

# Mechanische mestscheiding nog niet volmaakt

Geert den Brok en Nico Verdoes, PV

Uit onderzoek naar de mogelijkheden van mechanische mestscheiders is gebleken, dat de meeste scheiders in staat zijn om een redelijk dikke fraktie (**10-35% ds**) te produceren. Het probleem zit echter bij de dunne fraktie, die nog veel zwevende delen bevat. Verdere behandeling van de dunne fraktie, noodzakelijk om het totale mestvolume te verkleinen, wordt hierdoor bemoeilijkt. Mestscheiding zonder verdere behandeling van de dunne fraktie, met als doel de mestafzetkosten te verlagen, is momenteel in de meeste gevallen economisch niet aantrekkelijk.

## Doel

Het hoofddoel van dit project was inzicht te verkrijgen in de gebruikswaarde van de verschillende typen mestscheiders teneinde een dunne fraktie met een zo laag mogelijk gehalte aan zwevende delen te produceren, Immers deze dunne fraktie moet op bedrijfsniveau verder bewerkt kunnen worden, waarbij in eerste instantie gedacht wordt aan omgekeerde osmose.

## Welke scheiders en mestsoorten

Uit het aanbod van diverse typen mestscheiders is een selectie gemaakt van negen scheiders, die mogelijk geschikt geacht werden: drie zeefbandpersen (SCS, J.O.Z. en Orgam), twee vijzelpersen (Farmex en FAN), één zeefbocht (Andritz), twee trilzeven (SWECO en Taiwanese) en één schijvenfilter (Bergmann). In dit onderzoek zijn per scheider in principe drie mestsoorten getest: zeugenmest, vleesvarkensmest en uitges-

poelde mest (= mengsel van beluchte dunne fraktie van vleesvarkensmest gemengd met verse vleesvarkensmest). Het onderzoek is uitgevoerd op het "Varkensproefbedrijf Zuid- en West-Nederland" te Sterksel.

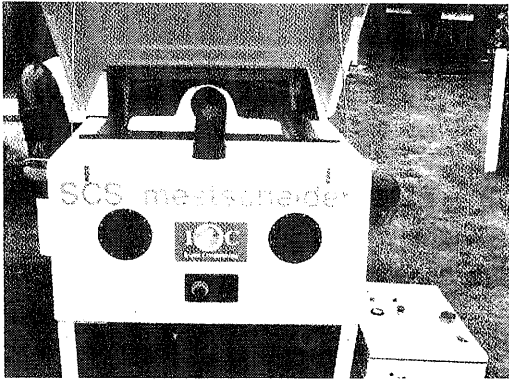
## Verdeling volume en droge stof

In tabel I zijn alleen de gemiddelde scheidingsresultaten op basis van volume en droge stof vermeld. De resultaten per scheider en per mestsoort zijn in het proefverslag uitgebreid beschreven.

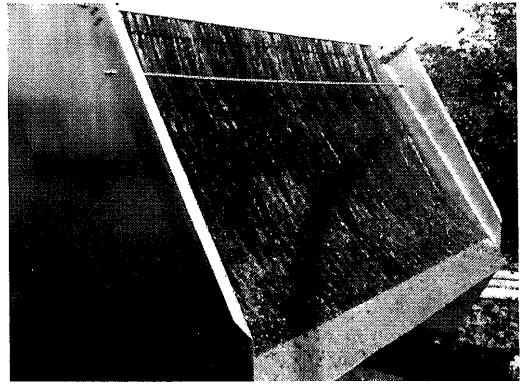
Uit tabel I blijkt, dat er maar een klein gedeelte van de droge stof in de dikke fraktie terecht komt, vooral bij zeugenmest. Scheiding van uitgespoelde mest blijkt voor de meeste scheiders nauwelijks of in het geheel niet mogelijk. De afscheiding van de dikke fraktie is nihil en de samenstelling van de dunne fraktie is bijna gelijk aan de samenstelling van het influent (= ingaande mest). ▶

Tabel I: Verdeling van volume en droge stof na mechanische scheiding

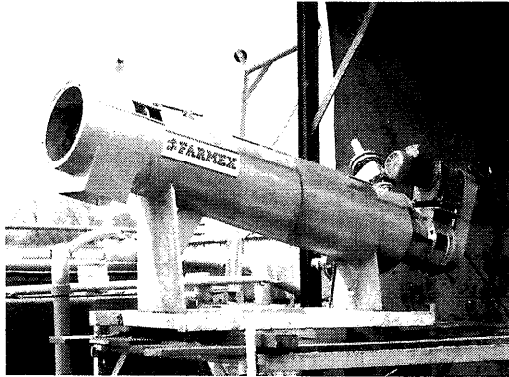
	fraktie	volume	ds
zeugenmest	dik	10%	28%
	dun	90%	72%
vleesvarkensmest	dik	20%	38%
	dun	80%	62%



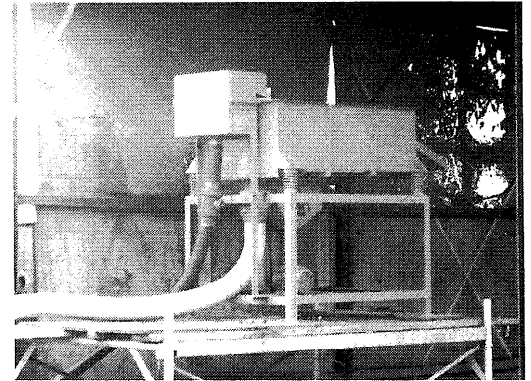
De SCS zeefbandpers



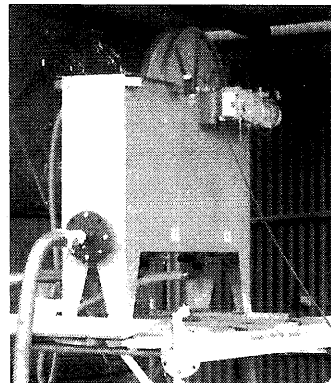
De Andritz zeefbocht



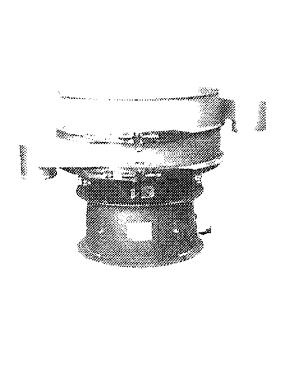
De Farmex vijzelpers



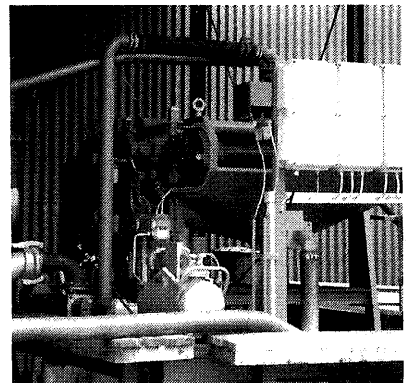
De Taiwanese trilzeef



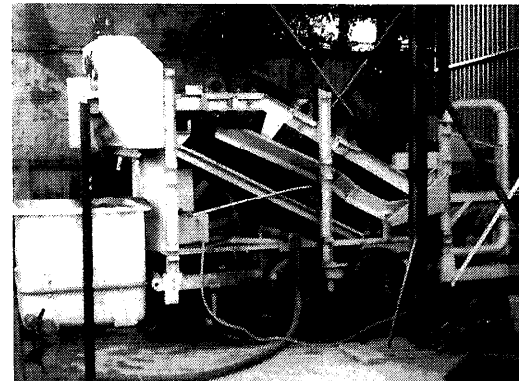
De Bergmann schijvenfilter



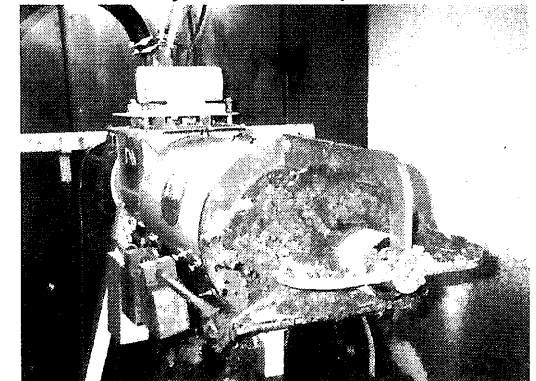
De SWECO trilzeef



De J.O.Z. zeefbandpers



De Orgam zeefbandpers



De FAN vijzelpers

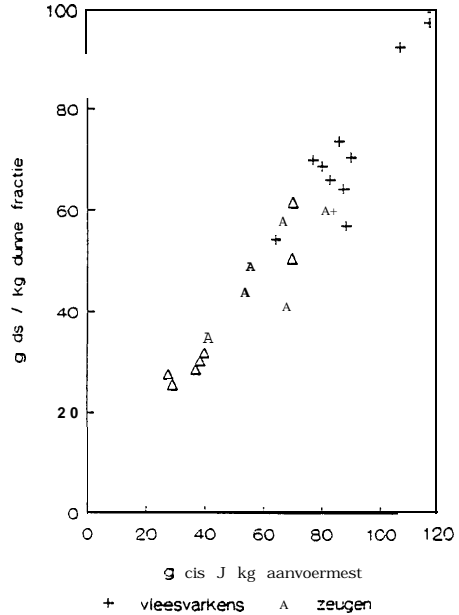
## Verband ingaande mest en dunne fraktie

Uit het onderzoek is gebleken dat er een vrijwel lineair verband bestaat tussen de ds-gehalten van de ingaande mest en die van de dunne fraktie. Figuur 1 geeft dit weer. Als het droge-stofgehalte van de ingaande mest hoger is, dan is het droge-stofgehalte in de dunne fraktie ook hoger. Uit deze figuur is dus ongeveer af te lezen welk droge-stofpercentage in de dunne fraktie na mechanische scheiding verwacht kan worden bij een bepaald percentage droge stof van de ingaande mest.

## Kwaliteit dunne fraktie

Geen van de onderzochte scheiders bleek in staat om aan de gestelde eisen ten aanzien van de dunne fraktie te voldoen. De droge stof in de dunne fraktie bleef voor 45 tot 60% uit zwevende delen bestaan. Een extra behandeling van de dunne fraktie door middel van bezinking of microfiltratie is noodzakelijk om deze geschikt te maken voor omgekeerde osmose. Mechanische scheiding kan ook toegepast worden zonder verdere behandeling van de dunne fraktie, om mogelijk de totale afzetkosten te verlagen. Een vergelijking van de scheiders onderling geeft hierbij een indruk van de mogelijkheden van elke scheider afzonderlijk. ►

scheiding van varkensmest



Figuur 1: Verhouding van droge-stofgehalte tussen ingaande mest en dunne fraktie na mechanische scheiding van varkensmest.

Tabel 2: Vergelijking van de verschillende scheiders

mestscheider	scs	Farmex	Taiwan	Orgam	Bergmann	J.O.Z.	Andritz	FAN	SWECO
scheidingsresultaten op basis van ds									
- zeugenmest	+	-		+	+	0	a)	-	-
- vleesvarkensmest	0	0	-	+	+	-	0	0	+
- uitgesp. mest									
capaciteit	0	+	0	+		+	+	+	+
controle/storingen	0	-	+	+	0		-	-	+
onderhoud	0	0	+		0	-	+	+	0
afmetingen	+	+	+		+	-	+	+	+
prijs			+						0

a) Is niet te beoordelen, omdat de dunne en de dikke fraktie bij elkaar werden opgevangen.

## Kosten

Op dit moment is het nog niet mogelijk een economisch oordeel te geven over mestscheiding als onderdeel van een mestbehandelingsprocedé op bedrijfsniveau. Er is namelijk nog te weinig bekend over de bruikbaarheid en kosten van mogelijk toepasbare technieken zoals omgekeerde osmose.

Indien mechanische mestscheiding wordt toegepast zonder verdere behandeling van de dunne fraktie, dan blijken de kosten van scheiding en afzet van beide frakties in bijna alle gevallen hoger dan de afzet van onbewerkte mest. Bij volledige capaciteitsbenutting van de mestscheider kan mestscheiding in bepaalde gevallen slechts een beperkt financieel voordeel opleveren.

## Vergelijking mestscheiders

Ter vergelijking van de verschillende scheiders staan in tabel 2 de belangrijkste parameters weergegeven.

Over de scheidingsresultaten is in dit artikel reeds gesproken. De afzonderlijke onderdelen van de vergelijking stellen we kort aan de orde.

### Capaciteit

De capaciteit ( $=\text{m}^3/\text{uur}$ ) van een scheider is sterk afhankelijk van de afstelling van de scheider. De afstellingen, die tijdens de proef werden gehanteerd waren dusdanig dat een dunne fraktie verkregen werd met een zo laag mogelijk droge-stofgehalte.

De ingestelde capaciteit is dus niet altijd gelijk aan de maximale capaciteit. Bij de vergelijking is hiermee rekening gehouden.

De capaciteit van een scheider heeft een grote praktische waarde.

### Controle/storingsvrij

Tijdens de duur van de test is van elke scheider nagegaan in hoeverre storingsvrij gedraaid is. Opvallend is dat de meeste machines niet zonder intensieve controle gedurende de testperiode, die maximaal 2 uur duurde, kunnen draaien. Indien een mestscheider op boerderijschaal wordt ingezet is echter een eerste vereiste dat

deze zonder toezicht gedurende een langere periode storingsvrij kan draaien.

### Onderhoud

Onder onderhoud wordt verstaan: reinigen, smeren en vervanging van onderdelen. Over de levensduur van de diverse onderdelen is een inschatting gemaakt, omdat in een korte testperiode de absolute levensduur niet is vast te stellen.

### Afmetingen

De afmeting van een mestscheider is tevens een maat voor de mobiliteit. Dit kan van belang zijn, indien meerdere bedrijven gebruik maken van een mestscheider om de capaciteit beter te benutten.

### Prijs

Bij de prijs is alleen gekeken naar de absolute prijs; er is in dit overzicht niet gewerkt met een prijs per  $\text{m}^3$  verwerkte mest. In het proefverslag wordt in een economische beschouwing wel nader ingegaan op de scheidingskosten per  $\text{m}^3$  mest.

### Tenslotte

Uiteraard is het niet mogelijk om in dit artikel per scheider alle technische gegevens, scheidingsresultaten, economische aspecten en gebruikswaarschuwingen weer te geven. Als u van plan bent om mechanische mestscheiding toe te passen, is het zinvol het proefverslag P I.77, "Mechanische mestscheiders als mogelijke schakel in de mestbewerking op bedrijfsniveau", te lezen. Hierin worden naast de bovengenoemde punten ook de kosten voor mestscheiding en de mogelijkheden voor de afzet van de frakties nader beschreven, ■