

Co-vergisting van dierlijke mest 2006–2011



C. van Bruggen

Publicatiedatum CBS-website: 01-08-2012



Verklaring van tekens

.	gegevens ontbreken
*	voorlopig cijfer
**	nader voorlopig cijfer
x	geheim
—	nihil
—	(indien voorkomend tussen twee getallen) tot en met
0 (0,0)	het getal is kleiner dan de helft van de gekozen eenheid
niets (blank)	een cijfer kan op logische gronden niet voorkomen
2011–2012	2011 tot en met 2012
2011/2012	het gemiddelde over de jaren 2011 tot en met 2012
2011/'12	oogstjaar, boekjaar, schooljaar enz., beginnend in 2011 en eindigend in 2012
2009/'10– 2011/'12	oogstjaar, boekjaar enz., 2009/'10 tot en met 2011/'12

In geval van afronding kan het voorkomen dat het weergegeven totaal niet overeenstemt met de som van de getallen.

Colofon

Uitgever

Centraal Bureau voor de Statistiek
Henri Faasdreef 312
2492 JP Den Haag

Prepress

Centraal Bureau voor de Statistiek
Grafimedia

Omslag

Telldesign, Rotterdam

Inlichtingen

Tel. (088) 570 70 70
Fax (070) 337 59 94
Via contactformulier:
www.cbs.nl/infoservice

Bestellingen

E-mail: verkoop@cbs.nl
Fax (045) 570 62 68

Internet

www.cbs.nl

© Centraal Bureau voor de Statistiek,
Den Haag/Heerlen, 2012.
Verveelvoudiging is toegestaan,
mits het CBS als bron wordt vermeld.

Samenvatting

Co-vergisting van dierlijke mest is sterk gegroeid in de periode 2006-2010. Vóór 2006 was slechts een tiental bedrijven actief. Momenteel zijn ongeveer 90 bedrijven actief die één of meer vergisters exploiteren. Daarbij is ook de aard van de bedrijven veranderd, van kleinschalige boerderijvergisters naar samenwerkingsverbanden die op regionale schaal actief zijn. In 2010 en 2011 is de groei afgevlakt en in 2011 lijkt de productie van hernieuwbare energie uit co-vergisting zelfs iets te zijn gedaald. Een belangrijke oorzaak hiervoor zijn de hoge prijzen voor energierijke co-substraten.

Het materiaal dat de vergisters ingaat bestaat voor meer dan 50 procent uit rundvee- en varkensmest. Daarnaast wordt een breed scala aan co-substraten toegevoegd waaronder maïs en glycerine. Door de lage calorische waarde van mest is de bijdrage aan de biogasproductie ongeveer 15 procent.

Rundveebedrijven met een vergister kunnen in de meeste gevallen het digestaat toepassen op eigen grond. Varkensbedrijven of regionaal opererende bedrijven beschikken meestal niet over voldoende plaatsingsruimte. Het digestaat wordt dan bij andere landbouwbedrijven afgezet, eventueel na scheiding in een dunne en een dikke fractie, of na hygiënisatie naar het buitenland.

Door co-vergisting worden in feite stikstof en fosfaat toegevoegd aan dierlijke mest. Alleen door export wordt momenteel een deel van de mineralen definitief afgevoerd. De hoeveelheid mineralen die via export wordt afgevoerd blijkt ongeveer even groot als de hoeveelheid die via co-substraten wordt aangevoerd.

Inhoud

	Samenvatting	3
1	Inleiding	6
2	Methode	7
3	Populatie	8
4	Vergiste materialen	9
	4.1 Inleiding	9
	4.2 Dierlijke mest en co-substraten	9
5	Digestaat	12
6	Stikstof- en fosfaat bij co-vergisting	13
	Literatuur	14

1 Inleiding

Bij co-vergisting van dierlijke mest wordt biogas geproduceerd tijdens de vergisting van mest samen met producten van veelal plantaardige oorsprong. Het eindproduct van het vergistingsproces is digestaat dat als meststof wordt afgezet in de landbouw of na verdere bewerking (hygiënisatie) wordt geëxporteerd. De hoeveelheid mineralen in de mest verandert niet tijdens het gistingsproces. Door de toevoeging van co-substraten, onmisbaar voor een rendabele exploitatie, neemt de totale hoeveelheid mineralen in dierlijke mest zelfs toe. Alleen door verdere verwerking van een deel van het digestaat tot mineralenconcentraten die in de toekomst mogelijk erkend worden als kunstmestvervanger en door export kunnen mineralen in de hoedanigheid van dierlijke mest aan de landbouw worden onttrokken.

De sterke ontwikkeling in co-vergisting van dierlijke mest is gestimuleerd door de subsidieregeling Milieukwaliteit Elektriciteitsproductie (MEP). Deze subsidieregeling is in de loop van 2006 beëindigd en opgevolgd door de Stimuleringsregeling Duurzame Energieproductie (SDE). Na 2009 vlakt de groei in co-vergisting af. In 2011 is zelfs minder elektriciteit uit biogas geproduceerd dan het jaar ervoor. Hoge kosten voor co-substraten en lage prijzen voor elektriciteit spelen daarbij een rol (CBS, 2012a; van den Boom, 2011).

2 Methode

Sinds 2006 houdt het CBS een schriftelijk onderzoek onder bedrijven met een vergister. De bedrijven wordt gevraagd naar de tonnages vergiste mest, uitgesplitst naar mestsoort, en naar het verbruik van co-substraten. Gevraagd wordt of de co-substraten afkomstig zijn uit de primaire landbouw, de voedings- en genotmiddelenindustrie, de diervoederindustrie of uit andere bronnen. Verder wordt gevraagd naar de hoeveelheid, de bestemming en de samenstelling van het geproduceerde digestaat. Ten slotte wordt ook gevraagd naar eventuele benutting van geproduceerde warmte door de biogasmotor naast het verbruik voor verwarming van de vergistingsinstallatie. Informatie over warmtebenutting wordt toegepast in CBS-publicaties over hernieuwbare energie in Nederland. Voor 2010 heeft het CBS geen enquête uitgevoerd, maar gebruik gemaakt van de resultaten uit Peene et al. (2011).

De respons is jaarlijks rond de 50 à 60% van de verzonden vragenlijsten en in termen van elektriciteitsproductie ongeveer 50 procent. Ontbrekende gegevens zijn geschat op basis van gegevens over de elektriciteitsproductie van CertiQ, de organisatie die certificaten uitgeeft voor Garanties van Oorsprong voor groene stroom. Deze certificaten zijn een noodzakelijke voorwaarde voor de subsidie, die weer een noodzakelijke voorwaarde is voor een rendabele exploitatie. Er wordt van uitgegaan dat de administratie van CertiQ een nagenoeg volledig beeld geeft van de elektriciteitsproductie door biogasinstallaties op landbouwbedrijven (CBS, 2010).

3 Populatie

Aanvankelijk was co-vergisting van mest vooral populair op rundveebedrijven in het noorden van Nederland. Deze bedrijven vergisten de mest die op het eigen bedrijf wordt geproduceerd, samen met co-substraten. De gebruiksruimte voor dierlijke mest op landbouwgrond van deze bedrijven is meestal voldoende om het digestaat op eigen grond toe te passen. In latere jaren zijn ook bedrijven in de intensieve veehouderijgebieden in het oosten en zuiden van Nederland gestart met co-vergisting. Mede door schaalvergroting worden steeds meer installaties geëxploiteerd door een samenwerkingsverband van landbouwbedrijven, joint ventures van energiebedrijven en landbouwbedrijven, of door energiebedrijven gespecialiseerd in de exploitatie van vergistingsinstallaties. Sommige van deze installaties staan ook niet op een landbouwbedrijf, maar bijvoorbeeld op een industrieterrein (CBS, 2011). Het digestaat kan worden afgezet bij de bedrijven die deel uitmaken van het samenwerkingsverband, maar vaker vindt bewerking van het digestaat plaats, zoals scheiding in een dikke en dunne fractie en hygiëniseratie, waarna de eindproducten worden afgezet naar andere landbouwbedrijven en naar het buitenland. In tabel 3.1 is de ontwikkeling gegeven van het aantal locaties van bedrijven met één of meer vergisters met daarbij het opgestelde vermogen, de biogasproductie en het vermeden verbruik aan fossiele primaire energie. Uit de tabel blijkt dat het opgestelde vermogen in 2011 is toegenomen zonder dat dit heeft geleid tot een grotere biogasproductie. Door de hoge prijzen voor energierijke substraten zijn deze in 2011 minder gebruikt waardoor de biogasproductie per ton substraat is gedaald. Het aandeel van co-vergisting in het eindverbruik van hernieuwbare energie bedroeg in 2011 ongeveer 4 procent (CBS, 2012a).

3.1 Co-vergisting van dierlijke mest in Nederland

	Aantal locaties met één of meer vergistingsinstallaties	Landsdeel				Opgesteld elektrisch vermogen ¹⁾	Biogas-productie ¹⁾	Vermeden verbruik van fossiele primaire energie ¹⁾
		noord	oost	west	zuid			
		% van het aantal bedrijven				MW	TJ	
2005 ¹⁾	17	.	.	.	.	5	82	76
2006	37	65	19	0	16	18	591	459
2007	54	57	24	2	17	43	1 872	1 444
2008	77	56	21	5	18	76	3 697	2 984
2009	83	54	22	5	19	94	5 279	4 300
2010 ¹⁾	91	.	.	.	.	98	5 747	4 775
2011	86	52	21	6	21	113	5 632	4 544

¹⁾ Hernieuwbare energie in Nederland (CBS, 2012a).

4 Vergiste materialen

4.1 Inleiding

Bij de co-vergisting van mest wordt dierlijke mest vergist samen met één of meer producten van bijlage Aa onderdeel IV van de Uitvoeringsregeling meststoffenwet, ook wel aangeduid met “positieve lijst”. De lijst met toegestane producten is in de loop der jaren steeds verder uitgebreid. Recentelijk is de positieve lijst verder uitgebreid waardoor de positie van co-vergisters meer in lijn is gebracht met die in het buitenland. Meer dan de helft van het vergiste materiaal bestaat uit dierlijke mest. Vergisting van uitsluitend mest is wel mogelijk maar vanuit technisch en economisch oogpunt minder aantrekkelijk. De calorische waarde van mest is namelijk laag waardoor de biogasproductie bij vergisting van uitsluitend dierlijke mest tegenvalt. Het aandeel dierlijke mest is op massabasis weliswaar meer dan 50 procent maar op energiebasis ongeveer 15 procent (CBS, 2012a).

4.2 Dierlijke mest en co-substraten

Dierlijke mest vormt op massabasis vrijwel altijd meer dan 50 procent van de totale input. Dit is een randvoorwaarde om het digestaat bij de afzet te mogen beschouwen als meststof. Indien minder dan 50 procent dierlijke mest wordt gebruikt in de vergister, wordt het digestaat in principe beschouwd als afvalstof en mag het niet als meststof worden verhandeld. Een uitzondering hierop is de vergisting van uitsluitend plantaardige materialen die afzonderlijk staan vermeld in de Uitvoeringsregeling meststoffenwet.

4.2.1 Vergisting van dierlijke mest

	Totaal	Rundvee- mest	Varkens- mest	Pluimvee- mest	Overige en onbekend	Rundvee- mest	Varkens- mest	Pluimvee- mest	Overige en onbekend
	<i>mld kg (nat)</i>	<i>% van de vergiste mest</i>				<i>% van het aantal bedrijven (niet optelbaar)</i>			
2006	0,22	51	48	1	–	68	50	23	0
2007	0,45	32	52	0	15	64	60	12	8
2008	0,88	27	68	2	2	79	64	27	21
2009	0,84	36	62	1	1	84	61	19	16
2010 ¹⁾	1,38	39	51	4	7	68	40	7	22
2011	1,35	47	50	1	2	88	48	18	20

¹⁾ Peene et al. (2011).

Tabel 4.2.1 laat de hoeveelheden dierlijke mest zien die de vergister in zijn gegaan (nat), uitgesplitst naar mestsoort. De totale jaarlijkse productie van dierlijke mest is ongeveer 70 miljard kg (CBS, 2012b). Dit betekent dat nog geen twee procent van de mestproductie wordt vergist. Het aandeel varkensmest neemt in de periode 2006–2008 toe maar lijkt daarna weer te dalen. Mogelijk speelt hierbij een rol dat een aantal grote bedrijven die varkensmest vergisten niet responderen. Het aandeel van de bedrijven dat rundveemest vergist neemt gestaag toe. Bijna 9 op de 10 bedrijven gebruikten in 2011 onder andere rundveemest. Hoewel het aandeel van pluimveemest en overige mestsoorten gering is, vergist ruwweg één op de vijf bedrijven naast rundvee- of varkensmest ook mest van andere diercategorieën.

De lijst met co-substraten die zijn toegestaan bij de vergisting van dierlijke mest is opgenomen in bijlage Aa onderdeel IV van de Uitvoeringsregeling meststoffenwet. Co-vergisting van dierlijke mest is economisch alleen interessant als er voldoende energierijke co-substraten beschikbaar zijn. Met de toename van het aantal vergisters is ook de behoefte aan co-substraten toegenomen. Dit leidde de laatste jaren tot hoge prijzen voor energierijke producten met als gevolg tegenvallende bedrijfsresultaten. De recente uitbreiding van de positieve lijst beoogt hierin verbetering te brengen.

In tabel 4.2.2 staat de inzet van co-substraten. Maïs speelt in alle jaren een belangrijke rol als co-substraat. Verreweg de meeste bedrijven gebruiken maïs. Wel valt op dat het aandeel maïs in het totale volume aan co-substraten terugloopt. Het aandeel van andere energierijke producten zoals glycerine, een bijproduct van de biodieselproductie, en plantaardige emulsies en vetten loopt ook iets terug. Waarschijnlijk spelen de uitbreiding van de positieve lijst met andere substraten en de prijs van energierijke producten hierbij een rol.

4.2.2 Vergisting van co-substraten

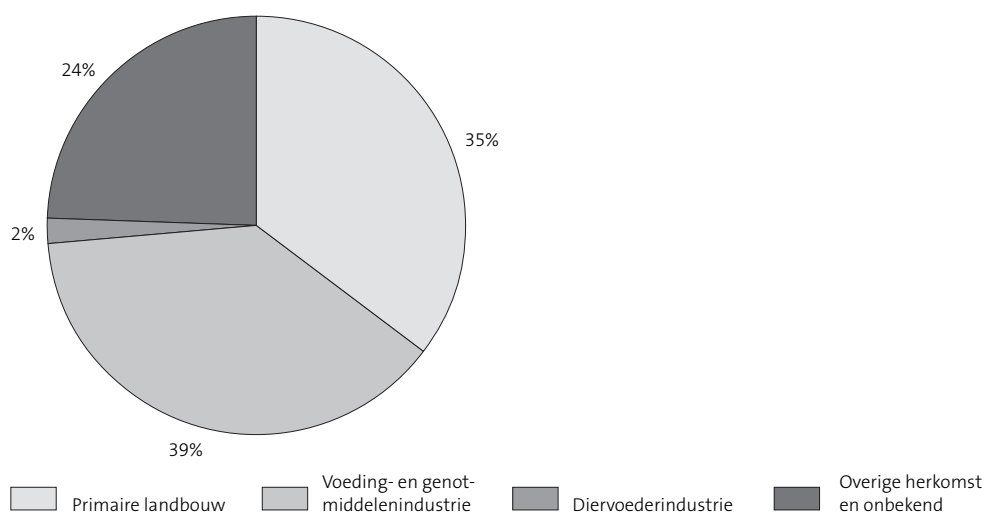
	Totaal	Maïs	Kuilgras	Bieten- puntjes	Ecofrit	Glycerine	Graan- resten	Plantaardige emulsie en vetten	Tarwegist- concen- traat	Uitgepakte levens- midelen	Overige substraten
	<i>mld kg (nat)</i>	<i>% van het vergiste co-substraat</i>									
2006	0,13	66	9	10	—	—	2	—	—	—	13
2007	0,28	39	7	4	3	6	3	6	1	9	22
2008	0,53	41	3	2	3	11	6	9	—	9	17
2009	0,73	36	2	2	2	18	9	6	1	15	10
2010 ¹⁾	1,17	30	2	4	1	8	6	11	1	7	30
2011	0,93	19	2	5	12	10	6	3	4	14	25
		<i>% van het aantal bedrijven (niet optelbaar)</i>									
2006		83	33	28	0	0	17	0	0	0	100
2007		88	44	24	4	48	24	40	4	24	100
2008		94	37	26	11	83	51	49	0	31	100
2009		94	30	24	12	88	64	61	21	27	100
2010		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2011		80	29	25	41	67	61	22	39	27	100

¹⁾ Hernieuwbare energie in Nederland (CBS, 2012a).

Aan de bedrijven is ook gevraagd de herkomst van de co-substraten aan te geven. In figuur 4.2.3 is de herkomst weergegeven van de vergiste co-substraten in 2011. De belangrijkste co-substraten uit de primaire landbouw zijn maïs, kuilgras, bietenpuntjes en uien(schillen). De voedings- en genotmiddelen-industrie levert de grootste bijdrage met een veelheid aan plantaardige reststromen. Een aantal producten is lastig naar herkomst in te delen. Zo kunnen producten afkomstig zijn uit de primaire landbouw maar

ook als nevenstroom vrijkomen in de voedings- en genotmiddelenindustrie. Ecofrit is bijvoorbeeld een mengsel van uiteenlopende co-substraten van de positieve lijst dat aan vergisters als kant-en-klare vergistingsmix wordt aangeboden. Het is voor bedrijven lastig om de herkomst van dergelijke producten eenduidig te typeren.

4.2.3 Herkomst van co-substraten



Bron: CBS.

5 Digestaat

Rundveebedrijven die de mest van het eigen bedrijf samen met co-substraten vergisten beschikken meestal over voldoende gebruiksruimte voor dierlijke mest om het digestaat op eigen grond toe te passen. Varkensbedrijven of samenwerkingsverbanden van bedrijven beschikken meestal niet over voldoende grond en zetten daarom het digestaat af bij andere landbouwbedrijven in Nederland of naar het buitenland. Vaak wordt het digestaat eerst nog bewerkt zoals de scheiding in een dunne en een dikke fractie waarna de dikke fractie wordt afgevoerd. Bij afzet naar het buitenland vindt daarnaast hygiëniseratie plaats.

In tabel 5.1 is een overzicht gegeven van de afzet van digestaat. Uit de tabel blijkt dat na 2006 het aandeel afzet op eigen grond terugloopt door de opkomst van bedrijven met vergisting van varkensmest en weinig grond en door schaalvergroting. De export ligt rond de 15 procent.

De hoeveelheid digestaat (volume) is meestal minder dan de som van mest en co-substraat. Dit verschil wordt veroorzaakt door bijvoorbeeld de verwerking van het digestaat (droging) of door de opbouw van voorraad door startende vergisters.

5.1 Bestemming van het digestaat

	Totaal	Bestemming van het digestaat			
		eigen bedrijf	ander landbouwbedrijf	export	overig/onbekend
	<i>mld kg (nat)</i>	%			
2006	0,28	51	45	3	—
2007	0,53	36	50	14	0
2008	1,07	23	53	15	8
2009	1,24	30	54	12	4
2010 ¹⁾	1,74	31	52	17	—
2011	1,93	28	54	16	2

¹⁾ Peene et al. (2011).

6 Stikstof- en fosfaat bij co-vergisting

Co-vergisting van dierlijke mest kan worden beschouwd als een vorm van mestverwerking waarbij de aard, samenstelling of hoedanigheid van de mest wordt gewijzigd. De hoeveelheden stikstof en fosfaat veranderen tijdens het vergistingsproces echter niet. Aangezien het digestaat als meststof wordt afgezet is het zelfs zo dat er via de co-substraten mineralen aan de dierlijke mest worden toegevoegd. Co-vergisting van dierlijke mest is dus geen mestverwerking volgens de definitie van het toekomstig mestbeleid waarbij onder verwerken wordt verstaan het zodanig behandelen van dierlijke mest dat het eindproduct niet langer aangemerkt wordt als dierlijke mest of export. Alleen als mineralenconcentraten in de toekomst erkend worden als kunstmestvervanger, zou via de verdere verwerking van digestaat een deel ervan niet meer beschouwd hoeven worden als dierlijke mest. Daarnaast blijft export van digestaat een mogelijkheid. In tabel 6.1 zijn de nutriënten weergegeven in dierlijke mest, in co-substraten en in het digestaat. De hoeveelheden in dierlijke mest zijn berekend op basis van forfaitaire gehalten. De hoeveelheid stikstof en fosfaat in co-substraten is berekend uit het verschil tussen de hoeveelheid in digestaat en de hoeveelheid in dierlijke mest. Uit de tabel blijkt dat in 2011 4 miljoen kg stikstof en 3 miljoen kg fosfaat via co-substraten aan dierlijke mest zijn toegevoegd. Deze hoeveelheden komen nagenoeg overeen met de hoeveelheden in geëxporteerde digestaat waardoor per saldo de hoeveelheid nutriënten in digestaat met bestemming landbouw gelijk is aan de hoeveelheid in vergiste mest. Door co-vergisting worden dus momenteel per saldo geen mineralen onttrokken of toegevoegd aan de Nederlandse landbouw. De export van digestaat in de vorm van stikstof en fosfaat ligt rond de 25–35 procent en is duidelijk hoger dan de export op basis van ton product (15%). Hieruit blijkt dat door verdere verwerking van digestaat vooral dikkere fracties worden geëxporteerd.

6.1 Stikstof en fosfaat bij co-vergisting

	Vergiste materialen			Digestaat			
	totaal	dierlijke mest	co-substraten	totaal	bestemming		
					landbouw in Nederland	export	onbekend
<i>mln kg stikstof (N)</i>							
2006	1	1	0	1	1	0	—
2007	3	2	1	3	3	1	—
2008	6	6	1	6	5	1	1
2009	7	5	2	7	5	1	1
2010	.	.	.	.	.	.	.
2011	12	8	4	12	8	3	0
<i>mln kg fosfaat (P₂O₅)</i>							
2006	1	1	0	1	1	0	—
2007	2	1	1	2	1	0	—
2008	3	3	0	3	2	1	0
2009	5	3	2	5	3	1	0
2010	.	.	.	.	.	.	.
2011	8	5	3	8	5	3	0

Literatuur

Boom, H. van den (2011). *Rabobank Food & Agri; Thema-update 4e jaargang, november 2011*. Rabobank.

CBS (2010). *Hernieuwbare energie in Nederland 2009*. CBS

CBS (2011). *Hernieuwbare energie in Nederland 2010*. CBS

CBS (2012a). *Hernieuwbare energie in Nederland 2011 (in voorbereiding)*. CBS.

CBS (2012b). *Dierlijke mest en mineralen 2010*. CBS.

Peene, A., Velghe, F. en I. Wierinck (2011). *Evaluatie van de vergisters in Nederland*. Organic Waste Systems. Gent, België.