



LAGERE BRANDSTOFKOSTEN EN LAGERE UITSTOOT VOOR UW WAGENPARK

Verbranding in de motor en uitstoot: wat gebeurt er precies?

Wanneer lucht en brandstof in de motor worden gemengd en verbrand, combineren koolstof, waterstof en zuurstof tot CO₂ (koolstofdioxide) en water. De CO₂-uitstoot en het brandstofverbruik van een voertuig staan met elkaar in verband: als u het brandstofverbruik van uw wagenpark verlaagt, vermindert u automatisch de CO₂-uitstoot met hetzelfde percentage.

Hoeveel CO₂ wordt er per liter brandstof geproduceerd?

Normale dieselbrandstof bestaat over het algemeen voor 87% uit koolstof (op gewicht). De rest is voornamelijk waterstof, met enkele andere zeer kleine bijdragen. Het percentage koolstof in een liter diesel varieert, maar dat heeft weinig effect op de totale CO₂-productie.

Het verband tussen CO₂-uitstoot en brandstofverbruik werkt als volgt:

- 1 liter diesel weegt gemiddeld 0,832 kg (de dichtheid in Europa varieert tussen 820 – 845 kg/m³ en loopt buiten Europa op tot 860 kg/m³).
- ongeveer 86,1% hiervan is koolstof. Dit betekent dat 1 liter diesel $0,832 \times 86,1\% = 0,716$ kg koolstof bevat.
- elk koolstofatoom heeft een atoomgewicht van 12. Wanneer dit in het verbrandingsproces wordt gecombineerd met twee zuurstofatomen, wordt een molecuul CO₂ gevormd met een atoomgewicht van 44. De 0,716 kg koolstof in de oorspronkelijke brandstof wordt $0,716 \times 44/12 = 2,63$ kg CO₂.
- dus 1 liter diesel produceert ongeveer 2,63 kg CO₂.

Hoeveel CO₂ produceert een voertuig?

Het brandstofverbruik verschilt per voertuig en daarmee verschilt ook de CO₂-productie per voertuig. In deze tabel ziet u het normale brandstofverbruik van een aantal bedrijfsvoertuigen:

Voertuig	Brandstofverbruik (liter/100 km)
Lichte bestelwagen	10
Middelgrote vrachtwagen	25
Zware vrachtwagen	35

Het is eenvoudig om uit te rekenen hoeveel CO₂ gemiddeld door een bedrijfsvoertuig wordt geproduceerd. De onderstaande tabel toont de CO₂-uitstoot en het brandstofverbruik van verschillende voertuigtypen per 10.000 km. Hierbij is uitgegaan van een CO₂-productie van 2,63 kg per liter diesel:

Voertuig	Verbruikte brandstof (liter/10.000 km)	Geproduceerde CO ₂ (kg/10.000 km)
Lichte bestelwagen	1000	2630
Middelgrote vrachtwagen	2500	6575
Zware vrachtwagen	3500	9205

Hoeveel CO₂ kunt u besparen door het brandstofverbruik met 3% te verminderen?

Uitgaande van het voorbeeld van de zware vrachtwagen die 100.000 km rijdt en dus 92,05 ton CO₂/jaar produceert, leidt een brandstofbesparing van 3% ertoe dat $0,03 \times 92,05 = 2,76$ ton CO₂ minder wordt geproduceerd. Dit is ongeveer dezelfde hoeveelheid CO₂ die per jaar door de gemiddelde dieselauto wordt geproduceerd (12.500 km bij een verbruik van 7,8 liter/100 km, zie de studie "Shell-scenario's voor personenauto's", Shell Duitsland, 2009, www.shell.de/pkwszenarien).

Meer informatie over brandstofgebruik en uitstoot

Er zijn voortdurend nieuwe ontwikkelingen binnen dit onderwerp. Blijf op de hoogte van de laatste bevindingen door te kijken op www.shell.nl/brandstoffen. Hier kunt u ook ons duurzaamheidsrapport downloaden.