

MODULE 4:

Het businessmodel

Deze module geeft inzicht in de belangrijkste kosten en inkomsten die je in rekening moet brengen bij het plaatsen en uitbaten van een kleinschalige biogasinstallatie. Je wordt geleid door een aantal stappen die je uiteindelijk in staat stellen een inschatting te maken van de terugverdientijd en de nettowaarde van je installatie na 10 jaar exploitatie. Let wel, deze tekst is bedoeld om een eerste inschatting te kunnen maken van de rendabiliteit van jouw biogasinstallatie. De berekeningen zijn sterk vereenvoudigd en bieden geen garantie op de uiteindelijke rendabiliteit van de installatie. In de module worden geregeld tips gegeven om de berekeningen zelf verder te verfijnen. Verder kun je eveneens een expert consulteren om advies op maat in te winnen.

1. Welke biomassaströmen zijn voorhanden?

Om de haalbaarheid van een biogasproject na te gaan, is het belangrijk de hoeveelheid beschikbare biomassaströmen voor vergisting op je bedrijf correct in te schatten. In theorie zijn alle organische strömen, zowel dierlijke als plantaardige, vergistbaar. Hier zijn specifieke regels aan verbonden (zie module 'Wetgeving & steunmaatregelen'). Heb je koeien of varkens, dan kan deze hoeveelheid ook worden ingeschat op basis van het aantal dieren op je bedrijf. Als richtwaarden kun je voor varkens 1 ton/jaar per vleesvarken en voor melkkoeien 24 ton/jaar per koe gebruiken. Wanneer je de gegevens verzameld hebt, kun je ze invullen in onderstaande tabel.

OPGELET

Sommige organische restströmen komen niet gelijkmatig vrij doorheen het jaar. Hun volumes zijn typisch verbonden aan de seizoenen (bijvoorbeeld oogstresten, maaisel...). Een biogasinstallatie werkt echter het best wanneer het hele jaar door dezelfde strömen in gelijke hoeveelheden worden vergist. Bij strömen die periodiek vrijkomen is het dus van belang deze te stockeren zodat ze gelijkmatig doorheen het jaar kunnen worden toegediend aan de biogasinstallatie. Let wel, de meeste organische strömen verliezen spontaan biogaspotentieel als gevolg van het natuurlijke rottingsproces. Investeren in een goede bewaring ervan is dus van belang.

2. Zijn de beschikbare strömen vergistbaar?

Niet alle biomassaströmen zijn in de praktijk even interessant om te vergisten. De fysieke eigenschappen van de biomassa bepalen de technologie die noodzakelijk is voor vergisting. In sommige gevallen is voormengen of verkleinen van de biomassaströmen nodig alvorens de biomassa naar de vergister kan worden gebracht. Ongewenste componenten, zoals plastic of metaal, moeten eerst worden verwijderd. De chemische karakteristieken bepalen of de stroom al dan niet makkelijk te vergisten is. Zo is bijvoorbeeld plantmateriaal met een hoog ruw vezelgehalte moeilijker vergistbaar. Strömen rijk aan stikstof (N), zoals varkenschijfmest, zijn eveneens moeilijker te vergisten, omdat een hoog N-gehalte in de biogasreactor de bacteriële werking kan afremmen. Sommige strömen die apart moeilijk vergistbaar zijn, kunnen in combinatie met andere strömen eventueel wel goed te vergisten zijn.

Twijfel je of jouw reststroom vergistbaar is en/of zijn er geen voorbeelden van vergisting van jouw reststroom of combinatie van strömen? Dan is het noodzakelijk vergistingstesten uit te voeren in een biogaslabo alvorens over te gaan tot investering. Deze testen zullen je meer vertellen over hoeveel biogas je uit een welbepaald type biomassa kan halen, uitgedrukt in m³ biogas/ton.

3. Hoeveel groene stroom kun je produceren?

Hoeveel biogas jouw biomassastromen uiteindelijk opbrengen, hangt af van de energetische waarde en verteerbaarheid van de biomassa. De hoeveelheid biogas die je uit een biomassastroom kunt produceren (dit wil zeggen bij optimale verblijftijd in de biogasreactor), noemen we het biogaspotentieel en wordt uitgedrukt in m³ biogas per ton biomassa. Zo hebben bijvoorbeeld vetrijke producten een groter biogaspotentieel dan groenteafval en mest.

○ **MEER INFO** over de verblijftijd en het biogaspotentieel kan je lezen in module 'Wat is vergisting?'.

Standaardwaarden voor het biogaspotentieel voor runder-, varkens- en VeDoWS-mest en preiresten worden in de tabel hieronder weergegeven. Deze waarden kan je gebruiken voor een eerste inschatting. Echter, het biogaspotentieel van hetzelfde type stroom op verschillende bedrijven kan verschillen. Voor een meer gedetailleerde berekening is het daarom aangewezen het biogaspotentieel van jouw specifieke stroom of stromen te laten bepalen in een biogaslabo. Via onderstaande tabel kan je je totale hoeveelheid geproduceerd biogas per jaar inschatten.

	Ton/jaar		m ³ biogas/ton biomassa ¹		m ³ biogas per jaar
Runderdrijfmest	x	58	=
Varkensdrijfmest	x	32	=
VeDoWSmest	x	110	=
Preiresten	x	46	=
Andere:	x	=
			TOTAAL		

Vervolgens kan je uit de geschatte hoeveelheid biogas per jaar de jaarlijkse hoeveelheid groene stroom berekenen. Biogas heeft een gemiddeld methaangehalte van 56,4%² en één m³ methaan heeft een energie-inhoud van 9,97 kWh. Eén m³ biogas heeft met andere woorden een gemiddelde energie-inhoud van 1 (m³ biogas) x 0.564 (% methaan) x 9,97 (kWh/m³ methaan) = 5,62 kWh. De jaarlijkse groenestroomproductie kan nu berekend worden met onderstaande formule.

$$\text{Groenestroomproductie per jaar (kWh/jaar)} = \text{Totaal aantal m}^3 \text{ biogas per jaar (m}^3 \text{ biogas/jaar)} \times 5,62 \text{ (kWh/m}^3 \text{ biogas)} \times \text{Elektrische efficiëntie van de WKK-motor (\%)}$$



Tip! 56,4% is het gemiddelde methaangehalte van biogas van de agro-industriële vergisters in Vlaanderen. Het methaangehalte van jouw biogas kan hiervan afwijken. Via tests in een biogaslabo kan je het methaangehalte specifiek van jouw biogas laten bepalen.



Tip! De elektrische efficiëntie van de WKK-motor kan je opvragen bij de leverancier of staat vermeld op de offerte van de biogasinstallatie.

¹Zie module 'Nieuwe concepten'

²De Vlaamse Biogassector in 2018, Biogas-E

4. Wat is de investeringskost?

De kost voor een installatie varieert afhankelijk van de leverancier en het type installatie. Je kunt offertes opvragen op basis van het benodigde geïnstalleerd elektrisch vermogen van je installatie. Het elektrisch vermogen bereken je door de jaarlijkse groenestroomproductie (berekend in punt 3) te delen door het aantal actieve uren van de biogasinstallatie in één jaar. We noemen dit het aantal draaiuren. Een jaar bevat 8760 uren. Echter, omdat het soms nodig is de installatie tijdelijk stil te leggen voor bijvoorbeeld onderhoud, wordt aangeraden te rekenen met een waarde van 6500 uren per jaar.

Elektrisch vermogen van de biogasinstallatie (kW_{el})

=

Groenestroomproductie per jaar ($kWh/jaar$)

÷

Aantal draaiuren per jaar (6500 uren/jaar)



Tip!

In sommige gevallen kan het economisch voordeliger zijn om niet al je beschikbare biomassastromen te vergisten. Installaties met een vermogen tot en met $10 kW_{el}$ kunnen soms een kortere terugverdientijd hebben, omdat ze genieten van investeringssteun en, indien opgestart voor eind 2020, eveneens gebruik kunnen maken van het principe van de terugdraaiende teller.



Tip!

In de module 'Praktijkvoorbeelden' kan je een idee krijgen van de investeringskost van een aantal types installaties.

5. Heb je recht op investeringssteun of certificaten?

Heeft je installatie een vermogen **tot en met $10 kW_{el}$** , dan heeft de installatie recht op een **eenmalige investeringssteun** van het Vlaams Energie Agentschap (VEA). De steun bedraagt in de meeste gevallen € 4.700 per kW_{el} . Dit betekent dus € 47.000 voor een biogasinstallatie van $10 kW_{el}$. Heeft jouw installatie een vermogen **groter dan $10 kW_{el}$** , dan heeft de installatie recht op steun via **certificaten**. Je kunt nooit zowel de eenmalige investeringssteun van het VEA als steun via certificaten ontvangen.

Mogelijk heb je recht op steun via het VLIF (Vlaams Landbouw Investeringsfonds). De VLIF-steun dekt tot 40% van de investeringskost van de randapparatuur en -infrastructuur van kleinschalige vergistingsinstallaties (mestmixer, mestschuif, piping, tussenopslag etc.).

○ **MEER INFO** over de VEA-investeringssteun en VLIF-steun kan je lezen in de module 'Wetgeving & steunmaatregelen'.

6. Wat zijn de belangrijkste jaarlijkse inkomsten?

De belangrijkste jaarlijkse inkomsten worden hieronder samengevat.

Inkomsten via groenestroomcertificaten (enkel installaties groter dan 10 kW_e):

De jaarlijkse inkomst via groenestroomcertificaten bedraagt € 0,0774 per geproduceerde kWh groene stroom. Daarvan moet wel nog de hoeveelheid stroom afgetrokken worden die de biogasinstallatie zelf verbruikt. Meestal ligt dit rond de 15 - 20% van de totale hoeveelheid geproduceerde stroom.

$$\text{Inkomsten via groenestroomcertificaten (€/jaar)} = \text{Groenestroomproductie per jaar verminderd met het eigen verbruik van de biogasinstallatie (kWh/jaar)} \times \text{€ 0,0744/kWh}$$

Inkomsten via warmte-kranchcertificaten (enkel installaties groter dan 10 kW_e):

De jaarlijkse inkomst via warmte-kranchcertificaten bedraagt € 0,031 per kWh warmte-kranchbesparing. De warmte-kranchbesparing van de biogasinstallatie kan je grofweg inschatten door de jaarlijkse groenestroomproductie te vermenigvuldigen met 1,5.

$$\text{Inkomsten via warmte-kranchcertificaten (€/jaar)} = \text{Warmte-kranchbesparing (kWh/jaar)} \times \text{€ 0,031/kWh}$$



Tip!

Het VEA hanteert een vaste en meer gedetailleerde formule voor de berekening van de warmte-kranchbesparing. Deze formule kun je terugvinden op de website van het VEA.

Vermeden elektriciteitskosten voor installaties groter dan 10 kW_e:

De elektriciteit die de biogasinstallatie produceert en die onmiddellijk verbruikt wordt op je bedrijf, passeert nooit de elektriciteitsmeter en hoeft dus niet te worden aangekocht. Het aandeel van de geproduceerde stroom die je op je bedrijf verbruikt in periodes waarin de biogasinstallatie stroom produceert, noemen we het percentage gelijktijdig verbruik. Het percentage gelijktijdig verbruik is sterk afhankelijk van de grootte van de biogasinstallatie en het verbruiksprofiel van je bedrijf. Neem contact op met Inagro om hier een correcte inschatting van te kunnen maken. Afhankelijk van je energieleverancier bedraagt de vermeden elektriciteitskost € 0,20 - 0,25/kWh. Je kunt dit bedrag terugvinden op je energiefactuur.

$$\text{Vermeden elektriciteitskosten (€/jaar)} = \text{Vermeden elektriciteitsverbruik op je bedrijf (kWh/jaar)} \times \text{€ 0,20 - 0,25/kWh}$$

Vermeden elektriciteitskosten voor installaties tot en met 10 kW_{el}:

Installaties met een vermogen tot en met 10 kW_{el} die werden opgestart vóór eind 2020 kunnen gebruik maken van het principe van de terugdraaiende teller. Dit betekent dat de stroom geproduceerd door de biogasinstallatie van je elektriciteitsmeter wordt afgetrokken (de teller draait terug). Deze stroom hoeft dus niet te worden aangekocht. De vermeden elektriciteitskost is dus gelijk aan je jaarlijkse groenestroomproductie vermenigvuldigd met het verbruikstarief aangerekend door je energieleverancier. Dit geldt zolang je elektriciteitsverbruik groter is dan je productie. Wanneer de teller op jaarbasis onder nul draait, word je niet vergoed voor het gedeelte onder nul.

Voor installaties tot en met 10 kW_{el} die opgestart worden ná 2020 zal naar alle waarschijnlijkheid dezelfde vermeden elektriciteitskosten van toepassing zijn als momenteel het geval is voor installaties groter dan 10 kW_{el} (zie hierboven). Hierover is echter op datum van publicatie van deze brochure nog geen duidelijkheid.

**Vermeden elektriciteitskosten
(€/jaar)**

=

Groenestroomproductie van jouw
biogasinstallatie (kWh/jaar)

x

€ 0,20 – 0,25/kWh



Tip!

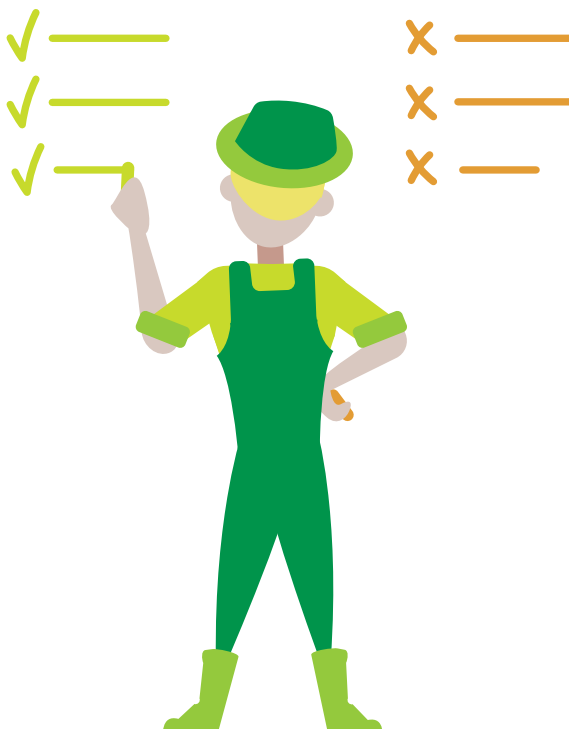
Als je de warmte geproduceerd door je biogasinstallatie nuttig gaat inzetten op je bedrijf of in je woning, dan heb je mogelijks ook een vermeden warmtekost. Deze vermeden warmtekosten kan je eveneens in rekening brengen.



Tip!

De geproduceerde groene stroom die je niet zelf verbruikt, wordt geïnjecteerd op het net en kan je verkopen aan je energieleverancier. Dit kan je extra inkomsten opleveren. Deze prijs die je hiervoor ontvangt, zal echter een pak lager liggen dan de prijs per kWh afname. Het is dus voordeliger zoveel mogelijk je geproduceerde stroom zelf te verbruiken.

○ **MEER INFO** over groenestroomcertificaten, warmte-kranchcertificaten en de terugdraaiende teller kun je terugvinden in module 'Wetgeving & steunmaatregelen'.



7. Wat zijn de belangrijkste jaarlijkse uitgaven?

De belangrijkste jaarlijkse uitgaven worden hieronder samengevat.

Beheer en advies:

Wanneer de biogasinstallatie niet werkt volgens je verwachtingen, kan het soms nuttig zijn advies in te winnen bij derden. Zo kan bijvoorbeeld een biogaslabo analyses uitvoeren op het digestaat. De resultaten kunnen je inzicht geven in de werking van je biogasinstallatie. Je rekent best op ca. € 1000/jaar.

Onderhoudskosten:

De actieve kool en motorolie van je biogasinstallatie moeten periodiek worden vervangen. Ook eventuele kapotte onderdelen van de installatie brengen kosten met zich mee. De onderhoudskosten kunnen sterk variëren van installatie tot installatie. De leverancier van de biogasinstallatie werkt vaak met een onderhoudscontract. Indien mogelijk, reken je best met het bedrag vermeld op dit onderhoudscontract.

Injectietarieven voor stroom op het net:

Je netbeheerder rekent een jaarlijkse vaste kost alsook een tarief per kWh aan voor de stroom die je injecteert op het net. Deze kosten voor de injectie van jouw stroom op het net kunnen oplopen tot enkele honderden euro's per jaar. De exacte tarieven kan je opvragen bij je netbeheerder. Opzoeken wie je netbeheerder is, kan via www.vreg.be/uw-netbeheerder.

Prosumententarief (enkel installaties tot en met 10 kW_{el}):

Installaties die gebruik maken van het principe van de terugdraaiende teller, moeten een prosumententarief betalen. Het prosumententarief wordt aangerekend per geïnstalleerde kW elektrisch vermogen en per jaar en bedraagt tussen de € 72,29 en € 105,94 per kW_{el} voor het jaar 2020, afhankelijk van het netgebied. De exacte tarieven kan je terugvinden op www.vlaanderen.be in de rubriek 'Zelf energie produceren'. Dezelfde tarieven als voor zonnepaneeleigenaars zijn van toepassing. Een biogasinstallatie van 10 kW_{el} in het Imewo-netgebied betaalt bijvoorbeeld € 86,55 x 10 kW_{el} = € 865,50 prosumententarief in het jaar 2020. De prosumententarieven worden jaarlijks herzien.

👁️ OPGELET

Het beheren van de biogasinstallatie vraagt ook tijd. De mogelijke personeelskosten die hiermee gepaard gaan worden in deze brochure niet in rekening gebracht. Op basis van feedback van bestaande kleinschalige biogasinstallaties op landbouwbedrijven, vraagt de installatie gemiddeld ½ uur per dag of ongeveer 180 uur per jaar.



8. Wat is de terugverdienperiode en opbrengst na 10 jaar?

Nu alle inkomsten en uitgaven van je biogasinstallatie in kaart zijn gebracht, kan je de terugverdienperiode, alsook de winst of het verlies na 10 jaar berekenen. Sterk vereenvoudigd, kan je dit doen via onderstaande berekeningen.

Terugverdienperiode	=	Netto investeringskost (€)	÷	Jaarlijkse winst (€/jaar)
Winst of verlies na 10 jaar	=	10 x jaarlijkse winst (€/jaar)	-	Netto investeringskost (€)

Hierbij is de netto investeringskost gelijk aan de investeringskost van je installatie verminderd met de verkregen investeringssteun (zowel de VEA-investeringssteun als de eventuele VLIJF-steun). De jaarlijkse winst is de som van de jaarlijkse inkomsten verminderd met de som van de jaarlijkse uitgaven. Een positieve waarde betekent een winst na 10 jaar, een negatieve waarde een verlies na 10 jaar.



Tip!

De terugverdienperiode en de winst of het verlies na 10 jaar kunnen meer gedetailleerd berekend worden door het in rekening brengen van de discontovoet.





*Deze module werd met de meeste zorg en nauwkeurigheid opgesteld.
In geen geval zullen de verantwoordelijke uitgever of de auteurs aansprakelijk gesteld
kunnen worden voor eventuele nadelige gevolgen die voortvloeien uit het gebruik van de
via deze module beschikbaar gestelde informatie.*