

Versiebeheer lijst CO2-emissiefactoren.

Alle wijzigingen sinds de lancering in november 2014

CO<sub>2</sub> emissiefactoren

Datum	Categorie	Wat
11-12-2014	Elektriciteit	Toelichtingen elektriciteit aangepast
11-12-2014	Elektriciteit	Nieuwe factor aangemaakt (grijze stroom). Het cijfer 458 gr/kWh (conversie) wordt 464 gr/kWh en er zijn WtW emissies toegevoegd van 62 gr/kWh. De WTW emissiefactor wordt zo dus 526 gr/kWh.
11-12-2014	Elektriciteit	deelfactoren voor specifieke grijze stroom (kolen, kern, gas e.d.) gewist.
15-12-2014	Brandstoffen energieopwekking	De WTT factor van aardgas (Nm <sup>3</sup> ) (in de paragraaf brandstoffen energiecentrales en individuele warmteopwekking) aangepast van 0,59 (onbekende bron) naar 0,094 (berekend op basis van bron 22 (Louwen, 2012. Comparison of Life Cycle Greenhouse Gas Emissions of Shale Gas with Conventional Fuels and Renewable Alternatives. Comparing a possible new fossiel fuel with commonly used energy sources in the Netherlands. Universiteit Utrecht, augustus 2012).
15-12-2014	Koudemiddelen	De waarden voor GWP van koelmiddelen aangepast, omdat er in internationaal kader is afgesproken om vooralsnog met de voorgestelde waarden uit 2006 te werken.
17-12-2014	Elektriciteit	De toelichting op stroom emissiefactoren is veranderd.
17-12-2014	Brandstoffen voertuigen en schepen	Daar waar verwezen wordt naar bron [15] is er in de toelichting toegevoegd dat het gaat om waarden exclusief Indirecte Land Use Change Effects van biomassaproductie (ILUC).
23-12-2014	Brandstoffen voertuigen	Waarde WTT waarde bio CNG. Van 509 gram/kg naar 994 gram/kg.
8-1-2015	Personenvervoer	Aangepaste waarden zijn berekend voor elektrische fiets (vkm) en elektrische auto (vkm) de metro, tram en elektrische bus (rkm) op basis van een grijze stroom mix. Bij trein is de factor niet veranderd, want deze is uitgerekend op basis van de door de Nederlandse Spoorwegen ingekochte stroommix.
8-1-2015	Brandstoffen voertuigen	LPG NL toegevoegd
8-1-2015	Elektriciteit	Kolomkoppen aangepast in tabel energie en conform de terminologie zijn ook de toelichtingen aangepast.
14-1-2015	Personenvervoer	Auto plug in hybride (vkm) moet zijn 146 gr/vkm volgens Stream2014. WTT en TTW waren verwisseld
14-1-2015	Brandstoffen voertuigen	Waterstof komma verkeer: oude cijfer: 1260 gr/vkm nieuwe cijfer: 126 gr/vkm
20-1-2015	Brandstoffen voertuigen	TTW en WTT factoren gecorrigeerd van de benzineauto (vkm), volgens [2]. Oude cijfer wa 177 + 30 gr/vkm, nieuwe cijfer 186 + 38 gr/vkm. Dit brengt ook de auto met brandstof onbekend op een andere factor, namelijk 218 gr/vkm (ipv 210 gr/vkm).
28-1-2015	Elektriciteit	stroom uit biomassa toegevoegd (189 gr/kWh (WTT)). WTT factor bij stroom stroometiket veranderd van 61 gr/kWh naar 54gr/kWh.
28-1-2015	Brandstoffen energieopwekking	WTT factor van propaan toegevoegd, gebaseerd op de WTT factor van LPG.
20-2-2015	Brandstoffen energieopwekking	TTW en WTT factoren aardgas (in rubriek brandstoffen en energieopwekking) gewijzigd nav cijfers RVO. Resp is de verandering 1,785 gr/Nm <sup>3</sup> (ipv 1,788 gr/Nm <sup>3</sup> (TTW) en 99 gr/kWh (ipv 90 gr/NM <sup>3</sup> ) (WTT))
31-3-2015	warmtelevering	Cijfers voor warmtelevering offline gehaald, momenteel worden verbeterde cijfers gecheckt bij meerdere kennisinstellingen
2-6-2015	Personenvervoer	Auto brandstof onbekend: het gewogen gemiddelde is exacter (ipv 65%, 31% resp. 3% nu 65,5%, 31,1% en 3,4%). Dit resulteert in andere waarden voor TTW en WTT, dus ook WTW)
11-6-2015	Brandstoffen voertuigen	Benzine, diesel en LPG (l) nieuwe WTT factoren uitgerekend op basis van tabel 63 STREAM ipv tabel 64 stream. STREAM tabel 64 niet gebruiken voor WTT cijfers, maar deze uitrekenen uit WTW en WTT tabel 63: Benzine NL (liter) had een TTW factor 2,271 wordt nu 2,269 en een WTT factor 0,470 wordt nu 0,471. Diesel NL (liter) had een TTW factor 2,608 wordt nu 2,606. Daarmee komt de WTW factor op 3,230 te staan (was 3,232) LPG NL (liter) had een WTW factor 0,195 wordt nu 0,196. Daarmee komt de WTW factor op 1,806 te staan (was 1,805)
7-7-2015	Personenvervoer	Toelichting bij treintype onbekend aangepast
18-9-2015	Koelmiddelen	Koelmiddel R422D aan lijst toegevoegd. Dit is een retrofitmiddel en vervangt het inmiddels verboden R22e

Datum	Categorie	Wat																																			
2-2-2016	Personenvervoer	Toelichting bij treintype onbekend aangepast.																																			
17-5-2016	Warmtelevering	Nav het CE rapport (een nieuwe bron (namelijk nr [25]) zijn de waarden (zowel WTT als TTW cq conversie en voorketen) voor STEG, AVI en geothermie aangepast. Toegevoegd zijn waarden voor Biomassacentrale (op houtsnippers uit Nederland) en Restwarme van industrie, zonder en met bijstook. Vervallen zijn gasmotor/WKK en kolencentrale toelichting AVI is geschrapt ("Bij AVI's is de primaire functie het verbranden van afval, daarnaast wordt elektriciteit en warmte geproduceert. Op dit moment is er geen geaccepteerde methode beschikbaar om de fossiele CO2-emissies die vrijkomen bij AVI's te verdelen over deze 3 functies. Deze emissiefactor is verder ook onzeker. Er dient rekening te worden gehouden met een range. Gebruik deze factor alleen als er geen specifieke gegevens zijn over de geleverde warmte. ") toelichting toegevoegd bij restwarmte zonder bijstook en met bijstook. De brandstoffen biodiesel, is de toelichting aangevuld: HVO wordt genoemd als voorbeeld. Nieuwe bron [27] toegevoegd, en verwijzingen er naar bij de toelichting van stroom uit zon, wind en water. nieuwe toelichting grijze stroom, onbekende stroom, biomassa en stroometiket.																																			
20-6-2016	brandstoffen voertuigen	tikfouten in download hersteld, download klopt nu weer met de website.																																			
4-1-2017	koudemiddelen	Geupdate nav. IPCC AR 5 rapport met nieuwe equivalentiefactoren. Heeft echter maar kort online gestaan: binnen Europees verband is afgesproken IPCC AR 4 te blijven hanteren, zoals nu ook weer in de lijst staat.																																			
4-1-2017	Brandstoffen energieopwekking	Geupdate brondocument. Versie 2016. Dit resulteert in slechts 1 kleine inhoudelijke wijziging in de cijfers. Aardgas gaat van 1,884 naar 1,887 kg CO2/m3.																																			
4-1-2017	goederenvervoer	Alle cijfers zijn ingrijpend gewijzigd, nav. Stream Goederenvervoer okt 2016. Er zijn ook categorieën vervallen en nieuwe categorieën opgenomen. Er is daarnaast zoveel mogelijk aangegeven welke vervoerswijzen representatief zijn voor het betreffende vervoersmiddel. De grootste verschillen komen voort uit verbeterde wetenschappelijke kennis en meetmethoden. Denk hierbij aan andere ladingcapaciteiten en vaarsnelheden. Geadviseerd wordt deze cijfers met terugwerkende kracht toe te passen bij vergelijkingen van CO2-footprints met voorgaande jaren.																																			
7-3-2017	koudemiddelen	wijzigen tikfout: R410a was 1088, moet zijn 2088 kg CO2/kg																																			
28-12-2017	Personenvervoer: trein en OV	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>WTW</th> <th>TTW</th> <th>WTT</th> <th>OUDE getal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Gewijzigd want 100% groene stroom railvervoerders</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Treintype onbekend</td> <td>0,006</td> <td>0,005</td> <td>0,001</td> <td>0,039</td> </tr> <tr> <td>Stoptrein</td> <td>0,024</td> <td>0,019</td> <td>0,005</td> <td>0,065</td> </tr> <tr> <td>Intercity</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0,031</td> </tr> <tr> <td>Trein internationaal (was: HSL)</td> <td>0,026</td> <td></td> <td></td> <td>0,026</td> </tr> <tr> <td>OV Algemeen</td> <td>0,036</td> <td>0,025</td> <td>0,011</td> <td>0,061</td> </tr> </tbody> </table>		WTW	TTW	WTT	OUDE getal	Gewijzigd want 100% groene stroom railvervoerders					Treintype onbekend	0,006	0,005	0,001	0,039	Stoptrein	0,024	0,019	0,005	0,065	Intercity	0	0	0	0,031	Trein internationaal (was: HSL)	0,026			0,026	OV Algemeen	0,036	0,025	0,011	0,061
	WTW	TTW	WTT	OUDE getal																																	
Gewijzigd want 100% groene stroom railvervoerders																																					
Treintype onbekend	0,006	0,005	0,001	0,039																																	
Stoptrein	0,024	0,019	0,005	0,065																																	
Intercity	0	0	0	0,031																																	
Trein internationaal (was: HSL)	0,026			0,026																																	
OV Algemeen	0,036	0,025	0,011	0,061																																	
28-12-2017	Elektriciteit	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Kg CO2/eenheid (WTW)</th> <th>Kg CO2/eenheid (TTW)</th> <th>Kg CO2/eenheid (WTT)</th> <th>OUDE getal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Gewijzigd want: meer kolen in grijze mix</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>STROOMETIKET (kWh)</td> <td>nvt</td> <td>VARIABEL</td> <td>0,054</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Grijze stroom (kWh)</td> <td>0,649</td> <td>0,572</td> <td>0,077</td> <td>0,526</td> </tr> <tr> <td>Stroom (onbekend) (kWh)</td> <td>0,413</td> <td>0,361</td> <td>0,053</td> <td>0,355</td> </tr> <tr> <td>Biomassa (kWh)</td> <td>0,075</td> <td>0</td> <td>0,075</td> <td>0,189</td> </tr> </tbody> </table>		Kg CO2/eenheid (WTW)	Kg CO2/eenheid (TTW)	Kg CO2/eenheid (WTT)	OUDE getal	Gewijzigd want: meer kolen in grijze mix					STROOMETIKET (kWh)	nvt	VARIABEL	0,054		Grijze stroom (kWh)	0,649	0,572	0,077	0,526	Stroom (onbekend) (kWh)	0,413	0,361	0,053	0,355	Biomassa (kWh)	0,075	0	0,075	0,189					
	Kg CO2/eenheid (WTW)	Kg CO2/eenheid (TTW)	Kg CO2/eenheid (WTT)	OUDE getal																																	
Gewijzigd want: meer kolen in grijze mix																																					
STROOMETIKET (kWh)	nvt	VARIABEL	0,054																																		
Grijze stroom (kWh)	0,649	0,572	0,077	0,526																																	
Stroom (onbekend) (kWh)	0,413	0,361	0,053	0,355																																	
Biomassa (kWh)	0,075	0	0,075	0,189																																	
28-12-2017	Koudemiddelen	R417a is toegevoegd als nieuw koudemiddel, WtW emissiefactor = 2346 kgCO2/kg . samenstelling = 46,6% R125, 50% R134a, 3,4% butaan. Zie <a href="http://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/lucht/ozon-en-f-gassen/koudemiddelen/">http://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/lucht/ozon-en-f-gassen/koudemiddelen/</a>																																			
28-12-2017	Brandstoffen energieopwekking/voertuigen	Geupdate brondocument. Versie 2017. Dit resulteert in slechts 1 kleine inhoudelijke wijziging in de cijfers. Aardgas gaat van 1,887 naar 1,890 kg. Mogelijk heeft dit ook een klein effect op CNG en LNG, dit is nog niet doorgerekend.																																			
28-12-2017	Brandstoffen voertuigen	Waterstof is nu in kg weergegeven. De (i) is aangepast: De waarde betreft een schatting binnen een grote bandbreedte (0,844-57,24 kgCO2/kg H2) en is sterk afhankelijk van de productiewijze van de waterstof. Gerekend is met een energieinhoud van 119,4 MJ/kg en 105 gr CO2/MJ. Indien waterstof in liters wordt afgerekend, dan wordt er ongeveer 90,66 gr/liter vloeibare waterstof getankt en kunt u rekenen met 1,136 kg CO2/liter.  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Brandstof</th> <th>WTW</th> <th>TTW</th> <th>WTT</th> <th>Was:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Waterstof(kg)</td> <td>12,53</td> <td>0,000</td> <td>12,53</td> <td>in liters</td> </tr> </tbody> </table>	Brandstof	WTW	TTW	WTT	Was:	Waterstof(kg)	12,53	0,000	12,53	in liters																									
Brandstof	WTW	TTW	WTT	Was:																																	
Waterstof(kg)	12,53	0,000	12,53	in liters																																	

Versiebeheer lijst CO2-emissiefactoren.

Alle wijzigingen sinds de lancering in november 2014

CO<sub>2</sub> emissiefactoren

Datum	Categorie	Wat	WTW	TTW	WTT	Was:
4-1-2019	Brandstoffen voertuigen	Waterstof is geactualiseerd en onderscheid gemaakt in groene en grijze waterstof.				
		grijs (kg)	12,00	0,000	12,00	12,53
		groen (kg)	0,84	0	0,84	n/b
4-1-2019	Brandstoffen energieopwekking	Steenkool aangepast		2,368		2,339
		Gegevens houtige biomassa toegevoegd:				
		Houtchips	0,062	0,009	0,053	n/b
		Shreds	0,054	0,009	0,045	n/b
		Pellets uit (droge) industriereststroom	0,035	0,006	0,029	n/b
		Pellets uit vers hout	0,556	0,006	0,55	n/b
4-1-2019	Personenvervoer	Waterstofauto per voertuigkilometer geactualiseerd en onderscheid in groene en grijze waterstof gemaakt.				
		Waterstof grijs	0,112	0	0,112	0,126
		Waterstof groen	0,0078	0	0,0078	n/b
4-1-2019	Personenvervoer	Gegevens metro en tram geactualiseerd.				
		Metro	0,074	0	0,074	0,095
		Tram	0,066	0	0,066	0,084
4-1-2019	Koudemiddelen	Gegevens diverse (nieuwe) koudemiddelen toegevoegd.				
		1234yf	4			n/b
		1234ze	1			n/b
		R744 (CO <sub>2</sub> )	1			n/b
		R448A (blend van R32 (26%), R125 (26%), R134a (21%), R1234ze (7%) en R1234yf (20%))	1387			n/b
		R449A (blend van R32 (24,3%), R125 (24,7%), R1234yf (25,3%) and R134a (25,7%))	1397			n/b
		R450A (blend van R134a (42%) en R1234ze (58%))	601			n/b
		R452B (blend van R32 (67%), R125 (7%) en R1234yf (26%))	698			n/b
R513A (blend van 56% R1234yf and 44% R134a)	631			n/b		
15-1-2020	Brandstoffen energieopwekking	Aanpassingen Nederlandse lijst Energiedragers RVO				
		Steenkool aangepast		2,396		2,368
		Aardgas aangepast	1,884	1,785	0,099	1,890
24-1-2020	Brandstoffen energieopwekking	Gegevens groengas (biogas) geactualiseerd.				
		Groengas (covergisting)	1,039	0	1,039	1,260
		Groengas (GFT-vergisting)	0,461	0	0,461	n/b
		Groengas (RWZI-slib)	0,859	0	0,859	n/b
15-1-2020	Brandstoffen personenvervoer	Groene waterstof in kg. Rekenfout ondekt en hersteld				
			0,760	0,000	0,760	0,840
24-1-2020	Elektriciteit	Bij het actualiseren van de emissiefactoren voor elektriciteit is een methodewijziging doorgevoerd voor Stroom onbekend. Geïmporteerd GVO's worden niet meer meegerekend, aangezien dit een veelvoud is van de fysiek geïmporteerde stroom. De emissiefactoren voor bouw van de centrale / productiemiddel zijn ook opgenomen in de toelichting.				
		Stroometiket	nvt	VARIABEL	0,070	0,053
		Totale elektriciteitsmix (stroom onbekend)	0,475	0,405	0,070	0,413
		Grijze elektriciteitsmix	0,556	0,476	0,080	0,649

Datum	Categorie	Wat	WTW	TTW	WTT	Was:
24-1-2020	Personenvervoer	De cijfers voor personenvervoer per voertuigkilometer zijn geactualiseerd. De gebruikte data sluit beter aan op de Nederlandse situatie.				
		Brandstofsoort onbekend, gemiddeld gewicht.	0,195	0,163	0,032	0,220
		Benzine, klein	0,180	0,151	0,029	0,177
		Benzine, gemiddeld	0,202	0,169	0,032	0,224
		Benzine, groot	0,236	0,198	0,038	0,253
		Benzine, hybride	0,145	0,122	0,023	0,171
		Benzine, plug-in hybride	0,125			0,146
		Diesel, klein	0,157	0,130	0,027	0,168
		Diesel, gemiddeld	0,176	0,146	0,030	0,213
		Diesel, groot	0,209	0,173	0,036	0,241
		Diesel, hybride	0,168	0,139	0,029	0,157
		LPG, klein	0,143	0,128	0,015	0,155
		LPG, gemiddeld	0,153	0,136	0,016	0,196
		LPG, groot	0,184	0,164	0,020	0,221
		Aardgas/ CNG, klein	0,161	0,131	0,030	0,149
		Aardgas/ CNG, gemiddeld	0,166	0,135	0,031	0,189
		Aardgas/ CNG, groot	0,168	0,137	0,031	0,214
		Bio-CNG	0,041	0,000	0,041	0,075
		Bio-ethanol (E85)	0,090	0,000	0,090	0,122
		Biodiesel EURO5 (B100)	0,104	0,000	0,104	0,207
		Elektrisch, grijze stroom	0,092	0,000	0,092	0,107
Elektrisch, Gemiddelde stroommix.	0,078	0,000	0,078	n/b		
Elektrisch, groene stroom	0,003	0,000	0,003	n/b		
Elektrische fiets grijze stroom per voertuigkm. (rekenfout ondekt en hersteld).	0,006	0	0,006	0,007		
Auto waterstof groen per voertuigkm (rekenfout ondekt en hersteld).	0,007	0	0,007	0,0078		
11-3-2020	Personenvervoer	De cijfers Benzine Hybride TTW en WTT waren omgedraaid.				
7-5-2020	Brandstoffen voertuigen	Toelichting toegevoegd voor Heavy Fuel Oil en Marine Diesel Oil. Marine Gas Oil verwijderd.				
Verwacht voorjaar 2020	Alternatieve brandstoffen	Update is nodig, onderzoeksrapportages zijn er echter nog niet gereed in januari 2020. Indien deze rapportage gereed komt worden de nieuwe cijfers mogelijk in het voorjaar geïmplementeerd. Dit is in een toelichting opgenomen boven de tabel.				