

## FAQ-mestvergisting

### INLEIDING

Mestvergistingsinstallaties dragen bij aan de verduurzaming van de energievoorziening en het terugdringen van broeikasgassen.

Nieuwe vergistingsinstallaties zijn multifunctionele systemen die uit mest biogas produceren, nutriënten terugwinnen en stikstof- en methaanemissies terugdringen.

Ook kunnen ze een waardevolle rol spelen in stikstofreductie en het terugwinnen van nutriënten. Toch bestaan er veel vragen. Deze vraag en antwoord lijst probeert hier helderheid in te verschaffen.

### Drie hoofdvarianten

De informatie is gebaseerd op drie hoofdvarianten die allen voorkomen in Oost-Nederland.

- Een boerderijvergister.
- Een buurtvergister waarin mest van meerdere boeren wordt vergist.
- Een grootschalige regiovergister van meer dan 100.000 ton per jaar.

### Steeds meer groengas

De laatste tijd is er veel veranderd. In het verleden produceerden mestvergisters vooral elektriciteit, meestal in combinatie met warmte (WKK). Nieuwe mestvergisters produceren meestal groengas. Dit is biogas dat is opgewaardeerd tot aardgaskwaliteit. Het gas wordt ingevoed op het aardgasnet. Boerderijvergisters kunnen hun productie via een apart gasnet samenvoegen en hun biogas centraal inzetten. Dit noemen we een biogashub.

Groengas is biogas dat is opgewerkt tot aardgaskwaliteit en ingevoed kan worden in het aardgasnet. Voor de gebruiker is groengas gelijk aan aardgas. Er zijn geen aanpassingen nodig voor gasbranders en kookfornuizen.

In Oost-Nederland zou ruim 250 miljoen m<sup>3</sup> groengas uit mest kunnen worden opgewekt<sup>1</sup>.

In een aantal gevallen wordt biogas niet opgewerkt tot groen gas, maar direct gebruikt in industriële warmteopwekking.

<sup>1</sup> Hierbij wordt uitgegaan van de helft van de mest.

## Integrale mestsystemen

Nieuwe mestvergisters maken vaak onderdeel uit van integrale mestsystemen die al beginnen in de stal. Moderne stallen zijn uitgerust met speciale vloeren voor snelle mestafvoer (dagontmesting). Na de vergisting wordt de mest – digestaat - meestal gescheiden in dikke en dunne mest. De nieuwste mestsystemen zijn vaak voorzien van een installatie om het digestaat te verwerken en nutriënten eruit te halen.

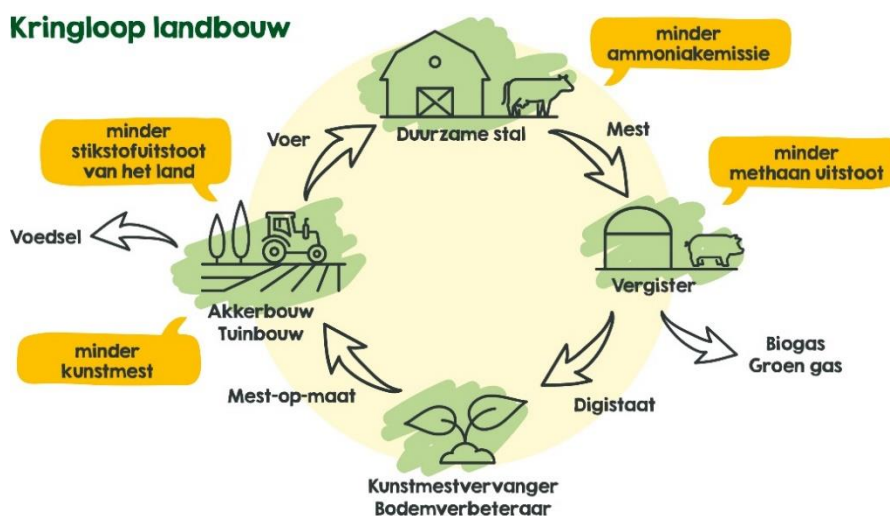
## Vaak geen co-vergistingsmateriaal meer

Nieuwe vergisters gebruiken vaak geen co-vergistingsmateriaal meer. Enkel mest wordt gebruikt voor de opwekking van biogas.

In de subsidieregeling van de Rijksoverheid, de SDE++, werd in het verleden nog een klein aandeel co-vergistingsmateriaal toegestaan (5%). Dit is echter nu niet meer toegestaan bij de categorie mono-mestvergisting.

## Belangrijke bijdrage aan kringloop landbouw

Mestvergisters kunnen, met de nieuwe stal- en scheidingssystemen, niet alleen een grote bijdrage leveren in de verduurzaming van de warmtevraag, maar ook in het stimuleren van kringlooplandbouw, het reduceren van de stikstofuitstoot en het hergebruik van biogronstoffen. Dit is weergegeven in onderstaand diagram.



Minder stikstofuitstoot is belangrijk. Het heeft een positief effect op de waterkwaliteit en biodiversiteit.

## **VEEL GESTELDE VRAGEN**

### **Stimuleer je met vergisting niet de intensieve veehouderij?**

Nee, middels vergisting stimuleer je dat er op een verstandige manier wordt omgegaan met mest en emissies van ammoniak en methaan worden verminderd. Verreweg het grootste deel van de mestproductie in Nederland is rundveemest. Hier ligt dan ook de grootste potentie voor vergisting. Op dit moment wordt nog maar zo'n 5% van alle mest in Oost-Nederland vergist. Mestvergisting is niet om alles bij het oude te houden. Het kan juist gebruikt te worden om ook met minder vee een rendabele landbouwsector te behouden. Ook na transitie van de landbouw, zal er nog genoeg mest zijn om groengas te produceren.

In het verleden was mestvergisting vooral voor het mestoverschot. Tegenwoordig wordt ingezet op vergisting van alle beschikbare mest.

Intensieve veehouderij en vergisting hebben niet per se iets met elkaar te maken, ook een extensief bedreven agrarisch bedrijf kan een vergistingsinstallatie op zijn erf plaatsen.

Een vergister met mineralenverwerking kan wel bijdragen aan het oplossen van een regionaal mestoverschot. Dit kan daarom als stimulering worden gezien voor de intensieve veehouderij. Echter, is de intensieve veehouderij in Nederland inmiddels gebonden aan haar maximum omvang door een stelsel van dierrechten en stikstofregels. Een groei van de intensieve veehouderij is daarom uitgesloten. Verwacht wordt dat de in gang gezette gebiedsgerichte stikstofaanpak ervoor zal zorgen dat de milieu-impact van de veehouderij op dit punt sterk wordt verminderd.

### **Wat gebeurt er met de mest na vergisting?**

Wanneer mest vergist wordt, dan blijft er digestaat over. Digestaat bevat ongeveer 90% water en kan net als mest over het land uitgereden worden waarbij minder geuroverlast ontstaat dan bij het uitrijden van reguliere mest.

Vooraf regio- en buurtvergisters hebben naast de opwek van groengas ook ten doel om het digestaat te bewerken en nutriënten terug te halen. Er zullen diverse scheiding- en raffinagestappen plaatsvinden, waarna er meerdere producten ontstaan. Veelal betreft dit:

- Een fosfaatrijke vaste stof, bestemd als bodemverbeteraar in gebieden met een mineralentekort
- Een vloeibaar concentraat (stikstof/kali) bedoeld om kunstmest of grondstoffen te vervangen in de regio
- Water, afhankelijk van de technologie is dit schoon water, wat geloosd wordt in de omgeving, of nog niet volledig schoon water, wat geloosd wordt op het vuilwaterriool.

## **Wat is de invloed van mestvergisting op de stikstofdepositie?**

Een mestvergister werkt als verlengde van het spijsverteringskanaal van een koe. De onverteerde deeltjes in mest worden verder afgebroken. De energie daaruit wordt benut bij een vergister en de mineralen in de vergiste mest (digestaat) worden sneller toegankelijk voor het gewas. Mest bevat snelwerkende ammoniakale stikstof en trager werkende organische stikstof. Vergisting voegt geen stikstof toe.

### ***Emissie op de boerderij***

Vergisting kan juist een positief effect hebben op de emissies op de boerderij. Doordat mestvergisting het beste werkt bij verse mest, stimuleert dit stalaanpassingen en een mestmanagement waarbij de mest zo vers mogelijk in de gasdichte vergister wordt gebracht. Daardoor is er minder mest in aanraking met de buitenlucht en is de periode van contact korter. Beiden verlagen de stalemissies (zie onder).

### ***Emissies bij uitrijden***

Ook wordt mestvergisting bij moderne systemen gecombineerd met een nabehandeling van het digestaat. Hierbij wordt het ammoniakale deel van de stikstof voor een groot deel uit het digestaat gestript, waarna dit gebonden wordt in een ammoniumzout. Bij bemesting met deze meststof, vindt geen ammoniakemissie plaats en kunnen aanzienlijke verbeteringen worden behaald in de emissie bij aanwending.

Gemeenten kunnen in het bestemmingsplan bepalingen opnemen die ervoor zorgt dat de stikstofuitstoot door mestvergisting niet toeneemt of zelfs vermindert.

### ***Emissies over de gehele keten***

Door dagelijkse afvoer van de mest uit de stal en vergisting in combinatie met stikstofstrippen kan volgens een recente WUR-studie over de gehele keten van stal tot akker de stikstofemissie met 40 – 60% worden teruggebracht.<sup>2</sup>

## **Wat gebeurt er met groengas? Kan dit worden behouden voor de regio?**

Groengas wordt ingevoerd in het aardgasnet. Vervolgens wordt het gebruikt voor alle toepassingen waar aardgas ook voor gebruikt wordt. Met certificaten (Garanties van oorsprong, GVO's) kan de producent aantonen waar het groengas is geproduceerd en dat het voldoet aan de eisen voor groengas. Met de certificaten kan een energiemaatschappij aantonen dat het gas dat het levert, groengas is. En duurzaam is geproduceerd. Door het aankopen van certificaten door de overheid, lokale bedrijven of andere partijen kan een regio het groengas behouden. In Oost-Nederland zijn zo'n 10 organisaties geregistreerd als groengascertificaathandelaar, waaronder ook enkele kleine en grote lokale biogasproducenten.

---

<sup>2</sup> Gollenbeek, van Gastel, Casu, Huisman, Verdoes, 2022. Berekeningen emissies en economie voor verschillende scenario's voor verwaarding van varkensmest. Wageingen Livestock Research.

In komende jaren komt er een bijmengverplichting voor gas voor de gebouwde omgeving. Daarmee wordt een deel van het gas voor kantoren en huishoudens automatisch “groen”. Dit wordt geregeld met groengas certificaten.

### **Is de energie wel duurzaam? Je stoot toch nog steeds CO2 uit?**

Het vergisten van mest levert juist CO2 winst op. Mest vergist van nature namelijk ook en stoot dan methaan uit. Bij de opslag van mest komt een hoeveelheid methaan vrij (biogas), wat voor ongeveer 2% bijdraagt aan de totale broeikasgasuitstoot in Nederland. Dit methaan gaat anders de lucht in. Via vergisting wordt het methaan opgevangen en uiteindelijk wordt het bij benutting in een boiler of fornuis verbrandt waarbij CO<sub>2</sub> weer vrijkomt (kooldioxide). Op deze manier wordt een sterk broeikasgas (methaan) omgezet in een veel minder sterk broeikasgas (CO<sub>2</sub>) en kan een flinke daling van het effect op het klimaat worden bereikt (methaan heeft een broeikaseffect dat 28 maal sterker dan CO<sub>2</sub>). De klimaatwinst bij een volledige verbranding is dan ongeveer 90 %.

Daarnaast wordt door inzet van groengas het gebruik van fossiel aardgas verminderd, wat ook uitstoot van CO<sub>2</sub> voorkomt bij winning en verbranding.

Teruggewonnen nutriënten kunnen verder een bijdrage leveren aan het terugbrengen van het kunstmestgebruik. Hiermee kan veel aardgas worden vervangen dat bij de huidige productie wordt gebruikt en CO<sub>2</sub>-uitstoot worden verminderd<sup>3</sup>.

### **In de vergister breek je organische stof af. Die willen we toch juist in de bodem hebben?**

Dat klopt deels. Als het gaat om opbouw van organische stof in de bodem, wordt gekeken naar effectieve organische stof (EOS). Dat is het organische materiaal dat niet binnen 1 jaar verteerd. De EOS verandert niet door vergisting. De bacteriën in de vergister breken de gemakkelijk verteerbare organische stof af. Deze organische stof was anders snel na bemesting op het land door het bodemleven afgebroken. Bij ‘gewone mest’ gaat het om ongeveer 20% van de organische stof. Er zal dus iets minder organische stof in het digestaat zitten, dan in de ingaande mest.

Ook is een deel van het snel verteerbare ‘eten’ voor het bodemleven al weg, wat in theorie slecht kan zijn voor het bodemleven. Langdurige proeven met digestaat op een onderzoek boerderij van Wageningen University laten echter geen negatieve effecten zien. Ook een Belgisch onderzoek naar bodemleven, liet geen verschillen zien bij DNA-analyses van het bodemleven, waarbij onder andere mest, compost en digestaat zijn vergeleken.

Bij het opwerken van digestaat tot bruikbare nutriënten, kan mest-op-maat worden gemaakt: mest die past bij de groei van specifieke gewassen. Daarmee kan ook de kwaliteit van de bodem worden verbeterd.

---

<sup>3</sup> Als alle stikstof uit de rundermest uit Oost-Nederland zou worden gebruikt als kunstmest, dan zou dit een kwart van de huidige vraag dekken. Hiermee zou ruim 30 miljoen m<sup>3</sup> aardgas per jaar worden bespaard (indicatief).

### **Welke overlast is te verwachten door de toename van het transport?**

Voor een boerderijvergister die de eigen mest verwerkt zal er geen noemenswaardig verschil zijn in hoeveelheid transportbewegingen.

Voor een buurtvergister moet gedacht worden aan gemiddeld een vrachtwagen per dag per deelnemende boer en een aantal vrachtwagens per week voor de afvoer van digestaat. Dit aantal is afhankelijk van het verwerkingsproces en de mate waarin de boeren het digestaat zelf willen gebruiken.

Een regiovergister zal een flinke hoeveelheid transport met zich meebrengen. Voor de aanvoer gaat het al snel om 10 vrachtwagens per dag. De afvoer zal vanwege de scheiding en ontwatering meestal fors minder zijn. Een goede logistieke ontsluiting is daarom cruciaal.

### **Is er geluidsoverlast te verwachten?**

Een vergistingsinstallatie produceert geluid. De belangrijke bronnen zijn:

1. Pompen, mixers en compressoren
2. Ventilatoren (om lucht af te zuigen van een luchtwasinstallatie)
3. Vrachtwagens en wielladers

In de omgevingsvergunning zullen eisen aan het geluidsniveau gesteld worden. Hierin kunnen ook voorschriften worden opgenomen voor de vervoerstijden.

Er begint steeds meer belangstelling te bestaan voor elektrisch vervoer. Verwacht wordt dat het gebruik van elektrische vrachtwagens in de komende decennia verder zal toenemen. Hierdoor zal de geluidsoverlast naar verwachting verminderen.

### **Is er geuroverlast te verwachten?**

Met een vergistingsinstallatie neemt de geuremissie op die locatie over het algemeen af. Dit komt omdat vergiste mest (digestaat) minder sterk ruikt dan gewone mest. Als digestaat op het land uitgereden wordt, ruik je dit dus minder (lang).

De installatie zelf is luchtdicht uitgevoerd en is daarom geurloos. Alleen bij het lossen van biomassa en het voeren van de installatie kan geur vrijkomen.

Bij veel vergisters vindt na de vergistingsstap nog een scheiding plaats van de fosfaatrijke 'dikke fractie' en de stikstofrijke dunne fractie. Bij het scheiden van warm digestaat komt geur vrij. Dit kan, wanneer onvoldoende afgezogen, incidenteel geuroverlast geven. Bij grote installaties wordt daarom ook wel gebruik gemaakt van een loshal waarvan de lucht afgezogen en gewassen wordt. Hierdoor wordt de geuremissie van de installatie gereduceerd tot bijna nul. Bij installaties op boerderijschaal is de geuroverlast met name afhankelijk van de beheerder. Bij goed beheer is de geuroverlast minimaal (vergelijkbaar met een normale, goed beheerde boerderij).

Incidenteel kan enige geuroverlast optreden tijdens onderhoudswerkzaamheden, waarbij de vergister geopend wordt. Normaal gesproken is dit minder dan 1 maal per jaar.

### **Zal ons uitzicht verstoord raken?**

Een boerderijschaal vergister is niet groter dan een reguliere mestopslagsilo en past veelal prima binnen de bestaande erfgrenzen.

Een buurtvergister vereist meerdere vergistingsilo's en digestaat opslagsilo's met een wandhoogte van meestal 6 m op een terrein van ongeveer 0,4 hectare.

Door het plaatsen van bomen rond het terrein en de silo's slim te plaatsen en van een passende kleur te voorzien wordt zoveel mogelijk aangesloten bij de omgeving.

Een grootschalige regiovergister is altijd maatwerk. Bij de aanvraag zal het initiatief ook beoordeeld worden op inpassing in het landschap en zullen passende eisen worden gesteld.

### **Vergisting concurreert toch met de voedselproductie?**

De meeste moderne vergisters gebruiken enkel mest. In dat geval is er geen concurrentie met de voedselproductie.

Als er nog covergistingsmateriaal wordt gebruikt, dan is dit meestal afkomstig van afvalstromen zoals gras uit bermen en slootkanten; afval van supermarkten en voedselindustrie, afval uit de landbouw (doorgedraaide aardappelen, bietenpuntjes, delen van planten die niet verkocht worden) en reststromen uit de procesindustrie (glycerine (restproduct bij de productie van biodiesel))

### **Is er een kans op de verspreiding van ziektes?**

Bij elke boerderij is een kleine kans op verspreiding van ziektes. Aanwezigheid van een vergister vergroot die kans niet.

Bij buurtvergisters wordt behalve mest van het eigen bedrijf ook mest van andere bedrijven vergist. In de vergistingstank wordt de mest ongeveer 30 dagen op 40 of 50 °C gehouden waardoor veel ziektekiemen sterven. Daarnaast wordt de mest bij veel co-vergisters gehygeniseerd waardoor pathogene bacteriën zoals Salmonella en E-coli afgedood worden. De kans op verspreiding van ziektes is dus lager dan bij de normale mesthandel waarbij ook mest van meerdere leveranciers verzameld wordt en afgezet bij meerdere klanten.

### **Is vergisting een nieuwe techniek? Met kans op kinderziektes?**

Vergisting is geen nieuwe technologie. Door de gunstige subsidies zijn er in Duitsland ongeveer 9.000 installaties operationeel. In Nederland zijn er 250 – 300 vergisters operationeel en wordt er al meer dan 200 miljoen m<sup>3</sup> groengas per jaar geproduceerd.



*Figuur 1. Mestvergisters in Nederland. Het kaartje is van 2020. De grote mestvergistingsinstallatie bij Zelder ontbreekt nog.*

Bij de eerste vergisters in Nederland zijn veel kinderziektes naar voren gekomen, wat ook voor overlast heeft gezorgd, maar daar is van geleerd. In Nederland is inmiddels dus veel ervaring met vergisters.

Daarnaast schrijdt de techniek voort, waardoor ook buurt- en boerderijvergisters steeds meer toegepast zouden kunnen worden, inclusief de opwerking tot groengas, de stikstofverwijdering en verdere opwerking van digestaat.

Taskforce duurzaamheid  
Update januari 2022