

UPDATE EMISSIECIJFERS GROENGAS

Stichting Stimular (Marc Herberigs)

Aanleiding

CE Delft heeft een nieuwe studie gepubliceerd "CO₂-balansen groengasketens" (Leguijt et al, juni 2019). De studie is uitgevoerd in opdracht van Groen Gas Nederland.

Aanleiding voor de studie was de snelle ontwikkelingen in de groengasketens, denk aan de inmiddels grote diversiteit in feedstocks en productieprocessen, en de als gevolg daarvan verouderde gegevens op CO₂-emissiefactoren.nl.

Voorstel voor CO₂emissiefactoren.nl

De emissiecijfers aangaande de meest relevante vormen van groengas voor het gasnet worden geüpdatet. Naast de processen 'stortgas' en 'covergisting' zijn emissiefactoren voor RWZI en GFT-vergisting aan de lijst emissiefactoren toegevoegd). Er is ook een gemiddelde berekend op basis van de huidige marktmix. Verder is de term 'biogas' aangepast naar 'groengas'¹.

Keuzes en aannames

In het rapport van CE Delft worden meerdere cijfers gepresenteerd. Hieronder een toelichting op de keuzes die voor CO₂emissiefactoren.nl zijn gemaakt.

- De cijfers van groengas van G-gas² kwaliteit voor het distributienet (volgens de RED benadering³), zijn het best toepasbaar.
- Voor stortgas is geen nieuw cijfer doorgerekend, omdat deze techniek op zijn einde loopt (er komen geen nieuwe stortplaatsen bij). De oude waarde wordt gehandhaafd. Dit is acceptabel, vanwege onveranderde technieken.
- De meest voorkomende bronnen zijn GFT-/allesvergisting, mestvergisting (covergisting) en RWZI-slib. Vergassingstechnieken zijn nog niet commercieel beschikbaar en daarom nog niet doorgezet naar CO₂emissiefactoren.
- Voor mestvergisting wordt het effect van vermeden emissies bij mestopslag niet meegenomen. Dit is weliswaar een belangrijk aspect, maar dergelijke effecten worden in andere emissiecijfers ook niet meegerekend, waardoor een scheve vergelijking zou ontstaan. Deze vermeden emissies kunnen niet door de eindgebruiker worden geclaimd, maar horen eerder in de keten thuis.
- Er wordt tevens een gemiddelde berekend op basis van de verhouding van de individuele emissiecijfers en (een schatting van) de gemiddelde marktmix, zie ook de tekst onder het kopje 'gebruik'.
- Als omrekeningsfactoren zijn gebruikt:
 - 1 m³ gas staat gelijk aan 31,65 MJ (calorische onderwaarde).
 - 1 MWh 'beschikte productie' uit SDE⁺ staat gelijk aan 102,36 m³ groengas per jaar.

¹ Biogas wordt vooral als term gebruikt voor het ruwe product dat uit het productieproces ontstaat en bestaat voornamelijk uit methaan en CO₂ (en water). Groengas is tot aardgaskwaliteit opgewerkt biogas.

² G-gas = Standaard gas uit het gasnet, Groningen kwaliteit.

³ RED = De benadering van de Renewable Energy Directive.

CO₂-emissiefactoren groengas geldig tot en met 2019

| categorie | Omschrijving | WTW | TTW | WTT |
|--|-----------------------|--------------|-----|-------|
| Brandstoffen energiecentrales en individuele warmteopwekking | Biogas (stortgas) | 0,398 | 0,0 | 0,398 |
| | Biogas (covergisting) | 1,260 | 0,0 | 1,260 |

Emissies worden uitgedrukt in kg CO₂ per Nm³⁴

CO₂-emissiefactoren groengas geldig vanaf 2020

| categorie | Omschrijving | WTW ⁵ | TTW | WTT |
|--|--|------------------|-----|-------|
| Brandstoffen energiecentrales en individuele warmteopwekking | Groengas (stortgas) | 0,398 | 0,0 | 0,398 |
| | Groengas (mestvergisting/covergisting) | 1,039 | 0,0 | 1,039 |
| | Groengas (GFT-vergisting) | 0,461 | 0,0 | 0,461 |
| | Groengas (RWZI-slib) | 0,859 | 0,0 | 0,859 |
| | Groengas gemiddeld | 0,723 | 0,0 | 0,723 |

Emissies worden uitgedrukt in kg CO₂ per Nm³

Gebruik

De nieuwe cijfers zijn geldig per 1-1-2020.

Het berekende gewogen gemiddelde kan gebruikt worden in studies waarbij groengasemissies over een grote groep afnemers berekend moeten worden. Dit gemiddelde is nadrukkelijk niet bruikbaar voor individuele emissieberekeningen. Wanneer in een individueel geval niet bekend is welk groengas er afgenomen wordt, dient gerekend te worden met de 'worst case' (mestvergisting/covergisting).

Bibliografie

- C. Leguijt, H. Croezen, A. van Grinsven en I. Nieuwenhuijse (juni 2019) CO₂-balansen groengasketens, vergisting en vergassing. CE Delft.
- C. Goorts, R. Kolkhuis Tanke (oktober 2019) Klimaatmonitor waterschappen, Unie van Waterschappen. Arcadis
- RVO Projecten in beheer SDE(+), peildatum 1 november 2019, [https://www.rvo.nl/sites/default/files/2019/11/SDE Projecten in beheer november 2019.xlsx](https://www.rvo.nl/sites/default/files/2019/11/SDE%20Projecten%20in%20beheer%20november%202019.xlsx)

⁴ Nm³ is de standaard eenheid (volumemaat) waarin aardgas wordt gemeten. Het staat voor de hoeveelheid gas die bij een temperatuur van 0 graden °C, onder absolute druk van 1 atmosfeer (1,01325 bar) een volume van 1 m³ inneemt.

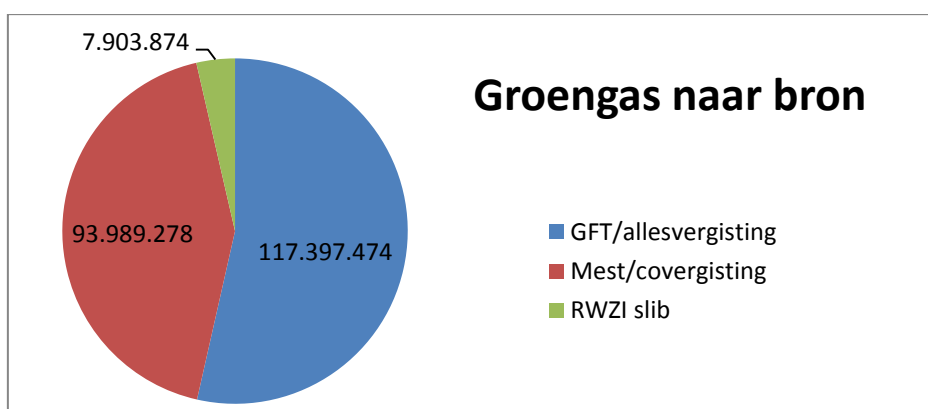
⁵ WTW staat voor Well to Wheel, oftewel de optelsom van de ketenemissies inclusief de verbrandingsemissies. In de CE studie wordt dit (toepasselijker) Well to Usage genoemd. TTW staat voor de verbranding/conversie van de brandstof en WTT voor de ketenemissies.

BIJLAGE: ONDERBOUWING GEMIDDELDE

Het gemiddelde is berekend op basis van het marktaandeel en de afzonderlijke emissiecijfers van de verschillende productieprocessen voor groengas. De verhouding van aanbod op de markt is afgeleid van twee bronnen:

- De meest recente lijst SDE⁺-projecten in beheer (RVO, november 2019)
- Klimaatmonitor waterschappen

De lijst met SDE⁺ projecten geeft een vrij accuraat beeld van het groengas dat in Nederland geproduceerd wordt. Verreweg de meeste projecten maken gebruik van deze regeling, met uitzondering van de RWZI's. Alleen de gerealiseerde projecten zijn meegenomen. Bekend is dat waterschappen ongeveer 20% van alle biogas in Nederland produceren. Het meeste daarvan komt echter niet op de markt, omdat het direct gebruikt wordt in de processen. Volgens de Klimaatmonitor leveren waterschappen 11,1 mln. m³ biogas door aan derden. Dit wordt opgewerkt naar 7,9 mln m³ groengas van G-gas kwaliteit en op het net gezet. Met deze aanvullende cijfers ziet het gemiddelde groengas aanbod in Nederland er als volgt uit:



Figuur 1: Groengas naar bron in m³, uit SDE 2008 – 2018 (november 2019) & Klimaatmonitor waterschappen (oktober 2019)

In onderstaande tabel wordt deze verhouding omgerekend naar een marktgemiddelde emissiefactor van 0,723 kg CO₂/m³ groengas.

| categorie | Emissiefactor | % op markt | Aandeel in gemiddelde |
|-------------------|-------------------------|------------|-----------------------|
| Stortgas | 0,398 kg/m ³ | 0 | |
| GFT vergisting | 0,461 kg/m ³ | 54% | 0,247 |
| Covergisting | 1,039 kg/m ³ | 43% | 0,445 |
| RWZI | 0,859 kg/m ³ | 4% | 0,031 |
| gemiddelde | | 100 | 0,723 |

Kritische noot

Bovenstaand gemiddelde kan in de toekomst verbeterd worden door te rekenen met cijfers van Vertogas. Sinds 2019 voorziet Vertogas alle groengascertificaten van een emissiecijfer. Vertogas cijfers waren ten tijde van deze rapportage echter (nog) niet beschikbaar. Het is onduidelijk of bovenstaand gemiddelde in de toekomst zal stijgen of dalen. Omdat er op dit moment relatief veel mest-/covergistingsprojecten en RWZI-projecten ontwikkeld worden en relatief minder GFT-vergistingsprojecten zou het gemiddelde kunnen stijgen. Aan de andere kant kan de opkomst van vergassers de gemiddelde emissiefactor juist laten dalen, omdat de vergassingstechniek een lagere WTT emissie heeft dan de vergistingstechniek (Leguijt et al, juni 2019).