



Bijlage 8. Effecten op CO₂-emissie

Verhoging maximumsnelheid overdag
A6 tussen aansluiting Lelystad Noord en de Ketelbrug

Datum	11 december 2024
Status	Definitief

Inhoud

1	Inleiding—3
2	Uitgangspunten effectberekening—4
3	Resultaten—6
Bijlage A	Verkeersgegevens—8
Bijlage B	Emissiefactoren CO₂—12
	Informatiebronnen—13

1 Inleiding

In het regeerprogramma van 2024 is opgenomen dat de maximumsnelheid op de snelweg - daar waar dat kan - wordt verhoogd naar 130 km/u. Naar aanleiding daarvan onderzoekt de Minister van Infrastructuur en Waterstaat op welke trajecten de maximumsnelheid op autosnelwegen overdag verhoogd kan worden naar 130 km/u. Hierbij wordt eerst gekeken naar trajecten waar nu in de avond en nacht (tussen 19.00 en 06.00 uur) al een maximumsnelheid van 130 km/u geldt en naar trajecten waar de maximumsnelheid verhoogd kan worden zonder het treffen van mitigerende maatregelen voor stikstofdepositie en geluid.

Voor het verhogen van de maximumsnelheid op een traject moet een verkeersbesluit genomen worden. Om te komen tot een besluit over het verhogen van de maximumsnelheid naar 130 km/u heeft de Minister van Infrastructuur en Waterstaat per brief aan de Tweede Kamer van 7 oktober 2024 aangekondigd onderzoek uit te laten voeren naar de gevolgen van verhoging van de maximumsnelheid op de eerste batch bestaande uit vier trajecten. De onderstaande vier trajecten zijn in detail onderzocht.

Nr.	Traject	Lengte
1	A7 – Afsluitdijk tussen Stevinssluisen en Lorentzsluisen	Ca. 44 km
2	A7 tussen aansluiting Winschoten en de grens met Duitsland	Ca. 24 km
3	A37 tussen knooppunt Holsloot en aansluiting Zwartemeer	Ca. 31 km
4	A6 tussen aansluiting Lelystad Noord en de Ketelbrug	Ca. 18 km

Tabel 1: Onderzochte trajecten

Het verkeersbesluit A6 voorziet in een verhoging van de maximumsnelheid van 100 km/uur naar 130 km/uur overdag (06:00 – 19:00 uur) op de A6 tussen aansluiting Lelystad Noord en de Ketelbrug.

Een verhoging van de maximumsnelheid heeft gevolgen voor de CO₂-emissie (uitstoot) van het wegverkeer. Bij een hogere rijksnelheid nemen de CO₂-emissie per voertuigkilometer van licht verkeer (personenauto's en bestelauto's) toe. Daarnaast heeft een verhoging van de maximumsnelheid gevolgen voor de omvang en routekeuze van het wegverkeer.

Er zijn indicatieve berekeningen uitgevoerd om de verwachte effecten van het verkeersbesluit op de CO₂-emissies in beeld te brengen. Deze notitie beschrijft de uitgangspunten en de resultaten van deze berekeningen. De resultaten van dit onderzoek worden betrokken bij de belangenafweging in het verkeersbesluit.

2 Uitgangspunten effectberekening

Om inzicht te krijgen in de effecten van het verkeersbesluit op de CO₂-emissies zijn de totale CO₂-emissies berekend voor zowel de situatie zonder verkeersbesluit als de situatie met verkeersbesluit. Het effect van de snelheidsverhoging op de CO₂-emissies volgt uit de vergelijking de totale CO₂-emissies in beide situaties.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor verschillende zichtjaren: 2025, 2035 en 2040.

Bij de berekening van de totale CO₂-emissies is uitgegaan van de volgende gegevens:

- De totale voertuigkilometers in de beschouwde situaties en zichtjaren.

Deze voertuigkilometers zijn uitgesplitst naar:

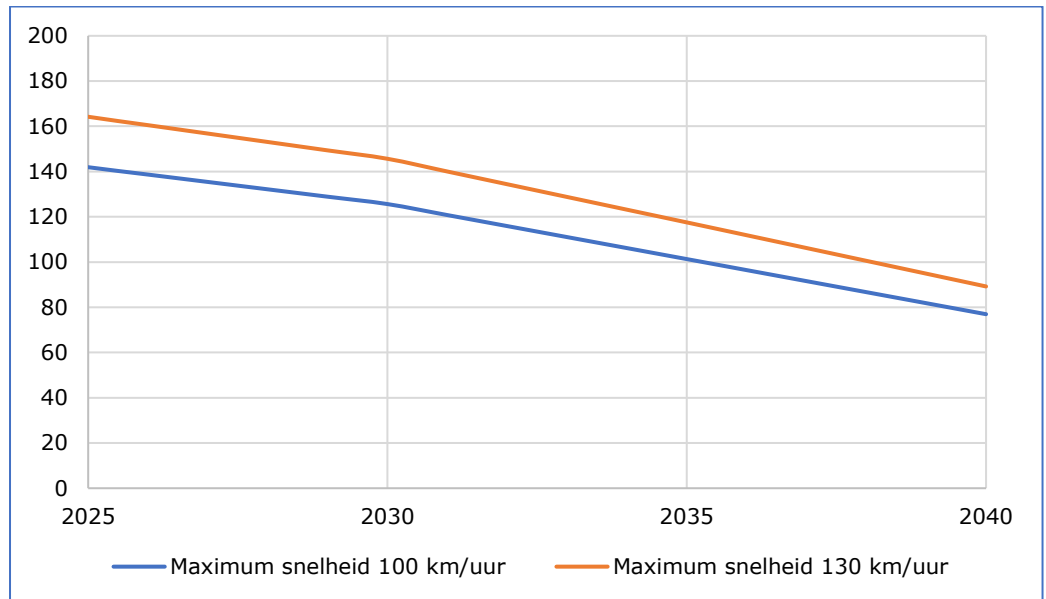
- Wegcategorie: snelwegen, provinciale wegen en gemeentelijke wegen.
- Maximumsnelheid op de snelwegen.
- Doorstromend verkeer en verkeer in de file.
- Periode van de dag (06:00-19:00 uur en 19:00-06:00 uur).
- Voertuigcategorieën (licht verkeer, middelzwaar vrachtverkeer, zwaar vrachtverkeer).
- Wegvakken op het traject met de beoogde snelheidsverhoging en overige wegvakken.

De gegevens over de voertuigkilometers zijn opgenomen en toegelicht in bijlage A.

- De CO₂-emissie per voertuigkilometer in de beschouwde zichtjaren.

Deze emissiefactoren geven de parkgemiddelde emissies per voertuigkilometer en zijn uitgesplitst naar wegcategorie, voertuigcategorie, snelheidsregime en mate van doorstroming. Er is uitgegaan van emissiefactoren die zijn opgesteld door TNO en in maart 2024 zijn gepubliceerd [1]. De gebruikte emissiefactoren zijn opgenomen in bijlage B.

Onderstaande figuur 1 illustreert de ontwikkeling van de gemiddelde CO₂-emissie per voertuigkilometer voor licht verkeer (personenauto's en bestelauto's) op een snelweg met een maximumsnelheid van 130 km/uur en een maximumsnelheid van 100 km/uur. Hieruit blijkt dat de CO₂-emissie per gereden kilometer bij een maximumsnelheid van 130 km/uur ongeveer 15% hoger is dan bij 100 km/uur. Verder blijkt dat de gemiddelde CO₂-emissie afneemt in de tijd, onder meer door de instroom van elektrische voertuigen. Dankzij deze verschoning stoot een gemiddelde personenauto op een weg met een maximumsnelheid van 130 km/uur in de toekomst minder CO₂ uit dan een gemiddelde personenauto op een weg met een maximumsnelheid van 100 km/uur op dit moment.



Figuur 1: CO₂-emissie door licht verkeer (gram per voertuigkilometer). TNO 2024.

3 Resultaten

De resultaten van de berekeningen zijn weergegeven in tabel 2.

2025	Emissie op wegvakken A6 met verhoging maximumsnelheid	Overige wegvakken in het studiegebied	Totale CO ₂ -emissie in het studiegebied
Zonder verkeersbesluit	0,032	13,574	13,606
Met verkeersbesluit	0,034	13,578	13,612
Vershil:	0,002	0,004	0,006

2035	Emissie op wegvakken A6 met verhoging maximumsnelheid	Overige wegvakken in het studiegebied	Totale CO ₂ -emissie in het studiegebied
Zonder verkeersbesluit	0,036	12,569	12,605
Met verkeersbesluit	0,039	12,571	12,609
Vershil:	0,003	0,002	0,004 ¹

2040	Emissie op wegvakken A6 met verhoging maximumsnelheid	Overige wegvakken in het studiegebied	Totale CO ₂ -emissie in het studiegebied
Zonder verkeersbesluit	0,033	11,116	11,150
Met verkeersbesluit	0,035	11,118	11,154
Vershil:	0,002	0,002	0,004

Tabel 2: Berekende CO₂-emissie (megaton/jaar)

Tabel 3 toont de ontwikkeling van de totale CO₂-emissies door wegverkeer in Nederland die volgt uit de meest recente emissieramingen van het PBL (KEV2024 op basis van vastgesteld beleid [2]).

	2025	2035	2040
Totale wegverkeer in Nederland	22,7	20,6	15,5

Tabel 3: Totale CO₂-emissie door wegverkeer in Nederland (megaton/jaar)

Uit de KEV2024 volgt dat de totale CO₂-emissie door wegverkeer in Nederland tussen 2025 en 2035 daalt met ruim 7 megaton. Het verkeersbesluit leidt naar verwachting tot een toename van ongeveer 0,004 megaton in 2035 ten opzichte van de situatie zonder verkeersbesluit.

Dit betekent dat het verkeersbesluit ervoor zorgt dat de CO₂-emissie door het wegverkeer in de toekomst iets minder snel daalt dan in de situatie zonder verkeersbesluit.

¹ De weergegeven waarden zijn afgeronde waarden. Dit verklaart waarom het hier aangegeven verschil in totale CO₂-emissies (0,004) niet gelijk is aan de som van 0,003 (verschil wegvakken A6) en 0,002 (verschil overige wegvakken).

Aandachtspunt:

De uitgangspunten voor het bepalen van de CO₂-emissies door wegverkeer in de KEV2024 verschillen op enkele punten van de uitgangspunten die door TNO zijn gehanteerd bij het opstellen van de CO₂-emissiefactoren die in maart 2024 zijn gepubliceerd en zijn toegepast bij het bepalen van het effect van het verkeersbesluit:

- De TNO-emissiefactoren geven per voertuigcategorie een parkgemiddelde waarde. Voor de verwachte toekomstige samenstelling van het wagenpark is TNO uitgegaan van de samenstelling van het wagenpark op basis van de KEV2022 en KEV2023 (situatie met vastgesteld beleid). In de KEV2024 van oktober 2024 wordt uitgegaan van een groter aandeel elektrische bestelauto's en vrachtauto's dan in de KEV2022 en KEV2023. Dit draagt bij aan een lagere parkgemiddelde emissiefactor. In de TNO-emissiefactoren van maart 2024 kon hiermee nog geen rekening worden gehouden.
- In de emissiecijfers in de KEV2024 is de CO₂-uitstoot uit verbranding van biobrandstoffen niet meegenomen omdat deze emissies niet meetellen bij de boordeling of de klimaatdoelen worden gehaald². In de CO₂-emissiefactoren van TNO zijn de CO₂-emissies door de verbranding van biobrandstoffen wel meegenomen. Deze emissies zijn dus ook verwerkt in de berekende effecten van het verkeersbesluit.

Deze verschillen betekenen dat het nu berekende effect van het verkeersbesluit - op basis van de CO₂-emissiefactoren van maart 2024 - naar verwachting groter is dan verwacht mag worden op basis van de inzichten in de KEV2024 (met vastgesteld beleid) van oktober 2024.

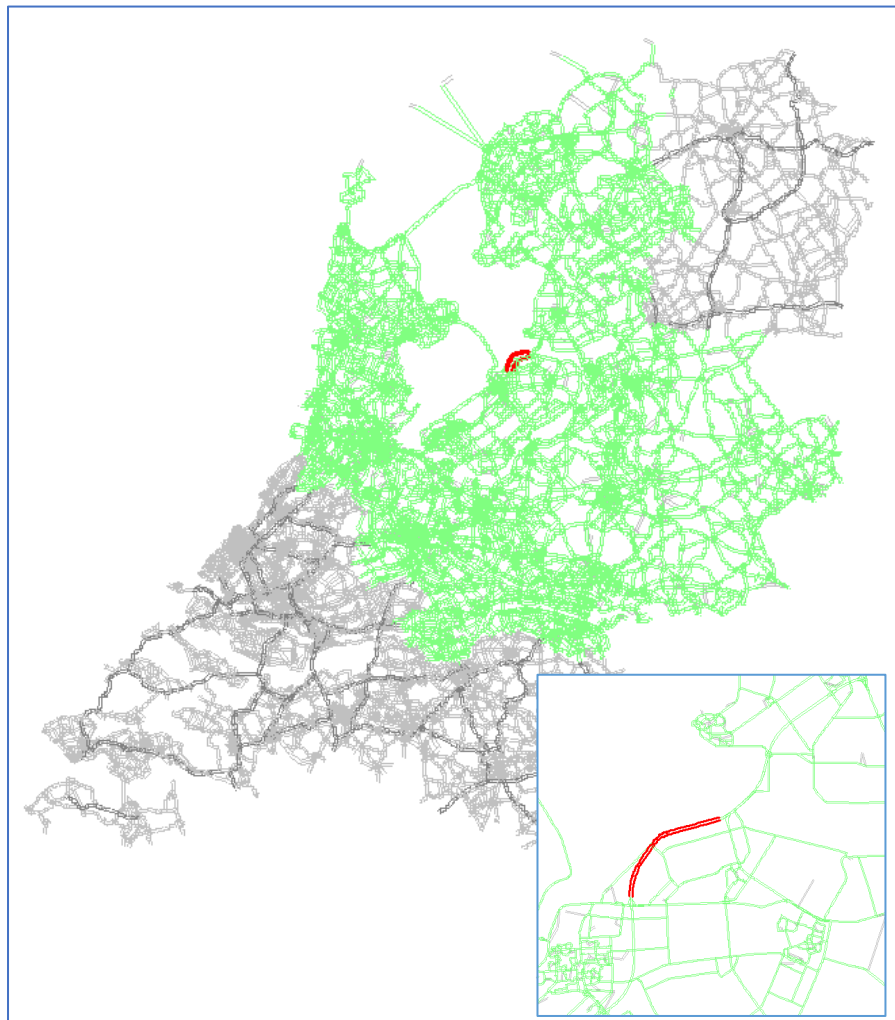
² De veronderstelling hierbij is dat de CO₂-emissies die vrijkomen bij verbruik van biomassa worden gecompenseerd door CO₂-vastlegging bij de groei van nieuwe bomen en planten.

Bijlage A Verkeersgegevens

De verkeersgegevens voor het jaar 2025 zijn ontleend aan de Middellange termijn prognoses wegverkeer Rijkswegen 2024. De intensiteiten zijn geraamd op basis van een trendscenario ten opzichte van recente monitoring. Hierbij is rekening gehouden met wijzigingen aan infrastructuur op de middellange termijn en economische verwachtingen. De verkeersgegevens voor het jaar 2035 en 2040 die zijn ontleend aan de Referentieprognoses NRM/LMS 2024, WLO-scenario Hoog.

Het studiegebied omvat de wegvakken in de provincies Flevoland, Noord-Holland, Utrecht, Friesland, Gelderland en Overijssel. Eventuele gevolgen van de snelheidsverhoging op de A6 voor de routes en omvang van het wegverkeer op wegvakken buiten deze provincies zijn daarmee niet in beeld gebracht.

Onderstaande figuur laat de betrokken wegvakken zien. De wegvakken met de verhoging van de maximumsnelheid zijn rood gemarkeerd.



Figuur 2. Wegvakken studiegebied

De gebruikte verkeersgegevens zijn weergegeven in onderstaande tabellen. Een nadere toelichting op de verkeersgegevens is opgenomen in de aparte verantwoordingsrapportage [3].

Voertuigkilometers 2025

Voertuigkilometers wegvakken traject met verhoging snelheidslimiet in 2025 (etmaalgemiddelde weekdag):

	Licht verkeer			Middelzwaar vrachtverkeer		Zwaar vrachtverkeer	
	Overdag (06-19 uur)		Nacht (19-06 uur)	Doorstromend	File	Doorstromend	File
	Doorstromend	File	Doorstromend				
<i>Zonder verkeersbesluit</i>	279.674	0	61.014	25.561	0	34.131	0
<i>Met verkeersbesluit</i>	282.417	0	61.014	25.747	0	34.131	0

Voertuigkilometers op overige wegvakken in het studiegebied in 2025 (etmaalgemiddelde weekdag):

	Licht verkeer			Middelzwaar vrachtverkeer		Zwaar vrachtverkeer	
	Overdag (06-19 uur)		Nacht (19-06 uur)	Doorstromend	File	Doorstromend	File
	Doorstromend	File	Doorstromend				
<i>Zonder verkeersbesluit</i>							
Snelwegen 100 km/uur	25.159.934	438.357	5.998.850	1.939.703	22.121	1.758.041	17.554
Snelwegen 100/120 km/uur	16.409.394	336.617	3.709.277	1.456.809	22.522	1.973.136	26.894
Snelwegen 100/130 km/uur	28.700.588	496.243	6.769.183	2.531.593	26.984	3.117.272	28.936
Snelwegen 130 km/uur	320.470	0	62.907	32.666	0	32.692	0
Snelwegen 80 km/uur	3.600.754	24.603	806.613	300.323	1.081	214.607	650
<i>Met verkeersbesluit</i>							
Snelwegen 100 km/uur	25.160.411	437.361	5.998.850	1.939.524	22.103	1.757.974	17.480
Snelwegen 100/120 km/uur	16.402.733	336.723	3.709.277	1.456.411	22.501	1.973.285	26.908
Snelwegen 100/130 km/uur	28.713.116	495.240	6.769.183	2.532.140	26.949	3.117.548	28.868
Snelwegen 130 km/uur	318.384	0	123.921	32.419	0	32.692	0
Snelwegen 80 km/uur	3.600.308	24.618	806.613	300.251	1.079	214.608	651

	Licht verkeer		Middelzwaar vrachtverkeer		Zwaar vrachtverkeer	
<i>Zonder verkeersbesluit</i>						
Gemeentelijke wegen	33.254.140		1.754.362		751.954	
Provinciale wegen	33.446.991		2.294.801		1.393.418	
<i>Met snelheidsverhoging</i>						
Gemeentelijke wegen	33.253.637		1.754.311		751.881	
Provinciale wegen	33.447.060		2.294.956		1.393.460	

Voertuigkilometers 2035

Voertuigkilometers wegvakken traject met verhoging snelheidslimiet in 2035
(etmaalgemiddelde weekdag):

	Licht verkeer			Middelzwaar vrachtverkeer		Zwaar vrachtverkeer	
	Overdag (06-19 uur)		Nacht (19-06 uur)	Doorstromend	File	Doorstromend	File
	Doorstromend	File	Doorstromend				
<i>Zonder verkeersbesluit</i>	416.327	9.421	91.810	29.400	474	46.716	688
<i>Met verkeersbesluit</i>	423.130	10.184	91.810	29.530	512	46.614	735

Voertuigkilometers op overige wegvakken in het studiegebied in 2035
(etmaalgemiddelde weekdag):

	Licht verkeer			Middelzwaar vrachtverkeer		Zwaar vrachtverkeer	
	Overdag (06-19 uur)		Nacht (19-06 uur)	Doorstromend	File	Doorstromend	File
	Doorstromend	File	Doorstromend				
<i>Zonder verkeersbesluit</i>							
Snelwegen 100 km/uur	31.749.972	651.185	7.431.998	2.242.365	33.739	2.559.283	33.760
Snelwegen 100/120 km/uur	17.952.852	746.712	4.059.360	1.365.240	44.580	2.033.427	62.783
Snelwegen 100/130 km/uur	37.456.330	1.199.780	8.721.539	2.828.218	64.756	4.133.527	79.046
Snelwegen 130 km/uur	503.283	0	102.532	42.703	0	50.708	0
Snelwegen 80 km/uur	4.218.688	49.176	961.650	330.054	2.439	293.267	1.652
<i>Met verkeersbesluit</i>							
Snelwegen 100 km/uur	31.749.534	653.543	7.431.998	2.241.826	33.719	2.559.878	33.776
Snelwegen 100/120 km/uur	17.949.330	747.408	4.059.360	1.364.689	44.620	2.033.676	62.747
Snelwegen 100/130 km/uur	37.488.635	1.200.995	8.721.539	2.828.621	64.853	4.132.438	79.168
Snelwegen 130 km/uur	500.966	0	102.532	42.605	0	50.730	0
Snelwegen 80 km/uur	4.216.175	50.907	961.650	330.061	2.515	293.498	1.677

	Licht verkeer	Middelzwaar vrachtverkeer	Zwaar vrachtverkeer
<i>Zonder verkeersbesluit</i>			
Gemeentelijke wegen	33.975.642	1.710.975	959.883
Provinciale wegen	37.701.364	2.166.482	2.033.835
<i>Met snelheidsverhoging</i>			
Gemeentelijke wegen	33.978.997	1.711.008	960.089
Provinciale wegen	37.706.813	2.166.910	2.033.700

Voertuigkilometers 2040

Voertuigkilometers wegvakken traject met verhoging snelheidslimiet in 2040
(etmaalgemiddelde weekdag):

	Licht verkeer			Middelzwaar vrachtverkeer		Zwaar vrachtverkeer	
	Overdag (06-19 uur)		Nacht (19-06 uur)	Doorstromend	File	Doorstromend	File
	Doorstromend	File	Doorstromend				
<i>Zonder verkeersbesluit</i>	444.382	19.976	100.901	30.840	958	50.796	1.479
<i>Met verkeersbesluit</i>	452.543	20.786	100.901	30.979	995	50.666	1.525

Voertuigkilometers op overige wegvakken in het studiegebied in 2040
(etmaalgemiddelde weekdag):

	Licht verkeer			Middelzwaar vrachtverkeer		Zwaar vrachtverkeer	
	Overdag (06-19 uur)		Nacht (19-06 uur)	Doorstromend	File	Doorstromend	File
	Doorstromend	File	Doorstromend				
<i>Zonder verkeersbesluit</i>							
Snelwegen 100 km/uur	33.315.955	1.134.282	7.898.959	2.303.779	59.642	2.749.997	64.788
Snelwegen 100/120 km/uur	18.738.584	1.104.398	4.304.619	1.390.369	67.053	2.150.922	101.522
Snelwegen 100/130 km/uur	39.429.790	1.825.871	9.301.294	2.884.122	100.331	4.419.578	134.304
Snelwegen 130 km/uur	550.302	0	105.318	45.212	0	56.067	0
Snelwegen 80 km/uur	4.376.622	80.421	1.003.451	339.567	4.144	320.423	3.079
<i>Met verkeersbesluit</i>							
Snelwegen 100 km/uur	33.309.514	1.143.556	7.898.959	2.302.777	59.813	2.750.605	65.024
Snelwegen 100/120 km/uur	18.735.836	1.105.157	4.304.619	1.389.976	67.051	2.151.314	101.489
Snelwegen 100/130 km/uur	39.466.567	1.829.058	9.301.294	2.884.311	100.519	4.417.970	134.668
Snelwegen 130 km/uur	548.114	0	105.318	45.123	0	56.075	0
Snelwegen 80 km/uur	4.372.567	83.092	1.003.451	339.612	4.271	320.812	3.115

	Licht verkeer	Middelzwaar vrachtverkeer	Zwaar vrachtverkeer
<i>Zonder verkeersbesluit</i>			
Gemeentelijke wegen	35.384.571	1.764.440	1.042.761
Provinciale wegen	39.248.968	2.213.810	2.256.046
<i>Met verkeersbesluit</i>			
Gemeentelijke wegen	35.389.044	1.764.458	1.042.874
Provinciale wegen	39.256.029	2.214.305	2.255.887

Bijlage B Emissiefactoren CO₂

Bij de berekening van de CO₂-emissie is uitgegaan van de parkgemiddelde emissiefactoren zijn opgesteld en gepubliceerd door TNO [1]. TNO is bij opstellen van de emissiefactoren uitgegaan van Real World gebruiksdata. De emissiefactoren zijn daarmee representatief voor de CO₂-emissie in de praktijk.

De TNO-emissiefactoren voor de zichtjaren 2025, 2035 en 2040 zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Verkeerscategorie	Wegtype	2025	2035	2040
Licht verkeer (personenauto en bestelauto)	Snelweg 100 km/h (ZSH)	141,9	101,3	76,9
	Snelweg 120 km/h	165,9	118,8	90,2
	Snelweg 130 km/h	164,2	117,5	89,2
	Snelweg 80 km/h (ZSH)	149,4	109,2	83,3
	Snelweg file	225,5	159,4	120,6
	Buitenweg	124,9	89,8	69,2
	Gemeentelijke weg	183,6	133,4	102,6
Middelzwaar vrachtverkeer	Snelweg 100 km/h (ZSH)	436,0	394,8	354,7
	Snelweg 120 km/h	436,0	394,8	354,7
	Snelweg 130 km/h	436,0	394,8	354,7
	Snelweg 80 km/h (ZSH)	436,0	394,8	354,7
	Snelweg file	700,6	628,4	561,6
	Buitenweg	523,6	488,5	448,4
	Gemeentelijke weg	748,0	678,3	615,8
Zwaar vrachtverkeer	Snelweg 100 km/h (ZSH)	767,6	673,4	628,8
	Snelweg 120 km/h	767,6	673,4	628,8
	Snelweg 130 km/h	767,6	673,4	628,8
	Snelweg 80 km/h (ZSH)	767,6	673,4	628,8
	Snelweg file	1494,7	1311,9	1226,1
	Buitenweg	1012,0	898,7	836,2
	Gemeentelijke weg	1435,6	1251,5	1155,6

Tabel 4: CO₂-emissiefactoren wegverkeer (gram per voertuigkilometer)

In de emissiefactoren van TNO voor snelwegen met snelheidslimieten van 80km/uur en 100 km/uur is onderscheid gemaakt tussen situaties zonder en met strikte handhaving (zoals trajectcontroles). In de berekening is uitgegaan van de emissiefactoren voor de situaties zonder strikte handhaving (ZSH). Voor het wegverkeer op provinciale wegen en gemeentelijke wegen is uitgegaan van de emissiefactoren voor respectievelijk 'buitenweg' en 'stad normaal'.

Informatiebronnen

- 1 TNO (2024). Emissiefactoren wegverkeer 2024.
<https://publications.tno.nl/publication/34642264/mrPh0e/TNO-2024-emissiefactorenwegen.xlsx>
- 2 PBL (2024). Klimaat- en Energieverkenning 2024.
<https://www.pbl.nl/downloads/pbl-2024-tabellenbijlage-klimaat-en-energieverkenning-2024-5492ods>
- 3 Rijkswaterstaat (2024). Verantwoordingsrapportage verkeersgegevens. Verhoging maximumsnelheid 130 km/uur batch 1.