

RIVM rapport 251701 044

## **Verkeer en vervoer in de Milieubalans 2000**

R.M.M. van den Brink

december 2000

Dit rapport is opgesteld als onderdeel van het project Milieubalans 2000, in opdracht en ten laste van het ministerie van VROM, Directoraat-Generaal Milieubeheer, directie Strategie en Bestuur, RIVM-projectnummer 251701.



## ABSTRACT

In September 2000 the Dutch National Institute of Public Health and the Environment (RIVM) published its sixth Environmental Balance (MB2000) in Dutch. The environmental quality in the Netherlands from 1980 to 1999 is reflected upon here, supplemented with an outlook for 1999 to 2004. Serving as a background document to the Environmental Balance for traffic and transport, this publication contains detailed data on passenger and freight transport volumes, energy use and emissions for the 1980-1999 period. Changes in emission estimates for the 1980-1999 period and the methods used to forecast emissions up to 2004 are also explained.

The traffic and transport data have led to the following conclusions:

- CO<sub>2</sub> emissions from traffic and transport increased between 1980 and 1999 and will further increase between 1999 and 2004, but at a slower pace than in the preceding period.
- On the other hand, other greenhouse gas emissions (N<sub>2</sub>O and CH<sub>4</sub>) produced by traffic and transport will further decrease between 1999 and 2004, but not enough to decrease total greenhouse gas emissions from traffic and transport.
- Other emissions considered, like CO, NO<sub>x</sub> and VOC, will further decrease between 1998 and 1999, as they did in the 1980-1998 period; these emissions will continue to decrease in the four years after 1999.



## INHOUD

<b>SAMENVATTING</b> .....	<b>7</b>
<b>1. INLEIDING</b> .....	<b>9</b>
<b>2. WIJZIGINGEN T.O.V. MB<sub>1999</sub></b> .....	<b>11</b>
2.1 NIEUWE METHODIEK EMISSIES WEGVERKEER.....	11
2.2 WIJZIGING ENERGIE-AFZET AAN WEGVERKEER .....	12
2.3 WIJZIGING ENERGIE-AFZET AAN BINNENLANDSE LUCHTVAART.....	13
2.4 WIJZIGING BRANDSTOFVERBRUIK MOBIELE WERKTUIGEN EN TRACTOREN.....	14
2.5 WIJZIGING BRANDSTOFVERBRUIK ZEESCHEEPVAART1980-1984.....	14
2.6 GEVOLGEN VAN WIJZIGINGEN VOOR EMISSIES VERKEER EN VERVOER.....	15
<b>3. T+4 PROGNOSE (2004) VERKEER EN VERVOER T.B.V. MB<sub>2000</sub></b> .....	<b>17</b>
3.1 INLEIDING.....	17
3.2 PROGNOSE EMISSIES NIET-WEGVERKEER.....	17
3.3 VOLUMEPROGNOSE WEGVERKEER.....	18
3.4 PROGNOSE VAN EMISSIEFACTOREN WEGVERKEER.....	18
3.4.1 <i>Vrachtauto's en trekkers: stimulering Euro3</i> .....	19
3.4.2 <i>Autobussen: stimulering LPG bij OV-bussen</i> .....	20
3.5 RESULTATEN.....	21
<b>REFERENTIES</b> .....	<b>23</b>
<b>BIJLAGE 1: VERZENDLIJST</b> .....	<b>25</b>
<b>BIJLAGE 2: OVERZICHTSTABELLEN VOLUME, ENERGIE EN EMISSIES</b> .....	<b>27</b>



## SAMENVATTING

Op prinsjesdag 2000 presenteerde het RIVM als milieuplanbureau haar zesde Milieubalans, de MB<sub>2000</sub> (RIVM, 2000a). De inhoud van de voorgaande Milieubalansen was ingedeeld naar de verschillende delen van de milieuketen: maatschappelijke ontwikkelingen, emissies en doelgroepen (waaronder verkeer en vervoer), milieukwaliteit per thema (waaronder Klimaatverandering en Verzuring) en afsluitend met effecten op mens en ecosysteem. In de Milieubalans 2000 is daarentegen gekozen voor een algemeen overzicht van de belangrijkste ontwikkelingen voor vier belangrijke milieuproblemen, te weten 1) energiegebruik en klimaatverandering, 2) grensoverschrijdende luchtverontreiniging, 3) milieu in het landelijk gebied en 4) de mens en zijn stedelijke leefomgeving. De ontwikkelingen in deze milieuproblemen zijn in het algemeen gevolgd voor de periode 1980-1999. Tevens is in de MB<sub>2000</sub>, net als in de twee voorgaande Milieubalansen, vier jaar vooruit gekeken.

De bijdrage van de doelgroep verkeer en vervoer aan de MB<sub>2000</sub> is dit jaar beperkt gebleven tot het leveren van emissiegetallen. Daarom wordt in dit achtergrondrapport volstaan met het geven van alle relevante emissiegetallen en het beschrijven van de belangrijkste verschillen met emissiegetallen zoals gerapporteerd in de MB<sub>1999</sub>. Daarnaast wordt de T+4-prognose voor de emissies door de doelgroep verkeer en vervoer in dit achtergrondrapport onderbouwd.

De belangrijkste bevindingen voor wat betreft de milieubelasting door verkeer en vervoer zijn:

- de CO<sub>2</sub>-emissie door verkeer en vervoer is, net als in afgelopen 20 jaar, tussen 1998 en 1999 wederom toegenomen en zal in de periode 1999-2004, weliswaar met een lager tempo, blijven toenemen;
- andere broeikasgassen (N<sub>2</sub>O en CH<sub>4</sub>) door verkeer en vervoer nemen daarentegen tussen 1999 en 2004 naar verwachting af, echter niet genoeg om de totale broeikasgasemissies tussen 1999 en 2004 af te laten nemen;
- voor de overige in de Milieubalans beschouwde emissies naar lucht, zoals CO, NO<sub>x</sub> en VOS, geldt dat deze in 1999 wederom lager zijn dan in het voorafgaande jaar en dat ze zullen blijven afnemen tussen 1999 en 2004.





## 1. INLEIDING

Op prinsjesdag 2000 presenteerde het RIVM als milieuplanbureau haar zesde Milieubalans, de MB<sub>2000</sub> (RIVM, 2000a). De inhoud van de voorgaande Milieubalansen was ingedeeld naar de verschillende delen van de milieuketen: maatschappelijke ontwikkelingen, emissies en doelgroepen (waaronder verkeer en vervoer), milieukwaliteit per thema (waaronder Klimaatverandering en Verzuring) en afsluitend met effecten op mens en ecosysteem. In de MB<sub>2000</sub> is daarentegen gekozen voor een algemeen overzicht van de belangrijkste ontwikkelingen voor vier belangrijke milieuproblemen, te weten 1) energiegebruik en klimaatverandering, 2) grensoverschrijdende luchtverontreiniging, 3) milieu in het landelijk gebied en 4) de mens en zijn stedelijke leefomgeving. De ontwikkelingen in deze milieuproblemen zijn in het algemeen gevolgd voor de periode 1980-1999. Tevens is in de MB<sub>2000</sub>, net als in de twee voorgaande Milieubalansen, vier jaar vooruit gekeken.

Door de indeling naar milieuproblemen is informatie over verkeer en vervoer gespreid op meerdere plaatsen in de Milieubalans te vinden. Aangezien voor deze Milieubalans door de doelgroep verkeer geen analyses zijn uitgevoerd, volstaat dit achtergrondrapport met een uiteenzetting van de belangrijkste verschillen ten opzichte van de vorige Milieubalans (hoofdstuk 2) en wordt de T+4-prognose onderbouwd (hoofdstuk 3). Zoals gebruikelijk geeft bijlage 2 bij dit rapport alle relevante volume- en emissiegegevens.

Het in dit rapport weergegeven cijfermateriaal heeft een bepaalde mate van onzekerheid. De onzekerheid van de gerapporteerde CO<sub>2</sub>-emissies is relatief klein omdat CO<sub>2</sub>-emissies rechtstreeks verband houden met het (goed meetbare) brandstofverbruik of -afzet. Overige emissies zijn berekend door middel van het vermenigvuldigen van verkeersprestaties (wegverkeer) of energiegebruik (niet-wegverkeer) met emissiefactoren (in g/km of g/GJ). Met name de emissiefactoren bezitten een relatief grote onzekerheid. Voor een kwantitatieve inschatting van deze onzekerheden wordt verwezen naar RIVM (1999). In verband hiermee moet voorzichtigheid betracht worden bij het trekken van conclusies over kortetermijnveranderingen (openvolgende jaren) in de gerapporteerde gegevens. Voor de achtergronden bij de emissieschattingen voor verkeer en vervoer wordt verwezen naar het methodiekrapport van de taakgroep verkeer en vervoer (CBS, in voorbereiding).



## 2. WIJZIGINGEN T.O.V. MB<sub>1999</sub>

Dit hoofdstuk beschrijft de belangrijkste veranderingen ten opzichte van de MB<sub>1999</sub> voor wat betreft de emissies door de doelgroep verkeer en vervoer in de periode 1980-1999.

Deze belangrijkste veranderingen zijn:

1. door de toepassing van een nieuwe methodiek en nieuwe basisgegevens zijn de emissies door het wegverkeer voor de periode 1990-1998 gewijzigd;
2. door een wijziging van de cijfers voor de energieafzet aan het wegverkeer, zijn de zogenoemde IPCC-emissies (CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub>) voor de jaren 1995 tot 1998 gewijzigd;
3. na herstel van de brandstofleverantie aan de binnenlandse luchtvaart voor de periode 1980-1987 zijn de IPCC-emissies (CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub>) voor deze jaren gewijzigd;
4. de emissies door mobiele werktuigen voor de jaren 1980-1989 zijn gewijzigd door een verandering van de cijfers voor het energiegebruik door mobiele werktuigen;
5. de emissies door de zeescheepvaart voor het jaar 1980 zijn gewijzigd na foutenherstel.

De paragrafen 2.1 tot en met 2.5 gaan kort in op alle bovenstaande veranderingen.

Paragraaf 2.6 geeft de gevolgen van alle veranderingen samen voor de totale emissies door verkeer en vervoer in een aantal jaren. Bijlage 2 bevat gedetailleerde gegevens over energiegebruik, emissiefactoren en emissies door verkeer en vervoer voor de periode 1980-1999.

### 2.1 Nieuwe methodiek emissies wegverkeer

Door de taakgroep verkeer, die ieder jaar verantwoordelijk is voor het aanleveren van emissieschattingen aan de Emissie- en Afvaljaarrapportage en Milieubalans, is vorig jaar geconstateerd dat de schattingen voor de emissies door het wegverkeer verbetering behoeften. Dit heeft geresulteerd in aanpassingen. De voornaamste aanpassing ten opzichte van voorgaande jaren is dat de resultaten uit het Steekproefcontroleprogramma van TNO worden gebruikt (VROM, 1990). Het Steekproefcontroleprogramma wordt betaald door VROM en heeft tot doel de emissieprestaties van in gebruik zijnde auto's te evalueren. In voorgaande jaren was deze directe koppeling er niet. Wel werden de door de taakgroep geschatte bouwjaaremmissiefactoren vergeleken met resultaten uit het Steekproefcontroleprogramma en werden indien nodig aanpassingen verricht. De resultaten uit de Steekproefcontrole-programma's zijn met terugwerkende kracht gebruikt om de emissiefactoren voor alle bouwjaren na 1990 opnieuw te schatten.

Naast het gebruik van geactualiseerde basisgegevens heeft een kleine wijziging in de berekeningsmethodiek plaatsgevonden en zijn correcties uitgevoerd voor rijgedrag en het gebruik van airconditioners. Zie voor een uitgebreide toelichting Van den Brink *et al.* (2000).

Tabel 2.1 geeft op een hoog aggregatieniveau de veranderingen in de belangrijkste parkemissiefactoren voor 1998.

Tabel 2.1: *Parkemissiefactoren wegverkeer voor 1998 in MB<sub>1999</sub> en MB<sub>2000</sub>*

[g/km]	NO <sub>x</sub>			VOS			CO			PM <sub>10</sub>		
	MB <sub>99</sub>	MB <sub>00</sub>	Δ	MB <sub>99</sub>	MB <sub>00</sub>	Δ	MB <sub>99</sub>	MB <sub>00</sub>	Δ	MB <sub>99</sub>	MB <sub>00</sub>	Δ
personenauto's												
benzine	1,07	0,98	-9%	0,67	0,68	1%	4,7	5,2	9%	0,011	0,009	-15%
diesel	0,58	0,63	8%	0,12	0,11	-9%	0,4	0,4	2%	0,125	0,139	11%
LPG	0,81	0,64	-20%	0,35	0,46	31%	1,1	1,2	4%	0,005	0,004	-26%
bestelauto's												
benzine	2,14	2,68	25%	1,72	2,22	30%	10,8	14,4	33%	0,032	0,031	-5%
diesel	0,91	1,25	37%	0,23	0,21	-10%	0,8	0,6	-21%	0,179	0,276	54%
LPG	1,77	1,76	0%	1,01	1,54	52%	2,7	3,7	39%	0,008	0,006	-18%
vrachtauto's	9,25	8,20	-11%	0,86	0,90	4%	1,5	1,8	18%	0,421	0,414	-1%
trekkers	12,03	13,15	9%	1,07	1,02	-5%	1,9	2,3	20%	0,357	0,456	27%
autobussen	12,78	9,39	-27%	1,77	2,02	14%	2,4	2,8	17%	0,832	0,810	-3%

De veranderingen in tabel 2.1. geven geen eenduidig beeld van het uiteindelijke effect op de totale emissies door het wegverkeer. Tabel 2.2 geeft daarom de verschillen voor de totale emissies door het wegverkeer in 1998 tussen de MB<sub>1999</sub> en de MB<sub>2000</sub>. De grootste toename betreft de PM<sub>10</sub>-emissie uit verbrandingsmotoren.

Tabel 2.2: *Emissies wegverkeer voor 1998 in MB<sub>1999</sub> en MB<sub>2000</sub>*

[kton]	NO <sub>x</sub>			VOS			CO			PM <sub>10</sub> <sup>a)</sup>		
	MB <sub>99</sub>	MB <sub>00</sub>	Δ	MB <sub>99</sub>	MB <sub>00</sub>	Δ	MB <sub>99</sub>	MB <sub>00</sub>	Δ	MB <sub>99</sub>	MB <sub>00</sub>	Δ
personenauto's	88	81	-7%	79	80	2%	320	347	9%	3,4	3,6	5%
bestelauto's	15	20	33%	6	7	9%	24	27	12%	2,3	3,5	53%
vrachtauto's	31	27	-11%	3	3	4%	5	6	18%	1,4	1,4	-1%
trekkers	35	39	9%	3	3	-5%	6	7	20%	1,1	1,3	27%
autobussen	8	6	-27%	1	1	14%	1	2	17%	0,5	0,5	-3%
overig	4	3	-17%	19	19	1%	42	44	5%	0,4	0,4	6%
wegverkeer	180	176	-3%	112	114	2%	398	433	9%	9,0	10,7	19%

a) betreft alleen uitlaatgasemissie, geen slijtage-emissie

## 2.2 Wijziging energie-afzet aan wegverkeer

Het CBS heeft begin 2000 de cijfers over de brandstofafzet aan het wegverkeer gewijzigd waardoor met name de afzet van dieselolie in de periode 1995-1998 aanzienlijk is afgenomen. Dit heeft gevolgen voor de in de Milieubalans gerapporteerde IPCC-emissies, te weten CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O en CH<sub>4</sub>. Deze broeikasgasemissies worden conform IPCC-richtlijnen berekend aan de hand van de brandstofafzet in Nederland en niet, zoals voor de overige

emissies het geval is, aan de hand van daadwerkelijk gebruik van voertuigen op Nederlands grondgebied. Als reden voor de aanpassing geeft het CBS “een verbetering van de toedeling van brandstoffen aan de binnenlandse en de internationale markt”<sup>1</sup>. Tabel 2.3 geeft voor 1995 tot 1998 de wijzigingen in de brandstofafzet aan het wegverkeer.

*Tabel 2.3: Veranderingen in brandstofafzet aan wegverkeer tussen MB<sub>1999</sub> en MB<sub>2000</sub> (in PJ)*

		1995	1996	1997	1998
MB <sub>1999</sub>	benzine	177	184	182	181
	diesel	186	201	210	217
	LPG	34	34	33	33
	totaal	396	419	425	430
MB <sub>2000</sub>	benzine	175 (-1%)	177 (-4%)	177 (-3%)	178 (-1%)
	diesel	184 (-1%)	193 (-4%)	198 (-5%)	207 (-5%)
	LPG	34 (0%)	34 (0%)	33 (0%)	33 (+1%)
	totaal	393 (-1%)	403 (-4%)	408 (-4%)	418 (-3%)

De CO<sub>2</sub>-emissie door het wegverkeer is met ongeveer dezelfde percentages veranderd als de brandstofafzet. Voor 1998 komt dit neer op een verlaging met circa 1 Mton (miljard kg).

### 2.3 Wijziging energie-afzet aan binnenlandse luchtvaart

Conform IPCC-richtlijnen moet de CO<sub>2</sub>-emissies ten gevolge van de binnenlandse luchtvaart worden toegerekend aan landen. Het CBS maakt in de Nederlandse Energiehuishouding (NEH) onderscheid binnenlandse brandstofleveranties en bunkering van vliegtuigbrandstoffen. De binnenlandse brandstofleveranties worden geacht te worden ingezet in de binnenlandse luchtvaart<sup>2</sup>.

De binnenlandse afleveringen voor de jaren voor 1988 werden door de taakgroep verkeer tot voor dit jaar onbekend verondersteld. In de MB<sub>1999</sub> zijn de binnenlandse afleveringen voor de periode 1980-1987 afgeleid uit de het brandstofverbruik tijdens LTO. Deze was bekend voor de gehele periode 1980-1998. Bij de gegevensverzameling ten behoeve van de MB<sub>2000</sub> bleek echter dat het CBS wel beschikt over binnenlandse afleveringen van vliegtuigbrandstoffen voor de periode 1980-1987. Tabel 2.4 geeft de verschillen in de in

<sup>1</sup> Telefonische mededeling van Leo Hijman van het CBS te Voorburg op 18-4-2000.

<sup>2</sup> Vliegtuigen die niet uitsluitend binnenlandse vluchten uitvoeren maar voorafgaand of aansluitend aan een binnenlandse vlucht een internationale vlucht uitvoeren, gebruiken voor de binnenlandse vlucht vermoedelijk ook gebunkerde brandstoffen. Het CBS kan echter geen duidelijkheid hierover geven. De binnenlandse brandstofafleveringen komen daarom vermoedelijk niet volledig overeen met het brandstofverbruik in de binnenlandse luchtvaart.

de MB<sub>1999</sub> en MB<sub>2000</sub> gebruikte reeks voor de binnenlandse afleveringen van vliegtuigbrandstoffen.

*Tabel 2.4: Binnenlandse afleveringen van vliegtuigbrandstoffen (PJ)*

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
MB <sub>1999</sub>	4,7	4,5	4,6	4,6	4,6	5,0	5,4	5,6
MB <sub>2000</sub>	1,9	1,6	3,0	2,1	4,5	4,5	5,2	5,9

## 2.4 Wijziging brandstofverbruik mobiele werktuigen en tractoren

Naar aanleiding van onderzoek door het CBS naar het brandstofverbruik door loonwerkers, heeft het CBS de cijfers voor het brandstofgebruik door mobiele werktuigen en tractoren bijgesteld. De bijstelling betreft echter alleen de periode 1988-1998. Voor de periode voor 1988 geeft het CBS geen nieuwe cijfers. In de MB<sub>1999</sub> was daarmee een trendbreuk te zien tussen 1987 en 1988. Deze trendbreuk is ten behoeve van de MB<sub>2000</sub> hersteld door het brandstofverbruik voor de periode 1980-1987 gelijk te maken aan het brandstofverbruik in 1988 (zie tabel 2.5). In de oude reeks was het brandstofverbruik tussen 1980 en 1987 ook min of meer constant. Het brandstofverbruik is door de aanpassing voor de jaren 1980-1987 grofweg 3 PJ hoger, hetgeen overeenkomt met een toename van 0,2 Mton CO<sub>2</sub>. Ook de andere emissies door mobiele werktuigen en tractoren stijgen voor deze jaren met circa 10 tot 15%.

*Tabel 2.5: Brandstofverbruik mobiele werktuigen en tractoren (PJ)*

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
MB <sub>1999</sub>	23,5	23,6	23,7	23,9	23,9	24,0	24,1	24,1	27,0
MB <sub>2000</sub>	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0

## 2.5 Wijziging brandstofverbruik zeescheepvaart 1980-1984

Het herstellen van een fout in de berekening van het brandstofverbruik door de zeescheepvaart voor de jaren 1980-1984, heeft het cijfer voor het brandstofverbruik door de zeescheepvaart in 1980 met 1,5 PJ, ofwel ruim 15%, verhoogd. Ook de emissies door de zeescheepvaart op Nederlands grondgebied (NL-havens en Westerschelde) zijn met dit percentage toegenomen. Dit heeft de grootste invloed gehad op de totale SO<sub>2</sub>-emissie door verkeer en vervoer: deze is voor 1980 in de MB<sub>2000</sub> 6% hoger dan in de MB<sub>1999</sub>.

## 2.6 Gevolgen van wijzigingen voor emissies verkeer en vervoer

Deze paragraaf gaat kort in op de gevolgen voor de emissies door de doelgroep verkeer en vervoer van de hiervoor beschreven veranderingen. Tabel 2.6 geeft de verschillen tussen de MB<sub>1999</sub> en MB<sub>2000</sub>.

Tabel 2.6: *Verschillen tussen emissies verkeer en vervoer in MB<sub>1999</sub> en MB<sub>2000</sub>*

		CO <sub>2</sub> (IPCC) [Mton]	NO <sub>x</sub> [kton]	VOS [kton]	CO [kton]	PM <sub>10</sub> [kton]
1980	MB <sub>1999</sub>	25	346	265	1155	24
	MB <sub>2000</sub>	25	360	270	1168	26
	verschil	0%	+4%	+2%	+1%	+7%
1990	MB <sub>1999</sub>	29	348	206	749	21
	MB <sub>2000</sub>	29	354	212	758	22
	verschil	0%	+2%	+3%	+1%	+7%
1995	MB <sub>1999</sub>	32	313	154	557	19
	MB <sub>2000</sub>	32	309	159	595	20
	verschil	-1%	-1%	+3%	+7%	+6%
1998	MB <sub>1999</sub>	35	283	128	438	17
	MB <sub>2000</sub>	34	276	130	472	18
	verschil	-2%	-3%	+1%	+8%	+6%

Uit tabel 2.5 blijkt dat de schatting voor de CO<sub>2</sub>- en NO<sub>x</sub>-emissie door verkeer en vervoer in 1998 met respectievelijk 2 en 3% lager is dan voorheen. De geschatte CO- en PM<sub>10</sub>-emissie door verkeer en vervoer zijn voor de gehele periode 1980-1998 hoger dan in de MB<sub>1999</sub>.





### **3. T+4 PROGNOSE (2004) VERKEER EN VERVOER T.B.V. MB<sub>2000</sub>**

#### **3.1 Inleiding**

Dit hoofdstuk beschrijft de methodiek van de prognose voor de emissies door de doelgroep verkeer en vervoer in 2004 (T+4-prognose). Deze prognose beperkt zich tot de emissies verantwoordelijk voor de thema's klimaatverandering en verzuring (CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub>, NO<sub>x</sub>, NMVOS en SO<sub>2</sub>). De gevolgde methodiek voor de T+4-prognose is verschillend voor wegverkeer en niet-wegverkeer. De T+4-prognose voor de emissies door het niet-wegverkeer zijn verkregen door middel van lineaire interpolatie van de MV<sub>5</sub>-prognoses voor de emissies in 2000 en 2010 in het EC-scenario. Het EC-scenario heeft van de twee MV<sub>5</sub>-scenario's de laagste economische jaarlijkse groei. Paragraaf 3.2 gaat verder in op de prognose van de emissies door het niet-wegverkeer. Bij het wegverkeer zijn alleen de emissiefactoren door middel van lineaire interpolatie verkregen (zie paragraaf 3.4) en is voor de volumeprognose een ander scenario gehanteerd (zie paragraaf 3.3). Paragraaf 3.5 geeft de geprognoteerde emissies door de doelgroep verkeer en vervoer voor het jaar 2004.

#### **3.2 Prognose emissies niet-wegverkeer**

In MV<sub>5</sub> zijn onder andere het energiegebruik en de emissies door verkeer en vervoer tot 2030 geprognoteerd uitgaande van CPB-langetermijnscenario's voor de economische groei en van het vastgestelde (milieu)beleid (zie RIVM, 2000b). In het vastgestelde beleid zijn maatregelen uit het Regeerakkoord en de Klimaatnota inbegrepen. Voor een gedetailleerde beschrijving van het in de MV<sub>5</sub> meegenomen vastgestelde beleid en de effecten daarvan op energiegebruik en emissies wordt verwezen naar Feiman *et al.* (in voorbereiding).

Voor het niet-wegverkeer zijn in de MB<sub>2000</sub> de emissies in 2004 berekend door lineair te interpoleren tussen de emissies in 2000 en 2010 in het EC-scenario van de MV<sub>5</sub> (zie Feimann *et al.*, 2000). In het geval van de luchtvaart is bij deze interpolatie gecorrigeerd voor nieuwe inzichten met betrekking tot de emissieschatting voor 1995. Deze nieuwe inzichten dateren van na de afronding van de MV<sub>5</sub>-berekeningen. De verschillen in emissies bedragen maximaal 10%.

### 3.3 Volumeprognose wegverkeer

De volumeprognoses voor het wegverkeer voor 2004 zijn niet gebaseerd op de MV<sub>5</sub>-prognoses maar zijn, conform het verzoek van de projectleiding MB<sub>2000</sub>, net als in de MB<sub>1998</sub> en MB<sub>1999</sub> gebaseerd op het behoedzame economische middenlangetermijnscenario van het CPB voor de periode 1998-2002 (Van Gerwen *et al.*, 1998). Het in Van Gerwen *et al.* gebruikte economische scenario is echter inmiddels verouderd. Het effect van het gebruik van het nieuwe CPB-scenario op de volume-ontwikkeling tussen 1998 en 2002 van de veranderingen (t.o.v. het oude CPB-scenario) in de voor verkeer belangrijkste economische indicatoren (olieprijs, particuliere consumptie) blijkt uit indicatieve modelberekeningen voor 2003 circa 1% te zijn ten opzichte van de volume-ontwikkeling in Van Gerwen *et al.* (1998). Voor 2004 zal het effect vergelijkbaar zijn. Dit effect is in de berekeningen voor de MB<sub>2000</sub> verwaarloosd. De volume-ontwikkelingen tussen 1998 en 2004 zijn daarom gebaseerd op het oude economische scenario. De jaarlijkse groei in de periode 2002-2004 is, net als bij andere doelgroepen, gelijk verondersteld aan die in de periode 1998-2002. Onderstaande tabel geeft de jaarlijkse groei voor verschillende wegverkeerscategorieën in de periode 1998-2002, de voertuigkilometers in 1998 en 1999 en de geprognostiseerde voertuigkilometers in 2004.

Tabel 3.1: Volumeprognose 2004-Behoedzaam (in miljard km)

	1998	1999 <sup>a)</sup>	groei 1998-2002-B (% per jaar) <sup>b)</sup>	2004-B	2004-B (index 1999=100)
personenauto's	93.830	97.400	1,6%	105.195	108
bestelauto's	14.163	15.953	1,3%	17.055	107
vrachtwagens + trekkers	6.298	6.523	1,2%	6.932	106
autobussen	604	613	1,3%	654	107
speciale voertuigen	361	410	-0,1%	408	100
vrachtverkeer <sup>c)</sup>	21.425	23.499	1,3%	25.049	107
motoren en bromfietsen	2.542	2.598	-0,5%	2.531	97
<b>TOTAAL</b>	<b>117.798</b>	<b>123.496</b>	<b>1,5%<sup>d)</sup></b>	<b>132.775</b>	<b>108</b>

a) afgeleid door cijfers voor 1998 te corrigeren voor de groei van het voertuigenpark

b) gebaseerd op Van Gerwen *et al.* (1998)

c) bestelauto's, vrachtauto's, trekkers, autobussen en speciale voertuigen

d) in de samenvattende tabel in Van Gerwen *et al.* (1998) is per abuis een foutief cijfer opgenomen

### 3.4 Prognose van emissiefactoren wegverkeer

In de MB<sub>2000</sub> zijn de emissiefactoren voor 2004 verkregen door middel van lineaire interpolatie tussen 2000 en 2010 in het EC-scenario<sup>3</sup> van de MV<sub>5</sub> (Feimann *et al.*, 2000).

<sup>3</sup> Ondanks dat in het EC-scenario van de MV<sub>5</sub> verdergaand bronbeleid wordt verondersteld dan in het GC-scenario en dit 'gunstige' aspect van dit EC-scenario contrasteert met het gekozen behoedzame groeiscenario uit de CPB-middenlangetermijnverkenning, is toch voor het EC-scenario gekozen omdat dit voor het niet-wegverkeer ook is gedaan. Dit laatste omdat de jaarlijkse economische groei in het EC-scenario lager (behoedzamer) is dan in het GC-scenario.

Deze aanpak is niet gevolgd voor het berekenen van de NO<sub>x</sub>-emissiefactoren voor vrachtwagens, trekkers en autobussen in 2004 omdat twee stimuleringsregelingen op deze emissiefactoren van invloed zijn, namelijk:

- stimuleringsregeling Euro3 voor wegvoertuigen zwaarder dan 3,5 ton gedurende 1,5 jaar voor Europese invoering van Euro3 (van 1-4-2000 tot 1-10-2001);
- stimuleringsregeling LPG voor OV-bussen voor de jaren 2000 tot en met 2002;

Dit beleid is niet meegenomen in de MV<sub>5</sub>-berekeningen omdat de effecten nog verwaarloosbaar worden geacht in het MV5-steekjaar 2000. In het MV5-steekjaar 2010 zijn de effecten wederom verwaarloosbaar. In het geval van de Euro3-stimuleringsregeling komt dit doordat het aandeel van vrachtwagens en trekkers, die verkocht zijn in de stimuleringsperiode (april 2000 tot oktober 2001), in het totale aantal vrachtwagen- en trekkerkilometers in 2010 circa 3% bedraagt. Daarnaast zou slechts een deel van deze voertuigen zonder stimuleringsbeleid geen Euro3- maar een Euro2-motor hebben gehad. In tussenliggende jaren is het effect van de stimuleringsregeling veel groter: in 2004 kan worden berekend dat het aandeel van voertuigen verkocht in de stimuleringsperiode bijna 20% bedraagt. De volgende twee paragrafen beschrijven op welke wijze en met welke aannames de effecten van de twee stimuleringsregelingen zijn berekend.

#### 3.4.1 Vrachtauto's en trekkers: stimulering Euro3

In het NMP3 is voorgenomen om de verkoop te stimuleren van vrachtwagens en trekkers die reeds voldoen aan de Euro3-normen, die in eerste instantie per 1-10-2000 in zouden gaan voor nieuwe voertuigtypen en per 1-10-2001 voor alle nieuw-verkochte voertuigen (VROM, 1998). Europese lidstaten mogen één jaar voorafgaand aan deze normstelling de verkoop van deze Euro3-voertuigen stimuleren (dus vanaf 1-10-1999). Eind 1999 is de EU-richtlijn uitgevaardigd. Op het moment dat de T+4-berekeningen werden uitgevoerd (begin 2000) is verondersteld dat de stimuleringsregeling de eerste helft van 2000 van kracht zou worden (verondersteld is 1 april 2000). Onder invloed van deze stimuleringsregeling worden dus vanaf 1-4-2000 tot de ingangsdatum (1-10-2001) Euro3-vrachtwagens verkocht in plaats van Euro2-vrachtwagens. Aangezien er voor deze regeling 95 miljoen gulden is, in die periode circa 27.000 vrachtwagens en trekkers worden verkocht<sup>4</sup> en de meerkosten voor Euro3 t.o.v. Euro2 ongeveer 4000 Hfl. bedragen (RIVM, 1998), is er genoeg subsidie om de meerkosten voor bijna alle in de stimuleringsperiode aangeschafte Euro3-voertuigen te vergoeden. Vanaf 1-10-2000 is de Euro3-richtlijn voor nieuwe typen vrachtwagens en trekkers (dus nog niet voor reeds bestaande typen) van kracht geworden en bestaat dus reeds een bepaald aandeel van de nieuw-verkopen vanaf dat moment uit Euro3-voertuigen. Bovendien worden er Euro3-voertuigen verkocht in de periode voorafgaand aan de verplichte normstelling (dus voor 1-10-2001) omdat deze fabrikanten deze voertuigen reeds op de markt aanbieden. Uit een

---

<sup>4</sup> In 1998 zijn er volgens het CBS 17.700 nieuwe vrachtwagens en trekkers verkocht.

AVV-studie (van Beek *et al.*, 1997) kan worden vastgesteld dat in het laatste kwartaal van 2000 en de drie kwartalen van 2001 reeds 50% van de totale maandelijkse verkopen naar verwachting Euro3-voertuigen zijn (dus zonder stimuleringsregeling). Verondersteld is dat in het 2<sup>de</sup> en 3<sup>de</sup> kwartaal van 2000 50% van de nieuwverkopen van de stimuleringsregeling gebruik maakten. De overige 50% zijn nog Euro2-voertuigen. In het laatste kwartaal van 2000 en de eerste drie kwartalen van 2001 wordt verwacht dat 100% van de nieuwverkopen een Euro3-voertuig is. Hiervan heeft de helft gebruik gemaakt van de stimuleringsregeling. De andere helft zou ook zonder stimuleringsregeling reeds aan de Euro3-normen hebben voldaan. In totaal gaat het om maximaal circa 13.500 voertuigen (= 54 mln gulden aan stimuleringsgelden). Tabel 3.2 geeft een overzicht van de verdeling naar milieuklassen in het vrachtauto- en trekkerkilometrage in 2004.

Tabel 3.2: *Aandeel verschillende milieuklassen in vrachtauto- en trekkerkilometrage in 2004*

	verkeersprestatie zonder stimulering Euro3 (%) <sup>a)</sup>	verkeersprestatie met stimulering Euro3 (%) <sup>b)</sup>	NO <sub>x</sub> -emissie zonder stimulering (g/kWh) <sup>c)</sup>	NO <sub>x</sub> -emissie met stimulering (g/kWh) <sup>c)</sup>
Euro1	9	9	8,0	8,0
Euro2	38	29	7,0	7,0
Euro3 autonoom	53	53	5,0	5,0
Euro3 extra	0	9	5,0	5,0
TOTAAL	100	100	6,0	5,8

a) bron: ATTACK2.0 (Bus *et al.*, 1996)

b) 50% van de voertuigen die van 1-4-2000 tot 1-10-2001 worden verkocht maken gebruik van de stimuleringsregeling

c) bron: van Beek *et al.* (1997)

Circa 10% van de kilometers in 2004 wordt dus afgelegd door voertuigen die zonder stimuleringsregeling aan de Euro2-normen voldoen maar die met de stimuleringsregeling aan de Euro3-normen voldoen. Het effect op de gemiddelde NO<sub>x</sub>-emissiefactor van het vrachtwagenpark in 2004 bedraagt circa 3%. Zonder stimuleringsregeling bedraagt de NO<sub>x</sub>-emissie door vrachtwagens en trekkers in 2004 52,8 kton, met stimuleringsregeling circa 51,2 kton. Het effect van de stimuleringsregeling in 2004 bedraagt dus 1,6 kton.

#### 3.4.2 Autobussen: stimulering LPG bij OV-bussen

Ten behoeve van de T+4-prognose in de MB<sub>2000</sub> is verondersteld dat de stimuleringsregeling geldt voor de periode 2000-2002 en dat in deze 3 jaar circa 80% van de nieuwverkopen OV-bussen met een LPG-motor betreft<sup>5</sup>. Met behulp van ATTACK2.0 is berekend dat het aandeel van de kilometers door LPG-autobussen in 2004 circa 15% bedraagt. Ervan uitgaande dat de NO<sub>x</sub>-emissie van een LPG-motor circa 90% lager is dan

<sup>5</sup> Dit percentage blijkt uit cijfers van het CBS in 1997 en 1998 circa 20% te zijn geweest, echter in 1999 viel het aandeel LPG in het totaal aantal nieuwverkopen van OV-bussen terug tot circa 3%. De schatting dat 80% van de nieuw-verkopen een LPG-bus betreft is dan ook zeer optimistisch.

van een vergelijkbare dieselmotor<sup>6</sup> (Boosman, 1998) is berekend dat het effect van deze stimuleringsregeling op de NO<sub>x</sub>-emissie door verkeer en vervoer in 2004 circa 0,5 kton bedraagt. Tabel 3.3 geeft de verdeling van de kilometers over de milieuklassen in 2004.

Tabel 3.3: *Aandeel verschillende milieuklassen in autobuskilometrage in 2004*

	verkeersprestatie zonder stimulering LPG <sup>a)</sup>	verkeersprestatie met stimulering LPG <sup>b)</sup>	NO <sub>x</sub> - emissie (g/kWh) <sup>c)</sup>	NO <sub>x</sub> - emissie zonder	NO <sub>x</sub> - emissie met
diesel Euro1	39	39	8,0		
diesel Euro2	34	28	7,0		
diesel Euro3	27	17	5,0		
LPG	0	16	0,6 <sup>d)</sup>		
<b>TOTAAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>		<b>6,8</b>	<b>6,0</b>

a) bron: ATTACK2.0 (Bus *et al.*, 1996)

b) 80% van de verkopen in de jaren 2000, 2001 en 2002 wordt direct omgebouwd naar LPG

c) bron: van Beek *et al.* (1997)

d) uitgegaan is van 10% van de gemiddelde waarde voor Euro2 en Euro3 (6 g/kWh) omdat de stimuleringsregeling een periode bestrijkt waarin zowel Euro2 als Euro3 wettelijk verplicht is voor nieuwe autobussen.

### 3.5 Resultaten

Tabel 3.4 geeft de totale emissies in de periode 1990-2004. Uit Tabel 3.4 blijkt dat alle beschouwde emissies met uitzondering van CO<sub>2</sub>, tussen 1999 en 2004 verder zullen dalen. De CO<sub>2</sub>-emissie neemt tussen 1999 en 2004 met circa 0,5% per jaar toe. Dit is minder dan in voorgaande jaren (bijna 2,5% per jaar in de periode 1990-1999) hetgeen voornamelijk het gevolg is van de inspanningen die de Europese, Japanse en Koreaanse autofabrikanten de komende jaren gaan leveren in het kader van het convenant met de EU om personenauto's zuiniger te maken. Ook maatregelen uit de Klimaatnota, waaronder BPM-differentiatie (zie VROM, 1999), zijn naar verwachting voor een aanzienlijk deel verantwoordelijk voor deze 'trendbreuk'.

Tabel 3.4: *Emissies van verkeer en vervoer in de periode 1990-2004*

		1990	1995	1998	1999	2004
CO <sub>2</sub> (IPCC) <sup>a)</sup>	miljard kg	29,1	32,1	34,0	34,7	35,7
N <sub>2</sub> O (IPCC) <sup>a)</sup>	miljoen kg	5,6	6,8	6,2	5,9	5,1
CH <sub>4</sub> (IPCC) <sup>a)</sup>	miljoen kg	7,9	6,0	4,9	4,6	3,1
NO <sub>x</sub> <sup>b)</sup>	miljoen kg	355	310	276	268	223
SO <sub>2</sub> <sup>b)</sup>	miljoen kg	29,0	29,8	23,2	23,1	17,6
NMVOS <sup>b)</sup>	miljoen kg	203	151	122	115	80
PM <sub>10</sub> <sup>b)</sup>	miljoen kg	22,3	19,9	18,2	17,5	14,4

a) gebaseerd op brandstofafzet in Nederland

b) gebaseerd op brandstofverbruik op Nederlands grondgebied

<sup>6</sup> Uitgaande van het gebruik van een driewegkatalysator.



**REFERENTIES**

- Beek, P. van, W. Dijkstra, J.M.W. Dings, M.P. Stemerding, T.C. Wang (1997), *Hoe schoon is het Nederlandse vrachtwagenpark?* Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV), Rotterdam
- Boosman, D.J. (1998), Groene stadsdistributie. *Auto & Motor en TECHNIEK*, Volume 58, Nr. 11, pp. 44-45
- Brink, R.M.M. van den, J.A. Annema (1999), *Verkeer en vervoer in de Milieubalans 1998*. Rapportnr. 251701036, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven
- Brink, R. van den, R. Gense, J. Klein (2000), *Nieuwe berekeningsmethodiek emissies wegverkeer*. paper gepresenteerd op het Colloquium Verkeer, Milieu en Techniek, 29 juni 2000. Rapportnr. 773002 016, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven
- Bus, L.M., J. Bozuwa, C. Hörchner (1996), *ATTACK2.0 Documentatie*. Nederlands Economisch Instituut (NEI), Rotterdam
- CBS (in voorbereiding), *Methodiekb beschrijving van de berekening van de emissies door mobiele bronnen in Nederland in het kader van het Emissie- en AfvalJaarRapport*. Centraal Bureau voor de Statistiek, Afdeling Milieustatistieken, Voorburg
- Feimann, P.F.L., K.T. Geurs, R.M.M. van den Brink, J.A. Annema, G.P. van Wee (in voorbereiding). *Verkeer en vervoer in de Nationale Milieuverkenning 5*. Rapportnr. 408129 014, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven
- Gerwen, O.J. van, J.A. Annema, P.M. van Egmond, M.G.M. Harmelink, D. Nagelhout (1998), *Milieu-ontwikkelingen op de middellange termijn: klimaatverandering, verzuring, vermesting en verwijdering*. Rapportnr. 251701 032, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven
- RIVM (1998), *Achtergronden bij het 'Milieurendement van het NMP-3'*. Rapportnr. 408129 004, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven
- RIVM (1999), *Metten, Rekenen en Onzekerheden; De werkwijze van het RIVM-Milieuonderzoek*. Rapportnr. 408129 005, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven
- RIVM (2000a), *Milieubalans 2000*. Samsom H.D. Tjeenk Willink bv, Alphen aan den Rijn
- RIVM (2000b), *Nationale Milieuverkenning 5 2000-2030*. Samsom H.D. Tjeenk Willink bv, Alphen aan den Rijn
- VROM (1990), *Steekproefcontroleprogramma, onderzoek naar luchtverontreiniging door voertuigen in het verkeer – jaarrapport 1989-1990*. Publikatiereeks Lucht, Ministerie van VROM, Directoraat-Generaal Milieubeheer, Den Haag
- VROM (1998), *Nationaal Milieubeleidsplan 3*. Ministerie van VROM, Den Haag
- VROM (1999), *Uitvoeringsnota Klimaatbeleid; deel I: binnenlandse maatregelen*. Ministerie van VROM, Den Haag, juni 1999





**BIJLAGE 1: VERZENDLIJST**

- 1 DGM, Directie Strategie en Bestuur
- 2 plv. Directeur-Generaal Milieubeheer, Dr Ir B.C.J. Zoeteman
  
- 3 Prof. Dr P. Nijkamp – Vrije Universiteit Amsterdam
- 4 Prof. Dr P. Rietveld – Vrije Universiteit Amsterdam
- 5 Prof. Dr F. den Butter – Vrije Universiteit
- 6 Prof. Dr P.H.L. Bovy – Technische Universiteit Delft
- 7 Prof. Dr Ir R.E.C.M. van der Heijden – Technische Universiteit Delft
- 8 Prof. Dr A.I.J.M. van der Hoorn – Universiteit van Amsterdam/AVV
- 9 Prof. Dr M. van Maarseveen – Technische Universiteit Twente
- 10 Prof. Dr C. Vlek – Rijksuniversiteit Groningen
  
- 11 Dr C.M. Plug – VROM/DGM-LMV
- 12 Drs H.C.G.M. Brouwer – VROM/DGM-LMV
- 13 Ir M. van den Berg – VROM/DGM-LMV
- 14 Ir H.L. Baarbé – VROM/DGM-KvI
- 15 Ir B.J.F. Kortbeek – VROM/DGM-LMV
- 16 Mr M.C. Kroon – VROM/DGM-LMV
- 17 Ing. D. de Jong – VROM/DGM-LMV
- 18 Drs J. Swager – VROM/DGM-LMV
- 19 Drs H.E. ten Velden – VROM/RPD
- 20 Drs J. Schnitseler – V&W/DGG
- 21 Drs R. Braakenburg van Backum – V&W
- 22 Drs J.G. Veldhuis – V&W/DLB
- 23 Dhr. R. Kuiten – V&W/DLB
- 24 Ing. H. Flikkema – RWS/AVV
- 25 M. van Wolters – RWS/AVV
- 26 Ir P.C.M. Polak – RWS/AVV
- 27 Ir J. van der Waard – RWS/AVV
- 28 Dhr. H. Besseling – RWS/AVV
- 29 Drs E. Schol – RWS/AVV
- 30 Drs J.M. Francke – RWS/AVV
- 31 Drs J. van den Roovaart – RIZA
- 32 Drs E.J. Dietz – CBS
- 33 Ing. J.A.P. Klein – CBS
- 34 Drs J.J. Schlösser – CBS
- 35 Dhr. E. van Gelder – CBS
- 36 Ir J.J.E.A van Meel – NOVEM
- 37 Drs J.C.G. Kampfraath – NOVEM
- 38 Dr G.J. van Oortmarssen – NOVEM
- 39 Ir P. Kroon – ECN
- 40 Ir W. J. van Grondelle – SNM
- 41 Ir P.H.R. Langeweg – ANWB
- 42 Ing. R. Hendriks – ANWB, redactie verkeerskunde
- 43 Ing. A.J.M. Hermes – BOVAG
- 44 Dr Ir P. Jongenburger – Shell
- 45 R. Broekhuizen – MOBIL
- 46 Drs W. Korver – TNO-INRO
- 47 Ir E.J. Verroen – TNO-INRO
- 48 Ir F. de Roo – TNO-TPD
- 49 Dhr. R. Gense – TNO-WT
- 50 Ir J. Hulskotte – TNO-MEP
- 51 Drs Ing. P.M. Blok – BEA
- 52 Dr H.J. Meurs – MuConsult
- 53 Dr G.C. de Jong – HCG

- 54 Ing. P.M. Peeters – Peeters advies  
55 Ir C. Harders – TRANSEK (Zweden)  
56 Ing. K.L. van de Zande – AGV  
57 H. Cornelisse – Goudappel Coffeng  
58 Ir J.M.W. Dings – Centrum voor energiebesparing en schone technologie  
59 Ir P. Janse – Centrum voor energiebesparing en schone technologie  
60 Drs U.Ph. Blom – B&A  
61 Dhr. L. Schipper – IEA (Frankrijk)  
62 W. Fiechter – NS Reizigers  
63 Drs J. Steijn – VNO-NCW  
64 NEA  
65 Grontmij  
66 Heidemij  
67 Ir P.M. Schrijnen – TUD  
68 C. Kuijpers – Katholieke Universiteit Leuven, Centrum voor Economische Studies.  
69 S. Kreuger – Provincie Utrecht  
70 Depot van Nederlandse publikaties en Nederlandse bibliografie  
71 SWIDOC  
72 Projectbureau Integrale Verkeers- en Vervoerstudies  
73 Bibliotheek VU  
74 Bibliotheek UvA  
75 Bibliotheek Faculteit der Economische Wetenschappen en Econometrie, UvA  
76 Bibliotheek SEO  
77 Bibliotheek RPD  
78 Bibliotheek V&W  
79 Bibliotheek AVV  
80 Bibliotheek TU Delft  
81 Bibliotheek TU Eindhoven  
82 Bibliotheek TU Twente  
83 Bibliotheek RUU  
84 Bibliotheek KUN  
85 Bibliotheek HTV
- 86 Directie RIVM  
87 Ir F. Langeweg  
88 Drs R.J.M. Maas  
89 Dr J.A. Hoekstra  
90 Dr M.A.J. Kuijpers-Linde  
91 Dr. L.H.J.M. Janssen  
92 Dr. S. Kruitwagen  
93 Dr Th.G. Aalbers  
94 Prof. Dr G.P. van Wee  
95 Drs J.A. Annema  
96 Drs ing. K.T. Geurs  
97 Ir P.F.L. Feimann  
98 Drs H.A. Nijland  
99 Ir N.J.P. Hoogervorst  
100 Drs J.A. Oude Lohuis  
101 Drs. G.A. Rood  
102 Drs K. van Velze  
103-109 Auteur  
110 Hoofd Bureau Voorlichting en Public Relations  
111 Bibliotheek RIVM/BMV  
112 Bibliotheek RIVM/LAE  
113 Bibliotheek RIVM  
114 Bureau RapportenRegistratie  
115-135 Bureau Rapportenbeheer
- 133-145 Reserve-exemplaren

**BIJLAGE 2: OVERZICHTSTABELLEN VOLUME, ENERGIE EN EMISSIES**

Tabel	Titel:	Pag.:
B1a	Verkeersprestatie wegverkeer op NL-grondgebied	28
B1b	Vervoersprestatie in het personenvervoer op NL-grondgebied	29
B1c	Vervoersprestatie in het goederenvervoer op NL-grondgebied	30
B1d	Volume-ontwikkelingen op Schiphol	30
B2	Energiegebruik verkeer en vervoer op NL-grondgebied	31
B3	CO <sub>2</sub> -emissie verkeer en vervoer op NL-grondgebied	32
B4	NO <sub>x</sub> -emissie verkeer en vervoer op NL-grondgebied	33
B5	SO <sub>2</sub> -emissie verkeer en vervoer op NL-grondgebied	34
B6	NMVOS-emissie (verbranding + verdamping) verkeer en vervoer op NL-grondgebied	35
B7	VOS-emissie (verbranding + verdamping) verkeer en vervoer op NL-grondgebied	36
B8	CO-emissie verkeer en vervoer op NL-grondgebied	37
B9	PM <sub>10</sub> -emissie (verbranding naar lucht) verkeer en vervoer op NL-grondgebied	38
B10	PM <sub>10</sub> -emissie (verbranding + slijtage naar lucht) verkeer en vervoer op NL- grondgebied	39
B11a	Energieafzet verkeer en vervoer in Nederland	40
B11b	Bunkering door internationaal vervoer in Nederland	40
B12a	CO <sub>2</sub> -emissie verkeer en vervoer conform IPCC	41
B12b	CO <sub>2</sub> -emissie uit Nederlandse bunkerbrandstoffen	41
B13	N <sub>2</sub> O-emissie verkeer en vervoer conform IPCC	42
B14	CH <sub>4</sub> -emissie verkeer en vervoer conform IPCC	42
B15a	Energiegebruiksfactoren wegverkeer	43
B15b	CO <sub>2</sub> -emissiefactoren wegverkeer	43
B15c	NO <sub>x</sub> -emissiefactoren wegverkeer	44
B15d	N <sub>2</sub> O-emissiefactoren wegverkeer	44
B15e	NMVOS-emissiefactoren wegverkeer (verbranding)	45
B15f	NMVOS-emissiefactoren wegverkeer (verbranding + verdamping)	45
B15g	CO-emissiefactoren wegverkeer	46
B15h	SO <sub>2</sub> -emissiefactoren wegverkeer	46
B15i	PM <sub>10</sub> -emissiefactoren wegverkeer (verbranding naar lucht + bodem + water)	47
B15j	PM <sub>10</sub> -emissiefactoren wegverkeer (verbranding + slijtage naar lucht)	47

**Tabel B1a: Verkeersprestatie wegverkeer op Nederlands grondgebied (miljoen voertuigkm en index 1980 = 100) (bron: CBS)**

	1980	1985	1986	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
<b>(mln voertuigkm)</b>													
personenauto's	61.352	68.760	72.397	81.226	83.187	85.621	85.352	89.089	89.978	89.788	93.081	93.830	97.400
<i>waarvan: benzine</i>	49.450	47.480	49.028	52.117	53.299	56.525	58.046	60.201	61.264	62.302	63.980	63.476	65.400
<i>diesel</i>	4.197	9.791	11.601	15.775	16.333	16.086	15.565	16.704	17.298	17.272	18.624	21.110	23.246
<i>LPG</i>	7.705	11.490	11.768	13.334	13.554	13.009	11.741	12.183	11.416	10.214	10.477	9.244	8.754
bestelauto's	3.947	4.747	5.356	7.687	8.281	9.205	10.143	10.454	10.973	11.767	12.637	14.163	15.953
<i>waarvan: benzine</i>	2.069	1.728	1.743	1.698	1.682	1.688	1.707	1.619	1.493	1.387	1.284	1.209	1.109
<i>diesel</i>	1.541	2.641	3.218	5.549	6.163	7.070	7.978	8.405	9.091	9.981	10.892	12.471	14.330
<i>LPG</i>	337	378	395	440	436	447	458	430	389	399	462	483	513
vrachtauto's	3.500	3.230	3.366	3.289	3.550	3.687	3.581	3.348	3.552	3.443	3.423	3.356	3.380
trekkers	1.406	1.654	1.719	1.973	2.162	2.354	2.437	2.481	2.684	2.784	2.863	2.942	3.143
- <i>vrachtauto's+ trekkers</i>	4.906	4.884	5.085	5.261	5.712	6.042	6.018	5.829	6.236	6.227	6.285	6.298	6.523
autobussen	563	593	585	630	627	624	627	615	671	653	620	604	613
speciale voertuigen	499	405	396	357	332	316	294	272	285	327	354	361	410
- <i>vrachtverkeer</i> <sup>a)</sup>	9.915	10.630	11.422	13.936	14.952	16.186	17.082	17.170	18.165	18.974	19.897	21.425	23.499
motortweewielers	878	702	723	945	1.017	1.084	1.206	1.324	1.408	1.518	1.525	1.432	1.485
bromfietsen	1.920	1.710	1.710	1.708	1.310	1.310	1.280	1.341	1.210	1.210	1.054	1.110	1.112
<b>Totaal Wegverkeer</b>	<b>74.065</b>	<b>81.802</b>	<b>86.253</b>	<b>97.816</b>	<b>100.465</b>	<b>104.201</b>	<b>104.921</b>	<b>108.924</b>	<b>110.761</b>	<b>111.490</b>	<b>115.557</b>	<b>117.798</b>	<b>123.496</b>
<b>(index: 1980 = 100)</b>													
Personenauto's	100	112	118	132	136	140	139	145	147	146	152	153	159
<i>waarvan: benzine</i>	100	96	99	105	108	114	117	122	124	126	129	128	132
<i>diesel</i>	100	233	276	376	389	383	371	398	412	412	444	503	554
<i>LPG</i>	100	149	153	173	176	169	152	158	148	133	136	120	114
Bestelauto's	100	120	136	195	210	233	257	265	278	298	320	359	404
<i>waarvan: benzine</i>	100	84	84	82	81	82	83	78	72	67	62	58	54
<i>diesel</i>	100	171	209	360	400	459	518	545	590	648	707	809	930
<i>LPG</i>	100	112	117	131	129	133	136	128	115	118	137	143	152
Vrachtauto's	100	92	96	94	101	105	102	96	101	98	98	96	97
Trekkers	100	118	122	140	154	167	173	176	191	198	204	209	224
- <i>vrachtauto's+ trekkers</i>	100	100	104	107	116	123	123	119	127	127	128	128	133
Autobussen	100	106	104	112	111	111	111	109	119	116	110	107	109
Speciale voertuigen	100	81	79	71	66	63	59	54	57	65	71	72	82
- <i>vrachtverkeer</i> <sup>a)</sup>	100	107	115	141	151	163	172	173	183	191	201	216	237
Motortweewielers	100	80	82	108	116	123	137	151	160	173	174	163	169
Bromfietsen	100	89	89	89	68	68	67	70	63	63	55	58	58
<b>Totaal Wegverkeer</b>	<b>100</b>	<b>110</b>	<b>116</b>	<b>132</b>	<b>136</b>	<b>141</b>	<b>142</b>	<b>147</b>	<b>150</b>	<b>151</b>	<b>156</b>	<b>159</b>	<b>167</b>

a) bestelauto's, vrachtauto's, trekkers, autobussen en speciale voertuigen

**Tabel B1b: Vervoersprestatie in het personenvervoer op Nederlands grondgebied (miljard reizigerkm en index 1980 = 100) (bron: CBS)**

	1980	1985	1986	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
<b>(mld reizigerkm)</b>													
personenauto	107,1	117,4	123,1	134,3	137,4	139,4	138,6	144,6	145,1	144,6	149,8	149,0	n.b.
trein	8,9	9,0	8,9	11,1	15,2	15,4	15,2	14,4	14,0	14,1	14,5	14,9	n.b.
bus/tram/metro	5,9	6,4	6,2	5,5	6,3	6,3	6,2	6,2	6,0	6,2	6,2	6,3	n.b.
- totaal OV	14,8	15,4	15,1	16,6	21,5	21,7	21,4	20,6	20,0	20,3	20,7	21,2	n.b.
overig busvervoer	6,3	5,9	5,8	5,6	5,2	5,2	5,3	5,4	5,8	5,8	5,8	6,3	n.b.
taxi	1,0	0,7	0,7	2,0	2,1	2,0	2,2	2,3	2,4	2,4	2,4	2,4	n.b.
motorfiets	1,1	0,9	0,9	1,1	1,2	1,3	1,5	2,1	1,6	1,7	1,7	1,8	n.b.
bromfiets	2,9	1,7	1,8	1,5	1,2	1,2	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1	n.b.
fiets	9,9	11,9	12,0	13,1	12,9	13,0	12,7	13,2	13,3	12,6	13,6	12,7	n.b.
voetganger	5,3	5,1	4,9	5,0	5,2	5,2	5,2	5,7	5,6	5,5	5,6	5,3	n.b.
Totaal personenvervoer	148,4	159,0	164,3	179,2	186,7	189,0	188,2	194,9	195,0	194,1	200,8	199,9	n.b.
<b>(index 1980 =100)</b>													
personenauto	100	110	115	125	128	130	129	135	135	135	140	139	n.b.
trein	100	101	100	125	171	173	171	161	157	158	163	167	n.b.
bus/tram/metro	100	108	105	93	107	107	105	105	102	105	105	107	n.b.
- totaal OV	100	104	102	112	145	147	145	139	135	137	140	143	n.b.
overig busvervoer	100	94	92	89	83	83	84	86	92	92	91	100	n.b.
taxi	100	70	70	200	210	200	220	225	240	240	235	240	n.b.
motorfiets	100	82	82	100	109	118	136	191	145	155	155	164	n.b.
bromfiets	100	59	62	52	41	41	45	41	41	41	41	38	n.b.
fiets	100	120	121	132	130	131	128	133	134	127	137	128	n.b.
voetganger	100	96	92	94	98	98	98	107	105	103	106	100	n.b.
Totaal personenvervoer	100	107	111	121	126	127	127	131	131	131	135	135	n.b.

**Tabel B1c: Vervoersprestatie in het goederenvervoer op Nederlands grondgebied (miljard tonkm en index 1980 = 100) (bron: CBS)**

	1980	1985	1986	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
<b>(mld tonkm)</b>													
wegvervoer <sup>a)</sup>	25,1	27,3	28,9	35,3	36,7	39,6	40,3	40,8	42,3	42,4	42,9	44,6	n.b.
<i>waarvan: binnenlands vervoer</i>	17,7	18,4	19,2	22,9	23,3	25,6	26,0	25,7	27,0	27,6	27,7	29,2	32,7
railvervoer	3,4	3,3	3,1	3,1	3,0	2,8	2,6	2,8	3,0	3,1	3,4	3,8	3,5
binnenvaart	33,5	32,8	34,5	35,7	34,8	33,6	32,1	36,0	34,6	35,5	38,0	40,7	n.b.
totaal weg/rail/binnenvaart <sup>b)</sup>	62,0	63,4	66,4	74,1	74,5	75,9	75,1	79,7	79,8	81,0	84,3	89,2	n.b.
zeescheepvaart (mln ton)	347	328	337	373	377	378	366	375	380	378	402	405	397
luchtvaart (1000 ton)			502	633	659	710	793	860	1018	1127	1187	1202	1219
<i>waarvan Schiphol</i>		436	451	604	630	695	775	838	978	1083	1161	1171	1181
<b>(tonkm index 1980 = 100)</b>													
wegvervoer <sup>a)</sup>	100	109	115	141	146	158	161	163	168	169	171	178	n.b.
<i>waarvan: binnenlands vervoer</i>	100	104	109	130	132	145	147	146	153	156	157	165	185
railvervoer	100	96	90	90	89	81	78	83	89	91	100	112	104
binnenvaart	100	98	103	107	104	100	96	108	103	106	113	122	n.b.
totaal weg/rail/binnenvaart <sup>b)</sup>	100	102	107	120	120	122	121	129	129	131	136	144	n.b.
<b>(ton index 1980 =100)</b>													
zeescheepvaart	100	95	97	107	109	109	105	108	110	109	116	117	114
<b>(ton index 1986 =100)</b>													
luchtvaart			100	126	131	141	158	171	203	225	238	239	243
<i>waarvan Schiphol</i>			100	134	140	154	172	186	217	240	257	260	262

a) vanaf 1 januari 1993 is er geen waarneming meer van doervervoer met overlading in Nederland van goederen komende uit een lidstaat van de EU en gaande naar een lidstaat van de EU. Dit betekent dat de cijfers vanaf 1993 een hoge mate van onzekerheid kennen.

b) meegenomen is buitenlands- en binnenlandsgoederenvervoer, rail en binnenvaart (exclusief pijpleidingen).

**Tabel B1d: Volume-ontwikkelingen op Schiphol (bron: CBS)**

	1980	1985	1986	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
<b>(absoluut)</b>													
Aantal vliegbewegingen <sup>a)</sup> (* 1000)	171	183	190	232	233	262	278	291	305	335	362	388	406
Aantal passagiers (* mln)	9,5	11,5	11,8	16,3	16,2	18,8	20,8	23,1	24,9	27,3	31,0	33,9	36,4
Aantal tonnen vracht (* 1000)	318	436	451	605	630	695	775	838	978	1083	1161	1171	1181
<b>(index 1980 =100)</b>													
Aantal vliegbewegingen	100	107	111	136	136	153	162	170	178	196	212	227	237
Aantal passagiers	100	121	124	172	171	198	219	243	262	288	327	358	384
Aantal tonnen vracht	100	137	142	190	198	219	244	264	308	341	365	368	371

a) betreft totale aantal overlandvluchten (exclusief terreinvluchten)

**Tabel B2: Energiegebruik verkeer en vervoer op Nederlands grondgebied (PJ)**

<b>(PetaJoules)</b>	1980	1985	1986	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
personenauto's	183,5	195,9	201,7	214,5	219,6	226,4	225,2	234,6	239,6	239,4	245,4	247,2	256,5
<i>waarvan: benzine</i>	149,3	137,1	139,1	141,8	145,0	153,7	157,9	163,7	168,0	172,3	174,0	172,7	177,9
<i>diesel</i>	12,8	26,8	30,2	38,0	39,3	39,5	37,7	40,8	42,8	42,1	46,1	51,5	56,7
<i>LPG</i>	21,5	32,0	32,4	34,7	35,3	33,2	29,6	30,1	28,8	25,0	25,4	23,1	21,8
bestelauto's	16,3	19,2	21,1	28,5	29,5	32,3	35,2	36,6	38,6	41,5	44,6	50,1	56,5
<i>waarvan: benzine</i>	8,2	6,8	6,7	5,9	5,6	5,6	5,5	5,2	4,8	4,5	4,1	3,9	3,6
<i>diesel</i>	7,1	10,8	13,0	21,2	22,6	25,4	28,3	30,1	32,6	35,8	39,1	44,7	51,4
<i>LPG</i>	1,1	1,5	1,5	1,4	1,3	1,3	1,4	1,3	1,2	1,2	1,4	1,4	1,5
vrachtauto's	40,3	38,1	40,3	39,4	42,5	44,1	41,4	40,0	42,5	41,2	40,9	40,1	40,4
trekkers	20,8	22,6	23,7	26,2	28,7	31,3	31,2	33,0	35,7	37,0	38,0	39,1	41,8
- <i>vrachtauto's+ trekkers</i>	61,0	60,8	64,0	65,6	71,2	75,4	72,7	73,0	78,1	78,1	78,9	79,2	82,2
autobussen	7,1	7,1	7,0	7,5	7,5	7,5	7,5	7,3	8,0	7,8	7,4	7,2	7,3
speciale voertuigen	6,1	4,8	4,7	3,8	3,6	3,5	3,1	3,0	3,1	3,6	3,9	3,9	4,4
- <i>vrachtverkeer</i> <sup>a)</sup>	90,5	91,8	96,8	105,4	111,8	118,6	118,5	119,9	127,8	131,0	134,8	140,4	150,4
motortweewielers	1,8	1,4	1,5	1,9	2,1	2,2	2,5	2,7	2,9	3,1	3,1	2,9	3,1
bromfietsen	1,4	1,3	1,3	1,4	1,1	1,1	1,1	1,1	1,0	1,0	0,9	0,9	0,9
<b>Totaal wegverkeer</b>	277,2	290,4	301,2	323,2	334,5	348,3	347,2	358,4	371,3	374,5	384,3	391,4	410,8
spoorwegen	1,8	1,5	1,4	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4	1,3
binnenvaart	19,9	20,8	21,2	22,6	22,6	22,4	21,4	24,4	23,4	25,4	26,7	25,4	25,4
recreatievaart	2,1	2,1	2,1	2,3	2,4	2,5	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
zeescheepvaart	12,4	11,7	12,1	13,6	13,7	13,9	13,5	14,2	14,1	14,0	14,8	15,3	14,7
luchtvaart	5,2	5,6	6,0	7,1	7,5	8,0	8,3	8,5	8,6	9,1	9,6	10,3	10,6
mobiele werktuigen	27,0	27,0	27,0	30,9	30,9	30,9	30,1	30,8	32,6	30,9	31,0	31,0	31,0
<b>Totaal niet-wegverkeer</b>	68,4	68,7	69,9	77,7	78,3	78,9	76,8	81,5	82,2	83,0	85,9	85,7	85,3
<b>Totaal verkeer en vervoer</b>	345,6	359,0	371,0	400,9	412,9	427,1	424,1	439,8	453,6	457,5	470,2	477,1	496,1

a) bestelauto's, vrachtauto's, trekkers, autobussen en speciale voertuigen

**Tabel B3: CO<sub>2</sub>-emissie verkeer en vervoer op Nederlands grondgebied (miljard kg)**

(mld kg)	1980	1985	1986	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
personenauto's	13,1	14,0	14,4	15,3	15,7	16,2	16,1	16,8	17,2	17,2	17,6	17,8	18,5
<i>waarvan: benzine</i>	10,7	9,9	10,0	10,2	10,5	11,1	11,4	11,8	12,1	12,5	12,6	12,5	12,9
<i>diesel</i>	0,9	2,0	2,2	2,8	2,9	2,9	2,8	3,0	3,1	3,1	3,4	3,8	4,2
<i>LPG</i>	1,5	2,2	2,2	2,3	2,3	2,2	2,0	2,0	1,9	1,7	1,7	1,5	1,4
bestelauto's	1,2	1,4	1,5	2,1	2,1	2,3	2,6	2,7	2,8	3,0	3,3	3,7	4,1
<i>waarvan: benzine</i>	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
<i>diesel</i>	0,5	0,8	1,0	1,6	1,7	1,9	2,1	2,2	2,4	2,6	2,9	3,3	3,8
<i>LPG</i>	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
vrachtauto's	3,0	2,8	3,0	2,9	3,1	3,2	3,0	2,9	3,1	3,0	3,0	2,9	3,0
trekkers	1,5	1,7	1,7	1,9	2,1	2,3	2,3	2,4	2,6	2,7	2,8	2,9	3,1
- vrachtauto's+ trekkers	4,5	4,5	4,7	4,8	5,2	5,5	5,3	5,4	5,7	5,7	5,8	5,8	6,0
autobussen	0,5	0,5	0,5	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5
speciale voertuigen	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3
- vrachtverkeer <sup>a)</sup>	6,6	6,7	7,1	7,7	8,2	8,7	8,7	8,8	9,4	9,6	9,9	10,3	11,0
motortweewielers	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
bromfietsen	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 wegverkeer</b>	<b>20,0</b>	<b>20,9</b>	<b>21,7</b>	<b>23,3</b>	<b>24,1</b>	<b>25,1</b>	<b>25,1</b>	<b>25,9</b>	<b>26,8</b>	<b>27,1</b>	<b>27,8</b>	<b>28,3</b>	<b>29,8</b>
spoorwegen	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
binnenvaart	1,5	1,5	1,6	1,7	1,7	1,6	1,6	1,8	1,7	1,9	2,0	1,9	1,9
recreatievaart	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
zeescheepvaart	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,0	1,1	1,1	1,1
luchtvaart	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8
mobiele werktuigen	2,0	2,0	2,0	2,3	2,3	2,3	2,2	2,3	2,4	2,3	2,3	2,3	2,3
<b>Totaal niet-wegverkeer</b>	<b>5,0</b>	<b>5,0</b>	<b>5,1</b>	<b>5,6</b>	<b>5,7</b>	<b>5,7</b>	<b>5,6</b>	<b>5,9</b>	<b>6,0</b>	<b>6,0</b>	<b>6,2</b>	<b>6,2</b>	<b>6,2</b>
<b>Totaal verkeer en vervoer</b>	<b>24,9</b>	<b>25,9</b>	<b>26,8</b>	<b>28,9</b>	<b>29,8</b>	<b>30,8</b>	<b>30,6</b>	<b>31,8</b>	<b>32,8</b>	<b>33,1</b>	<b>34,0</b>	<b>34,6</b>	<b>36,0</b>

a) bestelauto's, vrachtauto's, trekkers, autobussen en speciale voertuigen



**Tabel B4: NOx-emissie verkeer en vervoer op Nederlands grondgebied (miljoen kg)**

(mln kg)	1980	1985	1986	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
personenauto's	160,8	159,5	163,7	150,1	141,7	132,7	121,4	115,8	108,4	98,1	97,3	81,4	72,6
<i>waarvan: benzine</i>	144,3	132,4	135,0	119,2	112,2	105,9	97,7	92,2	85,8	77,9	76,2	62,1	54,2
<i>diesel</i>	4,3	8,7	9,7	12,2	12,6	12,1	11,6	12,3	12,6	12,2	12,9	13,3	13,2
<i>LPG</i>	12,1	18,3	18,9	18,6	16,9	14,7	12,1	11,3	10,0	8,0	8,1	6,0	5,1
bestelauto's	13,8	13,7	14,6	18,5	19,3	19,9	20,8	20,1	19,6	19,0	20,3	19,6	21,1
<i>waarvan: benzine</i>	9,3	7,3	7,2	6,7	6,4	6,1	5,9	5,2	4,7	4,2	3,8	3,2	3,2
<i>diesel</i>	3,4	5,2	6,2	10,5	11,5	12,5	13,7	13,7	14,0	13,9	15,4	15,6	17,0
<i>LPG</i>	1,1	1,2	1,2	1,4	1,3	1,3	1,3	1,1	0,9	0,9	1,1	0,8	0,9
vrachtauto's	51,4	45,4	47,1	41,5	42,7	41,4	37,3	34,0	34,1	31,5	30,7	27,5	27,3
trekkers	35,6	38,2	39,1	37,6	38,9	39,8	39,0	38,8	39,9	39,4	40,1	38,7	39,9
- vrachtauto's+ trekkers	87,0	83,6	86,2	79,1	81,5	81,2	76,3	72,7	74,0	70,9	70,7	66,2	67,2
autobussen	9,6	9,8	9,7	9,8	9,2	8,5	8,0	7,6	7,8	7,1	7,0	5,7	5,8
speciale voertuigen	5,9	4,4	4,3	4,0	3,5	3,1	2,6	2,3	2,4	2,6	2,8	2,5	2,8
- vrachtverkeer <sup>a)</sup>	116,3	111,5	114,7	111,4	113,6	112,7	107,7	102,8	103,7	99,6	100,8	94,1	96,9
motortweewielers	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
bromfietsen	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 wegverkeer</b>	<b>277,4</b>	<b>271,3</b>	<b>278,7</b>	<b>261,8</b>	<b>255,6</b>	<b>245,8</b>	<b>229,4</b>	<b>219,0</b>	<b>212,5</b>	<b>198,1</b>	<b>198,5</b>	<b>175,9</b>	<b>169,9</b>
spoorwegen	2,4	1,9	1,8	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,6	1,7	1,6	1,5
binnenvaart	27,8	28,9	29,6	31,5	31,5	31,2	29,8	33,9	32,5	35,3	37,2	35,3	35,3
recreatievaart	1,1	1,1	1,1	1,2	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
zeescheepvaart	18,2	17,3	17,9	20,1	20,2	20,4	19,8	20,9	20,8	20,6	21,8	22,6	21,8
luchtvaart	1,7	1,7	1,7	1,9	2,0	2,2	2,3	2,4	2,4	2,6	2,8	2,9	3,0
mobiele werktuigen	31,6	31,6	31,6	36,1	36,1	36,1	35,2	36,0	38,1	36,1	36,3	36,3	36,3
<b>Totaal niet-wegverkeer</b>	<b>82,8</b>	<b>82,6</b>	<b>83,7</b>	<b>92,5</b>	<b>92,8</b>	<b>92,9</b>	<b>89,9</b>	<b>96,0</b>	<b>96,6</b>	<b>97,5</b>	<b>101,0</b>	<b>100,1</b>	<b>99,2</b>
<b>Totaal verkeer en vervoer</b>	<b>360,2</b>	<b>353,9</b>	<b>362,4</b>	<b>354,4</b>	<b>348,4</b>	<b>338,7</b>	<b>319,4</b>	<b>315,0</b>	<b>309,2</b>	<b>295,7</b>	<b>299,6</b>	<b>276,0</b>	<b>269,1</b>

a) bestelauto's, vrachtauto's, trekkers, autobussen en speciale voertuigen

**Tabel B5: SO2-emissie verkeer en vervoer op Nederlands grondgebied (miljoen kg)**

(mln kg)	1980	1985	1986	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
personenauto's	3,4	3,8	4,5	4,5	4,5	4,4	4,1	4,1	3,8	2,8	1,6	1,7	1,8
<i>waarvan: benzine</i>	1,6	1,4	1,4	1,5	1,3	1,2	1,1	0,9	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6
<i>diesel</i>	1,9	2,4	3,1	3,0	3,1	3,2	3,0	3,2	3,0	2,2	1,0	1,1	1,3
<i>LPG</i>	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
bestelauto's	1,1	1,0	1,4	1,7	1,9	2,1	2,3	2,4	2,3	1,9	0,9	1,0	1,2
<i>waarvan: benzine</i>	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>diesel</i>	1,0	1,0	1,3	1,7	1,8	2,0	2,3	2,3	2,3	1,9	0,9	1,0	1,1
<i>LPG</i>	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	5,9	3,4	4,1	3,1	3,4	3,5	3,3	3,1	3,0	2,2	0,9	0,9	0,9
trekkers	3,0	2,0	2,4	2,1	2,3	2,5	2,5	2,6	2,5	2,0	0,8	0,9	0,9
- <i>vrachtauto's+ trekkers</i>	8,9	5,4	6,5	5,2	5,7	6,0	5,8	5,7	5,6	4,1	1,8	1,8	1,8
autobussen	1,0	0,6	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4	0,2	0,2	0,2
speciale voertuigen	0,8	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
- <i>vrachtverkeer</i> <sup>a)</sup>	11,9	7,4	9,1	7,8	8,4	9,0	9,0	8,8	8,7	6,6	2,9	3,0	3,2
motortweewielers	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
bromfietsen	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 wegverkeer</b>	15,4	11,3	13,6	12,3	12,9	13,4	13,1	13,0	12,5	9,4	4,5	4,7	5,1
spoorwegen	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
binnenvaart	2,9	1,9	2,2	1,8	1,8	1,8	1,7	2,0	1,9	2,0	2,1	2,0	2,0
recreatievaart	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
zeescheepvaart	11,0	10,4	10,8	12,1	12,2	12,3	12,0	12,6	12,5	12,4	13,1	13,6	13,1
luchtvaart	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
mobiele werktuigen	4,0	2,4	2,8	2,5	2,5	2,5	2,4	2,5	2,6	2,5	2,5	2,5	2,5
<b>Totaal niet-wegverkeer</b>	18,4	15,0	16,1	16,7	16,8	17,0	16,4	17,4	17,4	17,3	18,2	18,5	18,0
<b>Totaal verkeer en vervoer</b>	33,7	26,3	29,7	29,0	29,7	30,3	29,5	30,3	29,8	26,7	22,6	23,2	23,1

a) bestelauto's, vrachtauto's, trekkers, autobussen en speciale voertuigen

**Tabel B6: NMVOS-emissie (exclusief methaan) verkeer en vervoer op Nederlands grondgebied (verbranding + verdamping) (miljoen kg)**

(mln kg)	1980	1985	1986	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
personenauto's	182,8	173,2	168,2	142,4	125,1	117,3	108,7	103,8	101,0	90,6	85,2	77,2	70,8
<i>waarvan: benzine</i>	171,0	155,0	149,8	125,1	110,1	104,2	97,7	93,3	91,3	82,8	77,2	70,9	65,3
<i>diesel</i>	1,9	3,0	3,0	3,2	3,1	2,8	2,6	2,7	2,6	2,4	2,4	2,2	2,0
<i>LPG</i>	10,0	15,1	15,4	14,1	12,0	10,4	8,4	7,8	7,0	5,5	5,6	4,1	3,6
bestelauto's	15,4	12,6	12,5	12,7	12,0	11,5	9,5	8,9	8,1	7,5	7,5	6,5	6,4
<i>waarvan: benzine</i>	12,2	9,1	9,0	8,5	7,9	7,4	5,8	5,3	4,7	4,3	3,9	3,3	3,2
<i>diesel</i>	2,4	2,5	2,6	3,1	3,1	3,1	2,8	2,8	2,7	2,5	2,8	2,5	2,5
<i>LPG</i>	0,8	0,9	1,0	1,1	1,0	1,0	0,9	0,8	0,7	0,7	0,8	0,7	0,7
vrachtauto's	14,7	8,5	8,8	6,8	6,8	6,3	4,8	4,3	4,2	3,7	3,6	2,9	2,9
trekkers	7,0	6,3	6,7	6,5	5,9	5,6	5,2	4,9	4,4	3,8	4,0	2,9	2,8
- vrachtauto's+ trekkers	21,6	14,8	15,5	13,4	12,7	11,9	10,0	9,2	8,6	7,5	7,6	5,8	5,6
autobussen	3,5	3,6	3,4	3,1	2,7	2,4	1,9	1,8	1,8	1,6	1,6	1,2	1,2
speciale voertuigen	3,4	2,0	1,8	1,5	1,2	1,0	0,8	0,6	0,6	0,6	0,7	0,5	0,6
- vrachtverkeer <sup>a)</sup>	44,0	33,0	33,2	30,6	28,5	26,8	22,3	20,5	19,2	17,2	17,4	14,0	13,8
motortweewielers	5,3	4,2	4,3	5,5	5,9	6,4	7,0	7,9	8,3	9,0	9,1	8,8	9,1
bromfietsen	15,4	12,7	12,8	12,4	10,0	9,9	9,7	10,2	9,4	9,4	8,9	9,2	9,2
<b>Totaal wegverkeer</b>	247,5	223,1	218,5	190,9	169,6	160,4	147,6	142,3	137,9	126,3	120,6	109,2	102,9
spoorwegen	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
binnenvaart	1,4	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6	1,5	1,7	1,7	1,8	1,9	1,8	1,8
recreatievaart	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
zeescheepvaart	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	0,8	0,9	0,9	0,9
luchtvaart	1,3	1,2	1,2	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	1,1	1,1	1,2	1,1
mobiele werktuigen	6,1	6,1	6,1	6,9	6,9	6,9	6,8	6,9	7,3	6,9	7,0	7,0	7,0
<b>Totaal niet-wegverkeer</b>	11,2	11,0	11,1	11,9	12,0	12,0	11,8	12,2	12,6	12,4	12,5	12,5	12,4
<b>Totaal verkeer en vervoer</b>	258,7	234,1	229,6	202,8	181,5	172,5	159,4	154,5	150,5	138,6	133,1	121,7	115,4
NMVOS in autoprodukten	1,0	1,0	1,0	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	2,6	3,4	3,0	3,0	3,0
<b>Totaal (vermeld in MB2000)</b>	259,7	235,1	230,6	203,9	182,7	173,7	160,6	155,7	153,2	142,0	136,1	124,8	118,4

a) bestelauto's, vrachtauto's, trekkers, autobussen en speciale voertuigen

**Tabel B7: VOS-emissie (inclusief methaan) verkeer en vervoer op Nederlands grondgebied (verbranding + verdamping) (miljoen kg)**

(mln kg)	1980	1985	1986	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
personenauto's	190,0	179,8	174,5	147,7	129,7	121,7	112,7	107,7	105,0	94,2	88,7	80,3	73,8
<i>waarvan: benzine</i>	177,8	161,0	155,6	129,7	114,1	108,0	101,3	96,8	95,0	86,1	80,4	73,8	68,0
<i>diesel</i>	1,9	3,1	3,1	3,4	3,2	3,0	2,7	2,8	2,8	2,5	2,5	2,3	2,1
<i>LPG</i>	10,3	15,6	15,8	14,6	12,4	10,7	8,6	8,0	7,3	5,6	5,8	4,2	3,7
bestelauto's	16,1	13,1	13,1	13,2	12,5	12,0	9,9	9,2	8,5	7,8	7,8	6,8	6,7
<i>waarvan: benzine</i>	12,8	9,5	9,4	8,9	8,2	7,8	6,1	5,5	4,9	4,5	4,0	3,4	3,3
<i>diesel</i>	2,5	2,7	2,7	3,2	3,2	3,2	2,9	2,9	2,8	2,7	2,9	2,6	2,6
<i>LPG</i>	0,8	0,9	1,0	1,1	1,1	1,1	0,9	0,8	0,7	0,7	0,8	0,7	0,8
vrachtauto's	15,3	8,8	9,1	7,1	7,1	6,6	5,0	4,5	4,3	3,8	3,7	3,0	3,0
trekkers	7,2	6,6	7,0	6,8	6,2	5,8	5,4	5,1	4,6	4,0	4,2	3,0	2,9
- vrachtauto's+ trekkers	22,5	15,4	16,1	13,9	13,3	12,4	10,4	9,6	9,0	7,8	7,9	6,0	5,9
autobussen	3,7	3,8	3,5	3,2	2,8	2,5	2,0	1,9	1,9	1,7	1,7	1,2	1,2
speciale voertuigen	3,5	2,1	1,9	1,5	1,2	1,0	0,8	0,7	0,6	0,6	0,7	0,6	0,6
- vrachtverkeer <sup>a)</sup>	45,9	34,4	34,6	31,8	29,7	27,9	23,2	21,4	20,0	18,0	18,1	14,6	14,4
motortweewielers	5,5	4,4	4,4	5,7	6,2	6,7	7,3	8,2	8,7	9,4	9,5	9,2	9,5
bromfietsen	16,0	13,2	13,3	12,9	10,4	10,3	10,1	10,6	9,7	9,7	9,2	9,6	9,6
<b>Totaal wegverkeer</b>	257,5	231,8	226,9	198,1	175,9	166,5	153,2	147,8	143,4	131,3	125,5	113,6	107,2
spoorwegen	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
binnenvaart	1,5	1,5	1,6	1,7	1,7	1,7	1,6	1,8	1,7	1,9	2,0	1,9	1,9
recreatievaart	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
zeescheepvaart	0,8	0,7	0,8	0,9	0,9	0,9	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	1,0	0,9
luchtvaart	1,5	1,3	1,3	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,3	1,2	1,2	1,3	1,2
mobiele werktuigen	6,3	6,3	6,3	7,2	7,2	7,2	7,0	7,2	7,6	7,2	7,3	7,3	7,3
<b>Totaal niet-wegverkeer</b>	11,7	11,5	11,6	12,5	12,5	12,6	12,3	12,7	13,2	12,9	13,1	13,1	13,0
<b>Totaal verkeer en vervoer</b>	269,2	243,4	238,5	210,6	188,5	179,1	165,6	160,5	156,6	144,2	138,6	126,7	120,1

a) bestelauto's, vrachtauto's, trekkers, autobussen en speciale voertuigen

**Tabel B8: CO-emissie verkeer en vervoer op Nederlands grondgebied (miljoen kg)**

(mln kg)	1980	1985	1986	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
personenauto's	959	822	780	599	520	495	462	449	457	412	393	347	316
<i>waarvan: benzine</i>	932	782	740	558	484	463	434	421	430	389	369	328	299
<i>diesel</i>	9	13	13	13	12	11	10	11	11	10	10	9	8
<i>LPG</i>	18	27	27	28	24	21	18	17	16	13	13	11	10
bestelauto's	80	57	55	52	49	47	37	35	33	31	30	27	26
<i>waarvan: benzine</i>	74	49	47	41	38	35	28	26	24	22	20	17	17
<i>diesel</i>	4	5	6	8	9	9	8	8	8	7	8	8	8
<i>LPG</i>	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
vrachtauto's	22	14	14	11	11	11	9	8	8	7	7	6	6
trekkers	9	8	9	9	9	9	9	9	8	8	8	7	6
- <i>vrachtauto's+ trekkers</i>	32	22	23	20	20	20	18	17	17	15	15	13	12
autobussen	4	5	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2
speciale voertuigen	7	6	5	4	3	2	2	2	2	2	1	1	1
- <i>vrachtverkeer</i> <sup>a)</sup>	123	89	88	80	75	72	59	56	53	50	48	43	42
motortweewielers	31	20	20	24	25	26	28	31	32	34	34	31	32
bromfietsen	19	17	17	17	13	13	13	13	12	12	11	11	11
<b>Totaal wegverkeer</b>	<b>1133</b>	<b>949</b>	<b>905</b>	<b>720</b>	<b>633</b>	<b>607</b>	<b>563</b>	<b>549</b>	<b>555</b>	<b>509</b>	<b>486</b>	<b>433</b>	<b>401</b>
spoorwegen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
binnenvaart	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
recreatievaart	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
zeescheepvaart	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
luchtvaart	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6
mobiele werktuigen	19	19	19	22	22	22	21	22	23	22	22	22	22
<b>Totaal niet-wegverkeer</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	<b>38</b>	<b>38</b>	<b>39</b>	<b>38</b>	<b>39</b>	<b>40</b>	<b>39</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>
<b>Totaal verkeer en vervoer</b>	<b>1168</b>	<b>984</b>	<b>940</b>	<b>758</b>	<b>671</b>	<b>645</b>	<b>601</b>	<b>587</b>	<b>595</b>	<b>548</b>	<b>525</b>	<b>472</b>	<b>441</b>

a) bestelauto's, vrachtauto's, trekkers, autobussen en speciale voertuigen

**Tabel B9: PM<sub>10</sub>-emissie (verbranding naar lucht) verkeer en vervoer op Nederlands grondgebied (miljoen kg)**

(mln kg)	1980	1985	1986	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
personenauto's	4,0	4,7	4,6	4,2	3,9	3,5	3,2	3,3	3,2	2,9	2,9	2,7	2,4
<i>waarvan: benzine</i>	1,8	1,5	1,4	1,0	0,9	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4
<i>diesel</i>	1,9	3,0	3,0	3,1	2,9	2,6	2,4	2,5	2,5	2,3	2,3	2,2	2,0
<i>LPG</i>	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
bestelauto's	2,5	2,6	2,7	3,2	3,1	3,1	2,7	2,8	2,8	2,7	2,9	2,6	2,5
<i>waarvan: benzine</i>	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>diesel</i>	2,4	2,5	2,6	3,1	3,0	3,1	2,7	2,7	2,8	2,7	2,9	2,6	2,5
<i>LPG</i>	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	5,9	3,3	3,3	2,4	2,4	2,3	1,9	1,7	1,6	1,4	1,3	1,0	1,0
trekkers	2,8	2,3	2,4	1,8	1,8	1,7	1,6	1,5	1,4	1,2	1,2	1,0	0,9
- vrachtauto's+ trekkers	8,7	5,6	5,7	4,2	4,2	4,0	3,5	3,2	3,1	2,7	2,5	2,0	1,8
autobussen	1,4	1,3	1,2	1,0	0,9	0,8	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4
speciale voertuigen	1,2	0,5	0,5	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
- vrachtverkeer <sup>a)</sup>	13,8	10,1	10,1	8,7	8,4	8,2	7,1	6,8	6,6	6,1	6,1	5,2	4,8
motortweewielers	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
bromfietsen	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Totaal wegverkeer</b>	<b>17,9</b>	<b>14,9</b>	<b>14,8</b>	<b>13,0</b>	<b>12,4</b>	<b>11,8</b>	<b>10,5</b>	<b>10,2</b>	<b>10,0</b>	<b>9,1</b>	<b>9,1</b>	<b>8,0</b>	<b>7,4</b>
spoorwegen	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
binnenvaart	1,9	2,0	2,0	2,2	2,2	2,2	2,1	2,4	2,3	2,4	2,6	2,5	2,5
recreatievaart	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
zeescheepvaart	1,4	1,3	1,3	1,5	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	1,5	1,6	1,7	1,6
luchtvaart	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
mobiele werktuigen	3,2	3,2	3,2	3,6	3,6	3,6	3,5	3,6	3,8	3,6	3,6	3,6	3,6
<b>Totaal niet-wegverkeer</b>	<b>6,8</b>	<b>6,7</b>	<b>6,8</b>	<b>7,6</b>	<b>7,6</b>	<b>7,6</b>	<b>7,4</b>	<b>7,9</b>	<b>8,0</b>	<b>8,0</b>	<b>8,2</b>	<b>8,1</b>	<b>8,1</b>
<b>Totaal verkeer en vervoer</b>	<b>24,6</b>	<b>21,6</b>	<b>21,6</b>	<b>20,7</b>	<b>20,0</b>	<b>19,5</b>	<b>17,9</b>	<b>18,0</b>	<b>17,9</b>	<b>17,1</b>	<b>17,3</b>	<b>16,1</b>	<b>15,4</b>

a) bestelauto's, vrachtauto's, trekkers, autobussen en speciale voertuigen

**Tabel B10: PM<sub>10</sub>-emissie (verbranding + slijtage naar lucht) verkeer en vervoer op Nederlands grondgebied (miljoen kg)**

(mln kg)	1980	1985	1986	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
personenauto's	4,8	5,6	5,5	5,3	4,9	4,6	4,4	4,4	4,4	4,1	4,1	3,9	3,7
<i>waarvan: benzine</i>	2,5	2,1	2,0	1,7	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,3	1,2
<i>diesel</i>	2,0	3,1	3,1	3,3	3,1	2,8	2,6	2,7	2,7	2,5	2,6	2,5	2,3
<i>LPG</i>	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
bestelauto's	2,6	2,7	2,8	3,3	3,2	3,3	2,9	3,0	3,0	2,9	3,1	2,9	2,8
<i>waarvan: benzine</i>	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
<i>diesel</i>	2,4	2,6	2,6	3,2	3,1	3,2	2,8	2,9	2,9	2,9	3,1	2,8	2,7
<i>LPG</i>	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	6,1	3,6	3,6	2,6	2,7	2,6	2,2	1,9	1,9	1,7	1,6	1,3	1,2
trekkers	2,9	2,4	2,5	1,9	1,9	1,9	1,8	1,7	1,6	1,4	1,4	1,2	1,1
- vrachtauto's+ trekkers	9,0	6,0	6,1	4,5	4,6	4,4	3,9	3,6	3,5	3,1	3,0	2,5	2,3
autobussen	1,4	1,4	1,3	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4
speciale voertuigen	1,2	0,6	0,5	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
- vrachtverkeer <sup>a)</sup>	14,2	10,6	10,6	9,2	9,0	8,8	7,7	7,4	7,3	6,8	6,8	5,9	5,6
motortweewielers	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
bromfietsen	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Totaal wegverkeer</b>	19,1	16,3	16,2	14,7	14,1	13,6	12,2	12,0	11,8	11,0	11,0	10,0	9,5
spoorwegen	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
binnenvaart	1,9	2,0	2,0	2,2	2,2	2,2	2,1	2,4	2,3	2,4	2,6	2,5	2,5
recreatievaart	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
zeescheepvaart	1,4	1,3	1,3	1,5	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	1,5	1,6	1,7	1,6
luchtvaart	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
mobiele werktuigen	3,2	3,2	3,2	3,6	3,6	3,6	3,5	3,6	3,8	3,6	3,6	3,6	3,6
<b>Totaal niet-wegverkeer</b>	6,8	6,7	6,8	7,6	7,6	7,7	7,4	7,9	8,0	8,0	8,2	8,1	8,1
<b>Totaal verkeer en vervoer</b>	25,9	23,0	23,0	22,3	21,8	21,3	19,7	19,9	19,8	19,0	19,2	18,1	17,5

a) bestelauto's, vrachtauto's, trekkers, autobussen en speciale voertuigen

**Tabel B11a: Energie-afzet verkeer en vervoer in Nederland (PJ) (bron: CBS)**

<b>(PetaJoules)</b>	1980	1985	1986	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
benzine wegverkeer	169,0	150,2	153,6	152,0	152,4	158,3	167,2	169,8	175,1	177,1	176,5	178,2	180,7
diesel wegverkeer	90,7	113,6	127,5	159,1	163,2	174,9	176,4	180,4	183,8	192,8	198,4	207,0	219,9
LPG wegverkeer	30,4	37,7	38,3	41,0	39,8	39,0	37,2	35,3	34,1	33,5	33,3	32,8	29,1
<b>Totaal wegverkeer</b>	<b>290,1</b>	<b>301,5</b>	<b>319,4</b>	<b>352,1</b>	<b>355,4</b>	<b>372,2</b>	<b>380,8</b>	<b>385,5</b>	<b>393,0</b>	<b>403,4</b>	<b>408,2</b>	<b>418,0</b>	<b>429,6</b>
spoorwegen (alleen diesel)	1,8	1,5	1,4	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4	1,3
binnenvaart	28,2	12,5	7,3	12,0	11,5	13,2	14,2	10,6	12,6	11,0	11,6	11,2	11,1
recreatievaart <sup>a)</sup>	n.v.t.												
zeescheepvaart	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	1,9	4,5	5,2	6,7	4,3	2,7	1,9	3,0	4,7	4,1	4,4	7,9	5,7
mobiele werktuigen	27,0	27,0	27,0	30,9	30,9	30,9	30,1	30,8	32,6	30,9	31,0	31,0	31,0
<b>Totaal niet-wegverkeer</b>	<b>58,9</b>	<b>45,4</b>	<b>40,8</b>	<b>50,8</b>	<b>47,8</b>	<b>48,0</b>	<b>47,4</b>	<b>45,6</b>	<b>51,2</b>	<b>47,2</b>	<b>48,4</b>	<b>51,4</b>	<b>49,0</b>
<b>Totaal verkeer en vervoer</b>	<b>349,0</b>	<b>346,9</b>	<b>360,2</b>	<b>402,9</b>	<b>403,2</b>	<b>420,2</b>	<b>428,2</b>	<b>431,1</b>	<b>444,2</b>	<b>450,6</b>	<b>456,6</b>	<b>469,4</b>	<b>478,7</b>

a) de brandstofafzet aan recreatievaart zit voor een deel in de afzet aan het wegverkeer en voor een deel in de afzet aan de binnenvaart

**Tabel B11b: Bunkering door internationaal vervoer in Nederland (PJ) (bron: CBS)**

<b>(PetaJoules)</b>	1980	1985	1986	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
binnenvaart	6,6	14,5	13,5	13,6	13,0	15,0	10,7	23,3	25,0	19,2	19,3	20,4	20,2
luchtvaart	38,9	48,0	50,6	61,6	68,2	81,1	89,4	92,4	105,1	113,3	122,8	130,5	137,9
zeescheepvaart	387,0	353,6	395,5	445,1	457,0	459,7	480,8	445,8	449,9	464,2	493,3	495,9	513,6
<b>Totaal</b>	<b>432,4</b>	<b>416,1</b>	<b>459,6</b>	<b>520,3</b>	<b>538,2</b>	<b>555,8</b>	<b>580,9</b>	<b>561,5</b>	<b>580,0</b>	<b>596,7</b>	<b>635,3</b>	<b>646,8</b>	<b>671,7</b>

N.B. exclusief bunkering van smeerolie



**Tabel B12a: CO<sub>2</sub>-emissie verkeer en vervoer conform IPCC (gebaseerd op binnenlandse energieafzet) (miljard kg)**

(mld kg)	1980	1985	1988	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
benzine wegverkeer	12,2	10,9	11,1	11,0	11,0	11,4	12,1	12,3	12,7	12,8	12,8	12,9	13,1
diesel wegverkeer	6,6	8,3	9,3	11,7	12,0	12,8	12,9	13,2	13,5	14,1	14,5	15,2	16,1
LPG wegverkeer	2,0	2,5	2,5	2,7	2,6	2,6	2,5	2,3	2,3	2,2	2,2	2,2	1,9
<b>Totaal wegverkeer</b>	<b>20,9</b>	<b>21,7</b>	<b>23,0</b>	<b>25,4</b>	<b>25,6</b>	<b>26,9</b>	<b>27,5</b>	<b>27,8</b>	<b>28,4</b>	<b>29,2</b>	<b>29,5</b>	<b>30,2</b>	<b>31,1</b>
spoorwegen	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
binnenvaart	2,1	0,9	0,5	0,9	0,8	1,0	1,0	0,8	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8
recreatievaart <sup>a)</sup>	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
zeescheepvaart	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
luchtvaart	0,1	0,3	0,4	0,5	0,3	0,2	0,1	0,2	0,3	0,3	0,3	0,6	0,4
mobiele werktuigen	2,0	2,0	2,0	2,3	2,3	2,3	2,2	2,3	2,4	2,3	2,3	2,3	2,3
<b>Totaal niet-wegverkeer</b>	<b>4,3</b>	<b>3,3</b>	<b>3,0</b>	<b>3,7</b>	<b>3,5</b>	<b>3,5</b>	<b>3,5</b>	<b>3,3</b>	<b>3,7</b>	<b>3,5</b>	<b>3,5</b>	<b>3,8</b>	<b>3,6</b>
<b>Totaal verkeer en vervoer</b>	<b>25,2</b>	<b>25,0</b>	<b>26,0</b>	<b>29,1</b>	<b>3,5</b>	<b>3,5</b>	<b>3,5</b>	<b>3,3</b>	<b>32,1</b>	<b>32,6</b>	<b>33,1</b>	<b>34,0</b>	<b>34,7</b>

a) de brandstofafzet aan recreatievaart zit voor een deel in de afzet aan het wegverkeer en voor een deel in de afzet aan de binnenvaart

**Tabel B12b: CO<sub>2</sub>-emissie uit Nederlandse bunkerbrandstoffen (miljard kg)**

(mld kg)	1980	1985	1986	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
binnenvaart	0,5	1,1	1,0	1,0	0,9	1,1	0,8	1,7	1,8	1,4	1,4	1,5	1,5
luchtvaart	2,8	3,5	3,7	4,5	5,0	5,9	6,5	6,7	7,7	8,3	9,0	9,5	10,1
zeescheepvaart	29,5	26,9	30,1	34,0	34,9	35,1	36,7	34,1	34,3	35,5	37,7	37,9	39,3
<b>Totaal</b>	<b>32,8</b>	<b>31,5</b>	<b>34,8</b>	<b>39,5</b>	<b>40,8</b>	<b>42,1</b>	<b>44,1</b>	<b>42,5</b>	<b>43,8</b>	<b>45,1</b>	<b>48,1</b>	<b>48,9</b>	<b>50,8</b>

N.B. exclusief CO<sub>2</sub>-emissie door verbruik van gebunkerde smeerolie (0,4 miljard kg in 1999)

**Tabel B13: N<sub>2</sub>O-emissie verkeer en vervoer conform IPCC (gebaseerd op binnenlandse energieafzet) (miljoen kg)**

(mln kg)	1980	1985	1986	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
personenauto's	0,9	1,0	1,0	2,4	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	3,7	3,6	4,2	3,4	3,1
bestelauto's	0,1	0,2	0,2	0,3	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5
vrachtauto's + trekkers	1,7	1,7	1,9	1,9	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	1,7	1,6	2,3	1,5	1,5
autobussen	0,2	0,2	0,2	0,2	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
speciale voertuigen	0,1	0,1	0,1	0,1	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
motortweewielers + bromfietsen	0,0	0,0	0,0	0,0	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Totaal wegverkeer</b>	<b>3,0</b>	<b>3,1</b>	<b>3,4</b>	<b>4,8</b>	<b>n.b.</b>	<b>n.b.</b>	<b>n.b.</b>	<b>n.b.</b>	<b>6,0</b>	<b>5,9</b>	<b>7,2</b>	<b>5,5</b>	<b>5,3</b>
spoorwegen	0,0	0,0	0,0	0,0	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
binnenvaart <sup>a)</sup>	0,5	0,2	0,1	0,2	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
luchtvaart	0,0	0,0	0,0	0,0	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
mobiele werktuigen	0,4	0,4	0,4	0,5	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
<b>Totaal niet-wegverkeer</b>	<b>0,9</b>	<b>0,7</b>	<b>0,6</b>	<b>0,7</b>	<b>n.b.</b>	<b>n.b.</b>	<b>n.b.</b>	<b>n.b.</b>	<b>0,8</b>	<b>0,7</b>	<b>0,7</b>	<b>0,7</b>	<b>0,7</b>
<b>Totaal verkeer en vervoer</b>	<b>4,0</b>	<b>3,8</b>	<b>4,0</b>	<b>5,6</b>	<b>n.b.</b>	<b>n.b.</b>	<b>n.b.</b>	<b>n.b.</b>	<b>6,8</b>	<b>6,6</b>	<b>7,9</b>	<b>6,2</b>	<b>6,0</b>

a) recreatievaart zit voor een deel in het wegverkeer en voor een deel in de binnenvaart

**Tabel B14: CH<sub>4</sub>-emissie verkeer en vervoer conform IPCC (gebaseerd op binnenlandse energieafzet) (miljoen kg)**

(mln kg)	1980	1985	1988	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
personenauto's	7,6	6,8	6,6	5,3	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	4,0	3,6	3,4	3,1	2,9
bestelauto's	0,7	0,6	0,6	0,6	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3
vrachtauto's + trekkers	0,9	0,6	0,7	0,7	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3
autobussen	0,1	0,2	0,2	0,1	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
speciale voertuigen	0,1	0,1	0,1	0,1	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
motortweewielers + bromfietsen	0,9	0,7	0,7	0,8	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
<b>Totaal wegverkeer</b>	<b>10,4</b>	<b>8,9</b>	<b>8,8</b>	<b>7,5</b>	<b>n.b.</b>	<b>n.b.</b>	<b>n.b.</b>	<b>n.b.</b>	<b>5,5</b>	<b>5,1</b>	<b>4,9</b>	<b>4,5</b>	<b>4,2</b>
spoorwegen	0,0	0,0	0,0	0,0	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
binnenvaart <sup>a)</sup>	0,1	0,0	0,0	0,0	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
luchtvaart	0,0	0,1	0,1	0,1	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1
mobiele werktuigen	0,3	0,3	0,3	0,3	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
<b>Totaal niet-wegverkeer</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>n.b.</b>	<b>n.b.</b>	<b>n.b.</b>	<b>n.b.</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>
<b>Totaal verkeer en vervoer</b>	<b>10,8</b>	<b>9,3</b>	<b>9,1</b>	<b>7,9</b>	<b>n.b.</b>	<b>n.b.</b>	<b>n.b.</b>	<b>n.b.</b>	<b>5,9</b>	<b>5,4</b>	<b>5,3</b>	<b>4,9</b>	<b>4,6</b>

a) recreatievaart zit voor een deel in het wegverkeer en voor een deel in de binnenvaart



**Tabel B15c: NO<sub>x</sub>-emissiefactoren wegverkeer (g/km)**

(g/km)	1980	1985	1986	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Personenauto's	2,6	2,3	2,3	1,8	1,7	1,6	1,4	1,3	1,2	1,1	1,0	0,9	0,7
<i>waarvan: benzine</i>	2,9	2,8	2,8	2,3	2,1	1,9	1,7	1,5	1,4	1,3	1,2	1,0	0,8
<i>diesel</i>	1,0	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6
<i>LPG</i>	1,6	1,6	1,6	1,4	1,2	1,1	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8	0,6	0,6
Bestelauto's	3,5	2,9	2,7	2,4	2,3	2,2	2,1	1,9	1,8	1,6	1,6	1,4	1,3
<i>waarvan: benzine</i>	4,5	4,2	4,1	3,9	3,8	3,6	3,4	3,2	3,1	3,0	3,0	2,7	2,9
<i>diesel</i>	2,2	2,0	1,9	1,9	1,9	1,8	1,7	1,6	1,5	1,4	1,4	1,2	1,2
<i>LPG</i>	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	2,9	2,8	2,7	2,4	2,2	2,3	1,8	1,7
Vrachtauto's	14,7	14,1	14,0	12,6	12,0	11,2	10,4	10,1	9,6	9,1	9,0	8,2	8,1
Trekkers	25,3	23,1	22,8	19,1	18,0	16,9	16,0	15,6	14,9	14,2	14,0	13,1	12,7
Autobussen	17,1	16,6	16,5	15,6	14,7	13,6	12,7	12,4	11,6	10,9	11,3	9,4	9,5
Speciale voertuigen	11,9	10,9	10,9	11,2	10,6	9,8	8,7	8,6	8,3	7,9	8,0	7,0	6,8
Motortweewielers	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Bromfietsen	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

**Tabel B15d: N<sub>2</sub>O-emissiefactoren wegverkeer (g/km) <sup>a)</sup>**

(g/km)	1980	1985	1986	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Personenauto's	0,01	0,01	0,01	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03
<i>waarvan: benzine</i>	0,01	0,01	0,01	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,03
<i>diesel</i>	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
<i>LPG</i>	0,01	0,01	0,01	0,03	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06
Bestelauto's	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
<i>waarvan: benzine</i>	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,04	0,04
<i>diesel</i>	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02
<i>LPG</i>	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	0,04	0,06	0,07	0,08	0,10	0,07	0,07
Vrachtauto's	0,29	0,28	0,28	0,25	0,24	0,22	0,21	0,20	0,19	0,18	0,18	0,16	0,16
Trekkers	0,51	0,46	0,46	0,38	0,36	0,34	0,32	0,31	0,30	0,28	0,28	0,26	0,25
Autobussen	0,34	0,33	0,33	0,31	0,29	0,27	0,25	0,25	0,23	0,22	0,22	0,19	0,19
Speciale voertuigen	0,23	0,20	0,20	0,21	0,20	0,19	0,17	0,17	0,16	0,15	0,16	0,14	0,13
Motortweewielers	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

a) de hier gerapporteerde N<sub>2</sub>O-emissiefactoren kennen een hoge mate van onzekerheid.

**Tabel B15e: NMVOS-emissiefactoren wegverkeer (verbranding)(g/km)**

(g/km)	1980	1985	1986	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
personenauto's	2,3	1,9	1,8	1,2	1,0	0,9	0,8	0,8	0,7	0,6	0,6	0,5	0,4
<i>waarvan: benzine</i>	2,6	2,4	2,2	1,6	1,3	1,2	1,0	0,9	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5
<i>diesel</i>	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
<i>LPG</i>	1,3	1,3	1,3	1,1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4
bestelauto's	3,5	2,3	2,1	1,4	1,3	1,1	0,8	0,7	0,6	0,6	0,5	0,4	0,4
<i>waarvan: benzine</i>	5,2	4,4	4,3	4,1	3,8	3,6	2,6	2,5	2,4	2,4	2,3	2,1	2,2
<i>diesel</i>	1,6	1,0	0,8	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2
<i>LPG</i>	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,3	2,0	1,9	1,8	1,7	1,7	1,5	1,5
vrachtauto's	4,2	2,6	2,6	2,1	1,9	1,7	1,3	1,3	1,2	1,1	1,0	0,9	0,9
trekkers	4,9	3,8	3,9	3,3	2,8	2,4	2,1	2,0	1,6	1,4	1,4	1,0	0,9
autobussen	6,3	6,1	5,8	4,8	4,3	3,8	3,1	3,0	2,7	2,4	2,6	1,9	1,9
speciale voertuigen	6,5	4,8	4,3	3,8	3,4	2,9	2,3	2,1	1,9	1,8	1,7	1,4	1,3
motortweewielers	5,4	5,1	5,0	4,9	4,8	4,8	4,8	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,6
bromfietsen	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7

**Tabel B15f: NMVOS-emissiefactoren wegverkeer (verbranding + verdamping)(g/km)**

(g/km)	1980	1985	1986	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
personenauto's	3,0	2,5	2,3	1,8	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7
<i>waarvan: benzine</i>	3,5	3,3	3,1	2,4	2,1	1,8	1,7	1,5	1,5	1,3	1,2	1,1	1,0
<i>diesel</i>	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
<i>LPG</i>	1,3	1,3	1,3	1,1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4
bestelauto's	3,9	2,7	2,3	1,6	1,4	1,3	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6	0,5	0,4
<i>waarvan: benzine</i>	5,9	5,3	5,2	5,0	4,7	4,4	3,4	3,3	3,2	3,1	3,0	2,7	2,9
<i>diesel</i>	1,6	1,0	0,8	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2
<i>LPG</i>	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,3	2,0	1,9	1,8	1,7	1,7	1,5	1,5
vrachtauto's	4,2	2,6	2,6	2,1	1,9	1,7	1,4	1,3	1,2	1,1	1,0	0,9	0,9
trekkers	4,9	3,8	3,9	3,3	2,8	2,4	2,1	2,0	1,6	1,4	1,4	1,0	0,9
autobussen	6,3	6,1	5,8	4,8	4,3	3,8	3,1	3,0	2,7	2,4	2,6	1,9	1,9
speciale voertuigen	6,8	5,0	4,6	4,1	3,6	3,1	2,6	2,3	2,1	1,9	1,8	1,5	1,4
motortweewielers	6,0	6,1	5,9	5,8	5,8	5,9	5,8	5,9	5,9	5,9	6,0	6,2	6,1
bromfietsen	8,0	7,4	7,5	7,3	7,6	7,5	7,6	7,6	7,8	7,8	8,4	8,3	8,3

**Tabel B15g: CO-emissiefactoren wegverkeer (g/km)**

(mg/km)	1980	1985	1986	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Personenauto's	15,6	12,0	10,8	7,4	6,3	5,8	5,4	5,0	5,1	4,6	4,2	3,7	3,2
<i>waarvan: benzine</i>	18,9	16,5	15,1	10,7	9,1	8,2	7,5	7,0	7,0	6,3	5,8	5,2	4,6
<i>diesel</i>	2,1	1,4	1,1	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4	0,3
<i>LPG</i>	2,3	2,4	2,3	2,1	1,8	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3	1,2	1,2	1,1
Bestelauto's	20,3	12,0	10,2	6,8	5,9	5,1	3,7	3,3	3,0	2,6	2,3	1,9	1,6
<i>waarvan: benzine</i>	35,7	28,5	26,7	24,2	22,3	21,0	16,3	15,9	15,7	15,7	15,3	14,4	14,9
<i>diesel</i>	2,8	2,1	1,8	1,5	1,4	1,3	0,9	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	0,5
<i>LPG</i>	5,5	5,6	5,6	5,8	5,5	5,4	4,3	4,2	4,1	3,9	4,0	3,7	3,6
Vrachtauto's	6,4	4,2	4,2	3,4	3,2	3,0	2,5	2,4	2,3	2,2	2,1	1,9	1,8
Trekkers	6,7	5,0	5,2	4,5	4,0	3,7	3,6	3,5	3,2	2,8	2,8	2,3	2,0
Autobussen	7,6	7,6	7,3	6,1	5,4	4,9	4,1	3,9	3,6	3,3	3,4	2,8	2,8
Speciale voertuigen	14,5	15,4	13,8	9,9	8,6	7,7	6,0	5,8	5,3	4,8	3,6	3,6	3,2
Motortweewielers	34,9	29,2	28,2	25,9	25,0	24,1	23,5	23,1	23,0	22,7	22,4	21,9	21,5
Bromfietsen	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0

**Tabel B15h: SO<sub>2</sub>-emissiefactoren wegverkeer (mg/km)**

(mg/km)	1980	1985	1986	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Personenauto's	56	55	63	55	54	51	48	46	42	31	17	18	19
<i>waarvan: benzine</i>	31	30	29	28	25	22	18	15	12	9	9	9	9
<i>diesel</i>	446	244	266	191	193	197	194	190	176	129	55	54	54
<i>LPG</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bestelauto's	284	218	261	226	224	225	227	227	213	162	70	71	72
<i>waarvan: benzine</i>	41	41	40	36	31	26	22	18	14	10	10	10	10
<i>diesel</i>	673	365	412	302	293	287	284	279	255	190	80	80	80
<i>LPG</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vrachtauto's	1678	1047	1221	944	956	957	926	930	851	632	266	266	266
Trekkers	2166	1218	1412	1052	1064	1064	1026	1034	946	703	296	296	296
Autobussen	1840	1055	1216	944	955	955	955	928	848	630	265	265	263
Speciale voertuigen	1639	902	1042	796	820	840	822	811	747	558	242	235	236
Motortweewielers	21	21	21	21	19	16	14	12	9	7	7	7	7
Bromfietsen	8	8	8	9	8	7	6	5	4	3	3	3	3

**Tabel B15i: PM<sub>10</sub>-emissiefactoren wegverkeer (verbranding naar lucht + bodem + water)(mg/km) <sup>a)</sup>**

(mg/km)	1980	1985	1986	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Personenauto's	86	90	84	69	62	55	51	49	47	43	41	38	33
<i>waarvan: benzine</i>	50	41	38	26	22	19	17	15	14	12	11	9	8
<i>diesel</i>	614	404	343	259	235	217	209	200	192	176	166	139	114
<i>LPG</i>	32	25	23	15	12	10	8	7	6	5	4	4	3
Bestelauto's	849	735	666	552	495	454	359	354	340	311	306	246	209
<i>waarvan: benzine</i>	89	68	62	55	51	47	38	37	36	35	35	31	33
<i>diesel</i>	2052	1274	1073	746	651	579	447	433	404	362	351	276	230
<i>LPG</i>	15	16	16	16	15	14	12	11	10	9	9	6	6
Vrachtauto's	2236	1376	1326	954	913	832	709	678	617	551	518	414	376
Trekkers	2644	1861	1824	1220	1095	976	875	824	708	590	556	456	375
Autobussen	3292	3001	2811	2060	1844	1663	1361	1267	1150	1024	1006	806	776
Speciale voertuigen	3234	1744	1551	1367	1127	1020	882	822	747	673	662	535	463
Motortweewielers	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Bromfietsen	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40

a) cijfers betreffen PM<sub>10</sub> in het uitlaatgas, 25% van de PM<sub>10</sub>-emissie in uitlaatgas wordt verondersteld direct neer te slaan en komt terecht in de compartimenten bodem en water

**Tabel B15j: PM<sub>10</sub>-emissiefactoren wegverkeer (verbranding + slijtage naar lucht)(mg/km) <sup>b)</sup>**

(mg/km)	1980	1985	1986	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Personenauto's	78	81	76	65	59	54	51	50	49	45	44	42	38
<i>waarvan: benzine</i>	50	44	41	32	29	27	26	25	24	22	21	20	19
<i>diesel</i>	473	316	270	207	189	176	170	163	157	145	137	117	99
<i>LPG</i>	37	32	31	25	22	21	19	18	17	17	16	16	16
Bestelauto's	654	568	517	431	389	358	286	283	272	250	247	202	174
<i>waarvan: benzine</i>	84	68	63	58	55	53	46	44	44	44	43	40	42
<i>diesel</i>	1556	973	822	577	505	452	353	342	320	288	280	224	189
<i>LPG</i>	29	29	29	29	29	28	26	25	24	24	24	22	22
Vrachtauto's	1747	1103	1065	785	754	694	601	578	533	483	459	384	355
Trekkers	2053	1467	1439	987	893	804	728	689	603	513	487	412	351
Autobussen	2520	2302	2160	1596	1434	1299	1072	1001	912	818	805	657	635
Speciale voertuigen	2482	1361	1216	1082	902	824	718	673	618	560	552	456	403
Motortweewielers	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97
Bromfietsen	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32

b) 25% van PM<sub>10</sub> in het uitlaatgas (zie tabel 15i) wordt verondersteld direct neer te slaan en wordt daarmee niet als emissie naar het compartiment lucht beschouwd