



New
Energy
Coalition

Drivers of Change

Biomassa- vergassing als snelweg om klimaatdoelen te halen

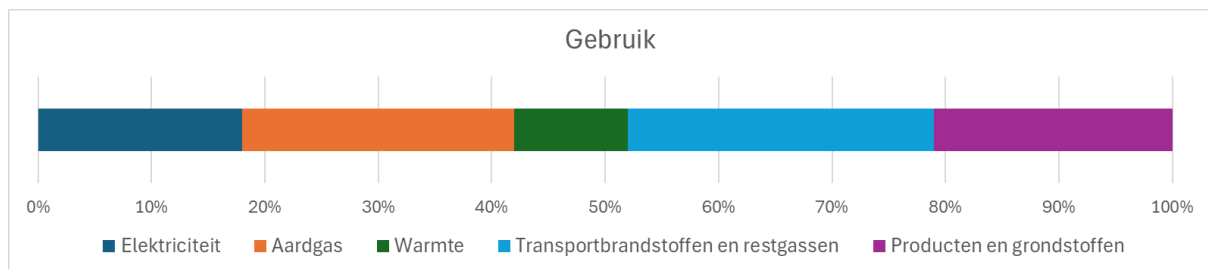
1 JUL
GRONINGEN
2025

Auteurs

Ruud Paap (New Energy Coalition) en Berend Vreugdenhil (TNO)

In de zoektocht naar broeikasgasemissiereductie gaat veel aandacht uit naar groen gas uit mest. De aangekondigde bijmengverplichting voor groen gas (zie ook de [Kamerbrief van 4 juli 2025 van Minister Hermans](#) over de voortgang van de bijmengverplichting) stuurt op broeikasgasreductie en groen gas uit mest krijgt daardoor veel aandacht. Dat is terecht omdat mest die niet wordt vergist veel broeikasgassen uitstoot. Door mest te vergisten kun je dus forse reducties halen. Minder bekend is dat groen gas uit een andere techniek, vergassing, vergelijkbare reducties kan realiseren. In [Emmen](#) is onlangs gestart met de bouw van een vergasser, een mooie aanleiding om te kijken wat deze technologie kan toevoegen.

We bevinden ons in een transitieperiode waarbij zaken die vroeger vanzelfsprekend waren dat nu niet meer zijn. Dat zien we op meerdere terreinen en één ervan is ons energiesysteem. Dat was een fossiel en centraal georganiseerd systeem met een belangrijke rol voor aardgas, aardolie en steenkool (moleculen). We gaan nu langzamerhand over naar een hernieuwbaar en decentraal georganiseerd systeem met een toenemende rol voor elektriciteit. EBN (Energiebeheer Nederland) presenteert jaarlijks cijfers over ons eindverbruik van energie. Daaruit valt op te maken dat slechts 374 PJ¹ (16%) van de 2712 PJ in Nederland gebruikte energie uit elektriciteit bestaat. Met name in de transport sector en de industrie zijn moleculen de belangrijkste energiedragers.



Bron: EBN - Energie in cijfers

Met (duurzame) elektriciteit kunnen we veel functies in ons energiesysteem invullen maar niet alles. Voor bepaalde toepassingen blijven moleculen nodig. Aardgas wordt, onder andere, in de industrie gebruikt als grondstof en voor hoge-temperatuurtoepassingen. Olie wordt gebruikt om transportbrandstoffen te maken, o.a. voor internationaal en zwaar transport. Allemaal toepassingen waar we (nog) niet met elektriciteit toekunnen. Daarvoor gebruiken we het liefst groene moleculen en geen fossiele. Kijken we dan naar gasvormige moleculen dan hebben we de keus uit groen gas of groene waterstof. Als we alle aardgas willen vervangen door groene moleculen, dan hebben we jaarlijks bijna 30.000 MW (genoeg om 30 miljard kubieke meter groen gas te maken) aan opgesteld productievermogen nodig. In 2024 stond in Nederland 440 MW aan productievermogen voor groen gas en 5 MW voor groene waterstof. Lang niet genoeg.

¹ PJ is 1.000.000.000 MJ

Jacht op groen gas

Er moeten dus meer groene moleculen komen. Bij groen gas komen die uit biograndstoffen en die zijn schaars. Voor groene waterstof is groene stroom nodig en dat is ook schaars. Bovendien wordt al heel veel groene stroom gebruikt omdat de elektrificatie in de gebouwde omgeving en industrie doorzet, kijk maar naar elektrisch vervoer of elektrische warmtepompen. Beide groene energie-opties hebben dus zo hun uitdagingen maar hier willen we het vooral hebben over groen gas.

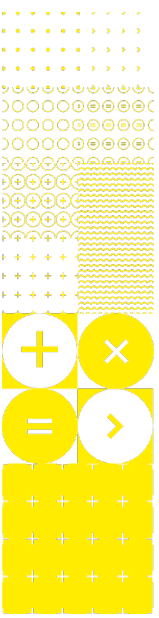
Sinds 2008 wordt de productie van groen gas gestimuleerd via de Subsidieregeling Duurzame Energie (SDE). Dankzij deze regeling is de productie van groen gas gegroeid naar 294 miljoen kubieke meter in 2024. In het Klimaatakkoord is afgesproken dat dit in 2030 2 miljard kubieke meter moet zijn. Als we in het huidige tempo doorgroeien komen we uit op maar 400 miljoen kubieke meter. Een versnelling is dus noodzakelijk.

De versnelling moet komen door een andere manier van stimuleren: de bijmengverplichting. Voor transportbrandstoffen functioneert die al sinds 2007 en nu komt er ook één voor de gebouwde omgeving, landbouw, wegvervoer en overige sectoren. (ETS2 sector).

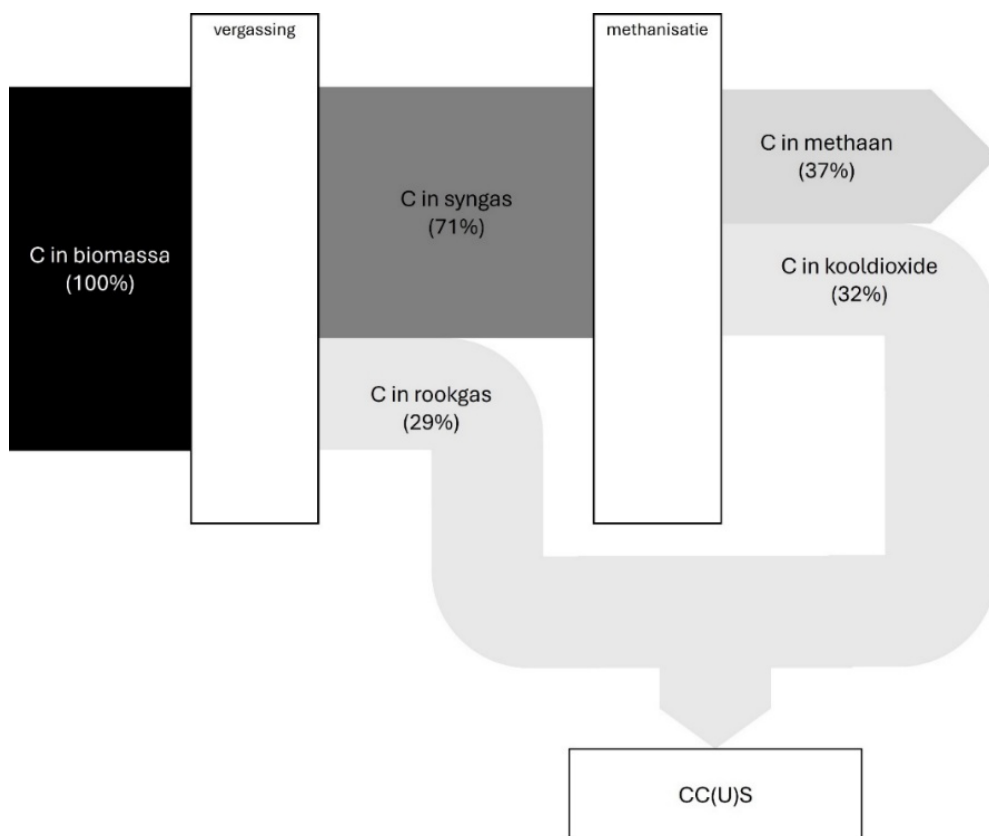
Energiebedrijven die aardgas leveren aan deze sector worden verplicht om de CO₂ uitstoot hiervan te verlagen door groen gas bij te mengen. Hierdoor wordt de vraag naar groen gas aangewakkerd en stijgen de prijzen én de productie.

De nieuwe bijmengverplichting stuurt vanaf 2027 op CO₂-reductie en die verschilt per type groen gas, afhankelijk van de gebruikte technologie en grondstof. Groen gas uit mest scoort erg goed in de berekeningen omdat allerlei vermeden emissies ook meegerekend mogen worden (mest die niet wordt vergist wordt doorgaans lang opgeslagen en daaruit ontsnappen broeikasgassen zoals methaan en kooldioxide).

De hoeveelheid CO₂-reductie die je met groen gas kunt behalen wordt uitgedrukt met de carbon intensity (CI). De Europese Hernieuwbare Energierichtlijn geeft voor een aantal biograndstoffen aan welke waarde daarvoor gehanteerd mag worden. Zo heeft groen gas uit mest, dankzij vermeden emissies, een CI van -100 gr/MJ. Hoeveel CO₂-reductie je dan realiseert hangt ook af van het gebruik omdat je niet altijd dezelfde fossiele brandstof vervangt. Gebruik je het groene gas in de transportsector dan vervang je diesel of benzine en dan geldt een CI van 94 gr/MJ. Groen gas in de ETS2 sector vervangt aardgas en dat heeft een CI van 80 gr/MJ.



In de onderstaande grafiek is weergegeven waar de koolstof uit de biomassa belandt tijdens indirecte vergassing en methanisatie.



Bij indirecte vergassing komt 37% van de koolstof in de biomassa terecht in methaan, 32% in CO₂ (afgescheiden van de methaan bij de opwerking naar groen gas) en 29% als CO₂ in een rookgas. Daarnaast is er ook nog wat CO₂ dat oplost in water.

Als we de CO₂ die overblijft opslaan verlagen we de CI van vergassing met 91 gr/MJ en wordt die -84 in plaats van +7 gr/MJ. Een CO₂ reductie van minimaal 164 gr/MJ. Bijna net zo goed als groen gas uit mest.

Via een andere route, directe vergassing, is het mogelijk om naast biomethaan ook biochar te produceren, een product dat lijkt op houtskool en voor meerdere doeleinden gebruikt wordt. Deze route levert weliswaar minder methaan, maar heeft een sterker CO₂-reductiepotentieel: in de biochar wordt namelijk ook koolstof vastgelegd. Op dit moment zijn er nog geen certificeringschema's die hier rekening mee houden maar dat lijkt slechts een kwestie van tijd te zijn. Rekenen we die namelijk ook mee dan kunnen CI's gehaald worden van ver onder de -100 gr/MJ. Een CO₂ reductie van minimaal 180 gr/MJ. Beter dan groen gas uit mest.

Vergassing is een belangrijke route om de hoognodige groene moleculen te produceren en dankzij de bijmengverplichting is er nu ook een verdienmodel. Vanwege de nodige schaalgroottes kiezen producenten bij voorkeur voor locaties in zeehavens. Hierdoor is de kans groot dat ze toegang hebben tot ondergrondse opslaglocaties voor CO₂, via een leiding of anders via transport per schip. Dat stelt ze in staat om de CI-score en daarmee het verdienmodel fors te verbeteren. Door snel werk te maken van certificeringsschema's waarin ook de koolstofvastlegging in biochar wordt meegenomen krijgt deze ontwikkeling een extra impuls.