

CO₂- emissiefactoren groen gas

Update 2025



CO₂- emissiefactoren groen gas

Update 2025

Delft, CE Delft, November 2025

Publicatienummer: 2025.250416.211

Deze notitie is opgesteld door:

Reinier van der Veen en Emiel van den Toorn

CE Delft – Committed to the Environment

CE Delft draagt met onafhankelijk onderzoek en advies bij aan een duurzame samenleving. Wij zijn toonaangevend op het gebied van energie, transport en grondstoffen. Met onze kennis van techniek, beleid en economie helpen we overheden, NGO's en bedrijven structurele veranderingen te realiseren. Al sinds 1978 werken betrokken en kundige medewerkers bij CE Delft om dit waar te maken.

1 Inleiding

In dit rapport presenteren we de resultaten van de uitgevoerde update van de CO₂-eq.-emissiefactoren groen gas op de website CO2emissiefactoren.nl, in opvolging van de update uit 2020 (CE Delft, 2019).

2 CO₂-emissiefactoren

Introductie

Groen gas kan met verschillende technieken en op basis van verschillende biograndstoffen geproduceerd worden, wat invloed heeft op de CO₂-uitstoot. De uitstoot die plaatsvindt in de 'voorketen' wordt well-to-tank (WTT) genoemd. Dit omvat over het algemeen de productie of verzameling van biograndstoffen, transport van grondstoffen, de verwerking tot groen gas (middels vergisting of vergassing) en distributie van het eindproduct (veelal invoeding in het gasnet).

Als groen gas wordt verbrand, genereert het ook CO₂-emissies, te weten 1,779 kg CO₂-eq./Nm³ (tank-to-wheel, TTW). Dit zijn biogene emissies en deze worden over het algemeen (zoals in het EU ETS) als 0 geteld in scope 1. Hierdoor is de totale uitstoot van groen gas (well-to-wheel, WTW) alleen afkomstig van de uitstoot in de voorketen.

In het geval van de vergisting van mest vindt ook een broeikasgasreductie plaats als gevolg van kortere mestopslag, waardoor er sprake is van vermeden methaanemissies. Deze vermeden methaanemissies worden in de Renewable Energy Directive (REDIII) meegeteld bij de CO₂-eq.-emissiefactor groen gas voor mestvergisting in de vorm van een 'mestbonus'. In Nederland zal zowel in de REDIII-implementatie vervoer (Jaarverplichting Energie Vervoer) als in de bijmengverplichting groen gas worden gestuurd op CO₂-ketenemissiereductie (WTW). Daarbij zal naar verwachting de rekenmethodiek van de REDIII worden gehanteerd, wat betekent dat hier de mestbonus kan worden meegeteld. Bij inzet van groen gas onder het ETS zijn alleen de directe emissies (TTW) relevant, dus hier telt de mestbonus niet mee. Verder is het mogelijk dat de mestbonus wordt geclaimd door de veehouderij en in dat geval mag deze niet worden meegeteld in de berekening van de CO₂-eq.-emissiefactor groen gas, zodat er

geen dubbeltelling optreedt. In dit rapport presenteren we de nieuwe emissiefactoren groen gas daarom zowel zonder mestbonus als met mestbonus.

Nieuwe emissiefactoren

In Tabel 1 presenteren we de nieuwe CO₂-eq.-emissiefactoren groen gas voor de website CO2emissiefactoren.nl. Een toelichting hierop staat in Bijlage A.

Tabel 1 – CO₂-emissiefactoren groen gas voor Nederland in 2025

	Aandeel techniek	Emissiefactor		
		kg/Nm ³	kg/MJ	kg/kWh
Zonder mestbonus				
Monomestvergisting	41%	0,175	0,006	0,020
Allesvergisting	50%	0,357	0,011	0,041
Slibvergisting	6%	0,859	0,027	0,098
Vergassing	3%	0,165	0,005	0,019
Gewogen gemiddelde		0,305	0,010	0,035
Met mestbonus				
Monomestvergisting	41%	-1,273	-0,040	-0,145
Allesvergisting	50%	0,152	0,005	0,017
Slibvergisting	6%	0,859	0,027	0,098
Vergassing	3%	0,165	0,005	0,019
Gewogen gemiddelde		-0,392	-0,012	-0,045

Noot: De emissiefactoren zijn berekend op basis van de lower heating value (LHV) van 31,65 MJ/Nm³ en met een omrekenfactor van 3,6 MJ/kWh. De emissiefactoren zijn zowel well-to-tank (WTT) als well-to-wheel (WTW), omdat de tank-to-wheel emissies gelijk zijn aan nul.

De gewogen gemiddelde CO₂-emissiefactor van groen gas in Nederland zonder mestbonus is ingeschat op 0,305 kg/Nm³. Dit gewogen gemiddelde is lager dan de huidige waarde op CO2emissiefactoren.nl van 0,723 kg CO₂-eq./Nm³. Dit komt onder andere doordat monomestvergisting nu is meegenomen en deze techniek een relatief lage emissiefactor heeft en een groot aandeel heeft in de huidige productiemix.

De meeste groengasinstallaties die recent in bedrijf zijn genomen zijn monomestvergisters. Dit heeft te maken met de grote beschikbaarheid van mest, maar ook met de

relatief hogere broeikasgasreductie die hiermee kan worden behaald. Vergassing is een productietechniek die fundamenteel verschilt van vergisting. Hierbij worden biogrondstoffen omgezet in synthesegas (waterstof, koolstofmonoxide en CO₂), waarna groen gas wordt geproduceerd via een methanisatiestap. Deze techniek heeft een hoger groengasrendement, maar is nog in de ontwikkelfase. Hoewel een eerste vergasser nu invoedt in het gasnet is het onzeker of de productie van groen gas op basis van vergassing de komende jaren substantieel zal groeien. Na 2030 wordt hier meer van verwacht.

Aanpassingen

In Tabel 2 is te zien hoe de nieuwe categorieën emissiefactoren groen gas zich verhouden tot de huidige categorieën op CO₂emissiefactoren.nl. Dit laat zien welke nieuwe categorie partijen kunnen toepassen, gegeven de categorie die ze momenteel gebruiken.

Tabel 2 – Overgang van huidige naar nieuwe categorieën CO₂-emissiefactoren groen gas op CO₂emissiefactoren.nl

Oude categorie	Nieuwe categorie	Toelichting
Covergisting	Allesvergisting	Indien het groen gas wordt geproduceerd met covergisters. Covergisting is onderdeel geworden van de SDE-categorie 'allesvergisting' (zie Bijlage A).
	Monomestvergisting	Indien het groen gas wordt geproduceerd met monomestvergisters. Deze categorie stond niet op de website, maar wordt toegevoegd.
Gft-vergisting	Allesvergisting	Indien het groen gas wordt geproduceerd met gft-vergisters. Gft-vergisting is onderdeel geworden van de SDE-categorie 'allesvergisting' (zie Bijlage A).
Slibvergisting (rwzi-slib)	Slibvergisting	Geen verandering.
Gemiddeld	Gewogen gemiddelde	Geen verandering.

A Toelichting

Slibvergisting

Het OT-model van PBL geeft een CO₂-emissiefactor groen gas voor slibvergisting die lager ligt dan de huidige techniek specifieke waarde op CO₂emissiefactoren.nl, maar het OT-model geeft een waarde voor verbeterde slibvergisting (PBL, 2025). Het is onduidelijk in hoeverre deze van toepassing is voor de *huidige gemiddelde operationele groengasinstallatie in Nederland* per productietechniek. De gevonden informatie biedt onvoldoende aanleiding om de oude waarden voor slibvergisting aan te passen.

Monomestvergisting

Voor monomestvergisting is het gemiddelde genomen van de technieken 275-450 kW en >1500 kW vermogen uit het onrendabele top-model (PBL, 2025).

Allesvergisting

De SDE-categorie ‘allesvergisting’ omvat covergisters, gft-vergisters en allesvergisters. Om aan te sluiten bij de SDE-lijst met huidige groengasinstallaties (RVO, 2025) voegen we een categorie ‘allesvergisting’ toe. De emissiefactor voor allesvergisting is berekend met behulp van de volgende stappen:

- Er is een grove schatting gemaakt van de verhouding in groengasproductie van gft-vergisters, aandeel mest in covergisters, aandeel andere biograndstoffen in covergisters en allesvergisters (dat wil zeggen vergisters met minder dan 50% mest als feedstock). Dit is gedaan op basis van (Platform Groen Gas, 2023) en eigen expertise.
- Aan deze subcategorieën is een emissiefactor toegekend met behulp van het onrendabele top-model (PBL, 2025). Voor andere biograndstoffen in covergisters en voor gft-vergisters is uitgegaan van de oude emissiefactor van gft-vergisting van CO₂emissiefactoren.nl van 0,416 kg CO₂eq./Nm³.
- Er is een gewogen gemiddelde emissiefactor voor allesvergisting berekend met behulp van de verhoudingen en emissiefactoren per subcategorie.

Gewogen gemiddelde emissiefactor

De gegevens over aandelen per techniek zijn gebaseerd op de SDE-lijst van technieken die subsidie hebben ontvangen (RVO, 2025). De uitzondering is slibvergisting: Hier zijn de gegevens afkomstig van de Klimaatmonitor Waterschappen (Arcadis, 2025).

Bij de berekening van de gewogen gemiddelde CO₂-emissiefactor groen gas voor Nederland in 2025 is de categorie 'overige vergisting' uit de SDE-lijst buiten beschouwing gelaten.

Bronnen

- Arcadis. (2025). *Klimaatmonitor Waterschappen: Verslagjaar 2023*.
- CE Delft. (2019). *CO₂-balansen groengasketens: Vergisting en vergassing*.
<https://ce.nl/publicaties/co2-balansen-groengasketens/>
- PBL. (2025). *OT-model: Berekening basisbedragen SDE++ 2025*.
- Platform Groen Gas. (2023). *Samen sterk voor meer productie*.
https://www.platformgroengas.nl/wp-content/uploads/2024/03/Jaarrapport-2023.pdf?utm_source=chatgpt.com
- RVO. (2025, 6 januari). *Projecten in beheer SDE+, peildatum oktober 2025*.
<https://www.rvo.nl/subsidie-en-financieringswijzer/sde/feiten-en-cijfers/feiten-en-cijfers-sde-algemeen>