

Factsheet | Conversie: vergisting en vergassing

Conversie

- Elektrolyse naar waterstof (op land, op zee)
- **Vergisting en vergassing**
- CO₂-vrije regelbare centrales



Bron: Fotobank CE Delft.

Algemeen: wat is het?

Vergisting in de context van energieproductie verwijst naar het proces waarbij organisch materiaal, zoals landbouwafval, voedselresten of mest, door micro-organismen wordt afgebroken in afwezigheid van zuurstof (anaerobe vergisting). Dit proces produceert biogas, een mengsel van voornamelijk methaan (CH₄) en kooldioxide (CO₂). Biogas kan vervolgens worden opgewaardeerd tot groengas, wat identiek is aan aardgas. Hierdoor kan de huidige gasinfrastructuur worden hergebruikt. Biogas of groengas kan als hernieuwbare energiebron worden gebruikt voor elektriciteitsopwekking, warmteproductie of als brandstof in voertuigen.

Vergassing is het chemische proces waarbij biomateriaal bij hoge temperatuur wordt verwerkt. Dit proces wordt steeds verbeterd. Bij vergassing wordt biomassa onder hoge temperatuur chemisch omgezet in syngas, een mengsel van met name methaan, waterstof, CO en CO₂. Vergassing kan daarmee dienen als productiemethode van methaan en/of waterstof. Syngas is ook direct te gebruiken als grondstof voor de industrie. Er zijn twee voornaamste manieren van vergassing, beide kennen een hogere efficiëntie dan vergisting: thermische vergassing (hierbij wordt droge biomassa gebruikt) en superkritische vergassing (hierbij wordt natte biomassa gebruikt).

Bijmengverplichting groengas: de bijmengverplichting is het instrument om invulling te geven aan de ambitie om in 2030 2 miljard m³ groen gas te produceren. De bijmengverplichting is een ambitieuze doelstelling, waarmee in 2030 een richte-hoeveelheid van 1,6 miljard m³ groengas aan de gebouwde omgeving geleverd wordt. Door een bijmengverplichting ontstaat er vraag naar groengas bij energieleveranciers, waar producenten op zullen handelen. De status van de bijmengverplichting is te lezen in een recente [kamerbrief](#).

Bron: [RVO](#)

Kenmerken

Producten:

- **Biogas:** biogas is het product van vergisting. Dit is een mengsel van methaan, koolstofdioxide en andere moleculen.
- **Syngas:** syngas is het product van vergassing. Dit is een mengsel van met name methaan, waterstof, CO en CO₂.
- **Groengas:** door biogas te zuiveren en te drogen, wordt het op dezelfde kwaliteit als aardgas gebracht. Na deze bewerkingen mag het groengas heten. Groengas is chemisch hetzelfde als aardgas.

Toepassing

Vergisting: het product van vergisting, biogas, kan worden gebruikt voor warmte- of elektriciteitsproductie. Ook kan het opgewaardeerd worden tot groengas. Groengas kan in het huidige aardgasnetwerk worden vermengd.

Vergassing: het product van vergassing, syngas, kan worden gebruikt als grondstof voor de industrie of voor de productie van groengas.

- **Digestaat:** dit is de vaste stof die overblijft na vergisting.

Hernieuwbare energie: biogas is een hernieuwbare-energie-bron, omdat het afkomstig is van biologische materialen die kunnen worden vernieuwd, zoals landbouwafval en mest.

Verschillende varianten: er zijn vergisters van verschillende grootten. Je hebt boerderijvergisters, buurtvergisters waarin mest van meerdere boeren wordt vergist, en groot-schalige regiovergisters.

([Platform Groen Gas](#))

Digestaat: het restproduct uit vergisting, digestaat, is rijk aan voedingsstoffen en kan worden gebruikt als natuurlijke meststof in de landbouw.

Afvalverwerking: biogeen afval kan in vergisters worden verwerkt tot hernieuwbaar gas. Hierdoor wordt afval nuttig gebruikt en duurzaam verwerkt.

Specifieke punten

Monovergisters: dit type vergister verwerkt één product, vaak dierlijke mest. Het voordeel hiervan is dat er weinig digestaat overblijft.

Co-vergisters: co-vergisting is de vergisting van minimaal 50% dierlijke mest, aangevuld met erkende co-stromen. Voorbeelden van deze co-stromen zijn: gras, maïs, perspulp en weipermeaat.

Allesvergister: kan een mix van verschillende inputs vergisten. Waar co-vergisters een specifieke (verhouding van) input vereisen, kunnen allesvergisters een mix van inputs verwerken.

Slibvergisters: dit type vergisters verwerkt slib dat overblijft na het zuiveren van afvalwater.

Stand van zaken in Groningen

Er zijn veel landbouwbedrijven actief in Groningen, waar mest en restproducten worden geproduceerd. Deze kunnen in vergisters en vergassers worden omgezet in nuttige gassen. Momenteel wordt er in Groningen circa **10 miljoen m³** aan groengas geproduceerd uit vergisting en vergassing ([CE Delft, 2024](#)).

Betaalbaarheid

Productiekosten: € 0,10-0,30 per kWh ([SDE++ Eindadvies basisbedragen 2024](#)).

Betrouwbaarheid

Groengascertificaten: om te garanderen dat groengas ook echt groengas is, worden certificaten gebruikt bij de groengashandel. Verticer controleert of het gas voldoet aan de gestelde eisen voor groengas.

Bestendigheid

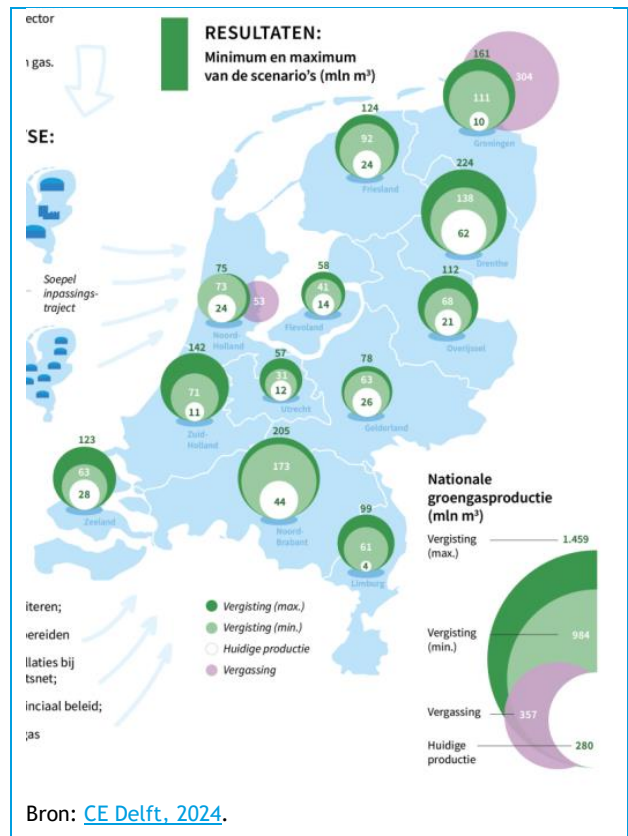
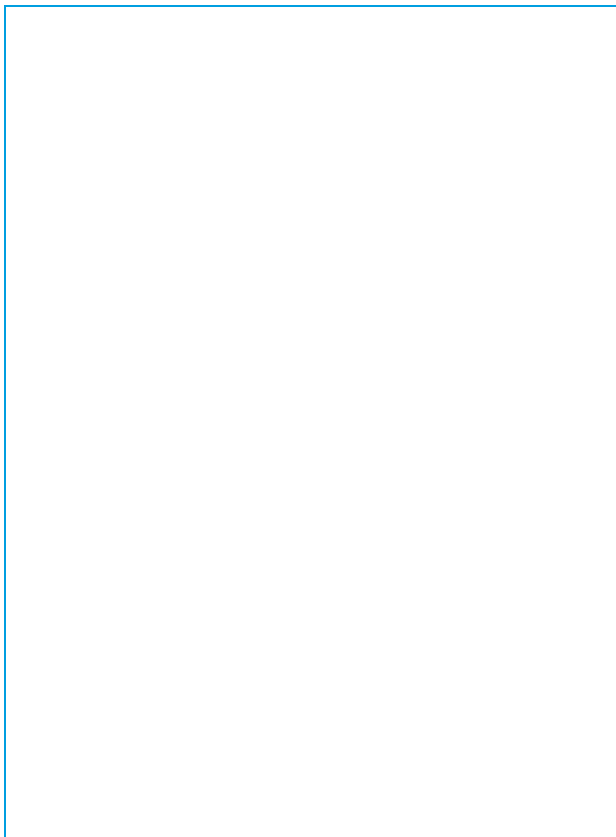
Duurzaamheid: vergisting wordt gezien als een duurzame manier van energieproductie. De input van organisch afval en mest zijn namelijk hernieuwbaar.

Afval- en mestverwerking: vergisting is een nuttige manier om afval en mest om te zetten in bruikbaar gas. Ook in de toekomst blijven we deze afvalstromen produceren, waardoor vergisting ook nodig blijft in de toekomst. Vergisting draagt bij aan de circulaire economie.

Beschikbaarheid

In Groningen is er voor groengasproductie met name veel potentie voor vergassing, ongeveer tweemaal zoveel als voor vergisting. Dit is gebaseerd op een onderzoek van CE Delft ([CE Delft, 2024](#)) op basis van de huidige plannen. Hierbij is het belangrijk om te vermelden dat er voor vergassing veel import van houtige biomassa nodig is, dat dus niet in Groningen zelf geproduceerd is.¹ De huidige productie (10 miljoen m³) is zeer gering vergeleken met de potentie voor vergisting en vergassing in 2030.

¹ In de scenario's die zijn opgesteld voor deze studie, gaan we uit van productie alleen binnen Groningen, zonder import.



Ruimtegebruik

Vergistingsinstallatie: kleine vergisters bij boerenbedrijven zijn cilindervormige silo's met een ronde koepel. Het gas wordt opgeslagen cilindervormige tanks. Grote regionale vergisters bestaan vaak uit meerdere installaties en structuren.

Invoeden gasnet: groengas kan direct worden getransporteerd in het huidige aardgasnetwerk, aangezien groengas chemisch dezelfde samenstelling heeft als aardgas. Een aansluiting op het gasnet is daarvoor vereist.

Overig

N.v.t.

Colofon

Delft, CE Delft, februari 2025

Deze publicatie is geschreven door:

Charley Bakker

Frans Rooijers

Joeri Vendrik

Marieke Nauta

Publicatienummer: 25.240321.003-2

Opdrachtgever: Provincie Groningen

Alle openbare CE-publicaties zijn verkrijgbaar via www.ce.nl

© copyright, CE Delft, Delft

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.