



Rijksdienst voor Ondernemend
Nederland

Biogas uit vergisting

In opdracht van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat

*>> Duurzaam, Agrarisch, Innovatief
en Internationaal ondernemen*

Productgroep biogas uit vergisting Mestvergisting

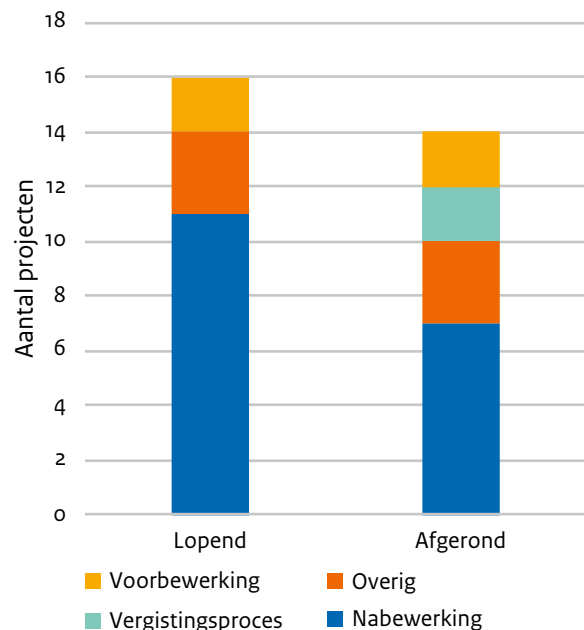
Vergisting is een technologie waarmee energie gewonnen kan worden uit natte biomassastromen zoals mest, afvalwater en voedselresten. In Nederland worden innovatieprojecten door de Rijksoverheid gestimuleerd om vergistingsprocessen verder te verbeteren, om meer biomassastromen toe te passen en om de reststromen beter te benutten. In Nederland vindt bijvoorbeeld vergisting plaats met mest (mestvergisting), van slib- en afvalwater (slibvergisting) en overige stromen, zoals GFT-afval (allesvergisting). De projecten die in de periode 2012 t/m 2018 een subsidie hebben ontvangen¹ worden hieronder besproken. Deze zijn ingedeeld naar markt (mestvergisting, allesvergisting of slibvergisting) en naar bewerkingsstap (voorbewerking, vergistingsproces of nabewerking). Projecten die onderzoek doen naar meerdere bewerkingsstappen of naar vergisting in een bredere context, zijn geplaatst onder 'overig'.

Tabel – onderzoeksprojecten over biogas uit vergisting in de periode 2012 t/m 2018

Mestvergister en co-vergister	30
Vorbewerking	4
Vergistingsproces	2
Nabewerking	18
Overig	6
Allesvergisting	6
Vorbewerking	1
Vergistingsproces	2
Nabewerking	2
Overig	1
Slibvergisting	20
Vorbewerking	5
Vergistingsproces	5
Nabewerking	6
Overig	4
Eindtotaal	56

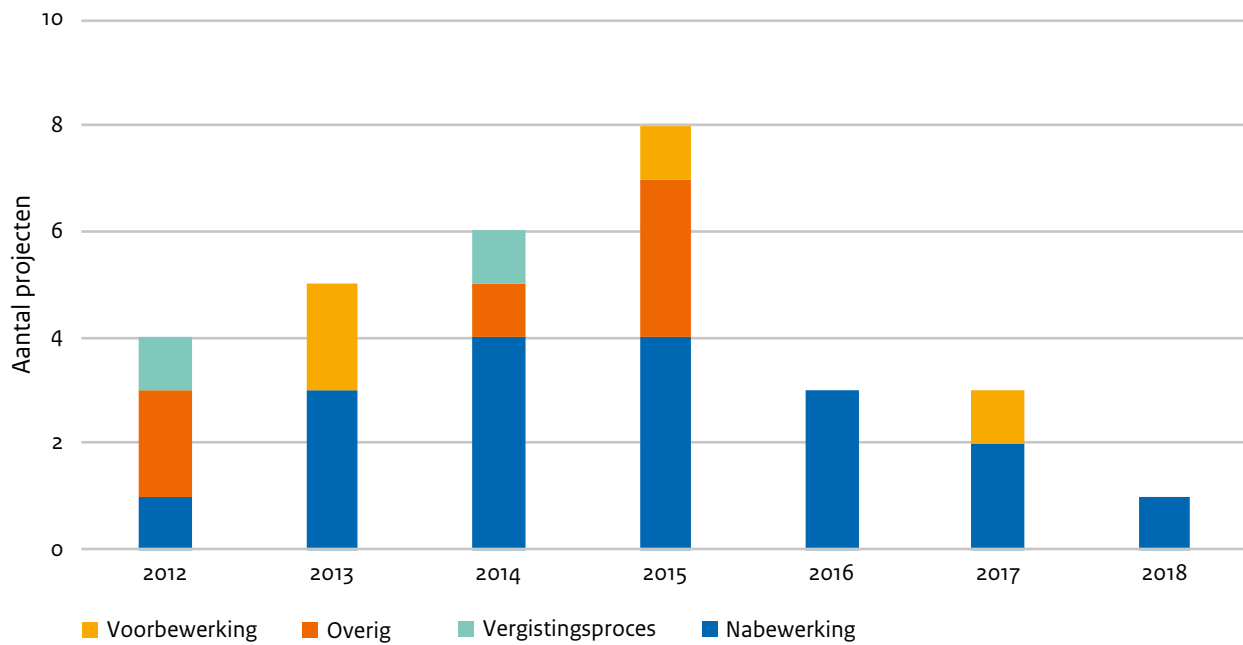
Het vergisten van mest levert biogas op wat (elders) weer als duurzame brandstof kan worden gebruikt. Mestvergisting kan ook bijdragen aan het terugdringen van het mestoverschot en het winnen van waardevolle mineralen. Omdat de energie-inhoud van mest relatief beperkt is, wordt mest vaak in combinatie met een andere stroom (bv een gewas) vergist (co-vergisting). Om het gebruik van (kostbare) gewassen te verminderen, is er steeds meer aandacht voor het alleen vergisten van mest (mono-mestvergisting). De onderzoeksprojecten zijn ingedeeld naar de bewerkingsstappen van mestvergisting: voorbereiding, vergistingsproces en nabewerking. Bij voorbereiding wordt een betere invoer van (rest)stromen in de vergister onderzocht. Binnen het vergistingsproces wordt er gekeken naar het optimaliseren van het vergistingsproces zelf. Bij nabewerking wordt veelal op het verbeteren van de kwaliteit van het biogas en het winnen van waardevolle mineralen gefocust. Sommige projecten onderzoeken innovaties in meerdere stappen of de rol van vergisting binnen het complete energiesysteem. Deze zijn ingedeeld bij 'overig'.

Figuur 1 Onderzoeksprojecten mestvergisting in de periode 2012 t/m 2018

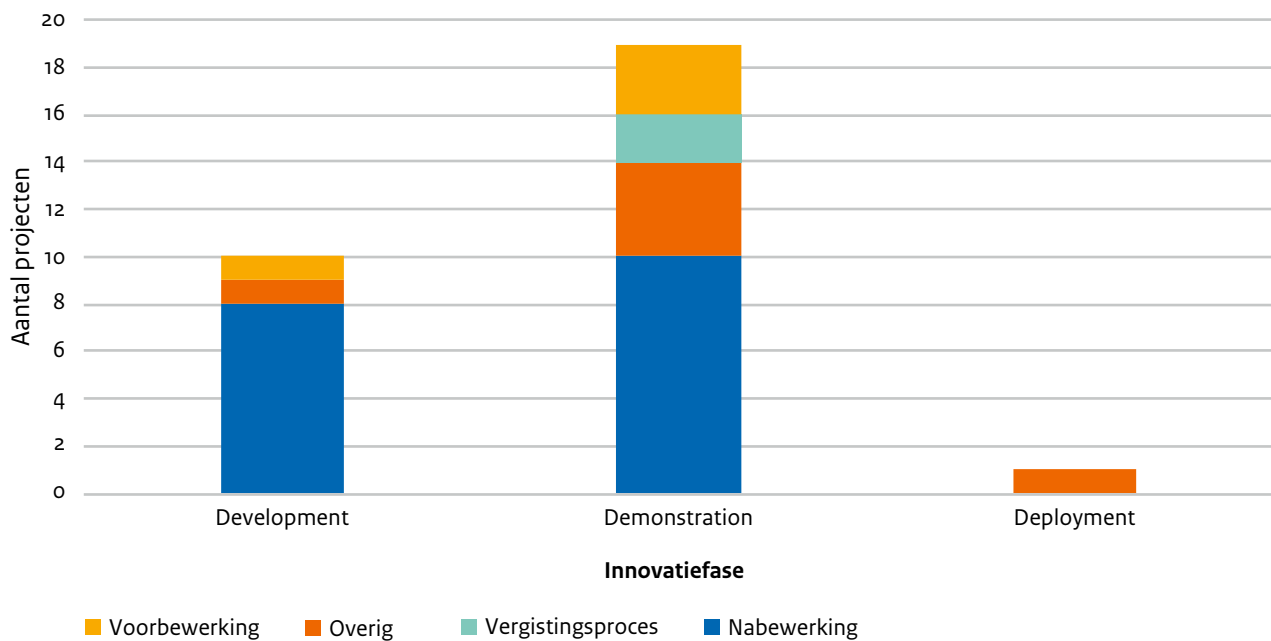


¹ In het kader van de Topsector Energie, de Hernieuwbare energie-regeling en/of de Demonstratie Energie Innovatie-regeling (peildatum 1 april 2019)

Figuur 2 Onderzoeksprojecten mestvergisting in de periode 2012 t/m 2018



Figuur 3 Onderzoeksprojecten mestvergisting in de periode 2012 t/m 2018



Voorbewerking

Vier projecten onderzoeken innovaties in de voorbewerking. Eén project heeft het versneld aanvoeren van mest in de vergister onderzocht door het aanpassen van roostervloeren om mest korter in de stal te houden, zodat deze vers blijft (ook wel 'dagontmesting' genoemd). Dit heeft geresulteerd in oplossingsrichtingen voor stallen en een experiment bij een (mogelijk) toekomstige eigenaar van een mono-mestvergistingsinstallatie. Een ander project heeft het voorbehandelen van vleeskuikenmest aan de hand van een thermische, enzymatische hydrolysetechniek onderzocht, zodat deze mest beter kan worden vergist. Een derde (afgerond) project heeft het verkleinen van biomassa met een zogenaamde 'Bomatic' getest, om zo de verbetering van de menging en roerbaarheid in de vergister te verbeteren. De Bomatic bleek niet voor alle type biomassa geschikt. Een ander afgerond project heeft onderzoek gedaan naar het vergisten van een hoog aandeel mest (85%) met een hoog (17%) droge stof gehalte door het beter mengen en voorbehandelen van de mest. Nader onderzoek naar het strippen van ammoniak in de mest kunnen de resultaten nog verder verbeteren.

Vergistingsproces

Twee projecten hebben onderzoek gedaan naar een beter vergistingsproces. Eén project heeft zich gericht op het testen van een twee-trapsvergister, waardoor de biogasopbrengst wordt verhoogd en de opbrengst van waardevolle reststromen kan worden verbeterd. Het andere project heeft een vergister op basis van Enphyra-technologie getest waarbij een hogere biogas opbrengst is gerealiseerd.

Nabewerking

Binnen nabewerking vallen 18 projecten. Vijf projecten hebben betrekking op de opwaardering van biogas- naar aardgaskwaliteit. Vier projecten daarvan zijn inmiddels afgerond. Deze projecten focussen zich op het verminderen van de verschillende componenten in het biogas, zoals CO₂ en zwavel, met meestal een positief resultaat. Bij de overige projecten staat de nabewerking van het digestaat centraal, waarbij de nadruk ligt op het strippen van stikstof en/of koolstof en het winnen van mineralen.

Overig

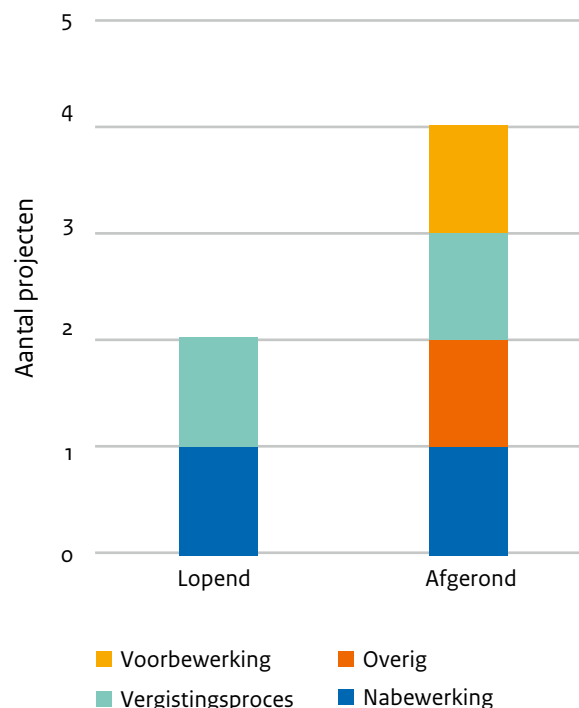
Zes projecten hebben innovaties onderzocht die op meerdere bewerkingsstappen betrekking hebben. Eén project richt zich op het optimaliseren van de te vergisten mest en het nabewerken van het digestaat, zodat er minder co-substraat nodig is en fosfaten, stikstof en schoon water beter gescheiden worden. Een ander project onderzocht de toepassing van cyclonen voor het drogen van het digestaat en de optimalisatie van de vergistingstank bij monomestvergisting. Een ander project heeft zich succesvol gericht op een continue productie van biogas door het beter mixen en de inzet van een navergistingstank. Voor de opwaardering naar groengas zijn innovatieve membranen gebruikt.

In een ander project wordt een biogashub gedemonstreerd waarbij het biogas van meerdere monomestvergisters wordt verzameld en naar gebruikers wordt getransporteerd. Twee andere projecten passen innovaties toe in alle bewerkingsstappen. Eén project daarvan richt zich op het succesvol verwerken van kippenmest tot biogas en ammoniak. Het andere project richt zich op de productie van groengas met kleinschalige mestvergistingsinstallaties.

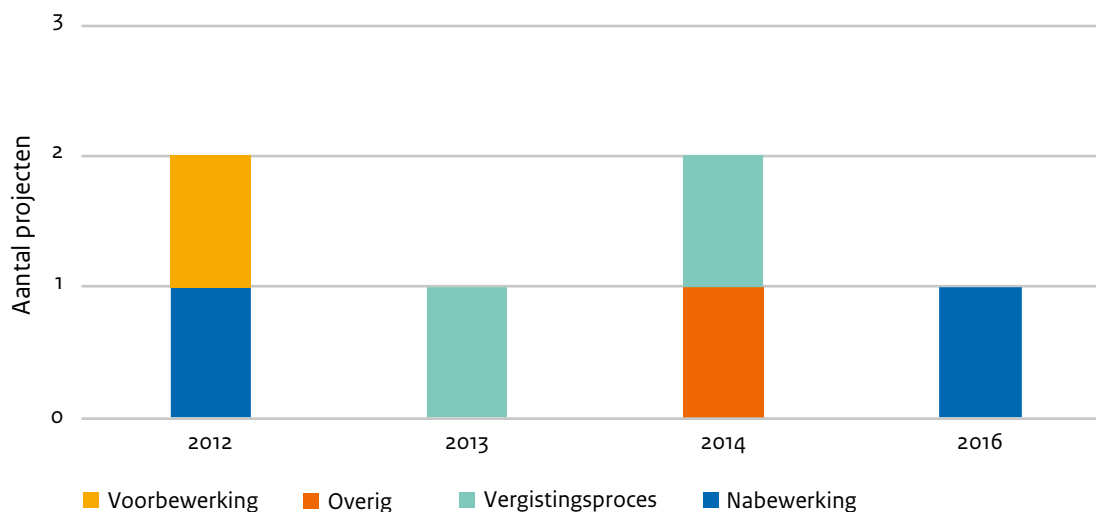
Allesvergisting

Bij allesvergisting gaat het veelal om de waardevermeerdering van industriële afvalstromen. Hierbij worden natte afvalstromen zoals GFT omgezet in biogas. Allesvergisting wordt onderverdeeld in drie bewerkingsstappen: voorbewerking, het vergistingsproces zelf en nabewerking. Bij voorbewerking wordt gekeken naar de bewerking van voeding dat in de vergister gaat voor een optimale opbrengst. Bij nabewerking wordt gekeken naar opwaardering van het biogas na de vergisting. Het fermenteren van biomassa valt hier niet onder.

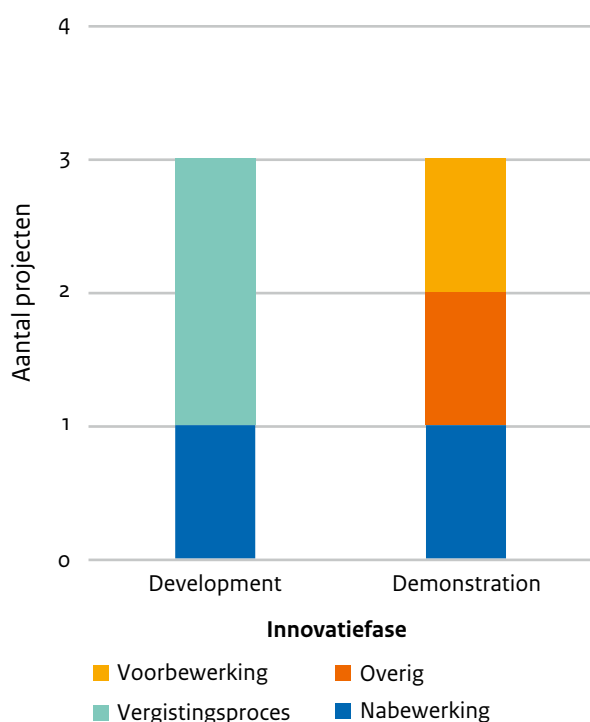
Figuur 1 Onderzoeksprojecten allesvergisting in de periode 2012 t/m 2018



Figuur 2 Onderzoeksprojecten allesvergisting in de periode 2012 t/m 2018



Figuur 3 Onderzoeksprojecten allesvergisting in de periode 2012 t/m 2018



Vorbewerking

Eén project richt zich op voorbereiding bij allesvergisting. Dit project heeft manieren onderzocht om de vergistbaarheid van GFT te vergroten door het toevoegen van kalk en het verwarmen met restwarmte. De kosten bleken in 2015 nog te hoog voor een vervolg.

Vergistingsproces

Twee projecten hebben zich gericht op het vergistingsproces bij allesvergisting. Eén project heeft onderzoek gedaan naar schimmelgroei en enzymproductie om daarmee de opbrengst van biogas bij de co-vergisting van houtachtige afvalstromen te vergroten. Nader onderzoek is nodig over het induceren van de enzymproductie. In het vervolgproject wordt de meeropbrengst van de Greenstep enzymreactor in een pilot met co-mest- en GFT-vergisting onderzocht.

Nabewerking

Binnen de nabewerking bij allesvergisting valt zowel het opwaarderen van het productgas als het nabewerken van digestaat. Een afgerond project heeft onderzoek gedaan naar de ontwatering van het digestaat. Dit heeft geresulteerd in een verhoogde doorzet van GFT in de vergister. Daarnaast onderzoekt een project de verwijdering van stikstof uit biogas.

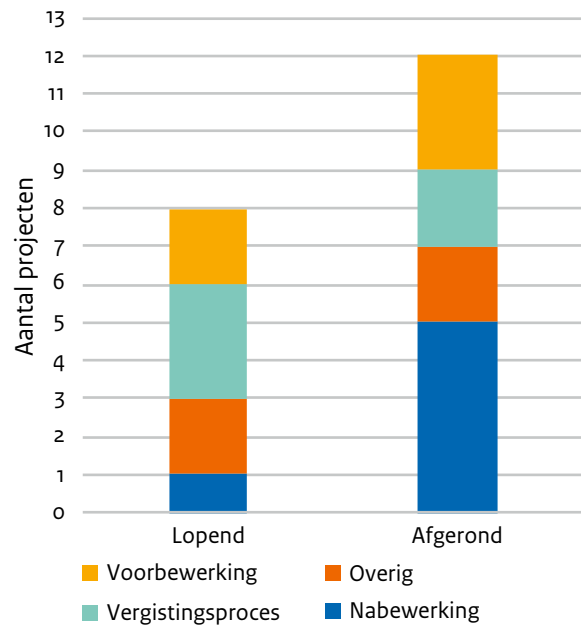
Overig

Eén project onderzoekt innovaties in meerdere bewerkingstappen. Dit project heeft zich gericht op groengas productie waarbij tevens vloeibaar CO₂ geleverd kan worden. De kosten werden verlaagd door het gebruik van bermgras en het verlagen van het eigen thermische energieverbruik.

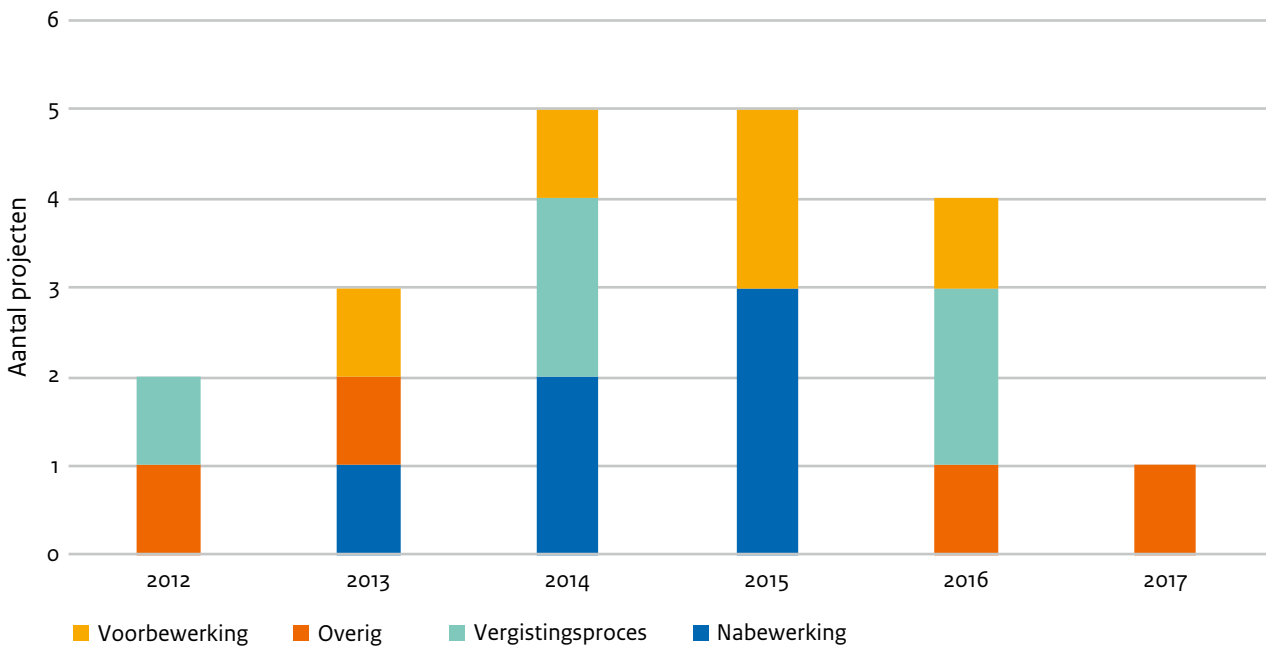
Slibvergisting

Het vergisten van het slib dat vrijkomt bij rioolwaterzuivingsinstallaties (RWZI's) en afvalverwerkingsinstallaties draagt bij aan de valorisatie van afvalstromen. Energie die uit het slib gewonnen wordt kan bijvoorbeeld weer worden gebruikt voor het zuiveren van water en het verwerken van afval. Projecten die slibvergisting onderzoeken worden verdeeld over drie bewerkingstappen: voorbereiding, vergistingsproces en nabewerking. Bij voorbereiding ligt de focus op de voorbehandeling van slib of vergelijkbare afvalstromen. Bij het vergistingsproces wordt onderzoek gedaan naar optimalisatie van het vergistingsproces. Bij nabewerking wordt gekeken naar de opwaardering van het biogas en het verwerken van het digestaat.

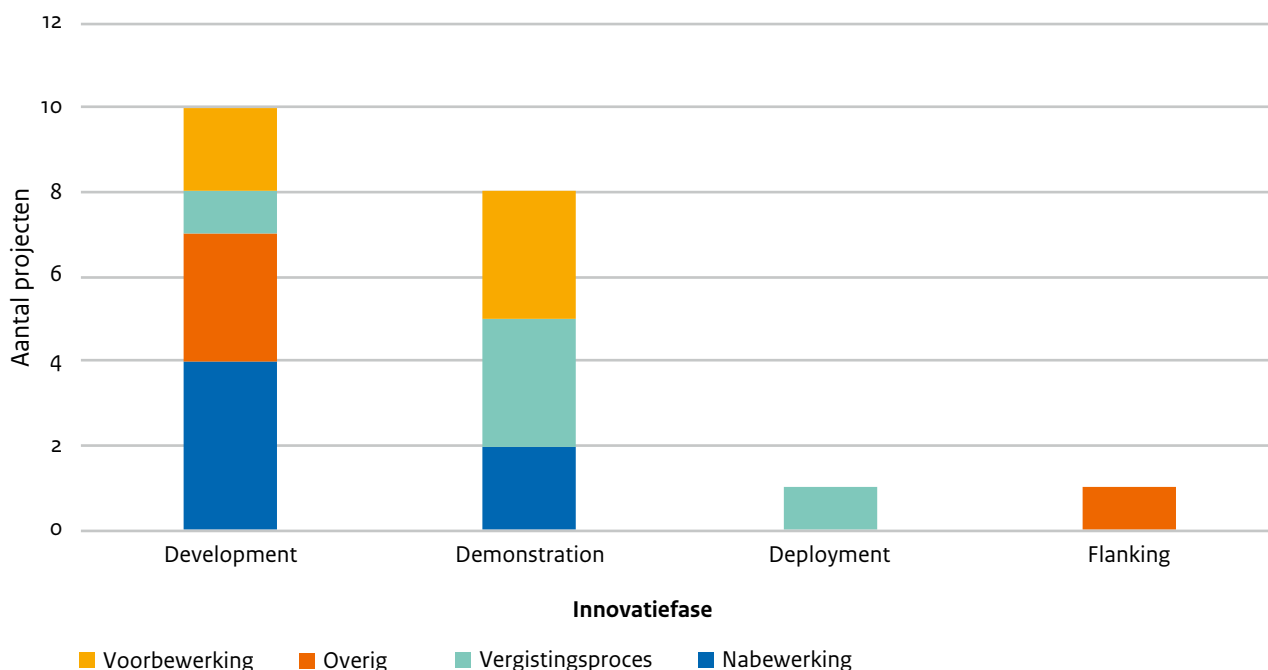
Figuur 1 Onderzoeksprojecten slibvergisting in de periode 2012 t/m 2018



Figuur 2 Onderzoeksprojecten slibvergisting in de periode 2012 t/m 2018



Figuur 3 Onderzoeksprojecten slibvergisting in de periode 2012 t/m 2018



Vorbewerking

Binnen voorbewerking vallen vijf projecten. Drie projecten hiervan focussen zich op de voorbehandeling van slib om de vergistbaarheid en daarmee de biogasopbrengst te vergroten.

Eén project heeft dit gedaan met behulp van een elektrokinetisch proces. De resultaten waren positief, maar het was nog niet goed mogelijk om het effect precies te meten. In een ander project wordt een thermische voorbehandeling van slib gedemonstreerd. Een ander project onderzoekt het strippen van stikstof in het te vergisten slib.

Van de overige twee projecten, demonstreert een project een voorbewerkingstechnologie voor de co-vergisting van luiers bij een afvalverwerkingsbedrijf. Het andere project heeft het opschonen van huishoudafval onderzocht, om daarmee de organische natte fractie te vergroten. De verhoogde biogasopbrengst bleek lager dan verwacht, waardoor de scheidingstechnologie niet rendabel bleek.

Vergistingsproces

Vijf projecten richten zich op het vergistingsproces. Eén project onderzoekt het verhogen van de conversiegraad van moeilijk afbreekbare structuren, zoals GFT en riet. Hiervoor is een energetisch optimaal thermisch drukhydrolyse proces gedemonstreerd. Een ander project probeert de biogasproductie te verhogen met thermofiele slibvergisting in een demonstratieproject. Drie projecten onderzoeken de Ephyra-vergistingstechnologie, waarbij aanpassingen worden gedaan in de vergistingstank. Toepassing op Schiphol bleek niet rendabel. Bij RWZI's zijn de

resultaten beter en wordt de technologie gedemonstreerd op de RWZI Tollebeek.

Nabewerking

Zes projecten richten zich op de nabewerking bij slibvergisting. Eén project heeft zich gefocust op het verwijderen van vluchtige organische componenten in het biogas met behulp van adsorptiekorrels. De installatie blijkt niet alleen geschikt voor de VOC verwijdering uit biogas, maar ook uit andere gasstromen. Twee projecten hebben gekeken naar de stikstofverwijdering met behulp van anamox bacteriën. De pilots hebben veelbelovende resultaten opgeleverd, maar vervolgonderzoek is nodig om een meer continue werking te garanderen.

Drie projecten hebben de focus op terpeenfracties in biomethaan. Eén project hiervan heeft sensoren ontwikkeld voor het meten van terpenen. Vervolgonderzoek is nodig naar de (auto)kalibratie van de sensoren. De andere twee op het verlagen/verwijderen van de terpenen door middel van adsorptie.

Overig

Er zijn vier overige slivergistingenprojecten. Een project richt zich op het ontwikkelen van een concept waarin de RWZI fungeert als logistiek centrum voor het bereiken van maximale synergie (restwarmte, utilities, verwerking reststromen) voor de verwerking van mest, zuiveringsslib, GFT- en VGI-afval en mogelijk andere organische afvalstromen zoals bijvoorbeeld berm- en slootmaaisel. De concepten zijn technisch en financieel haalbaar, maar dienen verder in pilots verder onderzocht te worden.

Een ander project past twee innovatieve technologieën toe om de biogasopbrengst bij RWZI's te verhogen door een thermische voorbehandeling van het slib en het compartimenteren van de gistingstank. Een ander project onderzoekt in een pilot de scheiding van het RWZI effluent zodat alleen het vergistbare slib in een innovatieve 'UASB' vergistingstank wordt vergist. Daarnaast is er een project dat zich focust op de cross-sectorale systeemintegratie tussen duurzame energie en sanitatiesystemen.

Verantwoording gegevens

De gegevens in deze publicatie zijn gebaseerd op projectgegevens die RVO verzamelt over de Topsector Energie. Projecten zijn voor deze publicatie op basis van informatie in de projectplannen gekoppeld aan een productgroep. Een productgroep wordt daarbij beschouwd als een verzameling van producten (zoals woningen, windturbines en fabrieken) met een gemeenschappelijke energie-functionaliteit. Zo heeft RVO projecten gekoppeld aan de productgroepen 'biogas uit vergisting', 'elektriciteit uit windenergie' en 'elektriciteit uit zonne-energie'. Alhoewel dit met grote zorgvuldigheid is gedaan, valt het niet uit te sluiten dat enkele projecten niet of onterecht zijn gekoppeld aan een bepaalde productgroep.

Projecten uit de volgende regelingen zijn meegenomen:

- Projecten die gesubsidieerd worden door de subsidieregelingen Topsector Energie (TSE), Hernieuwbare Energie (HER), en de Demonstratie Energie Innovatie (DEI);
- De projecten die gesubsidieerd zijn met Klimaatenvlop 2018 middelen in de volgende vijf Topsector Energie (TSE) tenders: aardgasloze wijken, woningen en gebouwen, pilots waterstof, pilots CC(U)S, Topsector Energiestudies en chemische recycling van kunststoffen.

Projecten die een subsidie hebben ontvangen in de periode 2012 tot en met 2018 (budgetjaren) zijn meegenomen, zowel projecten die nog in uitvoering zijn en projecten die zijn afgerond. De peildatum van de in deze rapportage gebruikte gegevens is 01-04-2019.

Zie voor meer informatie over de gegevens die RVO verzamelt over gesubsidieerde energie-innovatieprojecten de jaarlijkse [Terugblik in Cijfers](#) van RVO.

Bijlage: overzicht projecten

Hoofdstuk	Paragraaf	Projectnummer	Budgetjaar	Status	Projectomschrijving
Allesvergisting	Nabewerking	TKIG01045	2012	VST	25% hogere biogasopbrengst bij GFT vergisting door ontwatering van digestaat (GG1207)
Allesvergisting	Vergistings-proces	TEG0414012	2014	BEH	Full-scale validatie Greenstep enzymreactor bij comest- en GFT vergisting
Allesvergisting	Overig	TEG0314001	2014	VST	Hard op het g(r)aspedaal
Allesvergisting	Nabewerking	TEBE216191	2016	BEH	Enabling the use of additional biogas sources by a more efficient separation of nitrogen from methan
Allesvergisting	Vergistings-proces	TEG0113012	2013	VST	Enzymproductiesysteem Greenstep voor efficiëntere biogasproductie
Allesvergisting	Voorbewerking	TKIG01058	2012	VST	Verbeteren van de biogasproductie en winnen van materialen bij een industriële vergister (GG1204)
Mestvergister en co-vergister	Vergistings-proces	TEG0414013	2014	VST	Biocentrale Harderwijk; co-mestvergisting en groen gas productie met Ephyra.
Mestvergister en co-vergister	Nabewerking	TEHE117014	2017	BEH	Delen maakt meer
Mestvergister en co-vergister	Vergistings-proces	TKIG01054	2012	VST	Ceres Mestvervaardingsproces (GG 1203)
Mestvergister en co-vergister	Nabewerking	TEHE116131	2016	BEH	Mineralen terughalen
Mestvergister en co-vergister	Overig	TEHE115067	2015	BEH	GENIAAL - bioraffinage van mest en digestaat voor optimale biogasproductie
Mestvergister en co-vergister	Nabewerking	DEI1160028	2016	BEH	Indamping digestaat met mechanische dampcompressie
Mestvergister en co-vergister	Nabewerking	DEI1400053	2014	BEH	Met Bio-Up naar kleinschalige biogasopwaardeering
Mestvergister en co-vergister	Voorbewerking	TEBG113002	2013	VST	Verse mest uit bestaande stallen
Mestvergister en co-vergister	Voorbewerking	TEHE117002	2017	BEH	Biogasproductie is 'natuurlijk' meer dan vergisting alleen
Mestvergister en co-vergister	Nabewerking	TEG0113003	2013	VST	Increased energy eff. of 30% for amine scrubbing systems resulting in 10% more green gas production
Mestvergister en co-vergister	Voorbewerking	TEHE115038	2015	EIS	Biogas Hardenberg 2.0
Mestvergister en co-vergister	Nabewerking	TKIG01048	2012	VST	Groengas van de boerderij (GG 1201)
Mestvergister en co-vergister	Nabewerking	TEBG113003	2013	VST	Mestraffinage op boerderijschaal (MOBS)
Mestvergister en co-vergister	Nabewerking	TEG0314011	2014	VST	Energie-efficiënte CO ₂ -verwijdering uit biogas
Mestvergister en co-vergister	Nabewerking	TEHE115035	2015	VST	Kostenefficiënte zwavelverwijdering uit biogas voor industriële toepassing
Mestvergister en co-vergister	Overig	TEHE115995	2015	BEH	Innovatieve technologie voor de vergisting van kippenmest
Mestvergister en co-vergister	Nabewerking	TEG0113017	2013	VST	Greendal vergisting, de nieuwe manier van vergisting
Mestvergister en co-vergister	Nabewerking	TEHE115041	2015	VST	Mestvergisten en digestaatverwerking

Hoofdstuk	Paragraaf	Projectnummer	Budgetjaar	Status	Projectomschrijving
Mestvergister en co-vergister	Overig	TEHE115079	2015	VST	Wegens succes verlengd
Mestvergister en co-vergister	Nabewerking	TEMW115002	2014	BEH	Cradle to cattle farming
Mestvergister en co-vergister	Vorbewerking	TEG0113019	2013	VST	Fysische biomassavorbewerking voor substantiële biogasproductieverhoging
Mestvergister en co-vergister	Nabewerking	TEHE115023	2015	EIS	Optimalisatie mest mono- en covergisting door 90%-verwerking van digestaat
Mestvergister en co-vergister	Overig	TKIBE01010	2012	VST	Cuijk 2.0/3.0 O&O
Mestvergister en co-vergister	Overig	TKIG01042	2012	VST	Microferm biedt vastigheid (GG1202)
Mestvergister en co-vergister	Overig	DEI1400030	2014	BEH	Biogashub en monomestvergisting in Noord Deurningen
Mestvergister en co-vergister	Nabewerking	TEHE118011	2018	BEH	Ontwikkeling van een robuust add-on concept voor het opwerken van NK-concentraat
Mestvergister en co-vergister	Overig	TEHE115067	2015	BEH	GENIAAL - bioraffinage van mest en digestaat voor optimale biogasproductie
Mestvergister en co-vergister	Nabewerking	TEG0414009	2014	BEH	Demonstration of Feedstock flexibilisation through Ammonium STRipping for the improvement of cost effectiveness of fermentation
Mestvergister en co-vergister	Nabewerking	DEI1150009	2015	BEH	N-strippen met restenergiegebruik
Mestvergister en co-vergister	Nabewerking	TEBE116168	2016	BEH	Ontwikkeling van een nieuw mestverwerkingsproces met meer methaan en waardevolle bijstromen
Mestvergister en co-vergister	Nabewerking	TEHE117047	2017	BEH	Nieuw zuiveringsconcept behandeling dunne mestfractie maakt de productie van hernieuwbare energie goedkoper
Slibvergisting	Overig	TEBE216145	2016	BEH	Efficiënte Cascadering en Opwerking Rioolslib voor Energie-neutrale bedrijfsvoering
Slibvergisting	Vorbewerking	DEI2150026	2015	BEH	Demonstratie van innovatieve verwerking van gebruikte luiers tot een goed vergistbare stroom
Slibvergisting	Vergistings-proces	TEG0314003	2014	VST	Innovatieve demonstratie Slibgisting Schiphol met Ephyra-technologie
Slibvergisting	Vorbewerking	TEHE115028	2015	VST	Nascheiden van ONF om de kostprijs van ONF vergisting te reduceren
Slibvergisting	Nabewerking	TEBG113001	2013	VST	Waalwijkse Biomassa Demonstratie
Slibvergisting	Nabewerking	TEEI215004	2015	VST	Early Adopter Project energiezuinige VOC verwijdering
Slibvergisting	Vorbewerking	TEG0414008	2014	VST	EleCtrical fermentation feedstock HydrOlyses (ECHO)
Slibvergisting	Vergistings-proces	DEI1160019	2016	BEH	Ephyra: demonstratie innovatieve gistingstechnologie/ vergisting van zuiveringsslib
Slibvergisting	Nabewerking	TEHE115064	2015	VST	a REal Time Terpene Analysers
Slibvergisting	Nabewerking	TEG0314005	2014	VST	Terpenenverwijdering uit Groen gas
Slibvergisting	vorbewerking	TEG0113022	2013	VST	Feedstock Ammonium STRipping for the improvement of cost effectiveness of Fermentation
Slibvergisting	Nabewerking	TEG0414003	2014	BEH	Development and demonstration of a highly selective and cost effective terpene removal system for biogas
Slibvergisting	Vorbewerking	DEI1160007	2016	BEH	Themista: demonstratie energiebesparing door innovatieve voorbehandelingstechniek zuiveringsslib
Slibvergisting	Nabewerking	TEHE115053	2015	VST	UNAS®, innovatieve kostprijsverlagende technologie voor extra GroenGas uit afvalwater

Hoofdstuk	Paragraaf	Projectnummer	Budgetjaar	Status	Projectomschrijving
Slibvergisting	Vergistings-proces	TEHE116357	2016	BEH	Pilotonderzoek Themista-Ephyra combinatie op RWZI Nieuwgraaf
Slibvergisting	Vergistings-proces	TKIG01047	2012	VST	Verhoging conversiegraad bij vergisting (GG1206)
Slibvergisting	Vergistings-proces	DEI1400022	2014	BEH	Thermofiele Slibgisting en Stikstofterugwinning op RWZI Bath.
Slibvergisting	Overig	TESI117003	2017	BEH	Cross-sector integration between new energy and sanitation systems
Slibvergisting	Overig	TKIG01039	2012	VST	RWZI als logistiek centrum (GG1205)
Slibvergisting	Overig	TEG0113010	2013	VST	Pilotonderzoek Thermocrack en Optigest
Slibvergisting	Nabewerking	TEEI215004	2015	VST	Early Adopter Project energiezuinige VOC verwijdering

De status 'VST' betekent dat het project is afgerond. De status 'BEH' betekent dat het project op de peildatum nog in uitvoering was.

Meer informatie over deze projecten kan worden gevonden op de website van de Topsector Energie: <https://www.topsectorenergie.nl/topsector-algemeen/topsector-energie-projecten>

Dit is een publicatie van:

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland
Croeselaan 15 | 3521 BJ Utrecht
Postbus 8242 | 3503 RE Utrecht
T +31 (0) 88 042 42 42
F +31 (0) 88 602 90 23
E klantcontact@rvo.nl
www.rvo.nl

Deze publicatie is tot stand gekomen in opdracht van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat.

© Rijksdienst voor Ondernemend Nederland | juli 2019
Publicatienummer: RVO-059-1901/BR-DUZA

De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl) stimuleert duurzaam, agrarisch, innovatief en internationaal ondernemen. Met subsidies, het vinden van zakenpartners, kennis en het voldoen aan wet- en regelgeving. RVO.nl werkt in opdracht van ministeries en de Europese Unie.

RVO.nl is een onderdeel van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat. Deze publicatie is met grote zorgvuldigheid samengesteld. Er kunnen geen rechten aan worden ontleend. RVO.nl is niet aansprakelijk voor de gevolgen van het gebruik ervan.