

Informatieblad Mest van bedreiging naar kans

Kunstmestvervangers onderzocht; Monitoring installaties

Monitoring

Het projectonderdeel monitoring heeft als doel het begeleiden van de mestverwerkingsinstallaties die aan de pilot mineralenconcentraten deelnemen en het verzamelen van objectieve proces- en productgegevens in 2009 en 2010. De gegevens worden gebruikt voor het vastleggen van de chemische samenstelling van de eindproducten, het opstellen van massabalansen van nutriënten en zware metalen en beoordeling van de landbouwkundige en milieukundige perspectieven van concentraten als meststof. In 2009 waren 8 installaties bij de pilot mineralenconcentraten betrokken. Van 7 installaties werden kwalitatieve proces- en productgegevens verzameld. Eén installatie bevond zich nog in de opstartfase. Dit informatieblad schetst de karakteristieken van de betrokken verwerkingsinstallaties en gaat in op de (variatie in) samenstelling van de geproduceerde mineralenconcentraten en andere eindproducten.

Mestverwerkingsinstallaties

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van karakteristieke kenmerken van de verwerkingsinstallaties. Zeven bedrijven verwerken varkensmest, één bedrijf verwerkt rundveedrijfmest. Op twee bedrijven wordt mest vergist. De verwerkingsinstallaties verschillen wat betreft de scheidingstechnieken die aan omgekeerde osmose voorafgaan.



Bedrijf	Grondstoffen	Verwerkingscap. (ton/jaar)	Voorbewerking	Scheiding	Behandeling dunne fractie	Eind producten
A	varkensmest co-producten	67,5	co-vergisting	centrifuge	ultra filtratie + o. osmose	dikke fractie, conc. UF, conc. RO, permeaat RO
B	varkensmest	50	-	flotatie + zeebandpers	o. osmose	dikke fractie, conc. RO, permeaat RO
C	varkensmest	25	-	flotatie + zeebandpers	o. osmose	dikke fractie, conc. RO, permeaat RO
D	varkensmest	10	-	flotatie + vijzelpers	o. osmose	dikke fractie, conc. RO, permeaat RO
E	varkensmest	5	-	flotatie + vijzelpers	o. osmose	dikke fractie, conc. RO, permeaat RO
F	varkensmest	25	-	flotatie + zeebandpers	o. osmose	dikke fractie, conc. RO, permeaat RO
G	varkensmest	5	-	flotatie + zeebandpers	o. osmose	dikke fractie, conc. RO, permeaat RO
H	rundveemest co-producten	15	co-vergisting	centrifuge	ultra filtratie + o. osmose	dikke fractie, conc. UF, conc. RO, permeaat RO

Resultaten van metingen

De chemische karakteristieken van de processtromen die in dit informatieblad worden vermeld zijn het resultaat van de metingen tot en met september 2009.

De belangrijkste eindproducten van de verwerking zijn: de dikke fractie na scheiding en het concentraat en permeaat na omgekeerde osmose (Engels: reverse osmosis (RO)). De dikke fractie en het RO-concentraat kunnen als meststof worden gebruikt. De chemische samenstelling van deze eindproducten wordt bepaald door het uitgangsmateriaal en de effectiviteit van de verwerkingsinstallatie.

Stikstof en kalium vormen de belangrijkste waardegevendende bestanddelen van het RO-concentraat (Tabel 1). In het algemeen wordt in de dikke fractie een grote toename van het gehalte aan droge stof, organische stof en fosfor waargenomen ten opzichte van de grondstof.

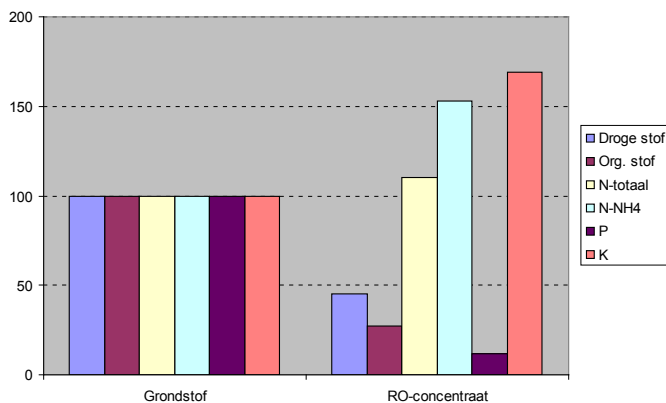




Tabel 1 Gemiddelde gehalten (in g/kg) aan droge stof, organische stof, N-totaal, N-min., P en K in het RO-concentraat en de dikke fractie van 7 verwerkingsinstallaties.

Product	Bedrijf	Droge stof	Org. stof	N-totaal	N-NH ₄	P	K
RO-concentraat	A	29,8	11,1	6,43	5,85	0,24	7,19
	B	40,5	19,1	6,92	6,65	0,01	7,12
	C	42,4	20,7	8,98	7,91	0,34	8,69
	D	26,1	8,15	5,27	4,75	0,11	6,83
	E	17,5	5,17	3,75	3,35	0,06	5,03
	F	34,7	12,7	8,38	7,38	0,30	8,28
	G	58,2	28,5	11,0	9,53	0,23	9,80
Dikke fractie	A	279	212	11,0	6,32	6,96	4,65
	B	286	212	12,3	5,32	6,34	4,60
	C	304	246	12,7	5,26	6,95	3,65
	D	268	182	10,8	4,11	7,07	3,25
	E	232	179	9,67	3,12	4,90	3,56
	F	324	244	13,7	5,05	8,34	3,76
	G	257	218	13,5	4,68	4,15	3,57

Figuur 1 toont de relatieve gehalten aan droge stof, organische stof en N, P en K in het RO-concentraat ten opzichte van de grondstof voor verwerking. De figuur laat zien dat het ammoniumgehalte en het kaliumgehalte ongeveer met een factor 1,5 zijn toegenomen en dat het N-totaal gehalte vrijwel gelijk is aan dat van de grondstof. Het RO-concentraat bevat nog een klein deel van de oorspronkelijke hoeveelheid organische stof en P.



Figuur 1 Relatieve gehalten aan droge stof, organische stof, N, P en K in het RO-concentraat ten opzichte van die in de grondstof.

Bevindingen na één jaar monitoring

De verschillen in samenstelling van de mineralenconcentraten tussen de deelnemende bedrijven zijn groot. Deze worden veroorzaakt door verschil in samenstelling van de grondstof en verschil in bedrijfsvoering en effectiviteit van de verwerkingsinstallaties. De samenstelling varieert ook binnen bedrijven. Dit biedt mogelijkheden tot optimalisatie van de procesvoering en het bereiken van producten met constantere samenstelling. Met de huidige technieken is het niet mogelijk om de gehalte aan N en K in het concentraat substantieel te verhogen. Hiervoor zijn additionele technieken en energie nodig, zoals indikken en strippen.