



Centraal Bureau
voor de Statistiek

Rapport

Bottom-up berekening CO2 vrachtwagens en trekkers

Rob Willems
Hermine Molnár-in 't Veld
Norbert Ligterink (TNO)

Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
2. Methodebeschrijving	4
2.1 Relevante data	4
2.2 Berekenen CO₂ -uitstoot en brandstofverbruik	6
2.3 Correctie voor leeftijd voertuig	7
3. Eindresultaten	8
3.1 Betrouwbaarheid	8
4. Literatuurlijst	9
Bijlage	10

1. Inleiding

Het onderzoek "Bottom-up" berekening CO₂ en brandstofverbruik van vrachtauto's en trekkers is uitgevoerd in opdracht van de EmissieRegistratie (ER) door het Centraal Bureau voor de Statistiek in samenwerking met TNO

De taakgroep verkeer en vervoer, onderdeel van de ER, is verantwoordelijk voor de kwaliteit van de emissies van mobiele bronnen, waaronder het wegverkeer in Nederland. Voor iedere voertuigcategorie wordt op basis van veelal CBS-data het totale aantal voertuigkilometers per jaar geschat. De luchtverontreinigende emissies van wegverkeer in Nederland worden berekend op basis van voertuigkilometrages ('fuel used'). Nederland is onder het Gotenburg Protocol en de NEC-richtlijn echter verplicht om de luchtverontreinigende emissies ook te rapporteren op basis van brandstofafzet ('fuel sold'). De nieuwe emissieplafonds die in 2012 zijn afgesproken bij de herziening van het Gotenburg Protocol zijn ook gebaseerd op fuel sold. De huidige rekensystematiek voor de fuel sold emissies van luchtverontreinigende stoffen door wegverkeer is gedateerd. Dit is hoofdzakelijk het gevolg van gedateerde inzichten in het brandstofverbruik per voertuigkilometer van verschillende typen voertuigen. Het 'bottom-up' berekende brandstofverbruik (fuel used) op Nederlands grondgebied is daardoor onzeker, en daarmee ook het verschil tussen 'fuel used' en 'fuel sold' in Nederland dat wordt gebruikt om de 'fuel used' emissies op te hogen naar 'fuel sold'.

In dit project wordt de 'fuel used' emissieberekening geactualiseerd op basis van recente inzichten in het specifieke verbruik per kilometer van verschillende typen voertuigen. Voor vrachtauto's en trekkers wordt een nieuw model van TNO gebruikt, waarin ook de inzichten over de belading van het vrachtverkeer worden verwerkt. Dit moet beter inzicht geven in het werkelijke brandstofverbruik binnen Nederland en daarmee ook in het verschil tussen afzet en verbruik en de resulterende 'fuel sold' emissies van luchtverontreinigende stoffen.

2. Methodebeschrijving

Doel van het project is om het brandstofverbruik 'fuel used' te berekenen van vrachtwagens en trekkers en op basis daarvan CO₂-emissies te berekenen. Voor de berekening wordt gebruik gemaakt van recente inzichten in het specifieke verbruik per kilometer van verschillende typen vrachtwagens en trekkers.

Van Nederlandse vrachtwagens en trekkers is bekend hoeveel ze op jaarbasis rijden. Op basis van onderstaande formule van TNO wordt aan de hand van een aantal voertuigkenmerken een schatting gemaakt van het specifieke verbruik per kilometer (en de CO₂-uitstoot per kilometer) om zo tot een bottom-up berekening te komen van het brandstofverbruik en de CO₂-uitstoot op nationaal niveau.

Om de bottom-up berekening uit te kunnen voeren, moet voor elk voertuig in de database met jaarkilometrages en voertuigkenmerken eerst de parameters van onderstaande formule kunnen worden ingevoerd:

$$\text{CO}_2 \text{ uitstoot (in gram per km)} = 13.25 * \text{'gewicht' (in ton)} + 1.325 * \text{vermogen (in kW)}$$

De formule voor de CO₂ uitstoot is afgeleid uit de data die zijn gebruikt in het onderzoek de Truck-van-de-Toekomst: TNO (2013) [1] en is gebaseerd op 548 trucks van verschillende voertuigtypen en merken. Deze trucks zijn voor een periode van twee jaar gevolgd. In totaal zijn er 240 000 dagritten meegenomen in de analyse zie ook: TNO (2013) [2].

2.1 Relevante data

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van CBS-gegevens betreffende verkeersprestaties van vrachtauto's en trekkers over verslagjaar 2011, berekend volgens de methode van Buelens en Krieg (2007) [3]. De verkeersprestaties zijn berekend op basis van een koppeling tussen een integraal bestand met kentekens van vrachtwagens en trekkers uit het register van de Dienst Wegvervoer (RDW) met peildatum 1 januari 2012 en verrijkt met kilometer teller gegevens uit het register van de Nationale Autopas (NAP). Voor bijna alle kentekens is een kilometerstand beschikbaar. Om toch uitspraken te kunnen doen over de gehele populatie van vrachtwagens en trekkers, vindt weging en ophoging plaats om de non-respons te compenseren.

Gebruikte variabelen uit de database zijn:

- *vermogen*: vermogen van het voertuig uitgedrukt in kW
inrichtingscode: code waarmee de uitvoeringsvorm van de inrichting van een voertuig wordt aangegeven.
- *massa leeg voertuig* in kilogrammen: De 'ledige massa' van een voertuig, in bedrijfsvaardige staat, met inbegrip van een half gevulde brandstoftank, reservedelen en gereedschappen die tot de normale uitrusting behoren, maar zonder lading en zonder bestuurder en andere personen die met het voertuig worden vervoerd
- *Gewicht Volle Wagen (Gross Vehicle Weight)*: Totaal gewicht van het voertuig (of combinatie van voertuigen) inclusief het maximaal toegestane gewicht van de lading. Voor trekkers geldt: $GVW = \text{massa_leeg_vrtg} + \text{max_massa_aanh (oplegger)}$. Voor vrachtwagens geldt: $GVW = \text{massa_leeg_vrtg} + \text{laadvermogen}$
- *max_massa_aanh*: maximum massa van de aanhanger(oplegger) die aan een voertuig kan worden gekoppeld (dus inclusief lading).

Vermogen in kW

In de database is het veld *vermogen* niet voor alle vrachtwagens en trekkers gevuld. Om bovenstaande formule te kunnen gebruiken is echter voor elk voertuig een waarde voor vermogen nodig. Om dit te bereiken is voor elke ontbrekende waarde, een waarde geïmputeerd. Het veld vermogen ontbreekt in bijna 9 procent van de records. Na uitvoerige bestudering is besloten om de waardes voor vermogen die kleiner zijn dan 51 te beschouwen als foutief (dit is het geval in 0,4 procent van de records). Deze waarden worden op dezelfde manier behandeld als ontbrekende waarden.

Ontbrekende en foute vermogens worden als volgt geïmputeerd.

- Ontbrekende waarden voor vermogen worden geïmputeerd met het gemiddelde vermogen van alle vermogens van voertuigen met én dezelfde inrichtingscode én hetzelfde leeg gewicht.
- Bij een kleine 5 procent van de te imputeren waarden levert dit geen match op. Dan wordt een grovere imputatie gebruikt: imputeer ontbrekend vermogen door het gemiddelde vermogen van alle voertuigen met hetzelfde gewicht.
- Bij ongeveer 1 procent van de te imputeren waarden levert dit nog steeds geen match op. Tenslotte worden deze waarden geïmputeerd volgens de regel dat het ontbrekend vermogen wordt vervangen door het gemiddelde vermogen van alle vermogens van voertuigen met dezelfde inrichtingscode. Dit levert altijd een match op.

Gewicht

Om de formule $13.25 * \text{'gewicht' (in ton)} + 1.325 * \text{kW}$ verder in te kunnen vullen, is het "*geschat gewicht*" van het voertuig nodig.

Om te schatten wat het gewicht van het voertuig op de weg is, dient er naast het *lediggewicht* van het voertuig ook rekening te worden gehouden met het gewicht van de lading van het voertuig. Omdat er geen gegevens zijn over het gewicht van de lading per voertuig, wordt een "theoretische beladingsgraad" berekend.

De *theoretische beladingsgraad* is: het percentage van het totale "theoretische laadvermogen" dat gemiddeld gebruikt wordt.

Het "theoretische laadvermogen" is:

1. voor vrachtwagens is het "theoretische laadvermogen": het maximaal (toegestane) laadvermogen van de vrachtwagen + het maximale laadvermogen (capaciteit) van de aanhanger.
2. voor trekkers is het "theoretische laadvermogen": het maximaal (toegestane) laadvermogen (capaciteit) van de oplegger

Voor zowel vrachtwagens als trekkers wordt bij het berekenen van de theoretische beladingsgraad gerekend met een eventuele aanhanger/oplegger (mits koppelen van een aanhanger is toegestaan), *ongeacht* of bij een concrete reis ook een aanhanger is gebruikt. Helaas is niet bekend hoeveel vrachtwagens en trekkers op een bepaalde tijd gebruik maken van een aanhangwagen/oplegger.

Voor alle vrachtwagens en alle trekkers uit het bestand wordt dan een gewogen gemiddeld theoretisch laadvermogen berekend. Om de totale populatie trekkers en vrachtwagens te berekenen wordt het bestand opgehoogd. De notatie is als volgt:

1. x_1 : = gemiddeld theoretisch laadvermogen voor vrachtwagens
2. x_2 : = gemiddeld theoretisch laadvermogen voor trekkers

Omdat ook het vervoerde gewicht niet bekend is, wordt analoog aan het "theoretische laadvermogen" ook een "theoretisch vervoerd gewicht" gebruikt. Om het theoretisch vervoerd gewicht te schatten worden twee getallen gebruikt. Ten *eerste* de door TNO op basis van Weigh-in-Motion data (WiM) vastgestelde gemiddelde totaalgewichten. Voor vrachtwagens is het gemiddelde totaalgewicht 20.1 ton en voor trekkers 28.2 ton. Ten *tweede* wordt gebruik gemaakt van berekende gewogen gemiddelde leeggewichten uit het databestand (voor de berekening zijn gegevens van de RDW gebruikt).

De notatie voor het *gewogen gemiddelde leeggewicht* voor vrachtwagens is: y_1 en voor trekkers is dat: y_2 .

Het gemiddelde "theoretisch vervoerd gewicht" is:

1. voor vrachtwagens: $z_1 = 20.1 - y_1$
2. voor trekkers: $z_2 = 28.2 - y_2$.

de "theoretische beladingsgraad" wordt verkregen door het gemiddelde "theoretisch vervoerd gewicht" te delen door het gemiddelde "theoretische laadvermogen".

De *theoretische beladingsgraad* is:

1. voor vrachtwagens: $f_1 = z_1/x_1$
2. voor trekkers: $f_2 = z_2/x_2$.

De theoretische beladingsgraad wordt gebruikt voor ieder voertuig om een schatting te maken van het totale gewicht. Dit gebeurt als volgt:

1. Neem van ieder element in de steekproef het *leeg gewicht* en tel daarbij op het *echte laadvermogen* (uit het RDW-register) inclusief de maximale massa van de aanhanger (als aanhanger toegestaan is) vermenigvuldigd met de *theoretische beladingsgraad*. Hoog dit gewicht op (zodat de werkelijke populatie beschreven wordt) en sommeer.

2.2 Berekenen CO₂ –uitstoot en brandstofverbruik

Nu zijn alle stappen gereed voor het invullen van de TNO formule:

"CO₂ uitstoot (in gram per km) = 13.25 * 'gewicht'/(in ton) + 1.325 * vermogen(in kW)", kan de CO₂ uitstoot per voertuig kilometer worden berekend. Waarbij voor 'gewicht' het *geschat gewicht* uit paragraaf 2.1 wordt gebruikt.

2.3 Correctie voor leeftijd voertuig

Binnen het Nederlandse bedrijfsvoertuigenpark zijn de laatste jaren een deel van de oude voertuigen vervangen door jongere schonere voertuigen, die minder CO₂ uitstoten. Om dit te verdisconteren is in overleg met TNO besloten hiervoor te corrigeren op grond van de leeftijd van het voertuig.

Dit gebeurt door rekening te houden met het bouwjaar. We maken geen onderscheid tussen vrachtwagens en trekkers

Voor bouwjaar 2012 geldt gewoon F
Voor bouwjaar 2011 geldt F * 1,01
Voor bouwjaar 2010 geldt F * (1,02)
Voor bouwjaar 2009 geldt F * (1,03) (etc. tot bouwjaar 2000)
.
Voor bouwjaar 2000 geldt F* (1,12).
Voor alle bouwjaarén vóór 2000 blijft gelden F * (1,12)

Kortom ieder jaar vóór 2012 wordt de berekende uitstoot met één procentpunt te verhoogd. De jaren vóór 2000 krijgen net als in 2000 een correctie van 12%.

Om de uitstoot voor de totale populatie vrachtwagens te berekenen worden de gevonden waarden per voertuig vermenigvuldigd met de jaarkilometrage uit het bestand met verkeersprestaties.

Met behulp van de CO₂-waarden kan vervolgens ook het brandstofverbruik worden berekend. Hiervoor wordt een omrekenfactor gebruikt die afkomstig is van het United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC):

grambrandstof: brandstofverbruik in grammen, opgehoogd

Diesel: $gCO_2 * 0,315$

Verdeling naar territorium

Doel van dit onderzoek is om de CO₂ en het brandstofverbruik van vrachtwagens en trekkers op Nederlands grondgebied te berekenen. Om dit te kunnen doen worden de resultaten uitgesplitst naar territorium. Binnen de verkeersprestaties zijn drie categorieën te onderscheiden, namelijk: Nederlandse voertuigen op Nederlands grondgebied; Nederlandse voertuigen in het buitenland; Buitenlandse voertuigen op Nederlands grondgebied. Allereerst wordt de berekende CO₂-uitstoot in gram per kilometer per voertuig vermenigvuldigd met het aantal opgehoogde kilometers in die betreffende categorie voor dat voertuig. De categorie op *Nederlands grondgebied* is de som van:

Buitenlandse voertuigen op Nederlands grondgebied + Nederlandse voertuigen op Nederlands grondgebied .

Naast territorium zijn de resultaten ook verdeeld naar andere voertuigkenmerken zoals laadvermogen, leeftijd(sklasse) van het voertuig, bouwjaar(klasse) en gewicht volle wagen.

3. Eindresultaten

Doel van dit onderzoek was om de ‘fuel used’ emissieberekening te actualiseren op basis van recente inzichten in het specifieke gebruik per kilometer van vrachtwagens en trekkers. Dit is gebeurd met een nieuw model van TNO, waarin inzichten over de belading van het vrachtverkeer zijn verwerkt. Op basis van een formule afgeleid uit het TNO-model en met gebruikmaking van CBS-gegevens over het aantal kilometers dat Nederlandse vrachtwagens en trekkers op jaarbasis rijden is aan de hand van een aantal voertuigkenmerken een schatting gemaakt van het specifieke verbruik per kilometer (en CO₂-uitstoot per kilometer) om zo tot een bottom-up berekening te komen van het brandstofverbruik en de CO₂-uitstoot op nationaal niveau.

Het onderzoek heeft geleid tot diverse resultaten:

- Het eerste resultaat betreft een methode om een bottom-up berekening van CO₂-uitstoot en brandstofverbruik te maken gebaseerd op de verkeersprestaties van vrachtwagens en trekkers verdeeld naar territorium, gewicht volle wagen en bouwjaar.
- Het tweede resultaat betreft een tabel met de CO₂-emissies van trekkers en vrachtwagens naar leeftijd en laadvermogen.
- Het derde resultaat betreft een tabel met de CO₂-emissies van Nederlandse trekkers en vrachtwagens naar leeftijd en laadvermogen.
- Het vierde resultaat betreft een tabel met het brandstofverbruik van trekkers en vrachtwagens naar leeftijd en laadvermogen.
- Het vijfde resultaat betreft een tabel met het brandstofverbruik van Nederlandse trekkers en vrachtwagens naar leeftijd en laadvermogen.

De eindresultaten van de berekeningen vermeld in hoofdstuk 2 zijn te vinden in onderstaande tabellen. Het betreft voorlopige cijfers.

3.1 Betrouwbaarheid

De berekende verkeersprestaties hebben een onnauwkeurigheidsmarge, omdat niet alle kentekens van vrachtauto's en trekkers voorkomen in het NAP-register. De relatieve marges van de totale verkeersprestaties afgelegd door Nederlandse vrachtwagens en trekkers (in binnenland + buitenland) was in 2011 respectievelijk 0,2 procent voor vrachtwagens en 0,1 procent bij trekkers. Op de verkeersprestaties van voertuigen op Nederlands grondgebied (dit is het aantal kilometers gereden door Nederlandse en buitenlandse voertuigen in Nederland bedraagt de geschatte relatieve marge voor zowel vrachtwagens als trekkers hooguit en enkele procenten.

De gebruikte formule om de CO₂ uitstoot te berekenen : CO₂ uitstoot (in gram per km) = 13.25 * 'gewicht' (in ton) + 1.325 * vermogen (in kW, is gebaseerd op 538 trucks van verschillende voertuigtypen en merken. Deze trucks zijn voor een periode van twee jaar gevolgd. In totaal zijn er 240 000 dagritten meegenomen in de analyse. De spreiding in de residuen van de data met de modelaansname is +/- 15%. Deze spreiding wordt waarschijnlijk grotendeels veroorzaakt door het verschil in de ritten, bijvoorbeeld de aandelen file en stad in de individuele rit. Het landelijk gemiddelde zal niet meer dan een paar procent afwijken van deze formule.

4. Literatuurlijst

[1] TNO (2013), *De truck van de toekomst-brandstof-en CO₂-besparing anno 2013*, TNO rapport

[2] Kuiper.E en Ligterink N.E. *Voertuigcategorieën en gewichten van voertuigcombinaties op de Nederlandse snelweg op basis van assen-combinaties en as-lasten*, 2013 TNO rapport

[3] Buelens, B. & Krieg, S., (2007). *Schatten prestaties personenvervoer op basis van NAP-steekproef*. CBS, Heerlen. BPA-nr DMH-2007-12-17-BBUS, Interne notitie

Bijlage

Tabel 1: Brandstofverbruik van trekkers en vrachtauto's naar leeftijd en laadvermogen in Nederland, 2011*

	Leeftijd voertuig	Totaal trekkers	Trekker laadverm. tot 40 ton	Trekkers laadverm. 40 ton of meer	Totaal vrachtw.	Vrachtw. laadverm. tot 7 ton	Vrachtw. laadverm. 7 tot 12 ton	Vrachtw. laadverm. 12 tot 18 ton	Vrachtw. laadverm. 18 ton of meer
<i>x 1000 liter</i>									
Totaal in Nederland	Totaal	1471125	138599	1332526	642245	79917	186027	281216	95085
	0 jaar oud	90074	8878	81195	27826	3763	6420	14624	3018
	1 jaar oud	122092	12833	109259	46331	6912	11854	21000	6566
	2 jaar oud	132528	12681	119847	69083	6807	18739	30948	12590
	3 jaar oud	232520	18750	213770	81800	9859	24030	35859	12053
	4 jaar oud	193130	18340	174790	64277	7893	17943	29575	8865
	5 jaar oud	237298	17228	220070	75560	9309	22672	33924	9654
	6 jaar oud	134084	11878	122206	51375	5548	14198	25140	6488
	7 jaar oud	109174	8682	100491	42366	4929	11309	21728	4399
	8 jaar oud	66855	5694	61161	35737	3881	10129	16564	5163
9 jaar en ouder	153370	23634	129736	147892	21016	48734	51853	26289	
Nederlandse voertuigen	Totaal	1292698	122536	1170162	605246	77762	178578	260287	88619
	0 jaar oud	77475	7636	69838	25356	3612	6019	13036	2690
	1 jaar oud	106736	11219	95517	42678	6616	11095	19020	5946
	2 jaar oud	116795	11176	105619	64774	6575	17815	28706	11677
	3 jaar oud	198837	16034	182803	76581	9632	23127	32801	11021
	4 jaar oud	165064	15675	149389	58937	7650	17051	26344	7892
	5 jaar oud	205506	14919	190587	70397	9070	21747	30812	8768
	6 jaar oud	118383	10487	107896	48233	5406	13613	23222	5992
	7 jaar oud	97153	7726	89426	39725	4805	10874	19998	4048
	8 jaar oud	61276	5219	56056	34195	3785	9809	15706	4895
9 jaar en ouder	145474	22444	123030	144370	20612	47427	50641	25690	
Buitenlandse voertuigen	Totaal	178426	16063	162363	36999	2155	7449	20929	6466
	0 jaar oud	12599	1242	11357	2469	151	401	1589	328
	1 jaar oud	15356	1614	13742	3653	295	758	1979	620
	2 jaar oud	15733	1506	14228	4310	232	923	2242	913
	3 jaar oud	33683	2716	30967	5219	227	902	3058	1032
	4 jaar oud	28066	2665	25401	5340	243	892	3231	974
	5 jaar oud	31792	2308	29484	5162	240	925	3112	886
	6 jaar oud	15701	1391	14310	3141	142	585	1918	496
	7 jaar oud	12021	956	11065	2641	125	435	1731	351
	8 jaar oud	5580	475	5104	1542	97	321	857	267
9 jaar en ouder	7896	1190	6705	3522	404	1307	1212	599	

Bron: CBS

Tabel 2: Brandstofverbruik van Nederlandse trekkers en vrachtauto's naar leeftijd en laadvermogen voertuig, 2011 *

	Leeftijd voertuig	Totaal trekkers	Trekkers laadverm. tot 40 ton	Trekkers laadverm. 40 ton of meer	Totaal vrachtw.	Vrachtw. laadverm. tot 7 ton	Vrachtw. laadverm. 7 tot 12 ton	Vrachtw. laadverm. 12 tot 18 ton	Vrachtw. laadverm. 18 ton of meer
<i>x1000 liter</i>									
Totaal Nederl. voertuigen	Totaal	2154922	200160	1954762	784038	88176	214573	361423	119865
	0 jaar oud	138358	13638	124720	37289	4344	7957	20713	4275
	1 jaar oud	180944	19019	161925	60330	8043	14760	28584	8943
	2 jaar oud	192825	18451	174374	85599	7694	22277	39540	16088
	3 jaar oud	361606	29159	332446	101801	10727	27488	47580	16007
	4 jaar oud	300689	28555	272134	84742	8825	21361	41958	12597
	5 jaar oud	359136	26073	333063	95343	10227	26217	45849	13050
	6 jaar oud	194255	17208	177047	63413	6094	16440	32491	8389
	7 jaar oud	155242	12346	142896	52486	5407	12974	28361	5744
	8 jaar oud	88238	7516	80722	41646	4251	11357	19850	6187
9 jaar en ouder	183629	28196	155433	161388	22563	53742	56497	28586	
In Nederland	Totaal	1292698	122536	1170162	605246	77762	178578	260287	88619
	0 jaar oud	77475	7636	69838	25356	3612	6019	13036	2690
	1 jaar oud	106736	11219	95517	42678	6616	11095	19020	5946
	2 jaar oud	116795	11176	105619	64774	6575	17815	28706	11677
	3 jaar oud	198837	16034	182803	76581	9632	23127	32801	11021
	4 jaar oud	165064	15675	149389	58937	7650	17051	26344	7892
	5 jaar oud	205506	14919	190587	70397	9070	21747	30812	8768
	6 jaar oud	118383	10487	107896	48233	5406	13613	23222	5992
	7 jaar oud	97153	7726	89426	39725	4805	10874	19998	4048
	8 jaar oud	61276	5219	56056	34195	3785	9809	15706	4895
9 jaar en ouder	145474	22444	123030	144370	20612	47427	50641	25690	
In het buitenland	Totaal	862223	77624	784599	178791	10414	35995	101137	31246
	0 jaar oud	60883	6001	54882	11933	732	1938	7678	1585
	1 jaar oud	74208	7800	66408	17652	1427	3665	9564	2997
	2 jaar oud	76030	7275	68755	20826	1119	4462	10834	4411
	3 jaar oud	162769	13125	149643	25220	1095	4360	14779	4986
	4 jaar oud	135625	12879	122745	25805	1176	4310	15614	4705
	5 jaar oud	153629	11153	142476	24946	1158	4470	15037	4281
	6 jaar oud	75872	6721	69151	15180	688	2826	9269	2397
	7 jaar oud	58090	4620	53470	12761	602	2100	8364	1695
	8 jaar oud	26963	2297	24666	7451	467	1549	4144	1292
9 jaar en ouder	38155	5752	32403	17018	1951	6315	5855	2896	

Bron: CBS

Tabel 3: CO₂-emissies van Trekkers en vrachtauto's naar leeftijd en laadvermogen in Nederland, 2011*

	Leeftijd voertuig	Totaal trekkers	Trekkers laadverm. tot 40 ton	Trekkers laadverm. 40 ton of meer	Totaal vrachtw.	Vrachtw. laadverm. tot 7 ton	Vrachtw. laadverm. 7 tot 12 ton	Vrachtw. laadverm. 12 tot 18 ton	Vrachtw. laadverm. 18 ton of meer
<i>mln kg</i>									
Totaal in Nederland	Totaal	3910	368	3542	1707	212	494	747	253
	0 jaar oud	239	24	216	74	10	17	39	8
	1 jaar oud	325	34	290	123	18	32	56	17
	2 jaar oud	352	34	319	184	18	50	82	33
	3 jaar oud	618	50	568	217	26	64	95	32
	4 jaar oud	513	49	465	171	21	48	79	24
	5 jaar oud	631	46	585	201	25	60	90	26
	6 jaar oud	356	32	325	137	15	38	67	17
	7 jaar oud	290	23	267	113	13	30	58	12
	8 jaar oud	178	15	163	95	10	27	44	14
9 jaar en ouder	408	63	345	393	56	130	138	70	
Nederlandse voertuigen	Totaal	3436	326	3110	1609	207	475	692	236
	0 jaar oud	206	20	186	67	10	16	35	7
	1 jaar oud	284	30	254	113	18	29	51	16
	2 jaar oud	310	30	281	172	17	47	76	31
	3 jaar oud	529	43	486	204	26	61	87	29
	4 jaar oud	439	42	397	157	20	45	70	21
	5 jaar oud	546	40	507	187	24	58	82	23
	6 jaar oud	315	28	287	128	14	36	62	16
	7 jaar oud	258	21	238	106	13	29	53	11
	8 jaar oud	163	14	149	91	10	26	42	13
9 jaar en ouder	387	60	327	384	55	126	135	68	
Buitenlandse voertuigen	Totaal	474	43	432	98	6	20	56	17
	0 jaar oud	33	3	30	7	0	1	4	1
	1 jaar oud	41	4	37	10	1	2	5	2
	2 jaar oud	42	4	38	11	1	2	6	2
	3 jaar oud	90	7	82	14	1	2	8	3
	4 jaar oud	75	7	68	14	1	2	9	3
	5 jaar oud	85	6	78	14	1	2	8	2
	6 jaar oud	42	4	38	8	0	2	5	1
	7 jaar oud	32	3	29	7	0	1	5	1
	8 jaar oud	15	1	14	4	0	1	2	1
9 jaar en ouder	21	3	18	9	1	3	3	2	

Bron: CBS

Tabel 4: CO₂ emissies van Nederlandse trekkers en vrachtauto's naar leeftijd en laadvermogen, 2011 *

	Leeftijd voertuig	Totaal trekkers	Trekkers laadverm. tot 40 ton	Trekkers laadverm. 40 ton of meer	Totaal vrachtw	Vrachtw. laadverm. tot 7 ton	Vrachtw. laadverm. 7 tot 12 ton	Vrachtw. laadverm. 12 tot 18 ton	Vrachtw. laadverm. 18 ton of meer
<i>mln kg</i>									
Totaal Nederl. voertuigen	Totaal	5728	532	5196	2084	234	570	961	319
	0 jaar oud	368	36	332	99	12	21	55	11
	1 jaar oud	481	51	430	160	21	39	76	24
	2 jaar oud	513	49	463	228	20	59	105	43
	3 jaar oud	961	78	884	271	29	73	126	43
	4 jaar oud	799	76	723	225	23	57	112	33
	5 jaar oud	955	69	885	253	27	70	122	35
	6 jaar oud	516	46	471	169	16	44	86	22
	7 jaar oud	413	33	380	140	14	34	75	15
	8 jaar oud	235	20	215	111	11	30	53	16
9 jaar en ouder	488	75	413	429	60	143	150	76	
In Nederland	Totaal	3436	326	3110	1609	207	475	692	236
	0 jaar oud	206	20	186	67	10	16	35	7
	1 jaar oud	284	30	254	113	18	29	51	16
	2 jaar oud	310	30	281	172	17	47	76	31
	3 jaar oud	529	43	486	204	26	61	87	29
	4 jaar oud	439	42	397	157	20	45	70	21
	5 jaar oud	546	40	507	187	24	58	82	23
	6 jaar oud	315	28	287	128	14	36	62	16
	7 jaar oud	258	21	238	106	13	29	53	11
	8 jaar oud	163	14	149	91	10	26	42	13
9 jaar en ouder	387	60	327	384	55	126	135	68	
In het buitenland	Totaal	2292	206	2085	475	28	96	269	83
	0 jaar oud	162	16	146	32	2	5	20	4
	1 jaar oud	197	21	177	47	4	10	25	8
	2 jaar oud	202	19	183	55	3	12	29	12
	3 jaar oud	433	35	398	67	3	12	39	13
	4 jaar oud	360	34	326	69	3	11	42	13
	5 jaar oud	408	30	379	66	3	12	40	11
	6 jaar oud	202	18	184	40	2	8	25	6
	7 jaar oud	154	12	142	34	2	6	22	5
	8 jaar oud	72	6	66	20	1	4	11	3
9 jaar en ouder	101	15	86	45	5	17	16	8	

Bron: CBS

