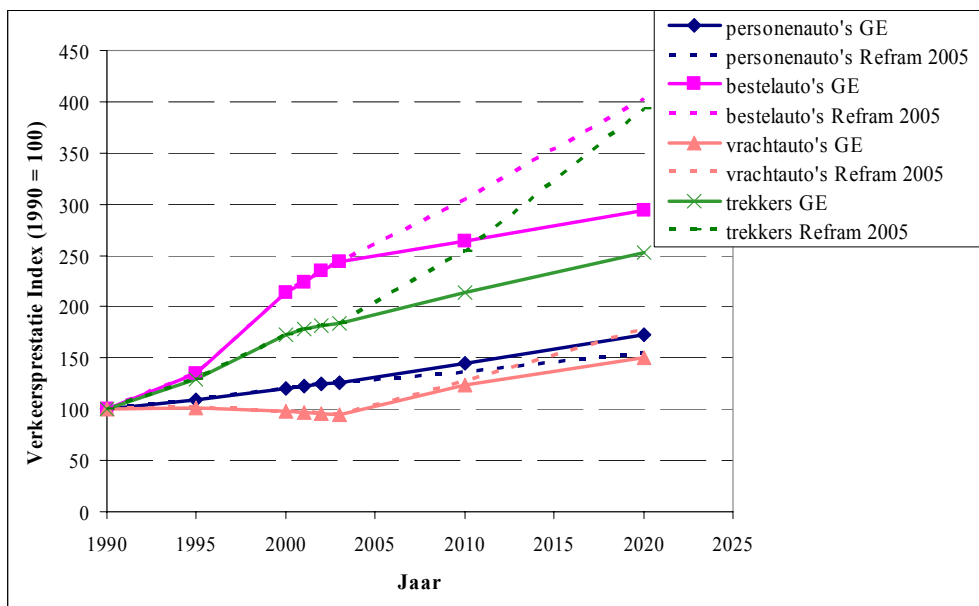
### 5.1 Wegverkeer

Tabel 5-1 geeft een overzicht van de verschillen tussen de volumeontwikkelingen in de Referentieraming 2005 en de scenario's GE en SE.

Tabel 5-1 Overzicht volumeontwikkelingen wegverkeer

	RR2005		GE		SE		
<i>mln kms</i>	2000	2010	2010	2010	2020	2020	2020
personenauto's	97806	110832	118008	114902	126152	140237	132576
benzine	65866	63092	66985	65327	59481	66794	66693
diesel	24184	38628	46923	45551	52786	71247	63764
lpg	7757	9112	4100	4024	13886	2196	2119
bestelauto's	16635	23682	20513	18864	31404	22841	18957
vrachtauto's + trekkers	6786	9412	8506	7811	13950	10177	8806
overig	3804	3820	4171	4171	4138	4138	3837
<i>index (2000 = 1000)</i>							
personenauto's	100	113	121	117	129	143	136
benzine	100	96	102	99	90	101	101
diesel	100	160	194	188	218	295	264
lpg	100	117	53	52	179	28	27
bestelauto's	100	142	123	113	189	137	114
vrachtauto's + trekkers	100	139	125	115	206	150	130
overig	100	100	110	110	109	109	101

Om te kijken of de volumeprognoses voor 2020 uit de WLO een realistische ontwikkeling laten zien is de historische ontwikkeling van de verkeersprestatie van de belangrijkste voertuigcategorieën op de weg vergeleken met de verwachte verkeersprestatie. Figuur 5-1 geeft deze ontwikkelingen weer.



Figuur 5-1 Historische en verwachte volumetrend voor de belangrijkste wegverkeerscategorieën (index 1990 = 100) in het GE (boven) en SE-scenario (onder) en de Referentieraming 2005

### 5.1.1 Personenautokilometers

Figuur 5-1 laat zien dat de groei van de personenautokilometers tot 2020 in zowel GE als SE een constante stijging laten zien die vergelijkbaar is met de groei in de periode 1990 – 2003. De personenautokilometers werden in de Referentieraming 2005 ten opzichte van het GE-scenario iets lager ingeschat, en ten opzichte van het SE-scenario iets hoger. De afwijkingen zijn geen reden om te twijfelen over de plausibiliteit van de volumeprognoses van personenauto's in GE en SE.

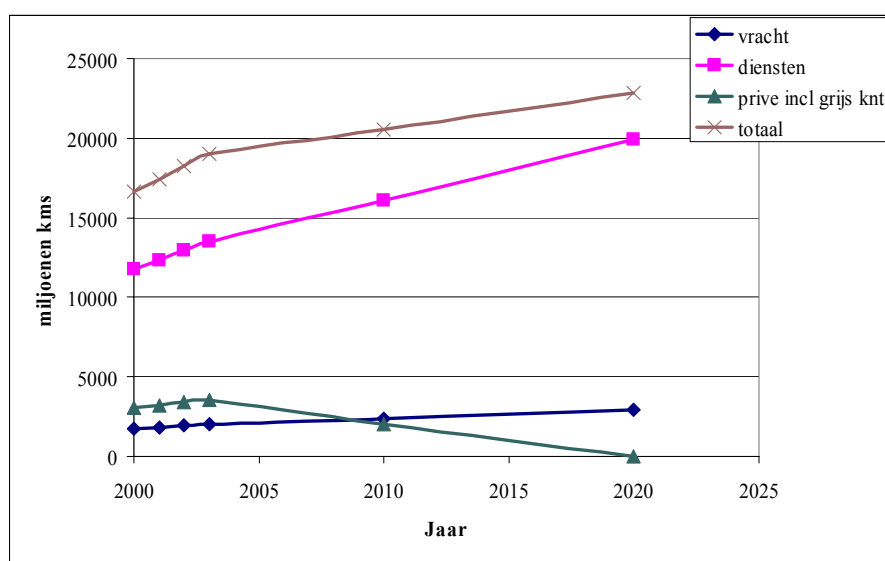
Het jaar 2010 is voor de personenautokilometers een eenvoudige interpolatie tussen de kilometers per brandstofsoort in 2003 en de prognose per brandstofsoort in 2020. Hier bovenop komen de privé-bestelautokilometers die door de grijskentekenregeling naar personenauto's verschuiven. Deze laatste bijtelling zorgt voor een lichte knik in de trend die

in SE zichtbaar wordt door een iets sterkere stijging van personenautokilometers tussen 2003 en 2010 dan tussen 2010 en 2020. In GE is uiteraard dezelfde bijtelling van bestelautokilometers toegepast maar deze is niet zichtbaar in Figuur 5-1 vanwege de sterkere groei van de personenautokilometers tot 2020 in dit scenario.

Verder valt in Tabel 5-1 op dat de kilometers door personenauto's op LPG naar beneden zijn bijgesteld ten opzicht van de Referentieraming 2005. Gebleken is dat de aanname in de Referentieraming 2005 dat de jaarlijkse verkoop van het aantal LPG-personeelauto's constant op 5% zou blijven een overschatting was. Het autobezit naar brandstofsoort dat als input dient voor het LMS is daarom door de Mobiliteitsgroep van de WLO aangepast (zie §4.1.1). Als gevolg van deze gewijzigde input ten opzichte van de LMS-berekeningen in het kader van de MV5 zijn de verkeersprestaties per brandstofsoort van personenauto's gewijzigd ten opzichte van de Referentieraming 2005.

### 5.1.2 Bestelautokilometers

Voor bestelautokilometers in GE en SE laat Figuur 5-1 na 2003 een sterk lagere groei zien dan in de Referentieraming 2005. De hoeveelheid gereden kilometers in 2003 is het SE-scenario is zelfs iets lager dan in 2010. Dit wordt enerzijds verklaard door lagere groeiverwachtingen van het vrachtverkeer (zie §5.1.3). De lichte daling tussen 2003 en 2010 wordt grotendeels verklaard door het per 1 juni 2005 van kracht worden van de nieuwe grijskentekenregeling (zie §3.2.5). Deze houdt in dat alleen mensen die aantoonbaar kunnen maken dat ze hun bestelauto voor zakelijke doeleinden gebruiken voor een laag belastingtarief (BPM en MRB) in aanmerking komen. Op deze manier probeert de overheid het oneigenlijk privé-gebruik van bestelauto's tegen te gaan. In de volume ontwikkelingen is verondersteld dat tussen 2004 en 2020 de privé-kilometers geleidelijk tot nul dalen. Het totale bestelautokilometrage laat na 2010 weer een netto stijging zien als gevolg van de groei van het zakelijk verkeer. Figuur 5-2 geeft voor het GE-scenario ter illustratie een overzicht van de onderliggende trends van vracht-, service- en privé-gebruik van bestelauto's. Duidelijk wordt dat de groei van vracht en service gestaag doorzet en dat de daling van het totale kilometrage wordt veroorzaakt door de sterke daling van het privé-gebruik. De figuur laat verder zien dat voor vracht en service eenvoudig is geïnterpoleerd tussen 2003 en 2020.



Figuur 5-2 Ontwikkeling van totale voertuigprestatie bestelauto's opgesplitst in ontwikkelingen van vracht, service en privé-gebruik

### 5.1.3 Vrachtauto- en trekkerkilometers

De ontwikkeling van vrachtauto- en trekkerkilometers zijn in het GE en SE-scenario aanzienlijk lager dan in de Referentieraming 2005. In de Referentieraming 2005 werd voor trekkers in de periode 2003 – 2020 een zeer forse stijging van het aantal gereden kilometers geschat. Voor vrachtauto's werd in dezelfde periode de stijging veel kleiner geacht. De ontwikkeling van het aantal kilometers door trekkers in het GE en SE-scenario lijkt meer in overeenstemming met de historische trend dan voor de Referentieraming 2005 het geval is. Voor vrachtwagens en trekkers is geen interpolatie uitgevoerd om de verkeersprestatie voor 2010 te berekenen. Het model SMILE (Tavasszy, 1997) waarmee de ontwikkelingen van het vrachtverkeer zijn berekend geeft namelijk ook prognoses voor het jaar 2010. Deze zijn 1 op 1 overgenomen voor de emissieberekeningen. SMILE berekent de ontwikkelingen ten opzichte van 2000. Hierdoor is in Figuur 5-1 bij vrachtauto's een 'dip' in de curve te zien omdat de in de periode 2000-2003 een daling van het aantal kilometers is geregistreerd. Voor de emissieberekeningen in dit rapport is er van uitgegaan dat de groei na 2003 weer flink aantrekt en het door SMILE berekende niveau van 2010 wordt gehaald.

Zoals gezegd is het meest in het oog springende verschil tussen Referentieraming 2005 en de GE- en SE-scenario's de verwachte groei bij vrachtauto's en trekkers. De volume ontwikkelingen uit de Referentieraming 2005 voor vrachtauto's en trekkers zijn gebaseerd op de modelberekeningen die zijn uitgevoerd in het kader van de Milieuverkenning 5 (RIVM, 2000). Gebleken is dat de veronderstellingen die destijds zijn gehanteerd over de groei van het vrachtverkeer niet in overeenstemming zijn met de ontwikkelingen van de laatste jaren. Een van de belangrijkste oorzaken is de veel lagere economische groei in de WLO-scenario's ten opzicht van de Referentieraming 2005. Aangezien de economische groei en bedrijvigheid een belangrijke indicator is voor de ontwikkeling van het vrachtverkeer (over de weg) is de verkeersprestatie omlaag bijgesteld.

Hierbij dient te worden opgemerkt dat er sinds de volumeberekeningen ten tijde van de Milieuverkenning 5 (MV5) een belangrijke wijziging in verkeersprestatie van het basisjaar is doorgevoerd door het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). Tabel 5-2 geeft een overzicht van de historische volumegegevens voor vrachtauto's en trekkers ten tijde van het maken van de Milieuverkenning 5 en ten tijde van het maken van de Referentieraming 2005. Het meest in het oog springende verschil is voor het jaar 2000 de verdeling van het aantal vrachtwagenkilometers over vrachtauto's en trekkers, maar dit heeft geen grote consequenties voor de bijschatting van het totale kilometrage dat in de Referentieraming 2005 zo'n 6% lager ligt dan in de MV5. De prognoseberekening in de Referentieraming 2005 is gebaseerd op de ontwikkeling van de MV5 maar gewogen naar de gewijzigde verkeersprestatie in het basisjaar, daarbij compenserend voor wijzigingen in het Bruto Nationaal Product en brandstofprijzen.

Deze methode is strikt genomen niet geheel correct. Indien de volume in het basisjaar wijzigt, dan wijzigen ook de groeiverwachtingen. Met andere woorden de groeicijfers uit de MV5 kunnen niet zomaar op een ander basisjaar worden gezet. Het SMILE-model zou met hogere volumes in het basisjaar namelijk lagere groei modelleren (vanwege bijvoorbeeld een beperking aan de wegcapaciteit). Ten tijde van het maken van de Referentieraming 2005 was er echter geen tijd om de hele modellentrein die ten tijde van de MV5 was uitgevoerd (en nu voor de WLO opnieuw is doorlopen), in zijn geheel opnieuw te doorlopen. De schatting van de ontwikkeling in de Referentieraming 2005 zoals hierboven beschreven is een zeer redelijke schatting als in ogenschouw genomen wordt dat de afwijking in de zichtjaren in 2010 en 2020 respectievelijk -2% en +4% zijn (zie Tabel 5-2).

Tabel 5-2 Verkeersvolume in basisjaar 2000 ten tijde van MV5 en Referentieraming 2005 en daarop gebaseerde prognoses

		1995	2000	2010	2020
MV5 (EC)	Totaal	6236	7258	9638	13426
	vrachtauto	3552	4440	5613	7495
	trekker	2684	2818	4026	5931
RR2005	Totaal	6022	6808	9412	13950
	vrachtauto	3401	3293	4265	5967
	trekker	2622	3515	5146	7983
Verschillen	Totaal	-3%	-6%	-2%	4%
	vrachtauto	-4%	-26%	-24%	-20%
	trekker	-2%	25%	28%	35%

## 5.2 Niet-wegverkeer

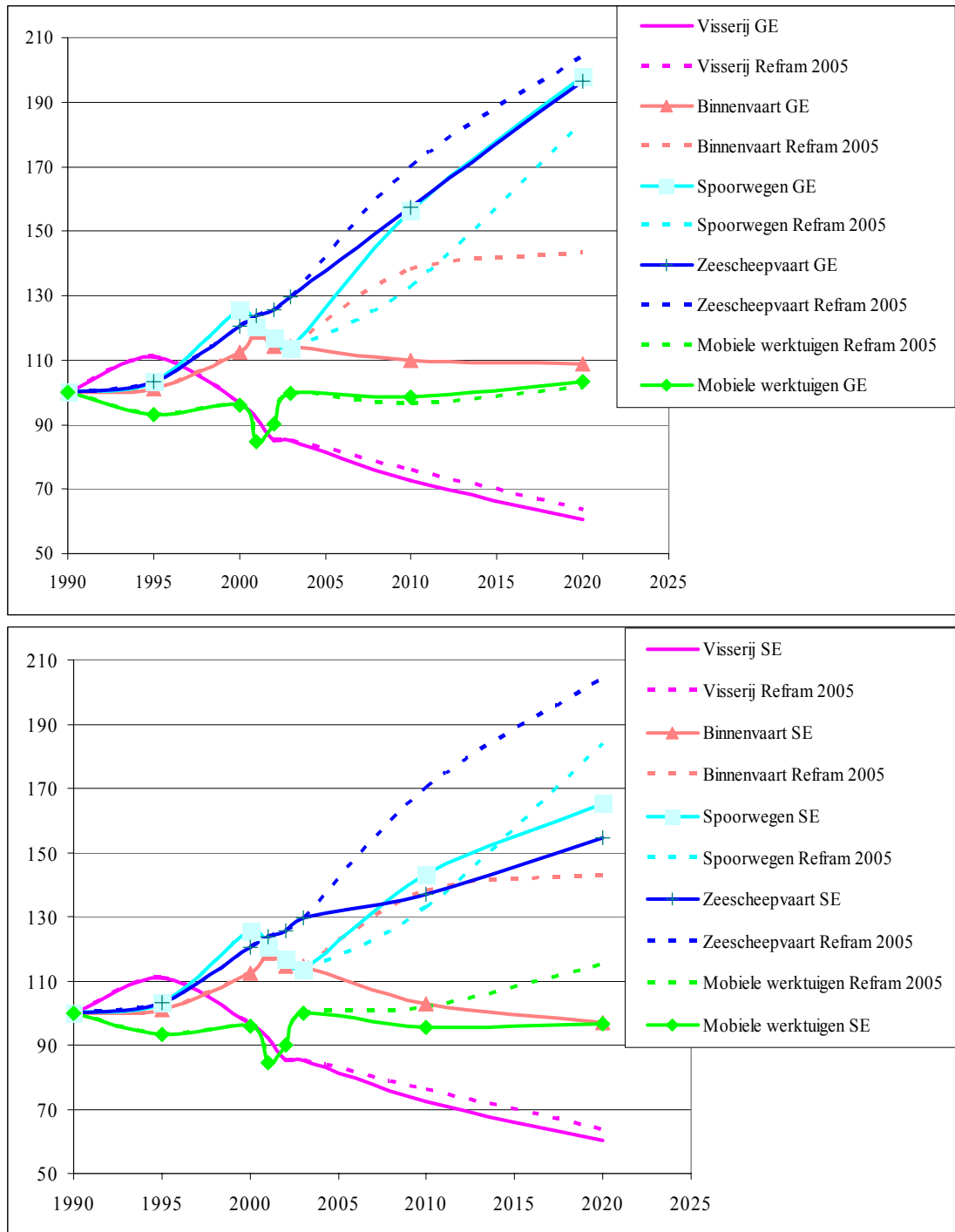
Tabel 5-3 geeft een overzicht van de volumeontwikkelingen van het niet-wegverkeer in GE en SE ten opzichte van de Referentieraming 2005.

Tabel 5-3 Overzicht volumeontwikkelingen niet-wegverkeer

		RR2005	GE	SE	RR2005	GE	SE	
<i>mln kg brandstof<sup>a)</sup></i>		2000	2010	2010	2020	2020	2020	
Spoorwegen		36	38	48	44	53	66	55
Binnenvaart		602	739	589	552	766	583	520
Recreatievaart		53	56	53	53	56	53	53
Visserij (incl. NCP)		270	212	202	202	177	169	169
Luchtvaart		252	387	389	334	501	564	434
Mobiele werktuigen		768	813	791	765	921	827	772
Defensie		499	499	498	498	499	498	498
Zeescheepvaart	binnengaats	334	472	447	390	566	566	446
	NCP	NB	NB	1462	1302	NB	1789	1473
<i>index (2000 = 100)</i>								
Spoorwegen		100	106	135	124	146	183	152
Binnenvaart		100	123	98	92	127	97	86
Recreatievaart		100	105	100	100	105	100	100
Visserij (incl. NCP)		100	79	75	75	66	63	63
Luchtvaart		100	154	154	133	199	224	172
Mobiele werktuigen		100	106	103	100	120	108	101
Defensie		100	100	100	100	100	100	100
Zeescheepvaart	binnengaats	100	141	134	117	170	169	134
	NCP	NB	NB	NB	NB	NB	NB	NB

a) Volumes worden hier in miljoenen kg brandstof uitgedrukt. Omdat voor alle voertuigcategorieën geen efficiencywinst is verondersteld geeft deze eenheid een zuiver beeld van de volume ontwikkelingen.

Om te kijken of de volumeprognoses voor 2020 uit de WLO een plausibele ontwikkeling laten zien is de historische ontwikkeling van de prestatie van de belangrijkste niet-wegverkeerscategorieën op de weg vergeleken met de verwachte prestatie. Figuur 5-3 geeft deze ontwikkelingen weer.



Figuur 5-3 Historische en verwachte volumetrend voor de belangrijkste niet-wegverkeerscategorieën (index 1990 = 100) in het GE- en SE-scenario en de Referentieraming 2005

### 5.2.1 Rail

De prognoses van het railvervoer voor 2010 en 2020 zijn door AVV berekend met het model SMILE. Voor het vervoer over het spoor valt op dat de volumes in 2010 in het GE- en SE-scenario flink hoger zijn dan in de Referentieraming 2005. In 2020 ligt de groei uit de Referentieraming 2005 tussen die van het GE- en SE-scenario in. De groei in 2010 wordt verklaard door een additionele stroom *transito* goederenvervoer via Nederland. Dat betreft vooral vervoer tussen België en Duitsland dat gebruik gaat maken van de IJzeren Rijn of de

Betuweroute. De afgelopen decennia bestond dit transitovervoer niet per spoor maar recentelijk rijden er enkele treinen rechtstreeks tussen Duitsland en België via Nederlands grondgebied. De Belgische verwachtingen zijn dat in 2020 circa 6,4 miljoen ton goederen via de IJzeren Rijn vervoerd zal worden. Met name in GE maar in mindere mate ook in SE is het aannemelijk dat er substantieel transitovervoer per spoor zal zijn.

### **5.2.2 Binnenvaart**

De groeiprognozes van het goederenvervoer per binnenvaartschip zijn ten opzichte van de Referentieraming flink naar beneden bijgesteld. Het emissieprognosemodel binnenvaart wordt gevoed door het Binnenvaart Model Scheepvaart (BVMS) van AVV dat per vaarweg en – richting voor de 28 scheepstypen het aantal vaartuigkilometers berekent. Het BVMS wordt op zijn beurt gevoed door het SMILE-model dat, uitgaande van macro-economische CPB-scenario's, de herkomst en bestemmingen van goederen in Nederland berekent. Berekeningen zijn uitgevoerd met SMILE. Zowel in het GE- als het SE-scenario wordt in 2010 en 2020 een krimp van het vervoer over water verwacht. De reden hiervan is net als bij het vrachtvervoer over de weg de lagere economische groei in de zichtjaren.

### **5.2.3 Recreatievaart**

Voor de recreatievaart konden geen afzonderlijke WLO-berekeningen worden gemaakt door de AVV. Omdat geen betrouwbare informatie is gevonden over de toekomstige ontwikkeling is ervoor gekozen deze categorie in de scenario's constant te houden ten opzichte van het jaar 2003.

### **5.2.4 Visserij**

Ook voor visserij waren geen afzonderlijke WLO-berekeningen mogelijk door de AVV. De verwachte ontwikkeling van de visserij is overgenomen uit de Actualisatie Emissieprognoses (Van den Brink, 2003). Daarin is een bandbreedte gehanteerd voor de ontwikkeling van het brandstofverbruik tussen 2001 en 2010 van 0% tot een daling van 75%. In GE en SE is verondersteld dat het brandstofverbruik het midden houdt tussen een vanuit milieu oogpunt 'gunstige' (weinig visserij) en 'ongunstige' (veel visserij) scenario verloopt, dat wil zeggen dat het brandstofverbruik tot 2020 daalt met 37,5%. Op deze manier is getracht rekening te houden met de verwachte daling van visserij als gevolg van overbevissing en de daaruit volgende vanuit Europa opgelegde visquota.

### **5.2.5 Luchtvaart**

In het WLO-project is luchtvaart buiten beschouwing gelaten. Omdat voor internationale rapportageverplichtingen de ontwikkeling van emissies door luchtvaart ook moeten worden geleverd, is in dit rapport ook een inschatting gegeven van toekomstige luchtvaartemissies. De volumeontwikkeling voor de luchtvaart is gebaseerd op de studie 'De ontwikkeling van WLO-luchtvaartscenario's Schiphol' (Veldhuis en Kroes, 2005). Deze studie is uitgevoerd in opdracht van VROM-DGTL en vormt officieel geen onderdeel van het WLO-project. De studie baseert zich wel op de economische WLO-scenario's van het CPB die ook het uitgangspunt van de WLO zijn. De studie geeft alleen volumegroei voor vracht- en personenvervoer voor Schiphol voor het zichtjaar 2020. De volumes voor het jaar 2010 zijn berekend door te interpoleren tussen het basisjaar 2003 en 2020. Voor 2030 en 2040 zijn geen inschattingen gedaan. Het aantal vliegbewegingen voor deze zichtjaren is gelijk gehouden aan 2020. Dit is uiteraard niet realistisch. Indien voor de luchtvaartsector emissieberekeningen voor de periode na 2020 moeten worden uitgevoerd zal aanvullend onderzoek moeten worden gedaan naar de volumegroei.

De prognose voor 2020 in GE valt iets hoger uit dan de Referentieraming 2005. In SE is het verwachte volume juist iets lager. De inschattingen zijn daarmee goed in overeenstemming met de Referentieraming 2005.

Tabel 5-4 geeft de ontwikkeling van het aantal vliegtuigbewegingen in de WLO-scenario's volgens Veldhuis en Kroes (2005).

*Tabel 5-4 Aantal vliegtuigbewegingen in de WLO scenario's*

<b>Vliegtuigbewegingen</b>					
	2000	2020			
		GE	SE	TM	RC
passagiers	403250	606701	527199	560932	478269
freight	11886	22069	25731	25279	22188
totaal	415136	628770	552930	586211	500457
<i>index</i>					
passagiers	100	150	131	139	119
freight	100	186	216	213	187
totaal	100	151	133	141	121

Opvallend is dat de WLO-luchtvaartstudie een nogal grote stijging van de gemiddelde vliegtuiggrootte verwacht in vergelijking met bijvoorbeeld de AERO-M studie van Verkeer en Waterstaat (V&W, 2002) of de Milieu Verkenning 5 (Feimann et al., 2000). Omdat de bovengenoemde studie recenter is én is gebaseerd op de economische WLO-scenario's is er toch voor gekozen deze studie te gebruiken voor de emissieberekeningen.

### **5.2.6 Mobiele werktuigen**

De volume ontwikkeling bij mobiele werktuigen is ingeschat door het MNP met behulp van het model PROMIN (Bouwman, 1996). Daarbij zijn de ontwikkelingen van landbouwarealen en de sectorale ontwikkelingen gebaseerd op de WLO-berekeningen die zijn uitgevoerd met de modellen ATHENA (CPB, 2006) en DRAM (Helming, 2005).

In GE is er een minder sterke stijging van het brandstofverbruik door mobiele werktuigen dan in de Referentieraming 2005. In SE blijft de groei tot 2020 ten opzichte van 2000 bijna helemaal uit. Deze ontwikkeling is voornamelijk toe te schrijven aan de beperktere omvang van het landbouwareaal in 2010 en 2020 in GE en SE ten opzichte van de Referentieraming 2005.

### **5.2.7 Zeescheepvaart**

De emissies van zeescheepvaart tellen niet mee met het NEC-totaal. Toch zorgen zeescheepvaartemissies voor forse uitstoot van verontreinigende stoffen en hebben ze een grote invloed op de luchtkwaliteit in Nederland.

De vertaling van de mobiliteitsbeelden voor de vier WLO-scenario's naar kwantitatieve resultaten is deels gebaseerd op berekeningen met het SMILE+ model en deels op expert views en simpel beredeneerde handmatige vertaling van specifieke scenariogegevens. Met behulp van economische groeicijfers per sector (afkomstig uit ATHENA) zijn de groeicijfers van de binnenlandse en buitenlandse handel per goederensoort en herkomst/bestemmingsregio afgeleid door ze toe te passen op een gedetailleerd basisbestand over het jaar 1998 van het goederenvervoer.



Voor het containervervoer is op basis van de ontwikkeling van het goederenvervoer van de verschillende goederensoorten in de 4 scenario's in overleg met het Havenbedrijf Rotterdam, Centraal Planbureau, NEA Transportonderzoek en -opleiding en de Adviesdienst Verkeer en Vervoer een alternatieve benadering gekozen. Deze alternatieve benadering is mede gekozen door de forse groei van het containervervoer in de afgelopen jaren. De groei van de containeraanvoer en –afvoer over zee is rechtstreeks afgeleid uit de volumegroei van de import uit respectievelijk export naar de niet-Europese landen.

Op deze manier zijn voor zeescheepvaart voor 8 scheepstypen het aantal calls in Nederlandse havens berekend. Ook is voor deze 8 scheepstypen de ontwikkeling van de gemiddelde scheepsomvang berekend. Deze gegevens hebben vervolgens als input gediend voor de emissieberekeningen (zie §6.10).

### 5.2.8 Defensie

Ten behoeve van de National Inventory Report 2005 (NIR) zijn in 2005 voor het eerst broeikasgasemissies van defensie activiteiten ingeschat (Hulskotte, 2004). Omdat weinig bekend is over de toekomstige ontwikkelingen bij defensie is ervoor gekozen om in alle scenario's en zichtjaren het brandstofverbruik gelijk te houden aan het gemiddelde over de periode 2000 - 2003. Alleen de emissies van CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> en N<sub>2</sub>O zijn berekend omdat hiervoor een rapportageverplichting bestaat vanuit de UNFCCC.

Omdat defensie geen inzicht wilde geven in de locatie waar het brandstofverbruik plaatsvindt is het niet mogelijk op basis van de volumes de emissies te berekenen die plaatsvinden op Nederlands grondgebied. Deze methode zou toegepast moeten worden om NEC-defensie-emissies in te schatten. Voorlopig is daarom besloten in de EmissieRegistratie geen defensie-emissies op te nemen voor andere stoffen dan broeikasgassen. Derhalve zijn ook voor de WLO-raming deze emissies buiten beschouwing gelaten.

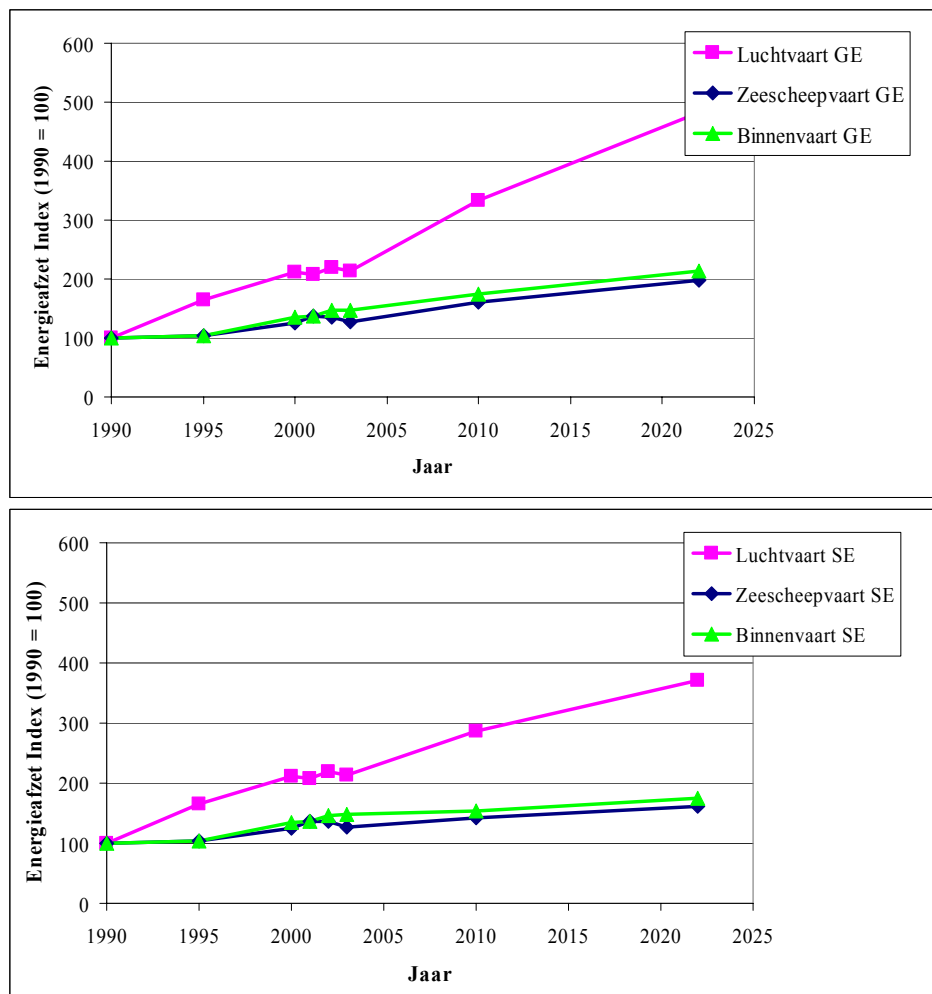
## 5.3 Bunkerbrandstoffen

In het kader van de rapportage van broeikasgassen aan IPCC is het ook noodzakelijk om prognosecijfers voor bunkerbrandstoffen te geven. Bunkerbrandstoffen zijn accijnsvrije brandstoffen die kunnen worden gekocht door de beroepsbinnenvaart, de zeescheepvaart en de vliegtuigsector. Tabel 5-5 geeft een overzicht van de bunkerafzet in GE en SE. Een vergelijking met de Referentieraming 2005 is hier niet mogelijk omdat, zoals gezegd, in deze studie de bunkerprognoses voor het eerst zijn berekend.

Tabel 5-5 Bunkerafzetcijfers in de periode 1990-2020 in GE en SE

	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2010		2020	
							GE	SE	GE	SE
Totaal marine bunkers	445	461	555	611	604	564	715	634	881	718
Zeescheepvaart	440	455	548	604	596	556	706	626	870	709
Binnenvaart	5	6	7	7	8	8	9	8	11	9
Luchtvaart	64	106	136	133	140	137	213	183	309	237

Figuur 5-4 en geeft tot 2020 de trend weer voor vliegtuigbunkers, binnenvaartbunkers en zeescheepvaartbunkers.



Figuur 5-4 Ontwikkeling bunkerafzet in GE (boven) en SE (onder)

### 5.3.1 Vliegtuigbunkers

De groei van de vliegtuigbunkers is gebaseerd op de groei in het brandstofverbruik voor alle LTO's (Landing and Take-Off) op Nederlands grondgebied. De historische cijfers van bunkerafzetcijfers zijn afkomstig uit de NIR 2005 (Goldewijk et al., 2005). De historische trend en de extrapolatie op basis van LTO-brandstofverbruik zijn goed in overeenstemming.

### 5.3.2 Zeescheepvaartbunkers

De groei van de zeescheepvaartbunkers is gebaseerd op de groei van het brandstofverbruik van zeeschepen zowel binnengaats als op het Nederlands Continentaal Plat (NCP). De historische cijfers van scheepvaartbunkerafzetcijfers zijn afkomstig uit het NIR (Goldewijk et al., 2005). Deze publicatie geeft de afzetcijfers voor alle scheepvaart, dus inclusief binnenvaart. Om de zeescheepvaartbunkerafzet te berekenen moet dus de afzet aan binnenlandse binnenvaart in mindering worden gebracht. De NIR geeft ook percentages over het aandeel binnenlandse binnenvaart in de totale scheepvaartbunkers (zie Tabel 5-6). De historische trend en de extrapolatie op basis van het brandstofverbruik door zeescheepvaart zijn goed in overeenstemming.

### 5.3.3 Binnenvaartbunkers

De binnenvaartbunkers zijn in de NIR onderdeel van de totale scheepvaartbunkerafzet. De NIR geeft ook percentages over het aandeel binnenlandse binnenvaart in de totale scheepvaartbunkers. Deze zijn in Tabel 5-6 weergegeven. Qua omvang zijn de afzet van binnenvaartbunkers zeer gering in vergelijking met de zeescheepvaart en de luchtvaart.

*Tabel 5-6 Verdeling van scheepvaart- en luchtvaartbrandstoffen of: binnenlands vs. internationaal (%)*

	1990	1995	2000	2001	2002	2003
Marine brandstof verbruik:						
- Nationaal	1,2	1,2	1,3	1,2	1,3	1,4
- Internationaal	98,8	98,8	98,7	98,8	98,7	98,6
Brandstofverbruik						
Luchtvaart:						
- Nationaal	1,0	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4
- Internationaal	99,0	99,5	99,6	99,6	99,6	99,6

Bron: National Inventory Report 2005 (Goldewijk et al., 2005)



## 6. Methodebeschrijving emissieberekening

Voordat op de verschillen in emissies veroorzaakt door nieuwe inzichten in emissiefactoren wordt ingegaan wordt in dit hoofdstuk eerst de methode beschreven waarop emissies zijn berekend. Daarbij wordt de meeste nadruk gelegd op de emissiemodellering van personen en bestelauto's en het vrachtverkeer, maar ook de andere modaliteiten komen aan bod. Bij alle beschrijvingen in dit hoofdstuk wordt niet ingegaan op de modellering van volumes. Deze worden als externe input beschouwd. Wel wordt aangegeven in welke vorm (op welk aggregatieniveau) de volumecijfers aan het MNP zijn aangeleverd en welke bewerkingen op deze data nodig zijn geweest voor de uiteindelijke emissieberekeningen. Voor de achtergronden bij de modellering van verkeersvolumes wordt verwezen naar (AVV, 2006 in voorbereiding).

In dit hoofdstuk worden steeds voor één zichtjaar en één stof overzichtstabellen gegeven. In Bijlage B-IV staan voor personen- en bestelauto's, vrachtauto's, trekkers en bussen alle emissiefactoren en volumegegevens in meer detailniveau zodat in principe emissies voor alle stoffen en zichtjaren kunnen worden berekend.

### 6.1 Methodiekbeschrijving personenauto's

Voor de modellering van de personenauto emissies heeft het MNP in samenspraak met de WLO mobiliteitsgroep ook inschattingen gedaan die nodig waren voor de volumeberekeningen met het LMS door de AVV. Het Landelijk Model Systeem heeft namelijk gegevens nodig over de ontwikkeling van het autobezit, de brandstofmix (verhouding benzine, diesel, LPG en hybride/elektrisch etcetra) en de efficiency ontwikkelingen van het personenautopark. In de volgende paragrafen worden achtereenvolgens de inschattingen van personenautobezit, de ontwikkeling van de brandstofmix, efficiency ontwikkelingen en de emissieberekeningen behandeld.

#### 6.1.1 Personenautobezit

Het personenautobezit is berekend met het FACTS3.0-model (AGV, 1999). Probleem van FACTS3.0 is dat de prognose van het aandeel diesel- en LPG-auto's in de personenautonieuwverkoop voor de korte-termijn (1996-2005) niet overeenkomstig is met de actuele ontwikkelingen (meer diesel, minder LPG). Bovendien neemt volgens het model het aandeel diesel verder af en het aandeel LPG na 2005 toe, waarschijnlijk als gevolg van toenemende huishoudinkomens.

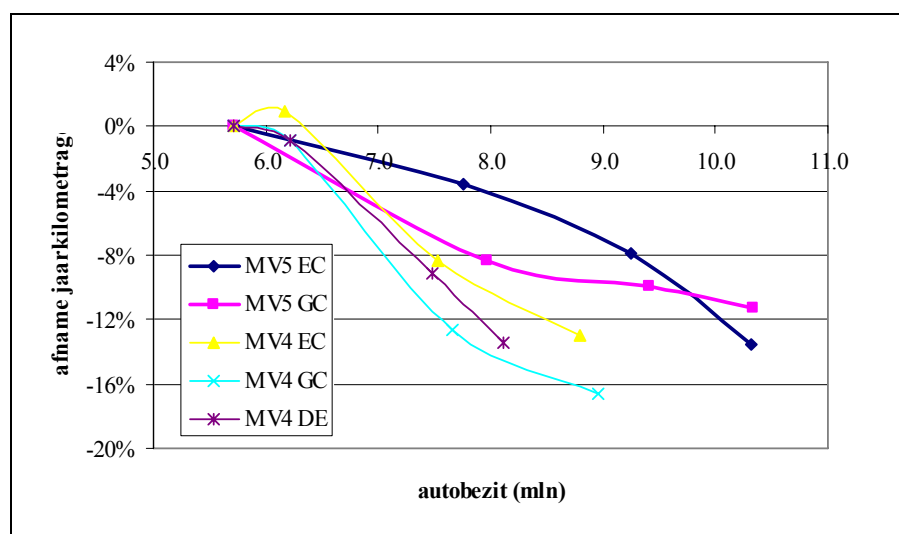
Uit berekeningen met FACTS3.0 bleek dat het berekende absolute autobezit in de zichtjaren niet heel sterk afhankelijk is van het aandeel diesel en LPG in de nieuwverkoop. Daarom is besloten wel met FACTS3.0 het totale autobezit te berekenen, maar de aandeel benzine, diesel en LPG in de nieuwverkoop buiten FACTS om te schatten op basis van de historische ontwikkelingen, scenarioekenmerken en expert judgement. FACTS3.0 rekent maar tot en met 2030. Het autobezit in 2040 is ook met FACTS3.0 berekend door demografische en macro-economische invoergegevens voor de periode 2010-2040 in te voeren in de invoervelden 2000-2030. Ten opzichte van de berekeningen voor de MV5 (in 2000) zijn alleen de demografische en macro-economische invoergegevens van FACTS3.0 aangepast. Tabel 6-1 geeft het in eerste instantie met FACTS3.0 berekende autobezit.

Tabel 6-1 *Ontwikkeling autobezit in de WLO-scenario's (oorspronkelijke FACTS'-uitkomsten)*

[mln]	2000	2010	2020	2030	2040
Global Economy (GE)	6.5	8.3	10.0	10.9	11.7
Strong Europe (SE)	6.5	7.8	9.3	10.3	10.9
Transatlantic Market (TM)	6.5	7.9	9.1	9.6	10.0
Regional Communities (RC)	6.5	7.3	8.1	8.5	8.7

Omdat het vermoeden bestond dat het autobezit door FACTS3.0 wordt overschat, heeft MuConsult in opdracht van AVV een analyse gedaan naar het autobezit tot 2040. Op basis van twee modellen die geschat zijn op historische gegevens, heeft MuConsult het autobezit berekend tot 2040. De uitkomsten bleken aanzienlijk lager (maximaal ongeveer 10 mln auto's in 2040) dan de in Tabel 6-1 gegeven waarden.

Het MNP heeft daarom nog eens kritisch gekeken naar het FACTS-model, en naar mogelijke redenen van de hoge schattingen. Wat opviel was dat FACTS tussen 1996 (basisjaar) en 2040 een toenemend gemiddeld jaarkilometrage per (gemiddelde) auto (circa 10% groei) berekent terwijl uit LMS-berekeningen blijkt dat het gemiddeld jaarkilometrage naar de toekomst toe afneemt (zie Tabel 6-1). De afname van het gemiddeld jaarkilometrage wordt deels verklaard doordat de weginfrastructuur grenzen stelt aan de groei van het autogebruik maar ook doordat de toename van het autobezit steeds meer wordt bepaald door het toegenomen tweede- of derde autobezit. En met de tweede auto in het huishouden wordt in het algemeen minder gereden dan met de eerste.



Figuur 6-1 *Afname van het gemiddeld jaarkilometrage ten opzichte van 1996 als functie van het autobezit voor vijf scenario's*

Besloten is om met behulp van de knop 'mobiliteitsbehoefte' in FACTS het jaarkilometrage van personenauto's tussen 1996 en 2000 constant te houden en tussen 2000 en 2030 met circa 10% te laten afnemen, analoog aan de resultaten van de genoemde LMS-berekeningen voor de MV5-scenario's (zie Figuur 6-1). Om dit te bereiken moest de knop 'mobiliteitsbehoefte' voor alle zichtjaren (2000 t/m 2030) op 45% worden ingesteld. De knop 'mobiliteitsbehoefte' grijpt in FACTS aan op de mobiliteitsbehoefte van huishoudens. Het verlagen van de 'mobiliteitsbehoefte' leidt in FACTS met name tot een verlaging van het tweede autobezit.

Het draaien aan de knop ‘mobiliteitsbehoefte’ kan ook worden geïnterpreteerd als het verlagen van de inkomenselasticiteit voor autobezit. Immers: een toename van het inkomen leidt na de ingreep in minder gevallen (huishoudens) tot de aanschaf van een tweede (of derde) auto. Om een indruk te krijgen wat de verlaging van de ‘mobiliteitsbehoefte’ betekent voor de door FACTS berekende inkomenselasticiteit zijn voor alle scenario’s ratio’s berekend van de procentuele toename van het autobezit/autogebruik en de procentuele toename van het totale inkomen (dus aantal huishoudens maal gemiddeld inkomen per huishouden). Het gaat hier niet om een elasticiteit in de ware zin van het woord: een ‘echte’ elasticiteit zegt iets over het effect van het veranderen van één parameter op de andere, terwijl alle andere omstandigheden gelijk blijven (ceteris paribus). De toename van het autobezit en gebruik wordt echter niet alleen bepaald door de toename van het totale inkomen maar ook door bijvoorbeeld het aandeel van één- en meerpersoonshuishoudens.

Tabel 6-2 geeft de ratio’s voor de periode 2000-2030. Tabel 6-3 geeft de resultaten voor de periode 2020-2030.

*Tabel 6-2 Ratio van procentuele toename van autobezit/gebruik en het totale inkomen in de WLO-scenario’s voor en na correctie van FACTS (periode 2000-2030)*

	Autobezit		Autogebruik	
	voor	na	voor	na
GE-scenario	0,45	0,37	0,41	0,31
SE-scenario	0,75	0,58	0,74	0,49
TM-scenario	0,57	0,42	0,56	0,36
RC-scenario	0,93	0,69	0,88	0,53

*Tabel 6-3 Ratio van procentuele toename van autobezit/gebruik en het totale inkomen in de WLO-scenario’s voor en na correctie van FACTS (periode 2020-2030)*

	Autobezit		Autogebruik	
	voor	na	voor	na
GE-scenario	0,29	0,30	0,22	0,26
SE-scenario	0,49	0,40	0,47	0,39
TM-scenario	0,33	0,25	0,28	0,27
RC-scenario	0,54	0,51	0,45	0,47

Uit een vergelijking tussen Tabel 6-2 en Tabel 6-3 blijkt dat FACTS ook voor de correctie al een afname van de ‘inkomenselasticiteit’ voor autobezit laat zien: de waarden voor de laatste periode 2020-2030 zijn immers lager dan de gemiddelde waarde voor de gehele periode 2000-2030.

*Tabel 6-4 Ontwikkeling autobezit in de WLO-scenario’s (mobiliteitsbehoefte: -45%)*

[mln]	2000	2010	2020	2030	2040
Global Economy (GE)	6,5	7,9	9,2	10,1	10,6
Strong Europe (SE)	6,5	7,5	8,6	9,4	9,7
Transatlantic Market (TM)	6,5	7,6	8,4	8,8	9,0
Regional Communities (RC)	6,5	7,1	7,6	8,0	8,0

Uit een vergelijking tussen Tabel 6-1 en Tabel 6-4 blijkt dat het autobezit in 2040 in de nieuwe berekening 0,7 en 1,2 mln lager is.

### **6.1.2 Brandstofmix in nieuwverkopen personenauto's**

De toekomstige samenstelling van de personenautonieuwverkopen is nauwelijks te berekenen omdat deze niet alleen afhankelijk is van verschillen in autokosten of autoprijzen maar ook van veranderingen in consumentenvoorkeuren en aanbodfactoren. Het MNP heeft daarom voor de verschillende scenario's op basis van globale scenariokenmerken zogenoemde storylines gemaakt over de toekomstige veranderingen in de samenstelling van de personenautonieuwverkopen. Deze samenstelling is vervolgens door de AVV gebruikt om de toekomstige verkeersprestatie per brandstofsoort te berekenen.

De veronderstelde aandelen benzine, diesel en LPG in de personenautonieuwverkopen zijn anders dan gehanteerd in de Referentieraming 2005. Met name het aandeel LPG is voor 2010 en 2020 naar beneden bijgesteld in overeenstemming met de ontwikkelingen in de afgelopen jaren. Aangenomen is dat de LPG-rijders veelrijders zijn en daarom zijn overgestapt op dieselauto's. Het gevolg is dat de emissies van NO<sub>x</sub> en fijn stof hierdoor in 2010 hoger uitvallen.

Tabel 6-5 geeft per scenario het aandeel van personenauto's met verbrandingsmotoren op benzine, diesel en LPG in de nieuwverkopen van personenauto's evenals het aandeel van ZEV's (Zero Emission Vehicles: personenauto's met emissievrije aandrijving zoals batterij-elektrisch of brandstofcel-elektrisch). Biobrandstoffen worden in deze paragraaf niet beschouwd omdat is verondersteld dat biobrandstoffen worden bijgemengd aan of benzine of diesel. Een eventuele bijmenging van biobrandstoffen in een scenario heeft daarmee geen invloed op de keuze van consumenten voor een auto met benzine- of dieselmotor.

#### **GE-scenario**

In GE neemt het aandeel diesel verder toe van momenteel circa 25% tot 40% in 2020. De toename is het gevolg van de verdere toename van het inkomen waardoor mensen minder gevoelig worden voor de hogere aanschafprijs door de hogere aanschafbelasting (BPM) en de hogere motorrijtuigenbelasting (MRB) van dieselauto's. Dieselauto's zijn voor consumenten aantrekkelijk vanwege de lage brandstofkosten. Het aandeel van LPG-auto's zal naar verwachting niet verder toenemen dan het niveau in 2004 (circa 1%) door de toenemende concurrentie van dieselauto's. Dieselauto's zijn momenteel qua rij-eigenschappen vergelijkbaar met LPG-auto's en vrijwel ieder autotype is tegenwoordig met dieselmotor verkrijgbaar.

Doordat het GE-scenario wordt gekenmerkt door een hoge innovatiesnelheid is het in dit scenario mogelijk dat brandstofcelvoertuigen op geringe schaal de markt penetreren, bijvoorbeeld omdat een selecte groep consumenten zich met brandstofcelvoertuigen wil onderscheiden. De voorwaarde is wel dat brandstofcelvoertuigen, net als hybride voertuigen nu, vrijgesteld worden/blijven van aanschafbelasting (BPM). Doordat brandstofcellen ook op lange termijn waarschijnlijk duurder zijn dan verbrandingsmotoren, is er zonder aanvullend overheidsbeleid geen aanleiding te veronderstellen dat brandstofcellen grootschalig op de markt geïntroduceerd zullen worden.

#### **SE-scenario**

In SE neemt het aandeel diesel ook verder toe tot maximaal 30% in 2010 doordat in SE de Europese Commissie sterke druk uitoefent op de automobiefabrikanten om het in de CO<sub>2</sub>-convenanten gestelde doel voor 2008/2009 te halen. Fabrikanten zullen daardoor het aandeel



diesel proberen te vergroten omdat een dieselauto minder CO<sub>2</sub> emitteert dan een in grootte vergelijkbare benzine-auto. Ook de relatief sterke inkomensgroei draagt bij aan een verdere toename van het aandeel diesel na 2010 tot 35% in 2020. LPG zal om dezelfde redenen als in GE constant blijven op het niveau in 2004. De verkoop van ZEV's (Zero Emission Vehicles) bereikt in dit scenario in 2030 de 1% met behulp van overheids subsidies en heeft als belangrijkste oogmerk CO<sub>2</sub>-reductie in de sector verkeer. Aangenomen wordt dus dat zelfs in het 'klimaatscenario' SE het aandeel ZEV's zeer beperkt blijft omdat wordt uitgegaan van een sobere beleidsinvulling na 2020. Voor een substantieel aandeel ZEV's is een flinke overheidsinspanning nodig.

*Tabel 6-5 Samenstelling van de personenautonieuwverkoop naar aandrijftechnologie en brandstofsoort*

	Global Economy (GE)				Strong Europe (SE)			
	verbrandingsmotor				verbrandingsmotor			
	benzine	diesel	LPG	ZEV	benzine	diesel	LPG	ZEV
2000	74%	23%	3%	0%	74%	23%	3%	0%
2010	69%	30%	1%	0%	69%	30%	1%	0%
2020	59%	40%	1%	0%	64%	35%	1%	0%
2030	58%	40%	1%	1%	63%	35%	1%	1%
2040	57%	40%	1%	2%	62%	35%	1%	2%

### 6.1.3 Efficiencyontwikkeling personenautopark

#### *ACEA, JAMA, KAMA*

De efficiency-ontwikkeling van de gemiddelde in Nederland nieuw-verkochte personenauto wordt voor een deel gestuurd door de CO<sub>2</sub>-convenanten die de Europese Commissie eind jaren negentig heeft gesloten met de Europese, Japanse en Koreaanse automobiefabrikanten. Daarnaast wordt de efficiency-ontwikkeling beïnvloed door het aanschafgedrag van consumenten en het aanbod door fabrikanten/importeurs. Het recente voorbeeld van de Sports Utility Vehicles (SUV's) geeft duidelijk aan dat aanbod vraag creëert. De CO<sub>2</sub>-convenanten hebben betrekking op het brandstofverbruik in de officiële typegoedkeuringstest ofwel ECE-test. Het praktijkverbruik is in het algemeen hoger, naar schatting tussen 0 en 10%. Dit verschil tussen test en praktijk kan in de toekomst groter worden als gevolg van een toename van het aanbod van auto's die standaard voorzien zijn van een airconditioning, maar ook als gevolg van de introductie van hybride aandrijving.

Het MNP heeft ook voor de efficiency-ontwikkeling per scenario een storyline gemaakt gebaseerd op globale scenarioekenmerken zoals inkomensgroei, innovatiesnelheid en aandacht voor milieu. In alle scenario's wordt uitgegaan van het huidige ACEA-convenant. Een eventuele aanscherping van het convenant tot 120 g/km of een ander beleidsinstrument gericht op vermindering van de CO<sub>2</sub>-emissie van nieuwe personenauto's, wordt gezien als aanvullend beleid en daarom niet meegenomen in de WLO-scenario's.

In de CO<sub>2</sub>-convenanten is afgesproken dat de gemiddelde in de EU-15 verkochte personenauto in 2008/2009 niet meer dan 140 gram CO<sub>2</sub> per kilometer mag uitstoten. De Europese Commissie heeft duidelijk laten doorschijnen dat zij overgaat tot normering van CO<sub>2</sub>-emissies op gemiddeld 120 g/km wanneer fabrikanten te kort zullen schieten. Een aanscherping van het ACEA-convenant tot 120 g/km of invoering van (al dan niet tussen fabrikanten verhandelbare) CO<sub>2</sub>-emissionormstelling tot 120 g/km, is volgens de spelregels van de WLO aanvullend beleid en wordt daarom in de referentiescenario's niet meegenomen.

In het SE-scenario wordt na 2020 wel een ruimere beleidsinvulling gehanteerd. Aangenomen wordt dat in dit scenario de Europese Commissie besluit tot een normstelling en dat in 2030 de gemiddelde nieuw verkochte auto 120 g/km uitstoot.

In 2003 was de gemiddelde CO<sub>2</sub>-emissie van de in de EU-15 verkochte personenauto 164 g/km (DLR, 2004). De afname van de gemiddelde CO<sub>2</sub>-emissiefactor van nieuwverkochte personenauto's in Nederland (was in 2003 6% hoger dan het EU-gemiddelde) is na 2000 minder snel gedaald dan het EU-gemiddelde, en is tussen 2002 en 2003 zelfs iets toegenomen. In 2004 en 2005 is de dalende trend wel voortgezet maar onvoldoende om de achterstand met het EU-gemiddelde voor 2008 goed te maken. Op basis hiervan is verondersteld dat in de vier scenario's de drie CO<sub>2</sub>-convenanten niet op tijd zullen worden gehaald. Er zijn vervolgens twee scenario's denkbaar: 1) de Europese Commissie voert de druk op de autofabrikanten op (gedreigd wordt met normstelling) en het convenant wordt in een later stadium alsnog gehaald en 2) de dreigementen van de Europese Commissie maken onvoldoende indruk op de autofabrikanten en het convenant wordt niet gehaald. Natuurlijk kan de Europese Commissie in dit geval overgaan tot CO<sub>2</sub>-normstelling, maar dit wordt beschouwd als aanvullend beleid.

De toekomstige ontwikkelingen in de gemiddelde CO<sub>2</sub>-emissie van nieuwe personenauto's na 2010 is afhankelijk van de verdere groei van het gemiddelde autogewicht en het motorvermogen. Deze ontwikkelingen worden met name bepaald door de toename van het inkomen en daarnaast door consumentenvoorkeuren. Tabel 6-6 geeft voor de vier scenario's de veronderstelde ontwikkelingen in de gemiddelde CO<sub>2</sub>-emissiefactor (in de ECE-test) voor nieuwe benzine- en dieselauto's. De testomstandigheden voor het bepalen van de CO<sub>2</sub>-emissiefactor zijn echter niet representatief voor praktijkgebruik. Zo mogen airconditioners en elektrische apparaten uitstaan tijdens de test. Om de werkelijke CO<sub>2</sub>-factor te schatten moet dus nog een bijtelling voor het verschil tussen test en praktijk worden uitgevoerd.

### **GE-scenario**

In GE neemt de gemiddelde CO<sub>2</sub>-emissiefactor van in Nederland nieuwverkochte personenauto's in de periode 2005-2010 met circa 1% per jaar af. De afname bij benzine is sterker dan bij diesel omdat bij benzine het aandeel van directe-injectiemotoren nog toeneemt. Hybride aandrijving zal in dit scenario door fabrikanten slechts marginaal worden toegepast. Het CO<sub>2</sub>-convenant wordt bij lange na niet gehaald doordat consumenten steeds zwaardere auto's kopen en autofabrikanten te weinig inspanning leveren om deze trend te keren. De Europese Commissie verliest aan kracht en is niet in staat de CO<sub>2</sub>-doelen af te dwingen. Na 2010 is aangenomen dat de gemiddelde CO<sub>2</sub>-emissiefactor zelfs toeneemt met 0,5% per jaar toe doordat auto's onder invloed van stijgende inkomens steeds groter worden en de technologie om conventionele auto's zuiniger te maken volledig is benut.

### **SE-scenario**

In SE neemt de efficiëntie van besluitvorming en samenwerking binnen de Europese Unie toe. Om in 2008 de doelstelling van 140 g/km te kunnen halen moet in de periode 2005-2010 de gemiddelde CO<sub>2</sub>-emissiefactor van nieuwe auto's met jaarlijks 4% afnemen. Ondanks dat in dit scenario mag worden verondersteld dat de Europese Commissie zijn macht behoudt en mogelijk zelfs verstevigt, lijkt het zelfs in dit scenario niet realistisch te veronderstellen dat het 140 g/km-doel in 2008/2009 wordt gehaald. Verondersteld is daarom dat het 140 g/km-doel pas in 2020 wordt gehaald. Om dit te bereiken moet de gemiddelde CO<sub>2</sub>-emissiefactor in de periode 2004-2020 jaarlijks met circa 1% afnemen. Fabrikanten realiseren dit door middel van de toepassing van directe brandstofinjectie bij benzinemotoren (50% in 2010 oplopend tot 100% in 2020), hybride aandrijving en onderlinge CO<sub>2</sub>-emissiehandel. In SE wordt het

convenant verder aangescherpt na 2020. In 2030 zal de gemiddelde CO<sub>2</sub>-emissiefactor daarom 120 g/km bedragen.

### TM-scenario

In TM wordt het doel van 140 g/km in 2008/2009 niet gehaald omdat 1) de kracht van de Europese Commissie onvoldoende is en 2) de inkomensgroei in dit scenario de vraag naar grote en relatief onzuinige auto's aanwakkert. Het minimale niveau dat wordt bereikt is 160 g/km in 2010, na 2010 blijft de gemiddelde CO<sub>2</sub>-emissiefactor constant omdat de verdere efficiency-verbeteringen de toename van het voertuiggewicht, die geringer is dan in GE, net kunnen compenseren.

### RC-scenario

Door de relatief lage inkomensgroei neemt in RC het gemiddelde voertuiggewicht minder toe dan in de andere scenario's. Toch is aangenomen dat autofabrikanten niet geheel in staat zijn om het CO<sub>2</sub>-doel van 140 g/km in 2020 te halen en dat de gemiddelde emissiefactor blijft steken op 150 g/km. Aangezien mondiale milieuproblemen in dit scenario lager op de agenda komen te staan zal er ook geen verdergaande inspanning worden gedaan om auto's nog zuiniger te laten worden. De gemiddelde CO<sub>2</sub>-emissie blijft na 2020 wel gehandhaafd op 150 g/km.

Tabel 6-6 Gemiddelde CO<sub>2</sub>-emissiefactor nieuwe personenauto's per brandstofsoort

	Global Economy		Strong Europe	
	benzine	diesel	benzine	diesel
2003	177	163	177	163
2005	173	161	173	161
2010	165	157	162	154
2015	169	161	151	147
2020	173	165	140	140
2025	178	169	130	130
2030	182	173	120	120
2035	187	178	120	120
2040	191	182	120	120

	Transatlantic Market		Regional Communities	
	benzine	diesel	benzine	diesel
2003	177	163	177	163
2005	173	161	173	161
2010	161	153	157	153
2015	160	160	150	150
2020	160	160	150	150
2025	160	160	150	150
2030	160	160	150	150
2035	160	160	150	150
2040	160	160	150	150

### Vershil tussen test en praktijk

Het verschil tussen gemiddeld testverbruik en het praktijkverbruik (airco uitgeschakeld) is op dit moment zo'n 0 tot 10%. Voor 2000 wordt uitgegaan van 5% meerverbruik. Een verdere toename is mogelijk het gevolg van de introductie van hybride aandrijving. Een recente test door de ANWB met de twee hybride autotypen die op dit moment verkrijgbaar zijn, wees uit dat het praktijkverbruik 25 tot 45% hoger ligt dan het testverbruik van beide auto's.

Aangezien de ANWB voor niet-hybride auto's een meerverbruik van 0 tot 20% meet, is aangenomen dat het meerverbruik (verschil tussen praktijk- en testverbruik) van hybride auto's circa 3 maal hoger ligt dan dat van niet-hybride auto's (ANWB, 2004a; ANWB,

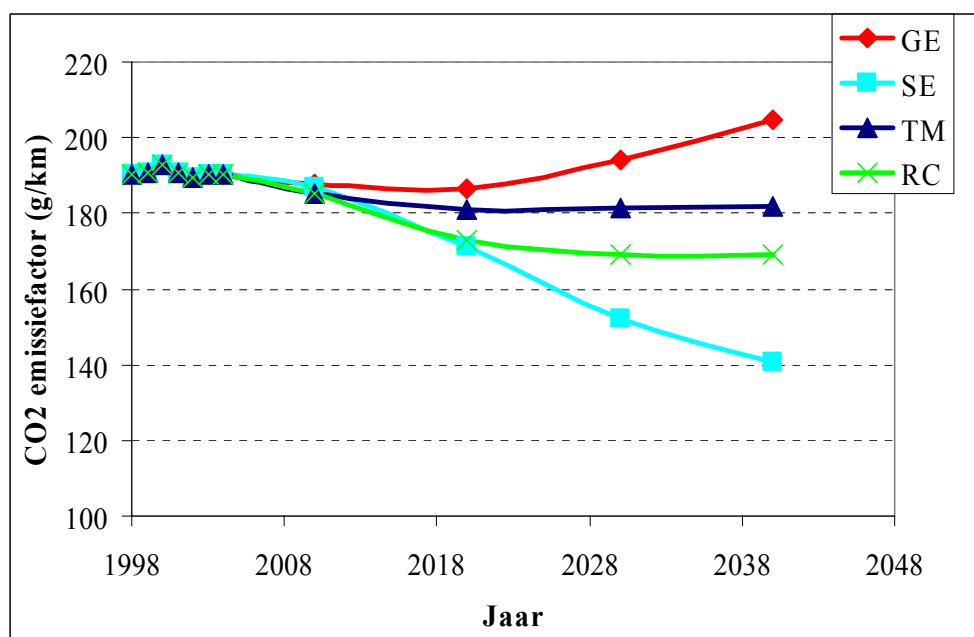
2004b). We gaan in het vervolg uit van een meerverbruik van 15% voor hybride auto's en van 5% voor niet-hybride auto's.

Tabel 6-7 geeft de veronderstellingen voor het aandeel van hybride auto's in de nieuwverkopen per scenario evenals het effect van deze hybride auto's op het meerverbruik van de gemiddelde nieuwverkochte personenauto.

*Tabel 6-7 Aandeel hybride auto's in personenautoverkopen en verschil tussen test- en praktijkverbruik (exclusief het effect van airco's)*

	2000	2010	2020	2030	2040
aandeel hybride					
Global Economy	0%	1%	4%	8%	12%
Strong Europe	0%	5%	15%	25%	35%
meerverbruik					
Global Economy	5%	5%	5%	6%	6%
Strong Europe	5%	6%	7%	8%	9%

Naast het verschil in rijgedrag tussen test en praktijk, leidt ook het toenemende gebruik van airco's tot een hoger praktijkverbruik. In 2002 was naar schatting zo'n 80% van de nieuwverkochte personenauto's uitgerust met een airconditioner. Analoog met de EmissieRegistratie gaan we voor de WLO ervan uit dat airco, wanneer aanwezig, circa 20% van de tijd worden gebruikt en dan tot een meerverbruik van circa 25% leiden. Het aandeel airco's in nieuwverkochte personenauto's wordt in alle scenario's verondersteld toe te nemen tot 95% in 2015. Daarna blijft het aandeel constant. Figuur 6-2 geeft de gemiddelde CO<sub>2</sub>-emissiefactor van het personenautopark. De figuur laat zien dat ondanks dat nieuwe auto's in de ECE-test in het SE-scenario vanaf 2015 140 gram CO<sub>2</sub> per kilometer emitteren, de parkemissiefactor in de praktijk toch niet lager wordt dan circa 160 g/km.



*Figuur 6-2 Ontwikkeling gemiddelde CO<sub>2</sub>-emissiefactor (in de praktijk) van het personenautopark (inclusief airco)*

De inschattingen uit §6.1.1, §6.1.2 en §6.1.3 hebben als input gediend voor de modelruns met het LMS. Uiteindelijk levert het LMS gegevens volgens een bepaalde indeling zoals weergegeven in Tabel 6-8.

Tabel 6-8 Output LMS personenautogebruik

Scenario's	2020				2040			
	GE	SE	TM	RC	GE	SE	TM	RC
<i>Kilometers (index 2003 = 100)</i>								
woonwerk	133,0	122,5	122,9	110,1	126,7	121,9	118,8	100,0
zakelijk	147,6	121,7	128,8	103,6	166,3	146,7	134,6	113,0
overig	142,9	146,0	135,8	132,7	154,7	168,1	142,8	138,9
Alle	139,0	131,4	128,8	117,8	143,4	143,4	130,4	116,9
Alle zonder zakelijk	137,4	133,1	128,7	120,3	139,4	142,8	129,7	117,6

#### 6.1.4 Emissieberekening

De wijze waarop de emissies van personenauto's worden berekend komt grotendeels overeen met de wijze waarop de historische emissies worden berekend door de taakgroep verkeer en vervoer van de EmissieRegistratie. Een gedetailleerde beschrijving van deze methode is te vinden in Klein et al. (2004).

Op het hoogste niveau worden de emissies als volgt berekend:

$$\text{Emissie} = \text{emissiefactor (gram/km)} \times \text{hoeveelheid gereden kilometers (km)}$$

De emissiefactoren zijn afkomstig van TNO en worden ondermeer bepaald in het Steekproefcontroleprogramma. Jaarlijks plaatst TNO een aantal auto's op de rollenband die een aantal ritcycli rijden die goed het gemiddelde praktijkgebruik representeren en meet de emissies die uit de uitlaat komen (Van de Burgwal *et al.*, 2003). Deze meetwaarden kunnen met behulp van het door TNO ontwikkelde Verkeers Situatie Model (VERSIT) worden omgerekend tot emissiefactoren voor drie wegtypen: binnen de bebouwde kom (WT1), provinciale wegen (WT2) en rijkswegen (WT3)<sup>2</sup>. Verder berekent het model emissiefactoren voor drie gewichtsklassen en onderscheidt het brandstofsoort en milieuklassen (Euronormen). In Tabel 6-9 staan voor personenauto's de aan de taakgroep Verkeer en Vervoer geleverde emissiefactoren per wegtype. De Euro6 factoren zijn niet afkomstig van TNO maar op basis van Ricardo (IIASA, 2005) door het MNP berekende praktijkemissiefactoren.

<sup>2</sup> Momenteel is TNO in een vergevorderd stadium met het ontwikkelen van VERSIT+. Met dit model is het mogelijk om emissiefactoren te berekenen voor meerdere rittypen per snelheidsklasse. Het aantal snelheidsklassen is in principe onbeperkt. Zo kan bijvoorbeeld een emissiefactor worden berekend van een Euro3 dieselpersonenauto die in een file op de snelweg rijdt. De taakgroep verkeer en vervoer gaat in 2007 voor het eerst gebruik gaan maken van VERSIT+.

Tabel 6-9 *Praktijkemissiefactoren NO<sub>x</sub> personenauto 's*

Emissiefactoren NO <sub>x</sub>		[g/km]			aanscherping t.o.v. vorige norm		
		<i>stad</i>	<i>landelijk</i>	<i>snelweg</i>			
pré-Euro (zonder katalysator)	benzine	1,86	1,79	3,87			
	diesel	0,67	0,59	0,97			
	LPG	0,91	0,97	1,91			
Euro0 (met katalysator)	benzine	0,65	0,59	1,82	65%	67%	53%
	diesel	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	LPG	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Euro1	benzine	0,54	0,23	0,27	18%	61%	85%
	diesel	1,33	0,74	0,77	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	LPG	1,16	0,65	0,92	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Euro2	benzine	0,23	0,09	0,11	56%	61%	58%
	diesel	1,20	0,68	0,65	9%	9%	15%
	LPG	0,48	0,35	0,62	59%	46%	33%
Euro3	benzine	0,12	0,03	0,03	49%	68%	74%
	diesel	0,95	0,59	0,70	21%	13%	-6%
	LPG	0,42	0,30	0,53	12%	15%	15%
Euro4	benzine	0,07	0,02	0,02	44%	44%	44%
	diesel	0,72	0,45	0,53	24%	24%	24%
	LPG	0,23	0,17	0,29	44%	44%	44%
Euro5 (vanaf 1-1-2009)	benzine	0,07	0,02	0,02	0%	0%	0%
	diesel	0,58	0,36	0,43	20%	20%	20%
	LPG	0,23	0,17	0,29	0%	0%	0%
Euro6 (vanaf 1-1-2021)	benzine	0,07	0,02	0,02	0%	0%	0%
	diesel	0,19	0,12	0,14	68%	68%	68%
	LPG	0,23	0,17	0,29	0%	0%	0%

De emissies worden uiteindelijk berekend op het niveau van bouwjaren. De praktijkemissiefactoren uit Tabel 6-9 moeten dus worden toegedeeld aan de bouwjaren. Tabel 6-10 geeft aan welke aannames hiervoor zijn gedaan. Deze aannames zijn voor alle vier scenario's gelijk.

Tabel 6-10 *Bouwjaren met bijbehorende Euroklasse in emissiemodellering*

	bouwjaren												
pré-Euro	<1990												
Euro1	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996						
Euro2	1997	1998	1999										
Euro3	2000	2001	2002	2003	2004								
Euro4	2005	2006	2007	2008									
Euro5	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Euro6	>2020												

De volgende stap is om in hetzelfde detail de gereden kilometers te berekenen voor alle zichtjaren. In Tabel 6-11 is voor het zichtjaar 2010 het aantal kilometers per bouwjaar per brandstofsoort gegeven (een volledig overzicht van de verkeersprestaties per bouwjaar in alle scenario's is gegeven in Bijlage B-IV).

Tabel 6-11 Verkeersprestatie per bouwjaar per brandstofsoort

2010											
	<i>bouwjaar</i>	<1989	1989	1990	.....	2005	2006	2007	2008	2009	2010
benzine	mln kms	0	4504	4916	.....	12144	12769	13484	14823	14823	14823
diesel	mln kms	0	8117	8836	.....	24556	25910	28618	32681	36833	36833
LPG	mln kms	0	9675	10447	....	21144	25447	28254	35270	38171	38171

Deze verkeersprestaties per bouwjaar worden vervolgens verdeeld volgens Tabel 6-12 over de verschillende wegtypen om uiteindelijk te komen op de verkeersprestaties gegeven in Tabel 6-13.

Tabel 6-12 Verdeling verkeersprestatie over wegtypen (GE-scenario)

Verdeling kilometers over wegtypen		leeftijd/bouwjaar			
brandstof	wegtype	10 jaar en ouder	7 t/m 9 jaar	4 t/m 6 jaar	1 t/m 3 jaar
benzine	bebouwde kom	35%	25%	20%	20%
	overig wegen	40%	50%	50%	35%
	autosnelwegen	25%	25%	30%	45%
	TOTAAL	100%	100%	100%	100%
diesel	bebouwde kom	23%	20%	15%	13%
	overig wegen	48%	50%	40%	13%
	autosnelwegen	30%	30%	45%	75%
	TOTAAL	100%	100%	100%	100%
LPG	bebouwde kom	23%	20%	15%	13%
	overig wegen	48%	50%	40%	13%
	autosnelwegen	30%	30%	45%	75%
	TOTAAL	100%	100%	100%	100%

Tabel 6-13 Verdeling kilometers per bouwjaar over de drie wegtypen (GE-scenario)

Autokilometers op 31-12-2010 (GE)												
	<i>bouwjaar</i>	<1989	1989	1990	....	2005	2006	2007	2008	2009	2010	<i>totaal</i>
benzine	stad	0	3	5	....	1022	1136	1009	1196	1229	1281	16934
	landelijk	0	4	6	....	2555	2841	2522	2093	2151	2243	28564
	snelweg	0	2	4	....	1533	1704	1513	2691	2765	2883	21164
	TOTAAL	0	9	15	....	5111	5681	5044	5981	6145	6407	66663
diesel	stad	0	0	1	....	524	616	602	650	791	865	7612
	landelijk	0	1	1	....	1397	1642	1606	650	791	865	15033
	snelweg	0	0	1	....	1571	1848	1807	3900	4744	5192	24052
	TOTAAL	0	2	2	....	3491	4106	4015	5200	6325	6922	46697
LPG	stad	0	0	0	....	18	23	22	25	28	30	806
	landelijk	0	0	1	....	48	62	59	25	28	30	1688
	snelweg	0	0	0	....	54	70	66	150	170	179	1587
	TOTAAL	0	1	2	....	120	155	147	200	226	239	4081
TOTAAL	stad	0	4	6	....	1564	1775	1633	1871	2048	2177	25352
	landelijk	0	5	8	....	4000	4545	4187	2768	2970	3138	45285
	snelweg	0	3	5	....	3159	3622	3386	6741	7679	8254	46803
TOTAAL	TOTAAL	0	11	19	....	8723	9942	9206	11381	12696	13569	117441

Vermenigvuldiging van de bouwjaaremmissiefactor per wegtype, per brandstofsoort en de verkeersprestatie per wegtype levert de (in dit geval NO<sub>x</sub>) emissie per bouwjaar per brandstofsoort. Sommeren over alle bouwjaaren en alle wegtypen geeft uiteindelijk de totale NO<sub>x</sub>-emissie per brandstofsoort. Tabel 6-14 geeft een gedeelte van de emissies per bouwjaar

en de som van de emissies over alle bouwjaren. Zoals blijkt is de NO<sub>x</sub>-emissies van benzineauto's in 2010 van 4,4 kton gelijk aan de waarde die in Bijlage B-III is te vinden.

Tabel 6-14 Emissies per bouwjaar per wegtype per brandstofsoort en totale emissies personenauto's in 2010 (GE-scenario)

NO <sub>x</sub> -emissies (kton)												
	<i>bouwjaar</i>	<1989	1989		1996	1997	1998		2008	2009	2010	Totaal
	Euroklasse	pre-Euro	pre-Euro	...	Euro1	Euro2	Euro2	...	Euro4	Euro5	Euro5	
benzine	stad	0,00	0,01	...	0,37	0,18	0,23	...	0,08	0,08	0,08	2,47
	landelijk	0,00	0,01	...	0,18	0,08	0,10	...	0,03	0,03	0,04	1,10
	snelweg	0,00	0,01	...	0,13	0,06	0,08	...	0,04	0,04	0,05	0,82
	TOTAAL	0,00	0,02	...	0,68	0,33	0,41	...	0,16	0,16	0,17	<b>4,38</b>
diesel	stad	0,00	0,00	...	0,20	0,23	0,36	...	0,47	0,46	0,50	6,37
	landelijk	0,00	0,00	...	0,24	0,28	0,43	...	0,29	0,29	0,31	8,03
	snelweg	0,00	0,00	...	0,15	0,17	0,26	...	2,07	2,02	2,21	12,53
	TOTAAL	0,00	0,00	...	0,59	0,68	1,06	...	2,84	2,76	3,02	26,93
LPG	stad	0,00	0,00	...	0,09	0,04	0,04	...	0,01	0,01	0,01	0,42
	landelijk	0,00	0,00	...	0,11	0,06	0,07	...	0,00	0,00	0,00	0,59
	snelweg	0,00	0,00	...	0,10	0,07	0,08	...	0,04	0,05	0,05	0,77
	TOTAAL	0,00	0,00	...	0,29	0,18	0,19	...	0,05	0,06	0,06	1,78
TOTAAL	stad	0,00	0,01	...	0,66	0,46	0,64	...	0,55	0,54	0,59	9,26
	landelijk	0,00	0,01	...	0,52	0,42	0,60	...	0,33	0,33	0,35	9,71
	snelweg	0,00	0,01	...	0,38	0,30	0,42	...	2,16	2,11	2,31	14,12
TOTAAL	TOTAAL	0,00	0,02	...	1,57	1,19	1,66	...	3,05	2,98	3,25	33,09

## 6.2 Emissie modellering bestelauto's en vrachtwagens

Ook de emissies van bestelauto's en zware wegvoertuigen worden globaal als volgt berekend:

$$\text{Emissie} = \text{emissiefactor (gram/km)} \times \text{hoeveelheid gereden kilometers (km)}$$

De emissiefactoren van bestelauto's en vrachtwagens zijn ook voor een deel gebaseerd op metingen uit het Steekproefcontroleprogramma. De emissiefactoren van vrachtauto's, trekkers en autobussen zijn in 2003 aangevuld met informatie uit het Europese ARTEMIS project. Vrachtautomotoren zijn daarbij in een proefstand getest op een groot aantal belastingspunten. Deze gedetailleerdere manier van meten bracht in 2003 aan het licht dat vrachtwagens veel meer NO<sub>x</sub> en PM<sub>10</sub> uitstootten dan eerder werd gedacht. Hierdoor werden destijds de geraamde NO<sub>x</sub>-emissies voor 2010 circa 19 kton hoger dan in de raming daarvoor (Hoen, 2004). Ook in de WLO-ramingen is gebruik gemaakt van de betere praktijkemissiefactoren van zware wegvoertuigen.

Ook de bestel-, en vrachtwagenfactoren worden met behulp van het Verkeers Situatie Model (VERSIT) omgerekend tot emissiefactoren voor drie wegtypen: binnen de bebouwde kom (WT1), provinciale wegen (WT2) en rijkswegen (WT3)<sup>3</sup>. Voor bestelauto's berekent het model emissiefactoren voor twee gewichtsklassen (licht (< 2 ton) en zwaar (> 2 ton)) en

<sup>3</sup> Momenteel is TNO in een vergevorderd stadium met het ontwikkelen van VERSIT+. Met dit model is het mogelijk om emissiefactoren te berekenen voor meerdere rittypen per snelheidsklasse. Het aantal snelheidsklassen is in principe onbeperkt. Zo kan bijvoorbeeld een emissiefactor worden berekend van een Euro3 dieselpersonenauto die in een file op de snelweg rijdt. De taakgroep verkeer en vervoer in 2007 voor het eerst gebruik gaan maken van VERSIT+.



onderscheid het drie brandstofsoorten. Voor vrachtwagens worden er drie gewichtsklassen onderscheiden (3,5 – 10 ton, 10 – 20 ton en > 20 ton).

### Cyclebypassing

Tabel 6-15 geeft een overzicht van de NO<sub>x</sub>-emissiefactoren per milieuklasse van vrachtauto's en trekkers. Dit zijn gemiddelde emissiefactoren over alle wegtypen. Wat opvalt is dat de praktijkemissiefactoren van Euro2-vrachtauto's en trekkers hoger zijn dan die van Euro1-voertuigen. Dit wordt verklaard door de hierboven genoemde verschijnsel cyclebypassing. In 2003 bleek na onderzoek van TNO dat vrachtwagens volgens de typegoedkeuringstest voldeden aan de gestelde emissienormen maar dat fabrikanten motorbelastingpunten buiten deze typekeuring om optimaliseerden voor brandstofverbruik. Er is een trade-off tussen brandstofverbruik en NO<sub>x</sub>-emissies. Een lager brandstofgebruik geeft dus hogere NO<sub>x</sub>-emissies. Omdat bij praktijkgebruik de motorbelasting van vrachtwagens gediversifieerder is dan in de typegoedkeuring werden in 2003 ook de praktijkemissiefactoren omhoog bijgesteld. Voor de Actualisatie Emissieprognoses Verkeer en vervoer 2003 (Van den Brink, 2003) (die voor NEC-stoffen identiek is aan de Referentieraming 2005) had dat destijds een verhoging van de verwachte NO<sub>x</sub>-emissies in 2010 van 19 kton tot gevolg. Cyclebypassing speelt met name een rol bij Euro2 en Euro3 voertuigen. De trade-off tussen brandstofverbruik en NO<sub>x</sub>-emissies is in Tabel 6-15 goed zichtbaar omdat Euro2 voertuigen in praktijk meer uitstoten dan Euro1 voertuigen terwijl de emissienorm voor Euro2 voertuigen circa 25% scherper is. De Euro6 factoren zijn niet afkomstig van TNO maar op basis van Ricardo (IIASA, 2005) door het MNP berekende praktijkemissiefactoren.

Tabel 6-15 *Praktijkemissiefactoren NO<sub>x</sub> vrachtauto's en trekkers*

	Vrachtauto's gewichtsklasse			Trekkers	Aanscherping t.o.v. vorige normstelling			
	3,5-10	10-20	> 20					
Euro0	6,69	13,23	16,36	16,52				
Euro1	4,80	7,76	11,20	11,37	28%	41%	31%	31%
Euro2	5,25	8,61	12,17	12,25	-9%	-11%	-9%	-8%
Euro3	4,03	6,77	9,74	9,94	23%	21%	20%	19%
Euro4	2,35	3,99	5,78	6,29	42%	41%	41%	37%
Euro5	1,27	2,19	3,20	3,46	46%	45%	45%	45%
'Euro6'	0,89	1,53	2,24	2,42	30%	30%	30%	30%

Het effect van cyclebypassing is in de WLO-ramingen minder groot vanwege de lagere verkeersprestatie van het vrachtverkeer over de weg. Tabel 6-16 laat zien wat de emissies inclusief cyclebypassing, en zonder cyclebypassing zijn.

Tabel 6-16 *Emissies van zwaar wegverkeer (vrachtauto's, trekkers en autobussen) met en zonder het effect van cyclebypassing*

NO <sub>x</sub> -emissies (kton)	GE	SE	TM	RC
met	55,7	51,7	52,6	47,4
zonder	43,6	40,4	41,1	37,1
<b>effect cyclebypassing</b>	<b>12,1</b>	<b>11,2</b>	<b>11,4</b>	<b>10,4</b>

Voor bestelauto's, vrachtauto's, trekkers en autobussen wordt verondersteld dat de verdeling van de kilometers over de drie wegtypen voor alle bouwjaar (en brandstofsoorten) gelijk is (zie Tabel 6-17). Waarschijnlijk geldt (in ieder geval voor bestelauto's) dat net als bij

personenauto's nieuwere voertuigen meer op de snelweg zijn te vinden dan oudere. Er zijn echter geen statistieken beschikbaar die een meer gedetailleerde berekening van de verdeling mogelijk maken.

Tabel 6-17 Verdeling jaarkilometrage over de wegtypen stad, provinciaal en snelweg

Aandeel per wegtype	Bestelauto's	Vrachtauto			Trekker	Bus	
		3,5-10	10-20	> 20		Streek	Tour
stad	50%	12%	12%	12%	20%	75%	25%
provinciaal	30%	31%	31%	31%	19%	25%	25%
snelweg	20%	57%	57%	57%	61%	0%	50%
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

De verdeling van Euroklassen over de bouwjaren is gegeven in Tabel 6-18. De tabel laat zien dat er voor de milieuklassen geen 'digitale' overgang wordt verondersteld (zoals bij personenauto's) maar dat door de stimuleringsregeling Euro4/Euro5 in eenzelfde bouwjaar verschillende Euroklassen kunnen voorkomen. Met andere woorden, van de vrachtauto's die in 2006 worden aangeschaft is ingeschat dat 54% Euro3 voertuigen zijn en 46% Euro4 voertuigen (zie ook Tabel 7-11).

Tabel 6-18 Bouwjaren met bijbehorende Euroklasse in emissiemodellering

		Bouwjaren							
Euro0	<1993								
Euro1	1993	1994	1995						
Euro2	1996	1997	1998	1999	2000	2001			
Euro3	2002	2003	2004	2005	2006				
Euro4	2005	2006	2007	2008	2009				
Euro5	2007	2008	2009	2010	2011	2012	.....	2020	
Euro6	>2020								

Vervolgens is een inschatting gemaakt van de verdeling van het aantal kilometers over de verschillende bouwjaren. De totale groei van het vrachtverkeer over de weg is afkomstig uit het LMS. Als basisjaar is 2003 gekozen om prognoses van het totaalkilometrage per scenario te berekenen. Met het model ATTACK (Venne en Rijkeboer, 1996) zijn de totaalkilometrages verdeeld over de verschillende bouwjaren. ATTACK is een bouwjarenmodel waarmee bottom-up verkeersprestaties en milieubelasting kunnen worden berekend. Voor de WLO-berekeningen zijn de emissiefactoren en de totaalkilometrages echter als gegeven beschouwd en is alleen de verdeling over de bouwjaren die ATTACK berekent gebruikt.

In Tabel 6-19 is voor het zichtjaar 2010 het aantal kilometers per bouwjaar per brandstofsoort gegeven (een volledig overzicht van de verkeersprestaties per scenario is gegeven in Bijlage B-IV). Uiteraard is de verkeersprestatie van nieuwe voertuigen hoger dan die van oudere.

Tabel 6-19 Verkeersprestatie vrachtauto's en trekkers per bouwjaar in 2010 GE

2010											
	<i>bouwjaar</i>	<1989	1989	1990	.....	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Vrachtauto's	3,5-10	42	4	7	.....	33	41	53	57	56	61
	10-20	48	4	24	.....	141	152	194	220	216	231
Trekkers		15	1	10	.....	353	450	496	746	743	872
	> 20	14	1	12	.....	158	171	211	240	281	275

Vermenigvuldiging van de bouwjaaremmissiefactor en de verkeersprestatie per bouwjaar levert (in dit geval) de NO<sub>x</sub>-emissie per bouwjaar. Sommeren over alle bouwjaren geeft uiteindelijk de totale NO<sub>x</sub>-emissie. Tabel 6-14 geeft een gedeelte van de emissies per bouwjaar en de som van de emissies over alle bouwjaren. Zoals blijkt is de NO<sub>x</sub>-emissies in 2010 van 26,6 kton gelijk aan de waarde die in Bijlage B-III voor trekkers is te vinden.

Tabel 6-20 Emissies per bouwjaar per wegtype per brandstofsoort en totale emissies 'vrachtauto's en trekkers in 2010 (GE-scenario)

NO <sub>x</sub> -emissies (kton)											
<i>bouwjaar</i>		<1989	1990	.....	1997	1998	.....	2008	2009	2010	<i>Totaal</i>
Euroklasse		Euro0	Euro1	...	Euro2	Euro2	...	Euro4	Euro5	Euro5	
Vrachtauto's	3,5-10 ton	0,23	0,05	...	0,04	0,04	...	0,10	0,09	0,08	1,8
	10-20 ton	0,52	0,31	...	0,20	0,20	...	0,66	0,57	0,50	9,8
	> 20 ton	0,19	0,19	...	0,14	0,14	...	1,05	1,08	0,88	12,1
Trekkers		0,20	0,16	...	0,12	0,12	...	3,53	3,10	3,02	<b>26,6</b>

### 6.3 Modelling emissies rail

Alleen de emissies door diesel-elektrische treinen worden aan de doelgroep verkeer toegerekend. Het elektriciteitsgebruik leidt uiteraard via de elektriciteitsproductie ook tot emissies, maar deze uitstoot wordt toegerekend aan de sector energie. De emissies worden gesplitst in personen- en goederenvervoer. Voor zowel personen als goederenvervoer over het spoor geldt net als voor mobiele werktuigen dat weinig parkgegevens beschikbaar zijn. Daarom is met het energieverbruik in 2003 en een omrekenfactor van emissie per MJ naar emissie per kWh afhankelijk van de motorbelasting een parkemissiefactor voor het basisjaar afgeleid. De conversietabel is gegeven in Tabel 6-21. Daarbij is verondersteld dat de verhouding MJ/kWh (gemiddeld circa. 9,4 MJ/kWh) gelijk is voor alle gereguleerde componenten (NO<sub>x</sub>, VOS, CO en PM<sub>10</sub>).

Tabel 6-21 Omrekenfactoren emissie per energiegebruik naar emissie per belasting

NO <sub>x</sub>				
belasting	gram/kWh		gram/MJ	
	oude trein	nieuwe trein	oude trein	nieuwe trein
0-20	14,8	11,1	1,6	1,2
20-40	19,5	14,6	2,1	1,5
40-90	18,8	14,1	2	1,5
90-100	16,2	12,2	1,7	1,3

Bron: Gijsen, 2002

Met de emissies in het basisjaar, het energiegebruik en de conversietabel zijn voor personen en goederenvervoer de parkemissiefactoren in gram/kWh berekend. Tabel 6-22 geeft een overzicht van deze emissiefactoren. Ook is de aanscherping ten opzichte van de normen (zie Tabel 3-6) weergegeven.

*Tabel 6-22 Parkemissiefactoren van diesel-elektrische treinen en Europese normen*

2003		Emissie (kton)	g/MJ	g/kWh	Norm (g/kWh)	Aanscherping (%)
NO <sub>x</sub>	personen	0,35	0,82	7,69	6,0	-22%
	vracht	1,53	1,59	14,95	7,4	-50%
PM <sub>10</sub>	personen	0,04	0,08	0,79	0,2	-75%
	vracht	0,02	0,03	0,24	0,2	-16%
CO	personen	0,15	0,35	3,30	3,5	-
	vracht	0,14	0,14	1,32	3,5	-
VOS	personen	0,05	0,12	1,10	0,5	-
	vracht	0,03	0,03	0,31	0,4	-30%

Op basis van gegevens over de parksamenstelling (wikipedia.nl) is aangenomen dat alle goederenlocomotieven een vermogen hebben dat hoger is dan 2000 kW, en dat dieselpersonentreinen een vermogen hebben tussen de 130 en 560 kW. Te zien is dat locomotieven al voldoen aan de VOS-normen.

Vervolgens is verondersteld dat er een lineaire uitvalcurve van toepassing is op de inzet (en het brandstofverbruik) van de locomotieven naar leeftijd. Aangenomen is dat diesellocs 50 jaar meegaan. Met SMILE is voor alle WLO-scenario's de groei van het aantal tonkilometers per spoor berekend. Ontwikkeling van het personenvervoer in reizigerskilometers is afkomstig uit het LMS. Verondersteld is dat de groei van het aantal reizigerskilometers en het aantal tonkilometers voor de zichtjaren tot eenzelfde procentuele groei leidt van het brandstofverbruik. Dat betekent dat er in de emissieberekeningen geen rekening is gehouden met efficiencywinst.

*Tabel 6-23 Verdeling energieverbruik diesellocs over leeftijdsklassen*

	Goederen	Personen
leeftijdsklasse		
2005-1995	36%	36%
1995-1985	28%	28%
1985-1975	20%	20%
1975-1965	12%	12%
1965-1955	4%	4%
<1955	0%	0%
Totaal	100%	100%

Met de emissiefactoren uit Tabel 6-22 en het energieverbruik per leeftijdsklasse (Tabel 6-23) zijn de emissies per leeftijdsklasse berekend en door over alle leeftijdsklassen te sommeren worden de totale emissie per zichtjaar verkregen. Tabel 6-24 geeft een overzicht van de NO<sub>x</sub>-emissies in 2010 in GE. De totale NO<sub>x</sub>-emissie van 2,5 kton in 2010 is terug te vinden in Bijlage B-III.

Tabel 6-24 *NO<sub>x</sub>-emissies dieseltreinen per leeftijdsklasse in 2010*

NO <sub>x</sub>	Personen	Goederen
0-10	0,2	0,8
10-20	0,1	0,6
20-30	0,1	0,4
30-40	0,1	0,3
40-50	0,0	0,1
kton	0,4	2,1

## 6.4 Modelling emissies binnenvaart

De methodiek voor de berekening van binnenvaartemissies is gebaseerd op de methodiek zoals ontwikkeld en toegepast in het project Emissieregistratie en Monitoring Scheepvaart (EMS) dat in opdracht van DGG van het Ministerie van V&W is ontwikkeld door AVV en TNO-MEP. De EMS-methodiek wordt vanaf 2004 gehanteerd in de EmissieRegistratie voor de berekening van historische emissies. Een uitgebreide beschrijving van de berekening van de historische emissies is te vinden op de website van de AVV ([www.rws-avv.nl/servlet/page?\\_pageid=159&\\_dad=portal30&\\_schema=PORTAL30&p\\_folder\\_id=25466](http://www.rws-avv.nl/servlet/page?_pageid=159&_dad=portal30&_schema=PORTAL30&p_folder_id=25466)).

De EMS-methodiek om tot de berekening van binnenvaartemissies te komen is grofweg de volgende:

- op basis van tellingen (sluizen/bruggen) is voor 28 scheepstypen het aantal vaartuigkilometers berekend voor verschillende vaarwegen en vaarrichtingen;
- per scheepstype, vaarweg en vaarrichting (alleen rivieren) wordt het aantal vaartuigkilometers omgerekend naar energievraag (aan de schroef) waarbij rekening wordt gehouden met de snelheid, uitwendige dimensies en beladingstoestand (diepgang) van het schip, de dimensies van de vaarweg en de vaarrichting;
- de energievraag wordt per scheepstype omgerekend naar brandstofverbruik en emissies waarbij rekening wordt gehouden met de samenstelling van de scheepsmotoren naar leeftijdscategorieën: oudere scheepsmotoren gebruiken meer brandstof (per eenheid aan de schroef geleverde energie) en hebben hogere emissies.

Met deze gegevens kan onderscheid worden gemaakt naar nationale en internationale emissies. Met nationale emissies wordt in dit geval bedoeld emissies van binnenvaarttransport van een Nederlandse naar een Nederlandse haven. Internationale emissies worden toegeschreven aan binnenvaarttransport dat plaatsvindt tussen een Nederlandse haven en een buitenlandse haven (of andersom). Voor het NEC-totaal worden overigens beide, nationaal en internationaal, meegerekend zolang de emissies plaatsvinden op Nederlands grondgebied. Voor de IPCC-emissies (broeikasgassen) worden alleen de nationale emissies meegerekend.

Het emissieprognosemodel binnenvaart wordt gevoed door het BVMS-model van AVV dat per vaarweg en – richting voor de 28 scheepstypen het aantal vaartuigkilometers berekent. Het BVMS-model wordt op zijn beurt gevoed door het SMILE-model dat, uitgaande van macro-economische CPB-scenario's, de herkomst en bestemmingen van goederen in Nederland berekent.

Gekozen is om voor de berekening van toekomstige emissies de modellering te vereenvoudigen door te veronderstellen dat per scheepstype de verhouding tussen het aantal

vaartuigkilometers en de energievraag (aan de schroef) in de toekomst niet wijzigt. Met andere woorden: impliciet is verondersteld dat:

- de stroomsnelheid van rivieren niet verandert,
- de dimensies van vaarwegen niet verandert,
- de uitwendige dimensies, vaarsnelheid en gemiddelde diepgang van sloopstypen niet verandert en
- de verdeling van de totale vaartuigkilometers door een sloopklasse over het netwerk niet verandert.

Het brandstofverbruik van een bepaald sloopstype in een zichtjaar kan uitgaande van bovenstaande vereenvoudiging worden berekend door het brandstofverbruik in het basisjaar 2000 (berekent volgens de EMS-methodiek) te vermenigvuldigen met:

- de verhouding tussen de vaartuigkilometers in het zichtjaar en die in het basisjaar en
- de verhouding tussen de gemiddelde brandstofefficiency (g/kWh) van het betreffende sloopstype in het zichtjaar en het basisjaar.

De gemiddelde brandstofefficiency en ook emissiefactoren van een sloopstype in een bepaald zichtjaar zijn afhankelijk van de samenstelling van de sloopmotoren (per sloopstype) naar bouwjaar, de inzet (aantal uren per schip per jaar) per bouwjaar, en natuurlijk de brandstofefficiency en emissiefactoren per bouwjaar. Allereerst de samenstelling van sloopmotoren naar bouwjaar.

### **Samenstelling sloopmotoren per sloopstype naar bouwjaar**

Tabel 6-25 vermeldt voor de 28 onderscheiden sloopstypen de samenstelling van de op dit moment toegepaste sloopmotoren naar bouwjaar. Uit Tabel 6-25 blijkt dat het aandeel van sloopmotoren ouder dan 25 jaar voor bepaalde sloopstypen aanzienlijk is. De reden daarvoor is dat dit sloopstype de laatste decennia nauwelijks meer is gebouwd en daardoor alleen de oude schepen overblijven. Sommige van deze oude schepen worden voorzien van nieuwe motoren. Bij de grotere sloopstypen (bijvoorbeeld C3, C4 en M8) is het omgekeerde te zien: deze sloopstypen zijn juist de laatste 20 jaar sterk in opkomst geraakt waardoor deze sloopstypen uit relatief jonge schepen bestaan.

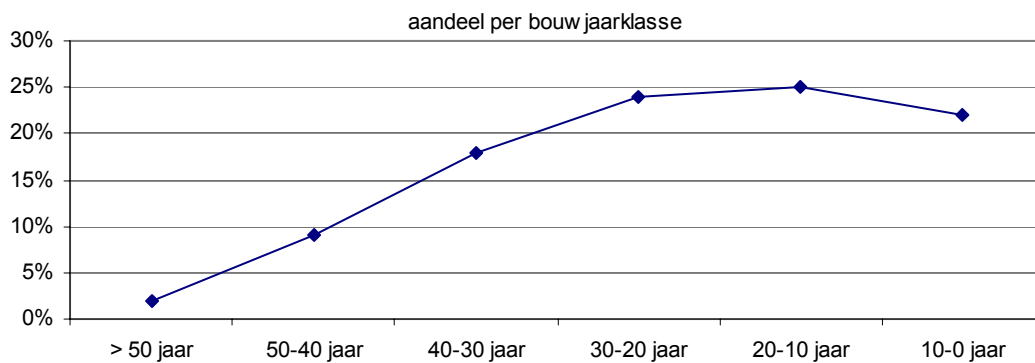
Tabel 6-25 Samenstelling scheepsmotoren naar bouwjaar in 2000

Leeftijd:	60-25 jaar	25-20 jaar	20-15 jaar	15-10 jaar	10-5 jaar	5-0 jaar	Reken
bouwjaar:	40-75	75-80	80-85	85-90	90-95	95-00	
BI	86%	5%	5%	3%	1%	1%	100%
BII a)	59%	3%	6%	6%	9%	16%	100%
BO1	86%	5%	5%	3%	1%	1%	100%
BO2	86%	5%	5%	3%	1%	1%	100%
BO3	86%	5%	5%	3%	1%	1%	100%
BO4	86%	5%	5%	3%	1%	1%	100%
C1b	99%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
C11	99%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
C2b	78%	3%	6%	4%	2%	7%	100%
C21	78%	3%	6%	4%	2%	7%	100%
C3b	29%	3%	11%	15%	13%	29%	100%
C31	29%	3%	11%	15%	13%	29%	100%
C4	29%	3%	11%	15%	13%	29%	100%
M0	84%	2%	2%	3%	3%	7%	100%
M1	99%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
M2	98%	0%	1%	1%	0%	0%	100%
M3	96%	0%	1%	1%	0%	2%	100%
M4	94%	2%	1%	1%	0%	3%	100%
M5	95%	2%	3%	0%	0%	0%	100%
M6	78%	3%	6%	4%	2%	7%	100%
M7	77%	6%	10%	7%	0%	0%	100%
M8	29%	3%	11%	15%	13%	29%	100%

a) bestaat uit 7 subklassen, die dezelfde bouwjaarverdeling hebben

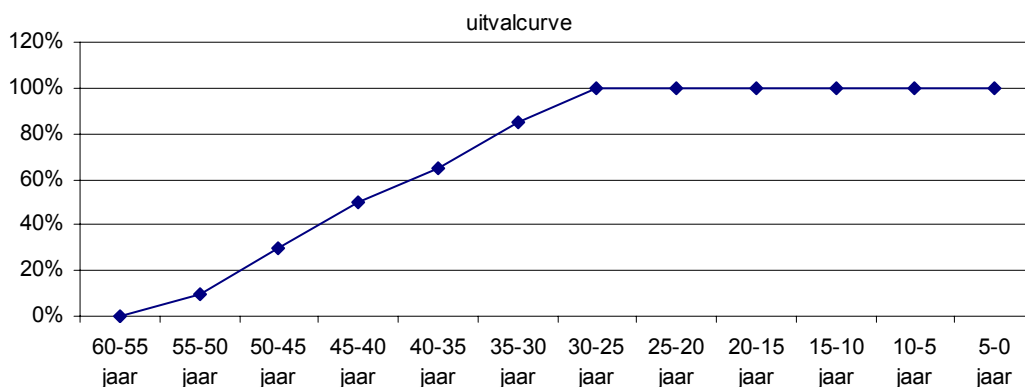
Bovenstaande maakt duidelijk dat bij de berekening van de samenstelling van de scheepsmotoren naar bouwjaar rekening moet worden gehouden met toekomstige veranderingen in de hoeveelheid schepen in een scheepsklasse. Neemt een bepaalde scheepsklasse in de toekomst sterk toe dan zal deze klasse uit gemiddeld jongere schepen bestaan en dientengevolge gemiddelde lagere emissiefactoren hebben.

Voor de berekening van de samenstelling van de scheepsvloot naar bouwjaar in de zichtjaren moet een schatting worden gedaan hoeveel scheepsmotoren in een bepaalde bouwjaarklasse tussen basisjaar 2000 en het betreffende zichtjaar gaan uitfaseren. Om dit te kunnen schatten is een zogenoemde overlevingscurve nodig. Een overlevingscurve geeft de kans dat een scheepsmotor van een bepaalde leeftijd nog in de vloot aanwezig is. De overlevingscurve voor scheepsmotoren is afgeleid uit een studie door Germanischer Lloyd naar de emissies door Nederlandse binnenschepen. De studie geeft de bouwjaarverdeling van scheepsmotoren in Nederlandse binnenschepen in 2000 (zie Figuur 6-3).



Figuur 6-3 Aandeel scheepsmotoren in Nederlandse binnenschepen per bouwjaarklasse (bron: Grüttner et al., 2001)

Aangezien de binnenvaartvloot de laatste decennia in omvang niet sterk is veranderd, kan Figuur 6-3 ook worden gezien als een overlevingscurve. Figuur 6-3 toont dat er nauwelijks scheepsmotoren ouder dan 50 jaar zijn. Verondersteld wordt dat scheepsmotoren niet ouder dan 55 jaar zullen worden. Verder is verondersteld dat scheepsmotoren niet worden vervangen voor hun dertigste 'levensjaar'. Figuur 6-4 toont de overlevingscurve die is afgeleid Figuur 6-3.



Figuur 6-4 Overlevingscurve scheepsmotoren in de binnenvaart

Met behulp van de overlevingscurve in Figuur 6-4 is per scheepstype per bouwjaarklasse berekend hoeveel scheepsmotoren tussen 2000 en het eerstvolgende zichtjaar 2010 zullen uitvallen. Motoren die in 2000 tussen de 5 en 10 jaar oud zijn zullen in 2010 tussen de 15 en 20 jaar oud zijn. Uit Figuur 6-4 blijkt dat van motoren tussen 15 en 20 jaar oud nog steeds 100% in de vloot aanwezig zal zijn. Motoren die in 2000 tussen de 35 en 40 jaar oud zijn, zullen in 2010 tussen de 45 en 50 jaar oud zijn. Uit Figuur 6-4 blijkt dat het overlevingspercentage afneemt van circa 65% tot circa 55%.

Op basis van deze overlevingscurve is voor alle zichtjaren een samenstellingstabel zoals Tabel 6-25 gemaakt op basis waarvan de energievraag per scheepsklasse per leeftijdscategorie kan worden bepaald. Om nu de emissies te berekenen dient alleen nog de leeftijdsklasse afhankelijke emissiefactor met het energiegebruik te worden vermenigvuldigd. De emissiefactoren (voor alle scenario's gelijk) zijn gegeven in Tabel 6-26. Sommatie van het product van emissiefactoren en energieverbruik per leeftijdsklasse over alle scheepstypen geeft vervolgens het emissietotaal per zichtjaar.



Tabel 6-26 Energie- en emissiefactoren (g/kWh) binnenvaartschepen per leeftijdsklasse

Leeftijd	ouder dan 75	'75-'80	'80-'85	'85-'90	'90-'95	'95-'00	'00-'05	'05-'10	'10-'15	'15-'20	'20-'25	'25-'30	'30-'35	'35-'40
brandstof	235	230	225	220	210	205	200	195	190	185	180	175	170	165
HC	1,2	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
CO	4,5	3,7	3,1	2,6	2,2	1,8	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
NO <sub>x</sub>	10	13	15	16	14	11	8	8	6	6	6	6	6	6
PM <sub>10</sub>	0,6	0,6	0,6	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

## 6.5 Emissieberekening recreatievaart

Voor de toekomstige ontwikkeling van het volume van recreatievaart zijn geen betrouwbare gegevens beschikbaar. Daarom is ervoor gekozen om het energiegebruik van 2003 over te nemen voor alle zichtjaren en alle scenario's.

De emissiefactor van recreatievaart is simpelweg afgeleid door de hoeveelheid geëmitteerde stof in 2003 te delen door het energiegebruik in 2003. Verondersteld is dat deze emissiefactor voor alle zichtjaren en in alle scenario's gelijk blijft.

In alle scenario's zijn de emissies van recreatievaart in de zichtjaren daarom gelijk aan de emissies in 2003.

## 6.6 Emissieberekening visserij

Voor visserij waren geen afzonderlijke WLO-berekeningen mogelijk door de AVV. De verwachte ontwikkeling van de visserij is overgenomen uit de Actualisatie Emissieprognoses (Van den Brink, 2003) (zie §5.2.4).

Verondersteld is dat voor alle stoffen de gemiddelde emissie per kilogram verbruikte brandstof gelijk blijft aan de emissiefactor in 2003. De daling van emissies in de scenario's is dus alleen toe te schrijven aan de daling van het brandstofverbruik door visserij, en niet door emissienormering aan vissersschepen. Voor een methodebeschrijving van de historische emissies door visserij wordt verwezen naar (Hulskotte, 2005).

## 6.7 Emissieberekening luchtvaart

Met de emissiemodule LUMIS van het prognosemodel PROLIN (Boose *et al.*, 1998) is per vliegtuigtype de gemiddelde emissie per vliegfase berekend voor 1995, 2010 en 2020. Dit is gedaan door het brandstofverbruik te berekenen per vliegfase (Take-off, Climb-out, Approach, Idle) en deze te koppelen aan emissiefactoren per kg brandstof. Alleen de emissiemodule LUMIS is gebruikt. De volumegroei van het vliegverkeer is gebaseerd op Veldhuis en Kroes (2005) (zie §5.2.5).

De emissiefactoren voor 1995 en 2010 zijn overgenomen van TNO-MEP, die voor de Schipholstudie TNLI een actualisatie van deze factoren hebben uitgevoerd (Boeft *et al.*, 1998). De emissiefactoren voor 2020 zijn afgeleid uit de ontwikkeling van de emissiefactoren in de periode 1995-2010. Voor NO<sub>x</sub> is verondersteld dat de emissiefactoren gelijk zijn aan 2010. Dit is een optimistische veronderstelling omdat in het verleden is gebleken dat van enkele moderne vliegtuigen de NO<sub>x</sub>-emissiefactor (in g/kg brandstof) juist

is toegenomen. Dit komt doordat de NO<sub>x</sub>-norm minder streng is voor krachtiger motoren en dat motoren steeds efficiënter zijn geworden. Optimalere verbranding met lager brandstofverbruik tot gevolg leidt tot hogere NO<sub>x</sub>-emissies.

De ontwikkeling van de emissiefactoren van VOS en CO zijn bepaald door te kijken naar de op dit moment best-presterende engine-airframe combinatie (vliegtuigtype + motortype). Deze laagste waarde nu is verondersteld het gemiddelde te zijn in 2020. PM<sub>10</sub>-emissiefactoren voor 2020 zijn gelijk gesteld aan 2010, omdat informatie hierover volledig ontbreekt.

De WLO-studie geeft voorts ontwikkelingen in aantallen vliegbewegingen en in aantallen passagiers voor een zestal vliegtuigtypen. Aangezien de groei van het aantal passagiers hoger is dan de groei van het aantal vliegbewegingen, is verondersteld dat vliegtuigen gemiddeld groter worden. Getracht is het groter worden van vliegtuigen tussen 2000 en 2020 te reproduceren door per WLO-scenario de aandelen van de verschillende grootteklassen in het totaal aantal vliegbewegingen in 2020 te veranderen.

## 6.8 Modelling emissies mobiele werktuigen

Voor de prognose van volume-ontwikkelingen en de emissies en energiegebruik van mobiele werktuigen is gebruik gemaakt van het model PROMIN (Bouwman, 1996).

Sectorale groeicijfers (Athena) en de ontwikkeling van het landbouwareaal (DRAM) zijn ingevuld conform de WLO-scenario's. Omdat de SBI-sectorindeling in PROMIN afwijkt van de sectorindeling zoals die is gehanteerd in Athena was een conversie van de sectoren naar de PROMIN-indeling noodzakelijk. Tabel 6-27 geeft aan welke SBI-sectoren uit de WLO zijn toegedeeld aan de SBI-sectoren in PROMIN. De indeling van de sectoren landbouw, industrie en bouwnijverheid komen overeen. Voor de overige sectoren zijn er afwijkingen tussen de WLO- en de PROMIN-indeling. Omdat mobiele werktuigen maar in zeer beperkte mate in deze sectoren actief zijn, en PROMIN daarom ook zeer weinig emissies aan deze sectoren toerekent is de invloed op het totale energiegebruik en de emissies voor de zichtjaren zeer klein.

Tabel 6-27 *Conversietabel SBI-indeling oud (MV5) en nieuw (WLO)*

SBI '93 (Athena)	SBI '74 (PROMIN)
landbouw	= 0. Landbouw
industrie exclusief olie	= 2/3. Industrie
bouwnijverheid	= 5. Bouwnijverheid
handel en reparatie consumenten artikelen	= 6. Handel en horeca
transportdiensten	= 7. Transport en overslag
tertiair	= 8. Bank- en verzekeringswezen
kwartair	= 9. Overige dienstverlening

PROMIN onderscheidt verder 6 gewastypen (Snijmais, Grasland, Consumptie en Fabrieksaardappelen, Suikerbieten en Pootaardappelen, Wintertarwe en Overig (exclusief tuinbouw)). De ontwikkelingen in landbouwareaal per scenario is niet voor alle 6 gewastypen bekend. Snijmais en Grasland zijn wel met DRAM simulaties bepaald. Er is verondersteld dat de som van de 4 gewastypen Consumptie- en Fabrieksaardappelen, Suikerbieten en Pootaardappelen, Wintertarwe en Overig (exclusief tuinbouw) gelijk is aan het totale

akkerbouwareaal zoals dat in DRAM is gegeven. Verder is de verhouding tussen deze vier gewastypen voor het jaar 1990 overgenomen uit het PROMIN model en constant verondersteld in de tijd.

De emissies die PROMIN berekent voor het jaar 2000 blijken niet overeen te komen met de emissiegetallen van de EmissieRegistratie. Zo is de emissie van NO<sub>x</sub> door landbouwtractoren volgens PROMIN circa 9,2 kton terwijl de EmissieRegistratie 23,1 kton geeft. Besloten is om de vier WLO-scenario's met PROMIN door te rekenen en de relatieve verschillen met het energieverbruik in de EmissieRegistratie naar de toekomst constant te veronderstellen. Zo worden de verschillen in emissieontwikkelingen per scenario alleen bepaald door de verschillen in sectorale groei en de ontwikkeling van het landbouwareaal. De emissiemodule van PROMIN is hiermee buiten spel gezet. Alleen de energieprognoses tot 2020 uit PROMIN zijn gebruikt, en omdat het energiegebruik in PROMIN afhankelijk is van het type landbouwareaal wordt hiermee een betrouwbaarder inschatting van het energiegebruik verkregen. De emissies zijn berekend door met een eenvoudig bouwjaarmodel per zichtjaar een parkemissiefactor te schatten waarbij rekening wordt gehouden met het schoner worden van het voertuigenpark onder invloed van het Europese normeringsbeleid.

Tabel 6-28 geeft een overzicht van de aanscherpingen van de normen (links) en de parkemissiefactoren voor de verschillende zichtjaren (rechts). De parkemissiefactoren zijn voor alle scenario's gelijk.

Tabel 6-28 Emissienormen voor mobiele werktuigen

	Vanaf bouwjaar	g/kWh				g/kg			
		NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	VOS	CO	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	VOS	CO
geen norm	< 1999	14,4	1,2	1,7	9,0	47,9	4,1	5,6	30,0
fase 1	1-1-1999	9,2	0,7	1,3	5,0	30,7	2,3	4,3	16,7
fase 2	1-1-2003	6,0	0,3	1,0	5,0	20,0	1,0	3,3	16,7
fase 3a	1-1-2007	4,0	0,3	1,0	5,0	13,3	1,0	3,3	16,7
fase 3b	1-1-2011	3,3	0,025	0,19	5,0	11,0	0,1	0,6	16,7
fase4	1-10-2014	0,4	0,025	0,19	5,0	1,3	0,1	0,6	16,7

Omdat PROMIN niet verder dan 2020 rekent is voor de ontwikkeling van energiegebruik en emissies voor de periode 2020-2040 een andere oplossing gezocht. Daarbij is in het geval van landbouwtractoren (waarvoor PROMIN veronderstelt dat die voor 100% in de sector landbouw actief zijn) gekeken naar de ontwikkeling van energieverbruik zoals berekend door PROMIN voor de perioden 2000-2010 en 2010-2020. Deze ontwikkeling is vergeleken met de ontwikkeling van het landbouwareaal in dezelfde perioden zoals berekend met DRAM. De factor tussen de groei in energieverbruik en landbouwareaal is vervolgens gebruikt om een prognose voor het energieverbruik in de perioden 2020-2030 en 2030-2040 te schatten die afhankelijk is van de groei van het landbouwareaal in deze perioden. Voor de overige mobiele werktuigen (die in meerdere sectoren actief zijn) is volgens dezelfde methodiek een gewogen factor gemaakt die afhankelijk is gemaakt van het de hoeveelheid energie die door de verschillende werktuigen per sector wordt verbruikt volgens PROMIN.

### Zwavelgehalte rode diesel

In 2008 wordt het zwavelgehalte van rode diesel in Europa verlaagd van 2000 naar 1000 ppm. Omdat de emissies van SO<sub>2</sub> direct gekoppeld zijn aan het brandstofverbruik worden de emissies van SO<sub>2</sub> lager. Maar omdat SO<sub>2</sub> een belangrijk bestanddeel is van PM<sub>10</sub>-emissies heeft de verlaging van het zwavelgehalte ook effect op de emissies van PM<sub>10</sub>.

Aangenomen is dat in de zichtjaren 2010, 2020, 2030 en 2040 de PM<sub>10</sub>-emissies in alle scenario's 10% lager worden door de verlaging van het zwavelgehalte.

De emissiemodellering van mobiele werktuigen is behoorlijk grof. Het verdient aanbeveling om onderzoek te doen naar de parksamenstelling, het specifieke brandstofverbruik en de (praktijk)emissiefactoren van de verschillende typen mobiele werktuigen. Zeker ook omdat mobiele werktuigen procentueel gezien een behoorlijke bijdrage (13% van NO<sub>x</sub>-emissies in 2010 GE) leveren aan de NEC-emissies.

## 6.9 Emissieberekening defensie

Ook voor defensie-emissies geldt dat de emissiefactor van 2003 voor de drie broeikasgassen CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O en CH<sub>4</sub> uitgedrukt in gram per kilogram brandstof constant is verondersteld over de zichtjaren. In alle scenario's zijn de emissies van defensie in de zichtjaren daarom gelijk aan de emissies in 2003.

## 6.10 Emissieberekening zeescheepvaart

De methodiek voor de berekening van zeescheepvaartemissies is gebaseerd op de methodiek zoals ontwikkeld en toegepast in het project Emissieregistratie en Monitoring Scheepvaart (EMS) dat in opdracht van DGG van het Ministerie van V&W is ontwikkeld door AVV en TNO-MEP. De EMS-methodiek wordt vanaf 2004 gehanteerd in de EmissieRegistratie voor de berekening van historische emissies. Een uitgebreide beschrijving van de berekening van de historische emissies is te vinden op de website van de AVV ([www.rws-avv.nl/servlet/page?\\_pageid=159&\\_dad=portal30&\\_schema=PORTAL30&p\\_folder\\_id=25466](http://www.rws-avv.nl/servlet/page?_pageid=159&_dad=portal30&_schema=PORTAL30&p_folder_id=25466)).

Het EMS maakt voor zeescheepvaart onderscheid in emissies door stilliggen, manoeuvreren in de haven en varen op het NCP. De ontwikkeling van de emissies is rechtstreeks afgeleid van de volume ontwikkelingen (zie §5.2.7). Deze volume ontwikkelingen zijn uitgedrukt in de gemiddelde scheepsomvang in 'Gross Tonnage' en aantallen calls voor 8 verschillende scheepstypeklassen. Vermenigvuldiging van deze cijfers geeft de totale scheepsomvang van zeeschepen in Nederlandse havens voor de verschillende zichtjaren. Deze totale scheepsomvang wordt vervolgens verdeeld over vier locaties die ook het EMS onderscheidt: stilliggen, manoeuvreren in de haven, varen op de Westerschelde en varen op het Nederlands Continentaal Plat (NCP).

Om uit te rekenen hoe de totale scheepsomvang met betrekking tot de activiteit is verdeeld over deze vier locaties wordt het brandstofverbruik uit het basisjaar gebruikt welke is berekend met het EMS. Voor het basisjaar geldt dat het brandstofverbruik tijdens stilliggen is verdeeld over de scheepstypen zoals weergegeven in Tabel 6-29

*Tabel 6-29 Verdeling van het totale brandstofverbruik tijdens stilliggen over de EMS scheepstypen*

<b>Brandstofverbruik en ligduur stilliggende schepen</b>			
<i>scheepstype</i>	<i>brandstofverbruik</i> (kg/1000GTuur)	<i>ligduur</i> (uur)	<i>brandstofverbruik</i> (kg/1000GT)
olietankers	19,3	28	540
andere tankers	17,5	24	420
bulkcarriers	2,4	52	125
containerschepen	5,0	21	105
conventioneel stukgoed	5,4	25	135
ferries /RoRo	6,9	24	166
reefers	24,6	31	763
overige schepen	9,2	46	423

Voor stilliggen geldt dat verschillende motortypen en brandstofsoorten worden gebruikt voor de energievoorziening. Tabel 6-30 geeft aan wat de verdeling van het brandstofverbruik tijdens stilliggen is.

*Tabel 6-30 Verdeling brandstofverbruik over motortypen gebruik tijdens stilliggen – gelijk voor alle scenario 's en zichtjaren*

	<b>Verdeling brandstofverbruik tijdens stilliggen</b>					
	hoofdmotor			hoofdmotor		
	HFO <sup>a)</sup>	4-takt MDO <sup>b)</sup>	MGO <sup>c)</sup>	HFO	2-takt MDO	MGO
olietankers	12%	0%	0%	6%	0%	0%
andere tankers	0%	0%	0%	10%	1%	1%
bulkcarriers	0%	0%	0%	0%	0%	0%
containerschepen	0%	0%	0%	0%	0%	0%
conventioneel stukgoed	0%	0%	0%	0%	0%	0%
ferries /RoRo	0%	0%	0%	5%	4%	10%
reefers	16%	2%	0%	0%	0%	0%
overige schepen	6%	17%	2%	0%	0%	0%
	aggregaten			boiler		
	HFO	MDO	MGO	HFO	MDO	MGO
olietankers	18%	0%	0%	61%	1%	1%
andere tankers	13%	1%	2%	61%	4%	7%
bulkcarriers	44%	20%	0%	25%	11%	0%
containerschepen	27%	19%	0%	32%	22%	0%
conventioneel stukgoed	22%	45%	0%	11%	22%	0%
ferries /RoRo	12%	10%	27%	8%	7%	18%
reefers	55%	6%	0%	19%	2%	0%
overige schepen	19%	51%	4%	0%	1%	0%

a) Heavy Fuel Oil is zware stookolie

b) Marine Diesel Oil

c) Marine Gasoil

Aan de hand van de motor- en brandstof specifieke emissiefactoren uit het EMS (Tabel 6-31) en het totale brandstofverbruik uit

tabel 6-29 kunnen de emissies tijdens stilliggen worden berekend. Het totale brandstofverbruik in de zichtjaren (oftewel de volumegroei die is beschreven in §5.2.7) wordt berekend door de totale scheepsomvang te vermenigvuldigen met het brandstofverbruik in het basisjaar.

*Tabel 6-31 Emissiefactoren stilliggende zeeschepen (hoofdmotoren en hulpmotoren)*

Emissiefactor (g/kg)	hoofdmotor			hoofdmotor			aggregaat			boiler		
	4-takt			2-takt								
	HFO	MDO	MGO	HFO	MDO	MGO	HFO	MDO	MGO	HFO	MDO	MGO
CO <sub>2</sub>	3170	3150	3140	3170	3150	3140	3170	3150	3140	3170	3150	3140
NO <sub>x</sub>	68,1	68,1	68,1	89,9	89,9	89,9	68,1	68,1	68,1	4,1	3,5	3,5
PM <sub>10</sub>	3,1	2,1	2,1	8,8	2,2	2,2	3,1	2,1	2,1	2	0,7	0,7
VOS	2,6	2,6	2,6	2,9	2,9	2,9	2,6	2,6	2,6	0,8	0,8	0,8
SO <sub>2</sub>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Voor de emissiefactoren geldt dat er geen onderscheid is gemaakt voor de verschillende scenario's. Ook zijn voor alle zichtjaren de emissiefactoren gelijk verondersteld. Wel dient te worden opgemerkt dat de SO<sub>2</sub>-emissiefactor voor de zichtjaren duidelijk lager is dan in het basisjaar. Dit wordt veroorzaakt door de maatregel die verplicht schepen tijdens stilliggen alleen gebruikt te maken van laagzwavelige brandstof (zie Tabel 3-1).

De emissies tijdens manoeuvreren in de haven, varen op de Westerschelde en varen op het NCP worden methodisch op dezelfde wijze berekend, dat wil zeggen, het brandstofverbruik per scheepstype per zichtjaar wordt berekend door het brandstofverbruik in het basisjaar te schalen aan de hand van de gemodelleerde groei in aantallen calls en gemiddelde scheepsomvang.

## **7. Emissieveranderingen t.o.v. Referentieraming 2005**

Dit hoofdstuk gaat in op de verschillen in emissies tussen het GE en SE-scenario en de Referentieraming 2005. Daarbij wordt alleen gekeken naar de verschillen voor de zichtjaren 2010 en 2020. Er wordt per voertuigcategorie onderscheid gemaakt naar enerzijds de emissieveranderingen die het gevolg zijn van volumeveranderingen door nieuw beleid en modelberekeningen uit de WLO, en anderzijds de emissieveranderingen als gevolg van gewijzigde inzichten in emissiefactoren en brandstofmixverhoudingen

### **7.1 Wijzigingen door volumeveranderingen**

In deze paragraaf worden de veranderingen in emissies ten opzichte van de Referentieraming 2005 beschreven die het gevolg zijn van veranderingen in de volume ontwikkelingen. Deze volume ontwikkelingen zijn ingeschat door de mobiliteitsgroep van de WLO met vertegenwoordigers van de AVV, RPB, CPB en MNP. De economische, demografische en ruimtelijke inzichten die in andere werkgroepen van de WLO zijn verzameld hebben als input gediend voor de vervoersmodellen LMS en SMILE die de voornaamste vervoersprognoses (personenverkeer en vrachtverkeer over weg, water en rail) berekenen.

Alleen de scenario's GE en SE worden hier behandeld omdat de overlap met de andere twee scenario's TM en RC zeer groot is. Indien er voor deze laatste twee scenario's andere inschattingen zijn gedaan dan voor GE en SE dan wordt hieraan apart aandacht besteed. Een volledig overzicht van alle veranderingen in emissies in alle scenario's als gevolg van verbeterde inzichten kan worden gevonden in Bijlage B-V. Ook wordt alleen gekeken naar de zichtjaren 2010 en 2020. De zichtjaren 2030 en 2040, waarvoor extra beleid is meegenomen worden behandeld in hoofdstuk 10.

Tabel 7-1 geeft een overzicht van de wijzigingen in het aantal gereden kilometers (geïndexeerd) ten opzichte van de Referentieraming 2005.

*Tabel 7-1 Volumeveranderingen in GE en SE ten opzichte van Referentieraming 2005*

	<b>RR2005</b>		<b>GE</b>		<b>SE</b>		<b>RR2005</b>		<b>GE</b>		<b>SE</b>	
<i>mln kms</i>	<i>2000</i>	<i>2010</i>	<i>2010</i>	<i>2010</i>	<i>2010</i>	<i>2010</i>	<i>2020</i>	<i>2020</i>	<i>2020</i>	<i>2020</i>	<i>2020</i>	<i>2020</i>
personenauto's	97806	110832	118008	114902	126152	140237	132576					
benzine	65866	63092	66985	65327	59481	66794	66693					
diesel	24184	38628	46923	45551	52786	71247	63764					
lpg	7757	9112	4100	4024	13886	2196	2119					
bestelauto's	16635	23682	20513	18864	31404	22841	18957					
vrachtauto's + trekkers	6786	9412	8072	7811	13950	9752	8806					
overig	3804	3820	4171	4171	4138	4138	3837					
<i>index (2000 = 1000)</i>												
personenauto's	100	113	121	117	129	143	136					
benzine	100	96	102	99	90	101	101					
diesel	100	160	194	188	218	295	264					
lpg	100	117	53	52	179	28	27					
bestelauto's	100	142	123	113	189	137	114					
vrachtauto's + trekkers	100	139	125	115	206	150	130					
overig	100	100	110	110	109	109	101					



Tabel 7-2 geeft een overzicht van de prognoses van de hoeveelheid gebruikte brandstof door het niet-wegverkeer ten opzichte van de Referentieraming 2005.

Tabel 7-2 Overzicht volumeontwikkelingen niet-wegverkeer

		RR2005	GE	SE	RR2005	GE	SE
<i>mln kg brandstof</i>		2000	2010	2010	2020	2020	2020
Spoorwegen		36	38	48	53	66	55
Binnenvaart		602	739	589	766	583	520
Recreatievaart		53	56	53	56	53	53
Visserij (incl. NCP)		270	212	202	177	169	169
Luchtvaart		252	387	389	501	564	434
Mobiele werktuigen		768	813	791	921	827	772
Defensie		499	499	498	499	498	498
Zeescheepvaart	binnengaats	334	472	447	566	566	446
	NCP	NB	NB	1462	1302	NB	1789
<i>index (2000 = 100)</i>							
Spoorwegen		100	106	135	146	183	152
Binnenvaart		100	123	98	127	97	86
Recreatievaart		100	105	100	105	100	100
Visserij (incl. NCP)		100	79	75	66	63	63
Luchtvaart		100	154	154	199	224	172
Mobiele werktuigen		100	106	103	120	108	101
Defensie		100	100	100	100	100	100
Zeescheepvaart	binnengaats	100	141	134	170	169	134
	NCP	NB	NB	NB	NB	NB	NB

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

Als gevolg van volumeveranderingen zijn de CO<sub>2</sub>-emissies in GE in 2010 en 2020 respectievelijk 0,6 en 3,4 Mton lager geworden dan in de Referentieraming 2005. Voor SE zijn deze waarden 2,4 en 7,3 Mton. Volumedalingen bij vrachtverkeer over de weg en het water als gevolg van lagere economische groei zijn de voornaamste oorzaak van de daling. In SE zijn de veranderingen sterker dan in GE. Dit komt doordat in GE de groei van het vrachtverkeer (dus ook bij bestelauto's) groter is dan in SE en daardoor de relatieve verandering door de lagere verwachte groei ten opzichte van de Referentieraming 2005 in GE kleiner is.

Tabel 7-3 *Wijziging CO<sub>2</sub>-emissies verkeer en vervoer door volumeveranderingen*

CO <sub>2</sub> -IPCC (Mton)	RR2005			RR2005		
	GE	SE	GE	SE	GE	SE
	2010			2020		
Personenauto's	18,0	1,3	0,8	18,6	2,4	1,3
benzine	10,1	0,6	0,4	8,3	1,1	1,1
diesel	6,5	1,3	1,1	8,4	2,7	1,6
LPG	1,3	-0,6	-0,7	1,9	-1,4	-1,4
Bestelauto's	5,3	-0,6	-1,0	6,8	-1,7	-2,4
Vrachtauto's + Trekkers	9,6	-0,9	-1,5	14,6	-3,6	-4,8
Overig	1,2	0,2	0,2	1,3	0,1	0,1
Spoorwegen	0,1	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0
Binnenvaart	1,0	-0,5	-0,6	1,1	-0,6	-0,8
Recreatievaart	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Luchtvaart	0,3	0,0	-0,2	0,4	0,2	-0,2
Mobiele werktuigen	2,5	-0,1	-0,2	2,9	-0,3	-0,5
Visserij (incl. NCP)	1,1	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0
Defensie	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0
<b>IPCC totaal</b>	<b>39,7</b>	<b>-0,6</b>	<b>-2,4</b>	<b>47,4</b>	<b>-3,4</b>	<b>-7,3</b>

**Wegverkeer**

De verkeersprestatie in GE en SE voor personenauto's stijgt tot 2010 ten opzichte van het jaar 2000 met respectievelijk 21% en 17%. In de Referentieraming 2005 bedroeg deze groei 13%. Voor 2020 is de groei in GE en SE 43% en 36% tegenover 29% in de Referentieraming 2005. Een gedeelte van de hogere personenautokilometers wordt veroorzaakt door de grijskentekenregeling (zie §3.2.5). Door deze regeling verschuift het privédeel van de bestelautokilometers naar personenauto's. Het aandeel van LPG-personenauto's is lager en verschuift naar dieselauto's. Doordat CO<sub>2</sub>-emissies direct gekoppeld zijn aan het brandstofverbruik stijgen de emissies in GE en SE ten opzichte van de Referentieraming 2005.

De groei van de bestelautokilometers is door de grijskentekenregeling flink lager in GE en SE. Tot 2010 stijgt het aantal kilometers met respectievelijk 15% en 13% tegenover 42% in de Referentieraming 2005. Voor 2020 zijn deze percentages 20% en 14% tegenover 89% in de Referentieraming 2005. Zoals aangegeven wordt een deel van deze daling verklaard door de verschuiving van privékilometers naar personenauto's als gevolg van de grijskentekenregeling. Door de volumedaling daalt het brandstofverbruik en ook de CO<sub>2</sub>-emissies door bestelauto's.

De meest opvallende verandering heeft plaatsgevonden bij vrachtauto's en trekkers. Voor de berekeningen van het toekomstige volume van het goederenvervoer zijn op grond van historische ontwikkelingen duidelijk andere aannames gebruikt dan ten tijde van de Milieuverkenning 5 (waaruit de volumegegevens voor de Referentieraming 2005 voortkomen). De nieuwe inzichten hebben vooral betrekking op de lagere economische groeiverwachtingen in de scenario's. Het gevolg is dat ten opzichte van 2000 de verkeersprestatie in 2010 door vrachtauto's en trekkers in GE en SE respectievelijk 19% en 15% hoger zijn tegenover een groei van 39% in de Referentieraming 2005. In 2020 bedraagt de groei in GE en SE respectievelijk 44% en 30% tegenover 106% in de Referentieraming 2005. Hierdoor is er in GE en SE een flinke daling van de CO<sub>2</sub>-emissies te zien in 2010 en 2020.

Bij overig verkeer is een lichte stijging van de CO<sub>2</sub>-emissies te zien als gevolg van een toename van het aantal kilometers door tweewielers in het basisjaar. Voor de

Referentieraming 2005 werd als basisjaar 2001 gebruikt, nu is dat 2003. Voor de zichtjaren is verondersteld dat het niveau van 2003 gehandhaafd blijft.

### ***Niet-wegverkeer***

De hogere CO<sub>2</sub>-emissies bij spoorwegen worden veroorzaakt door de toename van het transitoverkeer (zie §5.2.1). Tot 2010 stijgt het brandstofverbruik met respectievelijk 35% en 24% tegenover 6% in de Referentieraming 2005. Voor 2020 zijn deze percentages 83% en 52% tegenover 46% in de Referentieraming 2005.

De veel lagere volumecijfers bij binnenvaart ten opzichte van de Referentieraming 2005 worden verklaard door lagere economische groeiverwachtingen. Tot 2010 *daalt* het brandstofverbruik met respectievelijk 2% en 8% tegenover een groei van 23% in de Referentieraming 2005. Voor 2020 is er een daling van respectievelijk 3% en 14% tegenover een stijging van 27% in de Referentieraming 2005. Als gevolg hiervan dalen ook de CO<sub>2</sub>-emissies.

Bij recreatievaart is er voor gekozen om het brandstofverbruik voor beide scenario's en alle zichtjaren constant te houden op het niveau van 2003. Omdat tussen 2001 en 2003 de historische emissies van recreatievaart zijn aangepast is het brandstofverbruik in de Referentieraming 2005 circa 5% hoger dan in het GE- en SE-scenario. Daarom zijn de CO<sub>2</sub>-emissies in de nieuwe scenario's iets lager.

Het enigszins lagere brandstofverbruik van visserij wordt veroorzaakt doordat in plaats van 2001 nu het jaar 2003 als basisjaar wordt gebruikt. In deze periode is volgens statistieken (CBS) het brandstofverbruik met circa 4% gedaald. CO<sub>2</sub>-emissies worden navenant lager. De veronderstelde bandbreedte in de ontwikkeling van het brandstofverbruik door visserij is ten opzichte van de Referentieraming 2005 onveranderd gebleven. Tot 2010 daalt in GE en SE het brandstofverbruik met 15% tegenover 6% in de Referentieraming 2005. Voor 2020 is dit 37% tegenover 34% in de Referentieraming 2005.

Bij luchtvaart stijgt tot 2010 het brandstofverbruik met respectievelijk 54% en 33% in GE en SE tegenover 54% in de Referentieraming 2005. Voor 2020 zijn deze percentages 124% en 72% tegenover 99% in de Referentieraming 2005.

Bij mobiele werktuigen is de groei van het brandstofverbruik in GE en SE duidelijk lager dan in de Referentieraming 2005. De voornaamste oorzaak hiervan is het kleiner worden van het landbouwareaal in deze scenario's. Tot 2010 stijgt het brandstofverbruik met respectievelijk 3% en 0% tegenover 6% in de Referentieraming 2005. Voor 2020 zijn deze percentages 8% en 1% tegenover 20% in de Referentieraming 2005. CO<sub>2</sub>-emissies worden navenant lager.

CO<sub>2</sub>-emissies van defensie zijn praktisch gelijk gebleven, ondanks een kleine verandering van het energiegebruik in het basisjaar.

Zeescheepvaartemissies zijn bij deze ramingen voor het eerst op een andere manier berekend, namelijk met behulp van de Emissieregistratie en Monitoring Scheepvaart (EMS). Hierdoor is het mogelijk om naast de binnengaatsse emissies (stilliggen en manoeuvreren in haven) ook emissies door zeeschepen op het Nederlands Continentaal Plat te berekenen. De emissies van zeescheepvaart tellen niet mee voor het IPCC en het NEC-totaal maar zijn wel relevant voor ondermeer luchtkwaliteitsberekeningen.

### 7.1.2 Verschiltabel NO<sub>x</sub>-emissies

Als gevolg van volumeveranderingen zijn de NO<sub>x</sub>-emissies in GE in 2010 en 2020 respectievelijk 10,0 en 17,1 kton lager geworden dan in de Referentieraming 2005. Voor SE zijn deze waarden 19,2 en 32,9 kton (zie Tabel 7-4). Volumedalingen bij vrachtverkeer over de weg en het water als gevolg van lagere economische groei zijn de voornaamste oorzaak van de daling.

Tabel 7-4 *Wijziging NO<sub>x</sub>-emissies verkeer en vervoer door volumeveranderingen*

NO <sub>x</sub> (kton)	RR2005			GE			SE		
	RR2005	GE	SE	RR2005	GE	SE			
	2010			2020					
Personenauto's		31,0	3,7	2,7	34,7	7,1	3,0		
	benzine	4,8	0,3	0,2	1,8	0,2	0,2		
	diesel	23,4	5,0	4,2	29,0	10,2	6,0		
	LPG	2,9	-1,6	-1,6	3,9	-3,3	-3,3		
Bestelauto's		10,5	-1,4	-2,2	10,0	-2,7	-4,0		
Vrachtauto's + Trekkers		55,7	-5,6	-9,6	46,6	-13,0	-17,5		
Overig		7,8	1,2	1,2	4,8	0,5	0,5		
Spoorwegen		1,9	0,5	0,3	2,7	0,7	0,1		
Binnenvaart		35,5	-7,2	-9,0	34,0	-8,1	-10,9		
Recreatievaart		1,3	-0,1	-0,1	1,3	-0,1	-0,1		
Visserij (incl. NCP)		12,5	-0,6	-0,6	10,4	-0,5	-0,5		
Luchtvaart		4,6	0,0	-0,6	6,0	0,8	-0,8		
Mobiele werktuigen		23,7	-0,7	-1,4	16,7	-1,7	-2,7		
<b>NEC totaal</b>		<b>184,7</b>	<b>-10,0</b>	<b>-19,2</b>	<b>167,2</b>	<b>-17,1</b>	<b>-32,9</b>		
Zeescheepvaart	binnengaats	29,9	-1,5	-5,0	35,8	0,0	-7,4		
	NCP	NB	0,0	0,0	NB	0,0	0,0		
<b>Totaal inclusief zeescheepvaart</b>		<b>214,5</b>	<b>-11,6</b>	<b>-24,2</b>	<b>203,0</b>	<b>-17,1</b>	<b>-40,3</b>		

#### *Wegverkeer*

NO<sub>x</sub>-emissies van personenauto's zijn gestegen doordat het verwachte aandeel diesel in GE en SE in 2010 en 2020 hoger is dan verondersteld in de Referentieraming 2005. De emissies van personenauto's zijn hoger. Verder valt op dat de emissies van LPG-auto's lager zijn in GE en SE. Dit wordt veroorzaakt door andere aannames ten aanzien van de brandstofmixontwikkeling (zie §4.1.1). Omdat de brandstofmixgegevens als input dienen voor het LMS wordt de daling van het aandeel LPG ook zichtbaar in de geprognosticeerde verkeersprestaties. Strikt genomen is deze verandering niet het gevolg van een volumeverandering maar van gewijzigde inzichten die het MNP heeft toegepast. Indien de brandstofmix van de Referentieraming 2005 zou zijn gebruikt met de volumes uit de WLO dan zouden de NO<sub>x</sub>-emissies in het GE-scenario circa 1 kton lager zijn in 2010. Dit wordt veroorzaakt door het lagere aandeel diesel en het hogere aandeel LPG in de Referentieraming 2005.

Alle overige emissiewijzigingen bij het wegverkeer worden veroorzaakt door de volumeveranderingen die reeds zijn beschreven in §7.1.1.

#### *Niet wegverkeer*

Alle wijzigingen met betrekking tot NO<sub>x</sub>-emissies bij het niet-wegverkeer worden veroorzaakt door de volumeveranderingen die reeds zijn beschreven in §7.1.1.

### 7.1.3 Verschiltabel PM<sub>10</sub>-emissies

Als gevolg van volumeveranderingen zijn de PM<sub>10</sub>-emissies in GE in 2010 en 2020 respectievelijk 0,2 en 0,4 kton lager geworden dan in de Referentieraming 2005. Voor SE zijn deze waarden 0,9 en 1,7 kton (zie Tabel 7-5). Volumedalingen bij vrachtverkeer over de weg en het water als gevolg van lagere economische groei zijn de voornaamste oorzaak van de daling.

Tabel 7-5 Wijziging PM<sub>10</sub>-emissies verkeer en vervoer door volumeveranderingen

PM <sub>10</sub> (kton)	RR2005			GE			SE		
	2010	2020	RR2005	2010	2020	RR2005	2010	2020	
Personenauto's	4,5	0,5	0,4	5,5	1,0	0,5			
benzine	1,7	0,1	0,1	1,9	0,2	0,2			
diesel	2,6	0,6	0,5	3,2	1,1	0,7			
LPG	0,3	-0,1	-0,1	0,5	-0,4	-0,4			
Bestelauto's	1,4	-0,2	-0,3	1,5	-0,4	-0,6			
Vrachtauto's + Trekkers	2,0	-0,2	-0,3	2,2	-0,6	-0,8			
Overig	0,6	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1			
Spoorwegen	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0			
Binnenvaart	1,8	-0,4	-0,5	1,6	-0,4	-0,5			
Recreatievaart	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0			
Visserij (incl. NCP)	0,3	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0			
Luchtvaart	0,3	0,0	0,0	0,4	0,1	-0,1			
Mobiele werktuigen	2,1	-0,1	-0,1	0,7	-0,1	-0,1			
Zeescheepvaart									
binnengaats	0,9	0,0	-0,1	1,1	0,0	-0,2			
NCP	NB	0,0	0,0	NB	0,0	0,0			
NEC totaal	13,2	-0,2	-0,8	12,8	-0,4	-1,5			
<b>Totaal Verkeer en Vervoer</b>	<b>14,1</b>	<b>-0,2</b>	<b>-0,9</b>	<b>13,9</b>	<b>-0,4</b>	<b>-1,7</b>			

#### *Wegverkeer*

PM<sub>10</sub>-emissies van personenauto's zijn gestegen doordat het verwachte aandeel diesel in GE en SE in 2010 en 2020 hoger is dan verondersteld in de Referentieraming 2005.

Alle overige emissiewijzigingen bij het wegverkeer worden veroorzaakt door de volumeveranderingen die reeds zijn beschreven in §7.1.1.

#### *Niet-wegverkeer*

Alle wijzigingen met betrekking tot PM<sub>10</sub>-emissies bij het niet-wegverkeer worden veroorzaakt door de volumeveranderingen die reeds zijn beschreven in §7.1.1.

### 7.1.4 Verschiltabel NMVOS-emissies

Als gevolg van volumeveranderingen zijn de NMVOS-emissies in GE in 2010 en 2020 respectievelijk 0,6 kton hoger en 1,8 kton lager geworden dan in de Referentieraming 2005. Voor SE zijn deze waarden 0,9 kton en 3,5 kton lager (zie Tabel 7-6). Volumedalingen bij vrachtverkeer over de weg en het water als gevolg van lagere economische groei zijn de voornaamste oorzaak van de daling.

Tabel 7-6 *Wijziging NMVOS-emissies verkeer en vervoer door volumeveranderingen*

NMVOS (kton)	RR2005			GE			SE		
	RR2005	GE	SE	RR2005	GE	SE	RR2005	GE	SE
	2010			2020			2005		
Personenauto's		20,7	1,0	0,5	11,6	0,7	0,6		
	benzine	19,3	1,2	0,7	10,5	1,3	1,3		
	diesel	0,8	0,2	0,1	0,3	0,1	0,1		
	LPG	0,6	-0,3	-0,3	0,8	-0,7	-0,7		
Bestelauto's		1,5	-0,1	-0,2	1,4	-0,4	-0,6		
Vrachtauto's + Trekkers		4,6	-0,4	-0,8	6,3	-1,7	-2,3		
Overig		14,5	0,7	0,7	9,7	0,4	0,4		
Spoorwegen		0,1	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0		
Binnenvaart		2,2	-0,5	-0,6	2,3	-0,6	-0,7		
Recreatievaart		1,5	-0,1	-0,1	1,5	-0,1	-0,1		
Visserij (incl. NCP)		0,5	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0		
Luchtvaart		1,2	0,0	-0,2	1,6	0,2	-0,2		
Mobiele werktuigen		4,4	-0,1	-0,3	3,8	-0,4	-0,6		
<u>Methodewijziging</u>									
Autoproducten		3,6	0,0	0,0	4,1	0,0	0,0		
<b>NEC totaal</b>		<b>54,9</b>	<b>0,6</b>	<b>-0,9</b>	<b>43,1</b>	<b>-1,8</b>	<b>-3,5</b>		
Zeescheepvaart	binnengaats	1,2	-0,1	-0,2	1,5	0,0	-0,3		
	NCP	NB	0,0	0,0	NB	0,0	0,0		
<b>Totaal inclusief zeescheepvaart</b>		<b>59,8</b>	<b>0,5</b>	<b>-1,1</b>	<b>48,7</b>	<b>-1,8</b>	<b>-3,8</b>		

**Wegverkeer**

NMVOS-emissies van personenauto's zijn in GE gestegen doordat het verwachte aandeel diesel in GE (en SE) in 2010 en 2020 hoger is dan verondersteld in de Referentieraming 2005.

Alle overige emissiewijzigingen bij het wegverkeer worden veroorzaakt door de volumeveranderingen die reeds zijn beschreven in §7.1.1.

**Niet-wegverkeer**

Alle wijzigingen met betrekking tot NMVOS-emissies bij het niet-wegverkeer worden veroorzaakt door de volumeveranderingen die reeds zijn beschreven in §7.1.1.

**7.1.5 Verschiltabel SO<sub>2</sub>-emissies**

Als gevolg van volumeveranderingen zijn de SO<sub>2</sub>-emissies in GE in 2010 en 2020 respectievelijk 0,3 en 0,5 kton lager geworden dan in de Referentieraming 2005. Voor SE zijn deze waarden 0,5 en 0,9 kton (zie Tabel 7-7). Volumedalingen bij vrachtverkeer over de weg en het water als gevolg van lagere economische groei zijn de voornaamste oorzaak van de daling.

Tabel 7-7 *Wijziging SO<sub>2</sub>-emissies verkeer en vervoer door volumeveranderingen*

SO <sub>2</sub> -volume		2010			2020		
		RR2005	GE	SE	RR2005	GE	SE
Personenauto's		0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
	benzine	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
	diesel	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
	LPG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bestelauto's		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vrachtauto's + Trekkers		0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
Overig		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Spoorwegen		0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
Binnenvaart		1,5	-0,3	-0,4	1,5	-0,4	-0,5
Recreatievaart		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Visserij (incl. NCP)		0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0
Luchtvaart		0,4	0,0	0,0	0,5	0,1	-0,1
Mobiele werktuigen		1,6	0,0	-0,1	1,8	-0,2	-0,3
<b>NEC totaal</b>		<b>4,2</b>	<b>-0,3</b>	<b>-0,5</b>	<b>4,6</b>	<b>-0,5</b>	<b>-0,9</b>
Zeescheepvaart	binnengaats	9,0	-0,5	-1,6	10,8	0,0	-2,3
	NCP	NB	0,0	0,0	NB	0,0	0,0
<b>Totaal inclusief zeescheepvaart</b>		<b>13,2</b>	<b>-0,8</b>	<b>-2,1</b>	<b>15,4</b>	<b>-0,5</b>	<b>-3,2</b>

**Wegverkeer**

SO<sub>2</sub>-emissies van personenauto's zijn verwaarloosbaar gestegen doordat het verwachte aandeel diesel in GE en SE in 2010 en 2020 hoger is dan verondersteld in de Referentieraming 2005.

Alle overige emissiewijzigingen bij het wegverkeer worden veroorzaakt door de volumeveranderingen die reeds zijn beschreven in §7.1.1. Omdat het zwavelgehalte in brandstoffen door beleid zeer laag is zijn de absolute wijzigingen in emissies kleiner dan 0,1 kton.

**Niet-wegverkeer**

Alle wijzigingen met betrekking tot SO<sub>2</sub>-emissies bij het niet-wegverkeer worden veroorzaakt door de volumeveranderingen die reeds zijn beschreven in §7.1.1. De emissieverandering is alleen zichtbaar bij binnenvaart en mobiele werktuigen omdat het zwavelgehalte in de brandstoffen die door deze voertuigcategorieën relatief hoog is.

**7.2 Verbeterde inzichten**

In deze paragraaf worden de veranderingen in emissies ten opzichte van de Referentieraming 2005 beschreven die het gevolg zijn van verbeterde inzichten die zijn verzameld door de taakgroep verkeer en vervoer in de periode 2001-2005. Het betreft hier verbeterde inzichten in emissiefactoren van voertuigen, maar ondermeer ook nieuw geïdentificeerde bronnen en verschuivingen in de brandstofmix en de samenstelling van het verkeer op de verschillende wegcategorieën (stad, provinciale weg en snelweg).

Net als in de vorige paragraaf worden hier alleen de scenario's GE en SE behandeld omdat de overlap met de andere twee scenario's TM en RC zeer groot is. Indien er voor deze laatste

twee scenario's andere inschattingen zijn gedaan dan voor GE en SE dan wordt hieraan apart aandacht besteed. Een volledig overzicht van alle veranderingen in emissies in alle scenario's als gevolg van verbeterde inzichten kan worden gevonden in Bijlage B-V. Ook wordt alleen gekeken naar de zichtjaren 2010 en 2020.

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

Door verbeterde inzichten in de emissiefactoren van voertuigen en het meenemen van twee nieuwe bronnen zijn de verwachte totale CO<sub>2</sub>-emissies in GE in 2010 en 2020 respectievelijk 3,5 Mton en 5,8 Mton hoger geworden dan in de Referentieraming 2005. Voor het SE scenario zijn deze waarden 3,3 Mton en 3,6 Mton (zie Tabel 7-8).

Tabel 7-8 *Wijziging CO<sub>2</sub>-emissies door veranderde emissiefactoren*

CO <sub>2</sub> -IPCC (Mton)	RR2005			RR2005		
	2010	GE	SE	2020	GE	SE
Personenauto's	18,0	3,0	2,9	18,6	5,2	2,9
benzine	10,1	1,9	1,8	8,3	2,9	1,8
diesel	6,5	1,0	1,0	8,4	2,3	1,1
LPG	1,3	0,1	0,1	1,9	0,1	0,1
Bestelauto's	5,3	0,2	0,2	6,8	0,2	0,2
Vrachtauto's + Trekkers	9,6	0,0	0,0	14,6	-0,1	0,0
Overig	1,2	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0
Spoorwegen	0,1	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0
Binnenvaart	1,0	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0
Recreatievaart	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1
Luchtvaart	0,3	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0
Mobiele werktuigen	2,5	0,0	0,0	2,9	0,0	0,0
Visserij (incl. NCP)	1,1	0,2	0,2	1,1	0,3	0,3
Defensie	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0
<b>IPCC totaal</b>	<b>39,7</b>	<b>3,5</b>	<b>3,3</b>	<b>47,4</b>	<b>5,8</b>	<b>3,6</b>

#### *Wegverkeer*

De CO<sub>2</sub>-emissies van personenauto's in het GE en SE-scenario in 2010 en 2020 zijn hoger dan in de Referentieraming 2005. Dit wordt in belangrijke mate veroorzaakt door de veronderstellingen over de voortgang van de CO<sub>2</sub>-convenanten met de autoindustrie (zie §4.1.3 en §6.1.3). In de Referentieraming 2005 werd er van uitgegaan dat de 140 g/km in 2010 zou worden gehaald. Met het oog op de ontwikkelingen in de afgelopen drie jaar is deze veronderstelling niet meer realistisch.

Uit verkoopcijfers is verder gebleken dat het aandeel airco's in nieuwe personenauto's sterker is gestegen dan ten tijde van het maken van de Referentieraming 2005 werd gedacht (zie §6.1.3). Hierdoor is het verschil tussen Referentieraming 2005 en het GE- en SE-scenario nog verder vergroot. De beperkte stijging van 0,2 Mton bij bestelauto's wordt ook door deze ontwikkeling verklaard.

De minimale daling van 0,1 Mton bij vrachtauto's en trekkers wordt verklaard door een wijziging van het basisjaar (2000) als gevolg van de herberekeningen uitgevoerd in het kader van de National Inventory Report 2005 (Goldewijk et al., 2005). De afzet van brandstof aan vrachtauto's en trekkers is daarbij herzien.



***Niet-wegverkeer***

Bij het niet-wegverkeer zijn zeer geringe wijzigingen opgetreden als gevolg van nieuwe inzichten. Een nieuwe methodiek om emissies van recreatievaart te berekenen (Hulskotte, 2005) is in 2004 door de taakgroep verkeer toegepast en heeft ertoe geleid dat door een betere schatting van het brandstofverbruik door recreatievaartuigen CO<sub>2</sub>-emissies met 0,1 Mton zijn toegenomen.

**7.2.2 Verschiltabel NO<sub>x</sub>-emissies**

Totale NO<sub>x</sub>-emissies van verkeer en voervoer zijn in GE in 2010 en 2020 respectievelijk 0,1 kton en 11,3 kton gedaald ten opzichte van de Referentieraming 2005. NO<sub>x</sub>-emissies in SE zijn respectievelijk 0,1 kton gestegen en 10,1 kton gedaald (zie Tabel 7-9).

*Tabel 7-9 Wijziging NO<sub>x</sub>-emissies door veranderde emissiefactoren*

NO <sub>x</sub> (kton)	RR2005			GE			SE		
	RR2005	GE	SE	RR2005	GE	SE	RR2005	GE	SE
	2010			2020					
Personenauto's		31,0	-1,3	-1,1	34,7	-7,7	-6,8		
	benzine	4,8	-0,5	-0,4	1,8	0,0	0,0		
	diesel	23,4	-1,3	-1,2	29,0	-7,6	-6,7		
	LPG	2,9	0,5	0,5	3,9	-0,1	-0,1		
Bestelauto's		10,5	2,9	2,7	10,0	2,9	2,4		
Vrachtwagens		55,7	0,2	0,2	46,6	0,4	0,4		
Overig		7,8	-0,1	-0,1	4,8	-0,3	-0,3		
Spoorwegen		1,9	0,1	0,1	2,7	-0,1	-0,1		
Binnenvaart		35,5	-2,0	-1,7	34,0	-2,5	-1,7		
Recreatievaart		1,3	1,0	1,0	1,3	1,0	1,0		
Visserij (incl. NCP)		12,5	0,0	0,	10,4	0,0	0,0		
Luchtvaart		4,6	0,5	0,4,	6,0	1,2	0,9		
Mobiele werktuigen		23,7	-1,1	-1,1	16,7	-6,1	-5,7		
<b>NEC totaal</b>		<b>184,7</b>	<b>0,1</b>	<b>0,3</b>	<b>167,2</b>	<b>-11,3</b>	<b>-10,1</b>		
Zeescheepvaart	binnengaats	29,9	-3,9	-3,3	35,8	-7,9	-6,2		
	NCP	NB	98,5	87,9	NB	102,6	84,7		
<b>Totaal inclusief zeescheepvaart</b>		<b>214,5</b>	<b>94,7</b>	<b>84,9</b>	<b>203,0</b>	<b>83,3</b>	<b>68,4</b>		

***Wegverkeer***

Als gevolg van nieuwe inzichten in emissies bij het wegverkeer zijn de NO<sub>x</sub>-emissies van personenauto's in GE in 2010 en 2020 met respectievelijk 1,5 en 7,7 kton gedaald.

De daling is ondermeer het gevolg van de Euro5 norm voor personen- en bestelauto's die per 1-1-2009 van kracht wordt. Aangenomen is dat benzineauto's door de Euro5 normen niet schoner zullen worden. Door het toepassen van NO<sub>x</sub>-sensoren kunnen autofabrikanten hun auto's zeer nauwkeurig op de emissienorm afstellen. Nu is nog een marge vereist om niet boven de norm uit te komen. In praktijk voldoen de meeste benzineauto's daarom al aan de Euro5 norm die voor NO<sub>x</sub> 20% scherper is dan Euro4.

De reden dat de emissies van benzineauto's toch lager zijn geworden wordt veroorzaakt door de nieuwe verdeling van verkeersprestaties over de wegtypen stadsweg, provinciale weg en snelweg (zie Tabel 6-12). In de Referentieraming 2005 werd er vanuit gegaan dat er meer oudere (vuile) benzineauto's op de snelweg reden in 2010. Met de nieuwe informatie werd

duidelijk dat nieuwe voertuigen meer op de snelweg reden en oude in de stad en op provinciale wegen. De NO<sub>x</sub>-emissies van benzineauto's op deze wegtypen zijn daarom hoger geworden maar omdat er verhoudingsgewijs meer kilometers op de snelweg worden afgelegd treedt er per saldo toch een daling van de NO<sub>x</sub>-emissies op.

De Euro5 norm heeft wel effect op NO<sub>x</sub>-emissies van dieselauto's. De emissies van dieselpersonenauto's zijn daarom lager dan in de Referentieraming 2005.

Voor bestelauto's stijgen NO<sub>x</sub>-emissies per saldo wel omdat net als voor personenauto's in deze raming ook voor bestelauto's emissiefactoren zijn gebruikt op basis van de EuroX-studie (Rijkeboer et al., 2003). Dit was in de Referentieraming 2005 nog niet het geval wat leidde tot een inconsistentie in de verhouding tussen personen- en bestelauto's ten aanzien van de vervuiling per kilometer. Die inconsistentie is in de WLO-ramingen rechtgezet. De EuroX-factoren zijn wat hoger dan de emissiefactoren die voor de Referentieraming 2005 zijn gebruikt. Tabel 7-10 geeft aan wat het verschil is tussen de in de Referentieraming 2005 en de in de WLO gebruikte NO<sub>x</sub>-emissiefactoren voor bestelauto's.

Tabel 7-10 *Vershil emissiefactoren bestelauto's in Referentieraming 2005 en WLO*

NO <sub>x</sub>	RR2005 (VERSIT)	EuroX (WLO)	Vershil
Euro1	0,63	0,90	42%
Euro2	0,60	0,80	34%
Euro3	0,53	0,72	35%
Euro4	0,30	0,55	86%

Bij vrachtwagens is een lichte stijging van de NO<sub>x</sub>-emissies te zien. De reden hiervoor is dat de stimuleringsregeling Euro4/Euro5 uit het Prinsjesdaggpakket nu integraal is meegenomen in de emissieberekeningen. In de Referentieraming 2005 zijn vrij grove aannames gedaan ten aanzien van de autonome overgang van Euro3 naar Euro4 en van Euro4 naar Euro5 voertuigen. Hierdoor werden de berekende effecten van de stimuleringsregeling gering omdat het vrachtwagenpark in de referentie al zeer snel schoon werd. In de WLO-raming is een meer gedetailleerde overgang van de oude naar de nieuwe voertuigen gebruikt voor de emissieberekeningen. Getracht is om de effecten van de stimuleringsmaatregel zoals gepubliceerd in de Doorrekening Prinsjesdaggpakket (Hammingh *et al.*, 2005) en het beschikbare budget zo goed mogelijk in de emissieberekeningen mee te nemen. Ook zijn verkoopcijfers van vrachtwagens over de jaren 2002 en 2003 meegenomen. In het eindresultaat blijkt de gemiddelde parkemissiefactor van vrachtwagens in 2010 in de WLO-raming iets hoger te liggen dan in de Referentieraming 2005. Kort gezegd komt het er op neer dat de te optimistische veronderstellingen in de Referentieraming 2005 ertoe leidden dat het vrachtwagenpark *zonder* stimuleringsregeling in 2010 iets schoner was dan in de WLO-raming *met* stimuleringsregeling.

Tabel 7-11 geeft weer hoe de aandelen Euro3, Euro4 en Euro5 in de jaren 2004 tot 2010 zonder en met stimuleringsregeling zijn in de WLO-raming.

Tabel 7-11 Effecten stimuleringsregeling op nieuwverkopen van Euro4 en Euro5 voertuigen ten opzichte van de Referentieraming 2005 in de WLO.

WLO uitgangssituatie (zonder stimulering)	Effecten stimulering Euro 4			Effecten stimulering Euro 5					
	Euro3	Euro4	Euro5	Euro3	Euro4	Euro5	Euro3	Euro4	Euro5
2004	100%			100%	0%		100%		
2005	90%	10%		74%	26%		90%	10%	
2006	70%	30%		54%	46%		70%	30%	
2007		90%	10%		100%			46%	54%
2008		80%	20%		100%			45%	55%
2009		60%	40%			100%		25%	75%
2010			100%			100%			100%

De gering lagere emissies bij het overige verkeer worden ook veroorzaakt door de nieuwe berekeningswijze van de stimuleringsregeling Euro4/Euro5. De stimuleringsregeling heeft namelijk ook geringe effecten op de emissies van autobussen en speciale voertuigen die in de tabel onder overig zijn geplaatst.

De naar de WLO-scenario's geschaalde effecten van de NO<sub>x</sub>-maatregelen uit het Prinsjesdagpakket zijn weergegeven in Tabel 7-12. De stimuleringsmaatregel Euro4/Euro5 zware wegvoertuigen is dus inclusief bussen en speciale voertuigen. De effecten onder het kopje 'RR2005' zijn gelijk aan de effecten gepresenteerd in Hammingh *et al.* (2005).

Tabel 7-12 Effecten NO<sub>x</sub>-maatregelen Prinsjesdagpakket in GE en SE

	RR2005		GE		SE		RR2005		GE		SE	
	2010						2020					
	laag	hoog	laag	hoog	laag	hoog	laag	hoog	laag	hoog	laag	hoog
<b>Autonoom</b>												
A1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
A2	1,0	1,0	1,1	1,1	1,4	3,5	7,1	7,1	8,5	8,5	9,6	6,5
<b>Harde maatregelen</b>												
P1												
P2												
P3												
P4												
P5	0,0	4,1	0,0	4,5	0,0	4,2	0,0	0,4	0,0	0,3	0,0	0,3
P6	0,8	3,0	0,8	3,2	0,8	3,1	0,8	3,0	0,8	3,2	0,8	3,0
P8	0,4	1,2	0,4	1,3	0,4	1,3	0,1	0,3	0,1	0,4	0,1	0,3
P9	0,2	1,0	0,2	0,8	0,2	0,8	0,2	0,9	0,2	0,7	0,1	0,6
<b>Totaal Autonoom + Harde maatregelen</b>	<b>2,4</b>	<b>10,3</b>	<b>2,6</b>	<b>11,0</b>	<b>2,8</b>	<b>12,8</b>	<b>8,2</b>	<b>11,8</b>	<b>9,6</b>	<b>13,1</b>	<b>10,6</b>	<b>10,7</b>

### ***Niet wegverkeer***

De stijging van NO<sub>x</sub>-emissies bij spoorwegen in 2010 en de daling in 2020 wordt veroorzaakt door gebruikmaking van meer gedetailleerde parkgegevens en emissienormering voor dieselloos die ten tijde van de Referentieraming 2005 nog niet van kracht was.

Binnenvaartemissies zijn lager geworden omdat de maatregel stimulering schone binnenvaartschepen uit het Prinsjesdagpakket in de raming is meegenomen. Zie Tabel 7-12 voor een overzicht van de effecten van het Prinsjesdagpakket op NO<sub>x</sub>-emissies in 2010 en 2020.

Daarbij zijn de emissies ook lager geworden omdat de emissieprognoses voor het eerst zijn gebaseerd op de in Emissieregistratie en Monitoring Scheepvaart (EMS). In de oude methodiek werd op een eenvoudige wijze het brandstofverbruik met een gemiddelde emissiefactor berekend. De nieuwe methodiek is veel gedetailleerder. Er wordt onderscheid gemaakt naar scheepstypen en motorbelasting. Voor de berekening van historische emissies in de EmissieRegistratie zijn diverse protocollen geschreven die zijn gebaseerd op nieuwe meetdata, literatuuronderzoek en enquêtes. De volledige teksten van de protocollen van het EMS zijn te vinden op de website van de AVV ([www.rws-avv.nl/servlet/page?\\_pageid=159&\\_dad=portal30&\\_schema=PORTAL30&p\\_folder\\_id=25466](http://www.rws-avv.nl/servlet/page?_pageid=159&_dad=portal30&_schema=PORTAL30&p_folder_id=25466)).

De emissies van recreatievaart zijn flink hoger geworden. Dit heeft te maken met een nieuwe methodiek die door de taakgroep verkeer is gebruikt om emissies te berekenen (Hulskotte, 2005).

Luchtvaartemissies zijn ook hoger geworden. Dit heeft te maken met het gebruik van een actuelere set emissiefactoren (zie §6.7).

De NO<sub>x</sub>-emissies van mobiele werktuigen zijn lager dan in de Referentieraming 2005. In de Referentieraming 2005 is voor de ontwikkeling van het energiegebruik de volumegroei uit de Milieuverkenning 5 (RIVM, 2000). Deze volumegroei was in de MV5 berekend met het model PROMIN (Bouwman, 1996). Omdat PROMIN redelijk gedateerd is en het niet mogelijk was om parkgegevens voldoende te actualiseren is de volumegroei van landbouwtractoren (waar meer parkgegevens voor te vinden waren) uit PROMIN genomen als maat voor de groei van alle mobiele werktuigen. Door deze meer geaggregeerde berekeningswijze zijn emissies in 2010 wat lager geworden. De lagere emissies in 2020 worden in belangrijke mate veroorzaakt door de fase4 normering die in 2014 van kracht wordt. Deze norm stelt zeer strenge eisen aan de NO<sub>x</sub>-uitstoot.

### ***Methodisch***

Doordat het nu dankzij het EMS mogelijk is om emissies van zeescheepvaart op het NCP te berekenen worden de totale emissies door zeescheepvaart bijna de helft hoger. Daarmee worden ook de totale emissies door verkeer en vervoer hoger. Deze methodische wijziging heeft geen consequenties voor de hoeveelheid emissies volgens de NEC-indeling omdat zeescheepvaart niet bij het NEC-totaal wordt gerekend.

### **7.2.3 Verschiltabel PM<sub>10</sub>-emissies**

Als gevolg van nieuwe inzichten in emissies bij het wegverkeer zijn de PM<sub>10</sub>-emissies van personenauto's in GE in 2010 en 2020 met respectievelijk 1,5 en 3,9 kton gedaald (zie Tabel 7-13). In SE zijn de emissies in 2010 en 2020 respectievelijk 1,4 en 3,4 kton lager. Door de nieuwe EMS methodiek (zie §6.10) zijn nu ook emissies van zeescheepvaart op het NCP bekend. Indien die ook tot het verkeer en vervoerstotaal worden gerekend worden de

emissies in GE in 2010 en 2020 respectievelijk 9,1 en 8,7 kton hoger. Voor SE zijn deze cijfers 8,1 kton en 7,0 kton.

Tabel 7-13 Wijziging  $PM_{10}$ -emissies door veranderde emissiefactoren

$PM_{10}$ (kton)	2010			2020		
	RR2005	GE	SE	RR2005	GE	SE
Personenauto's	4,5	-1,1	-1,0	5,5	-3,0	-2,7
benzine	1,7	-0,2	-0,1	1,9	-0,5	-0,5
diesel	2,6	-0,9	-0,8	3,2	-2,5	-2,2
LPG	0,3	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0
Bestelauto's	1,4	0,2	0,2	1,5	-0,3	-0,2
Vrachtauto's + Trekkers	2,0	0,1	0,1	2,2	0,0	0,0
Overig	0,6	-0,3	-0,3	0,4	-0,2	-0,2
Spoorwegen	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
Binnenvaart	1,8	0,1	0,2	1,6	0,0	0,0
Recreatievaart	0,1	-0,1	-0,1	0,1	-0,1	-0,1
Visserij (incl. NCP)	0,3	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0
Luchtvaart	0,3	-0,1	-0,1	0,4	-0,1	-0,1
Mobiele werktuigen	2,1	-0,4	-0,4	0,7	-0,2	-0,1
Zeescheepvaart						
binnengaats	0,9	1,0	0,9	1,1	1,2	0,9
NCP	NB	9,7	8,6	NB	11,5	9,5
NEC totaal	13,2	-1,5	-1,4	12,8	-3,9	-3,4
<b>Totaal inclusief zeescheepvaart</b>	<b>14,1</b>	<b>9,1</b>	<b>8,1</b>	<b>13,9</b>	<b>8,7</b>	<b>7,0</b>

### Wegverkeer

De belangrijkste wijziging is opgetreden bij dieselpersonenauto's. Voor 2010 zijn de effecten meegenomen van 'stimulering roetfilters op nieuwe dieselpersonenauto's' en 'retrofit van roetfilters op bestaande dieselauto's' die onderdeel uitmaken van het Prinsjesdagpakket. Een gering gedeelte van de reductie wordt veroorzaakt door de nieuwe Euro5-normen voor personen- en bestelauto's waarvan is verondersteld dat die 1-1-2009 van kracht wordt (zie Tabel 3-1). De lagere  $PM_{10}$ -emissies in 2020 worden bijna in zijn geheel verklaard door de Euro5 aanscherping. De effecten van de roetfiltermaatregelen uit het Prinsjesdagpakket hebben in 2020 praktisch geen effect meer. Tabel 7-14 geeft een opsplitsing van de effecten van het Prinsjesdagpakket. Deze effecten wijken in geringe mate af van de effecten zoals ze zijn gerapporteerd in de MNP rapportage 'Prinsjesdagpakket' (Hammingh *et al.*, 2005) (zie Tabel 7-14). De effecten uit Hammingh *et al.* (2005) zijn namelijk gebaseerd op de Referentieraming 2005 en zijn voor deze nieuwe raming gecorrigeerd voor de gewijzigde verkeersprestaties uit de WLO, en de gewijzigde inschattingen van de autonome penetratie van Euro4 en Euro5 bedrijfsvoertuigen (en het effect van de stimuleringsregeling). De effecten onder het kopje 'RR2005' zijn gelijk aan de effecten gepresenteerd in Hammingh *et al.* (2005).

Tabel 7-14 Effecten op PM<sub>10</sub>-emissies Prinsjesdagpakket in de Referentieraming 2005 en de WLO

	RR2005		GE		SE		RR2005		GE		SE	
	2010						2020					
	laag	hoog	laag	hoog	laag	hoog	laag	hoog	laag	hoog	laag	hoog
<b>Autonoom</b>												
A1	0,3	0,4	0,3	0,5	0,3	0,5	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
A2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	2,3	2,3	2,8	2,8	2,4	2,4
<b>Harde maatregelen</b>												
P1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
P2a	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P2b	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P2c	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P2d	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P2e	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
P2f	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P2g	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P3	0,0	0,1	0,0	0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P5	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P8	0,1	0,4	0,1	0,4	0,1	0,4	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1
P9	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0
<b>Totaal Autonoom + Harde maatregelen<sup>a)</sup></b>	<b>0,8</b>	<b>1,2</b>	<b>0,9</b>	<b>1,1</b>	<b>0,8</b>	<b>1,1</b>	<b>2,4</b>	<b>2,6</b>	<b>2,9</b>	<b>2,9</b>	<b>2,5</b>	<b>2,6</b>

a) som van de effecten van de afzonderlijke maatregelen telt niet op tot het effect vermeld onder 'Totaal Autonoom + Harde maatregelen. Reden is dat de effecten van A1, A2 en P8 bij de doorrekening van het Prinsjesdagpakket afzonderlijk zijn berekend, dus zonder te compenseren voor de overlappende werking van deze maatregelen.

De enigszins hogere emissies van bestelauto's in 2010 wordt verklaard doordat net als voor personenauto's nu ook voor bestelauto's emissiefactoren zijn gebruikt op basis van de EuroX studie (Rijkeboer et al., 2003) (zie §7.2.2). De lagere emissies in 2020 zijn het gevolg van het meenemen van de Euro5-norm voor personen- en bestelauto's.

De beperkte stijging van PM<sub>10</sub>-emissies bij vrachtauto's en trekkers is opnieuw het gevolg van de gewijzigde veronderstellingen ten aanzien van de effecten van de stimuleringsregeling Euro4/Euro5. Zie voor meer info §7.2.2.

### ***Niet-wegverkeer***

PM<sub>10</sub>-emissies door binnenvaart veranderen enigszins door gebruikmaking van de EMS-protocollen. Ook bij recreatievaart is de geactualiseerde methodiek de reden voor iets lagere PM<sub>10</sub>-emissies (Hulskotte, 2005).

Luchtvaart PM<sub>10</sub>-emissies zijn iets lager door een bijstelling van de emissiefactoren in het basisjaar.

PM<sub>10</sub>-emissies van mobiele werktuigen zijn relatief veel lager geworden. Dit heeft enerzijds te maken met de gewijzigde, meer geaggregeerde methodiek om emissies te berekenen (zie §6.8). Anderzijds zorgt het lagere zwavelgehalte van rode diesel (1000 ppm in plaats van de huidige 1710 ppm) voornamelijk bij oudere mobiele werktuigen voor een verlaging van de PM<sub>10</sub>-emissies (PM<sub>10</sub> is een verzameling van allerlei stoffen die kleiner zijn dan 10 micrometer, een van de belangrijke bestanddelen zijn sulfaten).

### ***Methodisch***

Doordat het nu dankzij het EMS mogelijk is om emissies van zeescheepvaart op het NCP te berekenen worden de totale emissies door zeescheepvaart meer dan de helft hoger. Omdat er geen NEC-doelstelling is voor PM<sub>10</sub> zijn de scheepvaartemissies hier ook toegerekend aan het verkeerstotaal.

## **7.2.4 Verschiltabel NMVOS-emissies**

Als gevolg van nieuwe inzichten in emissies bij het wegverkeer zijn de NMVOS-emissies van personenauto's in GE in 2010 en 2020 met respectievelijk 17,7 en 15,3 kton gedaald (zie Tabel 7-15). In SE zijn de emissies in 2010 en 2020 respectievelijk 17,3 en 15,4 kton lager. De belangrijkste reden van deze wijziging is de nieuwe wijze waarop in de taakgroep verkeer verdampingsemisies worden berekend. In de oude methode waren de verdampingsemisies niet gekoppeld aan de frequentie van gebruik van voertuigen, dat is in de nieuwe methodiek wel het geval.

Tabel 7-15 *Wijziging NMVOS-emissies door veranderde emissiefactoren*

NMVOS (kton)		RR2005	GE	SE	RR2005	GE	SE
		2010			2020		
Personenauto's		20,7	-10,7	-10,3	11,6	-7,3	-7,4
	benzine	19,3	-11,1	-10,7	10,5	-8,3	-8,4
	diesel	0,8	0,3	0,3	0,3	1,1	1,0
	LPG	0,6	0,1	0,1	0,8	-0,1	-0,1
Bestelauto's		1,5	-0,2	-0,2	1,4	-0,1	-0,1
Vrachtauto's + Trekkers		4,6	-0,3	-0,3	6,3	-0,2	-0,1
Overig		14,5	-5,5	-5,5	9,7	-4,8	-4,8
Spoorwegen		0,1	0,0	0,0	0,2	-0,1	0,0
Binnenvaart		2,2	2,0	1,9	2,3	1,9	1,7
Recreatievaart		1,5	1,6	1,6	1,5	1,6	1,6
Visserij (incl. NCP)		0,5	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0
Luchtvaart		1,2	0,1	0,1	1,6	-0,1	0,0
Mobiele werktuigen		4,4	-1,1	-1,1	3,8	-2,1	-1,9
Autoproducten		3,6	-3,6	-3,6	4,1	-4,1	-4,1
<b>NEC totaal</b>		<b>54,9</b>	<b>-17,7</b>	<b>-17,3</b>	<b>43,1</b>	<b>-15,3</b>	<b>-15,4</b>
Zeescheepvaart	binnengaats	1,2	-0,3	-0,2	1,5	-0,5	-0,4
	NCP	NB	2,7	2,4	NB	2,6	2,2
<b>Totaal inclusief zeescheepvaart</b>		<b>59,8</b>	<b>-18,9</b>	<b>-18,8</b>	<b>48,7</b>	<b>-17,3</b>	<b>-17,7</b>

**Wegverkeer**

De belangrijkste verklaring voor de veel lagere NMVOS-emissies is een gewijzigde methodiek voor het berekenen van verdampingsemisies door benzinevoertuigen door de taakgroep verkeer (zie §4.1.7). In de oude methodiek werd het aantal (koude) starts van vooral pré-Euro benzinevoertuigen sterk overschat. In de Milieubalans 2006 is hiervoor voor het eerst gecorrigeerd.

De toename van NMVOS-emissies bij dieselpersonenauto's heeft te maken met ten opzichte van de Referentieraming 2005 andere aannames over toekomstige brandstofmixverschuivingen (hoger aandeel diesel).

**Niet-wegverkeer**

De hogere NMVOS-emissies bij binnenvaart worden ook hier veroorzaakt door de nieuwe methodiek (EMS) om scheepvaartemissies te berekenen. De inzichten die in de Milieubalans 2004 voor het eerst zijn toegepast werken ook door in de emissieramingen (zie §6.10). Bij NMVOS speelt ook mee in de EMS-methodiek voor het eerst een methode is ontwikkeld om de emissies van ladingsdampen te berekenen. Bij het laden en lossen van bepaalde producten (vaak aardolieproducten) komen ladingsdampen vrij. Ook luchten binnenvaartschippers bij leeg varen hun vrachtruimten om producten van de volgende lading te beschermen tegen de ladingsdampen.

De emissies van recreatievaart zijn omhoog bijgesteld op basis van een studie van TNO waarbij beter is onderzocht wat het gebruik van recreatievaartuigen is. Deze methode is voor het eerst toegepast in de Milieubalans 2004 en werkt door in de emissieramingen.



Emissies door de luchtvaart zijn iets gewijzigd door een bijstelling van de historische emissies op grond van informatie dat bij het tanken van vliegtuigen meer kerosinedampen vrijkomen dan eerder werd gedacht.

De emissies van mobiele werktuigen vallen lager uit omdat voor de berekening niet het volledige PROMIN-model (Bouwman, 1996) is gebruikt. Omdat te weinig recente informatie beschikbaar is over de parkomvang van alle mobiele werktuigen (vooral bouwmaterieel, heftrucks en dergelijke) zijn de emissies berekend op basis van de ontwikkeling bij landbouwtractoren. Het totale brandstofverbruik uit de Nationale Energie Huishouding (NEH) is gebruikt om de emissies van alle mobiele werktuigen te schatten. Door deze berekeningswijze valt een deel van de benzinevoertuigen uit de emissieberekening. Voor toekomstige analyses verdient het aanbeveling om beter onderzoek te doen naar de parksamenstelling en het gebruik van alle mobiele werktuigen.

### ***Methodisch***

Het NEC-sectortotaal voor verkeer en vervoer is lager geworden omdat de emissies uit autoprodukten (ruitenwisservloeistof en koelvloeistof) in deze raming niet langer tot de sector verkeer worden gerekend maar tot de sector consumenten. Het NEC-totaal over alle sectoren verandert door deze verschuiving uiteraard niet.

Dankzij de Emissie Monitor Scheepvaart is het ook mogelijk om emissies te berekenen door zeeschepen op het Nederlands Continentaal Plat. Hierbij is het wellicht interessant te vermelden dat ook voor zeeschepen een protocol is opgesteld om de emissies van ladingsdampen op het NCP in te schatten. Deze emissies zijn echter niet meegerekend in de hier weergegeven emissies omdat onvoldoende inzichtelijk kon worden gemaakt of de ladingsdampen inderdaad op het NCP of op de open zee worden uitgestoten. Voor een deel zal de emissie van ladingsdampen echter wel op het NCP plaatsvinden wat betekent dat de hier gepresenteerde NMVOS-emissies een onderschatting zijn van de werkelijke emissies. Deze methodische wijziging heeft geen consequenties voor de hoeveelheid emissies volgens de NEC-indeling omdat zeescheepvaart niet bij het NEC-totaal wordt gerekend.

### **7.2.5 Verschiltabel SO<sub>2</sub>-emissies**

Nieuwe inzichten in emissiefactoren ten aanzien van SO<sub>2</sub>-emissies door verkeer en vervoer volgens de NEC-indeling hebben in GE en SE in 2010 en 2020 niet geleid tot wijziging in emissies (zie Tabel 7-16).

Tabel 7-16 *Wijziging SO<sub>2</sub>-emissies door veranderde emissiefactoren*

SO <sub>2</sub> (kton)		RR2005	GE	SE	RR2005	GE	SE
		2010			2020		
Personenauto's		0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
	benzine	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
	diesel	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
	LPG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bestelauto's		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vrachtauto's + Trekke		0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
Overig		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Spoorwegen		0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
Binnenvaart		1,5	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0
Recreatievaart		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Visserij (incl. NCP)		0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0
Luchtvaart		0,4	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0
Mobiele werktuigen		1,6	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0
<b>NEC totaal</b>		<b>4,2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>4,6</b>	<b>0,1</b>	<b>0,0</b>
Zeescheepvaart	binnengaats	9,0	-1,8	-1,5	10,8	-2,4	-1,7
	NCP	NB	42,0	37,5	NB	51,3	42,4
<b>Totaal inclusief zeescheepvaart</b>		<b>13,2</b>	<b>40,2</b>	<b>36,0</b>	<b>15,4</b>	<b>49,0</b>	<b>40,7</b>

***Niet wegverkeer***

De binnengaatsse SO<sub>2</sub>-emissies door de zeescheepvaart zijn gewijzigd ten opzichte van de Referentieraming 2005 door gebruikmaking van de Emissieregistratie Monitoring Scheepvaart. Door beter inzicht uit enquêtes in het gebruik van de verschillende brandstofsoorten (Marine Diesel Oil en zware stookolie) zijn de emissies omlaag bijgesteld in de Milieubalans 2003. Deze wijziging werkt ook door in de emissieramingen.

***Methodisch***

Dankzij de Emissieregistratie en Monitoring Scheepvaart is het ook mogelijk om emissies door zeeschepen op het Nederlands Continentaal Plat te berekenen. Deze methodische wijziging heeft geen consequenties voor de hoeveelheid emissies volgens de NEC-indeling omdat zeescheepvaart niet bij het NEC-totaal wordt gerekend.

## 8. Emissies in 2010 en 2020 in relatie tot Nationale, Europese en mondiale doelen

In dit hoofdstuk wordt een samenvatting gegeven van de in Hoofdstuk 7 gegeven wijzigingen in emissies ten opzichte van de Referentieraming 2005, en wordt ingegaan op de implicaties voor de beleidsdoelstellingen die vanuit ondermeer Europa zijn opgelegd aan Nederland. Daarbij wordt alleen gekeken naar het jaar 2010 omdat alleen voor dit zichtjaar op dit moment sectordoelen voor verkeer bestaan. Het betreft CO<sub>2</sub>-emissies indirect volgend uit het Kyoto-protocol en verzurende stoffen NO<sub>x</sub>, VOS, SO<sub>2</sub> en NH<sub>3</sub> volgend uit de NEC-richtlijn in het kader van het Europese programma luchtkwaliteit Clean Air for Europe (CAFE).

### 8.1 Emissies CO<sub>2</sub> IPCC

Tabel 8-1 geeft een overzicht van de wijzigingen die zijn opgetreden voor het CO<sub>2</sub> sectortotaal. Te zien is dat het beleidstekort in GE en SE met respectievelijk 1,8 en 0,0 Mton is gestegen. De belangrijkste verklaring hiervoor is dat personenauto's onzuiniger zijn dan eerder gedacht.

Tabel 8-1 Emissiewijzigingen en verandering beleidstekort CO<sub>2</sub> (IPCC)

CO <sub>2</sub> IPCC (Mton)	Sectordoel	Emissie		t.o.v. RR2005		Beleidendekort		
		RR2005	GE	SE	%	%	GE	SE
<b>Totaal</b>	<b>38,1</b>	<b>39,7</b>	<b>41,5</b>	<b>39,7</b>	<b>5%</b>	<b>0%</b>	<b>3,4</b>	<b>1,6</b>
							<i>RR2005</i>	<i>1,6</i>
							<i>verschil</i>	<i>+1,8</i>
Wegverkeer		34,1	36,9	35,1	8%	3%		
Niet-wegverkeer		5,6	4,7	4,6	-16%	-18%		

Het beleid dat is ingezet na het verschijnen van de Referentieraming 2005 heeft een verwaarloosbaar effect op de CO<sub>2</sub>-emissies in 2010. Met andere woorden, het CO<sub>2</sub>-sectortotaal van verkeer en vervoer zou verwaarloosbaar lager zijn geweest indien de beleidsmaatregelen die zijn genomen na het verschijnen van de Referentieraming 2005 niet zouden zijn meegenomen in de WLO-emissieramingen.

### 8.2 Emissies NO<sub>x</sub>

Tabel 8-2 geeft een overzicht van de wijzigingen die zijn opgetreden voor het NO<sub>x</sub> sectortotaal. Te zien is dat het beleidstekort in GE en SE met respectievelijk 10,7 en 19,7 kton is gedaald. De belangrijkste verklaring hiervoor is de afname van het aantal vrachtwagenkilometers en de binnenvaart.

Tabel 8-2 Emissiewijzigingen en verandering beleidstekort NO<sub>x</sub>

NO <sub>x</sub> (kton)	Sectordoel	Emissie		t.o.v. RR2005			Beleidsstekort	
		RR2005	GE	SE	%	%	GE	SE
<b>Totaal</b>	<b>158</b>	<b>184,7</b>	<b>173,9</b>	<b>165,0</b>	<b>-6%</b>	<b>-11%</b>	<b>15,9</b>	<b>7,0</b>
							RR2005 verschil	<b>26,7</b> <b>19,7</b>
Wegverkeer		105,1	103,8	98,0	-1%	-7%		
Niet-wegverkeer		103,8	93,8	87,7	-10%	-15%		

Het beleid dat is ingezet na het verschijnen van de Referentieraming 2005 zorgt ervoor dat NO<sub>x</sub>-emissies circa 6 kton 2010 lager worden. Vooral de Euro4/5 stimuleringsregeling voor zware wegvoertuigen en de stimuleringsregeling voor schonere binnenvaartschepen dragen hier aan bij. Met andere woorden, het NO<sub>x</sub>-sectortotaal van verkeer en vervoer zou circa 6 kton hoger zijn geweest indien de beleidsmaatregelen die zijn genomen na het verschijnen van de Referentieraming 2005 niet zouden zijn meegenomen in de WLO-emissieramingen.

Hogere praktijkemissiefactoren van bestelauto's en een hoger aandeel dieselpersonenauto's in 2010 zorgen ervoor dat NO<sub>x</sub>-emissies hoger uitvallen dan in de Referentieraming 2005.

### 8.3 Emissies NMVOS

Tabel 8-3 geeft een overzicht van de wijzigingen die zijn opgetreden voor het NMVOS sectortotaal. Te zien is dat het beleidstekort in GE en SE met respectievelijk 17,1 en 18,2 kton is gedaald. De belangrijkste verklaring hiervoor is dat de verdampingsemissies van personenauto's en tweewielers op een betere manier zijn berekend. Ook de afname van het aantal vrachtwagenkilometers en de binnenvaart zorgen voor een verlaging. Hierdoor is er voor VOS geen beleidstekort voor de sector verkeer en vervoer.

Tabel 8-3 Emissiewijzigingen en verandering beleidstekort VOS

NMVOS (kton)	Sectordoel	Emissie		t.o.v. RR2005			Beleidsstekort	
		RR2005	GE	SE	%	%	GE	SE
<b>Totaal</b>	<b>55</b>	<b>54,9</b>	<b>37,8</b>	<b>36,7</b>	<b>-31%</b>	<b>-33%</b>	<b>-17,2</b>	<b>-18,3</b>
							RR2005 verschil	<b>-0,1</b> <b>-18,2</b>
Wegverkeer		44,9	25,8	25,2	-42%	-44%		
Niet-wegverkeer		10,0	12,0	11,5	19%	14%		

Het beleid dat is ingezet na het verschijnen van de Referentieraming 2005 heeft een verwaarloosbaar effect op de NMVOS-emissies in 2010. Met andere woorden, het NMVOS-sectortotaal van verkeer en vervoer zou verwaarloosbaar lager zijn geweest indien de beleidsmaatregelen die zijn genomen na het verschijnen van de Referentieraming 2005 niet zouden zijn meegenomen in de WLO-emissieramingen.

### 8.4 Emissies SO<sub>2</sub>

Tabel 8-4 geeft een overzicht van de wijzigingen die zijn opgetreden voor het SO<sub>2</sub> sectortotaal. Te zien is dat het beleidstekort in GE en SE met respectievelijk 0,3 en 0,5 kton is gedaald. Dit wordt vooral veroorzaakt door het lagere vervoer door de binnenvaart. De lichte

toename bij het wegverkeer wordt veroorzaakt door een toename van het aandeel diesel in de personenautokilometers. Door deze wijzigingen is er nu geen beleidstekort meer voor de sector verkeer en vervoer.

Tabel 8-4 Emissiewijzigingen en verandering beleidstekort SO<sub>2</sub>

SO <sub>2</sub> (kton)	Sectordoel	Emissie		t.o.v. RR2005			Beleidstekort		
		RR2005	GE	SE	%	%	GE	SE	
<b>Totaal</b>	<b>4</b>	<b>4,2</b>	<b>3,9</b>	<b>3,7</b>	<b>-8%</b>	<b>-12%</b>	<b>-0,1</b>	<b>-0,3</b>	
							<i>RR2005</i>	<i>0,2</i>	<i>0,2</i>
							<i>verschil</i>	<i>-0,3</i>	<i>-0,5</i>
Wegverkeer		0,2	0,2	0,2	11%	6%			
Niet-wegverkeer		4,2	3,9	3,7	-8%	-12%			

Het beleid dat is ingezet na het verschijnen van de Referentieraming 2005 heeft een verwaarloosbaar effect op de SO<sub>2</sub>-emissies in 2010. Met andere woorden, het SO<sub>2</sub>-sectortotaal van verkeer en vervoer zou verwaarloosbaar lager zijn geweest indien de beleidsmaatregelen die zijn genomen na het verschijnen van de Referentieraming 2005 niet zouden zijn meegenomen in de WLO-emissieramingen.

## 8.5 Emissies NH<sub>3</sub>

Tabel 8-5 geeft een overzicht van de wijzigingen die zijn opgetreden voor het NH<sub>3</sub>-sectortotaal. Te zien is dat het beleidstekort in GE en SE met respectievelijk 0,7 en 0,8 kton is gedaald.

Tabel 8-5 Emissiewijzigingen en verandering beleidstekort NH<sub>3</sub>

NH <sub>3</sub> (kton)	Sectordoel	Emissie		t.o.v. RR2005			Beleidstekort		
		RR2005	GE	SE	%	%	GE	SE	
<b>Totaal</b>	<b>3</b>	<b>2,9</b>	<b>2,4</b>	<b>2,3</b>	<b>-19%</b>	<b>-21%</b>	<b>-0,6</b>	<b>-0,7</b>	
							<i>RR2005</i>	<i>0,1</i>	<i>0,1</i>
							<i>verschil</i>	<i>-0,7</i>	<i>-0,8</i>
Wegverkeer		2,9	2,3	2,3	-19%	-21%			
Niet-wegverkeer		0,0	0,0	0,0	-	-			

Het beleid dat is ingezet na het verschijnen van de Referentieraming 2005 heeft een verwaarloosbaar effect op de NH<sub>3</sub>-emissies in 2010. Met andere woorden, het NH<sub>3</sub>-sectortotaal van verkeer en vervoer zou verwaarloosbaar lager zijn geweest indien de beleidsmaatregelen die zijn genomen na het verschijnen van de Referentieraming 2005 niet zouden zijn meegenomen in de WLO-emissieramingen.



## 9. Verwachte ontwikkelingen

Voor de Milieubalans 2007 zal nieuw verzamelde kennis worden verwerkt in de emissieberekening van verkeer en vervoer. Deze nieuwe inzichten zullen ook invloed hebben op de in dit rapport gegeven emissieramingen. Deze nieuwe inzichten zijn dus nog niet verwerkt in de emissieberekeningen die zijn uitgevoerd voor de Milieubalans 2006. De stelregel is dat alleen nieuwe inzichten die in de historische emissieberekeningen voor Milieubalansen zijn verwerkt ook in de emissieprognoses worden verwerkt. Op deze wijze wordt methodische inconsistentie voorkomen.

In dit hoofdstuk worden alvast de op handen zijnde wijzigingen toegelicht, en waar mogelijk wordt een ordegrrootteschatting van de wijziging van emissies gegeven.

### 9.1 VERSIT+

TNO heeft in het jaar 2005 het VERSIT-model (Lefranc, 1999) grondig verbeterd. Het is met het nieuwe VERSIT+-model mogelijk om door de invoer van veel meer ritparameters en emissiedata van een groot aantal ritcycli betrouwbaarder en gedesaggregeerder emissiefactoren af te leiden. Met het huidige VERSIT-model kan slechts voor drie wegtypen (stadsweg, provinciale weg en snelweg) een gemiddelde emissiefactor worden afgeleid. Met het nieuwe VERSIT+ kan in theorie voor elke snelheid een emissiefactor worden afgeleid en kan tevens per snelheidsklasse een ritkarakteristiek worden gedefinieerd. Met ritkarakteristiek wordt hier bedoeld, free-flow rijden, in de file rijden, in de stad met veel stoplichten etcetra. Ten tijde van het berekenen van de historische emissiecijfers voor de Milieubalans 2006 vond de taakgroep verkeer (onderdeel van het project EmissieRegistratie) het om een drietal redenen niet juist om de VERSIT+-factoren te gebruiken:

1. Een tweetal vervoersstatistieken waarvan aanvankelijk werd gedacht dat ze voor de emissieberekeningen voor de Milieubalans 2006 gebruikt konden worden bleken pas halverwege 2006 gereed te zijn. Het betreft actualisatie van de historische reeksen vrachtautokilometers en personenautokilometers door het CBS. Deze statistieken geven naar het nu laat aanzien wat hogere verkeersprestaties. Volgend jaar zal de gehele reeks emissiecijfers op basis hiervan worden herberekend en dus worden emissies hoger. Toepassing van VERSIT+ in Milieubalans 2006 zou dus eerst een daling van (voor luchtkwaliteit relevante) emissies die volgend jaar weer omhoog zouden gaan door de nieuwe volumecijfers. Het MNP vindt dat ze met het doorvoeren van dergelijke schommelingen in de cijfers het beleid niet dient.
2. Gezien de gevoeligheid van het luchtkwaliteitsdossier vindt de taakgroep het van groot belang om eventuele veranderingen in methoden goed te documenteren. Momenteel heeft TNO het methoderapport waarin de achtergronden van het VERSIT+-model en de verklaringen van de verschillen zijn opgenomen nog niet gereed.
3. Een jaar uitstel geeft TNO tijd om een groot deel van de verbeterpunten die nog op de rol staan uit te voeren. Overigens betekent dit niet dat er (indien alle genoemde verbeterpunten worden uitgevoerd) in de jaren na 2007 geen wijzigingen in de emissiefactoren van personenauto's meer zullen optreden. Nieuwe metingen aan voertuigen uit het Steekproefcontroleprogramma zullen aan de TNO-database worden toegevoegd en tot iets andere uitkomsten kunnen leiden. Resultaten van onderzoek naar koude start effecten zullen indien meer metingen beschikbaar komen worden toegevoegd

aan het model. Kortom, TNO zal zich altijd blijven inzetten om met de uitkomsten van VERSIT+ zo goed mogelijk de praktijkemissiefactoren van wegvoertuigen te modelleren.

## **9.2 Nieuwe verkeersstatistieken**

Het Centraal Bureau voor de Statistiek levert naar verwachting in de eerste helft 2006 voor zowel personen- en bestelauto's als vrachtauto's en trekkers een geactualiseerde reeks verkeersprestaties voor de periode 1990-2005. Deze data zijn externe input voor de taakgroep verkeer en hebben direct invloed op de hoogte van de emissies die worden berekend.

### **9.2.1 Personenauto's en bestelauto's**

Tot nu toe werd de verkeersprestatie van personen- en bestelauto's gebaseerd op de in 1999 voor het laatst uitgevoerde CBS-statistiek het PersonenAutoPanel (PAP). Door slechte vertegenwoordiging van zakelijke rijders in deze statistieken en ook vanwege de hoge kosten van het PAP is ze in 1999 stopgezet. Jaarkilometrages van personen- en bestelauto's zijn vanaf dat jaar op basis van de groei van de verkeersprestatie uit het Mobiliteits Onderzoek Nederland (MON) geëxtrapoleerd op basis van het laatste PAP-statistiekjaar. Na vijf jaar extrapoleren was de taakgroep verkeer van mening dat er weer eens goed onderzocht moest worden wat de werkelijke verkeersprestatie van personen- en bestelauto's was.

Onder aanvoering van de taakgroep verkeer is begin 2005 het CBS bereid gevonden een nieuw onderzoek te doen, op basis van de door hen aangeschafte database van de Nationale AutoPas (NAP). De NAP verzamelt kilometerstanden van personen- en bestelauto's die bij de APK-keuring wordt geregistreerd. Op deze manier heeft de NAP in de afgelopen jaren een enorm databestand opgebouwd. Mede door de omvang van de database heeft het CBS haar vertrouwen uitgesproken over het opleveren betrouwbare jaarkilometrages medio 2006.

### **9.2.2 Vrachtauto's en trekkers**

Sinds 2003 heeft het CBS een vernieuwd en uitgebreide Bedrijfs Voertuigen Enquête (BVE) in het leven geroepen. Een van de doelen van de verbeterde statistiek was het opleveren van een geactualiseerde reeks vrachtwagenkilometers op Nederlands grondgebied. Een van de belangrijke verbeterpunten was daarbij het schatten van de hoeveelheid op Nederlands grondgebied gereden kilometers door buitenlandse vervoerders. In de huidige statistiek wordt hiervoor een constante hoeveelheid kilometers per vrachtwagen genomen. Met de uitgebreide enquête is het mogelijk dit kilometrage te verfijnen. Het CBS heeft inmiddels voor de jaren 2004 en 2005 de gegevens van het BVE binnen en schat in medio 2006 een nieuwe volledige reeks (1990-2005) vrachtwagenkilometers op te kunnen leveren. Een wijziging van de historische reeks verkeersprestaties zal ook de historisch emissiereeks doen wijzigen.



## 10. Ontwikkeling na 2020 tot 2040

In de voorgaande hoofdstukken is alleen aandacht besteed aan de zichtjaren 2010 en 2020. De WLO-studie heeft echter ook gekeken naar de ontwikkelingen tussen 2020 en 2040. De periode na 2020 verschilt met betrekking tot de emissiemodellering omdat is gekozen voor een beleidsrijkere invulling dan de periode daarvoor.

In dit hoofdstuk worden op hoofdlijnen de ontwikkeling in emissies van 2000 tot 2040 beschreven. Er wordt eerst een overzicht gegeven van het extra beleid dat na 2020 is meegenomen. In Bijlage B-III worden voor alle vier scenario's de emissies in detail weergegeven voor alle zichtjaren.

### 10.1 Extra beleid na 2020

Omdat het niet realistisch is te veronderstellen dat er op de lange termijn geen extra milieubeleid wordt ingevoerd in aanvulling op het vastgestelde beleid zoals beschreven in hoofdstuk 3, is er in het project WLO gekozen voor een beleidsrijke invulling na 2020 volgens het concept 'minimaal gedifferentieerd trendmatig beleid'. Dit betekent grofweg zoveel als, een lineaire extrapolatie van de aanscherping van emissienormen op basis van de trend in het emissiebeleid vanaf het jaar 2000. Voor de sector verkeer zijn de volgende extra milieubeleidsmaatregelen meegenomen:

1. aangescherpte 'with measures' normen voor personen, bestelauto's en zware wegvoertuigen (vrachtauto's, trekkers en autobussen) conform de inschattingen van Ricardo (IIASA, 2005). De verdergaande aanscherping wordt alleen in de 'milieuscenario's' SE en RC doorgevoerd;
2. aanscherping van het ACEA-convenant tot 120 g/km in het SE-scenario;
3. verhoging van het percentage bijmenging biobrandstoffen tot 5,75% in het SE-scenario;

Tabel 10-1 geeft de aanscherping van de emissienormen voor dieselwegvoertuigen weer volgens de zogenaamde 'Thematische Strategie', het midden-scenario voor beleidsaanscherpingen in het CAFE-programma.

*Tabel 10-1 Emissienormen voor het CAFE-scenario met aanvullende maatregelen voor diesel wegvoertuigen conform inschattingen van Ricardo, 2004*

Voertuigcategorie	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>
<i>Dieselpersonen-, en bestelauto's</i>	<i>g/km</i>	<i>mg/km</i>
Euro4	0,25	25
'with measures'	0,065	2
<i>Zware wegvoertuigen</i>	<i>g/kWh</i>	<i>mg/kWh</i>
Euro6 <sup>a)</sup>	2,00	20/30
'with measures'	1,4	10/15

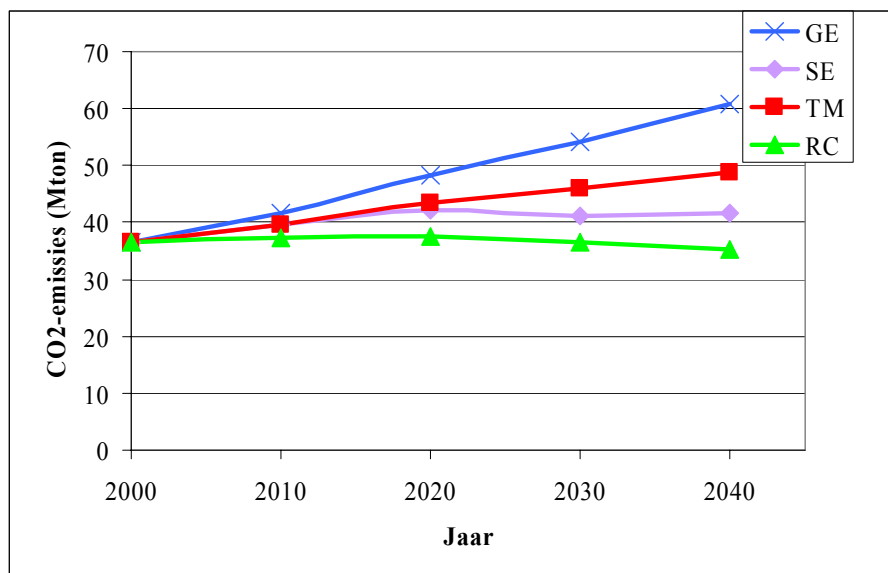
a) in IIASA (2005) wordt aan deze normstelling gerefereerd met Euro5, maar omdat er in dit rapport al een Euro5-normstelling wordt ingevoerd in 2009 is hier voor de 'with measures' aanscherpingen gekozen voor de naam Euro6

## 10.2 Emissietrends tot 2040

Onderstaande figuren geven voor alle vier scenario's voor de stoffen CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub> de ontwikkeling van emissies in de periode 2000 tot 2040.

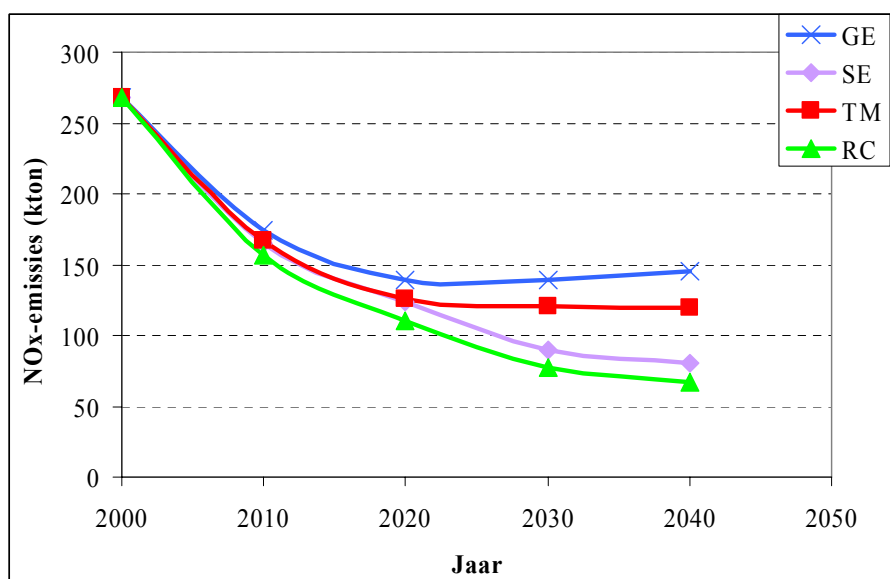
Figuur 10-1 laat zien dat in GE de CO<sub>2</sub>-emissies van het wegverkeer tot 2040 flink blijven stijgen. Voor personenauto's zijn de CO<sub>2</sub>-emissies in 2040 naar verwachting 75% hoger dan in 2000. Voor bestelauto's en vrachtwagens zijn deze percentages respectievelijk 12% en 94%.

In SE is de groei van de CO<sub>2</sub>-emissies veel beperkter: 13% voor personenauto's, -5% voor bestelauto's en 45% voor vrachtwagens. Een belangrijke oorzaak voor de beperktere stijging in SE is de lagere economische groei en de daardoor lagere verkeersprestaties in dit scenario. Maar ook de veronderstelling dat het ACEA-convenant in 2020 wordt gehaald en na 2020 wordt aangescherpt tot 120 g/km, en de verhoging van het percentage bijmenging biobrandstoffen van 2% naar 5,75% dragen hieraan bij. Toch zijn door de veel lagere economische groei de CO<sub>2</sub>-emissies in RC nog lager dan SE, en dalen absoluut gezien ten opzicht van het jaar 2000.



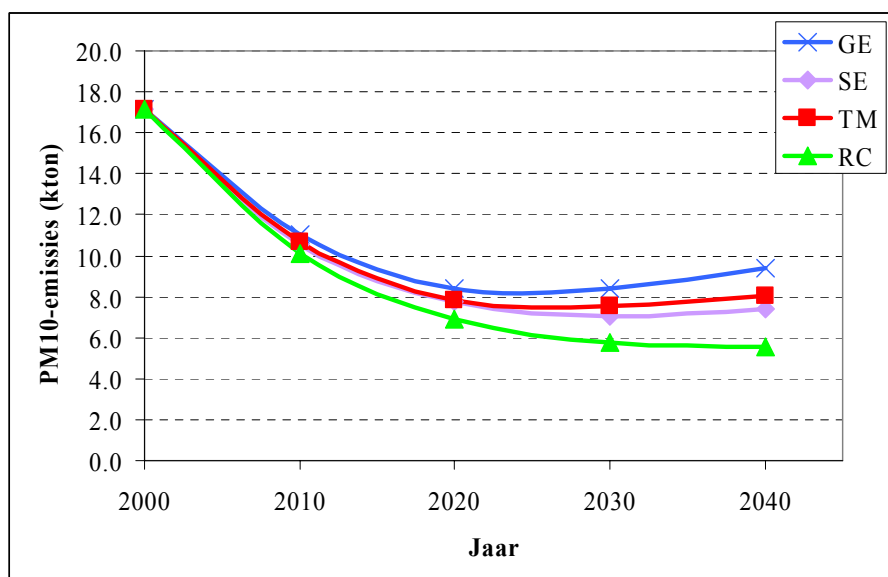
Figuur 10-1 CO<sub>2</sub>-emissies (IPCC) verkeer en vervoer in de periode 2000 t/m 2040

Figuur 10-2 laat zien dat in alle scenario's de NO<sub>x</sub>-emissies van verkeer en vervoer na 2000 fors dalen. In GE en TM treedt er na 2020 (waar het emissienormeringsbeleid is uitgewerkt) een stabilisering of zelfs lichte stijging op als gevolg van de aanhoudende mobiliteitsgroei. In SE en RC is duidelijk te zien dat er na 2020 extra emissiebeleid wordt gevoerd omdat de emissies blijven dalen ondanks dat de mobiliteit blijft stijgen (SE) of stabiliseert op het niveau van 2020 (RC).



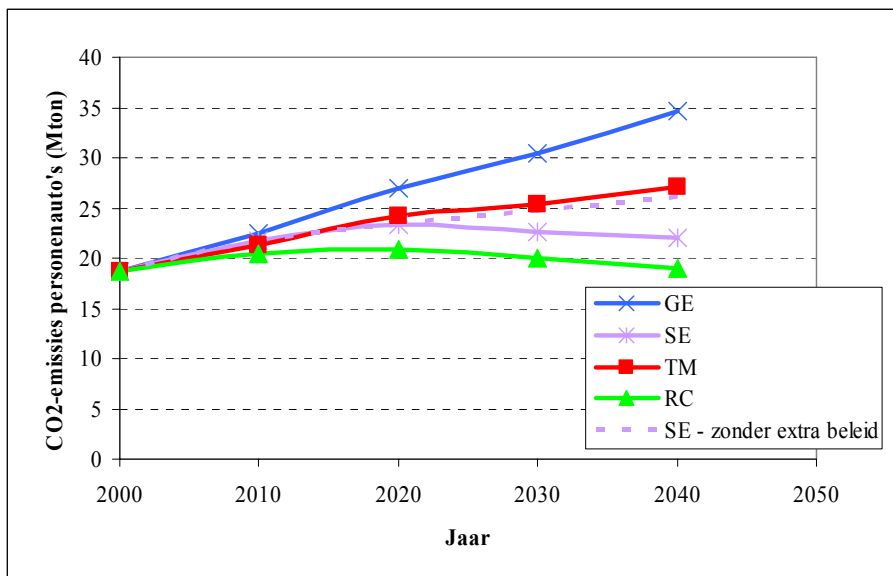
Figuur 10-2 NO<sub>x</sub>-emissies verkeer en vervoer in de periode 2000 t/m 2040

Figuur 10-3 laat ook zien dat de PM<sub>10</sub>-emissies van verkeer en vervoer fors dalen ten opzichte van 2000. Toch is ook te zien dat na 2020 het extra emissiebeleid een geringer effect heeft dan in de periode daarvoor. Belangrijke oorzaak hiervan is de beperkte aanscherping van de PM<sub>10</sub>-norm ten opzichte van de al vastgestelde Euro5 emissienormen (zie Tabel 10-1).



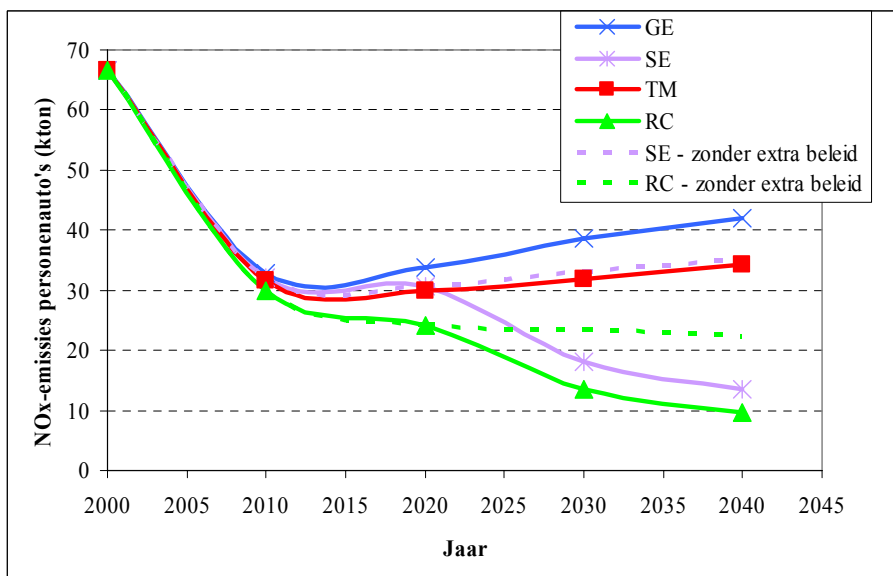
Figuur 10-3 PM<sub>10</sub>-emissies verkeer en vervoer in de periode 2000 t/m 2040

Figuur 10-4 laat zien hoe CO<sub>2</sub>-emissies van personenauto's zich ontwikkelen in de periode 2000-2040. Daarbij is in de figuur ook aangegeven hoe de CO<sub>2</sub>-emissies zich zouden hebben ontwikkeld zonder de aanscherping van het ACEA, JAMA en KAMA convenant tot 120 g/km en de verplichte 5,75% bijmenging van biobrandstoffen. Zonder het aanvullende beleid na 2020 zouden emissies in 2040 circa 15% hoger zijn. Alleen SE is in de figuur weergegeven omdat voor CO<sub>2</sub> alleen in dit scenario na 2020 extra beleid is meegenomen.



Figuur 10-4 Ontwikkeling CO<sub>2</sub>-emissies personenauto's in de periode 2000-2040 met ontwikkeling in SE zonder extra beleid na 2020

Voor NO<sub>x</sub> is hieronder een soortgelijke figuur weergegeven. Figuur 10-5 geeft de ontwikkeling van de NO<sub>x</sub>-emissies van personenauto's in de periode 2000-2040. Ook is met stippellijnen de ontwikkeling in het SE- en RC-scenario aangegeven indien geen aanvullend beleid na 2020 zou zijn gevoerd. De figuur laat zien dat zonder extra beleid na 2020 de NO<sub>x</sub>-emissies in SE en RC circa 60% hoger zijn in 2040.



Figuur 10-5 Ontwikkeling NO<sub>x</sub>-emissies personenauto's in de periode 2000-2040 met ontwikkeling in SE en RC zonder extra beleid na 2020

Figuur 10-4 en Figuur 10-5 laten zien dat met aanvullend beleid, dus extra beleid ten opzichte van het nu *harde* Europese en nationale beleid zoals weergegeven in Tabel 3-1, de emissies van CO<sub>2</sub> en NO<sub>x</sub> nog fors kunnen worden gereduceerd. In de WLO-studie is ervoor gekozen om extra beleid pas in te laten gaan na 2020. Maar overheden zouden er natuurlijk ook voor kunnen kiezen om dit extra beleid eerder te bekrachtigen. De effecten van dit beleid treden dan uiteraard ook eerder op.

## Literatuur

- AGV (1999). FACTS3.0, Forecasting Airpollution by Car Traffic Simulation. AGV Adviesgroep Verkeer en Vervoer, Nieuwegein.
- ANWB (2004a) Autokampioen, nummer 6, 2004, Den Haag.
- ANWB (2004b) Autokampioen, nummer 17, 2004, Den Haag.
- AVV (2006 in voorbereiding) Achtergronden bij modellering ontwikkeling vrachtverkeer in de WLO, Rotterdam.
- AVV/MNP (2005). Effecten beleidsinstrumenten Nota Mobiliteit: bereikbaarheid per auto en openbaar vervoer, verkeersveiligheid, leefomgeving en maatschappelijk rendement. Rotterdam/Bilthoven, Adviesdienst Verkeer en Vervoer/Milieu- en Natuurplanbureau.
- Boeft, J. de, J. Hulskotte *et al.* (1998). Luchtkwaliteitsberekeningen bij herconfiguratie van de luchthaven Schiphol in het kader van project TNLI. TNO-MEP, Apeldoorn.
- Boose, J. J. E. C., F. M. C. Gommers *et al.* (1998). Geaggregeerd model voor volume-ontwikkelingen in de luchtvaart. RIVM rapport 773002006, Bilthoven.
- Bouwman, M. (1996). Mobiele werktuigen in Nederland; prognoses tot 2020; Beschrijving en toepassing van het model PROMIN. RIVM rapport 773002006 Bilthoven.
- Brink, R. M. M. van den (2003). Actualisatie van emissieprognoses verkeer en vervoer voor 2010 en 2020. Milieu- en Natuurplanbureau, Bilthoven.
- Burgwal, E. van de, N. L. J. Gense *et al.* (2003). In-use compliance programme passenger cars - annual report 2002. Delft, TNO.
- CPB (2006) Athena; a multi-sector model of the Dutch economy. Centraal Planbureau, CPB-documentnummer 105, Den Haag.
- DLR (2004) Preparation of the 2003 review of the commitment of car manufacturers to reduce CO2 emissions from M1 vehicles, Final report of task A: Identifying and assessing the reasons for the CO2 reductions achieved between 1995 and 2003, DLR German Aerospace Centre, Institute of Transport Research, Berlin.
- Dril, A.W.N. van, H.E. Elzenga (2005), Referentieramingen energie en emissies 2005-2020, ECN/Milieu- en Natuurplanbureau, RIVM rapport 773001031 Petten/Bilthoven.
- EZ (2005). Energierapport 2005. Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.
- Feimann, P. F. L., K. T. Geurs, *et al.* (2000). Verkeer en vervoer in de Nationale Milieuverkenning 5. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, RIVM rapport 408129014 Bilthoven.
- Gijzen, A. and R. M. M. v. d. Brink (2002). Het spoor in model: energiegebruik en emissies door railvervoer. Beschrijving en toepassing van het model PRORIN. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, RIVM rapport 773002021 Bilthoven
- Goldewijk, K., J.G.J. Olivier, J.A.H.W. Peters, P.W.H.G. Coenen and H.H.J. Vreuls (2005) Greenhouse Gas Emissions in the Netherlands 1990-2003. National Inventory Report 2005. RIVM rapport 773201009, Milieu-en Natuurplanbureau, Bilthoven
- Grüttner, F., R. Moeck *et al.* (2001). Erarbeitung von Verfahren zur Ermittlung der Luftschadstoffemissionen von in Betrieb befindlichen Binnenschiffsmotoren. Hohen Luckow/Hamburg, EUB-Institut/Germanischer Loyd.
- Hammingh, P. *et al.*, (2005) Beoordeling van het Prinsjesdagpakket aanpak luchtkwaliteit 2005, rapportnr. 500037010, Milieu- en Natuurplanbureau, Bilthoven.
- Helming, J.F.M. (2005) A model of Dutch agriculture based on Positive Mathematical Programming with regional and environmental applications. Proefschrift, Wageningen Universiteit en Researchcentrum, Wageningen.
- Hoën, A. (2004) Vrachtwagens stoten meer uit dan gedacht. De Gevolgen van cyclebypasing op beleidsdoelstellingen, milieutijdschrift Arena, p. 105-108, jaargang 2004, nr. 6.
- Hulskotte, J. (2004a) Protocol voor de vaststelling van de broeikasgasemissies van de visserij in Nederland conform de IPCC-richtlijnen. TNO-MEP, Apeldoorn.
- Hulskotte, J. (2004b) Protocol voor de jaarlijkse bepaling van de emissies van specifieke defensie-activiteiten conform de IPCC-richtlijnen. TNO-MEP, Apeldoorn.
- Hulskotte, J. (2005) Waterverontreiniging door motoremissies uit de recreatievaart, TNO, Apeldoorn.
- IIASA (2005) Exploratory CAFE scenarios for further improvements of European air quality. IIASA, Laxenburg (Austria).

- Janssen, L.H.M., J. Janssen, V.R. Okker, J.F. Schuur (2006) Welvaart en Leefomgeving – een scenariostudie voor Nederland in 2040, Centraal Planbureau, Milieu- en Natuurplanbureau, Ruimtelijk Planbureau, Den Haag, Bilthoven.
- Klein, J., A. Hoen, J. Hulskotte, N. Duynhoven, R. Smit, A. Hensema, D. Broekhuizen, (2006 in voorbereiding) Methoden voor de Berekening van de Emissies door Mobiele Bronnen in Nederland t.b.v. EmissieRegistratie, Jaarcijfers 2004 en Ramingen 2005. CBS, Voorburg.
- Klein, J., Van den Brink, R., Hoen, A., Hulskotte, J., Duynhoven, N., Van de Burgwal, E. Broekhuizen, D. (2004) Methoden voor de Berekening van de Emissies door Mobiele Bronnen in Nederland t.b.v. EmissieMonitor, Jaarcijfers 2001 en Ramingen 2002, Rapportagereeks MilieuMonitor, No.13. CBS, Voorburg.
- Lefranc, F. (1999). VERSIT Update + Annexes. Delft, TNO Wegtransportmiddelen.
- Ministerie van Financien (2006) Wijziging van enkele belastingwetten (Belastingplan 2006) Memorie van toelichting, Min Fin, Den Haag.
- Muconsult (2004). Monitoring trends nieuwe personenauto's; ontwikkelingen 1996-2003. MuConsult, Amersfoort.
- Muconsult (2006). Het effect van brandstofprijzen op samenstelling en gebruik van het wagenpark. MuConsult, Amersfoort.
- Rijkeboer, R. C., A. Dijkhuizen *et al.* (2003). Future emissions of passenger cars. Expert judgement on the long term possibilities of conventional emission abatement technology. Delft, TNO.
- RIVM (2000). Nationale Milieuverkenning 5 1997-2020. Bilthoven, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.
- SenterNovem (2005) Het Nieuwe Rijden 3e fase, 2006-2010 Meerjarenprogramma, Utrecht
- Tavasszy, L. A. (1997). SMILE: Strategisch Model Integrale Logistiek en Evaluatie. TNO Inro, Delft.
- V&W (2002). AERO main report. Ministerie van Verkeer en Waterstaat Luchtvaart, Den Haag.
- V&W and VROM (2005). Nota Mobiliteit. Naar een betrouwbare en voorspelbare bereikbaarheid. PKB deel III. Kabinetsstandpunt. Den Haag.
- Veldhuis, J., E. Kroes (2005) De ontwikkeling van WLO-luchtvaartscenario's voor Schiphol. SEO/AEE en RAND Europe, Leiden.
- Venne, J. van der, R. Rijkeboer (1996). Rekenmodel voor emissie en brandstofverbruik van bedrijfswagens en het schatten van ontwikkelingstendensen voor de modelparameters. TNO-WT, Delft.
- VROM (2005). Brief aan de tweede kamer 'Overzicht Aanpak Luchtkwaliteit' van 20 september 2005. Briefnr. KvI2005160857, Ministerie van VROM, Den Haag.

## **B-I. Aanpassing verdeling personenautokilometers over wegtypen**

### **Aanleiding**

De emissiefactor van personenauto's wordt voor een groot deel bepaald door de leeftijd van het voertuig en de gebruikte brandstof. Al lange tijd bestond het vermoeden dat de samenstelling van het personenautoverkeer naar leeftijdsklassen en brandstofsoorten van plaats tot plaats (en natuurlijk ook van tijd tot tijd) verschilt. Op de autosnelweg rijden naar verwachting bijvoorbeeld meer dieselauto's en is de gemiddelde leeftijd lager dan op wegen binnen de bebouwde kom. De achterliggende reden is dat jonge auto's per jaar meer kilometers afleggen en daardoor waarschijnlijk een groter percentage van deze kilometers op autosnelwegen afleggen. Hetzelfde geldt voor diesel- en LPG-auto's in vergelijking tot benzine-auto's.

In de Emissieregistratie werd tot de Milieubalans 2005 geen rekening gehouden met deze locatie-afhankelijke samenstelling. Voor landelijke emissietotalen is dit minder van belang, maar berekeningen van de lokale luchtkwaliteit (met bijvoorbeeld het CAR-model) zijn echter wel sterk afhankelijk van de samenstelling van het verkeer. Daarom is op zoek gegaan naar informatie over locatie afhankelijke samenstelling van het personenautoverkeer. Omdat in de Emissieregistratie onderscheid wordt gemaakt naar drie locatietypen (wegtypen) is de samenstelling van het personenautoverkeer in de Emissieregistratie daarom afhankelijk gemaakt van het wegtype (binnen de bebouwde kom, autosnelwegen, overige wegen buiten de bebouwde kom).

### **Methode Milieubalans 2005 en daarvoor**

In de berekeningen werd tot voor kort bij gebrek aan gegevens verondersteld dat het gemiddeld jaarkilometrage van alle auto's, ongeacht brandstofsoort of leeftijd, op dezelfde manier over de drie onderscheiden wegtypen was verdeeld, namelijk:

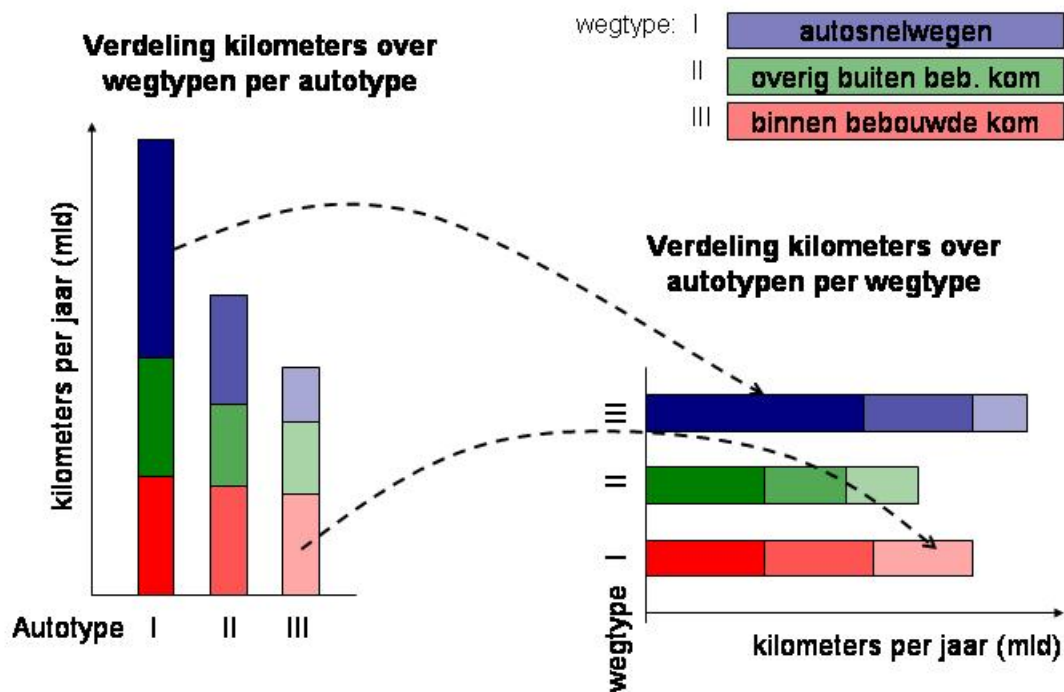
- 24% binnen de bebouwde kom
- 39% autosnelwegen
- 37% overige wegen buiten de bebouwde kom

Deze verdeling over de wegtypen werd door het CBS (Statistiek van de Wegen) afgeleid op basis van enerzijds informatie over het totale personenautokilometrage (PAP en/of OVG) en anderzijds verkeerstellingen op rijks- en provinciale wegen. Consequentie van deze uniforme verdeling was dat ook de (jaargemiddelde) samenstelling van het personenautoverkeer voor alle wegtypen identiek was. Zoals gezegd bestond het vermoeden dat dit de waarheid geweld aandeed. Daarom is gezocht naar aanvullende informatie om de verdeling van de kilometers over de wegtypen afhankelijk te maken van de brandstofsoort van het voertuig en de leeftijdsklasse.

### **Nieuwe methodiek**

Zoals gezegd is de samenstelling van het personenautoverkeer op een bepaalde locatie van belang voor de luchtkwaliteit. De samenstelling van het verkeer is echter geen constant gegeven: als gevolg van veranderingen in het aandeel diesel in de personenautoverkoop neemt het aandeel van dieselauto's op de verschillende wegtypen toe. Ook veranderingen in de autoverkoop van jaar tot jaar hebben effect op de samenstelling van het personenautoverkeer. Om niet ieder jaar de samenstelling te hoeven meten (en om de samenstelling in het verleden te schatten) is de samenstelling per wegtype gemodelleerd op

basis van de verdeling van de kilometers over de wegtypen per autotype. Figuur B- 1 geeft schematisch weer hoe de verdeling van de kilometers per autotype over de wegtypen (linker deel Figuur B- 1) samenhangt met de samenstelling van het personenautoverkeer per wegtype (rechter deel Figuur B- 1). Als het totaal kilometrage van autotype 1 toeneemt, neemt ook het aandeel van dit autotype op de drie wegtypen toe.



*Figuur B- 1 Schematische weergave van het verband tussen de verdeling van de kilometers over de wegtypen per autotype en de samenstelling van het verkeer per wegtype*

De vraag is echter eerst hoe de kilometers voor verschillende autotypen op dit moment zijn verdeeld over de wegtypen. Om dit te schatten is gebruik gemaakt van de gemeten samenstelling van het verkeer op de verschillende wegtypen. Deze samenstelling is per autotype terugvertaald naar de procentuele verdeling van het jaarkilometrage over de wegtypen uitgaande van de verdeling van het totaal aantal personenautokilometers per autotype in Nederland.

De samenstelling van het verkeer binnen de bebouwde kom is afgeleid van ongevalstatistieken. Het betreft alle ongevallen waar personenauto's bij betrokken zijn. Een belangrijke veronderstelling is dat de kans dat een personenauto bij een ongeval is betrokken niet afhangt van de leeftijd of de brandstofsoort. Tabel B-1 geeft per autotype (leeftijdsklasse en brandstofsoort) het aantal ongevallen in 2002 per wegtype.



*Tabel B-1 Aantal ongevallen met personenauto's in 2002 wegen binnen bebouwde kom overige wegen buiten bebouwde kom autosnelwegen*

<b>bouwjaar</b>	<b>benzine</b>	<b>diesel</b>	<b>LPG</b>	<b>benzine</b>	<b>diesel</b>	<b>LPG</b>	<b>benzine</b>	<b>diesel</b>	<b>LPG</b>
< 1993	76.507	8.548	3.931	6.200	802	413	7.162	1.140	561
1993-1996	31.533	6.696	3.413	2.571	736	334	3.371	1.073	543
1997-1999	32.754	12.180	2.917	2.489	1.297	269	3.732	2.547	532
2000-2002	28.644	12.922	1.641	2.270	1.355	175	3.895	3.469	520
2000-2002	169.438	40.346	11.902	13.530	4.190	1.191	18.160	8.229	2.156

Tabel B-2 vergelijkt de verdeling van de ongevallen binnen de bebouwde kom over de autotypen met de verdeling van het totale personenautokilometrage over de wegtypen. Duidelijk is dat binnen de bebouwde kom het aandeel van oudere benzine personenauto's in het kilometrage groter is dan het landelijk gemiddelde. Het aandeel van nieuwere dieselauto's is echter lager binnen de bebouwde kom.

*Tabel B-2 Procentuele verdeling ongevallen binnen de bebouwde kom met personenauto's in 2002 over autotypen*

	<b>ongevallen binnen bebouwde kom</b>				<b>personenautokilometers in Nederland (alle wegtypen)</b>			
	benzine	diesel	LPG	totaal	benzine	diesel	LPG	totaal
leeftijd								
10 jaar en ouder	35%	4%	2%	40%	23%	4%	2%	28%
7 t/m 9 jaar	14%	3%	2%	19%	12%	3%	2%	17%
4 t/m 6 jaar	15%	5%	1%	22%	16%	8%	2%	27%
1 t/m 3 jaar	13%	6%	1%	19%	15%	11%	2%	28%
<b>totaal</b>	<b>76%</b>	<b>18%</b>	<b>5%</b>	<b>100%</b>	<b>67%</b>	<b>26%</b>	<b>7%</b>	<b>100%</b>

Op basis van de informatie in Tabel B-2 en het gegeven dat 24% van alle personenautokilometers binnen de bebouwde kom wordt afgelegd, kan per autotype worden berekend welk deel van het totaal kilometrage binnen de bebouwde kom wordt afgelegd. Voor bijvoorbeeld personenauto's tussen 1 en 3 jaar op diesel is dit  $(6/11)\% * 24\% = 13\%$ . Voor benzine personenauto's van 10 jaar en ouder is dit  $(35/23)\% * 24\% = 37\%$ . Tabel B-3 geeft per autotype het berekende aandeel van het jaarkilometrage dat binnen de bebouwde kom wordt afgelegd. Het is natuurlijk niet toevallig dat voor alle personenauto's samen het aandeel binnen de bebouwde kom 24% bedraagt, dit is immers invoer van de berekeningen.

*Tabel B-3 Berekend aandeel van het jaarkilometrage dat wordt afgelegd binnen de bebouwde kom*

	benzine	diesel	LPG	totaal
leeftijd				
10 jaar en ouder	37%	25%	20%	34%
7 t/m 9 jaar	27%	22%	22%	26%
4 t/m 6 jaar	22%	16%	16%	20%
1 t/m 3 jaar	20%	13%	11%	17%
<b>totaal</b>	<b>27%</b>	<b>17%</b>	<b>18%</b>	<b>24%</b>

Omdat het aantal ongevallen op wegen buiten de bebouwde kom te laag bleek (zie Tabel B-1), kunnen de ongevalstatistieken niet worden gebruikt voor wegen buiten de bebouwde kom. Voor autosnelwegen is daarom gebruik gemaakt van kenteken onderzoeken door Rijkswaterstaat. De samenstelling op overige wegen buiten de bebouwde kom is een restpost. Tabel B-4 geeft de resultaten van verschillende kentekenonderzoeken.

*Tabel B-4 Samenstelling van het snelwegverkeer op basis van kentekenonderzoeken Rijkswaterstaat*

leeftijd	Rondwegen Amsterdam (2000)				Utrecht en omgeving (2003)			
	benzine	diesel	LPG	totaal	benzine	diesel	LPG	totaal
10 jaar en ouder	12%	2%	1%	16%	13%	3%	1%	17%
7 t/m 9 jaar	9%	2%	1%	12%	6%	3%	1%	10%
4 t/m 6 jaar	13%	6%	3%	22%	13%	12%	2%	27%
1 t/m 3 jaar	26%	20%	4%	50%	19%	24%	3%	46%
<b>totaal</b>	<b>60%</b>	<b>30%</b>	<b>10%</b>	<b>100%</b>	<b>51%</b>	<b>42%</b>	<b>7%</b>	<b>100%</b>

Vergelijkt men de samenstelling uit Tabel B-4 met de samenstelling van het landelijk aantal personenautokilometers uit Tabel B-5, dan blijkt dat jongere auto's relatief (in vergelijking tot hun aandeel in het landelijk aantal kilometers) sterk vertegenwoordigd zijn op de autosnelweg dan oudere auto's. Dieselauto's blijken op de autosnelweg oververtegenwoordigd en benzineauto's ondervertegenwoordigd.

*Tabel B-5 Samenstelling van het landelijke personenautokilometers*

leeftijd	2000				2003			
	benzine	diesel	LPG	totaal	benzine	diesel	LPG	totaal
10 jaar en ouder	19%	3%	2%	24%	20%	3%	1%	24%
7 t/m 9 jaar	13%	3%	2%	17%	13%	4%	2%	18%
4 t/m 6 jaar	15%	5%	2%	23%	17%	9%	2%	28%
1 t/m 3 jaar	21%	13%	2%	36%	17%	11%	1%	30%
<b>totaal</b>	<b>67%</b>	<b>25%</b>	<b>8%</b>	<b>100%</b>	<b>67%</b>	<b>27%</b>	<b>6%</b>	<b>100%</b>

Op basis van Tabel B-4 en Tabel B-5 en het gegeven dat volgens het CBS 39% van het totaal aantal personenautokilometers wordt afgelegd op de autosnelweg, kan per autotype worden berekend hoeveel procent van de kilometers op de autosnelweg wordt afgelegd. Tabel B-6 geeft het resultaat voor 2000 en 2003.

*Tabel B-6 Berekend aandeel van het jaarkilometrage dat wordt afgelegd op autosnelwegen, 2000 en 2003*

	2000				2003			
	benzine	diesel	LPG	totaal	benzine	diesel	LPG	totaal
leeftijd								
10 jaar en ouder	24%	26%	33%	25%	25%	38%	31%	27%
7 t/m 9 jaar	28%	32%	32%	29%	19%	32%	25%	22%
4 t/m 6 jaar	34%	42%	46%	37%	29%	51%	48%	38%
1 t/m 3 jaar	49%	58%	73%	54%	43%	82%	89%	60%
<b>totaal</b>	<b>35%</b>	<b>47%</b>	<b>48%</b>	<b>39%</b>	<b>30%</b>	<b>60%</b>	<b>47%</b>	<b>39%</b>

Uit Tabel B-6 wordt duidelijk dat de berekende aandelen verschillen voor 2000 en 2003. Mogelijke oorzaken voor deze verschillen zijn:

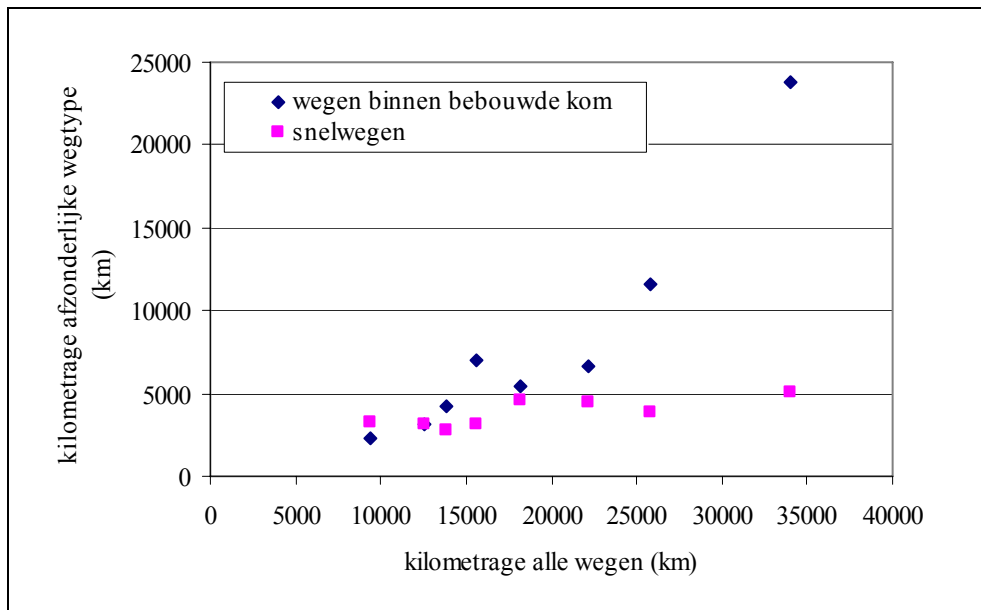
- in Amsterdam en in Utrecht is slechts enkele dagen gemeten, mogelijk spelen seizoensinvloeden een rol;
- de autoparken rondom Amsterdam en Utrecht verschillen van elkaar;
- verschillen in de aandelen doorgaand en lokaal verkeer tussen de rondwegen van Amsterdam en Utrecht.

Daarnaast kan het natuurlijk ook zo zijn dat tussen 2000 en 2003 bijvoorbeeld nieuwe dieselauto's inderdaad relatief meer op de autosnelweg zijn gaan rijden. Voor de emissieberekeningen is gekozen voor de ongewogen gemiddelde percentages van 2000 en 2003. Tabel B-7 geeft de uiteindelijk gebruikte aandelen. Per leeftijdsklasse en brandstofsoort tellen de rijden op tot 100%.

*Tabel B-7 Verdeling jaarkilometrages over de wegtypen afhankelijk van brandstofsoort en leeftijd*

brandstofsoort:	benzine			diesel			LPG		
	bibeko	overig	snelweg	bibeko	overig	snelweg	bibeko	overig	snelweg
wegtype:									
leeftijd:									
10 jaar en ouder	35%	40%	25%	25%	45%	30%	20%	50%	30%
7 t/m 9 jaar	25%	50%	25%	20%	50%	30%	20%	50%	30%
4 t/m 6 jaar	20%	50%	30%	15%	40%	45%	15%	40%	45%
1 t/m 3 jaar	20%	35%	45%	15%	15%	70%	10%	10%	80%

In Figuur B-2 is het totaal jaarkilometrage uitgezet tegen het kilometrage op wegen binnen de bebouwde kom en het kilometrage op autosnelwegen. Te zien is dat auto's met een hoog jaarkilometrage absoluut gezien slechts iets meer binnen de bebouwde kom rijden dan auto's met een laag jaarkilometrage. Het aantal kilometers op autosnelwegen is echter wel sterk afhankelijk van de hoogte van het jaarkilometrage. Gevoelsmatig is dit plausibel: automobilisten die veel rijden zullen meer ritten maken en bovendien langere ritten. Het hogere aantal ritten komt tot uitdrukking in een toename van het kilometrage binnen de bebouwde kom.



*Figuur B-2 Verband tussen gemiddeld jaarkilometrage (alle wegen samen) en kilometrage op wegen binnen de bebouwde kom en autosnelwegen*

## **B-II. Verdampingsemissies personenauto's en tweewielers**

### *Verdamping personenauto's*

Het MNP is in oktober 2005 door IIASA gewezen op de hoge schattingen voor de verdampingsemissies door benzine-personenauto's, zowel voor huidige jaren als toekomstige jaren. IIASA komt op basis van de formules in het COPERTIII-model tot aanzienlijk lagere inschattingen. De IIASA-berekeningen zijn daarop geanalyseerd en er werd geconcludeerd dat de methodiek van de taakgroep verkeer tot te hoge verdampingsemissies leidde. De belangrijkste reden was dat bij de taakgroepmethode geen rekening werd gehouden met het feit dat met oudere auto's minder wordt gereden terwijl een significant deel van de verdampingsemissies wordt veroorzaakt door het rijden met auto's. In deze memo wordt de COPERT-methodologie uiteengezet en worden de COPERT-emissiefactoren vergeleken met de op dit moment door de taakgroep gehanteerde factoren. Ook wordt een vergelijking gemaakt met de verdampingsfactoren uit het Duitse HandBuch Emissionsfactoren.

### **COPERT-methodologie**

COPERT maakt onderscheid naar:

- diurnal emissions
- hot en warm soak emissions
- hot and warm running losses

#### Diurnal emissions

Diurnal emissions zijn verdampingsemissies door variatie in de buitenluchttemperatuur. Het brandstofsysteem laat 's nachts lucht in en stoot die lucht samen met brandstofdamp overdag weer uit. Dit fenomeen treedt ook op bij auto's die niet worden gebruikt, ofwel is ongeacht het jaarkilometrage en de gemiddelde ritlengte. De emissies worden daarom door COPERT opgegeven per voertuig per dag.

#### Hot and warm soak emissions

Hot and warm soak verdampingsemissies treden op wanneer een opgewarmde motor wordt stilgezet. De motorwarmte verwarmt het brandstofsysteem waardoor lucht met brandstofdamp vrijkomt. De emissies worden door COPERT opgegeven per stop en zijn afhankelijk van het aantal ritten per dag. Het aantal ritten per dag kan worden afgeleid van het gemiddeld jaarkilometrage en de gemiddelde ritlengte.

#### Hot and warm running losses

De running losses zijn verdampingsemissies die optreden tijdens het rijden. Deze emissies worden door COPERT opgegeven per afgelegde kilometer.

In het COPERT-model (versie III) worden twee methodieken beschreven voor de berekening van de verbrandingsemissies door benzine-personenauto's: een standaard methode en een alternatieve methode.

### Standaard COPERT methodiek

In de standaard methodiek maakt COPERT onderscheid naar vier technologieklassen te weten:

- carburateur zonder canister
- carburateur met canister
- brandstofinspuiting zonder canister
- brandstofinspuiting met canister

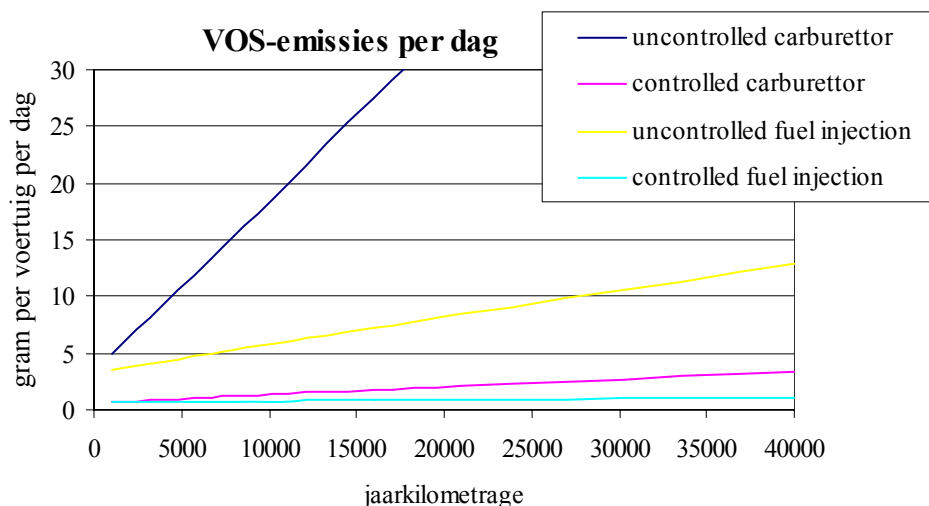
Het canister leidt volgens COPERT tot een afname van de diurnal emissions met 80% en tot een afname van de running losses met 90%. De hot and warm soak emissions nemen door het canister met circa 95% af.

Tabel B-8 geeft voor de Nederlandse situatie de gemiddelde verdampingsemissies.

Tabel B-8 Verdampingsemissies standaard methode COPERT III (Nederlandse situatie)

	eenheid	carburateur zonder canister	carburateur met canister	brandstof- inspuiting zonder canister	brandstof- inspuiting met canister
hot and warm soak	per voertuig per stop	7,43	0,29	0,70	0
hot and warm running losses	per voertuig per km	0,04	0,004	0,04	0,004
diurnal	per voertuig per dag	3,37	0,67	3,37	0,67

Uitgaande van een gemiddelde ritlengte van circa 15 km (zie methodiekrapport Tabel 10) kunnen per technologieklasse de verdampingsemissies per dag worden uitgezet tegen het gemiddeld jaarkilometrage (zie Figuur B-3).



Figuur B-3 Verdampingsemissies per dag per technologieklasse

Figuur B-3 laat zien dat vooral voor oudere benzineauto's zonder carbon canister, de emissies per dag sterk afhankelijk zijn van het daadwerkelijke gebruik. Het effect van de overgang van carburateur naar brandstofinspuiting heeft de hot and warm soak emissions fors teruggebracht.

**Alternatieve COPERT-methodiek**

In de alternatieve methodiek zijn er slechts 2 klassen, uncontrolled (zonder canister) en controlled (met canister). Het canister leidt tot een afname van de verdampingsemissies met 92%, waarbij geen onderscheid is gemaakt naar diurnal, soak of running losses. Tabel B-9 geeft de VOS-emissies per dag zoals voor de Nederlandse situatie berekend met de alternatieve methodiek.

Tabel B-9 *Verdampingsemissies alternatieve methode COPERT III (Nederlandse situatie)*

	eenheid	zonder canister	met canister
hot and warm soak	per voertuig per dag	7,6	0,6
hot and warm running losses	”	0,6	0,0
diurnal	”	3,5	0,3
TOTAAL	”	11,7	0,9

**Taakgroep methodiek bij Milieubalans 2005**

De taakgroep maakt bij de berekening onderscheid naar bouwjaar en naar met of zonder katalysator. De taakgroep maakt geen onderscheid naar diurnal, soak of running losses maar hanteert een waarde voor de totale VOS-verdampingsemissies per dag. Tabel B-10 geeft de gehanteerde waarden.

Tabel B-10 *Verdampingsemissies Taakgroepmethode Milieubalans 2005*

bouwjaar(groep)	eenheid	zonder katalysator	met katalysator
1988 en ouder	per voertuig per dag	30,0	30,0
1989	”	30,0	18,0
1990	”	30,0	15,0
1991	”	30,0	12,0
1992	”	30,0	9,0
1993 t/m 1999	”	n.v.t.	6,0
2000	”	n.v.t.	4,5
2001 en jonger	”		3,0

Uit een vergelijking tussen Figuur B-3, Tabel B-9 en Tabel B-10 blijken grote verschillen tussen COPERTIII en de taakgroep verkeer voor zowel oude auto's als nieuwe auto's. Een verdampingsemissie van 30 g/vrt/dag voor auto's ouder dan 1988 zonder canister kan met de COPERTIII-standaardmethodiek alleen worden berekend bij een jaarkilometrage van circa 17.000 km. Maar oudere benzine-auto's hebben eerder jaarkilometrages tussen 5000 en 10.000 km.

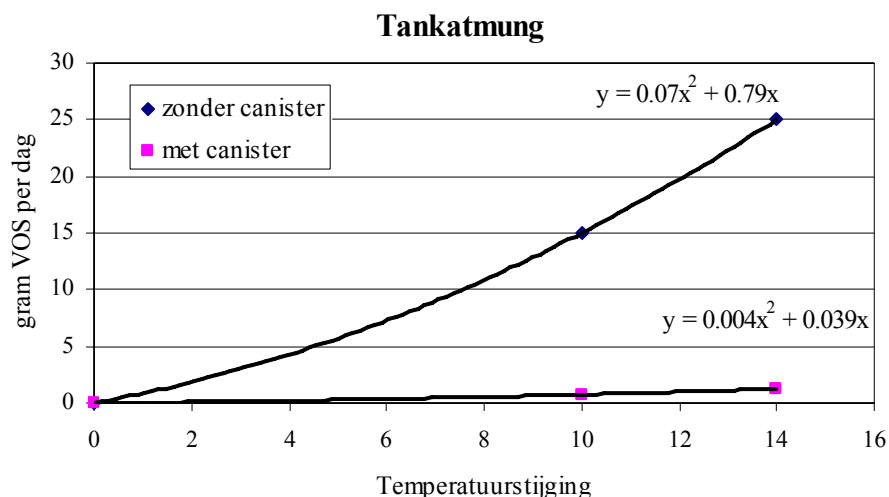
De door de taakgroep gehanteerde verdampingsfactoren blijken op dezelfde informatie te zijn gebaseerd als de in COPERTIII-factoren. In het CBS-methodiekrapport uit 1992 (Luchtverontreiniging Emissies door Wegverkeer, Methodiek Vaststelling Emissiefactoren) wordt afgeleid dat personenauto's zonder canister een verdampingsemissie van 30 g/vrt/dag hebben, maar hierbij is uitgegaan van het gemiddelde jaarkilometrage voor alle benzinevoertuigen samen van circa 13.000 km. Mogelijk was dit voor auto's zonder canister gehanteerde jaarkilometrage in 1992 nog wel realistisch, maar nu niet meer. Het effect van een canister is in het CBS-rapport geschat op -80% tot -90%, dit is vergelijkbaar met de veronderstellingen in COPERT.

## Handbuch EmissionsFactoren (versie 2.1)

Het Handbuch Emissionsfactoren (versie 2.1) uit Duitsland maakt onderscheid naar Tankatmung (diurnal losses) en naar Warm- und Heissabstellen (hot and warm soak). Running losses worden niet gemodelleerd in HBEFA.

### Tankatmung

Voor Tankatmung geeft HBEFA een waarde van circa 10 g/vrt/dag bij een gemiddeld temperatuurverschil (hoogste – laagste temperatuur) van 8 graden Celsius. Bij toepassing van een actief koolstoffilter nemen de emissies met 95% af, ofwel tot 0,5 g/vrt/dag (zie Figuur B- 4).



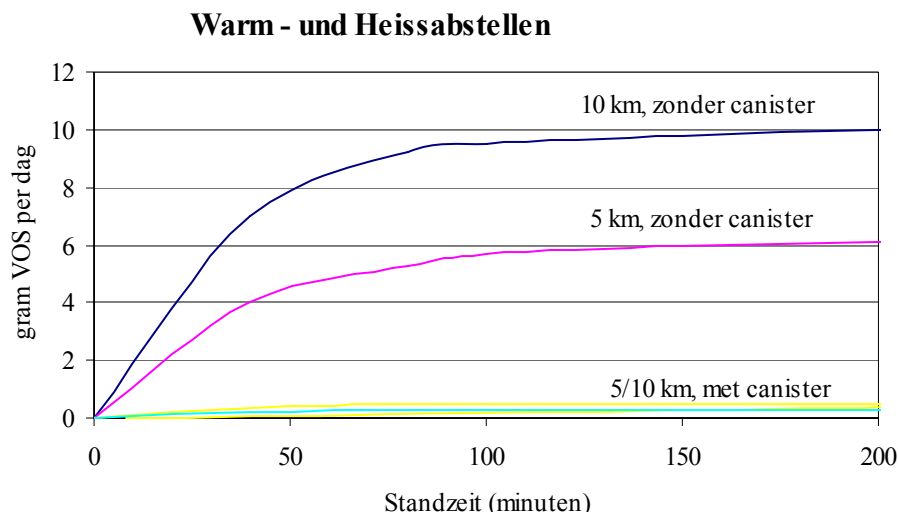
*Figuur B- 4 Verdampingsemissies door Tankatmung of diurnal emissions volgens HBEFA versie 2.1*

Voor de Duitse situatie berekent HBEFA voor het benzine-autopark van 1990 (geen actief koolstoffilters) een gemiddelde waarde van 5,5 g/vrt/dag en voor 2020 (100% actief koolstoffilters) een waarde van 0,13 g/vrt/dag (zie Tabel B-11).

### Warm- und Heissabstellen

De hot and warm soak emissions zijn in HBEFA afhankelijk van Standzeit en van de ritlengte. Hoe langer de rit hoe warmer de motor en hoe hoger de emissies. Hetzelfde geldt voor de Standzeit, hoe langer hoe hoger de emissies. Voor een rit van 10 km en een Standzeit van meer dan 2 uur hanteert HBEFA een waarde van 10 g/stop voor een auto zonder canister en circa 0,5 tot 1 g/stop voor een auto met canister. Voor een kortere rit van 5 km en een Standzeit van 30 minuten hanteert HBEFA een waarde van circa 4 g/stop (zonder canister) en 0,2 g/stop (met canister) (zie Figuur B-5).





Figuur B-5 Verdampingsemissies door Warm- und Heissabstellen (Engels: warm and hot soak) volgens HBEFA versie 2.1

Voor de Duitse situatie berekent HBEFA voor het benzine-autopark van 1990 (geen actief koolstoffilters) een gemiddelde waarde van 5 g/vrt/stop en voor 2020 (100% actief koolstoffilters) een waarde van 0,21 g/vrt/stop (zie Tabel B-11).

Tabel B-11 Verdampingsemissies methode HBEFA

	eenheid	park 1990	park 2000	park 2010	park 2020
hot and warm soak (Warm – und Heissabstellen)	per voertuig per stop	5,0	1,0	0,24	0,21
hot and warm running losses	per voertuig per km	geen informatie	geen informatie	geen informatie	geen informatie
diurnal (Tankatmung)	per voertuig per dag	5,5	1,1	0,16	0,13

Uitgaande van een jaarkilometrage voor oude auto's van 10.000 km en een gemiddelde ritlengte van 15 km, bedraagt het aantal ritten per dag circa 2. Met 2 stops per dag voor oude auto's zonder canister komt de totale verdampingsemissie op circa 15 gram/dag. De verdampingsemissies van nieuwe auto's bedraagt circa 0,8 g/dag uitgaande van een jaarkilometrage van 15.000 en 3 stops per dag.

### Vergelijking tussen Taakgroep, COPERT en HBEFA

Tabel B-12 vergelijkt voor het jaar 1996 de standaard methodiek in COPERT met de door de taakgroep gehanteerde emissiefactoren en de waarden in HBEFA 2.1.

Tabel B-12 Verdampingsemissies Taakgroep methode versus COPERT standaard methodiek (emissies per voertuig per dag) in 1996

technologieklasse COPERT	corresponderende technologieklasse taakgroep	VOS-emissies per vrt per dag			
		taakgroep	COPERT standaard <sup>a)</sup>	COPERT alternatief	HBEFA 2.1 <sup>b)</sup>
uncontrolled carburettor	zonder katalysator ≤ 1988	30	18,5	9,1	~15

controlled carburettor	zonder katalysator > 1988	30	1,6	0,7	-
uncontrolled fuel injection	met katalysator ≤ 1988	30	5,7	9,1	-
controlled fuel injection	met katalysator > 1988	3 tot 18 c)	0,8	0,7	~1

- a) afhankelijk van autogebruik, uitgegaan is van een gemiddeld jaarkilometrage van 10.000 en gemiddeld 2 ritten per dag voor personenauto's met bouwjaar 1988 of ouder en van 15.000 km en gemiddeld 3 ritten per dag voor personenauto's met bouwjaar 1989 of jonger.
- b) voor zonder katalysator < 1988 zijn de parkgemiddelde waarden voor 1990 uit tabel 4 gebruik voor met katalysator > 1988 de parkgemiddelde waarden voor 2020; uitgegaan is van gemiddeld 2 ritten per dag (voor auto's < 1988) en van gemiddeld 3 ritten per dag voor auto's > 1988;
- c) factor neemt af van 18 voor bouwjaar 1989 tot 3 voor bouwjaar 2001 en later (zie Tabel B-10)

Uit *Tabel B-12* blijkt dat de taakgroep vergeleken met zowel COPERT als HBEFA aanzienlijk hogere emissiefactoren hanteert. Oude auto's die niet of nauwelijks worden gebruikt emitteren volgens COPERT 3,4 g/dag terwijl de taakgroep, ook voor auto's die niet of nauwelijks worden gebruikt, uitgaat van 30 g/dag. Het Handbuch rekent met circa 11 g/dag. Ook voor nieuwe auto's met katalysator en canister hanteert de taakgroep waarden die aanzienlijk hoger liggen dan COPERT en HBEFA.

### Gebruikte methodiek Milieubalans 2006

Voor de berekening van de emissies voor de Milieubalans 2006 is de COPERT-standaard methodiek gehanteerd. Deze correspondeert redelijk met het HBEFA. In vorige Milieubalansen zijn de verdampingsemissies weliswaar ook gebaseerd op de COPERT-standaard methodiek, echter daarbij werd onvoldoende rekening gehouden met de afhankelijkheid van de VOS-emissies voor het *gebruik* van auto's. In de nieuwe taakgroepmethodiek zijn de VOS-verdampingsemissies gemodelleerd als een vaste emissie per dag als gevolg van temperatuursveranderingen (diurnal) en daarbovenop een emissie per gereden kilometer. Om de hot and warm soak emissions op te kunnen tellen bij de running losses is een inschatting gedaan voor het aantal stops per gereden kilometer. Net als bij de koude start emissies is uitgegaan van een gemiddelde ritlengte van 14,5 kilometer, hetgeen neerkomt op 0,07 starts (of stops) per gereden kilometer. *Tabel B-13* geeft een overzicht van de gehanteerde emissiefactoren in de nieuwe taakgroepmethodiek.

*Tabel B-13 Voorstel verdampingsemissiefactoren*

technologieklasse COPERT	corresponderende technologieklasse taakgroep	VOS-emissies per vrt per dag			
		Oude methode	COPERT standaard <sup>a)</sup>	COPERT alternatief	HBEFA 2.1 <sup>b)</sup>
uncontrolled carburettor	zonder katalysator ≤ 1988	30	18,5	9,1	~15
controlled carburettor	zonder katalysator > 1988	30	1,6	0,7	-
uncontrolled fuel injection	met katalysator ≤ 1988	30	5,7	9,1	-
controlled fuel injection	met katalysator > 1988	3 tot 18 <sup>c)</sup>	0,8	0,7	~1

### Verdamping tweewielers

Voor motorfietsen en bromfietsen is nog geen normstelling van kracht die de verdampingsemissies beperken, en daarom wordt tot nog toe geen canister toegepast. Wel wordt bij motorfietsen tegenwoordig brandstoftinspuiting toegepast, hetgeen de

verdampingsemissies vermindert. Om redenen van consistentie zijn voor de emissieberekeningen voor de Milieubalans 2006 ook de verdampingsemissies door tweewielers aangepast. Hier wordt beschreven hoe de verdampingsemissies van tweewielers zijn afgeleid van de verdampingsemissies van personenauto's.

Voor de verdampingsemissies door tweewielers (zowel motorfietsen als bromfietsen) werd in de oude methodiek (toegepast tot de Milieubalans 2005) een vaste waarde van 15 g/vrt/dag gehanteerd. Deze waarde is in 1992 door het CBS geponereerd en bedroeg destijds 50% van de waarde die voor personenauto's werd voorgesteld (30 g/vrt/dag). Een waarde van 15 g/vrt/dag is erg hoog gegeven het feit dat:

- het tankvolume van motorfietsen en zeker van bromfietsen aanmerkelijk lager is dan van personenauto's en het tankvolume een belangrijkste verklarende factor voor verdampingsemissies is;
- het jaarkilometrage van motorfietsen en bromfietsen aanmerkelijk lager is dan dat van personenauto's, en het gebruik een groot deel van de verdampingsemissies bepaalt.

Een vaste waarde doet bovendien geen recht aan het feit dat de verdampingsemissies deels afhankelijk is van het voertuiggebruik. Echter, bij motorfietsen is slechts het gemiddeld jaarkilometrage bekend en deze is niet bouwjaarafhankelijk.

Analoog aan de methodiek zoals door UBA gehanteerd, worden de verdampingsemissies door motorfietsen berekend op basis van die van personenauto's, uitgaande van het verschil in tankinhoud. UBA veronderstelt dat het tankvolume van motorfietsen 30% bedraagt van dat van personenauto's. Het tankvolume van bromfietsen wordt verondersteld 50% te bedragen van dat van motorfietsen.

Tabel **B- 14** geeft de verdampingsemissies voor de drie oorzaken van verdamping voor personenauto's, motorfietsen en bromfietsen.

*Tabel B- 14 Verdampingsemissies personenauto's volgens de standaard methode COPERT III (Nederlandse situatie) en de voor motorfietsen en bromfietsen afgeleide waarden*

	eenheid	personenauto <sup>a)</sup>		motorfiets <sup>b)</sup>		bromfiets <sup>c)</sup>
		carburateur zonder canister	brandstof- inspuiting zonder canister	carburateur zonder canister	brandstof- inspuiting zonder canister	carburateur zonder canister
hot and warm soak	per voertuig per stop	7.43	0.70	2.48	0.23	1.24
hot and warm running losses	per voertuig per km	0.04	0.04	0.01	0.01	0.01
diurnal	per voertuig per dag	3.37	3.37	1.12	1.12	0.56

a) zie MNP-memo van 11 oktober 2005 voor de onderbouwing van deze waarden

b) waarden afgeleid uit verschil in tankinhoud: 30% van die van personenauto's

c) waarden afgeleid uit verschil in tankinhoud: 50% van die van motorfietsen

Zoals gezegd is de totale verdampingsemissie per dag afhankelijk van het aantal kilometers dat per dag wordt afgelegd en het aantal keren dat de motor wordt uitgeschakeld. Voor personenauto's gaat men uit van een gemiddelde ritlengte van 15 km (zie Klein et al., 2004, Tabel 10). Voor motorfietsen wordt verondersteld dat de ritlengte ook 15 km bedraagt en voor bromfietsen 5 km. Het gemiddeld jaarkilometrage van motorfietsen en bromfietsen bedraagt respectievelijk 4300 en 2900 km.

Tabel B-15 geeft de verdampingsemissies onafhankelijk van het gebruik (diurnal) en de emissies afhankelijk van het gebruik.

*Tabel B-15 Verdampingsemissies standaard methode COPERT III (Nederlandse situatie)*

	eenheid	personenauto		motorfiets		bromfiets
		carburateur zonder canister	brandstof- inspuiting zonder canister	carburateur zonder canister	brandstof- inspuiting zonder canister	carburateur zonder canister
gebruiks- onafhankelijke emissies	per dag	3,4	3,4	1,12	1,12	0,56
gebruiks- afhankelijke emissies	per km <sup>a)</sup>	0,55	0,09	0,18	0,03	0,25
totale emissies	per dag <sup>b)</sup>	afh. van ouderdom	afh. van ouderdom	3,3	1,5	2,6

a) = (hot and warm soak (g/stop) / gemiddelde ritlengte) + hot and warm running losses

b) = (gebruiksafhankelijke emissies (g/km) \* jaarkilometrage)/365 dagen + gebruiksonafhankelijke emissies

De verdampingsemissie door motorfietsen en bromfietsen ligt tussen de 1 en 4 g/vrt/dag, hetgeen aanmerkelijk minder is dan de nu veronderstelde 15 g/vrt/dag.

## B-III. Emissietabellen

Op de volgende pagina's zijn gedetailleerde emissiegetallen per voertuigcategorie te vinden voor alle vier scenario's. Het betreft de volgende tabellen:

Tabel B-16	Energieverbruik 2000 - 2040 in Global Economy
Tabel B-17	CO <sub>2</sub> -emissies (IPCC) 2000 - 2040 in Global Economy
Tabel B-18	CH <sub>4</sub> -emissies 2000 - 2040 in Global Economy
Tabel B-19	N <sub>2</sub> O-emissies 2000 - 2040 in Global Economy
Tabel B-20	Volumeontwikkeling 2000 - 2040 in Global Economy
Tabel B-21	NO <sub>x</sub> -emissies 2000 - 2040 in Global Economy
Tabel B-22	NMVOS-emissies 2000 - 2040 in Global Economy
Tabel B-23	SO <sub>2</sub> -emissies 2000 - 2040 in Global Economy
Tabel B-24	NH <sub>3</sub> -emissies 2000 - 2040 in Global Economy
Tabel B-25	VOS-emissies (verdamping en verbranding) 2000 - 2040 in Global Economy
Tabel B-26	PM <sub>10</sub> -emissies (verbranding en slijtage) 2000 - 2040 in Global Economy
Tabel B-27	CO-emissies 2000 - 2040 in Global Economy
Tabel B-28	Benzeen-emissies (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ) 2000 - 2040 in Global Economy
Tabel B-29	Energieverbruik 2000 - 2040 in Strong Europe
Tabel B-30	CO <sub>2</sub> -emissies (IPCC) 2000 - 2040 in Strong Europe
Tabel B-31	CH <sub>4</sub> -emissies 2000 - 2040 in Strong Europe
Tabel B-32	N <sub>2</sub> O-emissies 2000 - 2040 in Strong Europe
Tabel B-33	Volume ontwikkeling 2000 - 2040 in Strong Europe
Tabel B-34	NO <sub>x</sub> -emissies 2000 - 2040 in Strong Europe
Tabel B-35	NMVOS-emissies 2000 - 2040 in Strong Europe
Tabel B-36	SO <sub>2</sub> -emissies 2000 - 2040 in Strong Europe
Tabel B-37	NH <sub>3</sub> -emissies 2000 - 2040 in Strong Europe
Tabel B-38	VOS-emissies (verdamping en verbanding) 2000 - 2040 in Strong Europe
Tabel B-39	PM <sub>10</sub> -emissies (verbranding en slijtage) 2000 - 2040 in Strong Europe
Tabel B-40	CO-emissies 2000 - 2040 in Strong Europe
Tabel B-41	Benzeen-emissies (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ) 2000 - 2040 in Strong Europe
Tabel B-42	Energieverbruik 2000 - 2040 in Transatlantic Market
Tabel B-43	CO <sub>2</sub> -emissies (IPCC) 2000 - 2040 in Transatlantic Market
Tabel B-44	CH <sub>4</sub> -emissies 2000 - 2040 in Transatlantic Market
Tabel B-45	N <sub>2</sub> O-emissies 2000 - 2040 in Transatlantic Market
Tabel B-46	Volumeontwikkeling 2000 - 2040 in Transatlantic Market
Tabel B-47	NO <sub>x</sub> -emissies 2000 - 2040 in Transatlantic Market
Tabel B-48	NMVOS-emissies 2000 - 2040 in Transatlantic Market
Tabel B-49	SO <sub>2</sub> -emissies 2000 - 2040 in Transatlantic Market
Tabel B-50	NH <sub>3</sub> -emissies 2000 - 2040 in Transatlantic Market
Tabel B-51	VOS-emissies (verdamping en verbranding) 2000 - 2040 in Transatlantic Market
Tabel B-52	PM <sub>10</sub> -emissies (verbranding en slijtage) 2000 - 2040 in Transatlantic Market
Tabel B-53	CO-emissies 2000 - 2040 in Transatlantic Market
Tabel B-54	Benzeen-emissies (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ) 2000 - 2040 in Transatlantic Market
Tabel B-55	Energieverbruik 2000 - 2040 in Regional Communities
Tabel B-56	CO <sub>2</sub> -emissies (IPCC) 2000 - 2040 in Regional Communities
Tabel B-57	CH <sub>4</sub> -emissies 2000 - 2040 in Regional Communities
Tabel B-58	N <sub>2</sub> O-emissies 2000 - 2040 in Regional Communities
Tabel B-59	Volume ontwikkeling 2000 - 2040 in Regional Communities
Tabel B-60	NO <sub>x</sub> -emissies 2000 - 2040 in Regional Communities
Tabel B-61	NMVOS-emissies 2000 - 2040 in Regional Communities
Tabel B-62	SO <sub>2</sub> -emissies 2000 - 2040 in Regional Communities
Tabel B-63	NH <sub>3</sub> -emissies 2000 - 2040 in Regional Communities
Tabel B-64	VOS-emissies (verdamping en verbanding) 2000 - 2040 in Regional Communities
Tabel B-65	PM <sub>10</sub> -emissies (verbranding en slijtage) 2000 - 2040 in Regional Communities
Tabel B-66	CO-emissies 2000 - 2040 in Regional Communities
Tabel B-67	Benzeen-emissies (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ) 2000 - 2040 in Regional Communities

Tabel B-16 *Energieverbruik 2000 - 2040 in Global Economy*

ENERGIEVERBRUIK GE-scenario	ENERGIEVERBRUIK					ENERGIEVERBRUIK					BrandstofAfzet (IPCC)					
	energiegebruik (PJ)					brandstofverbruik (min kg)					brandstofafzet (PJ)					
	2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	
<b>Wegverkeer</b>	<b>totaal</b>	100	117	136	153	172	100	117	137	154	174	434	513	604	685	771
		419	489	570	641	722	9643	11304	13212	14884	16752					
		100	117	138	153	174	100	118	139	155	176					
personenauto's	<b>totaal</b>	262	306	360	401	455	5974	7021	8294	9251	10501	259	308	369	415	472
	benzine	184	184	181	180	201	4185	4176	4109	4096	4560	170	170	167	166	185
	diesel	58	112	174	215	247	1365	2622	4064	5025	5794	66	126	195	241	278
	LPG	19	10	5	6	7	424	223	121	130	147	24	12	7	7	8
		100	101	110	132	143	100	101	110	133	143					
bestelauto's totaal	<b>totaal</b>	58	59	64	77	83	1358	1369	1499	1801	1948	65	66	72	86	93
	benzine	3	1	1	1	1	77	19	12	15	16	3	1	1	1	1
	diesel	53	57	63	76	82	1248	1343	1482	1781	1926	60	64	71	86	92
	LPG	2	0	0	0	0	33	8	5	5	6	2	0	0	0	0
		100	129	155	177	201	100	129	155	177	201					
vrachtauto's + trekkers	<b>totaal</b>	82	106	128	146	166	1930	2482	2996	3410	3884	93	119	144	164	187
vrachtauto's	<b>totaal</b>	38	48	59	68	78	881	1132	1378	1587	1830	42	55	66	76	88
trekkers	<b>totaal</b>	45	58	69	78	88	1049	1350	1618	1823	2054	50	65	78	88	99
		100	107	102	102	101	100	107	102	102	101					
bussen	diesel	8	9	8	8	8	187	200	191	190	189	9	9	9	9	9
speciale voertuigen	<b>totaal</b>	100	127	127	126	125	100	127	127	126	125					
		4	5	5	5	5	99	126	126	125	123	5	6	6	6	6
		100	113	113	113	113	100	113	113	113	113					
tweewielers	<b>totaal</b>	4	5	5	5	5	95	107	107	107	107	4	4	4	4	4
	motorfietsen	3	4	4	4	4	76	89	89	89	89	3	4	4	4	4
	bromfietsen	1	1	1	1	1	19	17	17	17	17	1	1	1	1	1
		100	115	133	148	167	100	115	133	149	168					
<b>Niet-wegverkeer</b>		146	168	195	217	244	3466	3981	4616	5149	5807					
		100	97	96	97	99	100	97	96	97	99					
binnenvaart	<b>totaal</b>	26	25	25	25	26	605	589	583	589	597	7	7	7	7	7
	passagiers	2	2	2	2	2	36	36	36	36	36	2	2	2	2	2
	nationaal	6	5	5	5	6	139	128	122	125	130	6	5	5	5	6
	internationaal	18	18	18	18	18	430	425	424	428	431					
		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100					
recreatievaart	<b>totaal</b>	2	2	2	2	2	53	53	53	53	53					
		100	75	63	63	63	100	75	63	63	63					
zeevisserij	<b>totaal</b>	12	9	7	7	7	270	202	169	169	169	15	11	9	9	9
		100	129	159	192	231	100	129	159	192	231					
zeescheepvaart	<b>totaal</b>	62	79	98	118	142	1485	1908	2354	2845	3427					
	NCP	47	61	74	89	107	1145	1462	1789	2155	2584					
	binnengaats	14	19	24	29	35	340	447	566	690	843					
		100	135	183	230	294	100	135	183	230	294					
railvervoer (diesel)	<b>totaal</b>	2	2	3	4	5	36	48	66	83	106	2	2	3	4	5
	goederen	1	1	2	3	4	24	35	52	68	91	1	1	2	3	4
	personen	1	1	1	1	1	12	13	14	15	15	1	1	1	1	1
		100	156	227	227	227	100	156	227	227	227					
luchtvaart (LTO)	<b>totaal</b>	11	17	25	25	25	249	389	564	564	564	1	1	1	1	1
	Schiphol	8	14	22	22	22	182	321	496	496	496	0	0	0	0	0
	overig	3	3	3	3	3	66	68	68	68	68	0	0	1	1	1
		100	103	108	110	116	100	103	108	110	116					
mobiele werktuigen	<b>totaal</b>	33	34	35	36	38	768	791	827	847	891	33	34	35	36	38
	landbouw	20	18	17	16	15	462	432	401	379	359	20	18	17	16	15
	overig	13	15	18	20	23	306	358	426	468	532	13	15	18	20	23
defensie	<b>totaal</b>											8	8	8	8	8
	schepen											3	3	3	3	3
	vliegtuigen											5	5	5	5	5
<b>TOTAAL VERKEER EN VERVOER</b>							<b>NL-Grondgebied</b>					<b>IPCC</b>				
							13108	15285	17828	20034	22560	933	1088	1272	1434	1610
bunkers	<b>totaal</b>											691	926	1189	1372	1590
	luchtvaart											136	213	309	309	309
	zeescheepvaart											548	704	868	1049	1264
	binnenvaart											7	9	11	14	17

Tabel B-17 CO<sub>2</sub>-emissies (IPCC) 2000 - 2040 in Global Economy

CO2-emissies GE-scenario	CO2					CO2 (NL-Grondgebied)					CO2 (IPCC)					
	emissiefactoren (g/km)					totale emissie (kton)					totale emissie (kton)					
	2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	
<b>Wegverkeer</b>	<b>totaal</b>	100	97	97	100	104	100	117	137	155	174	100	119	140	159	179
		243	236	236	243	254	30438	35731	41789	47082	52992	31658	37588	44429	50403	56773
personenauto's	<b>totaal</b>	100	98	97	101	107	100	118	139	155	176	100	120	144	163	185
		193	188	187	195	206	18867	22221	26277	29310	33272	18692	22406	26977	30400	34566
	benzine	201	197	195	203	215	13259	13228	13016	12976	14446	12248	12220	12024	11987	13345
	diesel	179	177	181	189	200	4332	8319	12895	15942	18382	4872	9356	14503	17930	20674
	LPG	165	164	167	174	184	1277	674	366	392	444	1571	829	450	482	547
bestelauto's totaal	<b>totaal</b>	100	82	80	80	80	100	101	110	133	144	100	102	111	134	145
		259	212	208	208	208	4303	4343	4754	5714	6179	4801	4875	5341	6419	6941
	benzine	234	219	209	208	208	244	59	39	47	51	225	55	36	43	47
	diesel	262	212	208	208	208	3958	4261	4701	5651	6111	4452	4792	5288	6356	6873
	LPG	197	187	180	179	179	101	23	14	16	18	124	29	17	20	22
vrachtauto's + trekkers	<b>totaal</b>	100	103	103	103	102	100	129	155	177	201	100	129	155	177	201
		895	918	926	922	916	6075	7810	9427	10733	12224	6886	8853	10687	12167	13857
vrachtauto's	<b>totaal</b>	848	856	859	852	843	2774	3561	4336	4996	5760	3145	4038	4917	5665	6531
trekkers	<b>totaal</b>	939	977	992	993	993	3301	4248	5091	5737	6464	3741	4815	5770	6502	7326
bussen	<b>totaal</b>	100	101	101	100	99	100	107	102	102	101	100	107	102	102	101
	diesel	907	915	919	911	901	593.1	634.5	606.2	603.9	600.5	648	694	663	660	657
speciale voertuigen	<b>totaal</b>	100	102	102	101	100	100	129	129	128	127	100	127	127	126	125
		779	794	796	789	781	300	386	387	384	380	353	449	450	446	441
tweewielers	<b>totaal</b>	100	104	104	104	104	100	113	113	113	113	100	113	113	113	113
		108	113	113	113	113	300	337	337	337	337	277	312	312	312	312
	motorfietsen	136	136	136	136	136	239	282	282	282	282	221	261	261	261	261
	bromfietsen	60	60	60	60	60	60	55	55	55	55	56	51	51	51	51
<b>Niet-wegverkeer</b>	<b>totaal</b>															
binnenvaart	<b>totaal</b>	3132	3133	3133	3133	3133	100	97	96	97	99	100	94	91	92	95
	passagiers	3173	3173	3173	3173	3173	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114
	nationaal	3130	3130	3130	3130	3130	434	401	383	391	407	438	405	386	394	411
	internationaal	3130	3130	3130	3130	3130	1346	1330	1329	1339	1350					
recreatievaart	<b>totaal</b>	3203	3203	3203	3203	3203	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
							170	170	170	170	170					
zeevisserij	<b>totaal</b>	3173	3173	3173	3173	3173	100	75	63	63	63	100	75	63	63	63
		0					855.5	641.6	534.7	534.7	534.7	1260	945	787	787	787
zeescheepvaart	<b>totaal</b>	3212	3212	3212	3212	3212	100	129	159	192	231					
	NCP	3227	3227	3227	3227	3227	4770	6131	7562	9138	11006					
	binnengaats	3163	3166	3166	3166	3166	3694	4716	5772	6952	8337					
							1076	1414	1790	2186	2669					
railvervoer (diesel)	<b>totaal</b>	3173	3173	3173	3173	3173	100	135	183	230	294	100	135	183	230	294
	goederen	3173	3173	3173	3173	3173	114	154	209	262	336	114	154	209	262	336
	personen	3173	3173	3173	3173	3173	76	111	164	215	288	76	111	164	215	288
		3173	3173	3173	3173	3173	38	42	45	47	48	38	42	45	47	48
luchtvaart (LTO)	<b>totaal</b>	3151	3151	3151	3151	3151	100	156	227	227	227	100	103	108	110	116
	Schiphol	3151	3151	3151	3151	3151	783	1225	1779	1779	1779	41	64	93	93	93
	overig	3153	3153	3153	3153	3153	575	1010	1564	1564	1564					
							209	215	215	215	215					
mobiele werktuigen	<b>totaal</b>	3173	3173	3173	3173	3173	100	103	108	110	116	100	103	108	110	116
	landbouw	3173	3173	3173	3173	3173	2438	2509	2623	2687	2826	2438	2509	2623	2687	2826
	overig	3173	3173	3173	3173	3173	1466	1372	1271	1203	1139	1466	1372	1271	1203	1139
							972	1137	1352	1484	1687	972	1137	1352	1484	1687
defensie	<b>totaal</b>											498	498	498	498	498
	schepen											196	196	196	196	196
	vliegtuigen											302	302	302	302	302
<b>TOTAAL VERKEER EN VERVOER</b>							<b>NL-Grondgebied</b>					<b>IPCC</b>				
							100	117	136	153	172	36561	42277	49141	55240	61840
							41463	48407	56493	63496	71515					
bunkers	<b>totaal</b>											52400	70047	89725	103839	120565
	luchtvaart											9700	15175	22032	22032	22032
	zeescheepvaart											42145	54159	66813	80743	97252
	binnenvaart											555	713	880	1063	1281





Tabel B-19 N<sub>2</sub>O-emissies 2000 - 2040 in Global Economy

N2O-emissies GE-scenario	N2O					N2O (NL-Grondgebied)					N2O (IPCC)					
	emissiefactoren (g/km)					totale emissie (kton)					totale emissie (kton)					
	2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	
<b>Wegverkeer</b>	<b>totaal</b>	100	63	65	69	70	100	76	93	107	117	100	80	101	116	128
		0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	1.54	1.17	1.43	1.64	1.80	1.55	1.24	1.56	1.80	1.98
	<b>totaal</b>	100	48	40	41	42	100	58	57	63	69	100	60	61	69	75
personenauto's	<b>totaal</b>	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	1.3	0.7	0.7	0.8	0.9	1.3	0.8	0.8	0.9	0.9
	benzine	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	1.0	0.4	0.2	0.2	0.2	0.9	0.4	0.2	0.2	0.2
	diesel	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.2	0.3	0.5	0.6	0.6	0.2	0.4	0.5	0.6	0.7
	LPG	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
	<b>totaal</b>	100	90	92	93	93	100	114	127	153	165	100	115	128	154	167
bestelauto's totaal	<b>totaal</b>	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3
	benzine	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	diesel	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3
	LPG	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<b>totaal</b>	100	249	442	457	456	100	312	663	783	897	100	312	663	783	897
vrachtauto's + trekkers	<b>totaal</b>	0.01	0.02	0.04	0.04	0.04	0.1	0.2	0.4	0.5	0.6	0.1	0.2	0.5	0.6	0.6
vrachtauto's	<b>totaal</b>	0.01	0.02	0.03	0.04	0.04	0.0	0.1	0.2	0.2	0.2	0.0	0.1	0.2	0.2	0.3
trekkers	<b>totaal</b>	0.01	0.03	0.05	0.05	0.05	0.0	0.1	0.3	0.3	0.3	0.0	0.1	0.3	0.3	0.4
bussen	<b>totaal</b>	100	176	354	410	427	100	187	357	415	435	100	187	357	415	435
	diesel	0.01	0.02	0.03	0.04	0.04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
speciale voertuigen	<b>totaal</b>	100	180	335	355	355	100	226	423	448	448	100	211	390	413	413
	diesel	0.01	0.02	0.04	0.04	0.04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
tweewielers	<b>totaal</b>	100	103	103	103	103	100	112	112	112	112	100	112	112	112	112
	motorfietsen	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	bromfietsen	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>Niet-wegverkeer</b>	<b>totaal</b>															
	<i>g/kg brandstof</i>						100	2	2	2	2	100	21	21	21	21
binnenvaart	<b>totaal</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	passagiers	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	nationaal	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	internationaal	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
recreatievaart	<b>totaal</b>	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
zeevisserij	<b>totaal</b>	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	100	75	63	63	63	100	75	63	63	63
zeescheepvaart	<b>totaal</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100	128	158	192	231					
	NCP	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3					
	binnengaats	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1					
railvervoer (diesel)	<b>totaal</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100	135	183	230	294	100	135	183	230	294
	goederen	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	personen	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
luchtvaart (LTO )	<b>totaal</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100	156	227	227	227	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Schiphol	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	overig	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
mobiele werktuigen	<b>totaal</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100	103	108	110	116	100	103	108	110	116
	landbouw	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	overig	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
defensie	<b>totaal</b>											0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	scheepen											0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	viliegtuigen											0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>TOTAAL VERKEER EN VERVOER</b>							<b>NL-Grondgebied</b>					<b>IPCC</b>				
							100	79	97	111	123	1.6	1.3	1.6	1.9	2.0
							1.8	1.4	1.7	2.0	2.2					
bunkers	<b>totaal</b>											0.5	0.6	0.8	0.9	1.0
	luchtvaart											0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
	zeescheepvaart											0.4	0.5	0.6	0.7	0.8
	binnenvaart											0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Tabel B-20 *Volumeontwikkeling 2000 – 2040 in Global Economy*

VOLUME GE-scenario	VOLUME					VOLUME					
	kilometers (index)					kilometers (miljoen)					
	2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	
<b>Wegverkeer</b>	<b>totaal</b>	100	121	142	155	167	125031	151199	177393	193462	208933
personenauto's	<b>totaal</b>	100	121	143	154	165	97806	118008	140237	150190	161721
	benzine	100	102	101	97	102	65866	66985	66794	63787	67267
	diesel	100	194	295	348	381	24184	46923	71247	84156	92041
	LPG	100	53	28	29	31	7757	4100	2196	2247	2413
bestelauto's totaal	<b>totaal</b>	100	123	137	165	179	16635	20513	22841	27487	29722
	benzine	100	26	18	22	23	1042	270	188	225	243
	diesel	100	133	150	180	195	15083	20118	22577	27171	29381
	LPG	100	24	15	18	19	510	124	76	91	99
vrachtauto's + trekkers	<b>totaal</b>	100	125	150	172	197	6786	8506	10177	11643	13344
vrachtauto's	totaal	100	127	154	179	209	3270	4160	5046	5865	6834
trekkers	totaal	100	124	146	164	185	3515	4346	5131	5778	6510
bussen	diesel	100	106	101	101	102	654	693	660	663	666
speciale voertuigen	<b>totaal</b>	100	126	126	126	126	385	486	486	486	486
tweewielers	<b>totaal</b>	100	108	108	108	108	2765	2992	2992	2992	2992
	motorfietsen	100	100	100	100	100	1755	2070	2070	2070	2070
	bromfietsen	100	100	100	100	100	1010	923	923	923	923

Tabel B-21  $NO_x$ -emissies 2000 – 2040 in Global Economy

NOx-emissies GE-scenario		NOx-verbranding										
		emissiefactoren (g/km)					totale emissie (kton)					
		2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	
<b>Wegverkeer</b>		<b>totaal</b>	100	48	33	32	33	100	58	47	50	55
			1.42	0.68	0.47	0.46	0.47	178.1	103.6	82.9	89.3	97.6
			100	41	35	38	38	100	49	51	58	63
	personenauto's	<b>totaal</b>	0.68	0.28	0.24	0.26	0.26	66.6	32.6	33.9	38.5	42.1
		benzine	0.71	0.07	0.03	0.03	0.03	46.8	4.4	2.0	1.9	2.0
		diesel	0.59	0.58	0.44	0.43	0.43	14.2	26.4	31.4	36.2	39.5
		LPG	0.73	0.44	0.24	0.24	0.24	5.6	1.8	0.5	0.5	0.6
			100	47	36	34	34	100	57	49	57	61
	bestelauto's totaal	<b>totaal</b>	1.24	0.57	0.44	0.42	0.42	20.6	11.8	10.1	11.7	12.6
		benzine	2.21	0.29	0.03	0.03	0.03	2.3	0.1	0.0	0.0	0.0
		diesel	1.15	0.59	0.45	0.43	0.43	17.4	11.7	10.1	11.7	12.6
		LPG	1.66	0.39	0.04	0.04	0.04	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
			100	51	29	26	25	100	64	43	45	50
	vrachtauto's + trekkers	<b>totaal</b>	11.60	5.91	3.34	3.01	2.93	78.7	50.3	33.9	35.0	39.1
	vrachtauto's	<b>totaal</b>	10.67	5.70	3.05	2.55	2.43	34.9	23.7	15.4	14.9	16.6
	trekkers	<b>totaal</b>	12.45	6.11	3.62	3.48	3.46	43.8	26.6	18.6	20.1	22.5
			100	66	35	26	24	100	70	36	27	24
	bussen	diesel	11.94	7.83	4.22	3.15	2.87	7.8	5.4	2.8	2.1	1.9
			100	53	28	23	22	100	66	35	29	28
	speciale voertuigen	<b>totaal</b>	10.44	5.49	2.91	2.43	2.32	4.0	2.7	1.4	1.2	1.1
			100	196	199	191	186	100	212	216	206	202
	tweewielers	<b>totaal</b>	0.14	0.28	0.28	0.27	0.26	0.4	0.8	0.8	0.8	0.8
		motorfietsen	0.19	0.33	0.32	0.30	0.29	0.3	0.7	0.7	0.6	0.6
		bromfietsen	0.05	0.15	0.18	0.19	0.19	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
<b>Niet-wegverkeer</b>			emissiefactoren (g/kg)					100	93	90	101	115
								205.8	192.3	185.3	207.0	236.8
	binnenvaart	<b>totaal</b>	52	45	40	40	37	100	84	75	75	70
		passagiers	50	50	50	50	50	31.3	26.3	23.4	23.6	21.9
		nationaal	50	42	38	38	35	6.9	5.4	4.7	4.8	4.6
		internationaal	52	45	40	40	36	22.6	19.2	17.1	17.0	15.5
			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	recreatievaart	<b>totaal</b>	42	42	42	42	42	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
			100	75	63	63	63	100	75	63	63	63
	zeevisserij	<b>totaal</b>	59	59	59	59	59	15.9	11.9	9.9	9.9	9.9
			100	105	112	135	163	100	105	112	135	163
	zeescheepvaart	<b>totaal</b>	78	64	55	55	55	115.9	122.1	129.5	156.7	188.9
		NCP	83	67	57	57	58	94.9	98.5	102.6	123.8	148.7
		binnengaats	61	53	48	48	48	20.9	23.7	26.9	32.9	40.2
			100	126	157	189	221	100	126	157	189	221
	railvervoer (diesel)	<b>totaal</b>	57	53	49	47	43	2.1	2.6	3.2	3.9	4.5
		goederen	68	68	68	68	68	1.6	2.1	2.8	3.4	4.0
		personen	35	35	35	35	35	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5
			100	168	260	260	260	100	168	260	260	260
	luchtvaart (LTO )	<b>totaal</b>	12	13	14	14	14	3.1	5.2	8.1	8.1	8.1
		Schiphol	13	14	15	15	15	2.4	4.5	7.4	7.4	7.4
		overig	10	10	10	10	10	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
			100	62	25	7	4	100	62	25	7	4
	mobiele werktuigen	<b>totaal</b>	46	28	11	3	1	35.3	21.9	8.9	2.5	1.3
		landbouw	46	28	11	3	1	21.3	12.0	4.3	1.1	0.5
		overig	46	28	11	3	1	14.1	9.9	4.6	1.4	0.8
<b>NEC-totaal Verkeer en Vervoer</b>								268	174	139	140	146
<b>TOTAAL VERKEER EN VERVOER</b>		NL-Grondgebied						384	296	268	296	334

Tabel B-22 NMVOS-emissies 2000 – 2040 in Global Economy

NMVOS GE-scenario		NMVOS										
		emissiefactoren (g/km)					totale emissie (kton)					
		2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	
<b>Wegverkeer</b>		<b>totaal</b>	100	30	15	14	13	100	36	22	21	22
			0.58	0.17	0.09	0.08	0.07	72.0	25.8	15.6	15.4	15.5
	personenauto's	<b>totaal</b>	100	18	7	6	6	100	22	10	10	10
		benzine	0.52	0.09	0.04	0.03	0.03	51.0	11.0	5.0	4.9	5.2
		diesel	0.71	0.14	0.05	0.05	0.05	46.6	9.4	3.4	3.0	3.1
		LPG	0.08	0.03	0.02	0.02	0.02	1.9	1.3	1.5	1.9	2.0
		LPG	0.32	0.08	0.02	0.02	0.02	2.5	0.3	0.1	0.0	0.0
	bestelauto's totaal	<b>totaal</b>	100	20	13	13	13	100	25	18	21	23
		benzine	0.31	0.06	0.04	0.04	0.04	5.1	1.3	0.9	1.1	1.2
		diesel	2.02	0.40	0.14	0.13	0.13	2.1	0.1	0.0	0.0	0.0
		LPG	0.16	0.06	0.04	0.04	0.04	2.4	1.1	0.9	1.1	1.1
		LPG	1.21	0.35	0.07	0.06	0.06	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
	vrachtauto's + trekkers	<b>totaal</b>	100	81	77	76	76	100	102	116	131	149
		benzine	0.55	0.45	0.43	0.42	0.42	3.8	3.8	4.4	4.9	5.6
	vrachtauto's	<b>totaal</b>	0.60	0.44	0.40	0.39	0.39	2.0	1.8	2.0	2.3	2.7
	trekkers	<b>totaal</b>	0.51	0.46	0.45	0.45	0.45	1.8	2.0	2.3	2.6	2.9
	bussen	<b>totaal</b>	100	61	51	48	48	100	64	51	49	49
		diesel	0.91	0.55	0.46	0.44	0.44	0.6	0.4	0.3	0.3	0.3
	speciale voertuigen	<b>totaal</b>	100	51	45	44	43	100	65	57	55	55
		diesel	1.39	0.71	0.62	0.61	0.60	0.5	0.3	0.3	0.3	0.3
	tweewielers	<b>totaal</b>	100	76	40	33	25	100	82	43	36	27
		motorfietsen	3.96	3.00	1.57	1.32	1.00	10.9	9.0	4.7	3.9	3.0
		bromfietsen	2.75	2.87	1.57	1.23	0.77	4.8	5.9	3.2	2.6	1.6
		bromfietsen	6.06	3.30	1.57	1.50	1.50	6.1	3.0	1.4	1.4	1.4
<b>Niet-wegverkeer</b>								100	92	83	84	90
	binnenvaart	<b>totaal</b>	7	6	6	6	7	100	90	87	87	93
		passagiers	4.2	3.8	3.7	3.7	3.9	4.2	3.8	3.7	3.7	3.9
		nationaal	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
		internationaal	1.0	0.8	0.8	0.8	0.8	1.0	0.8	0.8	0.8	0.8
		internationaal	7	7	6	6	7	3.0	2.8	2.7	2.7	2.9
	recreatievaart	<b>totaal</b>	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
		recreatievaart	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1
	zeevisserij	<b>totaal</b>	100	75	63	63	63	100	75	63	63	63
		zeevisserij	0.7	0.5	0.4	0.4	0.4	0.7	0.5	0.4	0.4	0.4
	zeescheepvaart	<b>totaal</b>	100	98	99	120	144	100	98	99	120	144
		NCP	3.6	3.6	3.6	4.4	5.3	3.6	3.6	3.6	4.4	5.3
		binnengaats	2	2	1	1	1	2.8	2.7	2.6	3.2	3.8
		binnengaats	2	2	2	2	2	0.8	0.9	1.0	1.2	1.5
	railvervoer (diesel)	<b>totaal</b>	100	144	170	189	213	100	144	170	189	213
		goederen	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2
		personen	1	1	1	1	1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1
		personen	5	6	6	5	5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	luchtvaart (LTO )	<b>totaal</b>	100	123	158	158	158	100	123	158	158	158
		Schiphol	1.1	1.4	1.8	1.8	1.8	1.1	1.4	1.8	1.8	1.8
		overig	3	2	2	2	2	0.6	0.9	1.3	1.3	1.3
		overig	8	1	1	1	1	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4
	mobiele werktuigen	<b>totaal</b>	100	77	34	16	14	100	77	34	16	14
		landbouw	4.0	3.1	1.4	0.7	0.5	4.0	3.1	1.4	0.7	0.5
		overig	5	4	2	1	1	2.4	1.7	0.7	0.3	0.2
		overig	5	4	2	1	1	1.6	1.4	0.7	0.4	0.3
<b>TOTAAL VERKEER EN VERVOER</b>		NL-Grondgebied						100	47	33	33	35

Tabel B-23 SO<sub>2</sub>-emissies 2000 – 2040 in Global Economy

SO <sub>2</sub> -emissies GE-scenario		SO <sub>2</sub> -verbranding										Zwavelgehalte (gew. %)					
		emissiefactoren (g/km)					totale emissie (kton)										
		2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	
<b>Wegverkeer</b>		<b>totaal</b>	100	6	6	6	6	100	7	8	9	10					
			0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	3.3	0.2	0.3	0.3	0.3					
			100	8	9	9	9	100	10	12	14	15					
personenauto's		<b>totaal</b>	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	1.3	0.1	0.2	0.2	0.2					
		benzine	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.6	0.1	0.1	0.1	0.1	0.007	0.001	0.001	0.001	0.001
		diesel	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.8	0.1	0.1	0.1	0.1	0.028	0.001	0.001	0.001	0.001
		LPG	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
bestelauto's totaal		<b>totaal</b>	100	3	3	3	3	100	4	4	5	6					
			0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0					
		benzine	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.007	0.001	0.001	0.001	0.001
		diesel	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.028	0.001	0.001	0.001	0.001
		LPG	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
vrachtauto's + trekkers		<b>totaal</b>	100	4	4	4	4	100	5	6	6	7					
			0.16	0.01	0.01	0.01	0.01	1.1	0.0	0.1	0.1	0.1					
vrachtauto's		<b>totaal</b>	0.15	0.01	0.01	0.01	0.01	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.028	0.001	0.001	0.001	0.001
trekkers		<b>totaal</b>	0.16	0.01	0.01	0.01	0.01	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.028	0.001	0.001	0.001	0.001
bussen		diesel	100	4	4	4	4	100	4	4	4	4					
			0.16	0.01	0.01	0.01	0.01	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.028	0.001	0.001	0.001	0.001
speciale voertuigen		<b>totaal</b>	100	4	4	4	4	100	5	5	5	5					
			0.13	0.01	0.01	0.01	0.01	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0					
tweewielers		<b>totaal</b>	100	15	15	15	15	100	16	16	16	16					
		motorfietsen	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		bromfietsen	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
<b>Niet-wegverkeer</b>		emissiefactoren (g/kg)					100	72	87	104	124						
							73.0	52.4	63.6	76.0	90.5						
binnenvaart		<b>totaal</b>	3	2	2	2	2	100	57	57	57	58					
		passagiers	3	2	2	2	2	2.1	1.2	1.2	1.2	1.2					
		nationaal	3	2	2	2	2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171
		internationaal	3	2	2	2	2	0.5	0.3	0.2	0.2	0.3	0.170	0.170	0.170	0.170	0.170
			3	2	2	2	2	1.5	0.8	0.8	0.9	0.9	0.170	0.170	0.170	0.170	0.170
recreatievaart		<b>totaal</b>	1	0	0	0	0	100	2	2	2	2					
			1	0	0	0	0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059
zeevisserij		<b>totaal</b>	3	2	2	2	2	100	44	37	37	37					
			3	2	2	2	2	0.9	0.4	0.3	0.3	0.3	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171
zeescheepvaart		<b>totaal</b>	45	26	25	25	25	100	73	89	108	129					
		NCP	49	29	29	29	29	67.0	48.7	59.7	72.0	86.4					
		binnengaats	33	15	15	15	15	55.7	42.0	51.3	61.8	74.0	2.431	2.431	2.431	2.431	2.431
			33	15	15	15	15	11.3	6.7	8.4	10.2	12.4	1.662	1.662	1.662	1.662	1.662
railvervoer (diesel)		<b>totaal</b>	3	2	2	2	2	100	79	107	135	172					
		goederen	3	2	2	2	2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2					
		personen	3	2	2	2	2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171
			3	2	2	2	2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171
luchtvaart (LTO )		<b>totaal</b>	1	1	1	1	1	100	156	226	226	226					
		Schiphol	1	1	1	1	1	0.2	0.3	0.5	0.5	0.5	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050
		overig	1	1	1	1	1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052
mobiele werktuigen		<b>totaal</b>	3	2	2	2	2	100	60	63	64	68					
		landbouw	3	2	2	2	2	2.6	1.6	1.7	1.7	1.8					
		overig	3	2	2	2	2	1.6	0.9	0.8	0.8	0.7	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171
			3	2	2	2	2	1.0	0.7	0.9	0.9	1.1	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171
<b>NEC-totaal Verkeer en Vervoer</b>							9	4	4	4	4						
<b>TOTAAL VERKEER EN VERVOER</b>		NL-Grondgebied					76	53	64	76	91						

Tabel B-24 NH<sub>3</sub>-emissies 2000 – 2040 in Global Economy

NH <sub>3</sub> -emissies GE-scenario		NH <sub>3</sub> -verbranding										
		emissiefactoren (g/km)					totale emissie (kton)					
		2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	
<b>Wegverkeer</b>		<b>totaal</b>	100	75	61	55	54	100	91	86	85	91
			0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	2.6	2.3	2.2	2.2	2.3
			100	75	60	54	54	100	91	85	84	89
	personenauto's	<b>totaal</b>	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	2.4	2.2	2.1	2.0	2.2
		benzine	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	1.7	1.7	1.7	1.6	1.7
		diesel	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
		LPG	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.6	0.4	0.2	0.2	0.2
			100	68	65	65	65	100	84	89	107	116
	bestelauto's totaal	<b>totaal</b>	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
		benzine	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		diesel	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
		LPG	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			100	100	100	100	100	100	125	150	172	197
	vrachtauto's + trekkers	<b>totaal</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	vrachtauto's	<b>totaal</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	trekkers	<b>totaal</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			100	100	100	100	100	100	106	101	101	102
	bussen	diesel	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			100	96	96	96	96	100	121	122	122	122
	speciale voertuigen	<b>totaal</b>	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			100	103	103	103	103	100	112	112	112	112
	tweewielers	<b>totaal</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		motorfietsen	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		bromfietsen	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>Niet-wegverkeer</b>			emissiefactoren (g/kg)					100	129	143	158	176
								0.0	0.0	0.1	0.1	0.1
	binnenvaart	<b>totaal</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	92	91	92	94
		passagiers	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		nationaal	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		internationaal	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	recreatievaart	<b>totaal</b>										
	zeevisserij	<b>totaal</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100	380	317	317	317
								0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	zeescheepvaart	<b>totaal</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100	118	145	175	211
		NCP	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		binnengaats	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
								100	149	203	255	326
	railvervoer (diesel)	<b>totaal</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		goederen	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		personen	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
								100	147	213	213	213
	luchtvaart (LTO )	<b>totaal</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Schiphol										
		overig										
	mobiele werktuigen	<b>totaal</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0
		landbouw	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		overig	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>NEC-totaal Verkeer en Vervoer</b>												
<b>TOTAAL VERKEER EN VERVOER</b>		NL-Grondgebied						2.6	2.4	2.2	2.2	2.4

Tabel B-25 VOS-emissies (verdamping en verbranding) 2000 – 2040 in Global Economy

VOS-emissies GE-scenario	VOS-verbranding										VOS-verdamping					VOS-totaal					
	emissiefactoren (g/km)					totale emissie (kton)					totale emissie (kton)					totale emissie (kton)					
	2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	0	2030	2000	2010	2020	2030	2040	
<b>Wegverkeer</b>	<b>totaal</b>	100	34	17	15	14	100	41	24	23	23	100	10	10	10	10	100	37	22	22	22
		1	0	0	0	0	67	27	16	15	16	10	1	1	1	1	76	28	17	16	17
	<b>totaal</b>	100	22	8	7	7	100	27	12	11	12	100	1	1	1	1	100	23	10	10	10
personenauto's	<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	45.8	12.3	5.4	5.3	5.6	8.5	0.1	0.1	0.1	0.1	54.3	12.4	5.5	5.3	5.7
	benzine	1	0	0	0	0	41.2	10.6	3.8	3.3	3.4	8.5	0.1	0.1	0.1	0.1	49.8	10.7	3.9	3.3	3.5
	diesel	0	0	0	0	0	2.0	1.3	1.6	1.9	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	1.3	1.6	1.9	2.1
	LPG	0	0	0	0	0	2.6	0.3	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.3	0.1	0.0	0.1
	<b>totaal</b>	100	21	14	13	13	100	26	19	22	24	100	0	0	0	0	100	25	18	21	23
bestelauto's totaal	<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	5.2	1.3	1.0	1.1	1.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	5.4	1.3	1.0	1.1	1.2
	benzine	2	0	0	0	0	2.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.1	0.0	0.0	0.0
	diesel	0	0	0	0	0	2.5	1.2	1.0	1.1	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	1.2	1.0	1.1	1.2
	LPG	1	0	0	0	0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
vrachtauto's + trekkers	<b>totaal</b>	100	81	77	76	76	100	102	116	131	149	100	100	100	100	100	100	102	116	131	149
vrachtauto's	<b>totaal</b>	1	0	0	0	0	3.9	4.0	4.5	5.1	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.9	4.0	4.5	5.1	5.8
trekkers	<b>totaal</b>	1	0	0	0	0	2.0	1.9	2.1	2.4	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	1.9	2.1	2.4	2.8
bussen	<b>totaal</b>	100	61	51	48	48	100	64	51	49	49	100	100	100	100	100	100	64	51	49	49
	diesel	1	1	0	0	0	0.6	0.4	0.3	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.4	0.3	0.3	0.3
speciale voertuigen	<b>totaal</b>	100	60	53	51	51	100	76	66	64	64	100	0	0	0	0	100	65	57	55	55
		1	1	1	1	1	0.5	0.4	0.3	0.3	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.4	0.3	0.3	0.3
tweewielers	<b>totaal</b>	100	78	37	29	20	100	84	40	32	22	100	106	106	106	106	100	86	45	37	28
		4	3	1	1	1	10.6	9.0	4.2	3.4	2.3	0.8	0.9	0.9	0.9	0.9	11.5	9.9	5.1	4.3	3.2
	motorfietsen	3	3	1	1	1	4.6	6.1	3.0	2.3	1.2	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	5.0	6.7	3.6	2.8	1.7
	bromfietsen	6	3	1	1	1	6.1	2.9	1.2	1.1	1.1	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	6.4	3.2	1.5	1.4	1.4
<b>Niet-wegverkeer</b>							100	90	79	78	84	14	15	16	17	18	100	92	83	84	90
	emissiefactoren (g/kg)						15.0	13.5	11.8	11.7	12.6	2.4	2.6	2.7	2.9	3.1	17.4	16.1	14.5	14.6	15.7
binnenvaart	<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	2.2	1.6	1.3	1.2	1.2	2.1	2.3	2.4	2.6	2.8	4.3	3.8	3.7	3.7	4.0
	passagiers	6	6	6	6	6	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	nationaal	4	2	2	2	2	0.5	0.2	0.2	0.2	0.2	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	1.1	0.8	0.8	0.8	0.8
	internationaal	3	3	2	2	2	1.4	1.1	0.9	0.7	0.7	1.6	1.7	1.9	2.0	2.2	3.0	2.9	2.7	2.7	2.9
recreatievaart	<b>totaal</b>	57	57	57	57	57	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
		3	3	3	3	3	0.7	0.5	0.5	0.5	0.5						0.7	0.5	0.5	0.5	0.5
zeevisserij	<b>totaal</b>	3	3	3	3	3	100	98	99	120	144						100	98	99	120	144
		0	0	0	0	0	3.8	3.7	3.8	4.6	5.5						3.8	3.7	3.8	4.6	5.5
	NCP	3	2	2	2	2	2.9	2.8	2.7	3.3	3.9						2.9	2.8	2.7	3.3	3.9
	binnengaats	3	2	2	2	2	0.9	0.9	1.0	1.3	1.5						0.9	0.9	1.0	1.3	1.5
railvervoer (diesel)	<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	100	145	172	193	220						100	145	172	193	220
	goederen	1	1	1	1	1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1						0.0	0.0	0.1	0.1	0.1
	personen	5	5	5	5	5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1						0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
luchtvaart (LTO )	<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	100	124	161	161	161	100	122	144	144	144	100	124	159	159	159
		1.0	1.3	1.7	1.7	1.7	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	1.2	1.5	1.9	1.9	1.9
	Schiphol	3	3	2	2	2	0.5	0.8	1.2	1.2	1.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.6	1.0	1.5	1.5	1.5
	overig	8	7	6	6	6	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5
mobiele werktuigen	<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	100	77	34	16	14						100	77	34	16	14
		4.2	3.2	1.4	0.7	0.6	2.5	1.8	0.7	0.3	0.2						4.2	3.2	1.4	0.7	0.6
	landbouw	5	4	2	1	1	1.7	1.5	0.7	0.4	0.3						2.5	1.8	0.7	0.3	0.2
	overig	5	4	2	1	1	1.7	1.5	0.7	0.4	0.3						1.7	1.5	0.7	0.4	0.3
<b>NEC-totaal Verkeer en Vervoer</b>																	90	41	28	27	27
<b>TOTAAL VERKEER EN VERVOER</b>	NL-Grondgebied						81.6	40.8	27.6	27.2	28.1	12.1	3.6	3.7	3.9	4.1	93.7	44.4	31.3	31.1	32.2

Tabel B-26 *PM<sub>10</sub>-emissies (verbranding en slijtage) 2000 – 2040 in Global Economy*

PM10-emissies GE-scenario		PM10-verbranding					PM10-slijtage					PM10-totaal										
		emissiefactoren (g/km)					totale emissie (kton)					totale emissie (kton)					totale emissie (kton)					
		2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	
<b>Wegverkeer</b>	<b>totaal</b>	100	32	12	10	11	100	38	16	16	18	100	122	143	158	172	100	61	50	54	59	
		0.07	0.02	0.01	0.01	0.01	8.9	3.4	1.5	1.4	1.6	3.2	3.9	4.6	5.1	5.5	12.1	7.3	6.1	6.5	7.1	
		100	36	14	13	14	100	44	20	20	23	100	121	143	154	165	100	73	67	71	77	
	personenauto's	<b>totaal</b>	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	3.2	1.4	0.6	0.6	0.7	1.9	2.3	2.8	3.0	3.2	5.1	3.7	3.4	3.6	3.9
		benzine	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.8	0.3	0.3	0.3	0.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	2.1	1.6	1.6	1.6	1.7
		diesel	0.10	0.03	0.01	0.00	0.00	2.3	1.1	0.3	0.3	0.3	0.5	0.9	1.4	1.7	1.8	2.8	2.0	1.7	2.0	2.2
		LPG	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
	bestelauto's totaal	<b>totaal</b>	0.17	0.04	0.01	0.01	0.01	2.8	0.8	0.2	0.2	0.2	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	3.2	1.3	0.8	0.9	1.0
		benzine	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
		diesel	0.18	0.04	0.01	0.01	0.01	2.7	0.8	0.2	0.2	0.2	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	3.1	1.3	0.8	0.9	1.0
		LPG	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	vrachtauto's + trekkers	<b>totaal</b>	0.34	0.11	0.05	0.04	0.04	2.3	0.9	0.5	0.5	0.5	0.7	0.9	1.1	1.2	1.4	3.1	1.8	1.6	1.7	2.0
	vrachtauto's	<b>totaal</b>	0.34	0.12	0.05	0.04	0.03	1.1	0.5	0.2	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	1.5	0.9	0.8	0.8	1.0
	trekkers	<b>totaal</b>	0.35	0.11	0.05	0.05	0.05	1.2	0.4	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5	0.5	0.6	0.7	1.6	0.9	0.8	0.9	1.0
	bussen	diesel	100	34	14	8	7	100	30	12	8	7	100	106	101	101	102	100	40	24	21	20
			0.50	0.17	0.07	0.04	0.04	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.4	0.2	0.1	0.1	0.1
	speciale voertuigen	<b>totaal</b>	0.49	0.17	0.07	0.05	0.05	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
			100	36	15	11	10	100	45	19	14	13	100	128	128	128	128	100	59	37	33	32
	tweewielers	<b>totaal</b>	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
		motorfietsen	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1
		bromfietsen	0.04	0.06	0.02	0.02	0.02	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
<b>Niet-wegverkeer</b>	<b>totaal</b>	emissiefactoren (g/kg)					100	105	110	127	149							100	105	110	127	149
							14.6	15.3	16.0	18.4	21.7							14.6	15.3	16.0	18.4	21.7
	binnenvaart	<b>totaal</b>	2.3	2.7	2.0	1.9	1.8	1.4	1.6	1.2	1.1	1.1						1.4	1.6	1.2	1.1	1.1
		passagiers	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1						0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
		nationaal	2.3	2.7	1.9	1.7	1.7	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2						0.3	0.3	0.2	0.2	0.2
		internationaal	2.2	2.6	1.9	1.7	1.7	0.9	1.1	0.8	0.7	0.7						0.9	1.1	0.8	0.7	0.7
	recreatievaart	<b>totaal</b>	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1						0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	zeevisserij	<b>totaal</b>	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	0.4	0.3	0.2	0.2	0.2						0.4	0.3	0.2	0.2	0.2
	zeescheepvaart	<b>totaal</b>	6.4	6.0	5.8	5.8	5.8	100	121	144	174	209						100	121	144	174	209
		NCP	7.0	6.6	6.4	6.4	6.4	9.5	11.5	13.6	16.5	19.8						9.5	11.5	13.6	16.5	19.8
		binnengaats	4.3	4.0	3.9	3.9	3.9	1.4	1.8	2.2	2.7	3.3						1.4	1.8	2.2	2.7	3.3
	railvervoer (diesel)	<b>totaal</b>	1.9	1.7	1.4	1.3	1.1	100	120	137	153	170						100	120	137	153	170
		goederen	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1						0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
		personen	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	luchtvaart (LTO )	<b>totaal</b>	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	100	145	187	187	187						100	145	187	187	187
		Schiphol	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3						0.2	0.2	0.3	0.3	0.3
		overig	1.1	1.3	1.3	1.3	1.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1						0.1	0.2	0.2	0.2	0.2
	mobiele werktuigen	<b>totaal</b>	3.9	2.1	0.6	0.1	0.1	100	55	16	4	3						100	55	16	4	3
		landbouw	3.9	2.1	0.6	0.1	0.1	3.0	1.6	0.5	0.1	0.1						3.0	1.6	0.5	0.1	0.1
		overig	3.9	2.1	0.6	0.1	0.1	1.8	0.9	0.2	0.1	0.0						1.8	0.9	0.2	0.1	0.0
																		1.2	0.7	0.3	0.1	0.0
<b>NEC-totaal Verkeer en Vervoer</b>							13.9	7.3	3.8	3.3	3.5							17.2	11.2	8.4	8.4	9.0
<b>TOTAAL VERKEER EN VERVOER</b>	NL-Grondgebied						23.4	18.7	17.5	19.8	23.3							26.6	22.7	22.1	24.9	28.8



Tabel B-27 CO-emissies 2000 – 2040 in Global Economy

CO-emissies GE-scenario		CO-verbranding										
		emissiefactoren (g/km)					totale emissie (kton)					
		2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	
<b>Wegverkeer</b>		<b>totaal</b>	100	30	16	14	12	100	37	22	22	20
			3.37	1.02	0.53	0.47	0.41	421.4	154.0	94.1	91.9	86.0
			100	24	11	10	10	100	29	16	16	17
	personenauto's	<b>totaal</b>	3.34	0.81	0.37	0.34	0.34	326.3	95.0	52.4	51.2	54.4
		benzine	4.68	1.27	0.66	0.65	0.65	307.9	84.9	44.1	41.2	43.4
		diesel	0.39	0.14	0.10	0.11	0.11	9.5	6.8	7.4	9.2	10.1
		LPG	1.14	0.81	0.39	0.38	0.38	8.9	3.3	0.9	0.8	0.9
			100	21	15	15	15	100	25	21	25	27
	bestelauto's totaal	<b>totaal</b>	1.43	0.30	0.22	0.21	0.21	23.8	6.1	5.0	5.9	6.4
		benzine	11.98	2.26	1.15	1.14	1.14	12.5	0.6	0.2	0.3	0.3
		diesel	0.64	0.27	0.21	0.21	0.21	9.6	5.3	4.8	5.6	6.1
		LPG	3.36	0.87	0.24	0.23	0.23	1.7	0.1	0.0	0.0	0.0
			100	75	66	64	63	100	94	99	110	125
	vrachtauto's + trekkers	<b>totaal</b>	2.21	1.66	1.46	1.42	1.40	15.0	14.1	14.8	16.5	18.7
	vrachtauto's	<b>totaal</b>	2.01	1.46	1.22	1.16	1.14	6.6	6.1	6.1	6.8	7.8
	trekkers	<b>totaal</b>	2.40	1.85	1.69	1.68	1.68	8.4	8.0	8.7	9.7	10.9
	bussen	diesel	0	71	55	50	49	100	75	55	51	50
			2.87	2.03	1.57	1.44	1.42	1.9	1.4	1.0	1.0	0.9
	speciale voertuigen	<b>totaal</b>	100	45	35	34	33	100	57	44	42	42
			5.05	2.27	1.78	1.70	1.67	1.9	1.1	0.9	0.8	0.8
			100	64	35	29	8	100	69	38	31	9
	tweewielers	<b>totaal</b>	18.97	12.13	6.67	5.51	1.57	52.5	36.3	19.9	16.5	4.7
		motorfietsen	24.14	15.55	8.99	7.34	1.64	42.4	32.2	18.6	15.2	3.4
		bromfietsen	10.00	4.47	1.45	1.40	1.40	10.1	4.1	1.3	1.3	1.3
<b>Niet-wegverkeer</b>			emissiefactoren (g/kg)					100	93	99	106	116
								74.6	69.4	73.9	79.2	86.8
	binnenvaart	<b>totaal</b>	14	11	9	8	9	100	79	65	60	61
		passagiers	10	10	10	10	10	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
		nationaal	15	12	9	8	8	2.1	1.5	1.1	1.0	1.1
		internationaal	14	11	9	8	8	5.9	4.8	3.9	3.6	3.6
			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	recreatievaart	<b>totaal</b>	309	309	309	309	309	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4
	zeevisserij	<b>totaal</b>	8	8	8	8	8	100	75	63	63	63
			8	8	8	8	8	2.2	1.6	1.3	1.3	1.3
	zeescheepvaart	<b>totaal</b>	13	11	12	12	11	100	114	142	171	206
		NCP	13	11	11	11	11	19.1	21.8	27.2	32.8	39.4
		binnengaats	13	12	12	12	12	14.6	16.4	20.3	24.5	29.3
			100	127	162	195	239	4.5	5.4	6.8	8.3	10.1
	railvervoer (diesel)	<b>totaal</b>	9	8	8	8	7	100	103	144	144	144
		goederen	6	6	6	6	6	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8
		personen	15	15	15	15	15	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
			100	103	144	144	144	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	luchtvaart (LTO )	<b>totaal</b>	23	15	15	15	15	100	74	66	65	69
		Schiphol	13	13	13	13	13	5.8	6.0	8.4	8.4	8.4
		overig	52	26	26	26	26	2.3	4.2	6.6	6.6	6.6
			100	74	66	65	69	3.4	1.8	1.8	1.8	1.8
	mobiele werktuigen	<b>totaal</b>	29	21	18	17	17	100	74	66	65	69
		landbouw	29	21	18	17	17	22.4	16.5	14.7	14.6	15.4
		overig	29	21	18	17	17	13.4	9.0	7.1	6.6	6.2
			29	21	18	17	17	8.9	7.5	7.6	8.1	9.2
<b>TOTAAL VERKEER EN VERVOER</b>		NL-Grondgebied						496	223	168	171	173

Tabel B-28 Benzeen-emissies (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) 2000 – 2040 in Global Economy

Benzeen (C6H6) GE-scenario		Benzeen (C6H6)										
		emissiefactoren (g/km)					totale emissie (kton)					
		2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	
<b>Wegverkeer</b>		<b>totaal</b>	100	28	12	11	10	100	33	17	17	16
			0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	2.3	0.8	0.4	0.4	0.4
		<b>totaal</b>	100	18	6	5	5	100	21	9	8	9
	personenauto's		0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	1.7	0.4	0.1	0.1	0.1
	benzine		0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	1.6	0.3	0.1	0.1	0.1
	diesel		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	LPG		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		<b>totaal</b>	100	16	11	10	10	100	20	14	17	18
	bestelauto's		0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
	benzine		0.08	0.01	0.00	0.00	0.00	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
	diesel		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	LPG		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		<b>totaal</b>	100	81	77	76	76	100	102	116	131	149
	vrachtauto's + trekkers		0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	vrachtauto's		0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
	trekkers		0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
		<b>totaal</b>	100	62	52	50	50	100	66	53	50	50
	bussen	diesel	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		<b>totaal</b>	100	49	42	41	41	100	62	54	52	52
	speciale voertuigen		0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	tweewielers		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	motorfietsen		0.11	0.09	0.05	0.03	0.02	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0
	bromfietsen		0.26	0.13	0.05	0.05	0.05	0.3	0.1	0.1	0.0	0.0
<b>Niet-wegverkeer</b>			emissiefactoren (g/kg)					0				
		<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	binnenvaart		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	passagiers		0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	nationaal		0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	internationaal		0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	recreatievaart		0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	zeevisserij		0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	zeescheepvaart		0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	NCP		0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	binnengaats		0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	railvervoer (diesel)		0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	goederen		0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	personen		0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	luchtvaart (LTO )		0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Schiphol		0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	overig		0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	mobiele werktuigen		0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	landbouw		0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	overig		0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>TOTAAL VERKEER EN VERVOER</b>		NL-Grondgebied						2.3	0.8	0.4	0.4	0.4

Tabel B-29 *Energieverbruik 2000 - 2040 in Strong Europe*

ENERGIEVERBRUIK SE-scenario	ENERGIEVERBRUIK					ENERGIEVERBRUIK					BrandstofAfzet (IPCC)					
	energiegebruik (PJ)					brandstofverbruik (min kg)					brandstofafzet (PJ)					
	2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	
<b>Wegverkeer</b>	<b>totaal</b>	100	111	118	119	120	100	112	119	120	121	434	489	523	531	538
		419	466	495	499	504	9643	10783	11474	11577	11694					
		100	113	119	115	112	100	114	120	116	113					
personenauto's	<b>totaal</b>	262	296	312	300	293	5974	6806	7197	6925	6754	259	299	319	309	301
	benzine	184	179	165	147	141	4185	4057	3745	3348	3209	170	165	152	136	130
	diesel	58	108	143	148	147	1365	2531	3344	3475	3445	66	122	161	167	165
	LPG	19	10	5	5	5	424	219	108	103	100	24	12	6	6	6
		100	92	91	106	114	100	93	92	106	114					
bestelauto's totaal	<b>totaal</b>	58	54	53	62	66	1358	1258	1244	1440	1549	65	60	60	69	74
	benzine	3	1	0	1	1	77	17	10	12	13	3	1	0	0	1
	diesel	53	53	53	61	65	1248	1234	1230	1424	1531	60	59	59	68	74
	LPG	2	0	0	0	0	33	7	4	4	5	2	0	0	0	0
		100	118	135	144	154	100	118	135	144	154					
vrachtauto's + trekkers	<b>totaal</b>	82	98	111	119	127	1930	2285	2609	2788	2966	93	110	125	134	143
vrachtauto's	<b>totaal</b>	38	44	50	54	57	881	1035	1179	1259	1335	42	50	57	61	64
trekkers	<b>totaal</b>	45	53	61	65	70	1049	1251	1429	1529	1631	50	60	69	73	78
		100	108	102	102	103	100	108	102	102	103					
bussen	diesel	8	9	8	8	8	187	201	190	191	192	9	9	9	9	9
speciale voertuigen	<b>totaal</b>	100	128	129	128	128	100	128	129	128	128	5	6	6	6	6
		4	5	5	5	5	99	126	127	127	126					
		100	113	113	113	113	100	113	113	113	113					
tweewielers	<b>totaal</b>	4	5	5	5	5	95	107	107	107	107	4	4	4	4	4
	motorfietsen	3	4	4	4	4	76	89	89	89	89	3	4	4	4	4
	bromfietsen	1	1	1	1	1	19	17	17	17	17	1	1	1	1	1
		100	105	113	117	123	100	105	113	117	123					
<b>Niet-wegverkeer</b>		146	154	166	172	180	3466	3643	3921	4071	4273					
		100	91	86	80	74	100	91	86	80	74					
binnenvaart	<b>totaal</b>	26	24	22	21	19	605	552	520	484	449	7	7	6	6	6
	passagiers	2	2	2	2	2	36	36	36	36	36	2	2	2	2	2
	nationaal	6	5	5	4	4	139	122	109	103	98	6	5	5	4	4
	internationaal	18	17	16	15	13	430	394	375	345	316					
		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100					
recreatievaart	<b>totaal</b>	2	2	2	2	2	53	53	53	53	53					
		100	75	63	63	63	100	75	63	63	63					
zeevisserij	<b>totaal</b>	12	9	7	7	7	270	202	169	169	169	15	11	9	9	9
		100	114	129	143	158	100	114	129	143	158					
zeescheepvaart	<b>totaal</b>	62	70	80	88	97	1485	1692	1919	2122	2346					
	NCP	47	54	61	68	76	1145	1302	1473	1638	1823					
	binnengaats	14	16	19	20	22	340	390	446	484	523					
		100	124	152	171	195	100	124	152	171	195					
railvervoer (diesel)	<b>totaal</b>	2	2	2	3	3	36	44	55	62	70	2	2	2	3	3
	goederen	1	1	2	2	2	24	31	41	48	56	1	1	2	2	2
	personen	1	1	1	1	1	12	13	14	14	14	1	1	1	1	1
		100	135	174	174	174	100	135	174	174	174					
luchtvaart (LTO )	<b>totaal</b>	11	15	19	19	19	249	334	434	434	434	1	1	1	1	1
	Schiphol	8	12	16	16	16	182	266	365	365	365	0	0	0	0	0
	overig	3	3	3	3	3	66	68	68	68	68	0	0	0	0	0
		100	100	101	97	98	100	100	101	97	98					
mobiele werktuigen	<b>totaal</b>	33	33	33	32	32	768	765	772	749	753	33	33	33	32	32
	landbouw	20	19	18	17	16	462	441	422	396	379	20	19	18	17	16
	overig	13	14	15	15	16	306	324	350	352	373	13	14	15	15	16
defensie	<b>totaal</b>											8	8	8	8	8
	schepen											3	3	3	3	3
	vliegtuigen											5	5	5	5	5
<b>TOTAAL VERKEER EN VERVOER</b>							<b>NL-Grondgebied</b>					<b>IPCC</b>				
							13108	14426	15395	15648	15967	933	1038	1106	1121	1134
bunkers	<b>totaal</b>											691	815	954	1030	1114
	luchtvaart											136	183	237	237	237
	zeescheepvaart											548	624	708	783	865
	binnenvaart											7	8	9	10	11

Tabel B-30 CO<sub>2</sub>-emissies (IPCC) 2000 - 2040 in Strong Europe

CO2-emissies SE-scenario	CO2					CO2 (NL-Grondgebied)					CO2 (IPCC)					
	emissiefactoren (g/km)					totale emissie (kton)					totale emissie (kton)					
	2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	
<b>Wegverkeer</b>	<b>totaal</b>	100	96	91	84	80	100	112	119	120	121	100	113	121	123	125
		243	234	221	204	196	30438	34086	36287	36614	36980	31658	35806	38459	39081	39585
		100	97	89	79	73	100	114	121	116	113	100	116	125	121	118
personenauto's	<b>totaal</b>	193	187	172	153	141	18867	21540	22799	21938	21398	18692	21714	23294	22576	22056
	benzine	201	197	178	156	144	13259	12852	11864	10605	10166	12248	11873	10960	9797	9391
	diesel	179	176	166	150	140	4332	8028	10608	11024	10929	4872	9030	11931	12399	12292
	LPG	165	164	154	139	129	1277	660	327	309	302	1571	812	402	380	372
		100	82	80	80	80	100	93	92	106	114	100	93	92	107	115
bestelauto's totaal	<b>totaal</b>	259	212	208	208	208	4303	3990	3946	4567	4912	4801	4479	4433	5130	5518
	benzine	234	219	209	208	208	244	55	33	37	40	225	51	30	35	37
	diesel	262	212	208	208	208	3958	3914	3902	4517	4858	4452	4402	4389	5080	5464
	LPG	197	187	180	179	179	101	22	11	13	14	124	27	14	16	17
		100	103	104	104	104	100	118	135	144	154	100	118	135	144	154
vrachtauto's + trekkers	<b>totaal</b>	895	921	932	932	930	6075	7192	8210	8774	9334	6886	8153	9307	9946	10581
vrachtauto's	<b>totaal</b>	848	860	869	867	863	2774	3256	3712	3962	4200	3145	3692	4208	4492	4763
trekkers	<b>totaal</b>	939	977	992	993	993	3301	3936	4498	4812	5134	3741	4461	5098	5454	5819
	diesel	100	101	102	102	102	100	108	102	102	103	100	108	102	102	103
bussen	<b>totaal</b>	907	920	929	927	923	593.1	637.8	603.5	606.9	609.3	648	697	660	664	666
		100	103	103	103	103	100	129	130	130	130	100	128	129	128	128
speciale voertuigen	<b>totaal</b>	779	799	804	802	799	300	388	391	390	388	353	451	454	453	451
		100	104	104	104	104	100	113	113	113	113	100	113	113	113	113
tweewielers	<b>totaal</b>	108	113	113	113	113	300	337	337	337	337	277	312	312	312	312
	motorfietsen	136	136	136	136	136	239	282	282	282	282	221	261	261	261	261
	bromfietsen	60	60	60	60	60	60	55	55	55	55	56	51	51	51	51
<b>Niet-wegverkeer</b>	<b>totaal</b>															
							100	91	86	80	74	100	90	83	79	77
binnenvaart	<b>totaal</b>	3132	3133	3133	3133	3133	1894	1728	1630	1516	1408	552	499	457	438	423
	passagiers	3173	3173	3173	3173	3173	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114
	nationaal	3130	3130	3130	3130	3130	434	382	340	321	306	438	385	343	324	309
	internationaal	3130	3130	3130	3130	3130	1346	1232	1175	1080	988					
		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
recreatievaart	<b>totaal</b>	3203	3203	3203	3203	3203	170	170	170	170	170	100	75	63	63	63
		100	75	63	63	63	100	75	63	63	63	100	75	63	63	63
zeevisserij	<b>totaal</b>	3173	3173	3173	3173	3173	855.5	641.6	534.7	534.7	534.7	1260	945	787	787	787
		0					100	114	129	143	158					
zeescheepvaart	<b>totaal</b>	3212	3213	3213	3213	3213	4770	5437	6165	6817	7539					
	NCP	3227	3227	3227	3227	3227	3694	4201	4753	5286	5884					
	binnengaats	3163	3166	3166	3166	3166	1076	1236	1412	1531	1655					
		100	124	152	171	195	100	124	152	171	195	100	124	152	171	195
railvervoer (diesel)	<b>totaal</b>	3173	3173	3173	3173	3173	114	141	173	196	223	114	141	173	196	223
	goederen	3173	3173	3173	3173	3173	76	100	130	152	177	76	100	130	152	177
	personen	3173	3173	3173	3173	3173	38	41	43	43	45	38	41	43	43	45
		100	135	174	174	174	100	135	174	174	174					
luchtvaart (LTO)	<b>totaal</b>	3151	3151	3151	3151	3151	783	1054	1366	1366	1366	41	55	72	72	72
	Schiphol	3151	3151	3151	3151	3151	575	839	1151	1151	1151					
	overig	3153	3153	3153	3153	3153	209	215	215	215	215					
		100	100	101	97	98	100	100	101	97	98	100	100	101	97	98
mobiele werktuigen	<b>totaal</b>	3173	3173	3173	3173	3173	2438	2426	2451	2375	2387	2438	2426	2451	2375	2387
	landbouw	3173	3173	3173	3173	3173	1466	1399	1339	1257	1203	1466	1399	1339	1257	1203
	overig	3173	3173	3173	3173	3173	972	1027	1112	1118	1184	972	1027	1112	1118	1184
												498	498	498	498	498
defensie	<b>totaal</b>											196	196	196	196	196
	schepen											302	302	302	302	302
	vliegtuigen															
<b>TOTAAL VERKEER EN VERVOER</b>							<b>NL-Grondgebied</b>					<b>IPCC</b>				
							100	110	118	120	122	36561	40371	42898	43448	43975
							41463	45683	48777	49589	50607					
bunkers	<b>totaal</b>											52400	61710	72096	77928	84376
	luchtvaart											9700	13052	16925	16925	16925
	zeescheepvaart											42145	48025	54454	60211	66574
	binnenvaart											555	633	717	793	877



Tabel B-32 N<sub>2</sub>O-emissies 2000 - 2040 in Strong Europe

N2O-emissies SE-scenario	N2O					N2O (NL-Grondgebied)					N2O (IPCC)						
	emissiefactoren (g/km)					totale emissie (kton)					totale emissie (kton)						
	2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040		
Wegverkeer	<b>totaal</b>	100	63	64	65	66	100	73	84	93	99	100	77	90	101	107	
		0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	1.54	1.12	1.29	1.43	1.52	1.55	1.19	1.40	1.56	1.66	
	personenauto's	<b>totaal</b>	100	48	39	40	40	100	57	53	59	62	100	59	57	63	67
		0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	1.3	0.7	0.7	0.8	0.8	1.3	0.7	0.7	0.8	0.8	
		benzine	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	1.0	0.4	0.2	0.2	0.3	0.9	0.3	0.2	0.2	0.2
		diesel	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.2	0.3	0.4	0.5	0.5	0.2	0.4	0.5	0.6	0.6
		LPG	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
	bestelauto's totaal	<b>totaal</b>	100	90	92	93	93	100	105	106	122	132	100	106	106	123	133
		0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3
		benzine	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		diesel	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3
		LPG	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	vrachtauto's + trekkers	<b>totaal</b>	100	250	447	463	465	100	288	580	643	688	100	288	580	643	688
		0.01	0.02	0.04	0.04	0.04	0.04	0.1	0.2	0.4	0.4	0.4	0.1	0.2	0.4	0.5	0.5
	vrachtauto's	<b>totaal</b>	0.01	0.02	0.03	0.04	0.04	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.0	0.1	0.2	0.2	0.2
		0.01	0.03	0.05	0.05	0.05	0.05	0.0	0.1	0.2	0.2	0.3	0.0	0.1	0.2	0.3	0.3
	trekkers	<b>totaal</b>	100	176	354	410	427	100	187	352	410	431	100	187	352	410	431
		0.01	0.02	0.03	0.04	0.04	0.04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
bussen	<b>totaal</b>	100	181	340	363	365	100	228	429	458	461	100	213	396	422	425	
	0.01	0.02	0.04	0.04	0.04	0.04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
speciale voertuigen	<b>totaal</b>	100	103	103	103	103	100	112	112	112	112	100	112	112	112	112	
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
tweewielers	<b>totaal</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	motorfietsen	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	bromfietsen	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Niet-wegverkeer	<b>totaal</b>																
binnenvaart	<i>g/kg brandstof</i>						100	2	2	2	2	100	21	21	21	21	
	<b>totaal</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	passagiers	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	nationaal	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	internationaal	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	recreatievaart	<i>g/kg brandstof</i>						100	100	100	100	100					
	<b>totaal</b>	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
	zeevisserij	<i>g/kg brandstof</i>						100	75	63	63	63	100	75	63	63	63
	<b>totaal</b>	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	zeescheepvaart	<i>g/kg brandstof</i>						100	114	129	143	158					
	<b>totaal</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2					
	NCP	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1					
	binnengaats	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
	railvervoer (diesel)	<i>g/kg brandstof</i>						100	124	152	171	195	100	124	152	171	195
	<b>totaal</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	goederen	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	personen	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	luchtvaart (LTO )	<i>g/kg brandstof</i>						100	135	174	174	174					
<b>totaal</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
Schiphol	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
overig	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
mobiele werktuigen	<i>g/kg brandstof</i>						100	100	101	97	98	100	100	101	97	98	
<b>totaal</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
landbouw	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
overig	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
defensie	<b>totaal</b>											0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
schepen	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
vliegtuigen	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
<b>TOTAAL VERKEER EN VERVOER</b>							<b>NL-Grondgebied</b>					<b>IPCC</b>					
							100	75	86	95	102	1.6	1.3	1.5	1.6	1.7	
							1.8	1.3	1.5	1.7	1.8						
bunkers	<b>totaal</b>											0.5	0.5	0.6	0.7	0.7	
	luchtvaart	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1						0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
	zeescheepvaart	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6						0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	
	binnenvaart	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

Tabel B-33 *Volume ontwikkeling 2000 – 2040 in Strong Europe*

VOLUME SE-scenario		VOLUME					VOLUME				
		kilometers (index)					kilometers (miljoen)				
		2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040
<b>Wegverkeer</b>	<b>totaal</b>	100	117	132	143	151	125031	145748	164467	179090	189086
	personenauto's										
	<b>totaal</b>	100	117	136	147	155	97806	114902	132576	143568	151280
	benzine	100	99	101	103	107	65866	65327	66693	67916	70789
	diesel	100	188	264	304	323	24184	45551	63764	73428	78149
	LPG	100	52	27	29	30	7757	4024	2119	2224	2342
	bestelauto's totaal										
	<b>totaal</b>	100	113	114	132	142	16635	18864	18957	21969	23629
	benzine	100	24	15	17	19	1042	251	156	180	193
	diesel	100	123	124	144	155	15083	18497	18738	21716	23357
	LPG	100	23	12	14	15	510	116	63	73	79
	vrachtauto's + trekkers										
	<b>totaal</b>	100	115	130	139	148	6786	7811	8806	9419	10038
	vrachtauto's	100	116	131	140	149	3270	3784	4272	4572	4867
	trekkers	100	115	129	138	147	3515	4027	4534	4847	5171
	bussen										
	diesel	100	106	99	100	101	654	693	650	655	660
	speciale voertuigen										
	<b>totaal</b>	100	126	126	126	126	385	486	486	486	486
	tweewielers										
	<b>totaal</b>	100	108	108	108	108	2765	2992	2992	2992	2992
	motorfietsen	100	100	100	100	100	1755	2070	2070	2070	2070
	bromfietsen	100	100	100	100	100	1010	923	923	923	923

Tabel B-34 *NO<sub>x</sub>-emissies 2000 – 2040 in Strong Europe*

NO <sub>x</sub> -emissies SE-scenario		NO <sub>x</sub> -verbranding										
		emissiefactoren (g/km)					totale emissie (kton)					
		2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	
<b>Wegverkeer</b>		<b>totaal</b>	100	47	31	18	15	100	55	41	26	23
			1.42	0.67	0.45	0.26	0.22	178.1	98.0	73.5	46.2	41.0
			100	41	34	19	13	100	48	46	27	20
	personenauto's	<b>totaal</b>	0.68	0.28	0.23	0.13	0.09	66.6	32.0	30.6	18.2	13.6
		benzine	0.71	0.07	0.03	0.03	0.03	46.8	4.5	2.0	2.0	2.1
		diesel	0.59	0.58	0.44	0.21	0.14	14.2	25.7	28.1	15.7	11.0
		LPG	0.73	0.45	0.24	0.24	0.24	5.6	1.8	0.5	0.5	0.6
			100	46	36	13	11	100	53	41	18	16
	bestelauto's totaal	<b>totaal</b>	1.24	0.57	0.44	0.17	0.14	20.6	10.8	8.4	3.6	3.3
		benzine	2.21	0.29	0.03	0.03	0.03	2.3	0.1	0.0	0.0	0.0
		diesel	1.15	0.59	0.45	0.17	0.14	17.4	10.7	8.3	3.6	3.3
		LPG	1.66	0.39	0.04	0.04	0.04	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
			100	51	29	19	18	100	59	38	27	27
	vrachtauto's + trekkers	<b>totaal</b>	11.60	5.92	3.35	2.23	2.11	78.7	46.3	29.5	21.0	21.1
	vrachtauto's	<b>totaal</b>	10.67	5.72	3.07	1.95	1.76	34.9	21.7	13.1	8.9	8.6
	trekkers	<b>totaal</b>	12.45	6.11	3.62	2.49	2.43	43.8	24.6	16.4	12.1	12.6
			100	66	35	21	17	100	70	35	21	18
	bussen	diesel	11.94	7.83	4.22	2.56	2.08	7.8	5.4	2.7	1.7	1.4
			100	53	28	18	16	100	67	35	23	20
	speciale voertuigen	<b>totaal</b>	10.44	5.51	2.93	1.87	1.69	4.0	2.7	1.4	0.9	0.8
			100	196	199	191	186	100	212	216	206	202
	tweewielers	<b>totaal</b>	0.14	0.28	0.28	0.27	0.26	0.4	0.8	0.8	0.8	0.8
		motorfietsen	0.19	0.33	0.32	0.30	0.29	0.3	0.7	0.7	0.6	0.6
		bromfietsen	0.05	0.15	0.18	0.19	0.19	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
<b>Niet-wegverkeer</b>			emissiefactoren (g/kg)					100	85	76	78	83
								205.8	175.6	156.6	161.1	170.0
								100	79	68	64	54
	binnenvaart	<b>totaal</b>	52	45	41	41	37	31.3	24.8	21.4	20.0	16.7
		passagiers	50	50	50	50	50	1.8	1.7	1.7	1.8	1.8
		nationaal	50	43	39	39	35	6.9	5.2	4.2	4.0	3.5
		internationaal	52	46	41	41	36	22.6	18.0	15.6	14.2	11.5
								100	100	100	100	100
	recreatievaart	<b>totaal</b>	42	42	42	42	42	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
								100	75	63	63	63
	zeevisserij	<b>totaal</b>	59	59	59	59	59	15.9	11.9	9.9	9.9	9.9
								100	94	91	102	113
	zeescheepvaart	<b>totaal</b>	78	64	55	56	56	115.9	108.6	106.0	117.8	131.0
		NCP	83	68	58	58	58	94.9	87.9	84.7	94.6	105.7
		binnengaats	61	53	48	48	49	20.9	20.7	21.3	23.2	25.4
								100	114	129	137	141
	railvervoer (diesel)	<b>totaal</b>	57	53	48	46	41	2.1	2.3	2.6	2.8	2.9
		goederen	68	68	68	68	68	1.6	1.9	2.2	2.4	2.4
		personen	35	35	35	35	35	0.4	0.4	0.5	0.4	0.5
								100	144	198	198	198
	luchtvaart (LTO )	<b>totaal</b>	12	13	14	14	14	3.1	4.5	6.1	6.1	6.1
		Schiphol	13	14	15	15	15	2.4	3.8	5.4	5.4	5.4
		overig	10	10	10	10	10	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
								100	60	23	6	3
	mobiele werktuigen	<b>totaal</b>	46	28	11	3	1	35.3	21.2	8.3	2.2	1.1
		landbouw	46	28	11	3	1	21.3	12.2	4.5	1.2	0.5
		overig	46	28	11	3	1	14.1	9.0	3.8	1.1	0.5
<b>NEC-totaal Verkeer en Vervoer</b>								268	165	124	90	80
<b>TOTAAL VERKEER EN VERVOER</b>		NL-Grondgebied						384	274	230	207	211



Tabel B-35 NMVOS-emissies 2000 – 2040 in Strong Europe

SE-scenario		NMVOS										
		emissiefactoren (g/km)					totale emissie (kton)					
		2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	
<b>Wegverkeer</b>		<b>totaal</b>	100	30	16	13	12	100	35	20	19	18
			0.58	0.17	0.09	0.08	0.07	72.0	25.2	14.7	13.7	13.0
	personenauto's	<b>totaal</b>	100	18	7	6	5	100	21	9	8	8
		benzine	0.52	0.09	0.04	0.03	0.03	51.0	10.8	4.8	4.3	4.2
		diesel	0.71	0.14	0.05	0.04	0.03	46.6	9.3	3.4	2.7	2.5
		LPG	0.08	0.03	0.02	0.02	0.02	1.9	1.2	1.4	1.6	1.7
			0.32	0.08	0.02	0.02	0.02	2.5	0.3	0.0	0.0	0.0
	bestelauto's totaal	<b>totaal</b>	100	20	13	13	13	100	23	15	17	18
		benzine	0.31	0.06	0.04	0.04	0.04	5.1	1.2	0.8	0.9	0.9
		diesel	2.02	0.40	0.14	0.13	0.13	2.1	0.1	0.0	0.0	0.0
		LPG	0.16	0.06	0.04	0.04	0.04	2.4	1.0	0.8	0.8	0.9
			1.21	0.35	0.07	0.06	0.06	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
	vrachtauto's + trekkers	<b>totaal</b>	100	81	78	77	77	100	94	101	107	113
		totaal	0.55	0.45	0.43	0.43	0.42	3.8	3.5	3.8	4.0	4.3
	vrachtauto's	totaal	0.60	0.44	0.41	0.40	0.39	2.0	1.7	1.7	1.8	1.9
	trekkers	totaal	0.51	0.46	0.45	0.45	0.45	1.8	1.9	2.1	2.2	2.3
	bussen	diesel	100	61	51	48	48	100	64	50	48	49
			0.91	0.55	0.46	0.44	0.44	0.6	0.4	0.3	0.3	0.3
	speciale voertuigen	<b>totaal</b>	100	51	45	44	44	100	65	57	56	56
			1.39	0.71	0.63	0.61	0.61	0.5	0.3	0.3	0.3	0.3
	tweewielers	<b>totaal</b>	100	76	40	33	25	100	82	43	36	27
		motorfietsen	3.96	3.00	1.57	1.32	1.00	10.9	9.0	4.7	3.9	3.0
		bromfietsen	2.75	2.87	1.57	1.23	0.77	4.8	5.9	3.2	2.6	1.6
			6.06	3.30	1.57	1.50	1.50	6.1	3.0	1.4	1.4	1.4
<b>Niet-wegverkeer</b>								100	87	74	70	71
								16.8	14.6	12.5	11.9	12.0
	binnenvaart	<b>totaal</b>	7	6	6	6	6	100	84	77	71	68
		passagiers	4.2	3.5	3.2	3.0	2.9	4.2	3.5	3.2	3.0	2.9
		nationaal	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
		internationaal	1.0	0.7	0.7	0.6	0.6	1.0	0.7	0.7	0.6	0.6
			7	7	6	6	7	3.0	2.6	2.4	2.2	2.1
	recreatievaart	<b>totaal</b>	58	58	58	58	58	100	100	100	100	100
			3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1
	zeevisserij	<b>totaal</b>	2	2	2	2	2	100	75	63	63	63
			0.7	0.5	0.4	0.4	0.4	0.7	0.5	0.4	0.4	0.4
	zeescheepvaart	<b>totaal</b>	2	2	2	2	2	100	87	81	89	98
		NCP	2	2	1	1	1	3.6	3.2	2.9	3.3	3.6
		binnengaats	2	2	2	2	2	2.8	2.4	2.2	2.4	2.7
			2	2	2	2	2	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9
	railvervoer (diesel)	<b>totaal</b>	2	3	2	2	2	100	138	151	154	159
		goederen	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
		personen	1	1	1	1	1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
			5	6	6	5	5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	luchtvaart (LTO )	<b>totaal</b>	4	4	3	3	3	100	110	126	126	126
		Schiphol	1.1	1.2	1.4	1.4	1.4	1.1	1.2	1.4	1.4	1.4
		overig	3	2	2	2	2	0.6	0.8	1.0	1.0	1.0
			8	1	1	1	1	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4
	mobiele werktuigen	<b>totaal</b>	5	4	2	1	1	100	75	32	14	11
		landbouw	4.0	3.0	1.3	0.6	0.5	4.0	3.0	1.3	0.6	0.5
		overig	5	4	2	1	1	2.4	1.7	0.7	0.3	0.2
			5	4	2	1	1	1.6	1.3	0.6	0.3	0.2
<b>TOTAAL VERKEER EN VERVOER</b>		NL-Grondgebied						100	45	31	29	28

Tabel B-36 SO<sub>2</sub>-emissies 2000 – 2040 in Strong Europe

SO <sub>2</sub> -emissies SE-scenario		SO <sub>2</sub> -verbranding										Zwavelgehalte (gew. %)					
		emissiefactoren (g/km)					totale emissie (kton)										
		2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	
<b>Wegverkeer</b>		<b>totaal</b>	100	6	5	5	5	100	6	7	7	7					
			0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	3.3	0.2	0.2	0.2	0.2					
	personenauto's	<b>totaal</b>	100	8	8	7	6	100	10	11	10	10					
		benzine	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	1.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.007	0.001	0.001	0.001	0.001
		diesel	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.6	0.1	0.1	0.1	0.1	0.028	0.001	0.001	0.001	0.001
		LPG	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.8	0.1	0.1	0.1	0.1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
	bestelauto's totaal	<b>totaal</b>	100	3	3	3	3	100	4	4	4	4					
		benzine	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.007	0.001	0.001	0.001	0.001
		diesel	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.028	0.001	0.001	0.001	0.001
		LPG	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
	vrachtauto's + trekkers	<b>totaal</b>	100	4	4	4	4	100	4	5	5	6					
		totaal	0.16	0.01	0.01	0.01	0.01	1.1	0.0	0.1	0.1	0.1					
	vrachtauto's	totaal	0.15	0.01	0.01	0.01	0.01	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.028	0.001	0.001	0.001	0.001
	trekkers	totaal	0.16	0.01	0.01	0.01	0.01	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.028	0.001	0.001	0.001	0.001
	bussen	diesel	100	4	4	4	4	100	4	4	4	4					
			0.16	0.01	0.01	0.01	0.01	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.028	0.001	0.001	0.001	0.001
	speciale voertuigen	<b>totaal</b>	100	4	4	4	4	100	5	5	5	5					
			0.13	0.01	0.01	0.01	0.01	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0					
	tweewielers	<b>totaal</b>	100	15	15	15	15	100	16	16	16	16					
		motorfietsen	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		bromfietsen	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
<b>Niet-wegverkeer</b>		emissiefactoren (g/kg)					100	64	72	80	89						
			73.0	46.8	52.7	58.3	64.6										
	binnenvaart	<b>totaal</b>	100	54	51	47	44	100	2	2	2	2					
		passagiers	3	2	2	2	2	2.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171
		nationaal	3	2	2	2	2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.170	0.170	0.170	0.170	0.170
		internationaal	3	2	2	2	2	0.5	0.2	0.2	0.2	0.2	0.170	0.170	0.170	0.170	0.170
			3	2	2	2	2	1.5	0.8	0.8	0.7	0.6					
	recreatievaart	<b>totaal</b>	100	44	37	37	37	100	44	37	37	37					
			1	0	0	0	0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059
	zeevisserij	<b>totaal</b>	100	65	73	82	92	100	44	37	37	37					
			3	2	2	2	2	0.9	0.4	0.3	0.3	0.3	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171
	zeescheepvaart	<b>totaal</b>	100	72	89	100	114	100	65	73	82	92					
		NCP	45	26	26	26	26	67.0	43.4	49.2	54.9	61.3	2.431	2.431	2.431	2.431	2.431
		binnengaats	49	29	29	29	29	55.7	37.5	42.4	47.4	53.1	1.662	1.662	1.662	1.662	1.662
			33	15	15	15	16	11.3	5.9	6.8	7.5	8.3					
	railvervoer (diesel)	<b>totaal</b>	100	134	174	174	174	100	72	89	100	114					
		goederen	3	2	2	2	2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171
		personen	3	2	2	2	2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171
			3	2	2	2	2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
	luchtvaart (LTO )	<b>totaal</b>	100	58	59	57	57	100	134	174	174	174					
		Schiphol	1	1	1	1	1	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050
		overig	1	1	1	1	1	0.2	0.3	0.4	0.4	0.4	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052
			1	1	1	1	1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1					
	mobiele werktuigen	<b>totaal</b>	100	58	59	57	57	100	58	59	57	57					
		landbouw	3	2	2	2	2	2.6	1.5	1.5	1.5	1.5	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171
		overig	3	2	2	2	2	1.6	0.9	0.8	0.8	0.8	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171
			3	2	2	2	2	1.0	0.6	0.7	0.7	0.7					
<b>NEC-totaal Verkeer en Vervoer</b>								9	4	4	4	4					
<b>TOTAAL VERKEER EN VERVOER</b>		NL-Grondgebied						76	47	53	58	65					

Tabel B-37 NH<sub>3</sub>-emissies 2000 – 2040 in Strong Europe

NH <sub>3</sub> -emissies SE-scenario		NH <sub>3</sub> -verbranding										
		emissiefactoren (g/km)					totale emissie (kton)					
		2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	
<b>Wegverkeer</b>		<b>totaal</b>	100	76	64	61	60	100	88	84	87	91
			0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	2.6	2.3	2.2	2.2	2.3
	personenauto's	<b>totaal</b>	100	75	62	59	59	100	89	84	87	91
		benzine	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	2.4	2.1	2.0	2.1	2.2
		diesel	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	1.7	1.7	1.7	1.7	1.8
		LPG	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2
			0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.6	0.4	0.2	0.2	0.2
	bestelauto's totaal	<b>totaal</b>	100	68	65	65	65	100	77	74	86	92
		benzine	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
		diesel	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		LPG	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
			0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	vrachtauto's + trekkers	<b>totaal</b>	100	100	100	100	100	100	115	130	139	148
		totaal	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	vrachtauto's	totaal	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	trekkers	totaal	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	bussen	diesel	100	100	100	100	100	100	106	99	100	101
			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	speciale voertuigen	<b>totaal</b>	100	96	96	96	96	100	121	122	122	122
			0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	tweewielers	<b>totaal</b>	100	103	103	103	103	100	112	112	112	112
		motorfietsen	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		bromfietsen	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>Niet-wegverkeer</b>		emissiefactoren (g/kg)					100	119	124	128	134	
							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	binnenvaart	<b>totaal</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		passagiers	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		nationaal	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		internationaal	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	recreatievaart	<b>totaal</b>										
	zeevisserij	<b>totaal</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100	380	317	317	317
			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	zeescheepvaart	<b>totaal</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100	104	118	131	145
		NCP	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		binnengaats	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	railvervoer (diesel)	<b>totaal</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100	137	168	190	216
		goederen	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		personen	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	luchtvaart (LTO )	<b>totaal</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100	126	164	164	164
		Schiphol						0	96	97	94	94
		overig						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	mobiele werktuigen	<b>totaal</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		landbouw	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		overig	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>NEC-totaal Verkeer en Vervoer</b>												
<b>TOTAAL VERKEER EN VERVOER</b>		NL-Grondgebied						2.6	2.3	2.2	2.3	2.4

Tabel B-38 VOS-emissies (verdamping en verbanding) 2000 – 2040 in Strong Europe

VOS-emissies SE-scenario	VOS-verbranding	emissiefactoren (g/km)					totale emissie (kton)					VOS-verdamping					VOS-totaal				
		2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	0	2030	2000	2010	2020	2030	2040
		100	34	17	14	13	100	40	22	21	19	100	10	10	10	10	10	100	36	21	19
<b>Wegverkeer</b>	<b>totaal</b>	1	0	0	0	0	67	27	15	14	13	10	1	1	1	1	76	28	16	15	14
	<b>totaal</b>	100	22	8	7	6	100	26	11	10	10	100	1	1	1	1	100	22	10	9	9
	personenauto's	0	0	0	0	0	45.8	12.1	5.2	4.7	4.6	8.5	0.1	0.1	0.1	0.1	54.3	12.2	5.3	4.8	4.6
	benzine	1	0	0	0	0	41.2	10.4	3.8	2.9	2.7	8.5	0.1	0.1	0.1	0.1	49.8	10.5	3.8	3.0	2.8
	diesel	0	0	0	0	0	2.0	1.3	1.4	1.7	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	1.3	1.4	1.7	1.8
	LPG	0	0	0	0	0	2.6	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.3	0.1	0.0	0.0
	<b>totaal</b>	100	21	14	13	13	100	24	16	18	19	100	0	0	0	0	100	23	15	17	18
	bestelauto's totaal	0	0	0	0	0	5.2	1.2	0.8	0.9	1.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	5.4	1.2	0.8	0.9	1.0
	benzine	2	0	0	0	0	2.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.1	0.0	0.0	0.0
	diesel	0	0	0	0	0	2.5	1.1	0.8	0.9	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	1.1	0.8	0.9	0.9
	LPG	1	0	0	0	0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
	<b>totaal</b>	100	81	78	77	77	100	94	101	107	114	100	100	100	100	100	100	94	101	107	113
	vrachtauto's + trekkers	1	0	0	0	0	3.9	3.7	3.9	4.2	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.9	3.7	4.0	4.2	4.4
	vrachtauto's	1	0	0	0	0	2.0	1.7	1.8	1.9	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	1.7	1.8	1.9	2.0
	trekkers	1	0	0	0	0	1.9	1.9	2.1	2.3	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	1.9	2.1	2.3	2.4
	<b>totaal</b>	100	61	51	48	48	100	64	50	48	49	100	100	100	100	100	100	64	50	48	49
	bussen	1	1	0	0	0	0.6	0.4	0.3	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.4	0.3	0.3	0.3
	<b>totaal</b>	100	60	53	52	51	100	76	67	65	65	100	0	0	0	0	100	65	57	56	56
	speciale voertuigen	1	1	1	1	1	0.5	0.4	0.3	0.3	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.4	0.3	0.3	0.3
	<b>totaal</b>	100	78	37	29	20	100	84	40	32	22	100	106	106	106	106	100	86	45	37	28
	tweewielers	4	3	1	1	1	10.6	9.0	4.2	3.4	2.3	0.8	0.9	0.9	0.9	0.9	11.5	9.9	5.1	4.3	3.2
	motorfietsen	3	3	1	1	1	4.6	6.1	3.0	2.3	1.2	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	5.0	6.7	3.6	2.8	1.7
	bromfietsen	6	3	1	1	1	6.1	2.9	1.2	1.1	1.1	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	6.4	3.2	1.5	1.4	1.4
	<b>totaal</b>	100	85	70	66	67	100	85	70	66	67	14	14	14	13	13	100	87	74	70	71
	<b>Niet-wegverkeer</b>	emissiefactoren (g/kg)					totale emissie (kton)					VOS-verdamping					VOS-totaal				
		15.0	12.8	10.5	9.9	10.1	15.0	12.8	10.5	9.9	10.1	2.4	2.4	2.4	2.3	2.3	17.4	15.1	12.9	12.2	12.4
	<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	2.2	1.5	1.2	1.0	0.9	2.1	2.1	2.1	2.0	2.0	4.3	3.6	3.3	3.0	2.9
	binnenvaart	6	6	6	6	6	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	passagiers	4	2	2	2	2	0.5	0.2	0.2	0.2	0.2	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	1.1	0.7	0.7	0.6	0.6
	nationaal	3	3	2	2	2	1.4	1.1	0.8	0.6	0.5	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	3.0	2.7	2.4	2.2	2.1
	internationaal	3	3	2	2	2	1.4	1.1	0.8	0.6	0.5	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	3.0	2.7	2.4	2.2	2.1
	<b>totaal</b>	57	57	57	57	57	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	recreatievaart	3	3	3	3	3	0.7	0.5	0.5	0.5	0.5						100	75	63	63	63
	<b>totaal</b>	3	3	3	3	3	0.7	0.5	0.5	0.5	0.5						0.7	0.5	0.5	0.5	0.5
	zeevervisserij	0	0	0	0	0	3.8	3.3	3.1	3.4	3.7						100	87	81	89	98
	zeescheepvaart	3	2	2	2	2	2.9	2.5	2.3	2.5	2.8						3.8	3.3	3.1	3.4	3.7
	NCP	3	2	2	2	2	2.9	2.5	2.3	2.5	2.8						2.9	2.5	2.3	2.5	2.8
	binnengaats	3	2	2	2	2	0.9	0.8	0.8	0.9	1.0						0.9	0.8	0.8	0.9	1.0
	<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	100	137	152	156	162						100	137	152	156	162
	railvervoer (diesel)	1	1	1	1	1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1						0.1	0.1	0.1	0.1	0.2
	goederen	5	5	5	5	5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1						0.0	0.0	0.1	0.1	0.1
	personen	5	5	5	5	5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1						0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	1.0	1.1	1.3	1.3	1.3	100	114	129	129	129	100	110	126	126	126
	luchtvaart (LTO )	3	3	2	2	2	0.5	0.7	0.9	0.9	0.9	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	1.2	1.3	1.5	1.5	1.5
	Schiphol	8	7	6	6	6	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.8	1.1	1.1	1.1
	overig	8	7	6	6	6	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5
	<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	100	75	32	14	11						100	75	32	14	11
	mobiele werktuigen	5	4	2	1	1	4.2	3.1	1.3	0.6	0.5						4.2	3.1	1.3	0.6	0.5
	landbouw	5	4	2	1	1	2.5	1.8	0.7	0.3	0.2						2.5	1.8	0.7	0.3	0.2
	overig	5	4	2	1	1	1.7	1.3	0.6	0.3	0.2						1.7	1.3	0.6	0.3	0.2
	<b>NEC-totaal Verkeer en Vervoer</b>																90	40	26	24	22
	<b>TOTAAL VERKEER EN VERVOER</b>	NL-Grondgebied					81.6	39.4	25.4	23.6	22.9	12.1	3.4	3.4	3.3	3.3	93.7	42.8	28.7	27.0	26.2

Tabel B-39 *PM<sub>10</sub>-emissies (verbranding en slijtage) 2000 – 2040 in Strong Europe*

PM10-emissies SE-scenario	PM10-verbranding					PM10-slijtage					PM10-totaal											
	emissiefactoren (g/km)					totale emissie (kton)					totale emissie (kton)											
	2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040							
<b>Wegverkeer</b>	<b>totaal</b>	100	32	12	7	6	100	37	16	10	8	100	116	131	142	150	100	58	46	45	46	
		0.07	0.02	0.01	0.00	0.00	8.9	3.3	1.4	0.9	0.7	3.2	3.7	4.2	4.6	4.8	12.1	7.0	5.6	5.4	5.6	
	<b>totaal</b>	100	37	16	9	6	100	43	21	13	10	100	117	136	147	155	100	72	65	64	65	
	personenauto's	0.03	0.01	0.01	0.00	0.00	3.2	1.4	0.7	0.4	0.3	1.9	2.3	2.6	2.9	3.0	5.1	3.7	3.3	3.3	3.3	
	benzine	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.8	0.3	0.4	0.2	0.1	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	2.1	1.6	1.7	1.6	1.5	
	diesel	0.10	0.03	0.01	0.00	0.00	2.3	1.1	0.3	0.2	0.2	0.5	0.9	1.3	1.5	1.6	2.8	2.0	1.6	1.6	1.7	
	LPG	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	
	<b>totaal</b>	100	23	5	4	4	100	27	6	5	6	100	113	114	132	142	100	38	21	22	24	
	bestelauto's	0.17	0.04	0.01	0.01	0.01	2.8	0.7	0.2	0.1	0.2	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	3.2	1.2	0.7	0.7	0.8	
	benzine	0.03	0.00	0.01	0.01	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	
	diesel	0.18	0.04	0.01	0.01	0.01	2.7	0.7	0.2	0.1	0.2	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	3.1	1.2	0.7	0.7	0.8	
	LPG	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<b>totaal</b>	100	32	14	7	6	100	37	18	9	9	100	115	130	139	148	100	55	45	40	42	
	vrachtauto's + trekkers	0.34	0.11	0.05	0.02	0.02	2.3	0.9	0.4	0.2	0.2	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	3.1	1.7	1.4	1.2	1.3	
	vrachtauto's	0.34	0.12	0.05	0.02	0.02	1.1	0.4	0.2	0.1	0.1	0.3	0.4	0.5	0.5	0.5	1.5	0.9	0.7	0.6	0.6	
	trekkers	0.35	0.11	0.05	0.03	0.02	1.2	0.4	0.2	0.1	0.1	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	1.6	0.8	0.7	0.6	0.7	
	<b>totaal</b>	100	34	14	6	4	100	30	12	6	4	100	106	99	100	101	100	40	24	19	18	
	bussen	0.50	0.17	0.07	0.03	0.02	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.4	0.2	0.1	0.1	0.1	
	<b>totaal</b>	100	36	15	7	6	100	45	19	9	7	100	128	128	128	128	100	59	37	29	28	
	speciale voertuigen	0.49	0.17	0.07	0.03	0.03	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	
	<b>totaal</b>	100	125	69	64	64	100	135	74	70	70	100	114	114	114	114	100	130	83	80	80	
	tweewielers	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
	motorfietsen	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	
	bromfietsen	0.04	0.06	0.02	0.02	0.02	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	
	<b>totaal</b>	100	95	92	97	109	14.6	13.8	13.4	14.2	15.8						100	95	92	97	109	
<b>Niet-wegverkeer</b>	<b>totaal</b>	emissiefactoren (g/kg)																				
	binnenvaart	<b>totaal</b>	2.3	2.7	2.1	1.9	1.9	1.4	1.5	1.1	0.9	0.8						100	108	78	66	60
	passagiers	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1						1.4	1.5	1.1	0.9	0.8	
	nationaal	2.3	2.7	1.9	1.7	1.7	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2						0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
	internationaal	2.2	2.6	2.0	1.8	1.7	0.9	1.0	0.7	0.6	0.5						0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	
	<b>totaal</b>	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	100	100	100	100	100						100	100	100	100	100	
	recreatievaart	<b>totaal</b>	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.1	0.1	0.1	0.1						0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
	zeevisserij	<b>totaal</b>	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	0.4	0.3	0.2	0.2						100	75	63	63	63	
	<b>totaal</b>	100	108	119	132	148											100	108	119	132	148	
	zeescheepvaart	<b>totaal</b>	6.4	6.0	5.9	5.9	6.0	9.5	10.2	11.2	12.5	14.0					9.5	10.2	11.2	12.5	14.0	
	NCP	7.0	6.6	6.4	6.5	6.5	8.0	8.6	9.5	10.6	11.9						8.0	8.6	9.5	10.6	11.9	
	binnengaats	4.3	4.0	3.9	4.0	4.0	1.4	1.6	1.7	1.9	2.1						1.4	1.6	1.7	1.9	2.1	
	<b>totaal</b>	100	113	120	121	122											100	113	120	121	122	
	railvervoer (diesel)	<b>totaal</b>	1.9	1.7	1.5	1.3	1.2	0.1	0.1	0.1	0.1						0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
	goederen	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	personen	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<b>totaal</b>	100	129	151	151	151											100	129	151	151	151	
	luchtvaart (LTO)	<b>totaal</b>	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.2	0.2	0.3	0.3						0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	
	Schiphol	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2						0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	
	overig	1.1	1.3	1.3	1.3	1.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1						0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
	<b>totaal</b>	100	47	14	3	11											100	47	14	3	11	
	mobiele werktuigen	<b>totaal</b>	3.9	1.9	0.5	0.1	0.5	3.0	1.4	0.4	0.1	0.3					3.0	1.4	0.4	0.1	0.3	
	landbouw	3.9	1.9	0.5	0.1	0.1	1.8	0.8	0.2	0.1	0.0						1.8	0.8	0.2	0.1	0.0	
	overig	3.9	1.9	0.5	0.1	0.8	1.2	0.6	0.2	0.0	0.3						1.2	0.6	0.2	0.0	0.3	
<b>NEC-totaal Verkeer en Vervoer</b>							13.9	6.8	3.5	2.5	2.6						17.2	10.6	7.7	7.1	7.4	
<b>TOTAAL VERKEER EN VERVOER</b>	NL-Grondgebied						23.4	17.0	14.8	15.0	16.6						26.6	20.8	19.0	19.6	21.4	

Tabel B-40 CO-emissies 2000 – 2040 in Strong Europe

CO-emissies SE-scenario		CO-verbranding										
		emissiefactoren (g/km)					totale emissie (kton)					
		2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	
<b>Wegverkeer</b>		<b>totaal</b>	100	37	16	15	13	100	36	21	21	19
			3.37	1.03	0.55	0.50	0.43	421.4	150.6	90.6	89.2	81.0
	personenauto's	<b>totaal</b>	100	24	12	11	11	100	29	16	16	17
			3.34	0.81	0.39	0.37	0.36	326.3	93.3	51.6	52.7	55.1
		benzine	4.68	1.28	0.66	0.65	0.65	307.9	83.4	44.0	43.8	45.7
		diesel	0.39	0.15	0.11	0.11	0.11	9.5	6.6	6.8	8.0	8.6
		LPG	1.14	0.81	0.39	0.38	0.38	8.9	3.3	0.8	0.8	0.9
	bestelauto's totaal	<b>totaal</b>	100	21	15	15	15	100	23	18	20	21
			1.43	0.30	0.22	0.21	0.21	23.8	5.6	4.2	4.7	5.1
		benzine	11.98	2.26	1.15	1.14	1.14	12.5	0.6	0.2	0.2	0.2
		diesel	0.64	0.27	0.21	0.21	0.21	9.6	4.9	4.0	4.5	4.8
		LPG	3.36	0.87	0.24	0.23	0.23	1.7	0.1	0.0	0.0	0.0
	vrachtauto's + trekkers	<b>totaal</b>	100	75	66	65	65	100	86	86	90	96
			2.21	1.66	1.47	1.44	1.43	15.0	13.0	12.9	13.5	14.4
	vrachtauto's	<b>totaal</b>	2.01	1.47	1.23	1.18	1.17	6.6	5.5	5.3	5.4	5.7
	trekkers	<b>totaal</b>	2.40	1.85	1.69	1.68	1.68	8.4	7.4	7.7	8.2	8.7
	bussen	diesel	100	71	55	50	49	100	75	54	50	50
			2.87	2.03	1.57	1.44	1.42	1.9	1.4	1.0	0.9	0.9
	speciale voertuigen	<b>totaal</b>	100	45	36	34	34	100	57	45	43	43
			5.05	2.28	1.79	1.73	1.71	1.9	1.1	0.9	0.8	0.8
	tweewielers	<b>totaal</b>	100	64	35	29	8	100	69	38	37	9
			18.97	12.13	6.67	5.51	1.57	52.5	36.3	19.9	16.5	4.7
		motorfietsen	24.14	15.55	8.99	7.34	1.64	42.4	32.2	18.6	15.2	3.4
		bromfietsen	10.00	4.47	1.45	1.40	1.40	10.1	4.1	1.3	1.3	1.3
<b>Niet-wegverkeer</b>			emissiefactoren (g/kg)					100	88	88	89	92
								74.6	65.4	65.7	66.5	69.0
	binnenvaart	<b>totaal</b>	14	12	9	9	9	100	76	59	49	46
			8.4	6.4	4.9	4.1	3.8	8.4	6.4	4.9	4.1	3.8
		passagiers	10	10	10	10	10	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
		nationaal	15	12	9	8	8	2.1	1.4	1.0	0.9	0.8
		internationaal	14	12	9	8	8	5.9	4.6	3.6	2.9	2.6
	recreatievaart	<b>totaal</b>	309	309	309	309	309	100	100	100	100	100
			16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4
	zeevisserij	<b>totaal</b>	8	8	8	8	8	100	75	63	63	63
			2.2	1.6	1.3	1.3	1.3	2.2	1.6	1.3	1.3	1.3
	zeescheepvaart	<b>totaal</b>	13	11	12	12	12	100	101	116	128	142
			19.1	19.4	22.2	24.5	27.2	19.1	19.4	22.2	24.5	27.2
		NCP	13	11	11	11	11	14.6	14.7	16.7	18.6	20.7
		binnengaats	13	12	12	12	12	4.5	4.7	5.4	5.9	6.5
	railvervoer (diesel)	<b>totaal</b>	9	9	8	8	8	100	119	140	153	170
			0.3	0.4	0.5	0.5	0.5	0.3	0.4	0.5	0.5	0.5
		goederen	6	6	6	6	6	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3
		personen	15	15	15	15	15	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	luchtvaart (LTO )	<b>totaal</b>	23	16	15	15	15	100	91	114	114	114
			5.8	5.2	6.6	6.6	6.6	5.8	5.2	6.6	6.6	6.6
		Schiphol	13	13	13	13	13	2.3	3.5	4.8	4.8	4.8
		overig	52	26	26	26	26	3.4	1.8	1.8	1.8	1.8
	mobiele werktuigen	<b>totaal</b>	29	21	18	17	17	100	71	61	58	58
			22.4	16.0	13.7	12.9	13.0	22.4	16.0	13.7	12.9	13.0
		landbouw	29	21	18	17	17	13.4	9.2	7.5	6.9	6.6
		overig	29	21	18	17	17	8.9	6.8	6.2	6.1	6.5
<b>TOTAAL VERKEER EN VERVOER</b>		NL-Grondgebied						496	216	156	156	150

Tabel B-41 Benzeen-emissies (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) 2000 – 2040 in Strong Europe

Benzeen (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ) SE-scenario		Benzeen (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )										
		emissiefactoren (g/km)					totale emissie (kton)					
		2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	
<b>Wegverkeer</b>		<b>totaal</b>	100	28	13	10	9	100	33	17	15	14
			0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	2.3	0.8	0.4	0.3	0.3
			100	18	6	5	5	100	21	9	7	7
	personenauto's	<b>totaal</b>	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	1.7	0.3	0.1	0.1	0.1
		benzine	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	1.6	0.3	0.1	0.1	0.1
		diesel	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		LPG	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			100	16	11	10	10	100	18	12	13	14
	bestelauto's totaal	<b>totaal</b>	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
		benzine	0.08	0.01	0.00	0.00	0.00	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
		diesel	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		LPG	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			100	81	78	77	77	100	94	101	107	114
	vrachtauto's + trekkers	<b>totaal</b>	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	vrachtauto's	<b>totaal</b>	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	trekkers	<b>totaal</b>	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			100	62	52	50	50	100	66	52	50	50
	bussen	diesel	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			100	49	43	42	42	100	62	54	53	53
	speciale voertuigen	<b>totaal</b>	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	tweewielers	<b>totaal</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		motorfietsen	0.11	0.09	0.05	0.03	0.02	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0
		bromfietsen	0.26	0.13	0.05	0.05	0.05	0.3	0.1	0.1	0.0	0.0
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Niet-wegverkeer</b>			emissiefactoren (g/kg)					0.0 0.0 0.0 0.0 0.0				
			0 0 0 0 0					0 0 0 0 0				
	binnenvaart	<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		passagiers	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		nationaal	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		internationaal	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	recreatievaart	<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	zeevisserij	<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	zeescheepvaart	<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		NCP	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		binnengaats	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	railvervoer (diesel)	<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		goederen	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		personen	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	luchtvaart (LTO )	<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Schiphol	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		overig	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	mobiele werktuigen	<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		landbouw	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		overig	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>TOTAAL VERKEER EN VERVOER</b>		NL-Grondgebied						2.3	0.8	0.4	0.3	0.3

Tabel B-42 *Energieverbruik 2000 - 2040 in Transatlantic Market*

ENERGIEVERBRUIK TM-scenario	ENERGIEVERBRUIK					ENERGIEVERBRUIK					BrandstofAfzet (IPCC)					
	energiegebruik (PJ)					brandstofverbruik (min kg)					brandstofafzet (PJ)					
	2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	
<b>Wegverkeer</b>	<b>totaal</b>	100	111	122	130	138	100	111	123	131	139	434	487	542	577	612
		100	111	124	129	138	100	112	125	130	139					
personenauto's	<b>totaal</b>	262	291	323	337	360	5974	6688	7450	7761	8307	259	293	330	346	371
	benzine	184	175	169	164	174	4185	3987	3846	3734	3960	170	162	156	152	161
	diesel	58	106	149	167	180	1365	2486	3491	3912	4224	66	119	168	188	203
	LPG	19	10	5	5	6	424	216	113	115	123	24	12	6	6	7
		100	95	97	110	112	100	95	97	111	112					
bestelauto's totaal	<b>totaal</b>	58	55	56	64	65	1358	1287	1315	1503	1526	65	62	63	72	73
	benzine	3	1	0	1	1	77	18	11	12	13	3	1	0	1	1
	diesel	53	54	56	63	64	1248	1262	1300	1486	1509	60	61	62	71	72
	LPG	2	0	0	0	0	33	7	4	5	5	2	0	0	0	0
		100	121	139	151	162	100	121	139	151	162					
vrachtauto's + trekkers	<b>totaal</b>	82	99	115	124	133	1930	2328	2684	2906	3119	93	112	129	140	150
vrachtauto's	<b>totaal</b>	38	45	52	57	61	881	1057	1221	1332	1440	42	51	59	64	69
trekkers	<b>totaal</b>	45	54	62	67	72	1049	1271	1463	1574	1679	50	61	70	76	81
		100	107	101	97	94	100	107	101	97	94					
bussen	diesel	8	9	8	8	7	187	201	188	182	176	9	9	9	9	8
		100	128	128	128	127	100	128	128	128	127					
speciale voertuigen	<b>totaal</b>	4	5	5	5	5	99	126	127	126	125	5	6	6	6	6
		100	113	113	113	113	100	113	113	113	113					
tweewielers	<b>totaal</b>	4	5	5	5	5	95	107	107	107	107	4	4	4	4	4
	motorfietsen	3	4	4	4	4	76	89	89	89	89	3	4	4	4	4
	bromfietsen	1	1	1	1	1	19	17	17	17	17	1	1	1	1	1
		100	109	120	126	133	100	109	120	127	134					
<b>Niet-wegverkeer</b>		146	159	175	185	195	3466	3771	4154	4386	4630					
		100	98	94	92	87	100	98	94	92	87					
binnenvaart	<b>totaal</b>	26	25	24	24	22	605	593	569	554	526	7	7	7	6	6
	passagiers	2	2	2	2	2	36	36	36	36	36	2	2	2	2	2
	nationaal	6	6	5	5	5	139	130	117	111	107	6	6	5	5	5
	internationaal	18	18	18	17	16	430	427	416	406	384					
		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100					
recreatievaart	<b>totaal</b>	2	2	2	2	2	53	53	53	53	53					
		100	75	63	63	63	100	75	63	63	63					
zeevisserij	<b>totaal</b>	12	9	7	7	7	270	202	169	169	169	15	11	9	9	9
		100	117	136	153	170	100	117	136	153	170					
zeescheepvaart	<b>totaal</b>	62	72	84	94	105	1485	1739	2024	2271	2524					
	NCP	47	55	64	72	80	1145	1331	1539	1729	1921					
	binnengaats	14	17	20	23	25	340	408	485	542	602					
		100	127	161	182	203	100	127	161	182	203					
railvervoer (diesel)	<b>totaal</b>	2	2	2	3	3	36	46	58	66	73	2	2	2	3	3
	goederen	1	1	2	2	3	24	33	44	52	60	1	1	2	2	3
	personen	1	1	1	1	1	12	13	14	14	13	1	1	1	1	1
		100	146	202	202	202	100	146	202	202	202					
luchtvaart (LTO )	<b>totaal</b>	11	16	22	22	22	249	363	502	502	502	1	1	1	1	1
	Schiphol	8	13	19	19	19	182	295	434	434	434	0	0	0	0	0
	overig	3	3	3	3	3	66	68	68	68	68	0	0	1	1	1
		100	101	101	100	102	100	101	101	100	102					
mobiele werktuigen	<b>totaal</b>	33	33	33	33	33	768	776	779	772	783	33	33	33	33	33
	landbouw	20	19	18	18	17	462	442	429	413	400	20	19	18	18	17
	overig	13	14	15	15	16	306	333	350	359	383	13	14	15	15	16
defensie	<b>totaal</b>											8	8	8	8	8
	schepen											3	3	3	3	3
	vliegtuigen											5	5	5	5	5
<b>TOTAAL VERKEER EN VERVOER</b>							<b>NL-Grondgebied</b>					<b>IPCC</b>				
							13108	14508	16024	16971	17989	933	1036	1144	1214	1286
bunkers	<b>totaal</b>											691	849	1031	1124	1218
	luchtvaart											136	199	275	275	275
	zeescheepvaart											548	641	747	838	931
	binnenvaart											7	8	10	11	12



Tabel B-43 CO<sub>2</sub>-emissies (IPCC) 2000 - 2040 in Transatlantic Market

CO <sub>2</sub> -emissies TM-scenario	CO <sub>2</sub>					CO <sub>2</sub> (NL-Grondgebied)					CO <sub>2</sub> (IPCC)					
	emissiefactoren (g/km)					totale emissie (kton)					totale emissie (kton)					
	2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	
<b>Wegverkeer</b>	<b>totaal</b>	100	96	95	95	95	100	111	123	131	139	100	113	126	134	142
		243	234	230	232	232	30438	33937	37543	39802	42253	31658	35683	39811	42430	45051
personenauto's	<b>totaal</b>	100	96	94	94	95	100	112	125	130	139	100	114	129	135	145
		193	186	182	182	183	18867	21167	23600	24586	26318	18692	21338	24132	25313	27119
	benzine	201	195	186	185	186	13259	12631	12184	11829	12545	12248	11669	11255	10927	11589
	diesel	179	175	178	180	181	4332	7886	11076	12411	13402	4872	8869	12458	13959	15074
	LPG	165	163	164	166	167	1277	650	340	347	371	1571	800	419	427	456
bestelauto's totaal	<b>totaal</b>	100	82	80	80	80	100	95	97	111	112	100	95	98	112	113
		259	212	208	208	208	4303	4081	4172	4767	4840	4801	4582	4687	5355	5438
	benzine	234	219	209	208	208	244	56	34	39	40	225	52	32	36	37
	diesel	262	212	208	208	208	3958	4003	4126	4714	4787	4452	4503	4640	5302	5384
	LPG	197	187	180	179	179	101	22	12	14	14	124	27	15	17	17
vrachtauto's + trekkers	<b>totaal</b>	100	103	104	104	103	100	121	139	151	162	100	121	139	151	162
		895	920	931	929	925	6075	7326	8447	9146	9815	6886	8304	9575	10368	11126
vrachtauto's	<b>totaal</b>	848	860	867	863	857	2774	3325	3843	4193	4530	3145	3770	4358	4754	5137
trekkers	<b>totaal</b>	939	977	992	993	993	3301	4000	4603	4953	5284	3741	4534	5217	5614	5989
bussen	diesel	100	101	102	102	101	100	107	101	97	94	100	107	101	97	94
		907	920	927	922	917	593.1	637.5	596.8	577.2	556.8	648	697	653	631	609
speciale voertuigen	<b>totaal</b>	100	102	103	103	102	100	129	130	130	129	100	128	128	128	127
		779	798	803	799	794	300	388	390	388	386	353	451	453	451	449
tweewielers	<b>totaal</b>	100	104	104	104	104	100	113	113	113	113	100	113	113	113	113
		108	113	113	113	113	300	337	337	337	337	277	312	312	312	312
	motorfietsen	136	136	136	136	136	239	282	282	282	282	221	261	261	261	261
	bromfietsen	60	60	60	60	60	60	55	55	55	55	56	51	51	51	51
<b>Niet-wegverkeer</b>	<b>totaal</b>															
binnenvaart	<b>totaal</b>	3132	3133	3133	3133	3133	100	98	94	92	87	100	95	88	84	82
	passagiers	3173	3173	3173	3173	3173	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114
	nationaal	3130	3130	3130	3130	3130	434	406	366	349	334	438	409	369	352	337
	internationaal	3130	3130	3130	3130	3130	1346	1337	1302	1271	1201					
recreatievaart	<b>totaal</b>	3203	3203	3203	3203	3203	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
							170	170	170	170	170					
zeevisserij	<b>totaal</b>	3173	3173	3173	3173	3173	100	75	63	63	63	100	75	63	63	63
							855.5	641.6	534.7	534.7	534.7	1260	945	787	787	787
zeescheepvaart	<b>totaal</b>	3212	3212	3212	3212	3212	100	117	136	153	170					
	NCP	3227	3227	3227	3227	3227	4770	5585	6502	7295	8106					
	binnengaats	3163	3166	3166	3166	3166	3694	4294	4967	5580	6199					
							1076	1291	1535	1715	1907					
railvervoer (diesel)	<b>totaal</b>	3173	3173	3173	3173	3173	100	127	161	182	203	100	127	161	182	203
	goederen	3173	3173	3173	3173	3173	114	145	184	208	232	114	145	184	208	232
	personen	3173	3173	3173	3173	3173	76	104	141	165	190	76	104	141	165	190
							38	41	43	43	41	38	41	43	43	41
luchtvaart (LTO)	<b>totaal</b>	3151	3151	3151	3151	3151	100	146	202	202	202					
	Schiphol	3151	3151	3151	3151	3151	783	1145	1582	1582	1582	41	60	83	83	83
	overig	3153	3153	3153	3153	3153	575	930	1367	1367	1367					
							209	215	215	215	215					
mobiele werktuigen	<b>totaal</b>	3173	3173	3173	3173	3173	100	101	101	100	102	100	101	101	100	102
	landbouw	3173	3173	3173	3173	3173	2438	2461	2470	2449	2483	2438	2461	2470	2449	2483
	overig	3173	3173	3173	3173	3173	1466	1403	1360	1311	1270	1466	1403	1360	1311	1270
							972	1058	1110	1138	1214	972	1058	1110	1138	1214
defensie	<b>totaal</b>											498	498	498	498	498
	schepen											196	196	196	196	196
	vliegtuigen											302	302	302	302	302
<b>TOTAAL VERKEER EN VERVOER</b>	<b>totaal</b>						<b>NL-Grondgebied</b>					<b>IPCC</b>				
							100	111	122	130	137	36561	40316	44317	46922	49586
							41463	45941	50769	53776	57010					
bunkers	<b>totaal</b>											52400	64174	77804	84903	92160
	luchtvaart											9700	14186	19601	19601	19601
	zeescheepvaart											42145	49338	57446	64453	71616
	binnenvaart											555	650	757	849	943

Tabel B-44 CH<sub>4</sub>-emissies 2000 - 2040 in Transatlantic Market

CH4-emissies TM-scenario	CH4					CH4 (NL-Grondgebied)					CH4 (IPCC)					
	emissiefactoren (g/km)					totale emissie (kton)					totale emissie (kton)					
	2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	
<b>Wegverkeer</b>	<b>totaal</b>	100	49	21	17	15	100	57	27	24	22	100	56	27	24	21
		0	0	0	0	0	4	2	1	1	1	4	2	1	1	1
		100	34	12	10	10	100	40	15	14	15	100	39	16	14	15
personenauto's	<b>totaal</b>	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	3.3	1.3	0.5	0.5	0.5	3.1	1.2	0.5	0.4	0.5
	benzine	0.05	0.02	0.01	0.01	0.01	3.1	1.2	0.4	0.4	0.4	2.9	1.1	0.4	0.4	0.4
	diesel	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	LPG	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
		100	21	12	12	12	100	24	15	16	16	100	25	16	17	18
bestelauto's totaal	<b>totaal</b>	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0
	benzine	0.12	0.05	0.02	0.02	0.02	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
	diesel	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
	LPG	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		100	79	76	75	75	100	93	101	109	117	100	89	96	103	111
vrachtauto's + trekkers	<b>totaal</b>	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
vrachtauto's	<b>totaal</b>	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
trekkers	<b>totaal</b>	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		100	60	50	48	48	100	64	50	46	44	100	64	50	46	44
bussen	diesel	0.04	0.02	0.02	0.02	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		100	63	52	51	51	100	80	66	64	64	100	75	59	57	57
speciale voertuigen	<b>totaal</b>	0.05	0.03	0.03	0.03	0.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		100	152	74	57	34	100	165	80	62	37	100	164	80	61	37
tweewielers	<b>totaal</b>	0.19	0.29	0.14	0.11	0.07	0.5	0.9	0.4	0.3	0.2	0.5	0.8	0.4	0.3	0.2
	motorfietsen	0.13	0.35	0.18	0.13	0.07	0.2	0.7	0.4	0.3	0.1	0.2	0.7	0.3	0.2	0.1
	bromfietsen	0.30	0.15	0.06	0.06	0.06	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1
<b>Niet-wegverkeer</b>	<b>totaal</b>															
		index (MJ/vrtgkm)					100	72	59	51	48	100	55	55	48	47
binnenvaart	<b>totaal</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	passagiers	100	100	100	100	100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	nationaal	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	internationaal	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		index (MJ/vrtgkm)					100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
recreatievaart	<b>totaal</b>	100	100	100	100	100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		index (MJ/vrtgkm)					100	75	63	63	63	100	75	63	63	63
zeevisserij	<b>totaal</b>	100	100	100	100	100	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
		index (MJ/vrtgkm)					100	89	85	96	106	100	89	85	96	106
zeescheepvaart	<b>totaal</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	NCP	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	binnengaats	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0					100	138	170	188	204	100	138	170	188	204
railvervoer (diesel)	<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	goederen	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	personen	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0					100	121	151	151	151	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
luchtvaart (LTO)	<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Schiphol	0	0	0	0	0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	overig	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0					100	76	32	15	12	100	76	32	15	12
mobiele werktuigen	<b>totaal</b>	1	1	0	0	0	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0
	landbouw	1	1	0	0	0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
	overig	1	1	0	0	0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
		index (MJ/vrtgkm)					100	76	32	15	12	100	76	32	15	12
defensie	<b>totaal</b>											0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
	schepen											0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	vliegtuigen											0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
<b>TOTAAL VERKEER EN VERVOER</b>							<b>NL-Grondgebied</b>					<b>IPCC</b>				
							100	60	33	30	28	4.4	2.5	1.3	1.1	1.0
							4.8	2.9	1.6	1.4	1.4					
bunkers	<b>totaal</b>											1.5	1.9	1.8	1.6	1.6
	luchtvaart											0.5	0.7	0.6	0.5	0.5
	zeescheepvaart											1.0	1.2	1.2	1.1	1.1
	binnenvaart											0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Tabel B-45 N<sub>2</sub>O-emissies 2000 - 2040 in Transatlantic Market

N2O-emissies TM-scenario	N2O					N2O (NL-Grondgebied)					N2O (IPCC)					
	emissiefactoren (g/km)					totale emissie (kton)					totale emissie (kton)					
	2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	
<b>Wegverkeer</b>	<b>totaal</b>	100	63	64	67	67	100	73	84	92	98	100	77	91	100	106
		0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	1.54	1.12	1.29	1.41	1.50	1.55	1.19	1.41	1.54	1.64
	<b>totaal</b>	100	48	39	40	40	100	56	52	55	59	100	58	56	60	64
personenauto's	<b>totaal</b>	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	1.3	0.7	0.7	0.7	0.8	1.3	0.7	0.7	0.8	0.8
	benzine	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	1.0	0.4	0.2	0.2	0.2	0.9	0.3	0.2	0.2	0.2
	diesel	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.2	0.3	0.4	0.5	0.5	0.2	0.4	0.5	0.5	0.6
	LPG	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
	<b>totaal</b>	100	90	92	93	93	100	107	112	128	130	100	108	112	129	131
bestelauto's totaal	<b>totaal</b>	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3
	benzine	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	diesel	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3
	LPG	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<b>totaal</b>	100	250	446	461	462	100	293	596	669	722	100	293	596	669	722
vrachtauto's + trekkers	<b>totaal</b>	0.01	0.02	0.04	0.04	0.04	0.1	0.2	0.4	0.4	0.5	0.1	0.2	0.4	0.5	0.5
vrachtauto's	<b>totaal</b>	0.01	0.02	0.03	0.04	0.04	0.0	0.1	0.2	0.2	0.2	0.0	0.1	0.2	0.2	0.2
trekkers	<b>totaal</b>	0.01	0.03	0.05	0.05	0.05	0.0	0.1	0.2	0.2	0.3	0.0	0.1	0.3	0.3	0.3
bussen	<b>totaal</b>	100	176	354	410	427	100	187	349	392	397	100	187	349	392	397
	diesel	0.01	0.02	0.03	0.04	0.04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
speciale voertuigen	<b>totaal</b>	100	181	339	361	362	100	228	428	455	457	100	212	395	420	422
	diesel	0.01	0.02	0.04	0.04	0.04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
tweewielers	<b>totaal</b>	100	103	103	103	103	100	112	112	112	112	100	112	112	112	112
	motorfietsen	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	bromfietsen	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>Niet-wegverkeer</b>	<b>totaal</b>															
	<i>g/kg brandstof</i>						100	2	2	2	2	100	21	21	21	21
binnenvaart	<b>totaal</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	passagiers	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	nationaal	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	internationaal	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
recreatievaart	<b>totaal</b>	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	100	100	100	100	100					
	<i>g/kg brandstof</i>						100	75	63	63	63	100	75	63	63	63
zeevisserij	<b>totaal</b>	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>g/kg brandstof</i>						100	117	136	153	170					
zeescheepvaart	<b>totaal</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2					
	NCP	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2					
	binnengaats	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
	<i>g/kg brandstof</i>						100	127	161	182	203	100	127	161	182	203
railvervoer (diesel)	<b>totaal</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	goederen	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	personen	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>g/kg brandstof</i>						100	146	202	202	202					
luchtvaart (LTO)	<b>totaal</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Schiphol	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
	overig	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
	<i>g/kg brandstof</i>						100	101	101	100	102	100	101	101	100	102
mobiele werktuigen	<b>totaal</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	landbouw	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	overig	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
defensie	<b>totaal</b>											0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	scheepen											0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	viliegtuigen											0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>TOTAAL VERKEER EN VERVOER</b>							<b>NL-Grondgebied</b>					<b>IPCC</b>				
							100	76	87	95	102	1.6	1.3	1.5	1.6	1.7
							1.8	1.3	1.5	1.7	1.8					
bunkers	<b>totaal</b>											0.5	0.6	0.7	0.7	0.8
	luchtvaart											0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
	zeescheepvaart											0.4	0.4	0.5	0.6	0.6
	binnenvaart											0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Tabel B-46 *Volumeontwikkeling 2000 – 2040 in Transatlantic Market*

VOLUME TM-scenario	VOLUME					VOLUME					
	kilometers (index)					kilometers (miljoen)					
	2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	
<b>Wegverkeer</b>	<b>totaal</b>	100	116	130	137	145	125031	145238	163155	171874	181904
personenauto's	<b>totaal</b>	100	116	133	138	147	97806	113824	129916	134990	143927
	benzine	100	98	99	97	103	65866	64719	65490	63998	67619
	diesel	100	187	258	285	306	24184	45122	62347	68903	74087
	LPG	100	51	27	27	29	7757	3982	2079	2088	2221
bestelauto's totaal	<b>totaal</b>	100	116	120	138	140	16635	19285	20044	22931	23284
	benzine	100	25	16	18	18	1042	255	165	187	190
	diesel	100	125	131	150	153	15083	18912	19812	22667	23016
	LPG	100	23	13	15	15	510	117	67	76	77
vrachtauto's + trekkers	<b>totaal</b>	100	117	134	145	156	6786	7958	9073	9849	10607
vrachtauto's	totaal	100	118	136	149	162	3270	3866	4433	4860	5285
trekkers	totaal	100	116	132	142	151	3515	4092	4640	4989	5322
bussen	diesel	100	106	98	96	93	654	693	644	626	608
speciale voertuigen	<b>totaal</b>	100	126	126	126	126	385	486	486	486	486
tweewielers	<b>totaal</b>	100	108	108	108	108	2765	2992	2992	2992	2992
	motorfietsen	100	100	100	100	100	1755	2070	2070	2070	2070
	bromfietsen	100	100	100	100	100	1010	923	923	923	923

Tabel B-47 *NO<sub>x</sub>-emissies 2000 – 2040 in Transatlantic Market*

NOx-emissies TM-scenario		NOx-verbranding										
		emissiefactoren (g/km)					totale emissie (kton)					
		2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	
<b>Wegverkeer</b>		<b>totaal</b>	100	48	32	31	31	100	55	42	42	45
			1.42	0.68	0.45	0.44	0.44	178.1	98.8	74.2	75.5	79.4
	personenauto's	<b>totaal</b>	100	41	34	35	35	100	48	45	48	52
		benzine	0.68	0.28	0.23	0.24	0.24	66.6	31.7	30.0	32.0	34.3
		diesel	0.71	0.07	0.03	0.03	0.03	46.8	4.4	1.9	1.9	2.0
		LPG	0.59	0.58	0.44	0.43	0.43	14.2	25.5	27.6	29.6	31.8
			0.73	0.45	0.24	0.24	0.24	5.6	1.8	0.5	0.5	0.5
	bestelauto's totaal	<b>totaal</b>	100	46	36	34	34	100	54	43	47	48
		benzine	1.24	0.57	0.44	0.42	0.42	20.6	11.1	8.8	9.7	9.9
		diesel	2.21	0.29	0.03	0.03	0.03	2.3	0.1	0.0	0.0	0.0
		LPG	1.15	0.59	0.45	0.43	0.43	17.4	11.0	8.8	9.7	9.9
			1.66	0.39	0.04	0.04	0.04	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
	vrachtauto's + trekkers	<b>totaal</b>	100	57	29	26	26	100	60	39	38	40
		totaal	11.60	5.92	3.35	3.03	2.97	78.7	47.1	30.4	29.9	31.5
	vrachtauto's	totaal	10.67	5.72	3.07	2.58	2.47	34.9	22.1	13.6	12.5	13.1
	trekkers	totaal	12.45	6.11	3.62	3.48	3.46	43.8	25.0	16.8	17.4	18.4
	bussen	diesel	100	66	35	26	24	100	70	35	25	22
			11.94	7.83	4.22	3.15	2.87	7.8	5.4	2.7	2.0	1.7
	speciale voertuigen	<b>totaal</b>	100	53	28	24	23	100	67	35	30	29
			10.44	5.51	2.93	2.46	2.36	4.0	2.7	1.4	1.2	1.1
	tweewielers	<b>totaal</b>	100	196	199	191	186	100	212	216	206	202
		motorfietsen	0.14	0.28	0.28	0.27	0.26	0.4	0.8	0.8	0.8	0.8
		bromfietsen	0.19	0.33	0.32	0.30	0.29	0.3	0.7	0.7	0.6	0.6
			0.05	0.15	0.18	0.19	0.19	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
<b>Niet-wegverkeer</b>		emissiefactoren (g/kg)					100	87	79	83	87	
							205.8	179.3	163.5	170.1	179.8	
	binnenvaart	<b>totaal</b>	52	42	38	36	32	31.3	24.8	21.4	20.0	16.7
		passagiers	50	50	50	50	50	1.8	1.7	1.7	1.8	1.8
		nationaal	50	40	36	36	32	6.9	5.2	4.2	4.0	3.5
		internationaal	52	42	37	35	30	22.6	17.9	15.5	14.2	11.5
	recreatievaart	<b>totaal</b>	42	42	42	42	42	100	100	100	100	100
			2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
	zeevisserij	<b>totaal</b>	59	59	59	59	59	100	75	63	63	63
			15.9	11.9	9.9	9.9	9.9	15.9	11.9	9.9	9.9	9.9
	zeescheepvaart	<b>totaal</b>	78	64	55	55	55	100	96	96	108	120
		NCP	83	68	58	58	58	115.9	111.5	111.6	125.5	139.6
		binnengaats	61	53	47	48	48	94.9	90.0	88.7	99.7	110.8
			20.9	21.5	23.0	25.8	28.7	100	118	137	147	149
	railvervoer (diesel)	<b>totaal</b>	57	53	48	46	42	2.1	2.4	2.8	3.0	3.1
		goederen	68	68	68	68	68	1.6	2.0	2.4	2.6	2.6
		personen	35	35	35	35	35	0.4	0.4	0.5	0.4	0.4
	luchtvaart (LTO )	<b>totaal</b>	12	13	14	14	14	100	157	230	230	230
		Schiphol	13	14	15	15	15	3.1	4.9	7.1	7.1	7.1
		overig	10	10	10	10	10	2.4	4.2	6.4	6.4	6.4
			0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
	mobiele werktuigen	<b>totaal</b>	46	28	11	3	1	100	61	24	7	3
		landbouw	46	28	11	3	1	35.3	21.5	8.3	2.3	1.1
		overig	46	28	11	3	1	21.3	12.2	4.6	1.2	0.6
			14.1	9.2	3.7	1.1	0.5	14.1	9.2	3.7	1.1	0.5
<b>NEC-totaal Verkeer en Vervoer</b>							268	167	126	120	120	
<b>TOTAAL VERKEER EN VERVOER</b>		NL-Grondgebied					384	278	238	246	259	

Tabel B-48 NMVOS-emissies 2000 – 2040 in Transatlantic Market

TM-scenario		NMVOS										
		emissiefactoren (g/km)					totale emissie (kton)					
		2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	
<b>Wegverkeer</b>		<b>totaal</b>	100	30	16	14	13	100	35	21	20	19
			0.58	0.17	0.09	0.08	0.08	72.0	25.2	14.8	14.1	13.8
	personenauto's	<b>totaal</b>	100	18	7	6	6	100	21	9	9	9
		benzine	0.52	0.09	0.04	0.03	0.03	51.0	10.7	4.8	4.5	4.8
		diesel	0.71	0.14	0.05	0.05	0.05	46.6	9.2	3.4	3.0	3.1
		LPG	0.08	0.03	0.02	0.02	0.02	1.9	1.2	1.4	1.5	1.6
			0.32	0.08	0.02	0.02	0.02	2.5	0.3	0.0	0.0	0.0
	bestelauto's totaal	<b>totaal</b>	100	20	13	13	13	100	23	16	18	18
		benzine	0.31	0.06	0.04	0.04	0.04	5.1	1.2	0.8	0.9	0.9
		diesel	2.02	0.40	0.14	0.13	0.13	2.1	0.1	0.0	0.0	0.0
		LPG	0.16	0.06	0.04	0.04	0.04	2.4	1.1	0.8	0.9	0.9
			1.21	0.35	0.07	0.06	0.06	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
	vrachtauto's + trekkers	<b>totaal</b>	100	81	78	77	76	100	96	104	111	119
		totaal	0.55	0.45	0.43	0.42	0.42	3.8	3.6	3.9	4.2	4.5
	vrachtauto's	totaal	0.60	0.44	0.41	0.40	0.39	2.0	1.7	1.8	1.9	2.1
	trekkers	totaal	0.51	0.46	0.45	0.45	0.45	1.8	1.9	2.1	2.3	2.4
	bussen	diesel	100	61	51	48	48	100	64	50	46	45
			0.91	0.55	0.46	0.44	0.44	0.6	0.4	0.3	0.3	0.3
	speciale voertuigen	<b>totaal</b>	100	51	45	44	44	100	65	57	56	55
			1.39	0.71	0.63	0.61	0.61	0.5	0.3	0.3	0.3	0.3
	tweewielers	<b>totaal</b>	100	76	40	33	25	100	82	43	36	27
		motorfietsen	3.96	3.00	1.57	1.32	1.00	10.9	9.0	4.7	3.9	3.0
		bromfietsen	2.75	2.87	1.57	1.23	0.77	4.8	5.9	3.2	2.6	1.6
			6.06	3.30	1.57	1.50	1.50	6.1	3.0	1.4	1.4	1.4
<b>Niet-wegverkeer</b>								100	90	78	76	77
								16.8	15.1	13.2	12.7	13.0
	binnenvaart	<b>totaal</b>	7	6	6	6	6	100	90	84	81	80
		passagiers	4.2	3.8	3.5	3.4	3.4	4.2	3.8	3.5	3.4	3.4
		nationaal	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
		internationaal	7	6	6	6	6	1.0	0.8	0.7	0.7	0.7
			7	7	6	6	6	3.0	2.8	2.6	2.5	2.5
	recreatievaart	<b>totaal</b>	58	58	58	58	58	100	100	100	100	100
			3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1
	zeevisserij	<b>totaal</b>	2	2	2	2	2	100	75	63	63	63
			0.7	0.5	0.4	0.4	0.4	0.7	0.5	0.4	0.4	0.4
	zeescheepvaart	<b>totaal</b>	2	2	2	2	2	100	89	85	96	106
		NCP	2	2	1	1	1	3.6	3.3	3.1	3.5	3.9
		binnengaats	2	2	2	2	2	2.8	2.4	2.3	2.5	2.8
			2	2	2	2	2	0.8	0.8	0.8	1.0	1.1
	railvervoer (diesel)	<b>totaal</b>	2	3	2	2	2	100	139	156	159	158
		goederen	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
		personen	1	1	1	1	1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1
			5	6	6	5	5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	luchtvaart (LTO )	<b>totaal</b>	4	4	3	3	3	100	117	143	143	143
		Schiphol	1.1	1.3	1.6	1.6	1.6	1.1	1.3	1.6	1.6	1.6
		overig	3	2	2	2	2	0.6	0.9	1.2	1.2	1.2
			8	1	1	1	1	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4
	mobiele werktuigen	<b>totaal</b>	5	4	2	1	1	100	76	32	15	12
		landbouw	4.0	3.0	1.3	0.6	0.5	4.0	3.0	1.3	0.6	0.5
		overig	5	4	2	1	1	2.4	1.7	0.7	0.3	0.2
			5	4	2	1	1	1.6	1.3	0.6	0.3	0.2
<b>TOTAAL VERKEER EN VERVOER</b>		NL-Grondgebied						100	45	31	30	30

Tabel B-49 SO<sub>2</sub>-emissies 2000 – 2040 in Transatlantic Market

SO <sub>2</sub> -emissies TM-scenario		SO <sub>2</sub> -verbranding										Zwavelgehalte (gew. %)					
		emissiefactoren (g/km)					totale emissie (kton)										
		2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	
<b>Wegverkeer</b>		<b>totaal</b>	100	6	6	6	6	100	6	7	8	8					
			0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	3.3	0.2	0.2	0.2	0.3					
			100	8	8	8	8	100	10	11	11	12					
	personenauto's	<b>totaal</b>	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	1.3	0.1	0.1	0.2	0.2					
		benzine	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.6	0.1	0.1	0.1	0.1	0.007	0.001	0.001	0.001	0.001
		diesel	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.8	0.0	0.1	0.1	0.1	0.028	0.001	0.001	0.001	0.001
		LPG	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	bestelauto's totaal	<b>totaal</b>	100	3	3	3	3	100	4	4	4	4					
			0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0					
		benzine	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.007	0.001	0.001	0.001	0.001
		diesel	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.028	0.001	0.001	0.001	0.001
		LPG	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	vrachtauto's + trekkers	<b>totaal</b>	100	4	4	4	4	100	4	5	5	6					
			0.16	0.01	0.01	0.01	0.01	1.1	0.0	0.1	0.1	0.1					
	vrachtauto's	<b>totaal</b>	0.15	0.01	0.01	0.01	0.01	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.028	0.001	0.001	0.001	0.001
	trekkers	<b>totaal</b>	0.16	0.01	0.01	0.01	0.01	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.028	0.001	0.001	0.001	0.001
	bussen	diesel	100	4	4	4	4	100	4	4	4	3					
			0.16	0.01	0.01	0.01	0.01	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.028	0.001	0.001	0.001	0.001
	speciale voertuigen	<b>totaal</b>	100	4	4	4	4	100	5	5	5	5					
			0.13	0.01	0.01	0.01	0.01	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0					
	tweewielers	<b>totaal</b>	100	15	15	15	15	100	16	16	16	16					
			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
		motorfietsen	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		bromfietsen	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
<b>Niet-wegverkeer</b>			emissiefactoren (g/kg)					100	66	75	84	93					
								73.0	48.0	55.1	61.5	67.9					
	binnenvaart	<b>totaal</b>	3	2	2	2	2	100	58	55	54	51					
		passagiers	3	2	2	2	2	2.1	1.2	1.1	1.1	1.1					
		nationaal	3	2	2	2	2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171
		internationaal	3	2	2	2	2	0.5	0.3	0.2	0.2	0.2	0.170	0.170	0.170	0.170	0.170
			3	2	2	2	2	1.5	0.9	0.8	0.8	0.8	0.170	0.170	0.170	0.170	0.170
	recreatievaart	<b>totaal</b>	1	0	0	0	0	100	2	2	2	2					
			1	0	0	0	0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059
	zeevisserij	<b>totaal</b>	3	2	2	2	2	100	44	37	37	37					
			3	2	2	2	2	0.9	0.4	0.3	0.3	0.3	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171
	zeescheepvaart	<b>totaal</b>	45	26	25	25	25	100	66	77	86	96					
		NCP	49	29	29	29	29	67.0	44.4	51.4	57.9	64.3	2.431	2.431	2.431	2.431	2.431
		binnengaats	33	15	15	15	15	55.7	38.2	44.2	49.8	55.3	1.662	1.662	1.662	1.662	1.662
			33	15	15	15	15	11.3	6.1	7.2	8.1	9.1	1.662	1.662	1.662	1.662	1.662
	railvervoer (diesel)	<b>totaal</b>	3	2	2	2	2	100	75	94	107	119					
			3	2	2	2	2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1					
		goederen	3	2	2	2	2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171
		personen	3	2	2	2	2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171
	luchtvaart (LTO )	<b>totaal</b>	1	1	1	1	1	100	146	201	201	201					
			1	1	1	1	1	0.3	0.4	0.5	0.5	0.5					
		Schiphol	1	1	1	1	1	0.2	0.3	0.4	0.4	0.4	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050
		overig	1	1	1	1	1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052
	mobiele werktuigen	<b>totaal</b>	3	2	2	2	2	100	59	59	59	60					
			3	2	2	2	2	2.6	1.6	1.6	1.5	1.6					
		landbouw	3	2	2	2	2	1.6	0.9	0.9	0.8	0.8	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171
		overig	3	2	2	2	2	1.0	0.7	0.7	0.7	0.8	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171
<b>NEC-totaal Verkeer en Vervoer</b>								9	4	4	4	4					
<b>TOTAAL VERKEER EN VERVOER</b>		NL-Grondgebied						76	48	55	62	68					

Tabel B-50 NH<sub>3</sub>-emissies 2000 – 2040 in Transatlantic Market

NH <sub>3</sub> -emissies TM-scenario		NH <sub>3</sub> -verbranding											
		emissiefactoren (g/km)					totale emissie (kton)						
		2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040		
<b>Wegverkeer</b>		<b>totaal</b>	100	76	64	60	60	100	88	83	83	87	87
			0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	2.6	2.2	2.1	2.1	2.2	2.2
	personenauto's	<b>totaal</b>	100	75	62	59	59	100	88	83	82	87	87
		benzine	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	2.4	2.1	2.0	2.0	2.1	2.1
		diesel	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	1.7	1.7	1.7	1.6	1.7	1.7
		LPG	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
			0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.6	0.4	0.2	0.2	0.2	0.2
	bestelauto's totaal	<b>totaal</b>	100	68	65	65	65	100	79	78	89	91	91
		benzine	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
		diesel	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		LPG	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
			0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	vrachtauto's + trekkers	<b>totaal</b>	100	100	100	100	100	100	117	134	145	156	156
		totaal	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	vrachtauto's	totaal	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	trekkers	totaal	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	bussen	diesel	100	100	100	100	100	100	106	98	96	93	93
			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	speciale voertuigen	<b>totaal</b>	100	96	96	96	96	100	121	122	122	122	122
			0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	tweewielers	<b>totaal</b>	100	103	103	103	103	100	112	112	112	112	112
		motorfietsen	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		bromfietsen	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>Niet-wegverkeer</b>			emissiefactoren (g/kg)					100	123	130	137	143	143
								0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
	binnenvaart	<b>totaal</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		passagiers	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		nationaal	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		internationaal	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	recreatievaart	<b>totaal</b>											
	zeevisserij	<b>totaal</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100	380	317	317	317	317
								0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	zeescheepvaart	<b>totaal</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100	107	125	140	155	155
		NCP	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		binnengaats	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	railvervoer (diesel)	<b>totaal</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100	141	179	202	225	225
		goederen	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		personen	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	luchtvaart (LTO )	<b>totaal</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100	137	190	190	190	190
		Schiphol						0	0	0	0	0	0
		overig						0	0	0	0	0	0
	mobiele werktuigen	<b>totaal</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		landbouw	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		overig	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>NEC-totaal Verkeer en Vervoer</b>													
<b>TOTAAL VERKEER EN VERVOER</b>		NL-Grondgebied						2.6	2.3	2.2	2.1	2.3	2.3



Tabel B-51 VOS-emissies (verdamping en verbranding) 2000 – 2040 in Transatlantic Market

VOS-emissies TM-scenario		VOS-verbranding					VOS-verdamping					VOS-totaal										
		emissiefactoren (g/km)					totale emissie (kton)					totale emissie (kton)										
		2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	
<b>Wegverkeer</b>		<b>totaal</b>	100	34	17	15	14	100	40	22	21	21	100	10	10	10	10	100	36	21	20	19
			1	0	0	0	0	67	27	15	14	14	10	1	1	1	1	76	28	16	15	15
		<b>totaal</b>	100	22	9	8	8	100	26	11	11	11	100	1	1	1	1	100	22	10	9	10
personenauto's		<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	45.8	11.9	5.2	4.9	5.2	8.5	0.1	0.1	0.1	0.1	54.3	12.0	5.3	5.0	5.3
		benzine	1	0	0	0	0	41.2	10.3	3.7	3.3	3.5	8.5	0.1	0.1	0.1	0.1	49.8	10.4	3.8	3.4	3.5
		diesel	0	0	0	0	0	2.0	1.3	1.4	1.6	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	1.3	1.4	1.6	1.7
		LPG	0	0	0	0	0	2.6	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.3	0.0	0.0	0.0
bestelauto's totaal		<b>totaal</b>	100	21	14	13	13	100	24	17	18	19	100	0	0	0	0	100	23	16	18	18
		benzine	0	0	0	0	0	5.2	1.3	0.9	1.0	1.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	5.4	1.3	0.9	1.0	1.0
		diesel	2	0	0	0	0	2.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.1	0.0	0.0	0.0
		LPG	0	0	0	0	0	2.5	1.1	0.8	0.9	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	1.1	0.8	0.9	0.9
		LPG	1	0	0	0	0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
vrachtauto's + trekkers		<b>totaal</b>	100	81	78	77	76	100	95	104	111	119	100	100	100	100	100	100	95	104	111	119
		totaal	1	0	0	0	0	3.9	3.7	4.1	4.3	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.9	3.7	4.1	4.4	4.7
vrachtauto's		totaal	1	0	0	0	0	2.0	1.8	1.9	2.0	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	1.8	1.9	2.0	2.2
trekkers		totaal	1	0	0	0	0	1.9	2.0	2.2	2.4	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	2.0	2.2	2.4	2.5
bussen		diesel	100	61	51	48	48	100	64	50	46	45	100	100	100	100	100	100	64	50	46	45
		totaal	1	1	0	0	0	0.6	0.4	0.3	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.4	0.3	0.3	0.3
speciale voertuigen		<b>totaal</b>	100	60	53	51	51	100	76	67	65	65	100	0	0	0	0	100	65	57	56	56
		totaal	1	1	1	1	1	0.5	0.4	0.3	0.3	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.4	0.3	0.3	0.3
		totaal	100	78	37	29	20	100	84	40	32	22	100	106	106	106	106	100	86	45	37	28
tweewielers		<b>totaal</b>	4	3	1	1	1	10.6	9.0	4.2	3.4	2.3	0.8	0.9	0.9	0.9	0.9	11.5	9.9	5.1	4.3	3.2
		motorfietsen	3	3	1	1	1	4.6	6.1	3.0	2.3	1.2	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	5.0	6.7	3.6	2.8	1.7
		bromfietsen	6	3	1	1	1	6.1	2.9	1.2	1.1	1.1	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	6.4	3.2	1.5	1.4	1.4
<b>Niet-wegverkeer</b>		emissiefactoren (g/kg)					15.0	13.0	11.0	10.5	10.7	2.4	2.6	2.6	2.6	2.7	17.4	15.6	13.6	13.1	13.4	
binnenvaart		<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	100	73	60	51	48	100	106	107	109	110	100	89	83	80	79
		passagiers	6	6	6	6	6	2.2	1.6	1.3	1.1	1.0	2.1	2.3	2.3	2.3	2.4	4.3	3.8	3.6	3.4	3.4
		nationaal	4	2	2	2	2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
		internationaal	3	3	2	2	2	0.5	0.2	0.2	0.2	0.2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1.1	0.8	0.7	0.7	0.7
recreatievaart		<b>totaal</b>	57	57	57	57	57	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
		totaal	3	3	3	3	3	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1
zeevisserij		<b>totaal</b>	3	3	3	3	3	100	75	63	63	63						100	75	63	63	63
		totaal	0	0	0	0	0	0.7	0.5	0.5	0.5	0.5						0.7	0.5	0.5	0.5	0.5
zeescheepvaart		<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	100	89	85	96	106						100	89	85	96	106
		NCP	3	2	2	2	2	3.8	3.4	3.2	3.6	4.0						3.8	3.4	3.2	3.6	4.0
		binnengaats	3	2	2	2	2	2.9	2.5	2.4	2.6	2.9						2.9	2.5	2.4	2.6	2.9
		totaal	3	2	2	2	2	0.9	0.9	0.9	1.0	1.1						0.9	0.9	0.9	1.0	1.1
railvervoer (diesel)		<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	100	139	157	162	162						100	139	157	162	162
		goederen	0	0	0	0	0	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2						0.1	0.1	0.1	0.2	0.2
		personen	1	1	1	1	1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1						0.0	0.0	0.1	0.1	0.1
		totaal	5	5	5	5	5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1						0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
luchtvaart (LTO )		<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	100	117	145	145	145	100	118	135	135	135	100	117	143	143	143
		Schiphol	3	3	2	2	2	1.0	1.2	1.5	1.5	1.5	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	1.2	1.4	1.7	1.7	1.7
		overig	8	7	6	6	6	0.5	0.8	1.1	1.1	1.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.6	0.9	1.3	1.3	1.3
		totaal	8	7	6	6	6	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5
mobiele werktuigen		<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	100	76	32	15	12						100	76	32	15	12
		landbouw	5	4	2	1	1	4.2	3.2	1.3	0.6	0.5						4.2	3.2	1.3	0.6	0.5
		overig	5	4	2	1	1	2.5	1.8	0.7	0.3	0.3						2.5	1.8	0.7	0.3	0.3
		totaal	5	4	2	1	1	1.7	1.4	0.6	0.3	0.2						1.7	1.4	0.6	0.3	0.2
<b>NEC-totaal Verkeer en Vervoer</b>																		90	40	26	25	24
<b>TOTAAL VERKEER EN VERVOER</b>		NL-Grondgebied						81.6	39.7	25.9	24.7	24.4	12.1	3.6	3.6	3.6	3.7	93.7	43.2	29.5	28.3	28.1

Tabel B-52 *PM<sub>10</sub>-emissies (verbranding en slijtage) 2000 – 2040 in Transatlantic Market*

PM10-emissies TM-scenario		PM10-verbranding					PM10-slijtage					PM10-totaal										
		emissiefactoren (g/km)					totale emissie (kton)					totale emissie (kton)										
		2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	
<b>Wegverkeer</b>		<b>totaal</b>	100	32	12	10	10	100	37	15	14	15	100	116	131	139	147	100	58	46	47	50
			0.07	0.02	0.01	0.01	0.01	8.9	3.3	1.4	1.3	1.3	3.2	3.7	4.2	4.5	4.7	12.1	7.0	5.5	5.7	6.1
			100	37	14	13	14	100	43	19	19	21	100	116	133	138	147	100	71	62	64	69
	personenauto's	<b>totaal</b>	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	3.2	1.4	0.6	0.6	0.7	1.9	2.3	2.6	2.7	2.9	5.1	3.6	3.2	3.3	3.5
		benzine	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.8	0.3	0.3	0.3	0.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	2.1	1.6	1.6	1.6	1.7
		diesel	0.10	0.03	0.01	0.00	0.00	2.3	1.1	0.3	0.3	0.3	0.5	0.9	1.2	1.4	1.5	2.8	2.0	1.5	1.6	1.8
		LPG	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
	bestelauto's totaal	<b>totaal</b>	100	23	5	4	4	100	27	7	6	6	100	116	120	138	140	100	39	22	23	24
			0.17	0.04	0.01	0.01	0.01	2.8	0.8	0.2	0.2	0.2	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	3.2	1.3	0.7	0.8	0.8
		benzine	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
		diesel	0.18	0.04	0.01	0.01	0.01	2.7	0.8	0.2	0.2	0.2	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	3.1	1.2	0.7	0.7	0.8
		LPG	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	vrachtauto's + trekkers	<b>totaal</b>	100	32	14	12	12	100	38	19	18	18	100	117	134	145	156	100	57	46	48	51
			0.34	0.11	0.05	0.04	0.04	2.3	0.9	0.4	0.4	0.4	0.7	0.9	1.0	1.1	1.1	3.1	1.7	1.4	1.5	1.6
	vrachtauto's	<b>totaal</b>	0.34	0.12	0.05	0.04	0.03	1.1	0.5	0.2	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.5	0.6	1.5	0.9	0.7	0.7	0.7
	trekkers	<b>totaal</b>	0.35	0.11	0.05	0.05	0.05	1.2	0.4	0.2	0.2	0.2	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	1.6	0.9	0.7	0.8	0.8
	bussen	diesel	100	34	14	8	7	100	30	12	7	7	100	106	98	96	93	100	40	23	19	18
			0.50	0.17	0.07	0.04	0.04	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.4	0.2	0.1	0.1	0.1
	speciale voertuigen	<b>totaal</b>	100	36	15	11	10	100	45	19	14	13	100	128	128	128	128	100	59	37	33	33
			0.49	0.17	0.07	0.05	0.05	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
	tweewielers	<b>totaal</b>	100	125	69	64	64	100	135	74	70	70	100	114	114	114	114	100	130	83	80	80
			0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
		motorfietsen	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1
		bromfietsen	0.04	0.06	0.02	0.02	0.02	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
<b>Niet-wegverkeer</b>		<b>totaal</b>	emissiefactoren (g/kg)					100	97	96	103	115						100	97	96	103	115
	binnenvaart	<b>totaal</b>	2.3	2.7	2.1	1.9	1.8	100	112	84	74	69						100	112	84	74	69
		passagiers	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	1.4	1.6	1.2	1.0	1.0						1.4	1.6	1.2	1.0	1.0
		nationaal	2.3	2.6	1.9	1.7	1.7	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1						0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
		internationaal	2.2	2.6	2.0	1.7	1.7	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2						0.3	0.3	0.2	0.2	0.2
			2.2	2.6	2.0	1.7	1.7	0.9	1.1	0.8	0.7	0.6						0.9	1.1	0.8	0.7	0.6
	recreatievaart	<b>totaal</b>	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	100	100	100	100	100						100	100	100	100	100
			1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1						0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	zeevisserij	<b>totaal</b>	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	100	75	63	63	63						100	75	63	63	63
			1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	0.4	0.3	0.2	0.2	0.2						0.4	0.3	0.2	0.2	0.2
	zeescheepvaart	<b>totaal</b>	6.4	6.0	5.8	5.8	5.8	100	110	124	140	155						100	110	124	140	155
		NCP	7.0	6.6	6.4	6.4	6.4	9.5	10.4	11.8	13.2	14.7						9.5	10.4	11.8	13.2	14.7
		binnengaats	4.3	4.0	3.9	3.9	3.9	8.0	8.8	9.9	11.1	12.4						8.0	8.8	9.9	11.1	12.4
			4.3	4.0	3.9	3.9	3.9	1.4	1.6	1.9	2.1	2.3						1.4	1.6	1.9	2.1	2.3
	railvervoer (diesel)	<b>totaal</b>	1.9	1.7	1.5	1.3	1.1	100	115	124	127	123						100	115	124	127	123
		goederen	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1						0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
		personen	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	luchtvaart (LTO )	<b>totaal</b>	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	100	137	170	170	170						100	137	170	170	170
		Schiphol	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3						0.2	0.2	0.3	0.3	0.3
		overig	1.1	1.3	1.3	1.3	1.3	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2						0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
			1.1	1.3	1.3	1.3	1.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1						0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	mobiele werktuigen	<b>totaal</b>	3.9	1.9	0.5	0.1	0.4	100	48	14	3	12						100	48	14	3	12
		landbouw	3.9	1.9	0.5	0.1	0.1	3.0	1.4	0.4	0.1	0.4						3.0	1.4	0.4	0.1	0.4
		overig	3.9	1.9	0.5	0.1	0.8	1.8	0.8	0.2	0.1	0.0						1.8	0.8	0.2	0.1	0.0
			3.9	1.9	0.5	0.1	0.8	1.2	0.6	0.2	0.0	0.3						1.2	0.6	0.2	0.0	0.3
<b>NEC-totaal Verkeer en Vervoer</b>								13.9	6.9	3.6	3.1	3.3						17.2	10.7	7.8	7.5	8.1
<b>TOTAAL VERKEER EN VERVOER</b>		NL-Grondgebied						23.4	17.4	15.4	16.3	18.1						26.6	21.1	19.6	20.8	22.8

Tabel B-53 CO-emissies 2000 – 2040 in Transatlantic Market

CO-emissies TM-scenario		CO-verbranding										
		emissiefactoren (g/km)					totale emissie (kton)					
		2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	
<b>Wegverkeer</b>		<b>totaal</b>	100	37	16	15	13	100	36	21	21	19
			3.37	1.03	0.55	0.51	0.43	421.4	150.0	90.3	86.9	79.1
	personenauto's	<b>totaal</b>	100	24	12	11	11	100	28	16	15	16
			3.34	0.81	0.39	0.37	0.37	326.3	92.3	50.8	49.7	52.7
		benzine	4.68	1.27	0.66	0.65	0.65	307.9	82.5	43.3	41.3	43.7
		diesel	0.39	0.15	0.11	0.11	0.11	9.5	6.6	6.6	7.6	8.2
		LPG	1.14	0.81	0.39	0.38	0.38	8.9	3.2	0.8	0.8	0.8
	bestelauto's totaal	<b>totaal</b>	100	21	15	15	15	100	24	19	21	21
			1.43	0.30	0.22	0.21	0.21	23.8	5.7	4.4	4.9	5.0
		benzine	11.98	2.26	1.15	1.14	1.14	12.5	0.6	0.2	0.2	0.2
		diesel	0.64	0.27	0.21	0.21	0.21	9.6	5.0	4.2	4.7	4.8
		LPG	3.36	0.87	0.24	0.23	0.23	1.7	0.1	0.0	0.0	0.0
	vrachtauto's + trekkers	<b>totaal</b>	100	75	66	65	64	100	88	89	94	100
			2.21	1.66	1.46	1.43	1.42	15.0	13.2	13.3	14.1	15.1
	vrachtauto's	<b>totaal</b>	2.01	1.46	1.23	1.17	1.16	6.6	5.7	5.4	5.7	6.1
	trekkers	<b>totaal</b>	2.40	1.85	1.69	1.68	1.68	8.4	7.6	7.8	8.4	8.9
	bussen	diesel	0	71	55	50	49	100	75	54	48	46
			2.87	2.03	1.57	1.44	1.42	1.9	1.4	1.0	0.9	0.9
	speciale voertuigen	<b>totaal</b>	100	45	35	34	34	100	57	45	43	43
			5.05	2.28	1.79	1.72	1.70	1.9	1.1	0.9	0.8	0.8
	tweewielers	<b>totaal</b>	100	64	35	29	8	100	69	38	31	9
			18.97	12.13	6.67	5.51	1.57	52.5	36.3	19.9	16.5	4.7
		motorfietsen	24.14	15.55	8.99	7.34	1.64	42.4	32.2	18.6	15.2	3.4
		bromfietsen	10.00	4.47	1.45	1.40	1.40	10.1	4.1	1.3	1.3	1.3
<b>Niet-wegverkeer</b>			emissiefactoren (g/kg)					100	90	92	94	98
								74.6	66.8	68.3	70.1	73.0
	binnenvaart	<b>totaal</b>	14	11	9	9	8	100	80	63	56	53
			8.4	6.7	5.3	4.7	4.5	8.4	6.7	5.3	4.7	4.5
		passagiers	10	10	10	10	10	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
		nationaal	15	11	9	8	8	2.1	1.5	1.1	0.9	0.9
		internationaal	14	11	9	8	8	5.9	4.8	3.9	3.4	3.2
	recreatievaart	<b>totaal</b>	309	309	309	309	309	100	100	100	100	100
			16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4
	zeevisserij	<b>totaal</b>	8	8	8	8	8	100	75	63	63	63
			2.2	1.6	1.3	1.3	1.3	2.2	1.6	1.3	1.3	1.3
	zeescheepvaart	<b>totaal</b>	13	11	12	12	12	100	104	122	137	152
			19.1	19.9	23.4	26.2	29.1	19.1	19.9	23.4	26.2	29.1
		NCP	13	11	11	11	11	14.6	15.0	17.5	19.7	21.8
		binnengaats	13	12	12	12	12	4.5	4.9	5.8	6.5	7.3
	railvervoer (diesel)	<b>totaal</b>	9	9	8	8	8	100	122	146	160	172
			0.3	0.4	0.5	0.5	0.6	0.3	0.4	0.5	0.5	0.6
		goederen	6	6	6	6	6	0.1	0.2	0.3	0.3	0.4
		personen	15	15	15	15	15	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	luchtvaart (LTO )	<b>totaal</b>	23	15	15	15	15	100	97	130	130	130
			5.8	5.6	7.5	7.5	7.5	5.8	5.6	7.5	7.5	7.5
		Schiphol	13	13	13	13	13	2.3	3.9	5.8	5.8	5.8
		overig	52	26	26	26	26	3.4	1.8	1.8	1.8	1.8
	mobiele werktuigen	<b>totaal</b>	29	21	18	17	17	100	72	62	60	61
			22.4	16.2	13.9	13.4	13.5	22.4	16.2	13.9	13.4	13.5
		landbouw	29	21	18	17	17	13.4	9.2	7.6	7.1	6.9
		overig	29	21	18	17	17	8.9	7.0	6.2	6.2	6.6
<b>TOTAAL VERKEER EN VERVOER</b>		NL-Grondgebied						496	217	159	157	152

Tabel B-54 Benzeen-emissies (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) 2000 – 2040 in Transatlantic Market

Benzeen (C6H6) TM-scenario		Benzeen (C6H6)										
		emissiefactoren (g/km)					totale emissie (kton)					
		2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	
<b>Wegverkeer</b>		<b>totaal</b>	100	28	13	11	10	100	33	17	15	15
			0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	2.3	0.8	0.4	0.4	0.3
			100	18	6	6	6	100	21	9	8	8
	personenauto's	<b>totaal</b>	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	1.7	0.3	0.1	0.1	0.1
		benzine	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	1.6	0.3	0.1	0.1	0.1
		diesel	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		LPG	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			100	16	11	10	10	100	19	13	14	14
	bestelauto's totaal	<b>totaal</b>	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
		benzine	0.08	0.01	0.00	0.00	0.00	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
		diesel	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		LPG	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			100	81	78	77	76	100	95	104	111	119
	vrachtauto's + trekkers	<b>totaal</b>	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	vrachtauto's	<b>totaal</b>	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	trekkers	<b>totaal</b>	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			100	62	52	50	50	100	66	51	47	46
	bussen	diesel	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			100	49	43	42	41	100	62	54	52	52
	speciale voertuigen	<b>totaal</b>	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	tweewielers	<b>totaal</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		motorfietsen	0.11	0.09	0.05	0.03	0.02	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0
		bromfietsen	0.26	0.13	0.05	0.05	0.05	0.3	0.1	0.1	0.0	0.0
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Niet-wegverkeer</b>			emissiefactoren (g/kg)					0.0 0.0 0.0 0.0 0.0				
	binnenvaart	<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		passagiers	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		nationaal	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		internationaal	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	recreatievaart	<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	zeevisserij	<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	zeescheepvaart	<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		NCP	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		binnengaats	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	railvervoer (diesel)	<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		goederen	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		personen	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	luchtvaart (LTO )	<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Schiphol	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		overig	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	mobiele werktuigen	<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		landbouw	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		overig	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>TOTAAL VERKEER EN VERVOER</b>		NL-Grondgebied						2.3	0.8	0.4	0.4	0.3

Tabel B-55 *Energieverbruik 2000 - 2040 in Regional Communities*

ENERGIEVERBRUIK RC-scenario	ENERGIEVERBRUIK					ENERGIEVERBRUIK					BrandstofAfzet (IPCC)						
	energiegebruik (PJ)					brandstofverbruik (min kg)					brandstofafzet (PJ)						
	2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040		
<b>Wegverkeer</b>	<b>totaal</b>	100	104	105	102	98	100	105	106	102	98	434	457	463	450	432	
		419	437	440	426	409	9643	10102	10174	9836	9442						
		100	107	109	103	98	100	107	109	104	98						
personenauto's	<b>totaal</b>	262	280	284	270	255	5974	6417	6517	6192	5860	259	281	288	276	261	
	benzine	184	173	163	149	140	4185	3924	3700	3384	3179	170	160	150	138	129	
	diesel	58	96	106	100	95	1365	2248	2484	2353	2227	66	108	119	113	107	
	LPG	19	11	15	21	21	424	245	333	456	454	24	14	19	25	25	
		100	86	77	79	77	100	86	78	80	77						
bestelauto's totaal	<b>totaal</b>	58	50	45	46	45	1358	1171	1054	1082	1049	65	56	51	52	50	
	benzine	3	1	0	0	0	77	16	9	9	9	3	1	0	0	0	
	diesel	53	49	44	46	44	1248	1148	1042	1069	1037	60	55	50	51	50	
	LPG	2	0	0	0	0	33	7	3	3	3	2	0	0	0	0	
		100	108	113	111	111	100	108	113	111	111						
vrachtauto's + trekkers	<b>totaal</b>	82	89	93	92	91	1930	2079	2179	2150	2135	93	100	105	103	103	
vrachtauto's	<b>totaal</b>	38	40	41	41	40	881	931	968	949	938	42	45	47	46	45	
trekkers	<b>totaal</b>	45	49	52	51	51	1049	1147	1211	1200	1197	50	55	58	58	57	
		100	108	102	95	88	100	108	102	95	88						
bussen	diesel	8	9	8	8	7	187	202	190	177	164	9	10	9	8	8	
speciale voertuigen	<b>totaal</b>	100	128	130	130	130	100	128	130	130	130						
		4	5	5	5	5	99	127	128	128	128	5	6	6	6	6	
		100	113	113	113	113	100	113	113	113	113						
tweewielers	<b>totaal</b>	4	5	5	5	5	95	107	107	107	107	4	4	4	4	4	
	motorfietsen	3	4	4	4	4	76	89	89	89	89	3	4	4	4	4	
	bromfietsen	1	1	1	1	1	19	17	17	17	17	1	1	1	1	1	
		100	98	99	96	94	100	98	99	96	94						
<b>Niet-wegverkeer</b>	<b>totaal</b>	146	144	145	141	138	3466	3403	3430	3329	3267						
		100	88	77	68	60	100	88	77	68	60						
binnenvaart	<b>totaal</b>	26	23	20	17	15	605	532	464	409	360	7	7	6	5	5	
	passagiers	2	2	2	2	2	36	36	36	36	36	2	2	2	2	2	
	nationaal	6	5	4	4	3	139	117	98	84	73	6	5	4	4	3	
	internationaal	18	16	14	12	11	430	380	330	289	251						
		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100						
recreatievaart	<b>totaal</b>	2	2	2	2	2	53	53	53	53	53						
		100	75	63	63	63	100	75	63	63	63						
zeevisserij	<b>totaal</b>	12	9	7	7	7	270	202	169	169	169	15	11	9	9	9	
		100	102	105	104	104	100	102	105	104	104						
zeescheepvaart	<b>totaal</b>	62	63	65	64	64	1485	1519	1563	1540	1541						
	NCP	47	48	50	49	50	1145	1168	1204	1191	1198						
	binnengaats	14	15	15	15	14	340	351	360	349	343						
		100	112	118	118	116	100	112	118	118	116						
railvervoer (diesel)	<b>totaal</b>	2	2	2	2	2	36	40	43	42	42	2	2	2	2	2	
	goederen	1	1	1	1	1	24	27	30	30	30	1	1	1	1	1	
	personen	1	1	1	1	0	12	13	13	12	12	1	1	1	1	0	
		100	126	154	154	154	100	126	154	154	154						
luchtvaart (LTO )	<b>totaal</b>	11	14	17	17	17	249	312	382	382	382	1	1	1	1	1	
	Schiphol	8	11	14	14	14	182	244	314	314	314	0	0	0	0	0	
	overig	3	3	3	3	3	66	68	68	68	68	0	0	0	0	0	
		100	97	98	96	94	100	97	98	96	94						
mobiele werktuigen	<b>totaal</b>	33	32	32	31	31	768	744	756	734	721	33	32	32	31	31	
	landbouw	20	19	19	19	18	462	452	446	435	421	20	19	19	19	18	
	overig	13	12	13	13	13	306	292	310	299	299	13	12	13	13	13	
defensie	<b>totaal</b>											8	8	8	8	8	
	schepen											3	3	3	3	3	
	vliegtuigen											5	5	5	5	5	
<b>TOTAAL VERKEER EN VERVOER</b>							<b>NL-Grondgebied</b>					<b>IPCC</b>					
							13108	13505	13604	13165	12710	933	974	983	956	920	
bunkers	<b>totaal</b>											691	738	793	785	785	
	luchtvaart											136	171	209	209	209	
	zeescheepvaart											548	560	577	568	568	
	binnenvaart											7	7	8	7	7	



Tabel B-57 CH<sub>4</sub>-emissies 2000 - 2040 in Regional Communities

CH4-emissies RC-scenario	CH4					CH4 (NL-Grondgebied)					CH4 (IPCC)					
	emissiefactoren (g/km)					totale emissie (kton)					totale emissie (kton)					
	2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	
<b>Wegverkeer</b>	<b>totaal</b>	100	51	22	18	15	100	57	26	21	16	100	56	25	20	16
		0	0	0	0	0	4	2	1	1	1	4	2	1	1	1
personenauto's	<b>totaal</b>	100	36	12	10	9	100	40	15	11	10	100	40	15	11	10
		0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	3.3	1.3	0.5	0.4	0.3	3.1	1.2	0.5	0.4	0.3
	benzine	0.05	0.02	0.01	0.01	0.00	3.1	1.3	0.4	0.3	0.3	2.9	1.2	0.4	0.3	0.2
	diesel	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
	LPG	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
bestelauto's totaal	<b>totaal</b>	100	21	12	12	12	100	22	12	12	11	100	23	13	13	12
		0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0
	benzine	0.12	0.05	0.02	0.02	0.02	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
	diesel	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
	LPG	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
vrachtauto's + trekkers	<b>totaal</b>	100	80	76	75	75	100	83	82	80	80	100	79	77	75	74
		0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
vrachtauto's	<b>totaal</b>	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
trekkers	<b>totaal</b>	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
bussen	<b>totaal</b>	100	60	50	48	48	100	64	50	44	40	100	64	50	44	40
		0.04	0.02	0.02	0.02	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
speciale voertuigen	<b>totaal</b>	100	63	53	52	52	100	80	66	65	65	100	75	59	58	58
		0.05	0.03	0.03	0.03	0.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
tweewielers	<b>totaal</b>	100	152	74	57	34	100	165	80	62	37	100	164	80	61	37
		0.19	0.29	0.14	0.11	0.07	0.5	0.9	0.4	0.3	0.2	0.5	0.8	0.4	0.3	0.2
	motorfietsen	0.13	0.35	0.18	0.13	0.07	0.2	0.7	0.4	0.3	0.1	0.2	0.7	0.3	0.2	0.1
	bromfietsen	0.30	0.15	0.06	0.06	0.06	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1
<b>Niet-wegverkeer</b>	<b>totaal</b>															
		index (MJ/vrtgkm)					100 68 52 40 35					100 51 51 42 39				
binnenvaart	<b>totaal</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	passagiers	100	100	100	100	100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	nationaal	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	internationaal	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
recreatievaart	<b>totaal</b>	index (MJ/vrtgkm)					100 100 100 100 100					100 100 100 100 100				
		100	100	100	100	100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
zeevisserij	<b>totaal</b>	index (MJ/vrtgkm)					100 75 63 63 63					100 75 63 63 63				
		100	100	100	100	100	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
zeescheepvaart	<b>totaal</b>	index (MJ/vrtgkm)					100 78 66 65 65					100 78 66 65 65				
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	NCP	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	binnengaats	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
railvervoer (diesel)	<b>totaal</b>	index (MJ/vrtgkm)					100 122 127 122 117					100 122 127 122 117				
		0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	goederen	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	personen	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
luchtvaart (LTO )	<b>totaal</b>	index (MJ/vrtgkm)					100 105 117 117 117					100 105 117 117 117				
		0	0	0	0	0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Schiphol	0	0	0	0	0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	overig	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
mobiele werktuigen	<b>totaal</b>	index (MJ/vrtgkm)					100 73 31 14 11					100 73 31 14 11				
		1	1	0	0	0	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0
	landbouw	1	1	0	0	0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
	overig	1	1	0	0	0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
defensie	<b>totaal</b>	index (MJ/vrtgkm)					100 73 31 14 11					100 73 31 14 11				
		0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
	schepen	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	vliegtuigen	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
<b>TOTAAL VERKEER EN VERVOER</b>	<b>totaal</b>						NL-Grondgebied					IPCC				
							100 59 30 25 21					4.4 2.5 1.2 1.0 0.8				
							4.8 2.9 1.5 1.2 1.0									
bunkers	<b>totaal</b>											1.5 1.6 1.6 1.5 1.5				
	luchtvaart											0.5 0.6 0.6 0.5 0.5				
	zeescheepvaart											1.0 1.0 1.0 1.0 1.0				
	binnenvaart											0.0 0.0 0.0 0.0 0.0				

Tabel B-58 N<sub>2</sub>O-emissies 2000 - 2040 in Regional Communities

N2O-emissies RC-scenario	N2O					N2O (NL-Grondgebied)					N2O (IPCC)					
	emissiefactoren (g/km)					totale emissie (kton)					totale emissie (kton)					
	2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	
<b>Wegverkeer</b>	<b>totaal</b>	100	63	60	62	63	100	69	71	70	68	100	73	76	76	73
		0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	1.54	1.07	1.09	1.08	1.05	1.55	1.12	1.18	1.18	1.14
		100	49	37	37	37	100	54	45	43	41	100	56	47	46	43
personenauto's	<b>totaal</b>	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	1.3	0.7	0.6	0.6	0.5	1.3	0.7	0.6	0.6	0.5
	benzine	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	1.0	0.4	0.2	0.2	0.2	0.9	0.3	0.2	0.2	0.2
	diesel	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.4	0.3	0.3
	LPG	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
		100	90	92	93	93	100	98	89	92	89	100	99	90	93	90
bestelauto's totaal	<b>totaal</b>	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	benzine	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	diesel	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	LPG	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		100	252	450	468	471	100	262	485	497	497	100	262	485	497	497
vrachtauto's + trekkers	<b>totaal</b>	0.01	0.02	0.04	0.04	0.04	0.1	0.2	0.3	0.3	0.3	0.1	0.2	0.3	0.4	0.4
vrachtauto's	<b>totaal</b>	0.01	0.02	0.04	0.04	0.04	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1
trekkers	<b>totaal</b>	0.01	0.03	0.05	0.05	0.05	0.0	0.1	0.2	0.2	0.2	0.0	0.1	0.2	0.2	0.2
		100	176	354	410	427	100	187	349	376	362	100	187	349	376	362
bussen	diesel	0.01	0.02	0.03	0.04	0.04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		100	182	344	389	373	100	230	435	465	471	100	214	401	429	434
speciale voertuigen	<b>totaal</b>	0.01	0.02	0.04	0.04	0.04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		100	103	103	103	103	100	112	112	112	112	100	112	112	112	112
tweewielers	<b>totaal</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	motorfietsen	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	bromfietsen	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>Niet-wegverkeer</b>	<b>totaal</b>															
		<i>g/kg brandstof</i>					100	2	2	2	2	100	21	21	21	21
binnenvaart	<b>totaal</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	passagiers	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	nationaal	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	internationaal	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		<i>g/kg brandstof</i>					100	100	100	100	100					
recreatievaart	<b>totaal</b>	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
		<i>g/kg brandstof</i>					100	75	63	63	63	100	75	63	63	63
zeevervoer	<b>totaal</b>	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		<i>g/kg brandstof</i>					100	102	105	104	104					
zeescheepvaart	<b>totaal</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1					
	NCP	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1					
	binnengaats	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
		<i>g/kg brandstof</i>					100	112	118	118	116	100	112	118	118	116
railvervoer (diesel)	<b>totaal</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	goederen	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	personen	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		<i>g/kg brandstof</i>					100	126	154	154	154					
luchtvaart (LTO )	<b>totaal</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Schiphol	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
	overig	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
		<i>g/kg brandstof</i>					100	97	98	96	94	100	97	98	96	94
mobiele werktuigen	<b>totaal</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	landbouw	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	overig	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
defensie	<b>totaal</b>											0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	scheepen											0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	viliegtuigen											0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>TOTAAL VERKEER EN VERVOER</b>							<b>NL-Grondgebied</b>					<b>IPCC</b>				
							100	71	73	72	70	1.6	1.2	1.2	1.2	1.2
							1.8	1.2	1.3	1.3	1.2					
												0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
bunkers	<b>totaal</b>											0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	luchtvaart											0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
	zeescheepvaart											0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	binnenvaart											0.0	0.0	0.0	0.0	0.0



Tabel B-59 *Volume ontwikkeling 2000 – 2040 in Regional Communities*

VOLUME RC-scenario	VOLUME					VOLUME					
	kilometers (index)					kilometers (miljoen)					
	2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	
<b>Wegverkeer</b>	<b>totaal</b>	100	110	117	114	109	125031	138150	146339	143078	136366
personenauto's	<b>totaal</b>	100	112	122	118	112	97806	109336	118847	115291	109177
	benzine	100	97	100	94	89	65866	64035	66029	62077	58360
	diesel	100	169	192	183	174	24184	40761	46386	44365	42003
	LPG	100	59	83	114	114	7757	4540	6432	8850	8814
bestelauto's totaal	<b>totaal</b>	100	106	97	99	96	16635	17563	16057	16504	16002
	benzine	100	23	13	13	13	1042	235	132	135	131
	diesel	100	114	105	108	105	15083	17220	15871	16314	15818
	LPG	100	21	11	11	10	510	108	54	55	53
vrachtauto's + trekkers	<b>totaal</b>	100	104	108	106	105	6786	7080	7312	7206	7155
vrachtauto's	totaal	100	104	106	104	103	3270	3387	3471	3401	3361
trekkers	totaal	100	105	109	108	108	3515	3693	3841	3805	3794
bussen	diesel	100	106	99	92	85	654	693	644	599	554
speciale voertuigen	<b>totaal</b>	100	126	126	126	126	385	486	486	486	486
tweewielers	<b>totaal</b>	100	108	108	108	108	2765	2992	2992	2992	2992
	motorfietsen	100	100	100	100	100	1755	2070	2070	2070	2070
	bromfietsen	100	100	100	100	100	1010	923	923	923	923

Tabel B-60 *NO<sub>x</sub>-emissies 2000 – 2040 in Regional Communities*

NO <sub>x</sub> -emissies RC-scenario		NO <sub>x</sub> -verbranding										
		emissiefactoren (g/km)					totale emissie (kton)					
		2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	
<b>Wegverkeer</b>		<b>totaal</b>	100	46	29	18	15	100	51	34	20	17
			1.42	0.66	0.42	0.25	0.22	178.1	91.0	60.9	35.8	29.9
	personenauto's	<b>totaal</b>	100	40	30	17	13	100	45	36	20	15
		benzine	0.68	0.27	0.20	0.12	0.09	66.6	30.0	24.2	13.6	9.7
		diesel	0.71	0.07	0.03	0.03	0.03	46.8	4.5	2.0	1.8	1.7
		LPG	0.59	0.59	0.45	0.22	0.14	14.2	23.5	20.7	9.7	5.9
			0.73	0.43	0.25	0.24	0.24	5.6	2.0	1.6	2.1	2.1
	bestelauto's totaal	<b>totaal</b>	100	46	36	13	11	100	49	34	13	11
		benzine	1.24	0.57	0.44	0.17	0.14	20.6	10.1	7.1	2.7	2.2
		diesel	2.21	0.29	0.03	0.03	0.03	2.3	0.1	0.0	0.0	0.0
		LPG	1.15	0.59	0.45	0.17	0.14	17.4	10.0	7.1	2.7	2.2
			1.66	0.39	0.04	0.04	0.04	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
	vrachtauto's + trekkers	<b>totaal</b>	100	57	29	19	18	100	53	31	21	19
		totaal	11.60	5.93	3.37	2.25	2.13	78.7	42.0	24.6	16.2	15.2
	vrachtauto's	totaal	10.67	5.74	3.09	1.98	1.79	34.9	19.5	10.7	6.7	6.0
	trekkers	totaal	12.45	6.11	3.62	2.49	2.43	43.8	22.6	13.9	9.5	9.2
	bussen	diesel	100	66	35	21	17	100	70	35	20	15
			11.94	7.83	4.22	2.56	2.08	7.8	5.4	2.7	1.5	1.2
	speciale voertuigen	<b>totaal</b>	100	53	28	18	16	100	67	36	23	21
			10.44	5.53	2.95	1.89	1.72	4.0	2.7	1.4	0.9	0.8
	tweewielers	<b>totaal</b>	100	196	199	191	186	100	212	216	206	202
		motorfietsen	0.14	0.28	0.28	0.27	0.26	0.4	0.8	0.8	0.8	0.8
		bromfietsen	0.19	0.33	0.32	0.30	0.29	0.3	0.7	0.7	0.6	0.6
			0.05	0.15	0.18	0.19	0.19	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
<b>Niet-wegverkeer</b>		emissiefactoren (g/kg)					100	79	66	62	60	
							205.8	163.6	135.8	127.3	123.0	
	binnenvaart	<b>totaal</b>	52	47	46	49	47	100	80	69	64	54
		passagiers	31.3	24.9	21.5	20.0	16.7	1.8	1.7	1.6	1.8	1.8
		nationaal	50	50	50	50	50	6.9	5.2	4.2	4.0	3.5
		internationaal	52	47	47	49	46	22.6	18.0	15.6	14.2	11.5
	recreatievaart	<b>totaal</b>	100	100	100	100	100	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
			42	42	42	42	42	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
	zeevisserij	<b>totaal</b>	100	75	63	63	63	15.9	11.9	9.9	9.9	9.9
			59	59	59	59	59	15.9	11.9	9.9	9.9	9.9
	zeescheepvaart	<b>totaal</b>	100	84	75	74	74	115.9	97.6	86.5	85.5	85.9
		NCP	83	68	58	58	58	94.9	79.1	69.3	68.8	69.3
		binnengaats	61	53	48	48	48	20.9	18.5	17.2	16.7	16.6
	railvervoer (diesel)	<b>totaal</b>	100	104	106	99	89	2.1	2.1	2.2	2.0	1.8
		goederen	57	53	51	48	44	1.6	1.7	1.7	1.6	1.5
		personen	68	68	68	68	68	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
	luchtvaart (LTO )	<b>totaal</b>	100	134	173	173	173	3.1	4.2	5.4	5.4	5.4
		Schiphol	13	14	15	15	15	2.4	3.4	4.7	4.7	4.7
		overig	10	10	10	10	10	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
	mobiele werktuigen	<b>totaal</b>	100	58	23	6	3	35.3	20.6	8.1	2.2	1.0
		landbouw	46	28	11	3	1	21.3	12.5	4.8	1.3	0.6
		overig	46	28	11	3	1	14.1	8.1	3.3	0.9	0.4
<b>NEC-totaal Verkeer en Vervoer</b>							268	157	110	78	67	
<b>TOTAAL VERKEER EN VERVOER</b>		NL-Grondgebied					384	255	197	163	153	

Tabel B-61 NMVOS-emissies 2000 – 2040 in Regional Communities

NMVOS RC-scenario		NMVOS										
		emissiefactoren (g/km)					totale emissie (kton)					
		2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	
<b>Wegverkeer</b>		<b>totaal</b>	100	31	16	14	13	100	35	19	16	14
			0.58	0.18	0.09	0.08	0.08	72.0	24.8	13.6	11.8	10.3
			100	19	7	6	5	100	21	9	7	6
	personenauto's	<b>totaal</b>	0.52	0.10	0.04	0.03	0.03	51.0	10.8	4.5	3.6	3.1
		benzine	0.71	0.15	0.05	0.04	0.04	46.6	9.3	3.3	2.5	2.0
		diesel	0.08	0.03	0.02	0.02	0.02	1.9	1.2	1.0	1.0	0.9
		LPG	0.32	0.08	0.02	0.02	0.02	2.5	0.3	0.1	0.2	0.1
			100	20	13	13	13	100	21	13	13	12
	bestelauto's totaal	<b>totaal</b>	0.31	0.06	0.04	0.04	0.04	5.1	1.1	0.7	0.7	0.6
		benzine	2.02	0.40	0.14	0.13	0.13	2.1	0.1	0.0	0.0	0.0
		diesel	0.16	0.06	0.04	0.04	0.04	2.4	1.0	0.6	0.6	0.6
		LPG	1.21	0.35	0.07	0.06	0.06	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
			100	82	78	77	77	100	85	84	82	81
	vrachtauto's + trekkers	<b>totaal</b>	0.55	0.45	0.43	0.43	0.43	3.8	3.2	3.2	3.1	3.1
	vrachtauto's	<b>totaal</b>	0.60	0.44	0.41	0.40	0.40	2.0	1.5	1.4	1.4	1.3
	trekkers	<b>totaal</b>	0.51	0.46	0.45	0.45	0.45	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7
			100	61	51	48	48	100	64	50	44	41
	bussen	diesel	0.91	0.55	0.46	0.44	0.44	0.6	0.4	0.3	0.3	0.2
			100	52	45	45	45	100	65	57	56	56
	speciale voertuigen	<b>totaal</b>	1.39	0.72	0.63	0.62	0.62	0.5	0.3	0.3	0.3	0.3
			100	76	40	33	25	100	82	43	36	27
	tweewielers	<b>totaal</b>	3.96	3.00	1.57	1.32	1.00	10.9	9.0	4.7	3.9	3.0
		motorfietsen	2.75	2.87	1.57	1.23	0.77	4.8	5.9	3.2	2.6	1.6
		bromfietsen	6.06	3.30	1.57	1.50	1.50	6.1	3.0	1.4	1.4	1.4
<b>Niet-wegverkeer</b>								100	83	68	61	59
								16.8	14.0	11.4	10.3	9.9
								100	81	69	59	54
	binnenvaart	<b>totaal</b>	7	6	6	6	6	4.2	3.4	2.9	2.5	2.3
		passagiers	6	6	6	6	6	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
		nationaal	7	6	6	6	6	1.0	0.7	0.6	0.5	0.5
		internationaal	7	7	6	6	6	3.0	2.5	2.1	1.8	1.6
								100	100	100	100	100
	recreatievaart	<b>totaal</b>	58	58	58	58	58	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1
								100	75	63	63	63
	zeevisserij	<b>totaal</b>	2	2	2	2	2	0.7	0.5	0.4	0.4	0.4
								100	78	66	65	65
	zeescheepvaart	<b>totaal</b>	2	2	2	2	2	3.6	2.8	2.4	2.4	2.4
		NCP	2	2	1	1	1	2.8	2.1	1.8	1.7	1.8
		binnengaats	2	2	2	2	2	0.8	0.7	0.6	0.6	0.6
								100	132	131	121	108
	railvervoer (diesel)	<b>totaal</b>	2	3	3	2	2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
		goederen	1	1	1	1	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		personen	5	6	6	5	5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
								100	104	114	114	114
	luchtvaart (LTO )	<b>totaal</b>	4	4	3	3	3	1.1	1.2	1.3	1.3	1.3
		Schiphol	3	2	2	2	2	0.6	0.7	0.8	0.8	0.8
		overig	8	1	1	1	1	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4
								100	73	31	14	11
	mobiele werktuigen	<b>totaal</b>	5	4	2	1	1	4.0	2.9	1.2	0.6	0.4
		landbouw	5	4	2	1	1	2.4	1.8	0.7	0.3	0.3
		overig	5	4	2	1	1	1.6	1.1	0.5	0.2	0.2
<b>TOTAAL VERKEER EN VERVOER</b>		NL-Grondgebied						100	44	28	25	23

Tabel B-62 SO<sub>2</sub>-emissies 2000 – 2040 in Regional Communities

SO <sub>2</sub> -emissies RC-scenario		SO <sub>2</sub> -verbranding										Zwavelgehalte (gew. %)					
		emissiefactoren (g/km)					totale emissie (kton)										
		2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	
<b>Wegverkeer</b>		<b>totaal</b>	100	5	5	5	5	100	6	6	6	5					
			0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	3.3	0.2	0.2	0.2	0.2					
	personenauto's	<b>totaal</b>	100	8	8	7	7	100	9	9	9	8					
		benzine	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	1.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.007	0.001	0.001	0.001	0.001
		diesel	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.6	0.1	0.1	0.1	0.1	0.028	0.001	0.001	0.001	0.001
		LPG	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	bestelauto's totaal	<b>totaal</b>	100	3	3	3	3	100	3	3	3	3					
		benzine	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.007	0.001	0.001	0.001	0.001
		diesel	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.028	0.001	0.001	0.001	0.001
		LPG	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		LPG	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	vrachtauto's + trekkers	<b>totaal</b>	100	4	4	4	4	100	4	4	4	4					
		totaal	0.16	0.01	0.01	0.01	0.01	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0					
	vrachtauto's	totaal	0.15	0.01	0.01	0.01	0.01	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.028	0.001	0.001	0.001	0.001
	trekkers	totaal	0.16	0.01	0.01	0.01	0.01	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.028	0.001	0.001	0.001	0.001
	bussen	diesel	100	4	4	4	4	100	4	4	3	3					
			0.16	0.01	0.01	0.01	0.01	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.028	0.001	0.001	0.001	0.001
	speciale voertuigen	<b>totaal</b>	100	4	4	4	4	100	5	5	5	5					
			0.13	0.01	0.01	0.01	0.01	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0					
	tweewielers	<b>totaal</b>	100	15	15	15	15	100	16	16	16	16					
		motorfietsen	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		bromfietsen	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
<b>Niet-wegverkeer</b>		emissiefactoren (g/kg)					100	58	60	59	59						
							73.0	42.3	43.5	43.0	43.2						
	binnenvaart	<b>totaal</b>	3	2	2	2	2	100	52	45	40	35					
		passagiers	3	2	2	2	2	2.1	1.1	0.9	0.8	0.7	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171
		nationaal	3	2	2	2	2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.170	0.170	0.170	0.170	0.170
		internationaal	3	2	2	2	2	0.5	0.2	0.2	0.2	0.1	0.170	0.170	0.170	0.170	0.170
		internationaal	3	2	2	2	2	1.5	0.8	0.7	0.6	0.5	0.170	0.170	0.170	0.170	0.170
	recreatievaart	<b>totaal</b>	1	0	0	0	0	100	2	2	2	2	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059
								0.1	0.0	0.0	0.0	0.0					
	zeevisserij	<b>totaal</b>	3	2	2	2	2	100	44	37	37	37	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171
								0.9	0.4	0.3	0.3	0.3					
	zeescheepvaart	<b>totaal</b>	45	26	26	26	26	100	58	60	60	60					
		NCP	49	29	29	29	29	67.0	39.0	40.3	39.9	40.2	2.431	2.431	2.431	2.431	2.431
		binnengaats	33	15	15	16	16	55.7	33.7	34.8	34.5	34.8	1.662	1.662	1.662	1.662	1.662
		binnengaats	33	15	15	16	16	11.3	5.3	5.5	5.4	5.4	1.662	1.662	1.662	1.662	1.662
	railvervoer (diesel)	<b>totaal</b>	3	2	2	2	2	100	66	69	69	68					
		goederen	3	2	2	2	2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171
		personen	3	2	2	2	2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171
		personen	3	2	2	2	2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171
	luchtvaart (LTO )	<b>totaal</b>	1	1	1	1	1	100	125	153	153	153					
		Schiphol	1	1	1	1	1	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050
		overig	1	1	1	1	1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052
		overig	1	1	1	1	1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052
	mobiele werktuigen	<b>totaal</b>	3	2	2	2	2	100	57	58	56	55					
		landbouw	3	2	2	2	2	2.6	1.5	1.5	1.5	1.4	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171
		overig	3	2	2	2	2	1.6	0.9	0.9	0.9	0.8	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171
		overig	3	2	2	2	2	1.0	0.6	0.6	0.6	0.6	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171
<b>NEC-totaal Verkeer en Vervoer</b>								9	4	3	3	3					
<b>TOTAAL VERKEER EN VERVOER</b>		NL-Grondgebied						76	43	44	43	43					

Tabel B-63 NH<sub>3</sub>-emissies 2000 – 2040 in Regional Communities

NH <sub>3</sub> -emissies RC-scenario		NH <sub>3</sub> -verbranding										
		emissiefactoren (g/km)					totale emissie (kton)					
		2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	
<b>Wegverkeer</b>		<b>totaal</b>	100	80	83	89	90	100	88	97	102	98
			0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	2.6	2.3	2.5	2.6	2.5
	personenauto's	<b>totaal</b>	100	79	81	88	89	100	89	99	104	100
		benzine	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	2.4	2.2	2.4	2.5	2.4
		diesel	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	1.7	1.6	1.7	1.6	1.5
		LPG	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
			0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.6	0.4	0.6	0.8	0.8
	bestelauto's totaal	<b>totaal</b>	100	68	65	65	65	100	72	63	64	62
		benzine	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
		diesel	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		LPG	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
			0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	vrachtauto's + trekkers	<b>totaal</b>	100	100	100	100	100	100	104	108	106	105
		totaal	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	vrachtauto's	totaal	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	trekkers	totaal	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	bussen	diesel	100	100	100	100	100	100	106	99	92	85
			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	speciale voertuigen	<b>totaal</b>	100	96	96	96	96	100	121	122	122	122
			0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	tweewielers	<b>totaal</b>	100	103	103	103	103	100	112	112	112	112
		motorfietsen	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		bromfietsen	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>Niet-wegverkeer</b>		emissiefactoren (g/kg)					100	113	110	108	106	
							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	binnenvaart	<b>totaal</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		passagiers	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		nationaal	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		internationaal	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	recreatievaart	<b>totaal</b>						100	84	73	64	57
								0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	zeevisserij	<b>totaal</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100	380	317	317	317
								0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	zeescheepvaart	<b>totaal</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100	94	96	95	95
		NCP	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		binnengaats	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	railvervoer (diesel)	<b>totaal</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100	124	131	130	129
		goederen	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		personen	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	luchtvaart (LTO )	<b>totaal</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100	118	144	144	144
		Schiphol						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		overig						0	0	0	0	0
	mobiele werktuigen	<b>totaal</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		landbouw	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		overig	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>NEC-totaal Verkeer en Vervoer</b>												
<b>TOTAAL VERKEER EN VERVOER</b>		NL-Grondgebied						2.6	2.3	2.5	2.6	2.5

Tabel B-64 VOS-emissies (verdamping en verbanding) 2000 – 2040 in Regional Communities

VOS-emissies RC-scenario	VOS-verbranding					VOS-verdamping					VOS-totaal											
	emissiefactoren (g/km)					totale emissie (kton)					totale emissie (kton)											
	2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040							
<b>Wegverkeer</b>	<b>totaal</b>	100	36	18	15	14	100	39	21	18	15	100	10	10	10	10	100	36	19	17	14	
		1	0	0	0	0	67	26	14	12	10	10	1	1	1	1	76	27	15	13	11	
		100	24	9	7	7	100	26	11	8	7	100	1	1	1	1	100	22	9	7	6	
	personenauto's	<b>totaal</b>	0	0	0	0	45.8	12.1	4.9	3.9	3.4	8.5	0.1	0.1	0.1	0.1	54.3	12.2	5.0	4.0	3.4	
		benzine	1	0	0	0	41.2	10.5	3.7	2.7	2.2	8.5	0.1	0.1	0.1	0.1	49.8	10.6	3.8	2.8	2.3	
		diesel	0	0	0	0	2.0	1.2	1.1	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	1.2	1.1	1.0	1.0	
		LPG	0	0	0	0	2.6	0.4	0.1	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.4	0.1	0.2	0.1	
	bestelauto's totaal	<b>totaal</b>	100	21	14	13	13	100	22	13	13	13	100	0	0	0	100	21	13	13	12	
		benzine	0	0	0	0	5.2	1.1	0.7	0.7	0.7	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	5.4	1.1	0.7	0.7	0.7	
		diesel	2	0	0	0	2.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.1	0.0	0.0	0.0	
		LPG	0	0	0	0	2.5	1.0	0.7	0.7	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	1.0	0.7	0.7	0.6	
		LPG	1	0	0	0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	
	vrachtauto's + trekkers	<b>totaal</b>	100	81	78	77	77	100	85	84	82	82	100	100	100	100	100	85	84	82	81	
		benzine	1	0	0	0	0	3.9	3.3	3.3	3.2	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.9	3.3	3.3	3.2	
		diesel	1	0	0	0	0	2.0	1.6	1.5	1.4	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	1.6	1.5	1.4	
		LPG	1	0	0	0	0	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	1.8	1.8	1.8	
	bussen	diesel	100	61	51	48	48	100	64	50	44	41	100	100	100	100	100	100	64	50	44	41
		LPG	1	1	0	0	0	0.6	0.4	0.3	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.4	0.3	0.3	
	speciale voertuigen	<b>totaal</b>	100	60	53	52	52	100	76	67	66	66	100	0	0	0	100	66	58	57	57	
		benzine	1	1	1	1	1	0.5	0.4	0.3	0.3	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.4	0.3	0.3	
		LPG	100	78	37	29	20	100	84	40	32	22	100	106	106	106	106	100	86	45	37	
	tweewielers	<b>totaal</b>	4	3	1	1	1	10.6	9.0	4.2	3.4	2.3	0.8	0.9	0.9	0.9	0.9	11.5	9.9	5.1	4.3	
		motorfietsen	3	3	1	1	1	4.6	6.1	3.0	2.3	1.2	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	5.0	6.7	3.6	2.8	
		bromfietsen	6	3	1	1	1	6.1	2.9	1.2	1.1	1.1	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	6.4	3.2	1.5	1.4	
<b>Niet-wegverkeer</b>		emissiefactoren (g/kg)						15.0	12.2	9.7	8.7	8.4	2.4	2.3	2.1	1.9	1.8	17.4	14.5	11.8	10.6	10.2
	binnenvaart	<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	100	68	52	41	35	100	93	85	77	71	100	81	69	59	53
		passagiers	6	6	6	6	6	2.2	1.5	1.1	0.9	0.8	2.1	2.0	1.8	1.7	1.5	4.3	3.5	2.9	2.5	
		nationaal	4	2	2	2	2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.2	0.2	
		internationaal	3	3	2	2	2	0.5	0.2	0.2	0.1	0.1	0.5	0.5	0.4	0.4	0.3	1.1	0.7	0.6	0.5	
		internationaal	3	3	2	2	2	1.4	1.1	0.7	0.5	0.4	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	3.0	2.6	2.1	1.8	
	recreatievaart	<b>totaal</b>	57	57	57	57	57	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
		LPG	3	3	3	3	3	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	3.1	3.1	3.1	3.1	
	zeevisserij	<b>totaal</b>	3	3	3	3	3	100	75	63	63	63						100	75	63	63	
		LPG	0	0	0	0	0	0.7	0.5	0.5	0.5	0.5						0.7	0.5	0.5	0.5	
	zeescheepvaart	<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	100	78	66	65	65						100	78	66	65	
		NCP	3	2	2	2	2	3.8	3.0	2.5	2.5	2.5						3.8	3.0	2.5	2.5	
		binnengaats	3	2	2	2	2	2.9	2.2	1.8	1.8	1.8						2.9	2.2	1.8	1.8	
		LPG	3	2	2	2	2	0.9	0.7	0.7	0.6	0.6						0.9	0.7	0.7	0.6	
	railvervoer (diesel)	<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	100	131	131	121	109						100	131	131	121	
		goederen	1	1	1	1	1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1						0.1	0.1	0.1	0.1	
		personen	5	5	5	5	5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						0.0	0.0	0.0	0.0	
		LPG	5	5	5	5	5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1						0.1	0.1	0.1	0.1	
	luchtvaart (LTO)	<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	100	103	113	113	113	100	109	118	118	118	100	104	114	114	
		Schiphol	3	3	2	2	2	1.0	1.1	1.2	1.2	1.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	1.2	1.3	1.4	1.4	
		overig	8	7	6	6	6	0.5	0.6	0.7	0.7	0.7	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.6	0.8	0.9	0.9	
		LPG	8	7	6	6	6	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.5	0.5	0.5	
	mobiele werktuigen	<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	100	73	31	14	11						100	73	31	14	
		landbouw	5	4	2	1	1	4.2	3.0	1.3	0.6	0.5						4.2	3.0	1.3	0.6	
		overig	5	4	2	1	1	2.5	1.8	0.8	0.3	0.3						2.5	1.8	0.8	0.3	
		LPG	5	4	2	1	1	1.7	1.2	0.5	0.2	0.2						1.7	1.2	0.5	0.2	
<b>NEC-totaal Verkeer en Vervoer</b>																		90	39	24	21	
<b>TOTAAL VERKEER EN VERVOER</b>	NL-Grondgebied							81.6	38.5	23.4	20.4	18.5	12.1	3.3	3.1	2.9	2.8	93.7	41.8	26.5	23.3	

Tabel B-65 PM<sub>10</sub>-emissies (verbranding en slijtage) 2000 – 2040 in Regional Communities

PM10-emissies RC-scenario		PM10-verbranding					PM10-slijtage					PM10-totaal										
		emissiefactoren (g/km)					totale emissie (kton)					totale emissie (kton)										
		2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040						
Wegverkeer	<b>totaal</b>	100	32	12	7	6	100	35	14	8	6	100	109	115	112	108	100	55	41	35	33	
		0.07	0.02	0.01	0.00	0.00	8.9	3.1	1.2	0.7	0.6	3.2	3.5	3.7	3.6	3.5	12.1	6.6	4.9	4.3	4.0	
		100	38	15	8	6	100	43	18	10	7	100	112	122	118	112	100	69	58	51	47	
	personenauto's	<b>totaal</b>	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	3.2	1.4	0.6	0.3	0.2	1.9	2.2	2.4	2.3	2.2	5.1	3.5	2.9	2.6	2.4
		benzine	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.8	0.3	0.3	0.2	0.1	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	2.1	1.5	1.6	1.4	1.3
		diesel	0.10	0.03	0.01	0.00	0.00	2.3	1.1	0.3	0.1	0.1	0.5	0.8	0.9	0.9	0.8	2.8	1.9	1.2	1.0	0.9
		LPG	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2
		<b>totaal</b>	100	23	5	4	4	100	25	5	4	4	100	106	97	99	96	100	36	18	17	16
	bestelauto's totaal	<b>totaal</b>	0.17	0.04	0.01	0.01	0.01	2.8	0.7	0.1	0.1	0.1	0.4	0.5	0.4	0.4	0.4	3.2	1.1	0.6	0.5	0.5
		benzine	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
		diesel	0.18	0.04	0.01	0.01	0.01	2.7	0.7	0.1	0.1	0.1	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	3.1	1.1	0.6	0.5	0.5
		LPG	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		<b>totaal</b>	100	32	14	7	6	100	33	15	7	6	100	104	108	106	105	100	50	37	31	30
	vrachtauto's + trekkers	<b>totaal</b>	0.34	0.11	0.05	0.02	0.02	2.3	0.8	0.4	0.2	0.1	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8	3.1	1.5	1.1	0.9	0.9
	vrachtauto's	<b>totaal</b>	0.34	0.12	0.05	0.02	0.02	1.1	0.4	0.2	0.1	0.1	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	1.5	0.8	0.5	0.4	0.4
	trekkers	<b>totaal</b>	0.35	0.11	0.05	0.03	0.02	1.2	0.4	0.2	0.1	0.1	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	1.6	0.8	0.6	0.5	0.5
	bussen	diesel	100	34	14	6	4	100	30	12	5	4	100	106	99	92	85	100	40	23	17	15
			0.50	0.17	0.07	0.03	0.02	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.4	0.2	0.1	0.1	0.1
	speciale voertuigen	<b>totaal</b>	100	36	15	7	6	100	45	19	9	7	100	128	128	128	128	100	59	37	29	28
			0.49	0.17	0.07	0.03	0.03	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
	tweewielers	<b>totaal</b>	100	125	69	64	64	100	135	74	70	70	100	114	114	114	114	100	130	83	80	80
		0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
	motorfietsen	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	
	bromfietsen	0.04	0.06	0.02	0.02	0.02	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	
Niet-wegverkeer	<b>totaal</b>	emissiefactoren (g/kg)					100	87	77	73	74						100	87	77	73	74	
							14.6	12.7	11.2	10.6	10.7						14.6	12.7	11.2	10.6	10.7	
	<b>totaal</b>	2.3	2.8	2.2	2.0	1.9	100	106	73	57	49						100	106	73	57	49	
binnenvaart	passagiers	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1						0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
	nationaal	2.3	2.8	2.0	1.7	1.7	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1						0.3	0.3	0.2	0.1	0.1	
	internationaal	2.2	2.7	2.1	1.8	1.7	0.9	1.0	0.7	0.5	0.4						0.9	1.0	0.7	0.5	0.4	
	<b>totaal</b>	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	100	100	100	100	100						100	100	100	100	100	
recreatievaart	<b>totaal</b>	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1						0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
zeevisserij	<b>totaal</b>	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	100	75	63	63	63						100	75	63	63	63	
		0.4	0.3	0.2	0.2	0.2	0.4	0.3	0.2	0.2	0.2						0.4	0.3	0.2	0.2	0.2	
zeescheepvaart	<b>totaal</b>	6.4	6.0	5.9	5.9	6.0	100	97	97	96	97						100	97	97	96	97	
	NCP	7.0	6.6	6.5	6.5	6.5	9.5	9.2	9.2	9.1	9.2						9.5	9.2	9.2	9.1	9.2	
	binnengaats	4.3	4.0	3.9	4.0	4.0	8.0	7.8	7.8	7.7	7.8						8.0	7.8	7.8	7.7	7.8	
		1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4						1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
railvervoer (diesel)	<b>totaal</b>	1.9	1.8	1.7	1.6	1.4	100	108	107	97	85						100	108	107	97	85	
	goederen	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1						0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
	personen	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
luchtvaart (LTO)	<b>totaal</b>	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	100	123	137	137	137						100	123	137	137	137	
	Schiphol	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2						0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
	overig	1.1	1.3	1.3	1.3	1.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1						0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
mobiele werktuigen	<b>totaal</b>	3.9	1.9	0.5	0.1	0.4	100	46	13	3	9						100	46	13	3	9	
	landbouw	3.9	1.9	0.5	0.1	0.1	3.0	1.4	0.4	0.1	0.3						3.0	1.4	0.4	0.1	0.3	
	overig	3.9	1.9	0.5	0.1	0.8	1.8	0.8	0.2	0.1	0.0						1.8	0.8	0.2	0.1	0.0	
							1.2	0.5	0.2	0.0	0.3						1.2	0.5	0.2	0.0	0.3	
NEC-totaal Verkeer en Vervoer							13.9	6.6	3.2	2.2	2.1						17.2	10.1	6.9	5.8	5.6	
TOTAAL VERKEER EN VERVOER	NL-Grondgebied						23.4	15.8	12.4	11.3	11.3						26.6	19.3	16.1	14.9	14.7	

Tabel B-66 CO-emissies 2000 – 2040 in Regional Communities

CO-emissies RC-scenario		CO-verbranding										
		emissiefactoren (g/km)					totale emissie (kton)					
		2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	
<b>Wegverkeer</b>		<b>totaal</b>	100	32	18	17	14	100	35	21	19	16
			3.37	1.08	0.60	0.56	0.48	421.4	148.9	87.1	80.5	65.8
	personenauto's	<b>totaal</b>	100	26	13	13	13	100	29	16	15	14
			3.34	0.85	0.43	0.42	0.42	326.3	93.1	50.9	48.3	45.6
		benzine	4.68	1.30	0.66	0.65	0.65	307.9	83.3	43.6	40.1	37.7
		diesel	0.39	0.15	0.11	0.11	0.11	9.5	6.3	5.0	4.9	4.6
		LPG	1.14	0.76	0.36	0.37	0.38	8.9	3.4	2.3	3.3	3.3
	bestelauto's totaal	<b>totaal</b>	100	21	15	15	15	100	22	15	15	14
			1.43	0.30	0.22	0.21	0.21	23.8	5.2	3.5	3.5	3.4
		benzine	11.98	2.26	1.15	1.14	1.14	12.5	0.5	0.2	0.2	0.1
		diesel	0.64	0.27	0.21	0.21	0.21	9.6	4.6	3.4	3.4	3.3
		LPG	3.36	0.87	0.24	0.23	0.23	1.7	0.1	0.0	0.0	0.0
	vrachtauto's + trekkers	<b>totaal</b>	100	75	67	66	66	100	79	72	70	69
			2.21	1.67	1.48	1.45	1.45	15.0	11.8	10.8	10.5	10.4
	vrachtauto's	<b>totaal</b>	2.01	1.47	1.24	1.20	1.19	6.6	5.0	4.3	4.1	4.0
	trekkers	<b>totaal</b>	2.40	1.85	1.69	1.68	1.68	8.4	6.8	6.5	6.4	6.4
	bussen	diesel	0	71	55	50	49	100	75	54	46	42
			2.87	2.03	1.57	1.44	1.42	1.9	1.4	1.0	0.9	0.8
	speciale voertuigen	<b>totaal</b>	100	45	36	35	34	100	57	45	44	44
			5.05	2.29	1.81	1.75	1.74	1.9	1.1	0.9	0.9	0.8
	tweewielers	<b>totaal</b>	100	64	35	29	8	100	69	38	31	9
			18.97	12.13	6.67	5.51	1.57	52.5	36.3	19.9	16.5	4.7
		motorfietsen	24.14	15.55	8.99	7.34	1.64	42.4	32.2	18.6	15.2	3.4
		bromfietsen	10.00	4.47	1.45	1.40	1.40	10.1	4.1	1.3	1.3	1.3
<b>Niet-wegverkeer</b>			emissiefactoren (g/kg)					100	84	81	78	77
								74.6	62.5	60.1	58.1	57.4
	binnenvaart	<b>totaal</b>	14	12	10	9	8	100	75	54	42	37
		passagiers	10	10	10	10	10	8.4	6.2	4.5	3.5	3.1
		nationaal	15	12	10	8	8	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
		internationaal	14	12	10	9	8	2.1	1.4	0.9	0.7	0.6
	recreatievaart	<b>totaal</b>	309	309	309	309	309	100	100	100	100	100
			16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4
	zeevisserij	<b>totaal</b>	8	8	8	8	8	100	75	63	63	63
			2.2	1.6	1.3	1.3	1.3	2.2	1.6	1.3	1.3	1.3
	zeescheepvaart	<b>totaal</b>	13	11	12	12	12	100	91	94	93	93
		NCP	13	11	11	11	11	19.1	17.4	18.1	17.8	17.9
		binnengaats	13	12	12	12	12	14.6	13.2	13.7	13.5	13.6
	railvervoer (diesel)	<b>totaal</b>	9	9	9	9	8	100	111	116	113	110
		goederen	6	6	6	6	6	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4
		personen	15	15	15	15	15	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2
	luchtvaart (LTO )	<b>totaal</b>	23	16	16	16	16	100	86	103	103	103
		Schiphol	13	13	13	13	13	2.3	3.2	4.2	4.2	4.2
		overig	52	26	26	26	26	3.4	1.8	1.8	1.8	1.8
	mobiele werktuigen	<b>totaal</b>	29	21	18	17	17	100	70	60	57	56
		landbouw	29	21	18	17	17	22.4	15.5	13.5	12.7	12.5
		overig	29	21	18	17	17	13.4	9.4	7.9	7.5	7.3
			29	21	18	17	17	8.9	6.1	5.5	5.2	5.2
<b>TOTAAL VERKEER EN VERVOER</b>		NL-Grondgebied						496	211	147	139	123



Tabel B-67 Benzeen-emissies (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) 2000 – 2040 in Regional Communities

Benzeen (C6H6) RC-scenario		Benzeen (C6H6)										
		emissiefactoren (g/km)					totale emissie (kton)					
		2000	2010	2020	2030	2040	2000	2010	2020	2030	2040	
<b>Wegverkeer</b>		<b>totaal</b>	100	29	13	11	10	100	32	16	13	11
			0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	2.3	0.8	0.4	0.3	0.3
	personenauto's	<b>totaal</b>	100	19	7	5	5	100	21	8	6	5
		benzine	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	1.7	0.3	0.1	0.1	0.1
		diesel	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	1.6	0.3	0.1	0.1	0.1
		LPG	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	bestelauto's totaal	<b>totaal</b>	100	16	11	10	10	100	17	10	10	10
		benzine	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
		diesel	0.08	0.01	0.00	0.00	0.00	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
		LPG	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	vrachtauto's + trekkers	<b>totaal</b>	100	81	78	77	77	100	85	84	82	82
		totaal	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	vrachtauto's	totaal	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	trekkers	totaal	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	bussen	diesel	100	62	52	50	50	100	66	51	45	42
		totaal	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	speciale voertuigen	<b>totaal</b>	100	49	43	42	42	100	62	54	53	53
		totaal	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	tweewielers	<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		motorfietsen	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		bromfietsen	0.11	0.09	0.05	0.03	0.02	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0
			0.26	0.13	0.05	0.05	0.05	0.3	0.1	0.1	0.0	0.0
<b>Niet-wegverkeer</b>		emissiefactoren (g/kg)					0.0 0.0 0.0 0.0 0.0					
	binnenvaart	<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		passagiers	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		nationaal	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		internationaal	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	recreatievaart	<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	zeevisserij	<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	zeescheepvaart	<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		NCP	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		binnengaats	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	railvervoer (diesel)	<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		goederen	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		personen	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	luchtvaart (LTO )	<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Schiphol	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		overig	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	mobiele werktuigen	<b>totaal</b>	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		landbouw	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		overig	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>TOTAAL VERKEER EN VERVOER</b>		NL-Grondgebied						2.3	0.8	0.4	0.3	0.3



## B-IV. Tabellen bij methodebeschrijving

In deze bijlage worden overzichten gegeven van de onderliggende data voor de emissieberekeningen. Tabel B-68 t/m Tabel B-76 geven voor personenauto's emissiefactoren per wegtype en brandstofsoort, volumegegevens per bouwjaar wegtype en brandstofsoort voor alle vier scenario's gegeven.

Tabel B-77 en Tabel B-78 geven voor bestelauto's en vrachtauto's emissiefactoren en de verdeling van kilometers over de bouwjaren gegeven voor alle zichtjaren.

Hieronder de lijst met alle tabellen in deze bijlage.

Tabel B-68	Emissiefactoren per Euroklasse, brandstofsoort en wegtype voor personenauto's
Tabel B-69	Verkeersprestatie personenauto's in 2010 en 2020 per bouwjaar, brandstofsoort en wegtype in Global Economy
Tabel B-70	Verkeersprestatie personenauto's in 2030 en 2040 per bouwjaar, brandstofsoort en wegtype in Global Economy
Tabel B-71	Verkeersprestatie personenauto's in 2010 en 2020 per bouwjaar, brandstofsoort en wegtype in Strong Europe
Tabel B-72	Verkeersprestatie personenauto's in 2030 en 2040 per bouwjaar, brandstofsoort en wegtype in Strong Europe
Tabel B-73	Verkeersprestatie personenauto's in 2010 en 2020 per bouwjaar, brandstofsoort en wegtype in Transatlantic Market
Tabel B-74	Verkeersprestatie personenauto's in 2030 en 2040 per bouwjaar, brandstofsoort en wegtype in Transatlantic Market
Tabel B-75	Verkeersprestatie personenauto's in 2010 en 2020 per bouwjaar, brandstofsoort en wegtype in Regional Communities
Tabel B-76	Verkeersprestatie personenauto's in 2030 en 2040 per bouwjaar, brandstofsoort en wegtype in Regional Communities
Tabel B-77	Emissiefactoren vrachtverkeer (voor alle scenario's gelijk)
Tabel B-78	Verdeling jaarkilometrage vrachtvoertuigen over bouwjaren (gelijk voor alle scenario's)

Tabel B-68 *Emissiefactoren per Euroklasse, brandstofsoort en wegtype voor personenauto's*

Emissiefactoren naar Euroklasse in alle scenario's gelijk																					
NOx [g/km]	pre-Euro (zonder katalysator)			Euro0 (met katalysator)			Euro1			Euro2			Euro3			Euro4			Euro5 (vanaf 1-1-2009)		
	stad	landelijk	snelweg	stad	landelijk	snelweg	stad	landelijk	snelweg	stad	landelijk	snelweg	stad	landelijk	snelweg	stad	landelijk	snelweg	stad	landelijk	snelweg
benzine	1.86	1.79	3.87	0.65	0.59	1.82	0.54	0.23	0.27	0.23	0.09	0.11	0.12	0.03	0.03	0.07	0.02	0.02	0.07	0.02	0.02
diesel	0.67	0.59	0.97	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	1.33	0.74	0.77	1.20	0.68	0.65	0.95	0.59	0.70	0.72	0.45	0.53	0.58	0.36	0.43
LPG	0.91	0.97	1.91	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	1.16	0.65	0.92	0.48	0.35	0.62	0.42	0.30	0.53	0.23	0.17	0.29	0.23	0.17	0.29
NO2 [g/km]	pre-Euro			Euro0 (met katalysator)			Euro1			Euro2			Euro3			Euro4			Euro5		
	stad	landelijk	snelweg	stad	landelijk	snelweg	stad	landelijk	snelweg	stad	landelijk	snelweg	stad	landelijk	snelweg	stad	landelijk	snelweg	stad	landelijk	snelweg
benzine IDI	0.09	0.09	0.19	0.06	0.15	0.46	0.05	0.06	0.07	0.02	0.02	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00			
benzine DI													0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00			
diesel zonder roetfilter	0.03	0.03	0.05	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.07	0.04	0.04	0.49	0.38	0.37	0.38	0.33	0.39	0.29	0.25	0.30			
diesel met roetfilter													0.38	0.33	0.39	0.29	0.25	0.30			
LPG IDI	0.05	0.05	0.10	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.10	0.13	0.18	0.04	0.07	0.12	0.04	0.06	0.11	0.02	0.03	0.06			
LPG DI													0.04	0.06	0.11	0.02	0.03	0.06			
VOS-verbranding [g/km]	pre-Euro			Euro0 (met katalysator)			Euro1			Euro2			Euro3			Euro4			Euro5		
	stad	landelijk	snelweg	stad	landelijk	snelweg	stad	landelijk	snelweg	stad	landelijk	snelweg	stad	landelijk	snelweg	stad	landelijk	snelweg	stad	landelijk	snelweg
benzine	3.47	1.13	1.15	1.46	0.24	0.17	1.46	0.11	0.05	1.17	0.09	0.05	0.45	0.03	0.01	0.22	0.02	0.01	0.17	0.01	0.01
diesel	0.41	0.16	0.15	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.12	0.05	0.05	0.25	0.04	0.03	0.09	0.01	0.01	0.09	0.01	0.01	0.09	0.01	0.01
LPG	1.07	0.83	1.14	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.80	0.08	0.03	0.30	0.03	0.01	0.24	0.03	0.01	0.12	0.01	0.01	0.09	0.01	0.00
VOS-verdamping [g/vrt/dag]	pre-Euro			Euro0 (met katalysator)			Euro1			Euro2			Euro3			Euro4			Euro5		
	stad	landelijk	snelweg	stad	landelijk	snelweg	stad	landelijk	snelweg	stad	landelijk	snelweg	stad	landelijk	snelweg	stad	landelijk	snelweg	stad	landelijk	snelweg
benzine (g/vrt/dag)	3.4	0.0	0.0	3.4	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0
benzine (g/vrt/km)	0.6	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CO [g/km]	pre-Euro			Euro0 (met katalysator)			Euro1			Euro2			Euro3			Euro4			Euro5		
	stad	landelijk	snelweg	stad	landelijk	snelweg	stad	landelijk	snelweg	stad	landelijk	snelweg	stad	landelijk	snelweg	stad	landelijk	snelweg	stad	landelijk	snelweg
benzine	18.39	5.93	9.06	12.20	2.20	1.90	5.95	1.42	1.31	5.33	1.75	2.31	1.99	0.83	1.33	0.99	0.41	0.67	0.99	0.41	0.67
diesel	1.50	0.66	0.95	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	1.26	0.25	0.17	2.10	0.13	0.04	0.58	0.02	0.00	0.58	0.02	0.00	0.58	0.02	0.00
LPG	3.22	2.49	3.42	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.51	0.45	0.21	3.22	0.74	0.41	2.32	0.59	0.30	1.16	0.29	0.15	1.16	0.29	0.15
PM10-verbranding [g/km]	pre-Euro			Euro0 (met katalysator)			Euro1			Euro2			Euro3			Euro4			Euro5		
	stad	landelijk	snelweg	stad	landelijk	snelweg	stad	landelijk	snelweg	stad	landelijk	snelweg	stad	landelijk	snelweg	stad	landelijk	snelweg	stad	landelijk	snelweg
benzine IDI	0.036	0.023	0.026	0.011	0.002	0.015	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.001	0.001	0.009	0.001	0.001	0.009	0.001	0.001	0.009
benzine DI													0.007	0.003	0.010	0.007	0.003	0.010	0.007	0.003	0.010
diesel zonder roetfilter	0.400	0.253	0.236	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.177	0.080	0.104	0.107	0.053	0.072	0.070	0.034	0.049	0.056	0.027	0.039	0.006	0.003	0.004
diesel met roetfilter													0.007	0.003	0.005	0.006	0.003	0.004	0.006	0.003	0.004
LPG IDI	0.015	0.010	0.009	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.010	0.004	0.009	0.010	0.004	0.009	0.010	0.004	0.009	0.010	0.004	0.009	0.010	0.004	0.009
LPG DI													0.007	0.003	0.010	0.007	0.003	0.010	0.007	0.003	0.010
N2O [g/km]	pre-Euro			Euro0 (met katalysator)			Euro1			Euro2			Euro3			Euro4 (idem Euro3)			Euro5		
	stad	landelijk	snelweg	stad	landelijk	snelweg	stad	landelijk	snelweg	stad	landelijk	snelweg	stad	landelijk	snelweg	stad	landelijk	snelweg	stad	landelijk	snelweg
benzine	0.005	0.005	0.005	0.040	0.020	0.020	0.040	0.020	0.020	0.025	0.005	0.005	0.008	0.002	0.002	0.008	0.002	0.002	0.008	0.002	0.002
diesel	0.005	0.005	0.005	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.005	0.005	0.005	0.010	0.010	0.010	0.011	0.006	0.006	0.011	0.006	0.006	0.011	0.006	0.006
LPG	0.005	0.005	0.005	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.040	0.020	0.020	0.025	0.005	0.005	0.007	0.002	0.002	0.007	0.002	0.002	0.007	0.002	0.002

Tabel B-69 Verkeersprestatie personenauto's in 2010 en 2020 per bouwjaar, brandstofssoort en wegtype in Global Economy

Global Economy																							
2010																							
park op 31-12-2010		1989	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	totaal
benzine		1963	8761	14558	28204	51461	111632	259303	271703	317659	343838	378540	394319	347159	384121	395639	420857	444909	374113	403460	414527	432260	5801983
diesel		188	830	1771	3292	7037	18755	49487	59147	85650	106050	115478	123671	100061	116508	132111	142182	158461	140293	159111	171732	187939	1880017
LPG		86	477	1000	2085	4270	9799	22597	23127	22909	15483	14405	21547	13040	8089	6032	5687	6095	5196	5683	5922	6265	199950
TOTAAL		2237	10068	17329	33581	62768	140186	331387	353977	426219	465371	508423	539956	460335	508769	533782	568726	609465	519602	568253	592181	626464	7882493
jaarkilometrage		1989	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	gemiddeld
benzine		4504	5328	5740	6152	6564	6976	7614	8252	8891	9529	10167	10805	10805	11430	12144	12769	13484	14823	14823	14823	14823	11490
diesel		8117	9556	10275	10995	11715	12434	13537	14639	15741	16844	17946	19049	19049	20403	21757	24556	25910	28618	32681	36833	36833	24839
LPG		9675	11218	11989	12760	13532	14303	15443	16583	17723	18863	20003	21144	21144	21144	21144	21144	25447	28254	35270	38171	38171	20408
autokilometers op 31-12-2010		1989	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	totaal
benzine	wt1	3	16	29	61	118	273	691	785	988	1147	1347	1491	938	1038	1131	1022	1136	1009	1196	1229	1281	16934
	wt2	4	19	33	69	135	312	790	897	1130	1311	1539	1704	1875	2075	2261	2555	2841	2522	2093	2151	2243	28564
	wt3	2	12	21	43	84	195	494	561	706	819	962	1065	938	1038	1131	1533	1704	1513	2691	2765	2883	21164
	TOTAAL	9	47	84	174	338	779	1974	2242	2824	3276	3848	4261	3751	4150	4622	5111	5681	5044	5981	6145	6407	66663
diesel	wt1	0	2	4	8	19	52	151	195	303	402	466	530	381	475	575	524	616	602	650	791	865	7612
	wt2	1	4	9	17	39	111	318	411	640	848	984	1119	953	1189	1437	1397	1642	1606	650	791	865	15033
	wt3	0	2	5	11	25	70	201	260	404	536	622	707	572	713	862	1571	1848	1807	3900	4744	5192	24052
	TOTAAL	2	8	18	36	82	233	670	866	1348	1786	2072	2356	1906	2377	2874	3491	4106	4015	5200	6325	6922	46697
LPG	wt1	0	1	3	6	13	32	0	59	79	86	91	66	65	103	55	34	26	18	23	22	25	806
	wt2	0	3	6	13	27	67	0	125	166	182	193	139	137	216	138	86	64	48	62	59	25	1688
	wt3	0	2	4	8	17	42	0	79	105	115	122	88	86	137	83	51	38	54	70	66	150	1587
	TOTAAL	1	5	12	27	58	140	349	384	406	292	288	456	276	171	128	120	155	147	200	226	239	4081
TOTAAL	wt1	4	19	36	75	150	357	920	1066	1383	1614	1878	2124	1374	1547	1731	1564	1775	1633	1871	2048	2177	25352
	wt2	5	25	48	99	202	489	1274	1490	1963	2298	2661	3040	2966	3349	3762	4000	4545	4187	2768	2970	3138	45285
	wt3	3	16	30	62	127	307	799	935	1232	1443	1670	1909	1592	1802	2031	3159	3622	3386	6741	7679	8254	46803
	TOTAAL TOTAAL	11	60	114	236	478	1152	2993	3492	4578	5355	6209	7072	5933	6698	7524	8723	9942	9206	11381	12696	13569	117441
2020																							
park op 31-12-2020		1999	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	totaal
benzine		4710	20289	30415	59261	125724	257673	339544	311734	351051	370036	392596	401564	341259	368887	379741	396150	410958	348004	373200	381863	395866	6069633
diesel		1453	6363	8766	17975	41981	87052	120934	116900	138443	153301	170694	183066	162989	184443	198634	216644	234833	207680	232485	248211	268384	3004009
LPG		212	1109	1142	1248	1917	3482	4651	4330	4944	5286	5690	5905	5093	5589	5842	6190	6523	5613	6118	6364	6710	94306
TOTAAL		6375	27782	40330	78492	169622	348207	465129	432964	494438	528623	568980	590536	509342	558919	584217	618984	652315	561296	611803	636439	670959	9167984
jaarkilometrage		1999	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	gemiddeld
benzine		4394	5198	5600	6002	6404	6806	7429	8051	8674	9296	9919	10541	10541	10541	11151	11848	12458	13155	14461	14461	14461	10817
diesel		7919	9323	10025	10727	11429	12131	13206	14282	15357	16433	17508	18584	18584	19905	21226	23956	25277	27920	31883	35934	35934	23312
LPG		9439	10944	11697	12449	13201	13954	15066	16178	17291	18403	19515	20628	20628	20628	20628	20628	24826	27564	34410	37239	37239	22891
autokilometers op 31-12-2020		1999	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	totaal
benzine	wt1	7	37	60	124	282	614	883	878	1066	1204	1363	1482	899	972	1059	939	1024	916	1079	1104	1145	17152
	wt2	8	42	68	142	322	701	1009	1004	1218	1376	1558	1693	1799	1944	2117	2347	2560	2289	1889	1933	2004	28040
	wt3	5	26	43	89	201	438	631	627	761	860	974	1058	899	972	1059	1408	1536	1373	2429	2485	2576	20462
	TOTAAL	21	105	170	356	805	1754	2522	2510	3045	3440	3894	4233	3597	3888	4234	4694	5120	4578	5397	5522	5725	65654
diesel	wt1	3	13	20	43	108	238	359	376	478	567	672	765	606	734	843	778	890	870	927	1115	1206	11617
	wt2	5	28	42	92	228	502	759	793	1010	1197	1420	1616	1514	1836	2108	2076	2374	2319	927	1115	1206	23176
	wt3	3	18	26	58	144	317	479	501	638	756	897	1021	909	1101	1265	2335	2671	2609	5559	6689	7233	35237
	TOTAAL	12	59	88	193	480	1056	1597	1670	2126	2519	2989	3402	3029	3671	4216	5190	5936	5798	7412	8919	9644	70030
LPG	wt1	0	3	3	6	11	16	16	19	22	25	27	21	23	24	19	24	19	24	23	30	31	374
	wt2	1	6	6	7	12	23	33	33	41	46	53	58	53	58	60	51	65	62	26	30	31	757
	wt3	1	4	4	5	8	15	21	21	26	29	33	37	32	35	36	57	73	70	158	178	187	1028
	TOTAAL	2	12	13	16	25	49	70	70	85	97	111	122	105	115	121	128	162	155	211	237	250	2159
TOTAAL	wt1	10	53	82	171	395	862	1258	1270	1563	1793	2060	2274	1526	1729	1926	1736	1939	1809	2032	2249	2382	29143
	wt2	15	76	116	241	562	1226	1801	1830	2268	2619	3030	3367	3366	3838	4286	4474	4999	4670	2842	3077	3240	51973
	wt3	9	48	73	151	353	770	1131	1149	1425	1645	1903	2115	1840	2108	2360	3801	4280	4052	8146	9352	9997	56727
	TOTAAL TOTAAL	34	177	272	564	1310	2858	4189	4249	5256	6056	6994	7757	6731	7675	8571	10011	11218	10531	13020	14679	15619	137843

Tabel B-70 Verkeersprestatie personenauto's in 2030 en 2040 per bouwjaar, brandstofsoort en wegtype in Global Economy

Global Economy																							
2030																							
park op 31-12-2030																							
	2009	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	totaal	
benzine	13721	35181	52648	117220	232493	310097	342274	302531	332908	346511	363717	366638	316786	347119	362369	379808	378207	322613	353979	369127	383353	6049501	
diesel	5685	16038	25145	58610	121612	169584	195585	180543	207385	225232	246588	248568	214770	235333	245674	259698	256412	218721	239986	250256	264381	3894590	
LPG	196	517	786	1776	3577	4845	5433	4880	5458	5775	6165	6214	5369	5883	6142	6492	6410	5468	6000	6256	6610	100545	
TOTAAL	19602	51737	78579	177606	357682	484527	543292	487954	545750	577519	616470	621421	536925	588337	614184	649245	641029	546802	599964	625639	660953	10054492	
jaarkilometrage																							
	2009	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	totaal	
benzine	4306	5094	5488	5882	6276	6670	7280	7890	8500	9110	9720	10330	10330	10330	10928	11611	12208	12891	14172	14172	14172	10366	
diesel	7760	9136	9824	10512	11200	11888	12942	13996	15050	16104	17158	18212	18212	19507	20801	23477	24772	27361	31245	35215	35215	21244	
LPG	9250	10725	11463	12200	12937	13675	14765	15855	16945	18035	19125	20215	20215	20215	20215	20215	24329	27013	33721	36494	36494	21976	
autokilometers op 31-12-2030																							
	2009	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	totaal	
benzine	wt1	21	63	101	241	511	724	872	835	990	1105	1237	1326	818	896	990	882	923	832	1003	1046	1087	16537
	wt2	24	72	116	276	584	827	997	955	1132	1263	1414	1515	1636	1793	1980	2205	2309	2079	1756	1831	1902	26701
	wt3	15	45	72	172	365	517	623	597	707	789	884	947	818	896	990	1323	1385	1248	2257	2354	2445	19473
	TOTAAL	59	179	289	689	1459	2068	2492	2387	2830	3157	3535	3787	3272	3586	3960	4410	4617	4159	5017	5231	5433	62712
	diesel	10	33	56	139	306	454	570	569	702	816	952	1019	782	918	1022	915	953	898	937	1102	1164	14331
LPG	wt1	0	1	2	5	10	15	18	17	21	23	27	28	22	24	25	20	23	22	25	29	30	389
	wt2	1	3	4	10	22	31	38	37	44	49	56	60	54	59	62	52	62	59	25	29	30	791
	wt3	1	2	3	7	14	20	24	23	28	31	35	38	33	36	37	59	70	66	152	171	181	1030
	TOTAAL	2	6	9	22	46	66	80	77	92	104	118	126	109	119	124	131	156	148	202	228	241	2210
	TOTAAL	31	97	159	385	828	1192	1460	1421	1713	1944	2216	2372	1622	1838	2037	1816	1900	1752	1966	2176	2281	31257
TOTAAL	wt1	45	144	237	579	1253	1816	2237	2192	2658	3035	3480	3725	3646	4148	4597	4696	4912	4532	2718	2961	3095	56782
	wt2	29	90	149	364	787	1142	1406	1378	1672	1909	2188	2343	2024	2309	2560	4126	4314	4007	8033	9135	9608	59620
	wt3	29	90	149	364	787	1142	1406	1378	1672	1909	2188	2343	2024	2309	2560	4126	4314	4007	8033	9135	9608	59620
	TOTAAL	105	331	545	1327	2867	4151	5103	4991	6043	6888	7884	8440	7292	8295	9194	10638	11125	10291	12717	14272	14984	147659
	TOTAAL																						
2040																							
park op 31-12-2040																							
	2019	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	totaal	
benzine	12440	32286	49037	110835	223211	299807	339041	304508	340575	360401	378187	387798	335068	367152	383281	394860	400034	341232	374407	390430	398486	6241345	
diesel	8086	21889	33246	75142	151330	204996	229858	206446	230898	244339	260819	262914	227165	248916	259852	274686	271209	231343	253836	264698	279639	4253693	
LPG	207	547	831	1879	3783	5125	5746	5161	5772	6108	6520	6573	5679	6223	6496	6867	6780	5784	6346	6617	6991	106348	
TOTAAL	20733	54723	83114	187856	378324	512490	574646	516115	577246	610848	652047	657284	567912	622291	649829	686714	678024	578359	634589	661746	699098	10601386	
jaarkilometrage																							
	2019	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	totaal	
benzine	4370	5169	5569	5969	6369	6768	7387	8006	8625	9244	9863	10483	10483	10483	11089	11782	12388	13081	14381	14381	14381	10593	
diesel	7875	9271	9969	10667	11365	12063	13133	14202	15272	16341	17411	18480	18480	19794	21108	23823	25137	27764	31706	35735	35735	21267	
LPG	9387	10883	11632	12380	13128	13876	14982	16088	17195	18301	19407	20513	20513	20513	20513	20513	24688	27411	34218	37032	37032	22300	
autokilometers op 31-12-2040																							
	2019	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	totaal	
benzine	wt1	19	58	96	232	498	710	877	853	1028	1166	1306	1423	878	962	1063	930	991	893	1077	1123	1146	17358
	wt2	22	67	109	265	569	812	1002	975	1175	1333	1492	1626	1756	1924	2125	2326	2478	2232	1885	1965	2006	28177
	wt3	14	42	68	165	355	507	626	609	734	833	933	1016	878	962	1063	1396	1487	1339	2423	2527	2579	20578
	TOTAAL	54	167	273	662	1422	2029	2505	2438	2938	3332	3730	4065	3512	3849	4250	4652	4956	4464	5384	5615	5731	66114
	diesel	14	46	75	180	387	556	679	660	793	898	1022	1093	840	985	1097	982	1023	963	1006	1182	1249	15755
LPG	wt1	30	96	157	381	817	1175	1434	1393	1675	1897	2157	2308	2099	2464	2742	2618	2727	2569	1006	1182	1249	32226
	wt2	19	61	99	240	516	742	906	880	1058	1198	1362	1458	1259	1478	1645	2945	3068	2890	6036	7094	7495	42481
	wt3	64	203	331	802	1720	2473	3019	2932	3526	3993	4541	4859	4198	4927	5485	6544	6817	6423	8048	9459	9993	90463
	TOTAAL	0	1	2	5	11	16	19	19	22	25	28	30	23	26	27	21	25	24	27	31	32	417
	diesel	1	3	5	11	24	34	41	39	47	53	60	64	58	64	67	56	67	63	27	31	32	849
TOTAAL	wt1	1	2	3	7	15	21	26	25	30	34	38	40	35	38	40	63	75	71	163	184	194	1106
	wt2	2	6	10	23	50	71	86	83	99	112	127	135	116	128	133	141	167	159	217	245	259	2372
	wt3	34	105	172	417	896	1283	1575	1532	1844	2090	2356	2546	1741	1973	2186	1933	2039	1880	2110	2336	2428	33531
	wt1	53	166	271	656	1409	2020	2477	2407	2897	3282	3709	3998	3913	4452	4934	5000	5272	4865	2918	3178	3287	61252
	wt2	33	104	171	413	886	1271	1558	1514	1822	2064	2333	2514	2172	2479	2748	4404	4630	4301	8622	9805	10268	64165
TOTAAL	120	376	614	1486	3191	4573	5609	5453	6563	7436	8398	9059	7827	8903	9868	11337	11941	11045	13650	15319	15982	158948	

Tabel B-71 Verkeersprestatie personenauto's in 2010 en 2020 per bouwjaar, brandstofsoort en wegtype in Strong Europe

<b>Strong Europe</b>																							
<b>2010</b>																							
park op 31-12-2010		1989	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	totaal
benzine		1958	8746	14532	28155	51371	111446	249567	259424	304420	329940	363956	384343	336727	373401	384898	409925	417350	346616	376052	387227	405054	5548098
diesel		188	828	1768	3286	7025	18724	47629	56474	82081	101764	111029	120542	97054	113257	128525	138488	148645	129981	148302	160423	176111	1792384
LPG		85	476	998	2081	4263	9782	21749	22081	21955	14857	13850	21002	12648	7864	5868	5540	5717	4814	5297	5532	5870	192486
TOTAAL		2231	10050	17298	33522	62659	139953	318944	337980	408455	446560	488835	526295	446502	494571	519291	553953	571713	481411	529650	553182	587035	7533497
jaarkilometrage		1989	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	gemiddeld
benzine		4617	5462	5884	6307	6729	7151	7805	8459	9114	9768	10422	11076	11076	11076	11717	12449	13090	13822	15195	15195	15195	11743
diesel		8320	9796	10533	11271	12009	12746	13876	15006	16136	17266	18396	19526	19526	20914	22303	25171	26560	29336	33500	37757	37757	25346
LPG		9918	11499	12290	13080	13871	14662	15830	16999	18168	19336	20505	21674	21674	21674	21674	21674	26085	28962	36155	39128	39128	20849
autokilometers op 31-12-2010		1989	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	totaal
benzine	wt1	3	17	30	62	121	279	682	768	971	1128	1328	1490	932	1034	1127	1021	1093	958	1143	1177	1231	16599
	wt2	4	19	34	71	138	319	779	878	1110	1289	1517	1703	1865	2068	2255	2552	2731	2395	2000	2059	2154	27946
	wt3	2	12	21	44	86	199	487	549	694	806	948	1064	932	1034	1127	1531	1639	1437	2571	2648	2770	20606
	TOTAAL	9	48	86	178	346	797	1948	2195	2774	3223	3793	4257	3730	4136	4510	5103	5463	4791	5714	5884	6155	65152
diesel	wt1	0	2	4	8	19	54	149	191	298	395	460	530	379	474	573	523	592	572	621	757	831	7432
	wt2	1	4	9	18	40	113	314	403	629	835	970	1118	948	1184	1433	1394	1579	1525	621	757	831	14727
	wt3	0	2	6	11	25	72	198	254	397	527	613	706	569	711	860	1569	1777	1716	3726	4543	4987	23269
	TOTAAL	2	8	19	37	84	239	661	847	1324	1757	2043	2354	1895	2369	2866	3486	3948	3813	4968	6057	6649	45429
LPG	wt1	0	1	3	6	13	32	77	84	90	65	64	102	55	34	25	18	22	21	24	27	29	794
	wt2	0	3	6	13	28	68	164	178	189	136	135	216	137	85	64	48	60	56	24	27	29	1667
	wt3	0	2	4	8	18	43	103	113	120	86	85	137	82	51	38	54	67	63	144	162	172	1552
	TOTAAL	1	5	12	27	59	143	344	375	399	287	284	455	274	170	127	120	149	139	191	216	230	4013
TOTAAL	wt1	4	20	37	77	153	365	908	1043	1359	1588	1851	2122	1366	1542	1726	1562	1707	1551	1788	1961	2091	24826
	wt2	5	26	49	102	206	500	1257	1459	1928	2280	2622	3037	2949	3337	3752	3994	4370	3976	2645	2844	3014	44340
	wt3	3	16	31	64	129	314	789	915	1211	1419	1646	1907	1583	1796	2026	3154	3483	3216	6441	7353	7929	45428
	TOTAAL	11	61	116	242	489	1179	2953	3417	4498	5267	6120	7066	5899	6675	7503	8709	9560	8743	10874	12157	13034	114594
<b>2020</b>																							
park op 31-12-2020		1999	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	totaal
benzine		4526	19806	29547	57695	122496	251359	318495	288812	327181	345647	367885	387426	329051	359776	373781	393854	401430	338476	368444	381243	400113	5875811
diesel		1396	6212	8516	17499	40904	84919	113437	108305	129029	143196	159950	172503	150008	167895	178522	192485	200715	173114	192725	203921	218812	2666737
LPG		204	1082	1110	1215	1868	3397	4363	4011	4608	4938	5332	5656	4839	5330	5579	5923	6082	5168	5668	5911	6252	88868
TOTAAL		6126	27121	39179	76417	165267	339674	436295	401128	460819	493781	533166	565585	483898	533001	557882	592261	608227	516758	566837	591074	625176	8631451
jaarkilometrage		1999	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	gemiddeld
benzine		4513	5338	5751	6164	6576	6989	7628	8268	8907	9546	10185	10825	10825	10825	11451	12167	12793	13508	14850	14850	14850	11154
diesel		8132	9573	10294	11015	11736	12457	13562	14666	15770	16875	17979	19084	19084	20440	21797	24601	25957	28671	32741	36901	36901	23498
LPG		9693	11239	12011	12784	13557	14329	15471	16614	17756	18898	20040	21182	21182	21182	21182	21182	25494	28306	35335	38241	38241	23430
autokilometers op 31-12-2020		1999	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	totaal
benzine	wt1	7	37	59	124	282	615	850	836	1020	1155	1311	1468	890	974	1070	958	1027	914	1094	1132	1188	17029
	wt2	8	42	68	142	322	703	972	1166	1320	1499	1678	1781	1947	2140	2396	2568	2286	1915	1982	2080	27986	
	wt3	5	26	42	89	201	439	607	597	729	825	937	1048	890	974	1070	1438	1541	1372	2462	2548	2674	20525
	TOTAAL	20	106	170	356	806	1757	2430	2388	2914	3300	3747	4194	3562	3894	4280	4792	5135	4572	5472	5662	5942	65540
diesel	wt1	3	13	20	43	108	238	346	357	458	544	647	741	573	686	778	710	782	744	789	941	1009	10535
	wt2	5	28	42	92	228	502	731	754	967	1148	1366	1564	1431	1716	1946	1894	2084	1985	789	941	1009	21233
	wt3	3	18	26	58	144	317	462	477	610	725	863	988	859	1030	1167	2131	2345	2233	4732	5644	6056	30894
	TOTAAL	11	59	88	193	480	1058	1538	1588	2035	2416	2876	3292	2863	3432	3891	4735	5210	4963	6310	7525	8074	62662
LPG	wt1	0	3	3	3	6	11	15	15	18	21	24	27	21	23	24	19	23	22	25	28	30	362
	wt2	1	6	6	7	12	23	32	32	39	44	51	57	51	56	59	50	62	59	25	28	30	732
	wt3	1	4	4	5	8	15	20	20	25	28	32	36	31	34	35	56	70	66	150	170	179	988
	TOTAAL	2	12	13	16	25	49	68	67	82	93	107	120	103	113	118	125	155	146	200	226	239	2082
TOTAAL	wt1	10	53	82	171	396	864	1212	1208	1496	1720	1983	2235	1484	1683	1872	1687	1832	1681	1908	2101	2228	27926
	wt2	15	76	116	241	562	1228	1735	1741	2171	2512	2916	3298	3264	3720	4145	4340	4714	4330	2729	2950	3119	49951
	wt3	9	48	73	151	353	771	1089	1093	1364	1578	1832	2072	1780	2037	2273	3625	3955	3671	7345	8361	8909	52407
	TOTAAL	34	177	271	564	1311	2863	4035	4043	5031	5809	6730	7606	6527	7439	8290	9653	10501	9682	11982	13413	14255	130285

Tabel B-72 Verkeersprestatie personenauto's in 2030 en 2040 per bouwjaar, brandstofsoort en wegtype in Strong Europe

<b>Strong Europe</b>																							
<b>2030</b>																							
<b>park op 31-12-2030</b>																							
	2009	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	<b>totaal</b>	
benzine	12829	33973	50810	114425	229042	308559	334720	294582	329029	346320	368021	366968	312382	344910	361097	380215	386984	326376	360106	376266	392367	<b>6048925</b>	
diesel	5315	15126	23164	53398	109393	150799	167360	150664	172108	185241	201262	200686	170834	188623	197475	209567	211632	178487	196933	205770	217982	<b>3220055</b>	
LPG	183	496	747	1695	3419	4640	5072	4497	5082	5389	5750	5734	4881	5389	5642	5957	6047	5100	5627	5879	6228	<b>93719</b>	
TOTAAL	18327	49595	74721	169518	341853	463998	507151	449744	506199	536931	575033	573388	488097	538922	564214	598764	604663	509962	562665	587915	622805	<b>9371921</b>	
<b>jaarkilometrage</b>																							
	2009	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	<b>totaal</b>	
benzine	4568	5403	5821	6239	6657	7075	7722	8369	9016	9663	10310	10957	10957	10957	11591	12315	12949	13674	15032	15032	15032	<b>11034</b>	
diesel	8231	9690	10420	11150	11880	12609	13727	14845	15963	17081	18199	19317	19317	20690	22063	24901	26274	29021	33141	37352	37352	<b>22409</b>	
LPG	9812	11376	12158	12940	13722	14504	15660	16817	17973	19129	20285	21441	21441	21441	21441	21441	25805	28652	35767	38708	38708	<b>23320</b>	
<b>autokilometers op 31-12-2030</b>																							
	2009	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	<b>totaal</b>	
benzine	wt1	21	64	104	250	534	764	905	863	1038	1171	1328	1407	856	945	1046	936	1002	893	1083	1131	1180	<b>17553</b>
	wt2	23	73	118	286	610	873	1034	986	1187	1339	1518	1608	1711	1890	2093	2341	2506	2231	1895	1980	2064	<b>28403</b>
	wt3	15	46	74	178	381	546	646	616	742	837	949	1005	856	945	1046	1405	1503	1339	2436	2545	2654	<b>20787</b>
	<b>TOTAAL</b>	59	184	296	714	1525	2183	2585	2465	2966	3346	3794	4021	3423	3779	4185	4682	5011	4463	5413	5656	5898	<b>66742</b>
diesel	wt1	10	33	54	134	292	428	517	503	618	712	824	872	660	781	871	783	834	777	816	961	1018	<b>12515</b>
	wt2	21	70	115	283	617	903	1091	1062	1305	1503	1740	1841	1650	1951	2178	2087	2224	2072	816	961	1018	<b>25544</b>
	wt3	13	44	72	179	390	570	689	671	824	949	1099	1163	990	1171	1307	2348	2502	2331	4895	5764	6107	<b>34101</b>
	<b>TOTAAL</b>	44	147	241	595	1300	1901	2297	2237	2747	3164	3663	3877	3300	3903	4357	5218	5561	5180	6526	7686	8142	<b>72160</b>
LPG	wt1	0	1	2	5	11	15	18	17	20	23	26	28	21	23	24	19	23	22	25	28	30	<b>384</b>
	wt2	1	3	4	10	22	32	38	36	43	49	55	58	52	58	60	51	62	58	25	28	30	<b>780</b>
	wt3	1	2	3	7	14	20	24	23	27	31	35	37	31	35	36	58	70	66	151	171	181	<b>1022</b>
	<b>TOTAAL</b>	2	6	9	22	47	67	79	76	91	103	117	123	105	116	121	128	156	146	201	228	241	<b>2186</b>
<b>TOTAAL</b>	wt1	31	98	160	389	837	1207	1439	1383	1677	1906	2178	2307	1537	1748	1942	1739	1860	1691	1924	2120	2227	<b>30451</b>
	wt2	45	146	237	579	1249	1808	2163	2084	2535	2890	3313	3508	3414	3899	4332	4480	4792	4362	2736	2969	3112	<b>54727</b>
	wt3	28	92	149	364	785	1136	1359	1310	1593	1817	2082	2205	1877	2150	2390	3811	4076	3735	7482	8480	8941	<b>55910</b>
	<b>TOTAAL</b>	104	336	546	1331	2871	4152	4961	4778	5805	6613	7574	8020	6827	7797	8663	10029	10728	9789	12141	13569	14281	<b>141087</b>
<b>2040</b>																							
<b>park op 31-12-2040</b>																							
	2019	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	<b>totaal</b>	
benzine	12225	32825	49455	112197	226258	304701	335661	297666	335031	355372	374643	379501	323050	356689	373429	387008	400200	337522	372404	389116	399326	<b>6172451</b>	
diesel	6539	17951	27045	61358	123735	167945	183565	162786	183220	194344	208135	207540	176668	195064	204219	216724	218860	184582	203658	212798	225426	<b>3392101</b>	
LPG	190	513	773	1753	3535	4798	5245	4651	5235	5553	5947	5930	5048	5573	5835	6192	6253	5274	5819	6080	6441	<b>96920</b>	
TOTAAL	18953	51289	77273	175307	353528	479844	524471	465103	523486	555268	594671	592970	504766	557327	583483	619213	625313	527378	581881	607993	644075	<b>9661471</b>	
<b>jaarkilometrage</b>																							
	2019	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	<b>totaal</b>	
benzine	4651	5502	5927	6353	6778	7203	7862	8521	9180	9839	10498	11157	11157	11157	11802	12540	13185	13923	15306	15306	15306	<b>11270</b>	
diesel	8381	9867	10610	11353	12096	12839	13977	15116	16254	17392	18531	19669	19669	21067	22465	25355	26753	29550	33745	38033	38033	<b>22640</b>	
LPG	9990	11583	12380	13176	13972	14769	15946	17123	18300	19478	20655	21832	21832	21832	21832	21832	26276	29174	36419	39414	39414	<b>23745</b>	
<b>autokilometers op 31-12-2040</b>																							
	2019	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	<b>totaal</b>	
benzine	wt1	20	63	103	249	537	768	924	888	1076	1224	1377	1482	901	995	1102	971	1055	940	1140	1191	1222	<b>18259</b>
	wt2	23	72	117	285	613	878	1056	1015	1230	1399	1573	1694	1802	1990	2204	2426	2638	2350	1995	2085	2139	<b>29620</b>
	wt3	14	45	73	178	383	549	660	634	769	874	983	1058	901	995	1102	1456	1583	1410	2565	2680	2750	<b>21686</b>
	<b>TOTAAL</b>	57	181	293	713	1534	2195	2639	2536	3076	3496	3933	4234	3604	3979	4407	4853	5277	4699	5700	5956	6112	<b>69566</b>
diesel	wt1	12	40	65	157	337	485	577	554	670	761	868	918	695	822	918	824	878	818	859	1012	1072	<b>13361</b>
	wt2	26	84	136	331	711	1024	1219	1169	1415	1606	1832	1939	1737	2055	2294	2198	2342	2182	859	1012	1072	<b>27285</b>
	wt3	16	53	86	209	449	647	770	738	893	1014	1157	1225	1042	1233	1376	2473	2635	2454	5154	6070	6430	<b>36153</b>
	<b>TOTAAL</b>	55	177	287	697	1497	2156	2566	2461	2978	3380	3857	4082	3475	4109	4588	5495	5855	5454	6872	8093	8574	<b>76799</b>
LPG	wt1	0	1	2	5	11	16	19	18	22	24	28	29	22	24	25	20	25	23	26	30	32	<b>404</b>
	wt2	1	3	5	11	23	34	40	38	46	51	58	61	55	61	64	54	66	62	26	30	32	<b>821</b>
	wt3	1	2	3	7	15	21	25	24	29	32	37	39	33	37	38	61	74	69	159	180	190	<b>1076</b>
	<b>TOTAAL</b>	2	6	10	23	49	71	84	80	96	108	123	129	110	122	127	135	164	154	212	240	254	<b>2301</b>
<b>TOTAAL</b>	wt1	33	104	169	411	885	1269	1520	1459	1768	2009	2272	2429	1618	1841	2045	1815	1958	1781	2026	2233	2326	<b>32025</b>
	wt2	50	159	258	627	1348	1936	2314	2221	2690	3055	3464	3694	3595	4105	4561	4679	5046	4593	2881	3126	3243	<b>57726</b>
	wt3	31	100	162	394	847	1217	1455	1396	1691	1921	2177	2322	1977	2264	2516	3990	4292	3933	7878	8930	9371	<b>58915</b>
	<b>TOTAAL</b>	114	364	590	1432	3080	4422	5288	5077	6149	6985	7913	8445	7189	8211	9122	10483	11296	10307	12784	14289	14939	<b>148666</b>



Tabel B-73 Verkeersprestatie personenauto's in 2010 en 2020 per bouwjaar, brandstofsoort en wegtype in Transatlantic Market

Transatlantic Market																							
<b>2010</b>																							
<b>park op 31-12-2010</b>																							
	1989	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	<b>totaal</b>	
benzine	1963	8760	14555	28197	51445	111595	249977	259851	304905	330449	364484	388761	341271	378065	389556	414641	419173	348440	377876	389050	406877	<b>5582886</b>	
diesel	188	830	1771	3291	7035	18749	47707	56567	82211	101921	111190	121928	98364	114671	130080	140081	149295	130665	149022	161178	176903	<b>1803908</b>	
LPG	86	476	999	2085	4269	9795	21784	22118	21990	14880	13870	21244	12819	7962	5939	5603	5742	4839	5322	5558	5897	<b>193435</b>	
TOTAAL	2237	10066	17325	33572	62749	140140	319469	338536	409106	447249	489544	532345	452527	500748	525575	560325	574210	483945	532220	555786	589677	<b>7580765</b>	
<b>jaarkilometrage</b>																							
	1989	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	<b>gemiddeld</b>	
benzine	4549	5381	5797	6213	6629	7045	7690	8334	8978	9623	10267	10912	10912	10912	11543	12264	12896	13617	14970	14970	14970	11571	
diesel	8197	9650	10377	11104	11831	12557	13671	14784	15897	17010	18124	19237	19237	20604	21972	24798	26166	28901	33004	37197	37197	24967	
LPG	9771	11329	12108	12887	13665	14444	15596	16747	17898	19050	20201	21353	21353	21353	21353	21353	25699	28533	35619	38548	38548	20548	
<b>autokilometers op 31-12-2010</b>																							
	1989	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	<b>totaal</b>	
benzine	wt1	3	16	30	61	119	275	673	758	958	1113	1310	1485	931	1031	1124	1017	1081	949	1131	1165	1218	<b>16454</b>
	wt2	4	19	34	70	136	314	769	866	1095	1272	1497	1697	1862	2063	2248	2543	2703	2372	1980	2038	2132	<b>27719</b>
	wt3	2	12	21	44	85	197	481	541	684	795	936	1061	931	1031	1124	1526	1622	1423	2546	2621	2741	<b>20426</b>
	TOTAAL	9	47	84	175	341	786	1922	2166	2738	3180	3742	4242	3724	4125	4497	5085	5405	4745	5657	5824	6091	<b>64600</b>
diesel	wt1	0	2	4	8	19	53	147	188	294	390	453	528	378	473	572	521	586	566	615	749	823	<b>7370</b>
	wt2	1	4	9	17	40	112	310	397	621	824	957	1114	946	1181	1429	1390	1563	1511	615	749	823	<b>14612</b>
	wt3	0	2	6	11	25	71	196	251	392	520	605	704	568	709	857	1563	1758	1699	3689	4497	4935	<b>23057</b>
	TOTAAL	2	8	18	37	83	235	652	836	1307	1734	2015	2346	1892	2363	2858	3474	3906	3776	4918	5995	6580	<b>45039</b>
LPG	wt1	0	1	3	6	13	32	76	83	89	64	63	102	55	34	25	18	22	21	24	27	28	<b>787</b>
	wt2	0	3	6	13	28	67	161	176	187	135	133	215	137	85	63	48	59	55	24	27	28	<b>1651</b>
	wt3	0	2	4	8	18	42	102	111	118	85	84	136	82	51	38	54	66	62	142	161	170	<b>1537</b>
	TOTAAL	1	5	12	27	58	141	340	370	394	283	280	454	274	170	127	120	148	138	190	214	227	<b>3975</b>
TOTAAL	wt1	4	20	36	76	151	360	896	1029	1341	1567	1826	2115	1364	1538	1721	1556	1689	1536	1770	1941	2069	<b>24611</b>
	wt2	5	25	48	100	204	494	1240	1439	1903	2230	2587	3026	2945	3329	3741	3980	4324	3938	2618	2815	2983	<b>43982</b>
	wt3	3	16	30	63	128	310	778	903	1195	1400	1624	1900	1581	1791	2020	3143	3446	3185	6376	7278	7847	<b>45021</b>
	TOTAAL TOTAAL	11	61	115	239	483	1163	2914	3372	4438	5197	6038	7041	5890	6658	7482	8679	9459	8659	10765	12034	12898	<b>113613</b>
<b>2020</b>																							
<b>park op 31-12-2020</b>																							
	1999	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	<b>totaal</b>	
benzine	4528	20013	29913	58356	123857	254002	320016	290440	328892	347400	369644	368678	310162	340837	354803	374817	383038	320106	350115	362957	381855	<b>5703203</b>	
diesel	1397	6277	8622	17700	41358	85812	113978	108915	129704	143923	160715	164156	141397	159057	169458	183181	191519	163719	183137	194140	208827	<b>2579667</b>	
LPG	204	1094	1124	1229	1888	3432	4384	4034	4632	4963	5357	5382	4561	5049	5296	5636	5804	4887	5386	5627	5966	<b>86270</b>	
TOTAAL	6129	27404	39665	77293	167103	343246	438378	403389	463228	496285	535716	538216	456120	504943	529557	563635	580361	488712	538638	562724	596648	<b>8369175</b>	
<b>jaarkilometrage</b>																							
	1999	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	<b>gemiddeld</b>	
benzine	4589	5428	5848	6268	6687	7107	7757	8407	9057	9707	10357	11007	11007	11007	11644	12372	13009	13736	15101	15101	15101	11285	
diesel	8269	9735	10468	11201	11934	12667	13790	14913	16036	17159	18283	19406	19406	20785	22165	25016	26395	29154	33293	37524	37524	23751	
LPG	9857	11428	12214	13000	13785	14571	15732	16894	18055	19217	20378	21540	21540	21540	21540	21540	25924	28783	35931	38886	38886	23681	
<b>autokilometers op 31-12-2020</b>																							
	1999	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	<b>totaal</b>	
benzine	wt1	7	38	61	128	290	632	869	855	1043	1180	1340	1420	854	938	1033	927	997	879	1057	1096	1153	<b>16813</b>
	wt2	8	43	70	146	331	722	993	977	1192	1349	1531	1623	1707	1876	2066	2319	2491	2199	1850	1918	2018	<b>27448</b>
	wt3	5	27	44	91	207	451	621	610	745	843	957	1015	854	938	1033	1391	1495	1319	2379	2466	2595	<b>20097</b>
	TOTAAL	21	109	175	366	828	1805	2442	2979	3372	3828	4058	3414	3752	4131	4637	4983	4397	5287	5481	5766	64358	
diesel	wt1	3	14	20	45	111	245	354	365	468	556	661	717	549	661	751	687	758	716	762	911	979	<b>10338</b>
	wt2	5	29	43	94	234	516	747	772	988	1173	1396	1513	1372	1653	1878	1833	2022	1909	762	911	979	<b>20841</b>
	wt3	3	18	27	59	148	326	472	487	624	741	881	956	823	992	1127	2062	2275	2148	4573	5464	5877	<b>30091</b>
	TOTAAL	12	61	90	198	494	1087	1572	1624	2080	2470	2938	3186	2744	3306	3756	4582	5055	4773	6097	7285	7836	<b>61270</b>
LPG	wt1	0	3	3	4	6	11	16	15	19	21	25	26	20	22	23	18	23	21	24	27	29	<b>356</b>
	wt2	1	6	7	8	12	24	33	32	40	45	52	55	49	54	57	49	60	56	24	27	29	<b>722</b>
	wt3	1	4	4	5	8	15	21	20	25	29	33	35	29	33	34	55	68	63	145	164	174	<b>965</b>
	TOTAAL	2	12	14	16	26	50	69	68	84	95	109	116	98	109	114	121	150	141	194	219	232	<b>2043</b>
TOTAAL	wt1	10	55	85	176	407	888	1238	1235	1529	1757	2026	2163	1422	1621	1807	1633	1777	1616	1844	2034	2162	<b>27507</b>
	wt2	15	78	119	248	578	1262	1772	1781	2219	2567	2979	3191	3128	3583	4001	4200	4574	4164	2637	2856	3027	<b>49011</b>
	wt3	9	49	75	156	363	792	1113	1118	1394	1613	1871	2005	1706	1962	2194	3508	3837	3530	7097	8094	8646	<b>51153</b>
	TOTAAL TOTAAL	34	182	279	580	1348	2942	4123	4134	5142	5937	6876	7360	6256	7166	8001	9341	10188	9311	11578	12985	13834	<b>127671</b>

Tabel B-74 Verkeersprestatie personenauto's in 2030 en 2040 per bouwjaar, brandstofsoort en wegtype in Transatlantic Market

Transatlantic Market																							
<b>2030</b>																							
<b>park op 31-12-2030</b>																							
	2009	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	<b>totaal</b>	
benzine	12885	32300	47850	108308	217234	293422	319092	278313	312363	329406	350911	347687	292916	325251	341270	363199	355220	294469	328088	344137	366334	<b>5679674</b>	
diesel	5338	14382	21814	50544	103754	143402	159546	142344	163390	176194	191905	190141	160188	177871	186632	198624	194261	161038	179423	188200	200339	<b>3017598</b>	
LPG	184	472	704	1605	3242	4412	4835	4249	4806	5107	5483	5433	4577	5082	5332	5675	5550	4601	5126	5377	5724	<b>87851</b>	
TOTAAL	18407	47153	70368	160456	324230	441236	483472	424906	480558	510707	548299	543261	457681	508204	533234	567498	555031	460108	512638	537714	572397	<b>8785123</b>	
<b>jaarkilometrage</b>																							
	2009	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	<b>totaal</b>	
benzine	4599	5441	5861	6282	6702	7123	7775	8426	9078	9729	10381	11032	11032	11032	11670	12400	13038	13768	15135	15135	15135	<b>11073</b>	
diesel	8288	9757	10492	11227	11961	12696	13822	14947	16073	17198	18324	19450	20832	22215	25072	26455	29220	33368	37609	37609	37609	<b>22439</b>	
LPG	9879	11454	12242	13029	13816	14604	15768	16932	18096	19260	20425	21589	21589	21589	21589	21589	25983	28848	36013	38974	38974	<b>23358</b>	
<b>autokilometers op 31-12-2030</b>																							
	2009	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	<b>totaal</b>	
benzine	wt1	21	62	98	238	510	732	868	821	992	1122	1275	1343	808	897	996	901	926	811	993	1042	1109	<b>16596</b>
	wt2	24	70	112	272	582	836	992	938	1134	1282	1457	1534	1616	1794	1991	2252	2316	2027	1738	1823	1941	<b>26770</b>
	wt3	15	44	70	170	364	523	620	586	709	801	911	959	808	897	996	1351	1389	1216	2235	2344	2495	<b>19526</b>
	TOTAAL	59	176	280	680	1456	2090	2481	2345	2836	3205	3643	3836	3232	3588	3983	4504	4631	4054	4966	5209	5545	<b>62893</b>
diesel	wt1	10	32	51	128	279	410	496	479	591	682	791	832	623	741	829	747	771	706	748	885	942	<b>11789</b>
	wt2	21	67	109	270	589	865	1047	1011	1247	1439	1670	1757	1558	1853	2073	1992	2056	1882	748	885	942	<b>24116</b>
	wt3	13	42	69	170	372	546	662	638	788	909	1055	1109	935	1112	1244	2241	2313	2118	4490	5308	5651	<b>31807</b>
	TOTAAL	44	140	229	567	1241	1821	2205	2128	2626	3030	3516	3698	3116	3705	4146	4980	5139	4706	5987	7078	7534	<b>67712</b>
LPG	wt1	0	1	2	5	10	14	17	16	20	22	25	26	20	22	23	18	22	20	23	26	28	<b>362</b>
	wt2	1	3	4	10	21	31	36	34	41	47	53	56	49	55	58	49	58	53	23	26	28	<b>737</b>
	wt3	1	2	3	6	13	19	23	22	26	30	34	35	30	33	35	55	65	60	138	157	167	<b>953</b>
	TOTAAL	2	5	9	21	45	64	76	72	87	98	112	117	99	110	115	123	144	133	185	210	223	<b>2052</b>
TOTAAL	wt1	31	94	152	371	799	1156	1382	1316	1603	1826	2091	2201	1451	1660	1848	1666	1719	1537	1765	1953	2079	<b>28747</b>
	wt2	46	140	225	552	1193	1731	2076	1983	2423	2768	3181	3347	3223	3702	4122	4293	4429	3962	2509	2734	2910	<b>51623</b>
	wt3	29	88	141	347	750	1088	1305	1246	1523	1740	1999	2104	1772	2042	2274	3647	3767	3393	6863	7809	8313	<b>52287</b>
	TOTAAL	105	321	518	1269	2742	3975	4762	4545	5549	6333	7271	7651	6446	7403	8244	9606	9915	8892	11137	12496	13302	<b>132657</b>
<b>2040</b>																							
<b>park op 31-12-2040</b>																							
	2019	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	<b>totaal</b>	
benzine	12170	30933	46163	105262	212701	289459	317166	278746	315255	335033	359694	356389	300247	333391	349811	372289	364110	301839	336300	352750	375503	<b>5763295</b>	
diesel	6509	16917	25245	57565	116321	158298	173450	152439	172405	183221	196708	194900	164198	182323	191303	203596	199123	165068	183914	192910	205353	<b>3151656</b>	
LPG	189	483	721	1645	3323	4523	4956	4355	4926	5235	5620	5569	4691	5209	5466	5817	5689	4716	5255	5512	5867	<b>90050</b>	
TOTAAL	18868	48333	72129	164472	332345	452279	495573	435541	492586	523489	562022	556858	469136	520924	546580	581702	568923	471624	525469	551172	586723	<b>9005001</b>	
<b>jaarkilometrage</b>																							
	2019	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	<b>totaal</b>	
benzine	4772	5645	6082	6518	6955	7391	8067	8743	9419	10095	10771	11447	11447	11447	12110	12867	13529	14286	15705	15705	15705	<b>11530</b>	
diesel	8599	10124	10887	11649	12411	13174	14342	15510	16678	17846	19014	20182	20182	21616	23051	26016	27451	30320	34624	39024	39024	<b>23101</b>	
LPG	10251	11885	12702	13519	14336	15154	16362	17569	18777	19985	21193	22401	22401	22401	22401	22401	26961	29934	37368	40441	40441	<b>24238</b>	
<b>autokilometers op 31-12-2040</b>																							
	2019	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	<b>totaal</b>	
benzine	wt1	20	61	98	240	518	749	896	853	1039	1184	1366	1428	859	954	1059	958	985	862	1056	1108	1179	<b>17497</b>
	wt2	23	70	112	274	592	856	1023	975	1188	1353	1550	1632	1719	1908	2118	2395	2463	2156	1849	1939	2064	<b>28296</b>
	wt3	15	44	70	172	370	535	640	609	742	846	969	1020	859	954	1059	1437	1478	1294	2377	2493	2654	<b>20658</b>
	TOTAAL	58	175	281	686	1479	2139	2559	2437	2969	3382	3874	4080	3437	3816	4236	4790	4926	4312	5282	5540	5897	<b>66450</b>
diesel	wt1	13	39	62	151	325	469	560	532	647	736	842	885	663	788	882	795	820	751	796	941	1002	<b>12716</b>
	wt2	27	81	131	319	686	991	1182	1123	1366	1553	1777	1868	1657	1971	2205	2119	2186	2002	796	941	1002	<b>26024</b>
	wt3	17	51	82	201	433	626	746	709	863	981	1122	1180	994	1182	1323	2384	2460	2252	4776	5646	6010	<b>34067</b>
	TOTAAL	56	171	275	671	1444	2085	2488	2364	2875	3270	3740	3933	3314	3941	4410	5297	5466	5005	6368	7528	8014	<b>72807</b>
LPG	wt1	0	1	2	5	11	15	18	17	21	24	27	28	21	23	24	20	23	21	25	28	30	<b>385</b>
	wt2	1	3	4	11	23	33	39	36	44	50	57	59	53	58	61	52	61	56	25	28	30	<b>784</b>
	wt3	1	2	3	7	14	21	24	23	28	31	36	37	32	35	37	59	69	64	147	167	178	<b>1014</b>
	TOTAAL	2	6	9	22	48	69	81	77	92	105	119	125	105	117	122	130	153	141	196	223	237	<b>2183</b>
TOTAAL	wt1	33	101	162	396	853	1233	1473	1402	1707	1943	2224	2341	1543	1766	1965	1772	1828	1634	1877	2077	2211	<b>30598</b>
	wt2	51	154	247	604	1300	1879	2244	2134	2598	2956	3383	3560	3428	3937	4384	4566	4711	4214	2669	2908	3095	<b>55104</b>
	wt3	32	97	155	379	817	1181	1410	1342	1633	1858	2126	2237	1885	2171	2419	3879	4007	3609	7300	8306	8842	<b>55738</b>
	TOTAAL	116	352	565	1379	2971	4293	5127	4878	5937	6757	7734	8138	6856	7874	8768	10217	10545	9458	11846	13291	14148	<b>141440</b>

Tabel B-75 Verkeersprestatie personenauto's in 2010 en 2020 per bouwjaar, brandstofsoort en wegtype in Regional Communities

Regional Communities																							
<b>2010</b>																							
<b>park op 31-12-2010</b>																							
	1989	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	<b>totaal</b>	
benzine	1956	8739	14521	28135	51335	111372	249360	259209	304178	329684	363687	371757	323512	359922	371453	396288	377574	309648	343811	359694	382988	<b>5321810</b>	
diesel	188	828	1767	3283	7020	18712	47589	56427	82015	101685	110947	116595	93245	109168	124035	133881	127905	105180	117102	122846	131160	<b>1611839</b>	
LPG	85	475	997	2080	4260	9776	21731	22063	21937	14845	13840	20315	12152	7580	5663	5355	6139	5890	7495	8845	10493	<b>202173</b>	
TOTAAL	2229	10042	17285	33498	62615	139860	318680	337700	408130	446214	488474	509061	428978	476718	501151	535524	511618	420718	468408	491385	524641	<b>7136333</b>	
<b>jaarkilometrage</b>																							
	1989	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	<b>gemiddeld</b>	
benzine	4770	5642	6078	6515	6951	7387	8063	8739	9414	10090	10766	11441	11441	11441	12103	12860	13521	14278	15696	15696	15696	<b>12054</b>	
diesel	8595	10119	10881	11643	12405	13167	14334	15501	16669	17836	19003	20171	20171	21604	23038	26002	27436	30304	34605	39003	39003	<b>25334</b>	
LPG	10245	11879	12695	13512	14329	15145	16353	17560	18767	19974	21182	22389	22389	22389	22389	22389	26946	29918	37348	40419	40419	<b>22499</b>	
<b>autokilometers op 31-12-2010</b>																							
	1989	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	<b>totaal</b>	
benzine	wt1	3	17	31	64	125	288	704	793	1002	1164	1370	1489	925	1029	1124	1019	1021	884	1079	1129	1202	<b>16470</b>
	wt2	4	20	35	73	143	329	804	906	1145	1331	1566	1701	1851	2059	2248	2548	2553	2211	1889	1976	2104	<b>27501</b>
	wt3	2	12	22	46	89	206	503	566	716	832	979	1063	925	1029	1124	1529	1532	1326	2428	2541	2705	<b>20180</b>
	TOTAAL	9	49	88	183	357	823	2011	2265	2864	3326	3915	4253	3701	4118	4496	5096	5105	4421	5397	5646	6011	<b>64151</b>
diesel	wt1	0	2	4	9	20	55	153	197	308	408	474	529	376	472	572	522	526	478	507	599	639	<b>6851</b>
	wt2	1	4	9	18	41	117	324	415	649	861	1001	1117	940	1179	1429	1392	1404	1275	507	599	639	<b>13925</b>
	wt3	0	3	6	11	26	74	205	262	410	544	633	706	564	708	857	1567	1579	1434	3039	3594	3837	<b>20059</b>
	TOTAAL	2	8	19	38	87	246	682	875	1367	1814	2108	2352	1881	2359	2858	3481	3509	3187	4052	4791	5116	<b>40835</b>
LPG	wt1	0	1	3	6	14	33	80	87	93	67	66	102	54	34	25	18	25	26	35	45	53	<b>868</b>
	wt2	0	3	6	13	29	70	169	184	196	141	139	216	136	85	63	48	66	70	35	45	53	<b>1769</b>
	wt3	0	2	4	8	18	44	107	116	124	89	88	136	82	51	38	54	74	79	210	268	318	<b>1912</b>
	TOTAAL	1	6	13	28	61	148	355	387	412	297	293	455	272	170	127	120	165	176	280	358	424	<b>4549</b>
TOTAAL	wt1	4	20	38	79	158	377	937	1077	1402	1639	1911	2120	1356	1535	1721	1559	1572	1389	1621	1773	1895	<b>24190</b>
	wt2	5	26	50	105	213	516	1297	1506	1990	2333	2707	3034	2927	3323	3740	3988	4022	3556	2430	2620	2796	<b>43195</b>
	wt3	3	17	32	66	134	324	814	945	1250	1465	1699	1905	1571	1788	2019	3185	2840	5678	6402	6860	7415	<b>42150</b>
	TOTAAL	12	63	120	250	505	1217	3048	3527	4642	5437	6317	7060	5854	6646	7480	8697	8780	7785	9729	10795	11551	<b>109534</b>
<b>2020</b>																							
<b>park op 31-12-2020</b>																							
	1999	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	<b>totaal</b>	
benzine	4522	19157	28385	55610	118217	242989	287954	257838	298951	320885	347644	357083	295649	329077	344898	367345	382543	315577	349147	364251	386097	<b>5482580</b>	
diesel	1395	6008	8181	16867	39475	82091	97546	87581	101823	109592	119056	122793	102089	114104	120090	128442	134320	111275	123636	129535	137892	<b>1896462</b>	
LPG	204	1047	1066	1171	1802	3284	4682	4905	6517	7891	9525	11297	10617	13236	15371	17982	20417	18249	21760	24352	27578	<b>223286</b>	
TOTAAL	6121	26232	37638	73655	159494	328364	390182	350323	407290	438367	476225	491173	408355	456417	480359	513769	537280	445101	494542	518138	551567	<b>7602362</b>	
<b>jaarkilometrage</b>																							
	1999	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	<b>gemiddeld</b>	
benzine	4779	5653	6090	6527	6964	7401	8078	8755	9432	10109	10786	11463	11463	11463	12126	12884	13547	14305	15726	15726	15726	<b>11835</b>	
diesel	8611	10138	10902	11665	12428	13192	14361	15531	16701	17870	19040	20209	20209	21646	23083	26052	27488	30362	34672	39078	39078	<b>24037</b>	
LPG	10265	11901	12720	13538	14356	15174	16384	17594	18803	20013	21222	22432	22432	22432	22432	22432	26998	29975	37419	40496	40496	<b>28309</b>	
<b>autokilometers op 31-12-2020</b>																							
	1999	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	<b>totaal</b>	
benzine	wt1	8	38	61	127	288	629	814	790	987	1135	1312	1433	847	943	1046	947	1036	903	1098	1146	1214	<b>16818</b>
	wt2	9	43	69	145	329	719	930	903	1128	1298	1500	1637	1695	1886	2091	2366	2591	2257	1922	2005	2125	<b>27668</b>
	wt3	5	27	43	91	206	450	582	564	705	811	937	1023	847	943	1046	1420	1555	1354	2471	2578	2732	<b>20402</b>
	TOTAAL	22	108	173	363	823	1798	2326	2257	2820	3244	3750	4093	3389	3772	4182	4733	5182	4514	5491	5728	6072	<b>64888</b>
diesel	wt1	3	14	20	44	110	244	315	306	383	441	510	558	413	494	554	502	554	507	536	633	674	<b>7819</b>
	wt2	6	29	42	93	233	514	665	646	808	930	1077	1179	1032	1235	1386	1338	1477	1351	536	633	674	<b>15896</b>
	wt3	4	18	27	59	147	325	420	408	510	588	680	744	619	741	832	1506	1662	1520	3215	3796	4041	<b>21870</b>
	TOTAAL	12	61	89	197	491	1083	1401	1360	1700	1958	2267	2482	2063	2470	2772	3346	3692	3379	4287	5062	5388	<b>45585</b>
LPG	wt1	0	3	3	4	6	11	17	19	28	36	45	57	48	59	61	83	82	102	123	140	<b>996</b>	
	wt2	1	6	6	8	12	24	36	41	58	75	96	120	119	148	172	161	220	219	102	123	140	<b>1891</b>
	wt3	1	4	4	5	8	15	23	26	37	47	61	76	71	89	103	182	248	246	611	740	838	<b>3434</b>
	TOTAAL	2	12	14	16	26	50	77	86	123	158	202	253	238	297	345	403	551	547	814	986	1117	<b>6321</b>
TOTAAL	wt1	11	54	84	175	404	884	1147	1116	1397	1612	1868	2048	1308	1496	1669	1509	1673	1492	1736	1902	2028	<b>25633</b>
	wt2	15	78	118	246	575	1257	1632	1590	1994	2303	2673	2936	2845	3270	3650	3866	4289	3827	2559	2761	2938	<b>45455</b>
	wt3	10	49	74	155	361	789	1025	998	1252	1446	1678	1844	1548	1773	1981	3107	3464	3121	6297	7114	7611	<b>45706</b>
	TOTAAL	36	182	276	576	1340	2931	3804	3704	4643	5360	6219	6828	5690	6539	7299	8482	9426	8440	10592	11776	12577	<b>116794</b>

Tabel B-76 Verkeersprestatie personenauto's in 2030 en 2040 per bouwjaar, brandstofsoort en wegtype in Regional Communities

Regional Communities																							
2030																							
park op 31-12-2030																							
	2009	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	totaal	
benzine	11802	31188	45490	103655	209334	285267	317331	273334	308464	327410	351673	343978	283900	316651	333606	354652	357674	290826	327233	344419	363077	5598706	
diesel	4031	10725	15708	35942	72888	99744	111422	96380	109230	116433	125598	122849	101393	113090	119145	127573	127741	103866	116869	123007	131550	1991257	
LPG	290	987	1634	4169	9330	13964	16936	15806	19224	21889	25120	24570	20279	22618	23829	25515	25548	20773	23374	24601	26310	367252	
TOTAAL	16123	42899	62832	143766	291552	398975	445689	385521	436918	465733	502390	491397	405571	452358	476580	510290	510963	415465	467476	492027	526199	7965028	
jaarkilometrage																							
	2009	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	totaal	
benzine	4517	5343	5757	6170	6583	6996	7636	8276	8916	9556	10196	10835	10835	10835	11462	12179	12806	13522	14865	14865	14865	10896	
diesel	8140	9583	10305	11026	11748	12470	13575	14681	15786	16892	17997	19103	19103	20461	21819	24625	25983	28699	32773	36938	36938	21895	
LPG	9703	11250	12023	12797	13570	14344	15487	16630	17774	18917	20060	21204	21204	21204	21204	21204	25519	28334	35371	38279	38279	23680	
autokilometers op 31-12-2030																							
	2009	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	totaal	
benzine	wt1	19	58	92	224	482	699	848	792	963	1095	1255	1305	769	858	956	864	916	787	973	1024	1079	16086
	wt2	21	67	105	256	551	798	969	905	1100	1251	1434	1491	1538	1716	1912	2160	2290	1966	1703	1792	1889	25949
	wt3	13	42	65	160	345	499	606	566	688	782	896	932	769	858	956	1296	1374	1180	2189	2304	2429	18969
	TOTAAL	53	167	262	640	1378	1996	2423	2262	2750	3129	3586	3727	3076	3431	3824	4319	4580	3933	4864	5120	5397	61004
diesel	wt1	7	23	36	89	193	280	340	318	388	443	509	528	387	463	520	471	498	447	479	568	607	7607
	wt2	16	49	77	188	407	591	718	672	819	934	1074	1115	968	1157	1300	1257	1328	1192	479	568	607	15541
	wt3	10	31	49	119	257	373	454	424	517	590	678	704	581	694	780	1414	1494	1341	2873	3408	3644	20451
	TOTAAL	33	103	162	396	856	1244	1513	1415	1724	1967	2260	2347	1937	2314	2600	3142	3319	2981	3830	4544	4859	43598
LPG	wt1	1	2	4	12	28	45	59	77	93	113	117	86	96	101	81	98	88	103	118	126	1510	
	wt2	1	5	9	25	60	95	125	162	197	239	247	215	240	253	216	261	235	103	118	126	3061	
	wt3	1	3	6	16	38	60	79	79	103	124	151	156	129	144	152	243	293	265	620	706	755	4125
	TOTAAL	3	11	20	53	127	200	262	263	342	414	504	521	430	480	505	541	652	589	827	942	1007	8697
TOTAAL	wt1	27	84	132	325	703	1023	1247	1169	1427	1631	1877	1950	1242	1416	1577	1416	1512	1322	1555	1710	1813	25203
	wt2	38	121	191	469	1018	1484	1812	1702	2081	2382	2747	2853	2722	3112	3464	3633	3879	3394	2285	2478	2622	44551
	wt3	24	76	120	295	639	932	1138	1069	1307	1496	1726	1792	1479	1696	1887	2953	3161	2786	5682	6418	6828	43545
	TOTAAL	89	281	443	1089	2361	3440	4198	3940	4816	5509	6350	6595	5443	6225	6929	8002	8551	7502	9521	10605	11264	113299
2040																							
park op 31-12-2040																							
	2019	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	totaal	
benzine	11420	30255	44314	101394	205623	279375	314331	271896	308145	328467	349259	346567	286037	319034	336117	352180	360367	293015	329697	347012	360509	5592155	
diesel	4061	10805	15826	36212	73437	100495	112261	97106	110052	117310	126543	123774	102156	113941	120042	128533	128702	104648	117749	123933	132540	2006248	
LPG	763	2161	3165	7242	14687	20099	22452	19421	22010	23462	25309	24755	20431	22788	24008	25707	25740	20930	23550	24787	26508	401201	
TOTAAL	16244	43222	63305	144848	293747	401979	449044	388423	440207	469239	506172	495096	408624	455763	480168	514132	514810	418593	470995	495731	530160	7999604	
jaarkilometrage																							
	2019	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	totaal	
benzine	4245	5021	5409	5798	6186	6574	7175	7777	8378	8979	9581	10182	10182	10182	10771	11444	12033	12706	13969	13969	13969	10256	
diesel	7649	9005	9683	10361	11039	11717	12756	13795	14834	15873	16912	17950	17950	19227	20503	23140	24416	26968	30796	34710	34710	20574	
LPG	9118	10571	11298	12025	12752	13478	14553	15627	16701	17776	18850	19925	19925	19925	19925	19925	23980	26625	33237	35970	35970	21590	
autokilometers op 31-12-2040																							
	2019	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	totaal	
benzine	wt1	17	53	84	206	445	643	789	740	904	1032	1171	1235	728	812	905	806	867	745	921	969	1007	15108
	wt2	19	61	96	235	509	735	902	846	1033	1180	1338	1411	1456	1624	1810	2015	2168	1862	1612	1697	1763	24403
	wt3	12	38	60	147	318	459	564	529	645	737	837	882	728	812	905	1209	1301	1117	2072	2181	2266	17840
	TOTAAL	48	152	240	588	1272	1837	2255	2114	2582	2949	3346	3529	2912	3248	3620	4030	4336	3723	4605	4847	5036	57351
diesel	wt1	7	22	34	84	182	265	322	301	367	419	482	500	367	438	492	446	471	423	453	538	575	7202
	wt2	15	46	73	178	385	559	680	636	775	884	1017	1055	917	1095	1231	1190	1257	1129	453	538	575	14713
	wt3	9	29	46	113	243	353	430	402	490	559	642	667	550	657	738	1338	1414	1270	2720	3226	3450	19362
	TOTAAL	31	97	153	375	811	1178	1432	1340	1633	1862	2140	2222	1834	2191	2461	2974	3142	2822	3626	4302	4600	41277
LPG	wt1	2	5	8	20	42	61	74	68	83	94	107	111	81	91	96	77	93	84	98	111	119	1526
	wt2	3	11	17	41	89	129	155	144	175	198	227	234	204	227	239	205	247	223	98	111	119	3102
	wt3	2	7	11	26	56	81	98	91	110	125	143	148	122	136	144	230	278	251	587	669	715	4034
	TOTAAL	7	23	36	87	187	271	327	303	368	417	477	493	407	454	478	512	617	557	783	892	953	8662
TOTAAL	wt1	26	80	126	310	670	969	1185	1110	1354	1545	1760	1846	1176	1341	1493	1329	1431	1252	1472	1619	1701	23836
	wt2	37	118	186	455	983	1423	1738	1626	1983	2262	2582	2701	2577	2947	3280	3410	3672	3213	2163	2346	2457	42218
	wt3	24	74	117	286	617	894	1091	1022	1245	1421	1622	1622	1400	1606	1787	2778	2993	2638	5379	6076	6432	41236
	TOTAAL	86	272	429	1050																		

Tabel B-77 *Emissiefactoren vrachtverkeer (voor alle scenario 's gelijk)*

Aandeel per wegtype	Vans licht			Vans zwaar			Lorries			Tractor	Buses	
	benzine	diesel	LPG	benzine	diesel	LPG	3,5-10	10-20	> 20		Publ.	Tour.
urban						50%	12%	12%	12%	20%	75%	25%
rural						30%	31%	31%	31%	19%	25%	25%
motorway						20%	57%	57%	57%	61%	0%	50%
NOx-emissiefactor (g/km)	Vans licht			Vans zwaar			Lorries			Tractor	Buses	
	benzine	diesel	LPG	benzine	diesel	LPG	3,5-10	10-20	> 20		Publ.	Tour.
Euro0	3.26	1.64	3.51	3.26	1.64	3.51	6.69	13.23	16.36	16.52	17.28	14.51
Euro1	0.25	0.86	0.29	0.25	1.15	0.29	4.80	7.76	11.20	11.37	10.49	8.65
Euro2	0.12	0.65	0.19	0.12	0.86	0.19	5.25	8.61	12.17	12.25	11.53	9.36
Euro3	0.05	0.64	0.08	0.05	0.86	0.08	4.03	6.77	9.74	9.94	9.84	7.57
Euro4	0.03	0.43	0.04	0.03	0.58	0.04	2.35	3.99	5.78	6.29	6.10	4.45
Euro5	0.03	0.35	0.04	0.03	0.46	0.04	1.27	2.19	3.20	3.46	3.29	2.44
'Euro6'	0.03	0.11	0.04	0.03	0.15	0.04	0.89	1.53	2.24	2.42	2.31	1.71
CO-emissiefactor (g/km)	Vans licht			Vans zwaar			Lorries			Tractor	Buses	
	benzine	diesel	LPG	benzine	diesel	LPG	3,5-10	10-20	> 20		Publ.	Tour.
Euro0	16.11	0.90	5.49	16.11	0.90	5.49	2.36	3.28	2.75	3.04	5.15	3.69
Euro1	1.70	0.42	0.90	1.70	0.48	0.90	0.89	1.71	2.54	2.73	2.81	1.93
Euro2	1.32	0.56	0.70	1.32	0.61	0.70	0.64	1.28	1.97	2.21	2.23	1.51
Euro3	1.31	0.31	0.46	1.31	0.35	0.46	0.73	1.47	2.11	2.25	2.39	1.58
Euro4	1.14	0.19	0.23	1.14	0.21	0.23	0.50	1.02	1.52	1.68	1.68	1.13
Euro5							0.50	1.03	1.53	1.68	1.69	1.14
'Euro6'												
VOS-emissiefactor (g/km)	Vans licht			Vans zwaar			Lorries			Tractor	Buses	
	benzine	diesel	LPG	benzine	diesel	LPG	3,5-10	10-20	> 20		Publ.	Tour.
Euro0	3.78	0.35	2.38	3.78	0.35	2.38	1.27	1.16	0.67	0.73	1.74	1.05
Euro1	0.35	0.07	0.44	0.35	0.08	0.44	0.32	0.59	0.75	0.78	0.87	0.56
Euro2	0.21	0.11	0.26	0.21	0.12	0.26	0.18	0.34	0.43	0.42	0.49	0.33
Euro3	0.23	0.08	0.17	0.23	0.08	0.17	0.22	0.40	0.51	0.50	0.58	0.38
Euro4	0.20	0.04	0.08	0.20	0.04	0.08	0.21	0.39	0.48	0.46	0.53	0.36
Euro5	0.15	0.04	0.06	0.15	0.04	0.06	0.21	0.39	0.49	0.47	0.54	0.37
'Euro6'												
PM10-emissiefactor (g/km)	Vans licht			Vans zwaar			Lorries			Tractor	Buses	
	benzine	diesel	LPG	benzine	diesel	LPG	3,5-10	10-20	> 20		Publ.	Tour.
Euro0	0.04	0.40	0.01	0.04	0.40	0.01	0.43	0.50	0.60	0.64	0.78	0.56
Euro1	0.01	0.15	0.01	0.01	0.18	0.01	0.18	0.33	0.48	0.51	0.53	0.37
Euro2	0.01	0.08	0.01	0.01	0.10	0.01	0.08	0.15	0.24	0.26	0.11	0.18
Euro3	0.01	0.04	0.01	0.01	0.06	0.01	0.08	0.16	0.23	0.24	0.08	0.17
Euro4	0.01	0.03	0.01	0.01	0.04	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.04	0.03
Euro5	0.01	0.006	0.01	0.01	0.007	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.04	0.03
'Euro6'	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02



## **B-V. Overzichtstabellen emissiewijzigingen door volume en verbeterde inzichten**

Wijzigingen door volume en verbeterde inzichten in emissies van voer-, vaar- en vliegtuigen.

Lijst met tabellen.

Tabel B-79	Verschillen in CO <sub>2</sub> -emissies ten opzichte van de Referentieraming 2005 in 2010 en 2020 door wijzigingen en volume en nieuwe inzichten in emissiefactoren in GE en SE
Tabel B-80	Verschillen in CO <sub>2</sub> -emissies ten opzichte van de Referentieraming 2005 in 2010 en 2020 door wijzigingen en volume en nieuwe inzichten in emissiefactoren in TM en RC
Tabel B-81	Verschillen in NO <sub>x</sub> -emissies ten opzichte van de Referentieraming 2005 in 2010 en 2020 door wijzigingen en volume en nieuwe inzichten in emissiefactoren in GE en SE
Tabel B-82	Verschillen in NO <sub>x</sub> -emissies ten opzichte van de Referentieraming 2005 in 2010 en 2020 door wijzigingen en volume en nieuwe inzichten in emissiefactoren in TM en RC
Tabel B-83	Verschillen in PM <sub>10</sub> -emissies ten opzichte van de Referentieraming 2005 in 2010 en 2020 door wijzigingen en volume en nieuwe inzichten in emissiefactoren in GE en SE
Tabel B-84	Verschillen in PM <sub>10</sub> -emissies ten opzichte van de Referentieraming 2005 in 2010 en 2020 door wijzigingen en volume en nieuwe inzichten in emissiefactoren in TM en RC
Tabel B-85	Verschillen in NMVOS-emissies ten opzichte van de Referentieraming 2005 in 2010 en 2020 door wijzigingen en volume en nieuwe inzichten in emissiefactoren in GE en SE
Tabel B-86	Verschillen in NMVOS-emissies ten opzichte van de Referentieraming 2005 in 2010 en 2020 door wijzigingen en volume en nieuwe inzichten in emissiefactoren in TM en RC
Tabel B-87	Verschillen in SO <sub>2</sub> -emissies ten opzichte van de Referentieraming 2005 in 2010 en 2020 door wijzigingen en volume en nieuwe inzichten in emissiefactoren in GE en SE
Tabel B-88	Verschillen in SO <sub>2</sub> -emissies ten opzichte van de Referentieraming 2005 in 2010 en 2020 door wijzigingen en volume en nieuwe inzichten in emissiefactoren in TM en RC

Tabel B-79 *Verschillen in CO<sub>2</sub>-emissies ten opzichte van de Referentieraming 2005 in 2010 en 2020 door wijzigingen en volume en nieuwe inzichten in emissiefactoren in GE en SE*

CO <sub>2</sub> -IPCC (Mton)		RR2005	GE				SE				
		emissie	emissie	emissiefactor- effect	volumeeffect	totale wijziging	emissie	emissiefactor- effect	volumeeffect	totale wijziging	
2010	Personenauto's	18,0	22,0	3,0	1,3	4,0	21,3	2,9	0,8	3,3	
		benzine	10,1	12,0	1,9	0,6	1,9	11,6	1,8	0,4	1,6
		diesel	6,5	9,2	1,0	1,3	2,6	8,8	1,0	1,1	2,3
		LPG	1,3	0,8	0,1	-0,6	-0,5	0,8	0,1	-0,7	-0,5
		Bestelauto's	5,3	4,8	0,2	-0,6	-0,5	4,4	0,2	-1,0	-0,9
		Vrachtauto's + Trekke	9,6	8,7	0,0	-0,9	-1,0	8,0	0,0	-1,5	-1,6
		Overig	1,2	1,4	0,0	0,2	0,2	1,4	0,0	0,2	0,2
		Spoorwegen	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
		Binnenvaart	1,0	0,5	0,0	-0,5	-0,5	0,5	0,0	-0,6	-0,5
		Recreatievaart	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
		Luchtvaart	0,3	0,1	0,0	0,0	-0,2	0,1	0,0	-0,2	-0,2
		Mobiele werktuigen	2,5	2,5	0,0	-0,1	0,0	2,4	0,0	-0,2	-0,1
		Visserij (incl. NCP)	1,1	0,9	0,2	0,0	-0,2	0,9	0,2	0,0	-0,2
		Defensie	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
		<b>IPCC totaal</b>	<b>39,7</b>	<b>41,5</b>	<b>3,5</b>	<b>-0,6</b>	<b>1,8</b>	<b>39,7</b>	<b>3,3</b>	<b>-2,4</b>	<b>0,0</b>
	2020	Personenauto's	18,6	26,4	5,2	2,4	7,8	22,8	2,9	1,3	4,2
		benzine	8,3	11,8	2,9	1,1	3,4	10,7	1,8	1,1	2,4
		diesel	8,4	14,2	2,3	2,7	5,8	11,7	1,1	1,6	3,3
		LPG	1,9	0,5	0,1	-1,4	-1,4	0,4	0,1	-1,4	-1,5
		Bestelauto's	6,8	5,2	0,2	-1,7	-1,6	4,3	0,2	-2,4	-2,5
		Vrachtauto's + Trekke	14,6	10,5	-0,1	-3,6	-4,1	9,1	0,0	-4,8	-5,5
		Overig	1,3	1,4	0,0	0,1	0,1	1,4	0,0	0,1	0,1
		Spoorwegen	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
		Binnenvaart	1,1	0,5	0,0	-0,6	-0,6	0,5	0,0	-0,8	-0,6
		Recreatievaart	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
		Luchtvaart	0,4	0,1	0,0	0,2	-0,3	0,1	0,0	-0,2	-0,3
		Mobiele werktuigen	2,9	2,6	0,0	-0,3	-0,3	2,5	0,0	-0,5	-0,4
		Visserij (incl. NCP)	1,1	0,8	0,3	0,0	-0,3	0,8	0,3	0,0	-0,3
		Defensie	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
		<b>IPCC totaal</b>	<b>47,4</b>	<b>48,3</b>	<b>5,8</b>	<b>-3,4</b>	<b>0,8</b>	<b>42,1</b>	<b>3,6</b>	<b>-7,3</b>	<b>-5,3</b>



Tabel B-80 *Verschillen in CO<sub>2</sub>-emissies ten opzichte van de Referentieraming 2005 in 2010 en 2020 door wijzigingen en volume en nieuwe inzichten in emissiefactoren in TM en RC*

CO <sub>2</sub> -IPCC (Mton)		RR2005	TM	RC							
		emissie	emissie	emissiefactor-effect	volumeeffect	totale wijziging	emissie	emissiefactor-effect	volumeeffect	totale wijziging	
2010	Personenauto's	18,0	20,9	2,6	0,6	3,0	20,0	2,5	-0,1	2,1	
		benzine	10,1	11,4	1,6	0,3	1,4	11,3	1,6	0,2	1,2
		diesel	6,5	8,7	0,9	1,0	2,1	7,9	0,8	0,3	1,3
		LPG	1,3	0,8	0,1	-0,7	-0,5	0,9	0,1	-0,6	-0,4
		Bestelauto's	5,3	4,5	0,2	-0,9	-0,8	4,1	0,2	-1,2	-1,2
		Vrachtauto's + Trekkers	9,6	8,1	0,0	-1,3	-1,5	7,3	0,0	-2,1	-2,4
		Overig	1,2	1,4	0,0	0,2	0,2	1,4	0,0	0,2	0,2
		Spoorwegen	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
		Binnenvaart	1,0	0,5	0,0	-0,4	-0,5	0,5	0,0	-0,6	-0,5
		Recreatievaart	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
		Luchtvaart	0,3	0,1	0,0	-0,1	-0,2	0,1	0,0	-0,2	-0,2
		Mobiele werktuigen	2,5	2,5	0,0	-0,1	-0,1	2,4	0,0	-0,2	-0,2
		Visserij (incl. NCP)	1,1	0,9	0,2	0,0	-0,2	0,9	0,2	0,0	-0,2
		Defensie	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
		<b>IPCC totaal</b>	<b>39,7</b>	<b>39,6</b>	<b>3,1</b>	<b>-2,1</b>	<b>-0,1</b>	<b>37,3</b>	<b>3,0</b>	<b>-4,4</b>	<b>-2,4</b>
	2020	Personenauto's	18,6	23,7	4,1	0,9	5,0	20,5	2,9	-0,9	1,9
			benzine	8,3	11,0	2,2	0,9	2,7	10,6	1,7	1,0
		diesel	8,4	12,2	1,8	1,4	3,8	8,7	1,0	-0,9	0,2
		LPG	1,9	0,4	0,1	-1,4	-1,4	1,2	0,2	-0,9	-0,6
		Bestelauto's	6,8	4,6	0,2	-2,2	-2,2	3,7	0,2	-3,0	-3,2
		Vrachtauto's + Trekkers	14,6	9,4	0,0	-4,6	-5,2	7,6	0,0	-6,2	-7,0
		Overig	1,3	1,4	0,0	0,1	0,1	1,4	0,0	0,1	0,1
		Spoorwegen	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
		Binnenvaart	1,1	0,5	0,0	-0,6	-0,6	0,4	0,0	-0,9	-0,6
		Recreatievaart	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
		Luchtvaart	0,4	0,1	0,0	0,0	-0,3	0,1	0,0	-0,4	-0,3
		Mobiele werktuigen	2,9	2,5	0,0	-0,4	-0,4	2,4	0,0	-0,5	-0,5
		Visserij (incl. NCP)	1,1	0,8	0,3	0,0	-0,3	0,8	0,3	0,0	-0,3
		Defensie	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
		<b>IPCC totaal</b>	<b>47,4</b>	<b>43,5</b>	<b>4,7</b>	<b>-6,8</b>	<b>-3,9</b>	<b>37,5</b>	<b>3,5</b>	<b>-11,8</b>	<b>-9,9</b>

Tabel B-81 *Verschillen in NO<sub>x</sub>-emissies ten opzichte van de Referentieraming 2005 in 2010 en 2020 door wijzigingen en volume en nieuwe inzichten in emissiefactoren in GE en SE*

NO <sub>x</sub> (kton)		RR2005	GE	SE							
		emissie	emissie	emissiefactor-effect	volumeeffect	totale wijziging	emissie	emissiefactor-effect	volumeeffect	totale wijziging	
2010	Personenauto's	31,0	32,8	-1,3	3,7	1,7	32,0	-1,1	2,7	0,9	
	benzine	4,8	4,6	-0,5	0,3	-0,2	4,5	-0,4	0,2	-0,3	
	diesel	23,4	26,4	-1,3	5,0	3,0	25,7	-1,2	4,2	2,3	
	LPG	2,9	1,8	0,5	-1,6	-1,1	1,8	0,5	-1,6	-1,1	
	Bestelauto's	10,5	11,8	2,9	-1,4	1,3	10,8	2,7	-2,2	0,3	
	Vrachtauto's + Trekkers	55,7	50,3	0,2	-5,6	-5,4	46,3	0,2	-9,6	-9,4	
	Overig	7,8	8,9	-0,1	1,2	1,1	8,9	-0,1	1,2	1,1	
	Spoorwegen	1,9	2,6	0,1	0,5	0,6	2,3	0,1	0,3	0,4	
	Binnenvaart	35,5	26,3	-2,0	-7,2	-9,2	24,8	-1,7	-9,0	-10,7	
	Recreatievaart	1,3	2,2	1,0	-0,1	0,9	2,2	1,0	-0,1	0,9	
	Visserij (incl. NCP)	12,5	11,9	0,0	-0,6	-0,6	11,9	0,0	-0,6	-0,6	
	Luchtvaart	4,6	5,2	0,5	0,0	0,7	4,5	0,4	-0,6	-0,1	
	Mobiele werktuigen	23,7	21,9	-1,1	-0,7	-1,8	21,2	-1,1	-1,4	-2,5	
	NEC totaal	184,7	173,9	0,1	-10,0	-10,7	165,0	0,3	-19,2	-19,7	
	Zeescheepvaart										
		binnengaats	29,9	23,7	-3,9	-1,5	-6,2	20,7	-3,3	-5,0	-9,1
		NCP	NB	98,5	98,5	0,0	98,5	87,9	87,9	0,0	87,9
		<b>Totaal inclusief zeescheepvaart</b>	<b>214,5</b>	<b>296,1</b>	<b>94,7</b>	<b>-11,6</b>	<b>81,5</b>	<b>273,6</b>	<b>84,9</b>	<b>-24,2</b>	<b>59,1</b>
	2020	Personenauto's	34,7	33,9	-7,7	7,1	-0,8	30,6	-6,8	3,0	-4,0
		benzine	1,8	2,0	0,0	0,2	0,2	2,0	0,0	0,2	0,2
diesel		29,0	31,4	-7,6	10,2	2,3	28,1	-6,7	6,0	-0,9	
LPG		3,9	0,5	-0,1	-3,3	-3,3	0,5	-0,1	-3,3	-3,4	
Bestelauto's		10,0	10,1	2,9	-2,7	0,1	8,4	2,4	-4,0	-1,6	
Vrachtauto's + Trekkers		46,6	33,9	0,4	-13,0	-12,6	29,5	0,4	-17,5	-17,1	
Overig		4,8	5,0	-0,3	0,5	0,2	5,0	-0,3	0,5	0,2	
Spoorwegen		2,7	3,2	-0,1	0,7	0,6	2,6	-0,1	0,1	0,0	
Binnenvaart		34,0	23,4	-2,5	-8,1	-10,6	21,4	-1,7	-10,9	-12,6	
Recreatievaart		1,3	2,2	1,0	-0,1	0,9	2,2	1,0	-0,1	0,9	
Visserij (incl. NCP)		10,4	9,9	0,0	-0,5	-0,5	9,9	0,0	-0,5	-0,5	
Luchtvaart		6,0	8,1	1,2	0,8	2,1	6,1	0,9	-0,8	0,2	
Mobiele werktuigen		16,7	8,9	-6,1	-1,7	-7,8	8,3	-5,7	-2,7	-8,4	
NEC totaal		167,2	138,7	-11,3	-17,1	-28,5	124,1	-10,1	-32,9	-43,0	
Zeescheepvaart											
		binnengaats	35,8	26,9	-7,9	0,0	-8,9	21,3	-6,2	-7,4	-14,5
		NCP	NB	102,6	102,6	0,0	102,6	84,7	84,7	0,0	84,7
		<b>Totaal inclusief zeescheepvaart</b>	<b>203,0</b>	<b>268,2</b>	<b>83,3</b>	<b>-17,1</b>	<b>65,2</b>	<b>230,1</b>	<b>68,4</b>	<b>-40,3</b>	<b>27,1</b>

Tabel B-82 *Verschillen in NO<sub>x</sub>-emissies ten opzichte van de Referentieraming 2005 in 2010 en 2020 door wijzigingen en volume en nieuwe inzichten in emissiefactoren in TM en RC*

NO <sub>x</sub> (kton)		RR2005	TM	TM			RC	RC			
		emissie	emissie	emissiefactor-effect	volumeeffect	totale wijziging	emissie	emissiefactor-effect	volumeeffect	totale wijziging	
2010	Personenauto's	31,0	31,7	-1,1	2,4	0,6	30,0	-0,4	-0,1	-1,1	
	benzine	4,8	4,4	-0,4	0,1	-0,3	4,5	-0,3	0,1	-0,2	
	diesel	23,4	25,5	-1,2	3,9	2,1	23,5	-0,6	1,3	0,1	
	LPG	2,9	1,8	0,5	-1,6	-1,1	2,0	0,5	-1,5	-0,9	
	Bestelauto's	10,5	11,1	2,7	-2,0	0,6	10,1	2,5	-2,7	-0,4	
	Vrachtauto's + Trekkers	55,7	47,1	0,2	-8,8	-8,6	42,0	0,2	-13,9	-13,7	
	Overig	7,8	8,9	-0,1	1,2	1,1	8,9	-0,1	1,2	1,1	
	Spoorwegen	1,9	2,4	0,1	0,4	0,5	2,1	0,1	0,1	0,2	
	Binnenvaart	35,5	24,8	-3,7	-7,0	-10,7	24,9	-0,7	-9,9	-10,6	
	Recreatievaart	1,3	2,2	1,0	-0,1	0,9	2,2	1,0	-0,1	0,9	
	Visserij (incl. NCP)	12,5	11,9	0,0	-0,6	-0,6	11,9	0,0	-0,6	-0,6	
	Luchtvaart	4,6	4,9	0,5	-0,3	0,3	4,2	0,4	-0,9	-0,4	
	Mobiele werktuigen	23,7	21,5	-1,1	-1,1	-2,2	20,6	-1,1	-2,0	-3,1	
	NEC totaal	184,7	166,5	-1,6	-15,8	-18,1	156,9	1,9	-28,9	-27,7	
	Zeescheepvaart										
		binnengaats	29,9	21,5	-3,6	-4,0	-8,3	18,5	-3,1	-7,5	-11,3
		NCP	NB	90,0	90,0	0,0	90,0	79,1	79,1	0,0	79,1
		<b>Totaal inclusief zeescheepvaart</b>	214,5	278,1	84,8	-19,7	63,5	254,6	77,9	-36,4	40,1
	2020	Personenauto's	34,7	30,0	-6,6	2,1	-4,7	24,2	-5,0	-5,4	-10,5
		benzine	1,8	1,9	0,0	0,2	0,2	2,0	0,0	0,2	0,2
diesel		29,0	27,6	-6,6	5,3	-1,5	20,7	-4,7	-3,5	-8,4	
LPG		3,9	0,5	-0,1	-3,3	-3,4	1,6	-0,2	-2,1	-2,3	
Bestelauto's		10,0	8,8	2,5	-3,6	-1,2	7,1	2,0	-4,9	-2,9	
Vrachtauto's + Trekkers		46,6	30,4	0,4	-16,6	-16,2	24,6	0,4	-22,4	-22,0	
Overig		4,8	5,0	-0,3	0,5	0,2	5,0	-0,3	0,5	0,2	
Spoorwegen		2,7	2,8	-0,1	0,3	0,1	2,2	0,0	-0,5	-0,5	
Binnenvaart		34,0	21,4	-3,9	-8,7	-12,6	21,5	0,8	-13,4	-12,6	
Recreatievaart		1,3	2,2	1,0	-0,1	0,9	2,2	1,0	-0,1	0,9	
Visserij (incl. NCP)		10,4	9,9	0,0	-0,5	-0,5	9,9	0,0	-0,5	-0,5	
Luchtvaart		6,0	7,1	1,1	0,0	1,2	5,4	0,7	-1,4	-0,6	
Mobiele werktuigen		16,7	8,3	-5,8	-2,6	-8,4	8,1	-5,6	-3,0	-8,6	
NEC totaal		167,2	126,1	-11,8	-29,2	-41,1	110,1	-5,9	-51,1	-57,0	
Zeescheepvaart											
		binnengaats	35,8	23,0	-6,9	-5,0	-12,8	17,2	-5,0	-12,7	-18,6
		NCP	NB	88,7	88,7	0,0	88,7	69,3	69,3	0,0	69,3
		<b>Totaal inclusief zeescheepvaart</b>	203,0	237,7	70,0	-34,2	34,7	196,7	58,4	-63,8	-6,3

Tabel B-83 *Verschillen in PM<sub>10</sub>-emissies ten opzichte van de Referentieraming 2005 in 2010 en 2020 door wijzigingen en volume en nieuwe inzichten in emissiefactoren in GE en SE*

PM <sub>10</sub> (kton)		RR2005	GE	GE			SE	SE			
		emissie	emissie	emissiefactor- effect	volumeeffect	totale wijziging	emissie	emissiefactor- effect	volumeeffect	totale wijziging	
2010	Personenauto's	4,5	3,7	-1,1	0,5	-0,8	3,7	-1,0	0,4	-0,8	
	benzine	1,7	1,6	-0,2	0,1	-0,1	1,6	-0,1	0,1	-0,1	
	diesel	2,6	2,0	-0,9	0,6	-0,6	2,0	-0,8	0,5	-0,6	
	LPG	0,3	0,1	0,0	-0,1	-0,1	0,1	0,0	-0,1	-0,1	
	Bestelauto's	1,4	1,3	0,2	-0,2	-0,1	1,2	0,2	-0,3	-0,2	
	Vrachtauto's + Trekkers	2,0	1,8	0,1	-0,2	-0,2	1,7	0,1	-0,3	-0,3	
	Overig	0,6	0,4	-0,3	0,1	-0,2	0,4	-0,3	0,1	-0,2	
	Spoorwegen	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	
	Binnenvaart	1,8	1,6	0,1	-0,4	-0,2	1,5	0,2	-0,5	-0,3	
	Recreatievaart	0,1	0,1	-0,1	0,0	-0,1	0,1	-0,1	0,0	-0,1	
	Visserij (incl. NCP)	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	
	Luchtvaart	0,3	0,2	-0,1	0,0	-0,1	0,2	-0,1	0,0	-0,1	
	Mobiele werktuigen	2,1	1,5	-0,5	-0,1	-0,6	1,4	-0,5	-0,1	-0,6	
		0,9	1,8	1,0	0,0	0,9	1,6	0,9	-0,1	0,7	
	NEC totaal	NB	9,7	9,7	0,0	0,0	9,7	8,6	0,0	8,6	
	Zeescheepvaart	binnengaats NCP	13,2	11,0	-1,7	-0,2	-2,2	10,6	-1,5	-0,8	-2,7
	<b>Totaal inclusief zeescheepvaart</b>		14,1	22,5	9,0	-0,2	8,4	20,8	7,9	-0,9	6,7
	2020	Personenauto's	5,5	3,4	-3,0	1,0	-2,1	3,3	-2,7	0,5	-2,2
benzine		1,9	1,6	-0,5	0,2	-0,3	1,7	-0,5	0,2	-0,2	
diesel		3,2	1,7	-2,5	1,1	-1,4	1,6	-2,2	0,7	-1,6	
LPG		0,5	0,1	0,0	-0,4	-0,4	0,1	0,0	-0,4	-0,4	
Bestelauto's		1,5	0,8	-0,3	-0,4	-0,7	0,7	-0,2	-0,6	-0,9	
Vrachtauto's + Trekkers		2,2	1,6	0,0	-0,6	-0,6	1,4	0,0	-0,8	-0,8	
Overig		0,4	0,2	-0,2	0,1	-0,2	0,2	-0,2	0,1	-0,2	
Spoorwegen		0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	
Binnenvaart		1,6	1,2	0,0	-0,4	-0,4	1,1	0,0	-0,5	-0,5	
Recreatievaart		0,1	0,1	-0,1	0,0	-0,1	0,1	-0,1	0,0	-0,1	
Visserij (incl. NCP)		0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	
Luchtvaart		0,4	0,3	-0,1	0,1	-0,1	0,3	-0,1	-0,1	-0,1	
Mobiele werktuigen		0,7	0,4	-0,2	-0,1	-0,3	0,4	-0,2	-0,1	-0,3	
		1,1	2,2	1,2	0,0	1,1	1,7	0,9	-0,2	0,7	
NEC totaal		NB	11,5	11,5	0,0	0,0	11,5	9,5	0,0	9,5	
Zeescheepvaart		binnengaats NCP	12,8	8,4	-4,0	-0,4	-4,4	7,7	-3,5	-1,5	-5,1
<b>Totaal inclusief zeescheepvaart</b>			13,9	22,0	8,6	-0,4	8,1	19,0	6,9	-1,7	5,1
			4,5	3,7	-1,1	0,5	-0,8	3,7	-1,0	0,4	-0,8

Tabel B-84 *Verschillen in PM<sub>10</sub>-emissies ten opzichte van de Referentieraming 2005 in 2010 en 2020 door wijzigingen en volume en nieuwe inzichten in emissiefactoren in TM en RC*

PM <sub>10</sub> (kton)		RR2005	TM				RC				
		emissie	emissie	emissiefactor- effect	volumeeffect	totale wijziging	emissie	emissiefactor- effect	volumeeffect	totale wijziging	
2010	Personenauto's	4,5	3,6	-1,0	0,3	-0,9	3,5	-0,8	0,0	-1,0	
	benzine	1,7	1,6	-0,2	0,0	-0,1	1,5	-0,2	0,0	-0,1	
	diesel	2,6	2,0	-0,8	0,4	-0,6	1,9	-0,7	0,1	-0,7	
	LPG	0,3	0,1	0,0	-0,1	-0,1	0,1	0,0	-0,1	-0,1	
	Bestelauto's	1,4	1,3	0,2	-0,3	-0,1	1,1	0,2	-0,4	-0,3	
	Vrachtauto's + Trekkers	2,0	1,7	0,1	-0,3	-0,3	1,5	0,1	-0,5	-0,5	
	Overig	0,6	0,4	-0,3	0,1	-0,2	0,4	-0,3	0,1	-0,2	
	Spoorwegen	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	
	Binnenvaart	1,8	1,6	0,1	-0,4	-0,2	1,5	0,2	-0,5	-0,3	
	Recreatievaart	0,1	0,1	-0,1	0,0	-0,1	0,1	-0,1	0,0	-0,1	
	Visserij (incl. NCP)	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	
	Luchtvaart	0,3	0,2	-0,1	0,0	-0,1	0,2	0,0	-0,1	-0,1	
	Mobiele werktuigen	2,1	1,4	-0,5	-0,1	-0,6	1,4	-0,5	-0,2	-0,7	
	NEC totaal	NB	8,8	8,8	0,0	0,0	8,8	7,8	0,0	7,8	
	Zeescheepvaart	binnengaats NCP	13,2	10,7	-1,6	-0,6	-2,6	10,1	-1,3	-1,5	-3,1
	<b>Totaal inclusief zeescheepvaart</b>		14,1	21,1	8,1	-0,7	7,0	19,3	7,2	-1,7	5,2
	2020	Personenauto's	5,5	3,2	-2,7	0,4	-2,3	2,9	-2,1	-0,4	-2,6
		benzine	1,9	1,6	-0,5	0,2	-0,3	1,6	-0,5	0,2	-0,3
		diesel	3,2	1,5	-2,1	0,6	-1,6	1,2	-1,6	-0,4	-2,0
		LPG	0,5	0,1	0,0	-0,4	-0,4	0,2	0,0	-0,2	-0,3
Bestelauto's		1,5	0,7	-0,3	-0,5	-0,8	0,6	-0,2	-0,7	-1,0	
Vrachtauto's + Trekkers		2,2	1,4	0,0	-0,8	-0,8	1,1	0,0	-1,0	-1,1	
Overig		0,4	0,2	-0,2	0,1	-0,2	0,2	-0,2	0,1	-0,2	
Spoorwegen		0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	
Binnenvaart		1,6	1,2	0,0	-0,4	-0,4	1,0	0,1	-0,6	-0,5	
Recreatievaart		0,1	0,1	-0,1	0,0	-0,1	0,1	-0,1	0,0	-0,1	
Visserij (incl. NCP)		0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	
Luchtvaart		0,4	0,3	-0,1	0,0	-0,1	0,2	-0,1	-0,1	-0,2	
Mobiele werktuigen		0,7	0,4	-0,2	-0,1	-0,3	0,4	-0,2	-0,1	-0,3	
NEC totaal		NB	9,9	9,9	0,0	0,0	9,9	7,8	0,0	7,8	
Zeescheepvaart		binnengaats NCP	12,8	7,8	-3,5	-1,4	-5,0	6,9	-2,8	-3,0	-5,9
<b>Totaal inclusief zeescheepvaart</b>			13,9	19,6	7,3	-1,5	5,7	16,1	5,7	-3,4	2,2
			4,5	3,6	-1,0	0,3	-0,9	3,5	-0,8	0,0	-1,0

Tabel B-85 *Verschillen in NMVOS-emissies ten opzichte van de Referentieraming 2005 in 2010 en 2020 door wijzigingen en volume en nieuwe inzichten in emissiefactoren in GE en SE*

NMVOS (kton)		RR2005	GE	SE								
		emissie	emissie	emissiefactor-effect	volumeeffect	totale wijziging	emissie	emissiefactor-effect	volumeeffect	totale wijziging		
2010	Personenauto's	20,7	11,0	-10,7	1,0	-9,7	10,8	-10,3	0,5	-9,8		
		benzine	19,3	9,4	-11,1	1,2	-9,9	9,3	-10,7	0,7	-10,0	
		diesel	0,8	1,3	0,3	0,2	0,5	1,2	0,3	0,1	0,4	
		LPG	0,6	0,3	0,1	-0,3	-0,3	0,3	0,1	-0,3	-0,3	
		Bestelauto's	1,5	1,3	-0,2	-0,1	-0,3	1,2	-0,2	-0,2	-0,4	
		Vrachtauto's + Trekkers	4,6	3,8	-0,3	-0,4	-0,7	3,5	-0,3	-0,8	-1,0	
		Overig	14,5	9,7	-5,5	0,7	-4,8	9,7	-5,5	0,7	-4,8	
		Spoorwegen	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	
		Binnenvaart	2,2	3,8	2,0	-0,5	1,5	3,5	1,9	-0,6	1,3	
		Recreatievaart	1,5	3,1	1,6	-0,1	1,6	3,1	1,6	-0,1	1,6	
		Visserij (incl. NCP)	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	
		Luchtvaart	1,2	1,4	0,1	0,0	0,1	1,2	0,1	-0,2	0,0	
		Mobiele werktuigen	4,4	3,1	-1,1	-0,1	-1,2	3,0	-1,1	-0,3	-1,3	
		Autoproducten	3,6	0	-3,6	0	-3,6	0,0	-3,6	0	-3,6	
		<b>NEC totaal</b>	<b>54,9</b>	<b>37,8</b>	<b>-17,7</b>	<b>0,6</b>	<b>-17,1</b>	<b>36,7</b>	<b>-17,3</b>	<b>-0,9</b>	<b>-18,2</b>	
		Zeescheepvaart										
			binnengaats	1,2	0,9	-0,3	-0,1	-0,3	0,8	-0,2	-0,2	-0,4
			NCP	NB	2,7	2,7	0,0	2,7	2,4	0,0	2,4	
		<b>Totaal inclusief zeescheepvaart</b>	<b>59,8</b>	<b>41,4</b>	<b>-18,9</b>	<b>0,5</b>	<b>-18,4</b>	<b>39,9</b>	<b>-18,8</b>	<b>-1,1</b>	<b>-19,9</b>	
2020	Personenauto's	11,6	5,0	-7,3	0,7	-6,6	4,8	-7,4	0,6	-6,8		
		benzine	10,5	3,4	-8,3	1,3	-7,1	3,4	-8,4	1,3	-7,1	
		diesel	0,3	1,5	1,1	0,1	1,2	1,4	1,0	0,1	1,1	
		LPG	0,8	0,1	-0,1	-0,7	-0,8	0,0	-0,1	-0,7	-0,8	
		Bestelauto's	1,4	0,9	-0,1	-0,4	-0,5	0,8	-0,1	-0,6	-0,7	
		Vrachtauto's + Trekkers	6,3	4,4	-0,2	-1,7	-1,9	3,8	-0,1	-2,3	-2,5	
		Overig	9,7	5,3	-4,8	0,4	-4,4	5,3	-4,8	0,4	-4,4	
		Spoorwegen	0,2	0,1	-0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	
		Binnenvaart	2,3	3,7	1,9	-0,6	1,3	3,2	1,7	-0,7	0,9	
		Recreatievaart	1,5	3,1	1,6	-0,1	1,6	3,1	1,6	-0,1	1,6	
		Visserij (incl. NCP)	0,5	0,4	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	
		Luchtvaart	1,6	1,8	-0,1	0,2	0,1	1,4	0,0	-0,2	-0,2	
		Mobiele werktuigen	3,8	1,4	-2,1	-0,4	-2,5	1,3	-1,9	-0,6	-2,6	
		Autoproducten	4,1	0	-4,1	0	-4,1	0,0	-4,1	0	-4,1	
		<b>NEC totaal</b>	<b>43,1</b>	<b>26,0</b>	<b>-15,3</b>	<b>-1,8</b>	<b>-17,1</b>	<b>24,2</b>	<b>-15,4</b>	<b>-3,5</b>	<b>-18,9</b>	
		Zeescheepvaart										
			binnengaats	1,5	1,0	-0,5	0,0	-0,5	0,8	-0,4	-0,3	-0,7
			NCP	NB	2,6	2,6	0,0	2,6	2,2	0,0	2,2	
		<b>Totaal inclusief zeescheepvaart</b>	<b>48,7</b>	<b>29,6</b>	<b>-17,3</b>	<b>-1,8</b>	<b>-19,1</b>	<b>27,2</b>	<b>-17,7</b>	<b>-3,8</b>	<b>-21,5</b>	

Tabel B-86 *Verschillen in NMVOS-emissies ten opzichte van de Referentieraming 2005 in 2010 en 2020 door wijzigingen en volume en nieuwe inzichten in emissiefactoren in TM en RC*

NMVOS (kton)		RR2005	TM				RC					
		emissie	emissie	emissiefactor- effect	volumeeffect	totale wijziging	emissie	emissiefactor- effect	volumeeffect	totale wijziging		
2010	Personenauto's	20,7	10,7	-10,2	0,3	-10,0	10,8	-9,9	0,0	-9,8		
		benzine	19,3	9,2	-10,6	0,5	-10,1	9,3	-10,2	0,3	-9,9	
		diesel	0,8	1,2	0,3	0,1	0,4	1,2	0,3	0,0	0,4	
		LPG	0,6	0,3	0,1	-0,3	-0,3	0,3	0,0	-0,3	-0,3	
		Bestelauto's	1,5	1,2	-0,2	-0,2	-0,3	1,1	-0,2	-0,3	-0,5	
		Vrachtauto's + Trekkers	4,6	3,6	-0,3	-0,7	-1,0	3,2	-0,2	-1,1	-1,4	
		Overig	14,5	9,7	-5,5	0,7	-4,8	9,7	-5,5	0,7	-4,8	
		Spoorwegen	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	
		Binnenvaart	2,2	3,8	2,0	-0,4	1,5	3,4	1,8	-0,6	1,2	
		Recreatievaart	1,5	3,1	1,6	-0,1	1,6	3,1	1,6	-0,1	1,6	
		Visserij (incl. NCP)	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	
		Luchtvaart	1,2	1,3	0,1	-0,1	0,1	1,2	0,2	-0,2	-0,1	
		Mobiele werktuigen	4,4	3,0	-1,1	-0,2	-1,3	2,9	-1,1	-0,4	-1,4	
		Autoproducten	3,6	0	-3,6	0	-3,6	0,0	-3,6	0	-3,6	
		<b>NEC totaal</b>	54,9	37,1	-17,2	-0,7	-17,9	36,0	-16,9	-2,0	-18,9	
		Zeescheepvaart										
			binnengaats	1,2	0,8	-0,2	-0,2	-0,4	0,7	-0,2	-0,3	-0,5
			NCP	NB	2,4	2,4	0,0	2,4	2,1	0,0	2,1	
		<b>Totaal inclusief zeescheepvaart</b>	59,8	40,3	-18,6	-0,8	-19,5	38,9	-18,6	-2,3	-20,9	
2020	Personenauto's											
		benzine										
		diesel	11,6	4,8	-7,3	0,4	-6,9	4,5	-7,8	0,7	-7,1	
		LPG	10,5	3,4	-8,2	1,1	-7,1	3,3	-8,3	1,2	-7,1	
		Bestelauto's	0,3	1,4	1,0	0,1	1,0	1,0	0,7	0,0	0,7	
		Vrachtauto's + Trekkers	0,8	0,0	-0,1	-0,7	-0,8	0,1	-0,3	-0,5	-0,7	
		Overig	1,4	0,8	-0,1	-0,5	-0,6	0,7	-0,1	-0,7	-0,8	
		Spoorwegen	9,7	5,3	-4,8	0,4	-4,4	5,3	-4,8	0,4	-4,4	
		Binnenvaart										
		Recreatievaart	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	-0,1	
		Visserij (incl. NCP)	2,3	3,5	1,8	-0,6	1,2	2,9	1,5	-0,9	0,6	
		Luchtvaart	1,5	3,1	1,6	-0,1	1,6	3,1	1,6	-0,1	1,6	
		Mobiele werktuigen	0,5	0,4	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	
		Autoproducten	3,8	1,3	-2,0	-0,6	-2,5	1,2	-1,9	-0,7	-2,6	
		<b>NEC totaal</b>	4,1	0	-4,1	0	-4,1	0,0	-4,1	0	-4,1	
		Zeescheepvaart										
			binnengaats	43,1	24,8	-15,1	-3,2	-18,3	22,6	-15,7	-4,7	-20,5
			NCP	1,5	0,8	-0,4	-0,2	-0,6	0,6	-0,3	-0,5	-0,8
		<b>Totaal inclusief zeescheepvaart</b>	NB	2,3	2,3	0,0	2,3	1,8	1,8	0,0	1,8	

*Tabel B-87 Verschillen in SO<sub>2</sub>-emissies ten opzichte van de Referentieraming 2005 in 2010 en 2020 door wijzigingen en volume en nieuwe inzichten in emissiefactoren in GE en SE*

SO <sub>2</sub> (kton)		RR2005		GE			SE					
		emissie	emissie	emissiefactor-effect	volumeeffect	totale wijziging	emissie	emissiefactor-effect	volumeeffect	totale wijziging		
2010	Personenauto's		0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	
		benzine	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	
		diesel	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	
		LPG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		Bestelauto's	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		Vrachtauto's + Trekkers	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		Overig	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		Spoorwegen	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	
		Binnenvaart	1,5	1,2	0,0	-0,3	-0,3	1,1	0,0	-0,4	-0,4	
		Recreatievaart	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		Visserij (incl. NCP)	0,4	0,4	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	
		Luchtvaart	0,4	0,4	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	
		Mobiele werktuigen	1,6	1,6	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	-0,1	-0,1	
		NEC totaal	4,2	3,9	0,0	-0,3	-0,3	3,7	0,0	-0,5	-0,5	
		Zeescheepvaart										
			binnengaats	9,0	6,7	-1,8	-0,5	-2,3	5,9	-1,5	-1,6	-3,1
			NCP	NB	42,0	42,0	0,0	42,0	37,5	37,5	0,0	37,5
	<b>Totaal inclusief zeescheepvaart</b>		13,2	52,6	40,2	-0,8	39,4	47,1	36,0	-2,1	33,9	
2020	Personenauto's											
		benzine										
		diesel	0,1	0,2	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	
		LPG	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	
		Bestelauto's	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	
		Vrachtauto's + Trekkers	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		Overig	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		Spoorwegen	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	
		Binnenvaart	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		Recreatievaart	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	
		Visserij (incl. NCP)	1,5	1,2	0,0	-0,4	-0,4	1,0	0,0	-0,5	-0,5	
		Luchtvaart	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		Mobiele werktuigen	0,4	0,3	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	
			0,5	0,6	0,0	0,1	0,1	0,4	0,0	-0,1	0,0	
		NEC totaal	1,8	1,7	0,0	-0,2	-0,2	1,5	0,0	-0,3	-0,3	
		Zeescheepvaart										
			binnengaats	4,6	4,1	0,1	-0,5	-0,4	3,7	0,0	-0,9	-0,9
		NCP										
	<b>Totaal inclusief zeescheepvaart</b>		10,8	8,4	-2,4	0,0	-2,4	6,8	-1,7	-2,3	-4,0	
		NB		51,3	51,3	0,0	51,3	42,4	42,4	0,0	42,4	



Tabel B-88 *Verschillen in SO<sub>2</sub>-emissies ten opzichte van de Referentieraming 2005 in 2010 en 2020 door wijzigingen en volume en nieuwe inzichten in emissiefactoren in TM en RC*

SO <sub>2</sub> (kton)		RR2005	TM				RC			
		emissie	emissie	emissiefactor- effect	volumeeffect	totale wijziging	emissie	emissiefactor- effect	volumeeffect	totale wijziging
2010	Personenauto's									
		benzine	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
		diesel	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
		LPG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		Bestelauto's	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		Vrachtauto's + Trekkers	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		Overig	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		Spoorwegen	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
		Binnenvaart	1,5	1,2	0,0	-0,3	-0,3	1,1	0,0	-0,4
		Recreatievaart	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		Visserij (incl. NCP)	0,4	0,4	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0
		Luchtvaart	0,4	0,4	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	-0,1
		Mobiele werktuigen	1,6	1,6	0,0	-0,1	-0,1	1,5	0,0	-0,1
		NEC totaal	4,2	3,8	0,0	-0,4	-0,4	3,6	0,0	-0,7
		Zeescheepvaart								
			binnengaats	9,0	6,1	-1,7	-1,2	-2,9	-1,4	-2,3
			NCP	NB	38,2	38,2	0,0	38,2	33,7	0,0
	<b>Totaal inclusief zeescheepvaart</b>		48,2	36,6	-1,6	35,0	42,5	32,3	-3,0	
2020	Personenauto's									
		benzine								
		diesel	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
		LPG	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
		Bestelauto's	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		Vrachtauto's + Trekkers	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		Overig	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		Spoorwegen	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		Binnenvaart	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		Recreatievaart	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
		Visserij (incl. NCP)	1,5	1,1	0,0	-0,4	-0,4	0,9	0,0	-0,6
		Luchtvaart	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		Mobiele werktuigen	0,4	0,3	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0
		NEC totaal	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	-0,1
			1,8	1,6	0,0	-0,3	-0,3	1,5	0,0	-0,3
		Zeescheepvaart								
			binnengaats	4,6	3,9	0,0	-0,7	-0,7	3,4	0,0
		NCP								
	<b>Totaal inclusief zeescheepvaart</b>	10,8	7,2	-2,0	-1,5	-3,6	5,5	-1,4	-3,9	
		NB	44,2	44,2	0,0	44,2	34,8	34,8	0,0	

