

# MODULE 2:

## Praktische tips voor een goede uitbating

### Hoe haal ik zoveel mogelijk uit kleinschalige vergisting, in het belang van mijn bedrijf en het milieu?

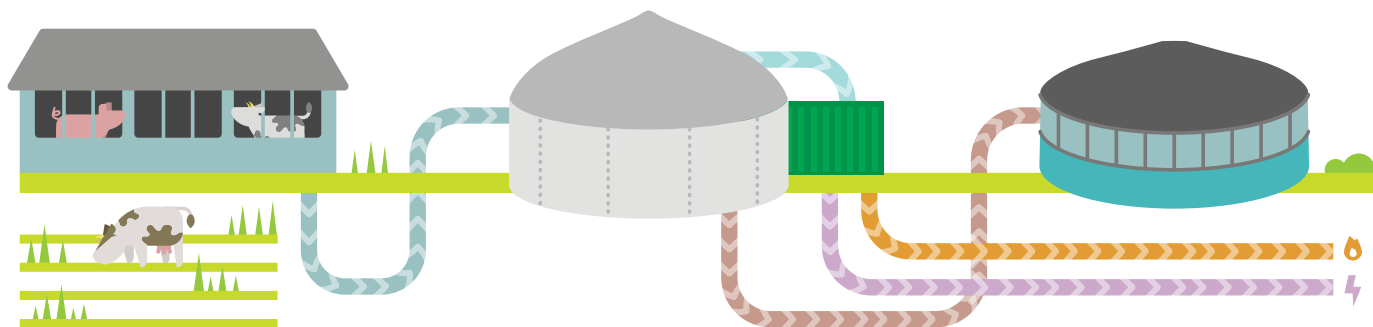
In deze module geven wij een aantal praktische tips over de investering in en uitbating van de vergister. Met deze tips kan je de hernieuwbare energieproductie en dus jouw inkomsten gerelateerd aan vergisting verhogen (zie module 'Businessmodel') en de uitstoot van broeikasgassen verminderen.

Kleinschalige vergisting op landbouwbedrijven wordt aanzien als een van de maatregelen om de Vlaamse broeikasgasemissiereductiedoelstellingen voor de landbouw met betrekking tot mestmanagement en energie te behalen. Enerzijds verkort kleinschalige vergisting de opslagduur van mest, door een directe verbinding tussen de mestopslag en de vergister. De uitstoot van methaan<sup>1</sup> door omzetting van mest tijdens opslag wordt dus beperkt. Anderzijds, hoe hoger de hernieuwbare energieproductie tijdens vergisting in de reactor, hoe minder energieopwekking uit fossiele brandstoffen nodig is om te voorzien in de eigen energievraag en eventueel die van anderen, en dus hoe lager de daaraan gerelateerde uitstoot van broeikasgassen. Onderzoekers van Universiteit Gent en Inagro schatten modelmatig in dat mest- en energiegerelateerde broeikasgasemissies van een standaard melkveebedrijf tot 50% kunnen verminderen door het gebruik van een kleinschalige vergister, voor de specifiek onderzochte situatie en onder bepaalde voorwaarden<sup>2</sup>. Echter, bedrijfsspecifieke omstandigheden zullen de mate van en mogelijkheid tot vermindering van broeikasgasemissies sterk beïnvloeden.

De praktische tips in deze module nemen het effect van verschillende invloedsfactoren op de hernieuwbare energieproductie en de broeikasgasemissiereductie mee. Aangezien deze tips gelinkt zijn aan verschillende bedrijfsonderdelen, werden ze opgedeeld volgens het niveau van de agrarische reststroom, de vergister en het digestaat. De algemene tips zijn ook van toepassing op vergisting van oogstresten, ondanks de focus op mestvergisting.



## Praktische tips samengevat



### Agrarische reststromen

- ▶ Test het vergistingspotentieel
- ▶ Beperk de opslagduur
- ▶ Beperk de opslagtemperatuur
- ▶ Informeer naar de nodige vergistingstechnische investeringen

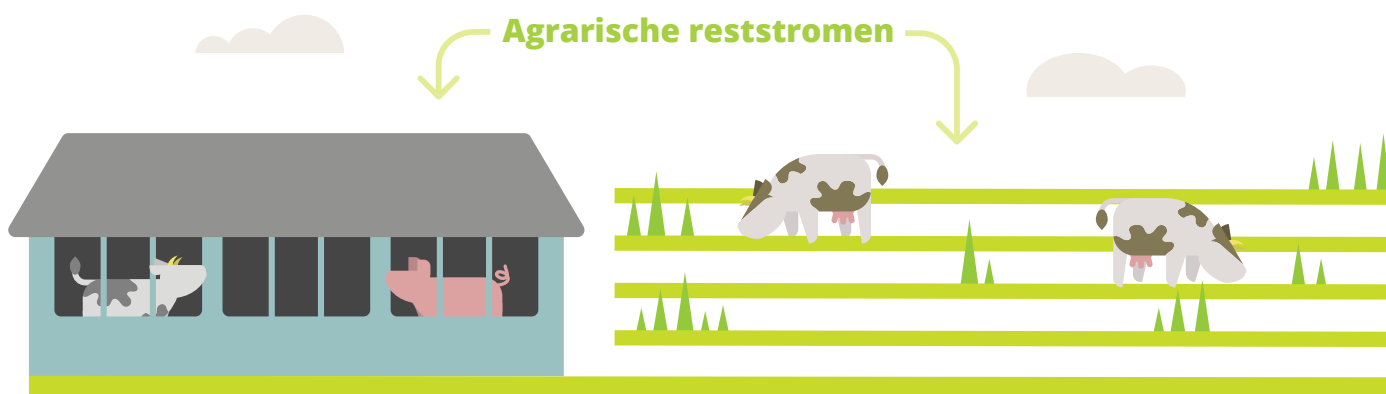
### Vergister

- ▶ Voorzie een voldoende hoge verblijftijd
- ▶ Garandeer correcte dimensionering, goede uitbating en frequente opvolging

### Digestaatopslag

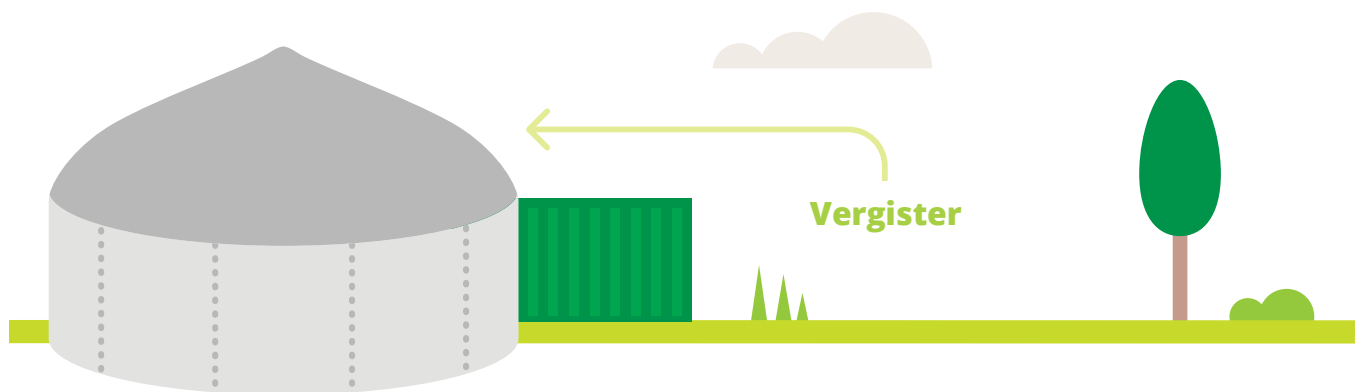
- ▶ Bedek de opslag of maak deze gasdicht
- ▶ Beperk de opslagtemperatuur

## Praktische tips uitgelicht



- ▶ Ken de reststroom die je wil vergisten. Hetzelfde type reststroom (bv. mest) van verschillende bedrijven kan immers verschillen in samenstelling. Laat een **vergistingstest** uitvoeren voor je de investering overweegt om een beter zicht te krijgen op het energiepotentieel.
- ▶ Beperk de opslagduur zoveel mogelijk. **Verse mest** is de norm. Tijdens opslag zal een deel van het methaan verloren gaan, wat maakt dat minder hernieuwbare energie geproduceerd kan worden en dat het broeikasgasemissiereductiepotentieel zal dalen. Beperk de opslagtemperatuur zoveel mogelijk indien de mest niet vers naar de vergister kan worden gebracht. Bij lagere temperaturen zal immers minder methaanvorming optreden<sup>2</sup>.
- ▶ Laat je voldoende informeren over **de stalaanpassingen en de bijkomende randinfrastructuur** die eventueel nodig zijn om enerzijds zo vers mogelijke overdracht van de mest naar de vergister mogelijk te maken en anderzijds een stabiel vergistingsproces te garanderen. Scheiding of verwijdering van procesversturende componenten zou bijvoorbeeld het vergistingsproces ten goede kunnen komen<sup>3</sup>. Een voorafgaande vergistingstest kan ondersteuning bieden in het bepalen van de aanpassingen die essentieel zijn om zoveel mogelijk uit kleinschalige vergisting te halen. Bekijk de rendabiliteit rekening houdend met de te verwachten kosten en opbrengsten gerelateerd aan de te vergisten agrarische reststroom en aan de huidige wetgeving en steunmechanismen.

○ **MEER INFO** kan je vinden in de module 'Businessmodel' en de module 'Wetgeving & steunmaatregelen'.



- ▶ Voorzie een voldoende hoge verblijftijd in de vergister. De verblijftijd vastleggen is vaak een afweging tussen kosten en opbrengsten. De meest **optimale vergisterverblijftijd is bedrijfsspecifiek** en zal onder andere afhankelijk zijn van de snelheid van het vergistingsproces<sup>4</sup>. Algemeen wordt er vanuit gegaan dat mesofiele vergisting, wat hoofdzakelijk voorkomt bij kleinschalige vergisting, een verblijftijd van minimaal 30 dagen vraagt. Echter, binnen hetzelfde bedrijf zal een hogere vergisterverblijftijd garant staan voor meer omzetting van de agrarische reststromen naar methaan, en dus meer hernieuwbare energieproductie. Hoe meer omzetting plaatsvindt in de vergister, hoe minder methaan nog uitgestoten kan worden tijdens opslag van digestaat<sup>2</sup>.
- ▶ Zorg ervoor dat de vergister **voldoende groot wordt gedimensioneerd**, en dat dus bijvoorbeeld een extra schuimbuffer wordt voorzien, om zo de geadviseerde hoeveelheid agrarische reststromen periodiek te kunnen blijven voeden zonder de vergisterverblijftijd te verlagen. Verlaging van de verblijftijd zal immers nefast zijn voor de hernieuwbare energieproductie en de broeikasgasemissies<sup>2</sup>.
- ▶ **Volg het vergistingsproces goed op en garandeer een correcte uitbating.** Kennis van het proces is essentieel om snel te kunnen tussenkomen bij problemen. Periodieke controle van de belangrijkste procesparameters is aangewezen in het behoud van optimale condities voor de micro-organismen en dus het vergistingsproces. Raadpleeg externen tijdig bij nieuwe problemen. Voed periodiek ook niet meer agrarische reststromen aan de vergister dan de aangeraden hoeveelheid, om zo de vastgelegde vergisterverblijftijd niet te verlagen.
- ▶ Correcte dimensionering, goede uitbating en frequente opvolging van de vergister zijn essentieel. Die zaken kunnen immers **mogelijke methaanverliezen** door een actieve overdrukbeveiliging, onvolledige verbranding en kleine lekken in de vergister beperken. Dergelijke verliezen kunnen een sterk effect hebben op de hernieuwbare energieproductie en de broeikasgasemissies<sup>2</sup>. Hoe meer verliezen er optreden, hoe minder methaan er is voor valorisatie naar hernieuwbare energie en hoe groter de impact is op het milieu.

<sup>1</sup> Methaan is een krachtig broeikasgas, ongeveer 30 keer sterker dan koolstofdioxide. In: Myhre G., Shindell D., Bréon F.-M., Collins W., Fuglestvedt J., Huang J., ... Zhang H. (2013). *Anthropogenic and Natural Radiative Forcing*. In *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. [Stocker T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

<sup>2</sup> Vergote T.L.I., Vanrolleghem W.J.C., Van der Heyden C., De Dobbelaere A.E.J., Buysse J., Meers E., Volcke E.I.P. (2019). Model-based analysis of greenhouse gas emission reduction potential through farm-scale digestion. *Biosystems Engineering*, 181, 157-172. <https://doi.org/10.1016/j.biosystemseng.2019.02.005>

<sup>3</sup> Vergote T.L.I., De Dobbelaere A.E.J., Willems B., Leenknecht J., Buysse J., Volcke E.I.P., Meers E. (2020). Stability of thermophilic pig manure mono-digestion: effect of thermal pre-treatment and separation. *Front. Energy Res.* 8:40, 1-15. <https://doi.org/10.3389/fenrg.2020.00040>

<sup>4</sup> Vergote T.L.I., Bodé S., De Dobbelaere A.E.J., Buysse J., Meers E., Volcke E.I.P. (2020). Monitoring methane and nitrous oxide emissions from digestate storage following manure mono-digestion. *Biosystems Engineering*. In press.



- ▶ De vergisterverblijftijd zal in de meeste gevallen geen maximale omzetting van de agrarische reststromen naar methaan garanderen. Er zal dus nog methaan kunnen vrijkomen tijdens de opslag van het digestaat. Bekijk de mogelijkheid om de digestaatopslag **gasdicht** te maken. Het geproduceerde methaan kan teruggestuurd worden naar de WKK voor valorisatie naar hernieuwbare energie of kan omgezet worden naar het minder schadelijke koolstofdioxide via een fakkelt.
- ▶ **Menging** van het digestaat, zowel actief door automatische roersystemen en inpomping als passief door weersomstandigheden zoals hevige wind, wordt best zoveel mogelijk vermeden<sup>4</sup>. Zorg dat de digestaatopslag dus minstens (gedeeltelijk) wordt **overdekt**, als het gasdicht maken niet mogelijk blijkt te zijn, en dat actieve menging wordt beperkt. Hou de **opslagtemperatuur** ook zo laag mogelijk om vorming van methaan te minimaliseren<sup>2</sup>. Mest mengen met producten die een andere pH hebben (bv. digestaat) kan zorgen voor een plotse vrijstelling van gas. Vermijd daarom de opslag van digestaat onder een roostervloer.

Bovenstaande tips tonen aan dat je in de uitbating van de installatie best met een aantal zaken rekening houdt, zowel op het vlak van (de opslag van) agrarische reststromen en het digestaat als van de vergisting. Dit is noodzakelijk als je zoveel mogelijk voordelen uit kleinschalige vergisting wil halen, in het belang van jouw bedrijf en het milieu. Veel van deze zaken zullen de hernieuwbare energieproductie immers (on)rechtstreeks beïnvloeden, en dus ook de rendabiliteit van jouw bedrijf. De tips niet opvolgen kan bovendien een al dan niet sterk verminderde broeikasgasemissiereductie tot gevolg hebben. Hoofdzak is dus om deze tips in gedachten te houden bij mogelijke interesse in kleinschalige vergisting en te hanteren bij de finale beslissing omtrent investering alsook bij de uiteindelijke uitbating.

○ **MEER INFO** Een overzichtelijke opsomming van de belangrijkste aandachtspunten werd opgesteld in het kader van de operationele groep Pocketboer en is beschikbaar via <https://www.inagro.be/Artikel/guid/6020>.

Laat je vooraf zeker voldoende inlichten over de (gewijzigde) mogelijkheden. Voor meer informatie kan je terecht bij [✉ info@inagro.be](mailto:info@inagro.be).