

HAALBAARHEIDSTUDIE MONOMESTVERGISTING**GEMEENTE MEIERIJSTAD**

Gemeente Meierijstad
Postbus 10001
5460 DA VEGHEL

H.A. Wientjes / J.J.A.A. van den Heuvel
06 20 39 82 71 / 06 26 54 23 98

Datum
16-04-2025

DLV Rundvee Advies BV - KvK 09108587





&RESULTAAT

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING

1. INLEIDING	5
2. BESCHIKBAARHEID VAN BIOMASSA IN DE GEMEENTE	7
3. WAT IS MONOMESTVERGISTING	9
3.1. Biogasproductie door middel van monomestvergisting	9
3.2. Financiële haalbaarheid.....	12
3.3. Beschrijving type concepten monomestvergisting	13
3.3.1. Type 1: Individuele vergister op bedrijfsniveau	13
3.3.2. Type 2: Buurtvergister	16
3.3.3. Type 3: Biogascluster.....	20
3.3.4. Type 4: Grootschalige centrale vergister	24
3.3.5. Samenvattend overzicht Concepten monomestvergisting.....	31
3.4. Maatschappelijke criteria	32
3.4.1. Maatschappelijk impact Individuele monomestvergister.....	34
3.4.2. Maatschappelijke impact vergisten in samenwerkingsverband	35
3.4.3. Samenvattend overzicht Maatschappelijke criteria	36
4. TECHNISCHE CRITERIA LOKAAL NETBEHEER	37
4.1. Netsituatie invoeding groen gas	37
4.2. Netsituatie stroomnet.....	38
5. VERGUNNINGSCRITERIA MONOMESTVERGISTING	40
5.1. Vergunningsprocedure en tijdspad type 2	41
5.2. Vergunningsprocedure en tijdspad type 4	41
5.3. Impact stikstofuitspraak 18-12-2024 - intern salderen	42
6. ENERGIEPRODUCTIEPOTENTIEEL IRT BESCHIKBARE MEST EN HAALBAARHEID	43
7. CONCLUSIES EN AFWEGINGEN	45

SAMENVATTING

De energietransitie stelt gemeenten voor de uitdaging om duurzame energiebronnen te vinden en de uitstoot van broeikasgassen te verminderen terwijl de totale energievraag volledig wordt ingevuld met een zo hoog mogelijk aandeel hernieuwbare energie. Overstijgend aan de Regionale Energiestrategie-doelstellingen heeft Meierijstad zich als doel gesteld om in 2050 volledig energieneutraal te zijn.

Monomestvergisting, waarbij enkel mest als grondstof voor vergisting wordt gebruikt, kan aan deze doelstelling bijdragen. Afgaande op de verwachte ontwikkeling van de veestapel in de gemeente zou de totale mestproductie in 2030 op circa 550.000 ton mest uitkomen, met een bruto geschat groengaspotentieel van ongeveer 8 miljoen Nm³. Om dit groen gas te produceren worden vier typen monomestvergisters geschikt beschouwd voor de gemeente Meierijstad, namelijk de individuele vergister (type 1), buurtvergister (type 2), biogascluster (type 3) en grootschalige centrale vergister (type 4).

Een individuele vergister op bedrijfsniveau (type 1) wordt gekoppeld en geplaatst op een primair veehouderijbedrijf om hiermee de eigen geproduceerde mest te vergisten. Een buurtvergister (type 2) is in basis vergelijkbaar met een vergister op bedrijfsniveau. Naast bedrijfseigen mest wordt er in een buurtvergister echter ook mest van omliggende bedrijven vergist. Hier vindt dus een vorm van samenwerking plaats tussen meerdere veehouderijbedrijven. In een biogascluster (type 3) wordt monomestvergisting in een samenwerkingsvorm tussen meerdere veehouders in een gebied toegepast. Kenmerkend aan een cluster is dat elke deelnemende veehouder een eigen monomestvergistingsinstallatie op het eigen bedrijf realiseert waar normaliter enkel de eigen mest in vergist wordt. Het opgewekte ruwe biogas wordt via een aan te leggen biogasleiding naar één centraal punt getransporteerd. Een biogascluster kan het mogelijk maken om ook voor kleinere en middelgrote bedrijven een monomestvergistingsinstallatie te realiseren op het eigen bedrijf. Bij de grootschalige centrale vergister (type 4) wordt uitsluitend mest van meerdere bedrijven aangevoerd en vergist in een collectieve vergister. De omvang van de installatie geeft mogelijkheden te investeren in installaties om de vergiste mest (digestaat) verder te bewerken. Bij voldoende omvang kan dit ook mogelijk zijn bij type 1 en 2. Dit geeft een extra besparingsmodel op de mestafzetkosten van veehouders, tegelijkertijd kan hiermee extra milieuwinst worden behaald.

De financiële haalbaarheid van monomestvergisting varieert zeer sterk, afhankelijk van verschillende factoren. Het opzetten van een monomestvergistingsinstallatie vereist een aanzienlijke initiële investering. De hoogte van deze investering kan sterk variëren, afhankelijk van de grootte van de installatie en de technologie die wordt toegepast. De operationele kosten bestaan uit personeel, onderhoud van de apparatuur, kosten voor mestverwerking, energieverbruik (voor de opwarming van de vergister, het draaien van pompen en gasopwaardeerstation) en transportkosten van de mest. Deze kosten kunnen een aanzienlijke impact hebben op de financiële haalbaarheid. De belangrijkste inkomstenbron voor monomestvergisting is de verkoop van biogas / groen gas of de omzet die wordt gegenereerd door het biogas te gebruiken voor de productie van elektriciteit en warmte. De prijs van de gegenereerde duurzame energie kan variëren, afhankelijk van de marktomstandigheden en de gebruikte technologie. Daarnaast kunnen subsidies en stimulansen voor hernieuwbare energie de inkomsten verhogen, afhankelijk van het beleid van de overheid.

Rekening houdend met het type veehouderijbedrijven in de gemeente, de omvang, locatie, vergunningsvoorwaarden en de financiële basisvoorwaarden per type, wordt ingeschat dat er binnen de gemeente Meierijstad ruimte is voor vier tot zes vergisters / samenwerkingsverbanden op primaire veehouderijbedrijven (type 1 t/m type 3) met een omvang tussen de 10.000 en 25.000 ton mest per project.



&RESULTAAT

Voor grootschalige centrale vergisters (type 4) wordt ingeschat dat maximaal 1 installatie voor varkensmest en 2 voor rundveemest haalbaar zijn. Dit is inclusief de reeds aanwezig vergister van Groenewoud Gas. In totaal kan met deze vergisters ongeveer 290.000 ton mest vergist worden met een potentie van 44,5 GWh aan herbruikbare energie. Dit komt overeen met ongeveer 22% van de verwachte warmtebehoefte en 2,5% van de totale energiebehoefte in 2050.

Naast het bijdragen aan de productie van hernieuwbare energie leveren monomestvergisters ook significante reducties wat betreft de emissies van broeikasgassen en ammoniak. Dit potentieel kan oplopen tot een reductie van 83% van de gevormde methaan en 46% tot 62% van de gevormde ammoniak uit mest i.r.t. gangbare veehouderijsystemen.

Tegelijkertijd zijn er maatschappelijke uitdagingen, vooral op financieel gebied en met betrekking tot regelgeving en vergunningen. Om de voordelen van monomestvergisting te benutten, dienen deze verder ondersteund te worden door passende subsidies en duidelijke richtlijnen waardoor de nadelen worden geminimaliseerd en bredere maatschappelijke acceptatie bevordert. Ook voor de benodigde infrastructuur zijn nog ontwikkelingen nodig, zo zijn de gasafname en stroomvoorzieningen essentieel om tot realisatie te kunnen komen. Een belangrijke voorwaarde is dat de gemeente en overige bevoegde overheden samenwerken om de juiste omstandigheden te creëren.



1. INLEIDING

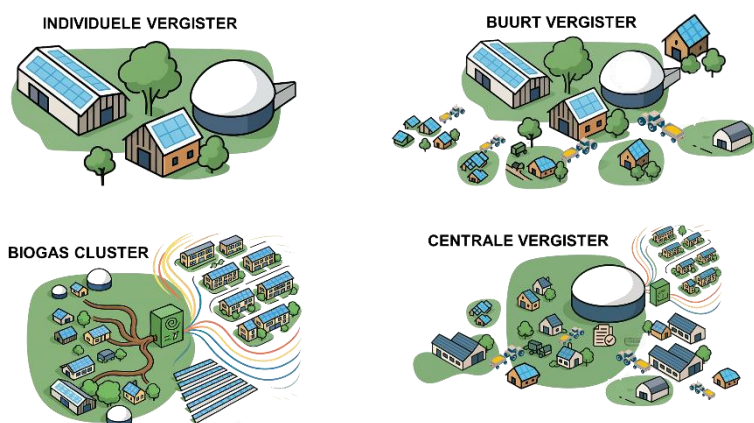
De energietransitie stelt gemeenten voor de uitdaging om duurzame energiebronnen te vinden en de uitstoot van broeikasgassen te verminderen terwijl de totale energievraag wordt ingevuld, met een zo hoog mogelijk aandeel hernieuwbare energie. Voor de gemeente Meierijstad wordt de totale energievraag voor 2050 ingeschat op 6.544 TJ (1,82 TWh), waarvan 1.272 TJ brandstof voor verkeer en vervoer (niet-elektrisch), 715 TJ warmte (niet-elektrisch) en 4.557 TJ elektriciteit, oftewel 1,27 TWh (1.266 GWh) elektriciteit.¹ De gemeente Meierijstad maakt deel uit van de Regionale Energiestrategie (RES) Noordoost-Brabant. Overstijgend aan de Regionale Energiestrategie-doelstellingen heeft Meierijstad zich als doel gesteld om in 2050 volledige energieneutraal te zijn.

Monomestvergisting, waarbij enkel mest als grondstof voor vergisting wordt gebruikt, kan aan deze doelstelling bijdragen. In 2024 is een quickscan uitgevoerd door ZLTO om de potentie van groengasproductie uit monomestvergisting onder melkveehouders in de gemeente Meierijstad te bepalen, alsook op mogelijke synergiën met de omgeving.² Voorliggende verdiepende haalbaarheidsstudie onderzoekt de kansen van monomestvergisting als potentiële oplossing binnen de gemeentelijke beleidskaders voor energie en klimaat van de gemeente Meierijstad en geeft daarbij een antwoord op de volgende vragen:

- Hoeveel potentie aan herbruikbare energie is er uit dierlijke mest te halen?
- Wat voor type vergisting zou daarbij passen?
- Wat is de technische haalbaarheid van de verschillende types?
- Wat is de financiële haalbaarheid van de verschillende types?
- Wat zijn de maatschappelijk voor- en nadelen?

In deze studie worden de mogelijkheden van vier typen monomestvergistingsconcepten uitgediept (zie Figuur 1):

- Individuele vergister op bedrijfsniveau
- Buurtvergister (samenwerking)
- Biogascluster (samenwerking)
- Grootschalige centrale vergister (samenwerking).



Figuur 1: Schetsmatige weergave van vier typen monomestvergistingsconcepten

¹ [Document Meierijstad - Bijlage 1.5 Actualisatie energiemix achtergronddocument.pdf - iBabs Publieksporaal](#)

² <https://www.zlto.nl/actueel/groen-gas-heeft-veel-potentie/>



&RESULTAAT

In het kader van de energietransitie kan monomestvergisting mest omzetten in biogas. Dit gas kan als groene energie worden ingezet in de vorm van groen gas, stroom of warmte, wat een aanvulling is op andere energiebronnen zoals wind- en zonne-energie.

Naast energieopbrengsten is ook de klimaatimpact een belangrijke overweging om te investeren in monomestvergisting. Monomestvergisting kan zowel de uitstoot van methaan (CH₄) als ammoniak (NH₃) vanuit stallen en mestopslagen verminderen en daarmee de totale stikstof- en broeikasgasuitstoot van de veehouderij verkleinen. Omdat ook de milieueffecten van een vergistingsinstallatie op bijvoorbeeld de luchtkwaliteit of bodem zorgvuldig moeten worden afgewogen, wordt hierbij ook in deze haalbaarheidsstudie stil gestaan.

Tot slot brengt monomestvergisting maatschappelijke invloeden met zich mee, zoals mogelijke veranderingen in het landschap, de economische gevolgen voor lokale bedrijven en eventuele weerstand bij omwonenden. De balans tussen maatschappelijk draagvlak en technologische ontwikkeling is essentieel voor het slagen van monomestvergisting in de gemeente.

De studie richt zich op de hoofdthema's die van belang zijn bij realisatie van monomestvergistingsinstallaties zoals:

- zekerheid van biomassa;
- maatschappelijke impact op omwonenden en omgeving;
- technische haalbaarheid;
- locatie- en vergunningsvoorwaarden;
- financieel en organisatie-model.

Deze haalbaarheidsstudie dient als basis voor het gemeentelijk beleid rondom monomestvergisting en biedt inzicht in de kansen, knelpunten en voorwaarden voor implementatie.



& RESULTAAT

2. BESCHIKBAARHEID VAN BIOMASSA IN DE GEMEENTE

De potentie van monomestvergistings om bij te dragen aan doelstellingen op het gebied van de energietransitie is mede afhankelijk van de hoeveelheid beschikbare biomassa. In dit hoofdstuk wordt de beschikbaarheid van biomassa in de vorm van mest afkomstig van de huidige en toekomstige veehouderij binnen de gemeente Meierijstad berekend.

In de gemeente Meierijstad waren in 2023 volgens CBS meer dan 12.000 melkkoeien, 2.000 geiten, 23.000 zeugen, 160.000 vleesvarkens en ruim 500.000 kippen aanwezig³. Tezamen goed voor een totale mestproductie van 700.000 ton mest per jaar en een geschat groengaspotentieel van ruim 10 miljoen Nm³.

De trend geeft een verwachte krimp van de veestapel in de gemeente Meierijstad tot het jaar 2030, gebaseerd op de trends die momenteel worden waargenomen in de provincie Noord-Brabant. De daling van het aantal dieren is grotendeels het gevolg van overheidsbeleid gericht op stikstofreductie, milieu- en biodiversiteitsdoelen en vrijwillige beëindigingsregelingen voor veehouders. De provincie Noord-Brabant heeft strengere milieubeleid geïntroduceerd wat al een effect heeft gehad op de omvang van de veestapel in Noord-Brabant en in de gemeente Meierijstad. Sinds 2017 is de Brabantse veestapel zodoende met 17% gekrompen. Dit geldt vooral voor de varkens- en pluimveesector blijkt uit cijfers van het CBS. Voor de varkenshouderij wordt een verdere krimp verwacht ondanks de reeds sterke daling in aantallen dieren in de gemeente. Voortzetting van strengere milieuregels in combinatie met de opkoopregeling zijn daar de belangrijkste oorzaken van. De melkveestapel in Nederland wordt verwacht met 30% af te nemen tot 2030, door strengere emissieregels en een afbouw van derogatie binnen het mestbeleid. De geitenhouderij laat enige groei zien, maar regelgeving en slechte vooruitzichten wat betreft marktperspectieven maken ontwikkelingen in deze sector hoogst onzeker.

Op basis van de verwachte krimp in de veestapel in de provincie Noord-Brabant kunnen de volgende schattingen worden gemaakt voor de dieraantallen in 2030 in de gemeente Meierijstad. Pas op: dit zijn ruwe schattingen die enkel bedoeld zijn om de totale mestproductie voor 2030 te kunnen inschatten.

Diersoort	Aantal 2023	Extrapolatie (%)	Verwachte daling* (%)	Aantal 2030 in berekening
Vleesvarkens	166.000	70-85%	- 20-25%	125.000
Zeugen	23.000	30-80%	- 20-25%	17.000
Melkvee	12.000	90-100%	- 25-30%	9.000
Pluimvee (kuikens)	210.000	60-85%	- 15-20%	150.000
Pluimvee (hennen)	350.000	60-85%	- 15-20%	250.000
Geiten	2.000	105%	0-5%	1.500

Toelichting⁴

- **Varkens:** De varkenshouderij in Meierijstad zal naar verwachting fors krimpen door opkoopregelingen en verouderde stalsystemen die niet voldoen aan nieuwe emissie-eisen.
- **Melkvee:** Strengere stikstof- en mestnormen dwingen melkveehouders tot investeringen, wat in combinatie met een gebrek aan opvolgers leidt tot een verwachte afname van 25-30% melkkoeien.
- **Pluimvee:** De pluimveehouderij krimpt in een gematigder tempo, maar blijft krimpen onder druk van ammoniakreductie-eisen.

³ <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/80781NED/table?fromstatweb>

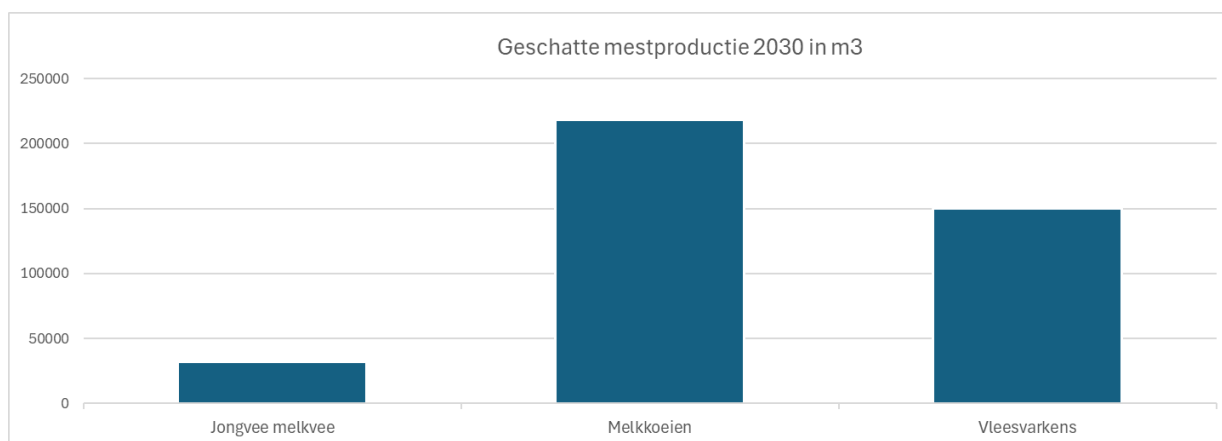
⁴ <https://www.rabobank.nl/kennis/veehouderij>



&RESULTAAT

- **Geiten:** In tegenstelling tot andere sectoren vertoont deze categorie een beperkte groei tot 2030, tenzij verdere uitbreidingen aan banden worden gelegd, de Landelijke verplaatsingsregeling veehouderijen met piekbelasting (LVVP) een grote impact heeft of de markt zodanig verstoort raakt dat het houden van geiten economisch nog onvoldoende rendabel is.

Afgaande op de verwachte ontwikkeling van de veestapel in de gemeente zou de totale mestproductie in 2030 op circa 550.000 ton mest uitkomen, met een geschat groengaspotentieel van ongeveer 8 miljoen Nm³. Voor monomestvergisting wordt in eerste instantie gefocust op drijfmest van rundvee en vleesvarkens, omdat deze mest het meest beschikbaar is. Daarnaast zijn deze mestsoorten relatief makkelijk te vergisten i.c.m. voldoende biogaspotentie. In onderstaande tabel is de geschatte mestproductie voor 2030 weergegeven.



Tabel 1: Geschatte mestproductie in 2030 voor rundvee en vleesvarkensmest

Richting 2050 is de verwachting dat de veehouderij verder zal krimpen. Percentages zijn lastig te benaderen vanwege onvoorspelbare marktontwikkelingen en politieke keuzes. Om deze redenen zijn deze niet nader uitgewerkt.



&RESULTAAT

3. WAT IS MONOMESTVERGISTING

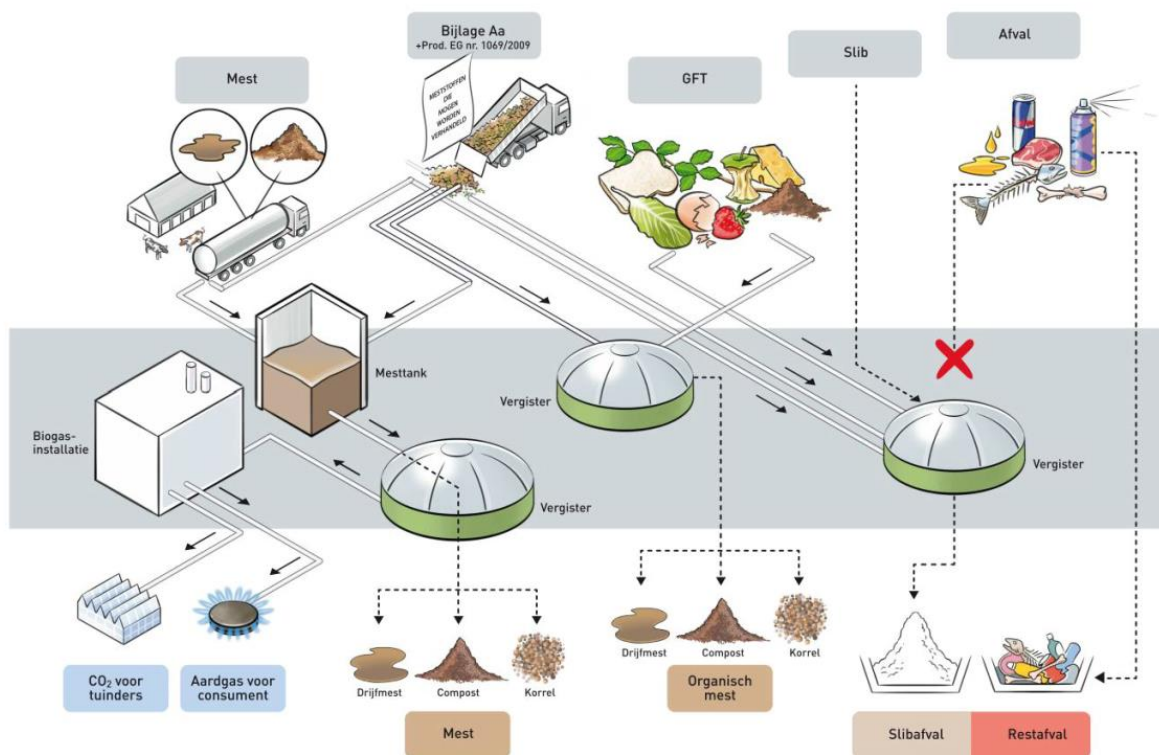
Alvorens dieper op de verschillende toepassingsconcepten van monomestvergisting in te gaan, volgt een omschrijving wat monomestvergisting is. Daarnaast wordt aangegeven wat op hoofdlijnen de toepassingsmogelijkheden van ruw biogas zijn.

3.1. BIOGASPRODUCTIE DOOR MIDDEL VAN MONOMESTVERGISTING

Monomestvergisting is een proces waarbij alleen mest wordt vergist waarbij biogas vrijkomt. Er is vaak verwarring met covergisting, waarbij minimaal 50% van de invoer van de vergister uit mest moet bestaan en voor het overige gedeelte de invoer uit andere co-producten bestaat. Alleen afval- of reststoffen waartegen geen milieukundige en landbouwkundige bezwaren zijn, mogen als meststoffen worden verhandeld en gebruikt. Deze stoffen staan in bijlage Aa van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet.³ Denk hierbij aan afgekeurde voedingsmiddelen, plantaardige vetten of mais en granen. Dit levert veel meer energie op per ingevoerde m³ biomassa, maar het grootste nadeel is dat het eindproduct (digestaat) volledig als mest wordt beoordeeld en er daardoor méér mest ontstaat. Andere vormen van vergisting zijn bijvoorbeeld de plantaardige vergisters waarvan het eindproduct als kunstmestvervanger mag worden ingezet, of de zuiveringsinstallaties die vaak ook gebruik maken van vergisting als onderdeel van het proces. Zo wordt er ook vaak bij rioolwaterzuiveringsinstallaties een vergistingstap gebruikt. De RWZI in Den Bosch heeft bijvoorbeeld een vergistingscapaciteit van 8.000 m³ en produceert jaarlijks 6 miljoen kuub biogas.

Een monomestvergister daarentegen heeft dus alleen de mest van landbouwhuisdieren als invoer waaruit biogas gewonnen wordt. Er is op deze manier geen extra productie van mest omdat er geen producten aan het vergistingsproces worden toegevoegd. Afhankelijk van de invoer van een vergister wordt bepaald wat de status van het eindproduct van een vergister is. Wanneer het enige invoerproduct mest is dan is het eindproduct na vergisting ook mest. Daar focussen we ons op in dit haalbaarheidsonderzoek. Voor een schematische weergave van type vergisting en invoerstromen volgt hier Figuur 2. Daarbij is het goed om aan te geven dat monomestvergisting niet zorgt voor afname van het mestoverschot. Het volume mest blijft na vergisting nagenoeg gelijk en ook de mineralen blijven gelijk. In basis verandert enkel de hoeveelheid en vorm organische stof.

³ <https://iplo.nl/thema/toepassing-regels-praktijk/veehouderijen/covergisten-mest/bijlage-aa/>



Figuur 2: Schematische weergave van de verschillende invoer- en eindproducten van vergisting

Uit de mest wordt methaan gewonnen welke een sterk broeikasgas is. Voor een deel is dat het methaan dat anders vrij komt tijdens de winteropslag van mest en voor een deel is het de snel afbreekbare organische stof die door bacteriën wordt omgezet in hetzelfde methaan. Het biogas dat ontstaat bestaat voor ca. 60% uit methaan en voor 39% uit koolstofdioxide (CO₂), de overige 1% zijn andere gassen zoals ammoniak en zwaveldioxide. Dit biogas kan op meerdere manieren worden omgezet in nuttig toepasbare energie. Om dit proces efficiënt en milieuvriendelijk te laten verlopen, is specifieke technologie nodig. In dit hoofdstuk wordt het proces van monomestvergisting nader omschreven.

Vooropslag en mixen

De (bij voorkeur) verse mest wordt verzameld in een vooropslag, vaak een kelder of bassin. Hier kan het eventueel worden gemengd om een gelijkmatige consistentie te bereiken. In Figuur 2 is dit de mesttank.

Anaërobe vergister

De mest wordt in een afgesloten, geïsoleerde, zuurstofvrije tank (vergistingsreactor) gepompt, in Figuur 2 is dit de vergister, deze is ook te zien op de foto van Figuur 3, rechter silo. De vergistingssilo kenmerkt zich door een bolvormig membraamdak, waar het biogas wordt opgevangen. De silo is het hart van het proces. Hierin breken bacteriën het organisch materiaal in de mest af. De vergister werkt meestal op een constante temperatuur, afhankelijk van het type vergisting.



Figuur 3: Na-opslag (links) met vergister (rechts)



&RESULTAAT

Bij monomestvergisting wordt normaliter mesofiele vergisting toegepast, wat betekent dat de biomassa op een temperatuur van 35-40°C gebracht wordt. De opwarming van installaties kan plaatsvinden via een warmtepomp, directe verbranding van afgevangen biogas of restwarmte van een aanwezige Warmtekrachtkoppeling (WKK). Om te zorgen dat de bacteriën optimaal werken, wordt de inhoud van de vergister continu of periodiek gemengd. Dit voorkomt ophoping van vaste deeltjes en zorgt voor een gelijkmatige biogasproductie. De gemiddelde verblijftijd van mest in de vergister ligt normaliter tussen de 30-40 dagen, afhankelijk van het drogestofpercentage. De uitgewerkte mest die vrijkomt uit de (hoofd)vergister wordt digestaat genoemd en valt volgens de wet onder de noemer mest. Digestaat uit de hoofdvergister dient volgens de wet minimaal 28 dagen in een gasdichte na-opslag of na-vergister opgeslagen te worden om tot 'rust' te komen en het laatst vrijkomende biogas af te vangen, in Figuur 3 staat deze na-opslag links naast de vergister.

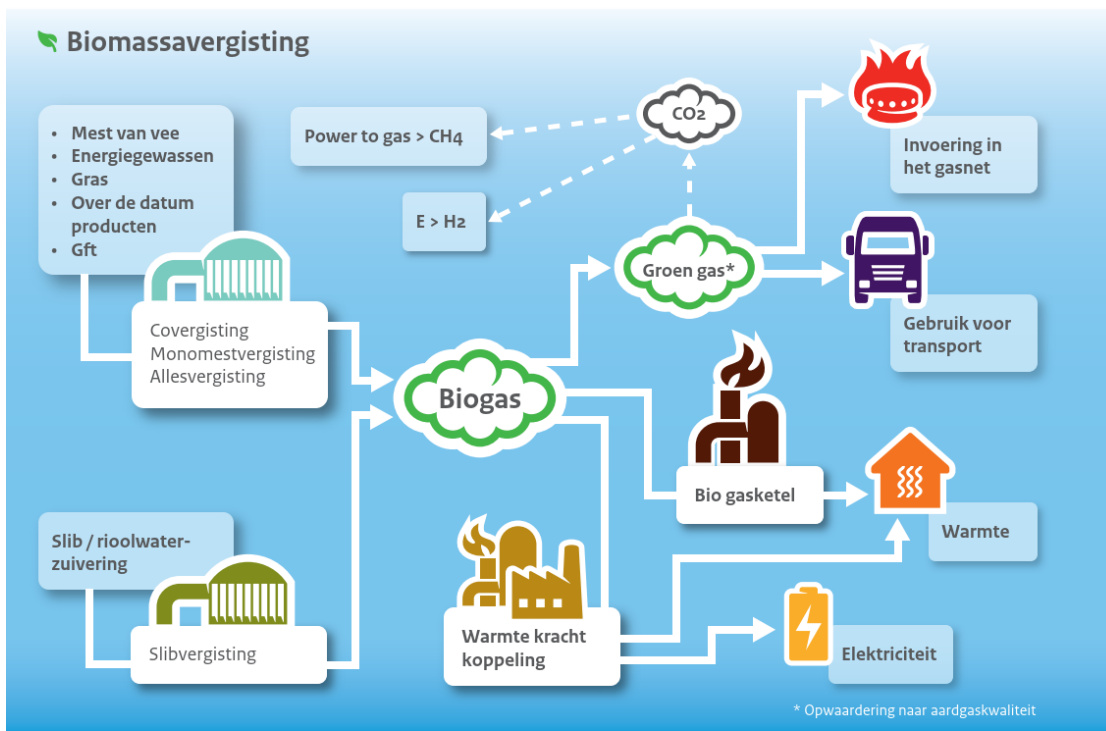
Biogasopvang en verwerking

Het geproduceerde biogas, een mengsel van voornamelijk methaan en koolstofdioxide, wordt verzameld in een gasopslag of direct afgevoerd voor gebruik. Vaak zit er een flexibele gaszak met dubbel membraam boven de vergister ter opvang. Het biogas kan worden gereinigd om zwavelwaterstof (H_2S) en vocht te verwijderen. Dit verhoogt de kwaliteit van het gas en voorkomt corrosie in apparaten.

Verschillende toepassingen en gebruik van biogas

Ruw verkregen biogas kan op verschillende doeleinden ingezet worden. Onderstaand worden de belangrijkste toepassingsmogelijkheden omschreven. Zie ook Figuur 4.

- **Directe verbranding via een ketel** of generatoren die speciaal ontworpen zijn voor biogas als brandstof ten behoeve van de productie van directe (hoge temperatuur) warmte.
- **Directe verbranding in een WKK** voor de opwekking van elektriciteit en warmte. Hierbij wordt van de calorische waarde van biogas gemiddeld ca. 35-45% omgezet in stroom en het restant in warmte. Bij de inzet van een WKK wordt de restwarmte veelal gebruikt om de vergister op temperatuur te brengen. Daarbij blijft er normaliter nog restwarmte over dat voor andere doeleinden kan worden benut.
- **Opwerking tot groen gas** (hoogwaardig methaan) voor het gasnet of als voertuigbrandstof. Hierbij wordt het biogas grotendeels gezuiverd van onder andere CO_2 , H_2S en waterdamp, waarbij het methaangehalte naar 89% gebracht wordt (= kwaliteit Gronings aardgas).
- **Biogas of groen gas kan omgezet worden naar vloeibaar gas**, oftewel bio-LNG, door het gas af te koelen en te comprimeren. Zodoende kan het gas worden opgeslagen, getransporteerd en gebruikt als directe energiebron.



www.rvo.nl/bio-energie

Figuur 4: Schema: energie uit biomassavergisting

3.2. FINANCIËLE HAALBAARHEID

De financiële haalbaarheid van monomestvergisting varieert zeer sterk, afhankelijk van verschillende factoren. In deze paragraaf volgt een algemene omschrijving van de belangrijkste aspecten die de financiële haalbaarheid beïnvloeden. In paragraaf 3.3 wordt dit per type monomestvergister vervolgens verdiepend toelicht.

Investering in de infrastructuur

Het opzetten van een monomestvergistingsinstallatie vereist een aanzienlijke initiële investering (oftewel Capital Expenditure (CAPEX)). Dit omvat de kosten voor de bouw van de vergistingsinstallatie, het aanschaffen van de benodigde apparatuur en de aanleg van leidingen en netwerken voor de aanvoer van mest en afvoer van biogas. De hoogte van deze investering kan sterk variëren, afhankelijk van de grootte van de installatie en de technologie die wordt toegepast.

Operationele kosten

De operationele kosten (oftewel Operational Expenditure (OPEX)) van een monomestvergistingsinstallatie bestaan uit personeel, onderhoud van de apparatuur, kosten voor mestverwerking, energieverbruik (voor de opwarming van de vergister, het draaien van pompen en gasopwaarderstation), en transportkosten van de mest. Deze kosten kunnen een aanzienlijke impact hebben op de financiële haalbaarheid. Daarnaast dienen de kosten voor het beheer van het digestaat ook in overweging te worden genomen.



Inkomsten uit biogasproductie

De belangrijkste inkomstenbron voor monomestvergisting is de verkoop van biogas / groen gas of de omzet die wordt gegenereerd uit het gebruik van biogas voor de productie van elektriciteit en warmte middels een WKK. De prijs van de gegenereerde duurzame energie kan variëren, afhankelijk van de marktomstandigheden en de gebruikte technologie. Daarnaast kunnen subsidies en stimulansen voor hernieuwbare energie de inkomsten verhogen, afhankelijk van het beleid van de overheid.

3.3. BESCHRIJVING TYPE CONCEPTEN MONOMESTVERGISTING

Monomestvergisting kan in verschillende typen concepten en omvang gerealiseerd worden. In deze haalbaarheidsstudie worden vier verschillende concepttypen nader onderzocht die reeds in de markt gerealiseerd zijn, dan wel in ontwikkeling zijn, namelijk:

1. Individuele vergister op bedrijfsniveau
2. Buurtvergister (samenwerking)
3. Vergisters in een biogascluster (samenwerking)
4. Grootschalige centrale vergister (samenwerking)

Eenzijds komt per type monomestvergisting het organisatiemodel aan bod, anderzijds wordt ook het financieel rendement besproken.

3.3.1. TYPE 1: INDIVIDUELE VERGISTER OP BEDRIJFSNIVEAU

Een individuele vergister op bedrijfsniveau wordt gekoppeld en geplaatst op het erf van een primair veehouderijbedrijf om hiermee de eigen geproduceerde mest te vergisten, dit is doorgaans een groter bedrijf met > 10.000 ton mest, wat overeenkomt met 350 melkkoeien of 10.000 vleesvarkens. Dit gaat in hoofdzaak over drijfmest, soms gemengd met vaste mest.

De installatie bestaat uit één vergistingssilo met een inhoud tussen de 300 en 1500 m³, afhankelijk van bedrijfsomvang, veelal in combinatie met een container ten behoeve van de aansturing en installaties. Naast de vergistingssilo wordt er veelal een na-opslag / na-vergister gerealiseerd die een vergelijkbare omvang en aanzicht heeft. In sommige gevallen kan dit ook een bestaande kelder zijn.

Een vergister op bedrijfsniveau kenmerkt zich door een automatisch proces, waarbij de vergister middels pompen meermaals per dag gevoed wordt met (verse) mest en het digestaat wordt afgevoerd naar de na-opslag. Om de vergister automatisch te voeden, zijn veelal stalaanpassingen nodig en extra infrastructuur tussen de stallen en vergister om de geproduceerde mest in de vergister te krijgen. Dit vraagt maatwerk per bedrijf. Het is lonend om de mest zo vers mogelijk, bij voorkeur dagvers of uurvers, in de vergister te krijgen ter verhoging van de biogasopbrengst per ton mest en verlaging van emissies (CH₄ en NH₃). Een individuele vergister op bedrijfsniveau maakt het dagvers dan wel uurvers vergisten van mest mogelijk. Daarnaast zijn er in dit vergistingsconcept geen transportbewegingen vereist t.b.v. het proces en maakt dit type vergister het mogelijk om alle geproduceerde bedrijfsmest te vergisten.



Figuur 5: Schetsmatige weergave van een individuele vergister op bedrijfsniveau



&RESULTAAT

Bij dit type vergisting wordt het ruwe biogas over het algemeen via een WKK omgezet naar stroom en warmte of wordt het biogas via een opwaardeerstation omgezet tot groen gas van aardgaskwaliteit. In specifieke gevallen kan het biogas ook direct omgezet worden naar warmte via een verbrandingsketel.

Het voordeel van een WKK is dat er 24/7 stroom geproduceerd wordt die veelal het eigen verbruik van het bedrijf overschrijdt, zodoende kan een resterend gedeelte op het stroomnet worden gezet. De WKK produceert daarnaast normaliter voldoende restwarmte om de vergister jaarrond op temperatuur te brengen (ca. 40 graden). De overige restwarmte kan voor andere activiteiten benut worden (bijvoorbeeld voor de verwarming van een stal). De benutting van de overige restwarmte is mede bepalend voor het verdienmodel van deze optie.

Omzetten van het biogas naar groen gas met aardgaskwaliteit is enkel rendabel voor de grotere bedrijven met ca. > 10.000 ton (verse) mest, omdat de plaatsing van een opwaardeerstation een relatief hoge investering vraagt van > € 500.000. Het rendement en de terugverdientijd zijn mede afhankelijk van de overige investeringen die gedaan moeten worden om de vergister (optimaal) te kunnen laten draaien, zoals stalaanpassingen en netwerkaansluiting. Dit vraag maatwerk per bedrijf. Een voorbeeldberekening is weergegeven in paragraaf 3.3.1.2.

3.3.1.1 ORGANISATIEMODEL TYPE 1 INDIVIDUELE VERGISTER OP BEDRIJFSNIVEAU

Bij de toepassing van een monomestvergistingsinstallatie op een individueel agrarisch bedrijf, waarbij alleen de eigen mest van het bedrijf wordt vergist, is het organisatiemodel over het algemeen kleinschalig en gericht op interne procesoptimalisatie en energieopwekking voor eigen gebruik dan wel levering op het openbaar netwerk. Het organisatiemodel van dit scenario is relatief simpel. De veehouder investeert en exploiteert de vergister zelf en deze komt op het eigen erf te staan. Het proces van voeden van de installatie en het vergisten is een automatisch proces. In basis heeft de veehouder dagelijks een controlerende taak. Daarbij is het van belang dat de infrastructuur tussen de stal(len) en de vergister degelijk is ingericht. Dit bestaat onder andere uit mestschuiven / mestrobots, opvangput en pompen ten behoeve van het verzamelen en meermaals per dag voeden van de vergister. Hier zijn veelal stalaanpassingen voor nodig.

Eigenaarschap en beheer

▪ Eigen beheer

De installatie wordt volledig eigendom van de agrarische ondernemer, die tevens verantwoordelijk is voor het beheer, onderhoud en exploitatie van de vergistingsinstallatie. Dit betekent dat de ondernemer zelf de opbrengsten uit de installatie genereert, maar ook de risico's en kosten draagt.

▪ Technisch beheer

De ondernemer kan het dagelijkse, technische beheer zelf uitvoeren of dit (gedeeltelijk) uitbesteden aan een gespecialiseerd technisch onderhoudsbedrijf, dan wel de leverancier van de vergister, afhankelijk van de beschikbare kennis en vaardigheden op het bedrijf.

Financiering

▪ Eigen investering

De financiering komt soms deels uit eigen middelen van de ondernemer, maar hoofdzakelijk via leningen van bijvoorbeeld een bank. Financiering is normaliter afhankelijk van zekerheden uit subsidies die gericht zijn op verduurzaming en broeikasgasreductie, zoals de SDE++ regeling (Stimulering Duurzame Energieproductie).



&RESULTAAT

▪ **Subsidies en fiscale voordelen**

De ondernemer kan mogelijk gebruikmaken van landelijke of provinciale subsidies voor duurzame energieproductie of stikstofreductie. Fiscale regelingen, zoals de MIA (Milieu-investeringsaftrek) en Vamil (willekeurige afschrijving milieu-investeringen), kunnen extra financiële steun bieden. Daarnaast wordt er normaliter gebruik gemaakt van de SDE++ regeling welke een exploitatiesubsidie is, gerelateerd aan de productie van duurzame energie.

Monitoring en rapportage

▪ **Prestatiemonitoring**

De ondernemer is verantwoordelijk voor het monitoren van de prestaties van de vergistingsinstallatie. Dit houdt in dat er continu gegevens worden bijgehouden over de gasproductie, mestinput en eventuele emissies. Deze data zijn cruciaal voor rapportages aan subsidiegevers en voor het optimaliseren van de bedrijfsvoering.

▪ **Jaarlijkse rapportages**

Als onderdeel van de vergunnings- en subsidieverplichtingen moet de ondernemer jaarlijks rapporteren over de productie, het gebruik van biogas en de toepassing van digestaat. Daarnaast kunnen milieuaudits onderdeel zijn van de verplichtingen.

3.3.1.2 FINANCIËLE HAALBAARHEID TYPE 1 INDIVIDUELE VERGISTER OP BEDRIJFSNIVEAU

Het opzetten van een monomestvergistingsinstallatie vraagt een relatief grote initiële investering, waarbij de omzet afhankelijk is van het te verwerken volume. In de huidige marktomstandigheden betekent dit dat een individuele exploitatie enkel rendabel is voor de grotere bedrijven met minimaal > 10.000 ton (verse) mest op jaarbasis. In onderstaande tabel is een indicatie gegeven van de belangrijkste investeringsposten voor een voorbeeldbedrijf met 400 melkkoeien (≈ 12.000 ton mest). Afhankelijk van definitieve keuzes in type vergisting en benodigde stalaanpassingen, komt een dergelijke investering tussen de 1,4 en 1,8 miljoen euro uit.

Investering	Bedrag
Vergistingsinstallatie inclusief opwaardeerstation	€ 1.200.000
Civiele en installatiekosten	€ 50.000
Stalaanpassing (dichtleggen vloer / afstortput)	€ 200.000
Na-opslag	€ 75.000
Aanleg nutsvoorzieningen (gas en stroom)	€ 75.000
Ontwikkelkosten	€ 50.000
Totaal investering	€ 1.650.000

Tabel 2: Voorbeeld CAPEX individuele vergister

In *Tabel* staan de belangrijkste uitgavenposten (OPEX) weergegeven van een individuele vergister in relatie tot het voorbeeld uit *Tabel*. Bovenop onderstaande OPEX-posten komen nog de bankkosten voor de initiatiefnemer in de vorm van rente en aflossing. De hoogte hiervan is afhankelijk van hoe de investering gefinancierd wordt. Bij een totale financiering van de investering, met aflossing gedurende 10 jaar en een rente van 5%, zijn de jaarlijkse gemiddelde bankkosten ca. € 205.000.



& RESULTAAT

Operationele uitgave	Bedrag
Verzekering	€ 5.000
Onderhoudscontract	€ 40.000
Kosten energieverbruik	€ 70.000
Meet- en regeldiensten en carbongebruik	€ 10.000
Arbeid	€ 35.000
Totaal uitgave	€ 160.000

Tabel 3: Voorbeeld OPEX individuele vergister

De inkomsten van een vergister bestaan hoofdzakelijk uit 3 onderdelen. In de huidige marktomstandigheden wordt doorgaans gebruik gemaakt van de SDE++ regeling. Dit is een exploitatiesubsidie welke een extra vergoeding garandeert boven de marktinkomsten tot een maximum bruto bedrag. Dit bruto SDE-bedrag ligt rond de € 1,55/m³ groen gas, uitgaande van de huidige regelingsvoorwaarden, bij de bedrijfsomvang uit het voorbeeld. Naast markt en SDE-inkomsten zijn er nog mogelijkheden om certificaten in de vorm van GVO's (Garantie Van Oorsprong) te verhandelen. Dit zijn echter geen gegarandeerde inkomsten.

Inkomsten	Bedrag
Marktinkomsten groen gas	€ 96.000
Subsidie inkomsten (SDE)	€ 276.000
Inkomsten certificaten (GVO's)	€ 48.000
Totaal inkomsten	€ 420.000

Tabel 4: Voorbeeld inkomsten individuele vergister

Voor bedrijven met de omvang / beschikbare mest uit het rekenvoorbeeld is een terugverdiendtijd tussen de 5 en 7 jaar realistisch. Dit is echter zeer bedrijfsspecifiek. Zowel de investeringen zijn bedrijfsspecifiek, als ook de haalbare biogasopbrengsten per m³ mest.

3.3.2. TYPE 2: BUURTVERGISTER

Een buurtvergister is in basis vergelijkbaar met een vergister op bedrijfsniveau en wordt doorgaans geplaatst op / bij een veehouderijbedrijf om de bedrijfseigen mest te vergisten. Naast bedrijfseigen mest wordt er in een buurtvergister echter ook mest van omliggende bedrijven vergist die, normaliter per vrachtauto, aangevoerd wordt. Hier vindt dus een vorm van samenwerking plaats tussen meerdere veehouderijbedrijven.

Het werkingsprincipe van een buurtvergister is gelijk aan type 1. Over het algemeen kenmerkt deze vergister zich door een grotere capaciteit met inhoud van tussen de 1.200 en 1.800 m³. De maximale vergistingscapaciteit van deze vergister is 25.000 ton mest per jaar. Dit is gebaseerd op het huidige vergunningenbeleid van de gemeente, waarbij max. 25.000 ton mest per jaar op een primair bedrijf vergist mag worden.

Door mest van omliggende burens aan te voeren en te vergisten, kan een grotere capaciteit vergister, en hiermee een lagere investering en kostprijs/ton ingaande mest gerealiseerd worden.



Nadeel is dat mest van omliggende bedrijven over het algemeen aangevoerd dient te worden per vrachtauto, wat extra transportbewegingen en vergunningsvoorwaarden met zich meebrengt. Daarnaast is



het lastiger om de mest van collega-bedrijven vers de vergister in te krijgen omdat er normaliter niet dagelijks een volle vracht mest geproduceerd wordt en het transport ook afhankelijk is van planning en arbeid. De biogasopbrengst van de aangevoerde mest zal over het algemeen iets lager liggen.

Figuur 6: Schetsmatige weergave van een buurtvergister

Bij dit type vergisters wordt over het algemeen het biogas via een opwaardeerstation omgezet tot groen gas van aardgaskwaliteit. Een opwaardeerstation vraagt over het algemeen een hoge investering (> € 500.000), welke normaliter pas rendeert bij een omvang van > 12.000 ton mest.

Bij aanvoer van mest van collega-bedrijven dient de mest gewogen en bemonsterd te worden in relatie tot de mestwetgeving. Het bedrijf waar de vergister gerealiseerd wordt, voert op papier dus mest aan. De omvang van de vergister geeft mogelijkheden om uitvergiste mest verder te bewerken en bewerkte meststromen (deels) terug te leveren aan de collega-bedrijven.

Technische haalbaarheid

Dit type vergisters produceert gemiddeld tussen de 40 en 60 m³ groen gas per uur, waarbij aansluiting op het hogedruknetwerk (8 bar) wenselijk en vaak een vereiste is. De afstand van de buurtvergister tot een hogedruknetwerk kan mede bepalend zijn in de financiële haalbaarheid van dit type vergister. Daarnaast is er een aanzienlijke energievraag om de vergister op temperatuur te brengen. Veelal wordt dit middels een warmtepomp gedaan, waarbij meestal de bestaande stroomaansluiting verzaamd dient te worden. Dit kan technisch ook impact hebben op de businesscase. Hierbij dient opgemerkt te worden dat de biogasopbrengst uit de mest een veel hogere energieopbrengst geeft (factor 8 tot 10) dan de gevraagde energie voor opwarming van de vergister.

3.3.2.1 ORGANISATIEMODEL TYPE 2 BUURTVERGISTER

Bij de toepassing van een monomestvergistingsinstallatie als buurtvergister, waarbij hoofdzakelijk bedrijfseigen mest vergist wordt, maar ook mest van omliggende veehouders in de buurt wordt aangevoerd, ontstaat een gedeeld organisatiemodel. Veelal is dit een samenwerking tussen twee tot vier veehouders. Dit model biedt de mogelijkheid om op lokaal niveau samen te werken, kosten te delen en duurzame energieoplossingen te realiseren. Hierna worden de belangrijkste aspecten van dit organisatiemodel uitgewerkt.

Eigenaarschap en samenwerking

▪ Individueel

De buurtvergister is veelal eigendom van één centrale veehouder / ondernemer die de installatie beheert en exploiteert. In de meeste praktijkvoorbeelden zie je dat dit qua omvang de grotere veehouder is. In dat geval betekent dit dat deze ondernemer zelf de opbrengsten uit de installatie genereert, maar ook de risico's en kosten draagt.



&RESULTAAT

Bij een buurtvergister waarin één veehouder investeert en die door deze veehouder wordt geëxploiteerd, hoeven de leverende partijen in basis geen investeringen te doen. Wel kan het lonen om stalaanpassingen te doen om versere mest te kunnen leveren tegen een lagere afzetprijs.

▪ **Coöperatief model**

Als tweede alternatief kan gekozen worden voor een coöperatief model waarbij meerdere omliggende veehouders samen investeren en eigenaar zijn. Dit zorgt voor een gedeelde verantwoordelijkheid en gelijkmatige verdeling van kosten en baten. Als derde alternatief kan een buurtvergister op een centrale locatie gerealiseerd worden, niet bij een veehouder maar bijvoorbeeld bij een loonwerker.

Qua organisatie-model zijn er in basis dan twee opties. De (in dit geval) loonwerker investeert en exploiteert de vergister en maakt (prijs)afspraken met omliggende veehouders voor aanvoer van mest. De loonwerker zal in deze dan ook het transport verzorgen. Een tweede optie in deze is dat de veehouders een samenwerkingsverband / coöperatie vormen en dat van hieruit gezamenlijk geïnvesteerd wordt in een vergister die op locatie van de loonwerker komt te staan. De loonwerker verzorgt de exploitatie / het management en transport van de mest tegen een afgesproken vergoeding. De verdiensten uit de exploitatie vloeien naar de coöperatie en indirect naar de veehouders. Dit vraagt goede contracten / afspraken tussen zowel de coöperatiedeelnemers als tussen de coöperatie en de loonwerker.

▪ **Contracten en afspraken**

De deelnemers van de buurtvergister sluiten contracten waarin afspraken staan over de aanlevering van mest, de verdeling van kosten en opbrengsten en ieders verantwoordelijkheden voor de bedrijfsvoering. Heldere afspraken zijn essentieel om een stabiele en duurzame samenwerking te waarborgen.

Financieringsvorm

▪ **Eigen investering door centrale veehouder**

De financiering komt soms deels uit eigen middelen van de ondernemer, maar hoofdzakelijk via leningen van bijvoorbeeld een bank. Financiering is normaliter afhankelijk van zekerheden uit subsidies die gericht zijn op verduurzaming en broeikasgasreductie zoals de SDE++ regeling.

▪ **Collectieve investering in geval van opgerichte coöperatie**

De benodigde investering wordt gedeeld door alle deelnemende veehouders, afhankelijk van hun aandeel in het aangeleverde mestvolume en het gebruik van de installatie. Dit verlaagt de individuele financiële last en verhoogt de haalbaarheid voor kleinere bedrijven.

▪ **Subsidies en ondersteuningsmogelijkheden**

De ondernemers komen in aanmerking voor landelijke of provinciale subsidies voor duurzame energieproductie of stikstofreductie. Fiscale regelingen, zoals de MIA en Vamil, kunnen extra financiële steun bieden. Daarnaast wordt er normaliter gebruik gemaakt van de SDE++ regeling welke een exploitatiesubsidie is, gerelateerd aan de productie van duurzame energie.

Operationele processen

▪ **Aansturing**

Qua aansturing van de installatie is deze in basis vergelijkbaar met type 1.



&RESULTAAT

▪ Mestinput en logistiek

In dit model wordt niet alleen de mest van de centrale ondernemer gebruikt, maar ook die van omliggende veehouders. Hiervoor is een efficiënte logistieke aanpak noodzakelijk, waarbij mest op vaste momenten wordt verzameld en vervoerd naar de vergister. Daarnaast dienen er plannings- en prijsafspraken gemaakt te worden over de te leveren mest, de transport- en bemonsteringskosten en mogelijke afname van digestaat, dan wel bewerkte meststromen. Versheid van de mest kan bepalend zijn in de hoogte van de prijsafspraken.

▪ Vergistingsproces en capaciteit

De capaciteit van de vergister wordt afgestemd op de hoeveelheid mest die collectief wordt aangeleverd. De eigenaar en exploitant houdt toezicht op het vergistingsproces, waarbij het doel is om een maximale biogasopbrengst te realiseren.

3.3.2.2 FINANCIËLE HAALBAARHEID TYPE 2 BUURTVERGISTER

Zoals in paragraaf 3.3.1.2 beschreven, is een individuele monomestvergister enkel bij een bepaalde omvang financieel rendabel. Dit is dan ook de hoofdreden om een buurtvergister te realiseren. Bij een buurtvergister wordt mest van één of enkele omliggende bedrijven aangevoerd ter vergisting. In de huidige marktomstandigheden betekent het dat een buurtvergister enkel rendabel is bij een minimaal volume (verse) mest van > 12.000 ton op jaarbasis. In onderstaande tabel is een indicatie gegeven van de belangrijkste investeringsposten voor een voorbeeldbedrijf met 350 melkkoeien (\approx 10.500 ton mest), waarbij nog 4.500 ton mest wordt aangevoerd van buurtbedrijven. Afhankelijk van definitieve keuzes in type vergisting en benodigde stalaanpassingen komt een dergelijke investering tussen de 1,5 en 2 miljoen euro uit.

Investering	Bedrag
Vergistingsinstallatie incl opwaardeerstation	€ 1.350.000
Civiele en installatiekosten	€ 50.000
Stalaanpassing (dichtleggen vloer / afstortput)	€ 200.000
Na-opslag	€ 75.000
Aanleg nutsvoorzieningen (gas en stroom)	€ 75.000
Ontwikkelkosten	€ 50.000
Totaal investering	€ 1.800.000

Tabel 5: Voorbeeld CAPEX buurtvergister

In *Tabel* staan de belangrijkste uitgavenposten weergegeven van een buurtvergister. In vergelijking tot een individuele vergister (type 1) worden er extra kosten gemaakt voor transport en bemonstering van aangevoerde mest. Bovenop de OPEX-posten komen nog de bankkosten voor de initiatiefnemer in de vorm van rente en aflossing. De hoogte hiervan is afhankelijk van hoe de investering gefinancierd wordt. Bij een totale financiering van de investering, met aflossing gedurende 10 jaar en een rente van 5%, zijn de jaarlijkse gemiddelde bankkosten ca. € 220.000.



Operationele uitgave	Bedrag
Verzekering	€ 5.000
Onderhoudscontract	€ 40.000
Kosten energieverbruik	€ 80.000
Meet- en regeldiensten en carbongebruik	€ 10.000
Arbeid	€ 45.000
Transport en bemonstering	€ 45.000
Totaal uitgave	€ 225.000

Tabel 6: Voorbeeld OPEX buurtvergister

De inkomsten van een buurtvergister zijn vergelijkbaar met een individuele vergister, deze inkomsten worden begroot in Tabel . Naast markt- en SDE-inkomsten zijn er nog mogelijkheden om certificaten in de vorm van GVO's te verhandelen. Dit zijn echter geen gegarandeerde inkomsten.

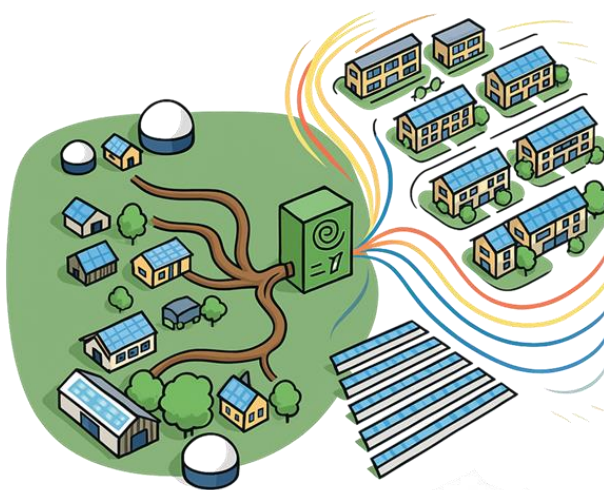
Inkomsten	Bedrag
Marktinkomsten groen gas	€ 120.000
Subsidie inkomsten (SDE)	€ 345.000
Inkomsten certificaten (GVO's)	€ 60.000
Totaal inkomsten	€ 525.000

Tabel 7: Voorbeeld inkomsten buurtvergister

Voor buurtvergisters met de omvang / beschikbare mest uit het rekenvoorbeeld is een terugverdientijd tussen de 5 en 7 jaar realistisch. Dit is echter zeer bedrijfsspecifiek. Zowel de investeringen zijn bedrijfsspecifiek, als ook de haalbare biogasopbrengsten/m³. Daarnaast speelt de beschikbaarheid en versheid van de mest van veehouders in nabije buurt een rol, als ook de bijbehorende transport- en bemonsteringskosten.

3.3.3. TYPE 3: BIOGASCLUSTER

In een biogascluster wordt monomestvergisting in een samenwerkingsvorm tussen meerdere veehouders in een gebied toegepast. Een cluster kan theoretisch gevormd worden met 2 veehouders tot > 20 veehouders. Kenmerkend aan een cluster is dat elke deelnemende veehouder een eigen monomestvergistingsinstallatie op het eigen bedrijf realiseert waar normaliter enkel de eigen mest in vergist wordt. Het opgewekte ruwe biogas per deelnemer wordt via een aan te leggen biogasleiding naar één centraal punt getransporteerd welke centraal in het gebied ligt. De afstand tussen de veehouders mag niet te groot zijn, om biogasleiding rendabel te krijgen.



Figuur 7: Schetsmatige weergave van een biogascluster



&RESULTAAT

Een rendabele afstand is een verhouding tussen de afstand en het volume biogas dat geproduceerd wordt door een deelnemer. Bij een grote veehouder is een langere afstand acceptabeler.

Het minimale aantal m³ biogas/jaar/strekkende meter is niet aan te geven, omdat ook andere factoren hier van invloed op zijn. Voor een gezonde business-case lijkt deze minimaal > 500 m³ biogas/jaar/strekkende meter te liggen.

Een biogascluster kan het mogelijk maken om ook op kleinere en middelgrote bedrijven een monomestvergistingsinstallatie te realiseren op het eigen bedrijf. Denk hierbij aan melkveebedrijven met tussen de 100 en 300 melkkoeien, oftewel bedrijven met < 10.000 ton mest. In een biogascluster wordt normaliter het ruwe biogas opgewaardeerd tot groen gas. Daarnaast geeft het mogelijkheden om het ruwe biogas rechtstreeks te leveren aan een afnemer met een grote warmtevraag. Denk bijvoorbeeld aan een steen- of voerfabriek welke een hoge temperatuur warmtevraag hebben.

Een biogascluster heeft als doel de kostprijs voor transport en het opwaarderen van ruw biogas tot groen gas te verlagen, door te investeren in een gezamenlijk opwaardeerstation en deze investering te verdelen over alle deelnemers tezamen met de aan te leggen biogasleiding.

Het voordeel van een biogascluster is dat er geen extra transportbewegingen noodzakelijk zijn. Daarnaast kan mest relatief vers vergist worden omdat het direct uit de stal in de bedrijfseigen vergister gevoed kan worden, hetgeen de biogasopbrengst verhoogt. Met een gezamenlijke omvang kunnen er ook schaalvoordelen behaald worden op inkoop van materialen, onderhoud en verkoop van het geproduceerde gas.

Een belangrijke voorwaarde voor de opzet van een biogascluster is een voldoende hoog aantal veehouderijbedrijven binnen een beperkte straal. Een aantal bedrijven met bovengemiddelde omvang is wenselijk binnen een cluster om een goede basis qua omvang te hebben. De opzet van een cluster is erg locatiegebonden en het kan complex zijn om deelnemers later aan te laten haken vanwege het aangelegde tracé en de dikte van biogasleiding. Daarnaast kan het afhaken van deelnemers binnen de looptijd risico's geven, hetgeen goede afspraken vraagt.

3.3.3.1 ORGANISATIEMODEL TYPE 3 BIOGASCLUSTER

Het organisatiemodel voor een biogascluster vereist een zeer zorgvuldig gecoördineerde en samenhangende structuur. Het vraagt een samenwerking tussen veehouders waarbij op voorhand goede afspraken gemaakt dienen te worden over de investerings- en exploitatieperiode. Dit model biedt meerdere kansen door schaalvoordelen te benutten, gemeenschappelijk investeringen te doen en gezamenlijk de logistiek van zowel biogastransport als -opwerking te organiseren. Hierna worden de belangrijkste elementen van dit organisatiemodel beschreven.

Eigenaarschap en samenwerking

▪ **Individueel eigenaarschap van de vergisters**

Elke veehouder is eigenaar van zijn eigen monomestvergistingsinstallatie en draagt de verantwoordelijkheid voor vereiste stalaanpassingen en het beheer, onderhoud en operationele kosten van de eigen installatie. Dit betekent dat de vergisting op elke deelnemende boerderij individueel plaatsvindt en de ondernemer zelfstandig instaat voor de productie van biogas.

▪ **Gezamenlijk eigenaarschap van het biogasleidingnet en opwaardeerstation**

Voor het transport van het biogas en de opwerking tot aardgaskwaliteit werken de veehouders samen in een coöperatie of andere juridische entiteit zoals een Besloten Venootschap (BV).



&RESULTAAT

Dit samenwerkingsverband is normaliter de eigenaar en beheerder van het centrale leidingnetwerk en het opwaardeerstation. De gezamenlijke verantwoordelijkheid bevordert efficiëntie en stimuleert collectieve besluitvorming.

Financieringsvorm

▪ **Eigen investeringen en gezamenlijke bijdragen**

De investeringen in de individuele vergistingsinstallaties worden normaliter gedragen door de afzonderlijke veehouders. Als alternatief kunnen hier leningen verstrekt worden vanuit de coöperatie / het samenwerkingsverband aan de deelnemende bedrijven. De aanleg van het biogasleidingnetwerk en de investering in de opwaardeerinstallatie worden gezamenlijk gefinancierd, waarbij of iedere deelnemer bijdraagt op basis van zijn aandeel in het cluster, dan wel via losstaande projectfinanciering. Als alternatief op het gezamenlijke investeringsdeel kunnen ook belanghebbende partijen zoals gemeentes, netwerkbeheerders, energieleveranciers, leveranciers van vergisters en/of een lokale energiecoöperatie mee investeren. Dit maakt het veelal makkelijker om een bankfinanciering te krijgen voor het resterende deel van de investering.

▪ **Subsidies en fiscale voordelen**

Vergelijkbaar met type 1 en 2 kunnen de ondernemers in aanmerking komen voor landelijke of provinciale subsidies voor duurzame energieproductie of stikstofreductie. Fiscale regelingen, zoals de MIA en Vamil, kunnen extra financiële steun bieden. Daarnaast wordt er normaliter gebruik gemaakt van de SDE++ regeling welke een exploitatiesubsidie is, gerelateerd aan de productie van duurzame energie.

Operationele processen

▪ **Vergisting op eigen bedrijf**

Iedere veehouder vergist zijn eigen mest op het eigen erf, waarbij uitsluitend bedrijfseigen mest wordt gebruikt. Dit vereenvoudigt de logistiek en houdt het proces en de regelgeving overzichtelijk per veehouder.

▪ **Biogasverzameling en transport**

Het ruwe biogas dat bij elk bedrijf wordt geproduceerd, wordt via een ondergronds leidingnetwerk naar het opwaardeerstation getransporteerd. De aanleg en het onderhoud van deze infrastructuur worden door de gezamenlijke entiteit gecoördineerd. Het leidingnet moet voldoen aan veiligheids- en milieuvoorschriften.

▪ **Opwerking naar aardgaskwaliteit**

Bij het opwaardeerstation wordt het biogas opgewerkt tot de kwaliteit van aardgas (door o.a. CO₂-verwijdering en zuivering) en vervolgens op het openbare gasnetwerk ingevoerd. De opwerking is een centraal proces dat efficiëntievoordelen biedt doordat de kosten per eenheid gas lager zijn bij grotere volumes.

Verdeling van inkomsten

▪ **Gedeelde inkomsten uit gasverkoop**

De inkomsten uit de verkoop van het opgewerkte biogas worden verdeeld onder de deelnemers op basis van hun aandeel in de biogasproductie. Deze opbrengsten worden vaak verrekend met de kosten voor het opwerken en transporteren van het biogas, zodat de netto-inkomsten rechtvaardig worden verdeeld.



&RESULTAAT

Vanwege de omvang kunnen exploitanten van een biogascluster hogere opbrengsten bedingen bij afnemers van groen gas en groencertificaten dan exploitanten van buurtvergisters of individuele vergisters op bedrijfsniveau.

- **Inkomstenverdeling via de coöperatie**

De coöperatie of rechtspersoon ontvangt de totale inkomsten van de gasverkoop en verdeelt deze vervolgens onder de aangesloten veehouders. Dit kan op basis van het door hen geleverde gasvolume en de overeengekomen voorwaarden in het samenwerkingscontract.

3.3.3.2 FINANCIËLE HAALBAARHEID TYPE 3 BIOGASCLUSTER

De financiële intentie van de exploitanten van een biogascluster is het mogelijk maken van de realisatie van een monomestvergistingsinstallatie op het eigen bedrijf op kleinere en middelgrote bedrijven. Denk hierbij aan melkveebedrijven met 100 tot 300 melkkoeien, oftewel bedrijven met < 10.000 ton mest. De gedachte hierachter is om met name de investering in een (relatief duur) opwaardeerstation gezamenlijk te dragen en hiermee opwaardering van biogas naar groen gas gezamenlijk rendabel te maken. Biogasclusters kunnen theoretisch bestaan uit 2 tot > 20 veehouders. Vanwege de haalbaarheid van een cluster is het wenselijk dat enkele grotere veehouders (met minimaal 7.500 ton te vergisten mest) onderdeel zijn van het cluster. De kritieke massa is zeer afhankelijk van het aantal deelnemers in relatie tot de afstand tussen de deelnemers. Zo heeft bijvoorbeeld een minicluster van twee veehouders met gezamenlijk 18.000 ton mest en geringe afstand tot elkaar (< 1 km) ook de nodige potentie.

De vereiste investeringen en het financiële rendement van een biogascluster zijn zeer project afhankelijk. In *Tabel* is een indicatie gegeven van de vereiste investeringen van een voorbeeld cluster van acht veehouders met gemiddeld 200 melkkoeien. Voor dit scenario zijn geen voorbeeld OPEX en inkomsten beschreven omdat deze zeer projectspecifiek zijn en deze voor voorliggende haalbaarheidsstudie geen meerwaarde hebben. Afhankelijk van de omvang van de deelnemende bedrijven kan de ene veehouder bijvoorbeeld hogere SDE-inkomsten per m³ gas hebben dan een andere deelnemer.

Uit onderstaand voorbeeld blijkt dat de noodzakelijke gemiddelde investering per veehouder bij een biogascluster lager ligt dan bij een individuele vergister, maar dat deze alsnog fors blijft. Zeker ook gezien het feit dat de omvang per veehouder kleiner is. Dit maakt de realisatie van een biogascluster (behalve technisch) ook financieel uitdagend.



Investerings op erf	Bedrag
Vergistingsinstallaties	€ 2.000.000
Civiele en installatiekosten	€ 240.000
Na-opslag	€ 240.000
Stalaanpassing (dichtleggen vloer / afstortput)	€ 1.600.000
Meetapparatuur en invoedskids	€ 320.000
Aanleg nutsvoorzieningen (stroom) / overige	€ 50.000
Totaal investeringen op erf	€ 4.450.000
Investering collectief	
Centraal opwaardeerstation	€ 1.200.000
Biogasleidingnetwerk (9 km)	€ 1.000.000
Aanleg nutsvoorzieningen (gas en stroom)	€ 200.000
Ontwikkelkosten	€ 200.000
Totaal collectieve investeringen	€ 2.600.000
Totaal	€ 7.050.000 = € 881.250/deelnemer

Tabel 8: Voorbeeld CAPEX biogascluster van acht veehouders

3.3.4. TYPE 4: GROOTSCHALIGE CENTRALE VERGISTER

Bij de grootschalige centrale vergister (type 4) wordt uitsluitend mest van meerdere bedrijven aangevoerd en vergist in een centrale vergister. In deze haalbaarheidsstudie kenmerkt een grootschalige vergister zich door een omvang van minimaal 25.000 ton mest per jaar, welke kan oplopen tot > 100.000 ton. Vanwege de omvang in relatie tot de transportbewegingen en vergunningsvoorwaarden passen dit soort installaties veelal niet meer op de locatie van een primair veehouderijbedrijf (uitzonderingen daargelaten). In paragraaf 3.3.4.3 wordt nader ingegaan op de specifieke kenmerken van een locatie voor dit concept.

Om transportkosten te beperken en een rendabele businesscase te bewerkstelligen, is het wenselijk om zoveel mogelijk mest binnen een korte straal gecontracteerd te krijgen, denk hierbij aan max. 10-15 kilometer afstand. Bij grotere vergisters met > 100.000 ton capaciteit zal deze afstand langer worden.

Grootschalige centrale vergisting maakt het mogelijk om mest van zowel grote als kleine bedrijven te vergisten. Ieder bedrijf / iedere deelnemer aan een collectieve vergister kan zelf bepalen hoeveel mest geleverd wordt aan de vergister. Dit maakt deelname laagdrempelig.



Figuur 8: Schetsmatige weergave van een grootschalige centrale vergister



&RESULTAAT

Door de omvang kan een relatief lage kostprijs per ton te vergisten mest behaald worden. Daartegenover staan wel extra kosten voor transport en bemonstering.

Verder geeft de omvang van de installatie extra mogelijkheden om te investeren in installaties om de vergiste mest (digestaat) verder te bewerken. Dit geeft een extra besparingsmodel op de mestafzetkosten van veehouders. Daarnaast kan hiermee extra milieuwinst worden behaald, doordat deze bewerkte meststromen efficiënter ingezet kunnen worden, met lagere lucht- en bodememissies als resultaat.

In de huidige praktijk zijn in Nederland meerdere grootschalige centrale monomestvergistingsinstallaties aanwezig. Veelal zijn deze gespecialiseerd in één mesttype (rundvee- of varkensmest) waarbij ook verdere mestbewerkingsstappen toegepast worden.

In de gemeente Meierijstad is momenteel al reeds één grootschalige centrale vergister actief, te weten GroeneWoudGAS te Sint-Oedenrode.⁴ Hier wordt momenteel ca. 40.000 ton mest vergist en bewerkt, waarbij een ontwikkeling is ingezet om 80.000 ton mest te gaan verwerken. Deze centrale vergister kenmerkt zich door verschillende verwerkingsopties wat betreft het eindproduct, bijvoorbeeld tot mestkorrels of organische meststof.

3.3.4.1 ORGANISATIEMODEL TYPE 4 GROOTSCHALIGE CENTRALE VERGISTER

Een collectieve vergister, waarbij mest van meerdere landbouwbedrijven wordt aangevoerd, vraagt een specifiek organisatie-model dat is gericht op samenwerking, gedeelde verantwoordelijkheid en gemeenschappelijk profijt. Het eigenaarschap en de exploitatie kunnen in basis twee vormen hebben. Dit kan een coöperatie van de deelnemende boeren zijn, maar een grootschalige centrale vergister kan ook worden uitgebaat door een commerciële partij die verantwoordelijk is voor de investering en exploitatie van de vergister.

Coöperatieve structuur

Veel grootschalige centrale vergisters worden georganiseerd binnen een coöperatie, waarbij meerdere boeren en soms andere stakeholders, zoals investeerders of energieleveranciers, samenwerken. Elke deelnemer heeft een stem in de besluitvorming en deelt mee in de voordelen. Dit zorgt voor een gezamenlijk belang en een gevoel van gedeelde verantwoordelijkheid.

▪ Boeren als leden

De boeren die mest aanleveren, zijn meestal lid van de coöperatie. Dit kan betekenen dat zij een aandeel hebben in de vergister, zowel financieel als qua zeggenschap.

▪ Gemeenschappelijke investering

Leden dragen bij aan de investering in de infrastructuur, zoals de installatie van de vergister, opslagfaciliteiten, transportmiddelen en onderhoud.

Publiek-private samenwerking (PPS)

Een ander model is een samenwerking tussen veehouders en een (semi)publieke of private partij die gespecialiseerd is in vergisting en energieproductie. Hierin kan de private partij investeren in en zorgdragen voor de technische realisatie en exploitatie, terwijl de veehouders mest leveren en mogelijk inkomsten genereren via deelname. Deze organisatie-structuur is gericht op het optimaliseren van de samenwerking tussen boeren, het efficiënt managen van de vergisting en het maximaliseren van de winstgevendheid.

⁴ <https://groenewoudgas.nl/>



&RESULTAAT

Door duidelijke rollen, verantwoordelijkheden en communicatiekanalen te definiëren, kan de organisatie zowel de operationele efficiëntie als de tevredenheid van de stakeholders waarborgen, terwijl er duurzame energie wordt geproduceerd en milieudoelen worden gerealiseerd.

Voor beide organisatiemodellen zijn de volgende stakeholders in beeld.

- **Boeren**
De primaire leveranciers van mest, die hun mest aan de vergister leveren.
- **Vergister exploitant**
Dit kan een coöperatie van de deelnemende boeren zijn, maar ook een commerciële partij.
- **Afnemers van biogas**
Dit kunnen energiebedrijven zijn die het geproduceerde biogas kopen om te gebruiken voor stroom- of warmtelevering of directe invoeding op het aardgasnet.
- **Overheden / gemeente / provincie**
Betrokken in relatie tot vergunningverlening en subsidies, welke belang hebben bij omgevingsfactoren en milieudoelen (zoals vermindering van CO₂-uitstoot).
- **Investeerders en financiële instellingen**
Zorgen voor de financiering van de installatie en exploitatie. Dit kan via coöperatieve structuren of externe investeerders.

Financieringsvorm

- **Private financiering**
Private partijen, zoals bedrijven of investeerders, kunnen kapitaal inbrengen als eigen vermogen. Zij worden dan deels eigenaar van het project en delen in de winst (en het risico). Deze vorm van kapitaal is vaak duurder dan leningen, omdat investeerders een hoger rendement verwachten in ruil voor het risico. Daarnaast kunnen banken of institutionele beleggers leningen verstrekken aan PPS-projecten. Vaak gebeurt dit in de vorm van projectfinanciering, waarbij de lening wordt terugbetaald uit de kasstromen die het project genereert. Private leningen kunnen variëren in looptijd en rentevoorwaarden, afhankelijk van de risicobeoordeling van het project.
- **Collectieve investering in geval van een opgerichte coöperatie**
De benodigde investering wordt gedeeld door alle deelnemende veehouders, afhankelijk van hun aandeel in het aangeleverde mestvolume en het gebruik van de installatie. Dit verlaagt de individuele financiële last en verhoogt de haalbaarheid voor (kleinere) bedrijven. Daarentegen is de kans relatief klein dat de totale gezamenlijke investeringen gerealiseerd kunnen worden door vermogensinbreng van de deelnemende veehouders.
- **Subsidies en ondersteuningsmogelijkheden**
De ondernemers kunnen in aanmerking komen voor landelijke of provinciale subsidies voor duurzame energieproductie of stikstofreductie. Fiscale regelingen, zoals de MIA en Vamil, kunnen extra financiële steun bieden. Daarnaast wordt er normaliter gebruik gemaakt van de SDE++ regeling welke een exploitatiesubsidie is, gerelateerd aan de productie van duurzame energie.



&RESULTAAT

- **Afnamecontracten en subsidies**

De coöperatie of beheerder kan afnamecontracten afsluiten met gasleveranciers voor een stabiele afnameprijs. Daarnaast kan aanspraak worden gemaakt op subsidies voor duurzame energieproductie, zoals de SDE++ subsidie in Nederland, wat de rentabiliteit van het project vergroot. Vanwege de omvang zijn de exploitatiesubsidies per eenheid energie over het algemeen lager dan bij bijvoorbeeld bedrijven die individueel vergisten.

Aanvoer en logistiek van mest

- **Mestaanvoer vanuit omliggende bedrijven**

Veehouderijen in de regio brengen hun mest naar de centrale vergistingslocatie. Een logistiek team (in eigen beheer of via een externe logistieke partij zoals een transporteur of loonwerker) organiseert en plant het mesttransport. Dit team zorgt ervoor dat de aanvoer optimaal is afgestemd op de vergistingscapaciteit. Daarnaast dienen er plannings- en prijsafspraken gemaakt te worden over de te leveren mest, transport- en bemonsteringskosten en mogelijke afname van digestaat, dan wel bewerkte meststromen. Versheid van de mest kan bepalend zijn in de hoogte van de prijsafspraken.

Het organisatiemodel van een grootschalige centrale vergister in Nederland is doorgaans coöperatief van aard, waarbij boeren samen investeren en profiteren van de vergisting van mest. De samenwerking zorgt ervoor dat kosten en opbrengsten worden gedeeld, terwijl tegelijkertijd wordt bijgedragen aan de verduurzaming van de landbouw en energievoorziening. Het succes van het model hangt af van efficiënte logistiek, goed procesbeheer en naleving van regelgeving.

Door de realisatie van een grootschalige centrale vergister kan er relatief veel impact behaald worden op meerdere duurzaamheidsaspecten, gaande van een reductie van de emissies van stikstof en broeikasgassen tot verminderde uitspoeling van nutriënten uit de bodem omdat bewerkte meststromen efficiënter kunnen worden ingezet met een hogere opname door planten tot gevolg.

3.3.4.2 FINANCIËLE HAALBAARHEID TYPE 4 GROOTSCHALIGE CENTRALE VERGISTER

Grotere vergistingsinstallaties kunnen profiteren van schaalvoordelen, wat betekent dat de kosten per eenheid geproduceerd biogas lager kunnen zijn bij grotere capaciteiten. Dit kan de financiële haalbaarheid op de lange termijn verbeteren, vooral als er voldoende mest beschikbaar is om het systeem rendabel te maken. In vergelijking met de vergisters type 1 en 2 is de CAPEX voor een grootschalige vergister complex te begroten. Enerzijds wordt deze collectieve vergister normaliter (vanwege vergunningen en bereikbaarheid) niet op een primair agrarisch bedrijf toegestaan / gerealiseerd. Dit betekent dat er veelal grondaankoop vereist is. De aankoopprijs is erg afhankelijk van locatie en bestemming, maar veelal zal dit op een industrieterrein zijn. Daarnaast wordt bij een grootschalige centrale vergister veelal ook geïnvesteerd in verdere mestbewerkingsinstallaties. Dit vraagt enerzijds om extra investeringen in installaties en gebouwen. Omwille van specifiek maatwerk wat bij dergelijke investeringen en installaties gevraagd wordt, is er voor dit type geen voorbeeld CAPEX begroting opgesteld. Het opnemen van een voorbeeld loopt het risico op meer discussie dan helderheid op te leveren. In *Tabel:* staan de belangrijkste posten genoemd die van toepassing zijn bij een grootschalige centrale vergister. Hierbij is een omvang van 100.000 ton mest als uitgangspunt genomen. De bedragen zijn indicatief. Bovenop onderstaande OPEX-kosten komen nog de bankkosten voor de initiatiefnemer in de vorm van rente en aflossing. De hoogte hiervan is afhankelijk van de hoogte van de investering en de gekozen financieringsvorm. Ter indicatie, bij een investering van € 4.000.000 met aflossing gedurende 10 jaar en een rente van 5% zijn de jaarlijkse gemiddelde bankkosten ca. € 500.000.



& RESULTAAT

Operationele uitgave	Bedrag
Verzekering	€ 25.000
Onderhoudscontract	€ 100.000
Kosten energieverbruik	€ 400.000
Meet- en regeldiensten en carbongebruik	€ 50.000
Arbeid (2 fte)	€ 120.000
Transport en bemonstering	€ 750.000
Afvoer van digestaat / meststromen*	€ 2.000.000
Totaal uitgave	€ 3.445.000

* Het uitgangspunt is hierbij dat de uitgaande mest (digestaat) tegen dezelfde prijs wordt afgezet als waar de mest voor ingenomen is. In bovenstaande tabel is hiervoor € 20/ton gerekend als aanname. Zie in onderstaande tabel dezelfde inkomstenpost op mestaanvoer
Tabel: 9 Voorbeeld OPEX grootschalige centrale vergister

Inkomsten	Bedrag
Marktinkomsten groen gas	€ 720.000
Subsidie inkomsten (SDE)	€ 1.080.000
Inkomsten certificaten (GVO's)	€ 360.000
Aanvoer mest *	€ 2.000.000
Totaal inkomsten	€ 4.160.000

Tabel 10: Voorbeeld inkomsten grootschalige centrale vergister

Mest kent de laatste jaren een negatieve waarde in de regio, wat betekent dat de aanvoer van mest ter vergisting een opbrengstenpost is bij inname. Daar staat tegenover dat de afvoer van onbewerkt digestaat een kostenpost is, die (excl. transportkosten en bemonstering) vergelijkbaar is met de innameprijs. Vanwege de omvang is het interessant om naast de vergistingsactiviteit een extra mestbewerkingsactiviteit te exploiteren op dezelfde locatie om de mest verder te verwaarden tot een lager volume en efficiëntere meststromen met lagere emissies en een lagere afzetprijs. Dit geeft een extra verdienmodel op het concept, waar wel een extra investering tegenover staat. De capex en opex van verdere mestverwaarding is niet verder begroot in deze studie.

3.3.4.3 RANDVOORWAARDEN GROOTSCHALIGE CENTRALE VERGISTER BINNEN DE GEMEENTE MEIJERIJSTAD

Een centrale vergister met een capaciteit van > 25.000 ton vergt een specifieke locatie die zowel omgevingstechnisch als ook conform het huidige bestemmingsplan van de gemeente niet op een primair agrarisch bedrijf past. Omdat deze collectieve vergister meer aandacht vraagt ten aanzien van een geschikte locatie dan de andere drie monomestvergistingsconcepten, worden in deze paragraaf de belangrijkste criteria benoemd die bepalend zijn bij de keuze van een locatie voor een grootschalige centrale collectieve vergister.

Afstand tot bestaande 8 bar netwerk

Uitgaande van opwerking tot groen gas en invoeding op het openbaar gasnetwerk is aansluiting op minimaal een 8 bar netwerk vereist. Dit netwerk is niet overal in de gemeente op korte afstand bereikbaar, zie Figuur 8. Een langere afstand tot een 8 bar netwerk is kostenverhogend en drukt hiermee het verdienmodel. Vervolgens is van belang of er op het betreffende netwerk ook jaarrond voldoende afname / gebruik van gas is om de afnamezekerheid zoveel mogelijk gegarandeerd te hebben.



&RESULTAAT

Hierbij dient vermeld te worden dat de afname aan verandering onderhevig is. Zie verder toelichting op de huidige status van het aardgasnetwerk in de gemeente in Hoofdstuk 4.

Alternatieve toepassing van biogas

Continue invoeding van groen gas op het openbare lokale gasnetwerk is niet gegarandeerd. Daarbij is zekerheid van inkomsten bij gebruikmaking van de SDE++ regeling 'slechts' voor 12 jaar gegarandeerd. Ondanks de aanname dat opwaardering naar groen gas vandaag de dag het meest zekere verdienmodel lijkt te geven, dient bij de keuze van locaties ook gekeken te worden naar alternatieve benutting van het biogas. Denk hierbij aan de levering / omzetting van ruw biogas naar directe warmte voor bijvoorbeeld industriële processen met een hoge warmtevraag of omzetting naar stroom en indirecte warmte via een WKK.

Inpassing in het landschap

De realisatie van een centrale vergister vraagt grotere installaties en gebouwen in vergelijking met een installatie van het monomestvergistingsconcept type 1 t/m 3. Over het algemeen bestaat een grootschalige centrale vergistingsinstallatie uit 2 vergisters (hoofd- en navergister) en een gebouw voor overige installaties en mestbewerking. Dit vraagt extra aandacht ten aanzien van inpassing op het bouwblok, aanzichten en omgeving.

Economische impact voor omgeving en omliggende bedrijven

Een grootschalige centrale monomestvergister kan aanzienlijke economische voordelen bieden, zoals lagere kosten voor mestbeheer, goedkopere energie en extra inkomsten voor omliggende bedrijven. Denk hierbij onder andere aan diensten zoals transport en bemonstering, onderhoud en management van de vergister. Daarbij geeft de bouw van een installatie ook economisch perspectief voor bouw- en installatiebedrijven. Bij verdere ver- en/of bewerking van het digestaat ontstaan er verschillende biomassastromen en nevenproducten. Denk hierbij aan dikke fractie of bijvoorbeeld mestkorrels, kunstmestvervangers, CO₂ etc. Dit geeft lokaal extra economische kansen tot verwaarding en verhandeling van producten.

Maatschappelijke impact

Een grootschalige centrale vergister heeft potentie om bij te dragen aan klimaatdoelen, energietransitie en de versterking van lokale gemeenschappen en koppeling met andere lokale bedrijven (zie ook bovenstaande economisch impact). Tegelijkertijd vraagt het om zorgvuldige planning en communicatie om overlast te beperken en weerstand bij omwonenden weg te nemen. Transparantie, betrokkenheid van de gemeenschap en goede regulering zijn cruciaal om de maatschappelijke impact positief te maken. Daarbij dient een bewustzijn en realisme aanwezig te zijn dat bepaalde bedrijven en deelnemende boeren meer profiteren dan omliggende omwonende die geen directe betrokkenheid hebben.

Transportbewegingen

Bij een centrale vergister wordt mest van omliggende bedrijven aangevoerd. Dit vraagt meerdere transportbewegingen per dag. Ter indicatie: bij een vergistingscapaciteit van 50.000 ton/jaar zijn dit ca 1.400 aanvoerbewegingen op jaarbasis, oftewel ca. 5 à 6 per dag (uitgaande van aanvoer op doordeweekse dagen). Daarnaast vraagt de afvoer van verschillende biomassastromen ook de nodige afvoerbewegingen. Dit aantal is afhankelijk van het type mestbewerking, de mate waarin transportbewegingen van aan- en afvoer gecombineerd kunnen worden en welk aandeel van de mest kan worden omgezet in loosbaar water. Bij een vergistingscapaciteit van 50.000 ton/jaar is het totaal aantal transportbewegingen van 2.000 op jaarbasis een reële inschatting.



&RESULTAAT

Om de overlast van extra transportbewegingen voor de omgeving te beperken is een goede ontsluiting en locatie in de nabijheid van een N-weg een pré. Alhoewel een grootschalige centrale vergister leidt tot een toename van het aantal regionale transportbewegingen naar deze collectieve vergister, neemt het totaal aantal transportkilometers i.r.t. mestafzet van de toeleverende bedrijven zeer waarschijnlijk af. De meeste veebedrijven zijn dermate intensief dat er volgens de mestwetgeving mest afgevoerd dient te worden. Dit gebeurt momenteel deels in de nabije omgeving, maar ook grotendeels op lange afstand via transport naar afzetgebieden in bijvoorbeeld Zeeland, Flevoland, Groningen etc. Door de vergiste mest verder te bewerken tot efficiëntere meststromen en deels loosbaar water, kan een groter gedeelte van de mineralen geplaatst worden op regionale, dan wel eigen grond van de toeleveranciers. Daarnaast wordt op korte termijn goedkeuring van de toepassing van kunstmestvervangers in de mestwetgeving verwacht. Via voorgeschreven mestverwerkingstechnieken kan dan een deel van de mest omgezet worden tot kunstmestvervangers, welke direct benut kunnen worden in de mestboekhouding van deelnemende, dan wel regionale grondgebruikers. Hiermee kan door verwerking van de mest een veel groter gedeelte van de mineralen regionaal geplaatst worden, welke lange afstand transporten van mest doet verminderen.

Milieu

Het vergisten en bewerken van mest vraagt verschillende processen die van invloed kunnen zijn op verschillende milieuaspecten:

- **Methaanuitstoot:** In mest is methaan aanwezig, dit is een sterk broeikasgas. Tijdens de opslag van mest kan deze methaan vervliegen en in de atmosfeer terecht komen. Monomestvergisting kan deze uitstoot verminderen door dagverse mest te vergisten, methaan op te vangen en om te zetten in biogas. Tijdens de opwaardering van biogas naar groen gas is aandacht nodig om methaanverliezen (in de vorm van methaanslip, beperkt tot enkele procenten van het geproduceerde gas) te minimaliseren. Methaanslip kan richting de atmosfeer ontsnappen tijdens het transport of gebruik van het geproduceerde gas.
- **Geurhinder:** Tijdens het transporteren, opslaan en verwerken van mest kunnen geurstoffen vrijkomen. Dit kan invloed hebben op omwonenden en de leefomgeving. Goed ontwerp en luchtfilteringssystemen (bijv. biofilters) zijn cruciaal om geurhinder te minimaliseren.
- **Water- en bodemkwaliteit:** Opslaan en bewerking van mest geeft risico op lekkages of lozingen van mest of digestaat naar grond- of oppervlaktewater. Hier dient aandacht voor te zijn bij het ontwerp van de gebouwen en installatie i.c.m. wettelijke kaders die hier voor gelden. Dit vraagt om adequate opslag- en verwerkingssystemen om waterverontreiniging te voorkomen.
- **Luchtkwaliteit:** Er kan mogelijke uitstoot ontstaan van ammoniak, methaan en geurstoffen tijdens transport, verwerking en opslag. Effectieve technieken, zoals emissiearme opslagsystemen en luchtwassers, kunnen emissies beheersen. Ook geeft een centrale vergister meer regionale transportbewegingen met bijkomende emissies. Echter is het zeer waarschijnlijk dat het totaal aantal transportbewegingen gerelateerd aan mestafzet verminderd, zie voorliggende alinea. Bruto zal de luchtkwaliteit door transport minder verslechteren. Daarnaast bestaat de optie om het transport van en naar de vergister uit te voeren door een vast wagenpark, welke uitgevoerd kan worden middels aandrijving op biogas.
- **Geluid:** Tijdens de operationele fase ontstaat er geluid vanuit apparatuur zoals pompen, mixers, motoren en de gasopwerkinstallatie. Transport van mest en digestaat met vrachtwagens kan extra geluidsoverlast veroorzaken, vooral bij laad- en losactiviteiten.
- **Veiligheid:** Bij veiligheid in relatie tot een centrale vergister spelen verschillende facetten een rol. Denk hierbij onder andere aan mogelijk explosiegevaar, verkeersveiligheid en veiligheid van personeel. Voor deze facetten zal aandacht moeten zijn bij de ontwikkeling en realisatie van een centrale vergister. Hier dienen de wettelijke kaders gevolgd te worden.



&RESULTAAT

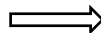

Koppeling met bestaande bedrijfsactiviteiten binnen de gemeente

Bij vergisting vinden meerdere processen plaats die aan kunnen sluiten bij bestaande bedrijfsprocessen en behoeftes die binnen de gemeente aanwezig zijn. Hier kan een vorm van synergie ontstaan die mede bepalend kan zijn in de keuze van een geschikte locatie. Denk hierbij bijvoorbeeld aan:

- nieuwe milieustraat;
- RWZI;
- loonwerker(s);
- biomassa verwerkers;
- warmte-afnemers;
- etc.

3.3.5. SAMENVATTEND OVERZICHT CONCEPTEN MONOMESTVERGISTING

Onderstaand is een samenvattende tabel weergegeven van de belangrijkste kenmerken per vergistingsconcept.

Type: 	1: Individuele vergister	2: Buurt vergister	3: Biogas cluster	4: Centrale vergister
Kenmerk: 				
Volume mest in m3	10.000 – 25.000	12.000 – 25.000	> 18.000	> 25.000
Aantal melkkoeien	350 - 800	400 - 800	600	> 800
Aantal vleesvarkens	10.000 – 25.000	12.000 – 25.000	> 18.000	> 25.000
Potentie groengas in m3 / jaar	200.000 – 500.000	200.000 – 450.000	> 360.000	> 450.000
Investing	1,4 – 1,8 miljoen	1,5 – 2,0 miljoen	Afhankelijk van omvang	Afhankelijk van omvang
Haalbare emissiereductie / veehouder	hoog	Vrij hoog	hoog	gemiddeld
Investing per veehouder	hoog	gemiddeld	Boven gemiddeld	laag
Eindproduct	Digestaat met mogelijkheden tot verdere verwaarding, afhankelijk van omvang	Digestaat met mogelijkheden tot verdere verwaarding, afhankelijk van omvang	Digestaat met beperkte mogelijkheden tot verdere verwaarding,	Bewerkte meststromen zoals dikke fractie, loosbaar water, kunstmestvervangers
Aansturing	Autonoom / zelfstandig	Autonoom / zelfstandig	Deels autonoom en deels coöperatief	Coöperatief, commercieel of combinatie

Tabel 11: Samenvattingstabel vergistingsconcepten



&RESULTAAT

3.4. MAATSCHAPPELIJKE CRITERIA

De realisatie van een monomestvergistingsinstallatie heeft in zijn algemeenheid zowel invloed op de omgeving als ook een maatschappelijke impact. Diverse onderzoeken wijzen op de voordelen van dagontmesting op de uitstoot van emissies van veebedrijven al dan niet in combinatie met vergisten of het verder verwerken van de mest. Een recent onderzoek dat verschillende scenario's voor verwaarding van rundveemest heeft vergeleken is het onderzoek van Verdoes, 2022: NL Next Level Mestverwaarden. WUR Rapport 1372.⁵

Hierna worden de maatschappelijke voor- en nadelen van monomestvergisting nader benoemd.

Voordelen

1. Duurzame energieproductie

Elk type monomestvergister produceert biogas, wat kan worden omgezet in elektriciteit, warmte of groen gas welke op het openbaar netwerk ingevoed kan worden. Dit draagt bij aan de energietransitie / RES-doelstellingen en onafhankelijkheid van fossiele brandstoffen.

2. Reductie van broeikasgasuitstoot

Door mest te vergisten (in eender welk type monomestvergister) in plaats van regulier op te slaan in bijvoorbeeld mestkelders kan de uitstoot van methaan (een krachtig broeikasgas) sterk worden verminderd. Dit helpt om klimaatdoelstellingen te halen en de opwarming van de aarde te beperken. Verdoes berekent dat een referentiebedrijf 191 kg methaan per melkkoe emitteert tegenover 31 kg methaan per melkkoe op een bedrijf dat via dagontmesting en vergisting de mest verwerkt. Dit is een reductie van 83%.

3. Verminderen van de ammoniakuitstoot

Volgens Verdoes neemt de ammoniakuitstoot met 46% tot 62% af bij het toepassen van dagontmesting in combinatie met vergisting en het verwerken van de mest.

4. Sluiten van de kringlooplandbouw

Het digestaat (het restproduct van vergisting) bevat nog steeds waardevolle voedingsstoffen zoals stikstof en fosfor. Dit kan worden gebruikt als meststof. Met name bij een grootschalige centrale vergister (type 4) bestaan bijkomende bewerkingsmogelijkheden om dit digestaat om te zetten naar hoogwaardige meststoffen tot zelfs kunstmestvervangers. Hierdoor kan kunstmestgebruik worden verminderd en de landbouwingloop verder worden gesloten. Daarnaast kan dit zorgen voor minder mestafzet waardoor minder transportbewegingen noodzakelijk zijn voor mestafzet op lange afstand.

5. Lokale werkgelegenheid en economische kansen

Het ontwikkelen en onderhouden van vergistingsinstallaties kan nieuwe banen creëren, vooral in plattelandgebieden. Dit stimuleert ook de lokale economie en innovatie in duurzame landbouwtechnologieën. Waar bij monomestvergisters type 1 t/m 3 vooral in de periferie rond de monomestvergisters bijkomende werkgelegenheid wordt gecreëerd (aanleg, onderhoud, etc.) wordt bij een grootschalige centrale vergister (type 4) ook op de locatie van de vergister zelf bijgedragen aan directe werkgelegenheid.

⁵ Gollenbeek L.R., J.P.B.F. van Gastel, F.A.M. Casu, I. Huisman, N. Verdoes, 2022. Berekeningen emissies en economie voor verschillende scenario's voor verwaarding van rundveemest; NL Next Level Mestverwaarden. Wageningen Livestock Research, Openbaar Rapport 1372.



&RESULTAAT

6. Vermindering van geurhinder

De geur van onvergiste mest kan sterk zijn en bijdragen aan milieuoverlast. Monomestvergisting kan geurhinder verminderen doordat het organische materiaal in mest tijdens de vergisting wordt afgebroken, waardoor geurintensieve stoffen zoals ammoniak en zwavelverbindingen worden omgezet. Tijdens het gecontroleerde vergistingsproces komen minder vluchtige geurstoffen vrij dan bij traditionele opslag of uitrijden van mest. De vergiste mest, oftewel digestaat, bevat minder snel afbreekbare organische stoffen, wat resulteert in minder geurhinder bij toediening op het land. Bovendien kan de afgevangen biogasproductie geurverspreiding voorkomen door het verminderen van ongecontroleerde methaan- en ammoniakemissies. Doordat de mest sneller wordt verwerkt, neemt de opslagduur af, wat de kans op geurhinder ook verkleint. Door deze gecombineerde effecten wordt de leefomgeving rondom veehouderijen aangenamer door een lagere geur- en emissieuitstoot. Hiermee kan monomestvergisting bijdragen aan een duurzamere en maatschappelijk beter geaccepteerde veehouderij.

Nadelen

1. Kosten en investeringsdrempels

Het opzetten van monomestvergisters vergt een aanzienlijke initiële investering. Voor veel boeren kan dit financieel moeilijk haalbaar zijn zonder subsidies of leningen. Dit zorgt voor ongelijkheid tussen boeren die wel en niet kunnen investeren in vergistingstechnologie.

2. Beperkte energieopbrengst

In vergelijking met co-vergisting (waarbij andere biomassa / co-producten worden toegevoegd) levert monomestvergisting minder biogas op. Hierdoor kan het economisch minder aantrekkelijk zijn zonder extra steun of inkomstenbronnen.

3. Risico op extra emissies bij aanwending van onbewerkt digestaat

Hoewel de uitgewerkte mest die vrijkomt uit de vergister (digestaat) nagenoeg dezelfde voedingstoffen bevat als onvergiste mest kan onbewerkte digestaat bij aanwending extra emissies, van met name ammoniak, veroorzaken in vergelijking tot reguliere drijfmest. Dit wordt veroorzaakt doordat er minder organisch gebonden stikstof aanwezig is in digestaat en meer ammoniumstikstof die sneller opneembaar is, maar ook gevoeliger is voor uitspoeling. Dit vraagt extra aandacht in de bewerking, dan wel aanwending van digestaat.⁶ Bij vergisting in een grootschalige centrale vergister waarbij digestaat verder verwerkt wordt tot hoogwaardige meststoffen, blijft het risico op extra emissies uit digestaat beperkt en kan ook bij aanwending een voordeel behaald worden t.o.v. reguliere drijfmest.

4. Regelgeving en bureaucratie

De regelgeving rondom monomestvergisting en het gebruik van digestaat kan ingewikkeld zijn. Boeren moeten voldoen aan milieu- en mestwetgeving, wat voor extra administratieve lasten zorgt. Denk hierbij onder andere aan de huidige vergunningssystematiek van stalsystemen in relatie tot stikstofemissies en de toepassing van praktische dagontmesting. Daarnaast vraagt en geeft de toepassing van uitgewerkte digestaat als meststof andere toepassingsmogelijkheden, dit is met name relevant voor de grootschalige centrale vergister (type 4).

⁶ Gollenbeek L.R., J.P.B.F. van Gastel, F.A.M. Casu, I. Huisman, N. Verdoes, 2022. Berekeningen emissies en economie voor verschillende scenario's voor verwaarding van rundveemest; NL Next Level Mestverwaarden. Wageningen Livestock Research, Openbaar Rapport 1372.



&RESULTAAT

5. **Risico op methaanlekkage**

Hoewel vergisting methaanuitstoot vermindert, bestaat er altijd een risico dat tijdens het proces methaan ontsnapt (in de vorm van methaanslip tijdens het transport van het geproduceerde gas of tijdens gebruik in een WKK). Dit zou de voordelen ten aanzien van klimaatverandering kunnen beperken als hierop onvoldoende wordt gemonitord. Omdat methaanlekkage de (biogas)opbrengsten vermindert, zetten exploitanten van vergisters in op het maximaal reduceren van methaanlekkage.

6. **Concurrentie met traditionele mesttoepassingen**

Vergisting verandert de manier waarop mest wordt gebruikt, wat kan leiden tot veranderingen in de lokale mestmarkt (prijzen en beschikbaarheid). Traditionele mestafnemers kunnen hier nadeel van ondervinden.

3.4.1. **MAATSCHAPPELIJK IMPACT INDIVIDUELE MONOMESTVERGISTER**

Bij monomestvergisting type 1 is geen samenwerking tussen veehouders nodig. Een dergelijke individuele exploitatie heeft maatschappelijk gezien een andere impact dan een samenwerkingsvorm, met specifieke voor- en nadelen.

Voordelen

1. **Autonomie en flexibiliteit**

Een boer met een eigen monomestvergister heeft volledige controle over het proces, de opbrengsten en het gebruik van het biogas en digestaat. Dit leidt tot een betere afstemming op de specifieke behoeften van het eigen bedrijf.

2. **Kleinere schaal en lokale impact**

Omdat een individuele vergister meestal kleinschaliger is, heeft het project een lagere impact op het omringende landschap en op het transport van mest. Dit kan de acceptatie door de lokale gemeenschap vergroten, omdat de directe belasting op infrastructuur en leefomgeving kleiner is.

3. **Lagere administratieve last**

Een boer met een eigen installatie hoeft alleen zijn eigen administratie en regelgeving bij te houden, zonder rekening te hoeven houden met verschillende partijen en hun belangen. Dit kan administratief eenvoudiger zijn dan een collectief.

Nadelen

1. **Hoge kosten voor kleine spelers**

Voor individuele boeren kan de investering in een vergister erg hoog zijn, vooral voor kleinere boeren. Dit kan leiden tot ongelijkheid in de sector, waarbij alleen grotere bedrijven zich monomestvergisting kunnen veroorloven.

2. **Minder efficiëntie en schaalvoordelen**

Individuele vergisters kunnen minder efficiënt zijn dan collectieve vergisters, omdat ze op kleinere schaal werken. De kosten per geproduceerde eenheid biogas kunnen hoger zijn, wat de economische levensvatbaarheid kan beperken.

3. **Beperkte maatschappelijke bijdrage**

Omdat de energieproductie op kleine schaal plaatsvindt, is de bijdrage aan de energietransitie op lokaal en nationaal niveau minder significant, tenzij veel landbouwbedrijven investeren in een individuele vergister.



&RESULTAAT

3.4.2. MAATSCHAPPELIJKE IMPACT VERGISTEN IN SAMENWERKINGSVERBAND

Bij monomestvergisting type 2 t/m 4 wordt een vorm van samenwerking tussen veehouders gevraagd. Maatschappelijk gezien heeft een samenwerkingsvorm een andere maatschappelijke impact dan een individuele exploitatie, met specifieke voor- en nadelen.

Voordelen

1. Schaalvoordelen en kostenefficiëntie

Een collectief vergistingsconcept kan op grotere schaal werken, waardoor de kosten per eenheid geproduceerde energie lager zijn. Dit maakt het economisch aantrekkelijker voor de deelnemende boeren en kan leiden tot betere investeringsrendementen.

2. Betere toegang tot financiering en subsidies

Door samenwerking kunnen boeren gezamenlijke investeringen doen, wat hen een betere positie geeft om subsidies aan te vragen of leningen te verkrijgen. Dit verlaagt de drempel voor kleinere boeren om deel te nemen aan vergisting.

3. Grotere maatschappelijke bijdrage aan duurzame energie

Een collectieve installatie kan meer biogas produceren, waardoor de bijdrage aan de energietransitie groter is. Dit versterkt de maatschappelijke impact op het gebied van duurzame energieproductie en klimaatdoelstellingen.

4. Vermindering van mesttransport over lange afstanden

Als meerdere boeren in een regio samenwerken, kan dit mesttransport over lange afstanden verminderen, wat de CO₂-uitstoot en verkeersoverlast verlaagt. Dit is vooral gunstig voor dichtbevolkte gebieden en gebieden met relatief veel veehouderijbedrijven met mestoverschot.

5. Sociale cohesie en samenwerking tussen boeren

Door deel te nemen aan een collectief samenwerkingsverband kunnen boeren onderling meer samenwerken, wat de sociale cohesie in plattelandsgebieden versterkt. Dit kan leiden tot kennisdeling, betere onderlinge verhoudingen en gezamenlijke innovatie in de landbouw.

Nadelen

1. Complexere organisatie en afstemming

Een samenwerkingsverband vereist goede coördinatie tussen de verschillende deelnemende boeren. Dit kan leiden tot meer administratieve lasten en besluitvormingsprocessen, wat tijd en energie kost om iedereen op één lijn te houden. Daarbij is de impact van het uitstappen van een deelnemer binnen een samenwerkingsverband zeer verschillend. Bij type 3 kan de impact groot zijn en dient hier dan boven gemiddelde aandacht voor te zijn t.a.v. de contractvorming. Bij type 2 en 4 dient hier ook aandacht voor te zijn, maar heeft de terugtrekking van een deelnemer uit een samenwerkingsverband minder impact, dan wel is een deelnemer makkelijker te vervangen door een nieuwe deelnemer. Dit komt o.a. door het feit dat hier lagere technische oplossingen en bijkomende investeringen gevraagd worden.

2. Minder autonomie

Deelnemende boeren hebben minder controle over het proces en de opbrengsten dan wanneer ze een eigen vergister zouden hebben. Er moet rekening worden gehouden met de belangen en behoeften van andere boeren in het collectief, wat tot conflicten kan leiden.



&RESULTAAT

3. Lokale overlast en weerstand

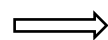

Grootschalige vergisters kunnen meer lokaal transport, geur en visuele overlast veroorzaken dan kleinschalige installaties. Dit kan leiden tot weerstand van lokale gemeenschappen en zorgen over de milieueffecten van een grootschalige installatie.

4. Risico op ongelijke verdeling van voordelen

In sommige gevallen kunnen de grotere of meer kapitaalkrachtige boeren binnen een collectief meer profiteren dan kleinere boeren. Dit kan leiden tot ongelijkheid binnen het samenwerkingsverband, vooral als de verdeling van opbrengsten of kosten als oneerlijk wordt ervaren.

3.4.3. SAMENVATTEND OVERZICHT MAATSCHAPPELIJKE CRITERIA

In onderstaande tabel worden de belangrijkste maatschappelijke criteria samenvattend weergegeven per vergistingstype. Met + en – wordt de positieve dan wel negatieve invloed gewaardeerd per criteria.

Type: 	1: Individuele vergister	2: Buurtvergister	3: Biogascluster	4: Regionale vergister
Criteria: 				
Reductie methaan / veehouder	+++	++	+++	++
Reductie ammoniak / veehouder	+++	++	+++	++
Lokale werkgelegenheid	+/-	+	+/-	++
Verminderen geurhinder	+	+	+	+
Opwek bruto energieproductie	+	+	++	+++
Transportbewegingen lokaal	+/-	-	+/-	--
Totale transport kilometers t.b.v. mestafzet	+/-	+/-	+/-	++
Risico op extra emissie bij aanwending digestaat	-	+/-	+/-	++
Administratieve impact	-	--	---	---
Sociale cohesie en samenwerking tussen boeren	-	+	+++	++
Kans op lokale weerstand	+/-	-	+/-	--

Tabel 12: Samenvattingstabel invloed maatschappelijke criteria



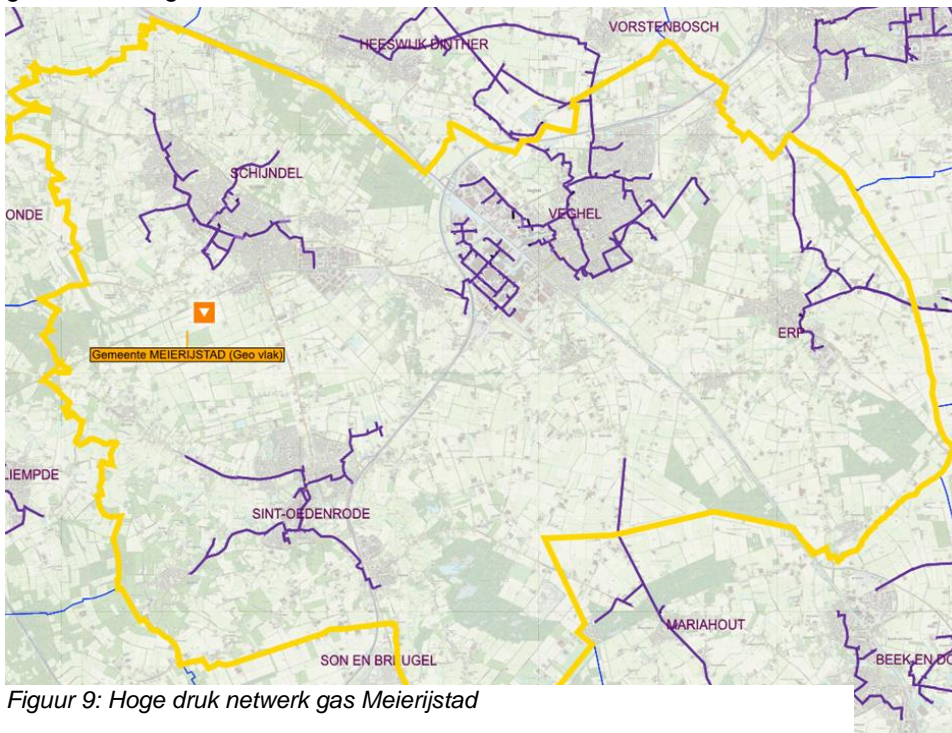
4. TECHNISCHE CRITERIA LOKAAL NETBEHEER

Zowel voor stroom als gas is Enexis de netbeheerder in de gemeente Meierijstad. Ten aanzien van monomestvergistings is nagenoeg elk type installatie gekoppeld aan het stroomnet en/of het gasnet. Bij toepassing van een WKK wordt er zowel stroom teruggeleverd alsook veelal op bepaalde momenten stroom afgenomen. In geval van omzetting naar groen gas is er een stroomvraag voor zowel opwarming van de vergister als voor de pompen en het opwaardeerstation. Dit vraagt in nagenoeg alle 4 type-concepten om een grootzakelijke aansluiting. Daarnaast is er voor levering van het groen gas een invoedaansluiting nodig op het gasnet. Onderstaand wordt voor zowel stroom als gas de actuele situatie in de gemeente nader toegelicht, hetgeen mede bepalend is voor de ontwikkeling van monomestvergistingsinstallaties.

4.1. NETSITUATIE INVOEDING GROEN GAS

Voor de invoeding van groen gas op het aardgasnetwerk is contact geweest met Enexis om de actuele situatie (najaar 2024) in beeld te krijgen. Hierbij is er vanuit Enexis gekeken naar de verschillende aardgasnetten in de gemeente, enerzijds vanuit het oogpunt van Enexis vanwege de maatschappelijke kosten (facilitering van de invoeding van groen gas door een investering in het hoofdnet). Anderzijds is ook vanuit de mogelijke groen gas invoeder naar de aardgasnetten gekeken, omdat de afstand tot een bestaand geschikt net de kosten (meerlengte) bepaalt.

Voor de invoeder zelf is het verstandig zich te vestigen nabij een geschikt 8 bar net (in Figuur 9 in paars weergegeven). In een enkel geval, beperkt tot monomestvergistingsconcepten type 1 en 2, wil Enexis een invoeder op het lage druk gasnet 100 mbar aansluiten als er in feite geen andere realistische mogelijkheid is. Deze optie is echter technisch lastiger, niet overal mogelijk én met name voor de invoeder minder toekomstbestendig. Daarom dient bij voorkeur de focus van een nieuwe vergistingsinstallatie op een 8 bar net te liggen. De verschillende kernen binnen Meierijstad worden niet allemaal gevoed door hetzelfde gasnet, zie Figuur 8.



Figuur 9: Hoge druk netwerk gas Meierijstad



&RESULTAAT

De huidige status per net verschilt per kern:

- Veghel (m.u.v. industriegebied) maakt deel uit van een groot 8 bar gasnet aan de noordzijde van Meierijstad. Momenteel is er nog gedurende 8.600 uur ruimte voor invoeding in dit net. Uiteraard is dit afhankelijk van het gewenste invoedvolume.
- Veghel (industriegebied): Hier is momenteel een afname van 100 – 500 m³/uur. De exacte invoedmogelijkheden vragen een nadere inventarisatie.
- Erp maakt deel uit van een ander wat groter 8 bar gasnet aan de oostzijde van Meierijstad. Hier is/ komt al veel invoeding op het net. Momenteel kan slechts 5.000 uur op jaarbasis worden ingevoerd. Vanaf 2026 zal, na plaatsing van een gasbooster in dit net, de ruimte stijgen naar 8.600 uur. Uiteraard is dit ook weer afhankelijk van het invoedvolume.
- St Oedenrode is een klein eilandnet. Hierin is al een invoeder (waarschijnlijk GroeneWoudGAS) actief die in de daluren alle gasvraag in het net nodig heeft. Zonder netinvesteringen is de mogelijkheid tot invoeding beperkt.
- Schijndel is ook een klein eilandnet. De gasvraag in dit net zal in de nabije toekomst nodig zijn om bovengenoemde invoeder te faciliteren, waardoor op dit net in feite geen ruimte is. Enexis heeft geen voorkeur voor Schijndel als net om op in te voeden.

Disclaimer Enexis: Bovengenoemde gegevens zijn ter indicatie waaraan geen rechten kunnen worden ontleend. De situatie is van najaar 2024 en kan voortdurend wijzigen. Als er plannen zijn voor invoeding dient er tijdig contact opgenomen te worden met Enexis voor het in kaart brengen van de actuele status via een haalbaarheidsscan. Als de hoeveelheid groengas invoeding in verhouding staat tot de investering in het hoofdnet (die nodig is om invoeding mogelijk te maken) dan kan Enexis besluiten om het net aan te passen om groengas invoeding te faciliteren tot > 8.000 uur invoedmogelijkheid.

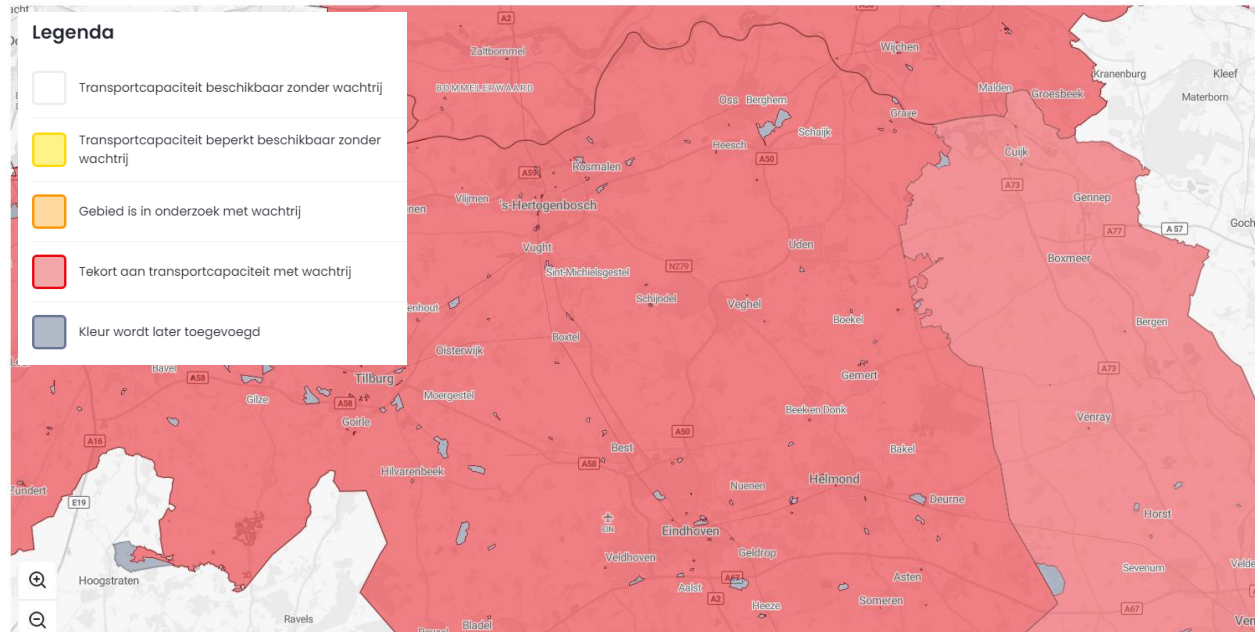
4.2. NETSITUATIE STROOMNET

Monomestvergisting vraagt bij nagenoeg alle types een stroomvraag ten behoeve van het opwarmen van de biomassa, het laten draaien van pompen en mixers, het opwaarderen van biogas en overige apparatuur. Bij toepassing van een WKK ten behoeve van omzetting van het ruwe biogas naar stroom en warmte is de stroomvraag zeer beperkt. In de meeste andere toepassingen is er een dusdanige stroomvraag dat, afhankelijk van de omvang van de installatie, een vergroting van de stroomaansluiting vereist is. De gevraagde aansluitcapaciteit is per situatie afhankelijk. Bij monomestvergisting type 1, 3 en 4 kan er vanuit gegaan worden dat er een grootzakelijke aansluiting vereist is (> 3 x 80 A). In Figuur 1: Schetsmatige weergave van vier typen monomestvergistingsconcepten zijn voor Meierijstad de huidige afname- en teruglevercapaciteit van stroom weergegeven voor grootzakelijke aansluitingen. Deze laten zien dat het stroomnet momenteel overbelast is en dat er geen ruimte is voor extra afname-of terugleververmogen. Dit is een beperkende factor bij de technische ontwikkeling van monomestvergistingsinstallaties die afhankelijk zijn van het grootzakelijk netwerk.



Capaciteitskaart

Afname ↓

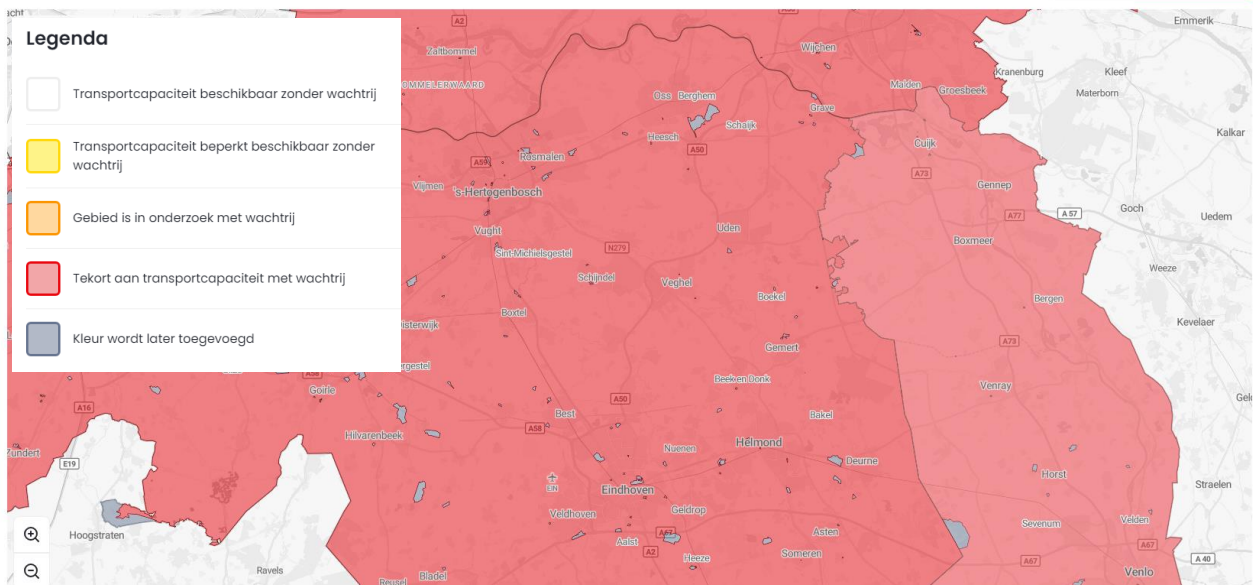


Figuur 10: Capaciteitskaart stroomnet afname grootzakelijk Meierijstad 10-01-2025

Capaciteitskaart

Afname ↓

Teruglevering ↑



Figuur 11: Capaciteitskaart stroomnet teruglevering grootzakelijk Meierijstad 10-01-2025



&RESULTAAT

5. VERGUNNINGSCRITERIA MONOMESTVERGISTING

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste vergunningsvoorwaarden en processtappen beschreven per type vergister. In de huidige regelgeving rondom vergunningen is het verkrijgen hiervan geen formaliteit, maar vraagt dit bovengemiddelde aandacht.

Een monomestvergistingsinstallatie is altijd een meldings-, dan wel een vergunningsplichtige activiteit. Dit vergt van de initiatiefnemer een ontwikkeltraject ten behoeve van het verkrijgen van de benodigde toestemmingen. Sinds de komst van de omgevingswet per 01-01-2024 is het toetsingskader van aanvragen veranderd. In 2024 heeft RVO een handreiking opgesteld ten behoeve van de vergunningverlening van monomestvergistingsinstallaties op bedrijfsniveau (type 1 t/m 3).⁷ De handreiking is gericht op vergunningverleners bij gemeenten en omgevingsdiensten die aanvragen en meldingen van mestvergistingsinstallaties behandelen. Ook kan de handreiking adviseurs helpen bij het indienen van aanvragen en meldingen voor mestvergistingsinstallaties.

Ten behoeve van de bepaling van de haalbaarheid en uitrol van de verschillende concepten monomestvergisting (type 1 t/m 4) binnen de gemeente Meierijstad is op hoofdlijnen onderzocht wat de belangrijkste vergunningscriteria zijn per type.

1. Op het perceel / bouwblok van een veehouderij in landelijk gebied is mestvergisting ten behoeve van ter plaatse geproduceerde mest toegestaan (type 1 en 3).
2. Op het perceel van een veehouderij in landelijk gebied mag mest die elders wordt geproduceerd, ten behoeve van bijvoorbeeld een buurtvergister (type 2) worden vergist onder de volgende voorwaarden:
 - Maximale capaciteit = 25.000 m³/jaar (hier telt de eigen mest ook bij mee, dit wordt dus anders meegenomen dan in de milieuregelgeving).
 - Mest is afkomstig van samenwerkende melkrundveehouderijen.
 - De locatie is goed ontsloten.
 - Opslag, overslag en verwerking vinden niet in de open lucht plaats.
 - Bij verdere bewerking na vergisting wordt 50% omgezet naar loosbaar water.
3. Verdere mestvergisting die niet aan bovenstaande regels kan voldoen (grootschalige centrale vergister (type 4)) krijgt te maken met de volgende regels:
 - Bij voorkeur plaatsen op een (middel)zwaar industrieterrein. Er is een kaart waarop de provincie aangeeft wat stedelijk gebied is. Er gelden geen specifieke regels voor mestvergisting in dat gebied, maar de algemene ruimtelijke regels zijn uiteraard wel van toepassing.
 - Indien een mestvergister niet op industrieterrein gelegen is, maar wél een uitbreiding van de bestaande gebruiksoppervlakte voor mestbewerking (ten opzichte van 13-06-2017) wenst, dán gelden strenge regels, met onder andere:
 - Mest wordt met een pijpleiding aangevoerd vanaf de productielocatie
 - 50% verwerken tot loosbaar water
 - De installatie(s) zijn ruimtelijk goed inpasbaar, met bovengemiddelde aandacht voor de landschappelijke inpassing.

Voor type 2 (buurtvergister) en type 4 (grootschalige centrale vergister) worden hierna per bevoegd gezag de vergunningseisen en procedure op hoofdlijnen geschetst, omdat deze 2 types de meest complexe en uitdagende procedure vragen. Ook wordt een inschatting van het tijdspad gegeven.

⁷ <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2024-10/Handreiking-vergunningverlening-monomestvergisting.pdf> .



&RESULTAAT

5.1. VERGUNNINGSPROCEDURE EN TIJDSPAD TYPE 2

Voor monomestvergisting type 2 (buurtvergister) zijn de volgende vergunningseisen en procedure van toepassing per bevoegd gezag.

Provinciaal

- Verbod uitbreiden oppervlak mestverwerking 2017 Omgevingsverordening
 - Pijpleiding voor mestaanvoer. Van deze voorwaarden kan in Noord-Brabant afgeweken worden indien de vergister een resultaat is van samenwerkende melkveebedrijven, onder de voorwaarden dat:
 - de mest afkomstig is van samenwerkende melkrundveehouderijen;
 - de locatie goed ontsloten is;
 - de opslag, overslag en verwerking van producten niet in de openlucht plaatsvindt.
 - 50% verwerken tot loosbaar water
 - Tenzij een buurtvergister met een capaciteit van max. 25.000 op een industrieterrein gerealiseerd wordt, gelden de vergunningsvoorwaarden zoals omschreven bij type 4. Zie paragraaf 5.2

Gemeente

- Omgevingsplan (Agrarische bestemming + aanvoer mogelijk of buitenplanse omgevingsplanactiviteit (BOPA))
- Omgevingsvergunning (2 jaar tot aan ontwerp)
 - Milieubelastende activiteit
 - Natuurbescherming (Stikstof)
 - Bouwtechnisch en bouwverordening
 - Geluid
 - Geur
 - Transport
 - Etc.
- MER beoordeling

Bij bezwaar volgt een procedure via de Raad van State, dit neemt circa 3 jaar in beslag. Het totale tijdspad wordt zodoende ingeschat op 5 jaar.

5.2. VERGUNNINGSPROCEDURE EN TIJDSPAD TYPE 4

Voor monomestvergisting type 4 (grootschalige centrale vergister) zijn de volgende vergunningseisen en procedure van toepassing per bevoegd gezag.

Provinciaal

- Verbod uitbreiden oppervlak mestverwerking 2017 Omgevingsverordening
 - Pijpleiding voor mestaanvoer
 - 50% verwerken tot loosbaar water
 - Tenzij op industrieterrein
- Omgevingsvergunning (5 jaar tot aan ontwerp)
 - Milieubelastende activiteit
 - Natuurbescherming (Stikstof)
 - Bouwtechnisch en bouwverordening
 - Geluid
 - Geur



&RESULTAAT

- Transport
- Etc.
- MER plichtig boven 100 ton per dag
 - Circa 2 jaar

Gemeente

- Omgevingsplan (Milieucategorie 5)

Bij bezwaar volgt een procedure via de Raad van State, dit neemt circa 3 jaar in beslag. Het totale tijdspad wordt zodoende ingeschat op 8 jaar.

5.3. IMPACT STIKSTOFUITSPRAAK 18-12-2024 - INTERN SALDEREN

Op 18 december 2024 is er een uitspraak geweest van de Raad van State die invloed heeft op het verkrijgen van een stikstofvergunning. De uitspraak heeft aanzienlijke gevolgen voor de ontwikkeling van monomestvergistinginstallaties in Nederland, met name door de gewijzigde interpretatie van intern salderen en de bijbehorende vergunningseisen.

Intern salderen houdt in dat de stikstofemissie van een nieuwe activiteit binnen hetzelfde bedrijf wordt gecompenseerd door vermindering van uitstoot elders binnen dat bedrijf, zodat de totale stikstofuitstoot niet toeneemt. Met name bij type 1 t/m 3 werd in de praktijk vaak intern salderen toegepast om het stikstofonderdeel, lees natuurbeschermingswet vergunning, te regelen. Bij type 4 wordt intern salderen over het algemeen lastiger, afhankelijk van de bestaande activiteit op een betreffende locatie.

Gevolgen uitspraak:

- **Verplichte vergunningaanvraag:** Voorheen konden ondernemers intern salderen toepassen om zonder natuurvergunning te opereren. Nu is een natuurvergunning vrijwel altijd vereist, zelfs bij intern salderen.
- **Striktere beoordelingseisen:** In de passende beoordeling wordt intern salderen nu als mitigerende maatregel beschouwd, waarvoor strengere eisen gelden. Dit betekent dat bedrijven gedetailleerd moeten aantonen dat hun stikstofemissies geen significante effecten hebben op Natura 2000-gebieden.
- **Financiële en operationele gevolgen:** De noodzaak voor aanvullende vergunningen en beoordelingen kan leiden tot hogere kosten en langere doorlooptijden voor projecten, wat de financiële haalbaarheid van monomestvergistinginstallaties kan beïnvloeden.
- **Terugwerkende kracht en overgangsregeling:** Activiteiten die tussen 1 januari 2020 en 1 januari 2025 zijn gestart met intern salderen zonder natuurvergunning, moeten mogelijk alsnog een vergunning aanvragen. Er geldt een overgangsperiode tot 1 januari 2030 waarin niet wordt gehandhaafd, zodat bedrijven de tijd hebben om aan de nieuwe eisen te voldoen.



& RESULTAAT

6. ENERGIEPRODUCTIEPOTENTIEEL IRT BESCHIKBARE MEST EN HAALBAARHEID

In Hoofdstuk 2 is de beschikbaarheid van biomassa in de vorm van mest afkomstig van de huidige en toekomstige veehouderij binnen de gemeente Meierijstad berekend. Het totaal aantal dieren en bijbehorende mestproductie komt overeen met een totale groengaspotentie uit mest in Meierijstad van 8 miljoen Nm³ in 2030. 8 miljoen Nm³ groen gas is omgerekend ca. 78 GWh aan duurzame energie. Het is echter niet realistisch dat alle beschikbare mest ook werkelijk vergist kan gaan worden. Circa een kwart van de mest is niet geschikt om te vergisten, komt rechtstreeks op het land of is al vergeven aan andere afnemers. Kijkend naar het type veehouderijbedrijven in de gemeente, de omvang, locatie, vergunningsvoorwaarden en de financiële basisvoorwaarden per type, wordt ingeschat dat er binnen de gemeente ruimte is voor de volgende initiatieven met bijbehorende omvang en energieproductiepotentieel.

- Maximaal 4-6 initiatieven binnen vergistingsconcepten type 1 t/m 3 met:
 - een gemiddelde omvang van 15.000 ton mest;
 - een gemiddelde biogaspotentie van 375.000 m³;
 - een gemiddelde groen gaspotentie van 243.750 m³;
 - een gemiddelde productie van 2.381 MWh duurzame energie.

Vanwege een beperkt aantal bedrijven met de benodigde bedrijfsomvang voor type 1, zullen slechts enkele bedrijven de stap naar een individuele vergister (kunnen) maken. Deze bedrijven kunnen daarbij ook onderdeel worden van vergistingsconcept type 2 of 3, wat de haalbaarheid van deze 2 types vergroot. Bij type 2 en 3 zijn mede de omvang en aantal van dicht bij elkaar liggende bedrijven van belang. Kijkend naar de lokalisering i.c.m. van de omvang van de veehouderijbedrijven in de gemeente is de inschatting dat 'slechts' enkele initiatieven van type 2 en 3 realistisch zijn. Naast de financiële en technische voorwaarden is hierbij het animo en enthousiasme van de veehouders mede bepalend in het succes. Uitgaande van 4 initiatieven van type 1 t/m 3 van 15.000 ton mest (of een combinatie van deze concepten) zou hiermee 60.000 ton mest vergist worden met een totaal verwachte energieopbrengst van ca 10 GWh.

- Maximaal 1 grootschalige centrale vergister voor (vlees)varkensmest met:
 - een maximale omvang van 100.000 ton mest;
 - een gemiddelde biogaspotentie van 2.000.000 m³;
 - een gemiddelde groen gaspotentie van 1.300.000 m³;
 - een gemiddelde productie van 12.701 MWh = 12,7 GWh duurzame energie.
- Maximaal 1 extra grootschalige centrale vergister voor rundveemest met, dan wel uitbreiding van GroeneWoudGAS met:
 - een maximale omvang van 50.000 ton mest;
 - een gemiddelde biogaspotentie van 1.250.000 m³;
 - een gemiddelde groen gaspotentie van 812.500 m³;
 - een gemiddelde productie van 7.938 MWh = 7,9 GWh duurzame energie.

Voor een centrale vergister is rekening gehouden met de geschatte mestproductie van rundvee en vleesvarkensmest in / vanaf 2030. I.r.t. de verwachte omvang is voor varkensmest 2/3 van de beschikbare mest en voor rundvee mest ca. 1/2 van de nog beschikbare mest aangehouden. Het feit dat van varkensmest al een hoger percentage afgezet wordt en een kleiner percentage op eigen land benut kan worden, speelt hier in mee. Voor mest die toch afgezet dient te worden is de stap namelijk kleiner om deze te laten vergisten, in vergelijking tot mest die op eigen land geplaatst kan worden.



&RESULTAAT

Het energiepotentieel van bovenstaande initiatieven opgeteld is 30,5 GWh. Daar bovenop komt nog de productie van GroeneWoudGAS. Na uitbreiding naar 80.000 ton mest wordt deze geschat op 14 GWh. Het totaal energieproductiepotentieel op basis van vergisting van mest in de gemeente Meierijstad wordt zodoende ingeschat op 44,5 GWh in 2030. De totale energievraag van de gemeente Meierijstad wordt voor 2050 ingeschat op 6.544 TJ oftewel 1.818 GWh, deze vraag zal in 2030 echter nog lager liggen.⁸ Daarentegen dient de kanttekening geplaatst te worden, dat de kans klein is dat in 2030 bovenstaande projecten gerealiseerd zijn. De complexe en trage vergunningsprocedures, als ook technische uitdaging i.r.t. benodigde nutsvoorzieningen (zie hoofdstuk 4) zijn hier mede oorzaak van. Kijkend naar 20250 komt de productie van bovenstaande potentiële initiatieven overeen met ongeveer 22% van de verwachte warmte behoefte en 2,5% van de totale energiebehoefte in 2050.

⁸ [Document Meierijstad - Bijlage 1.5 Actualisatie energiemix achtergronddocument.pdf - iBabs Publieksporaal](#)



&RESULTAAT

7. CONCLUSIES EN AFWEGINGEN

De energietransitie stelt gemeenten voor de uitdaging om duurzame energiebronnen te vinden en de uitstoot van broeikasgassen te verminderen terwijl de totale energievraag wordt ingevuld. Voor de gemeente Meierijstad wordt deze totale energievraag voor 2050 ingeschat op 6.544 TJ (1.818 GWh). Door middel van monomestvergisting, waarbij enkel mest als grondstof voor vergisting wordt gebruikt, wordt biogas geproduceerd. Dit gas kan als groene energie worden ingezet in de vorm van groen gas, stroom of warmte en zodoende een bijdrage leveren aan het invullen van de totale energievraag van de gemeente Meierijstad met lokale, duurzame energieproductie.

Voor het vergisten van mest kunnen vier types van monomestvergisting worden onderscheiden, namelijk de individuele vergister (type 1), buurtvergister (type 2), biogascluster (type 3) en grootschalige centrale vergister (type 4).

Individuele monomestvergisters (type 1) bieden boeren meer autonomie en flexibiliteit, maar brengen vaak hoge investeringen en beperkte maatschappelijke impact met zich mee, tenzij veel landbouwbedrijven zouden investeren in een individuele vergister.

In buurtvergisters (type 2) en biogascluster (type 3) werken veehouders lokaal samen aan een duurzame toekomst, waarbij ze de kosten en opbrengsten van de vergister delen en gezamenlijk bijdragen aan opwek van duurzame energie en de reductie van broeikasgassen. Door de samenwerking kunnen kleinere bedrijven toegang krijgen tot een vergister die anders financieel onhaalbaar zou zijn, wat zowel het milieu als de agrarische gemeenschap ten goede komt.

Grootschalige centrale vergisters (type 4) bieden schaalvoordelen, grotere maatschappelijke bijdragen en een betere toegang tot financiering, maar vereisen meer samenwerking, afspraken, coördinatie en kunnen lokale weerstand oproepen.

Conclusies

Op basis van het aanwezige type veehouderijbedrijven in de gemeente, de omvang, locatie, vergunningsvoorwaarden en de financiële basisvoorwaarden per type, wordt ingeschat dat er binnen de gemeente ruimte is voor de volgende initiatieven met bijbehorende omvang en energieproductiepotentieel.

- Potentie van 4 initiatieven voor type 1-3
 - Totale vergistingsvolume van ca 60.000 ton mest.
 - Totaal verwachte energieopbrengst van ca. 10 GWh.
 - De huidige vergunningsprocedures en technische ontwikkelingen vragen voor monomestvergisters type 2 (buurtvergister) en type 3 (biogascluster) een tijdspad van naar verwachting 3-5 jaar.
- Potentie voor 2 initiatieven voor type 4 (grootschalige centrale vergister)
 - Maximaal 1 collectieve vergister voor (vlees)varkensmest met:
 - een maximale omvang van 100.000 ton mest
 - totaal verwachte energieopbrengst van ca. = 12,7 GWh duurzame energie.
 - Maximaal 1 extra collectieve vergister voor rundmest, dan wel uitbreiding van GroeneWoudGAS met:
 - een maximale omvang van 50.000 ton mest;
 - totaal verwachte energieopbrengst van ca. = 7,9 GWh duurzame energie.
- De vergunningverlening en technische ontwikkeling vraagt waarschijnlijk een langjarig traject (5-8 jaar), dit maakt de realisatie van de installatie risicovol en onzeker en daarmee ook de bijdrage aan de energie- en klimaatdoelstellingen voor 2030.



&RESULTAAT

Overstijgend aan de Regionale Energiestrategie-doelstellingen heeft Meierijstad zich als doel gesteld om in 2050 volledige energieneutraal te zijn. De totale energievraag van de gemeente Meierijstad wordt voor 2050 ingeschat op 6.544 TJ oftewel 1.818 GWh, deze vraag zal in 2030 echter nog lager liggen. Het totaal energieproductiepotentieel op basis van vergisting van mest in de gemeente Meierijstad wordt ingeschat op 44,5 GWh in 2030, dit is een combinatie van aanwezige biogasproductie, geplande biogasproductie en het potentieel zoals berekend. De 44,5 GWh is ongeveer 22% van de verwachte warmtebehoefte en 2,5% van de totale energiebehoefte in 2050. Hiermee biedt monomestvergisting de mogelijkheid om een noemenswaardig aandeel te kunnen vormen in de toekomstige duurzame energiemix binnen de gemeente. Met name op de warmtetransitie, waar minder makkelijk alternatieven te vinden zijn, kan monomestmestvergisting een forse bijdrage leveren.

Aanbevelingen

Monomestvergisting geeft behalve op het gebied van duurzame energieproductie ook duidelijke voordelen wat betreft de reductie van de emissies methaan en ammoniak en kan zo bijdragen aan bijkomende milieudoelstellingen en een toekomstig bestendige veehouderijsector. Tegelijkertijd zijn er maatschappelijke uitdagingen, vooral op financieel gebied en met betrekking tot regelgeving, vergunningen en andere mogelijke milieueffecten. Het is belangrijk dat de voordelen van monomestvergisting verder worden ondersteund door passende subsidies en duidelijke richtlijnen en ruim(er) beleid t.a.v. de vergunningverlening.

Om de nadelen te minimaliseren en bredere maatschappelijke acceptatie te bevorderen dient de omgeving bij de ontwikkeling betrokken te worden en een transparante en neutrale berichtgeving voorop te staan. Ook voor de benodigde infrastructuur zijn nog ontwikkelingen nodig, zo zijn de gasafname en stroomvoorzieningen essentieel om tot realisatie te kunnen komen. Een belangrijke voorwaarde is dat de gemeente en overige bevoegde overheden samenwerken om de juiste omstandigheden te creëren. Daarbij is vooruit zien t.a.v. de technische en juridische randvoorwaarden een vereiste om monomestvergisting substantieel bij te kunnen laten dragen aan de energie- en klimaatdoelstellingen.