

Mestscheiding Geert Broersma

status

experiment

innovatie ✓

bewezen praktijk ✓



Sleutelwoorden: Mestkwaliteit – Mestverwaarding – Ammoniakemissies

Mestscheiding an sich is een bewezen praktijk, de innovatie zit in het optimaliseren van het proces en de verwaarding van de verschillende meststromen.

Wat is mestscheiding

Reductie van ammoniakemissies naar de lucht, en uitspoeling of afspoeling van stikstof naar het grondwater of oppervlaktewater, zijn één van de belangrijkste uitdagingen voor de Nederlandse melkveehouderij. Door de dikke en dunne fractie van de mest te scheiden, wordt deze emissies gereduceerd. Op dit bedrijf wordt gebruikgemaakt van primaire mestscheiding, die resulteert in een fractie stapelbare, strorijke mest en een dunne vloeibare fractie die hoofdzakelijk uit urine bestaat.

Motivatie van de boer

“Drijfmest geeft te veel negatieve effecten van gassen wanneer beide meststromen bij elkaar komen. Ook wordt drijfmest niet goed benut door de bodem, het is niet goed voor het bodemleven en dat komt met name door de wijze van toepassen via injectie. Doorzetten met dit systeem is niet volhoudbaar.”

“Mestscheiding, zoals wij dat doen, is eigenlijk een moderne versie van het vroegere systeem, de grupstal. Maar nu lopen de dieren vrij rond.”

“Het is een kwestie van tijd dat mest geld op gaat brengen. We hebben de overtuiging dat het op de lange duur goed is, voor het bedrijf en de bodem. We moeten de kwaliteit van de mest weer gaan zien en de nutriënten die erin zitten gaan waarderen.”

Effecten (draagt in positieve zin bij aan)

Ecologisch	
Bodemgezondheid	✓ ^{1 2 3}
Gewasgezondheid	✓
Diergezondheid	✓ ^{4 5 6}
Biodiversiteit	✓ ^{2 3}
Economisch	
Investeringskosten	✓
Besparing (arbeid / kosten)	✓
Sociaal	
Klimaatregulatie	✓*
Humane gezondheid	?

✓ bewezen ✓ verwacht ✓ klein effect ✓✓ groter effect

* Moderne stallen hebben ten opzichte van oude stallen veelal een open bouw met meer ventilatie. Dit kan ervoor zorgen dat er los van emissie reducerende maatregelen lagere emissies worden gemeten in de stal. Daarnaast moet er rekening mee worden gehouden dat ook tijdens de opslag van verschillende meststromen emissies plaatsvinden, waardoor eerder behaalde reducties weer opgeheven worden. En tijdens het uitrijden ontstaat er ammoniakemissie en is te beperken door de manier van uitrijden.



Vooraan strobed voor droge koeien, achter de roosters met de mestschuiver in actie

Hoe pas je het toe?

In de nieuwe stal ligt de vloer op afschot en loopt de urine via een gootje naar de urineput. De dikke fractie, waarin ook stro uit de ligboxen bij komt, wordt met een schuiver naar de achterkant van de stal geschoven. Hier valt het in een grup die op de mestscheider uitkomt. De mestscheider knijpt de dikke fractie uit. De dunne fractie die hieruit komt gaat samen met het spoelwater van de melkput naar een put toe. De dikke fractie wordt vermengd met gehakseld stro en wordt opgeslagen in een bovengrondse opslag. Hier kan de vaste mest verder rijpen totdat het uitgereden wordt. "Idealiter komt er nog een vierde put bij, waarin alleen het uitgeknepen vocht van de dikke fractie in komt. Het darmvocht als het ware."

Urine kan weglopen via goten



Wat is er voor nodig

Kennis over bodemleven/mestkwaliteit/bedrijfsvoering/toepassing (methode en timing) wordt ingewonnen via lokale adviseurs, cursussen, de lokale agrarische natuurvereniging en via het eigen netwerk

- Een nieuwe stal (met vergunning voor nieuwbouw) of stal aanpassingen
- Een mestscheider
- Meerdere opslagvoorzieningen realiseren voor de dunne en dikke fracties
- Afzetmogelijkheden van de verschillende meststromen bij akkerbouwers

Uitdagingen

Het goed laten draaien van de mestscheider kan een uitdaging zijn. Mest heeft niet jaarrond dezelfde consistentie, dit is afhankelijk van wat de koeien eten en hoeveel de koeien op stal zijn. Het bijstellen van de mestscheider is daarom een continu proces.

Als er mest afgevoerd moet worden, vanwege het stikstofoverschot, is het de vraag welke fractie je af gaat voeren en via welke afzetkanalen. De dikke fractie is het goedkoopst om af te voeren, daar zit verhoudingsgewijs het minste stikstof in⁷. De dikke fractie is rijk aan fosfaat en organisch materiaal en daarmee ook waardevol om op het bedrijf te houden. "Het is ook een financiële afweging. We zijn zelf nog volop aan het meten wat er in de verschillende fracties zit. "Daarnaast moet de akkerbouw nog ervaren hoe ze de twee verschillende fracties toe kunnen passen."

Mest van de roosters gaat via een vijzel naar de mestscheider





Vaste fractie na mestscheiding en toevoeging van gehakseld stro



Effecten op bedrijfsvoering

Het kunstmestgebruik is op dit bedrijf naar beneden gegaan en effecten op de opbrengst zijn nog niet waargenomen. "De opbrengst is voornamelijk niet veel meer of minder." Deze resultaten zijn boven verwachting, want uit onderzoek op de Waiboerhoeve waar een vergelijkbaar systeem is onderzocht, is de geschatte stikstofbenutting bij primaire mestscheiding ongeveer 10% lager ten opzichte van een drijfmeststelsel⁸. Op de Waiboerhoeve werd het stikstofverlies toegeschreven aan de verliezen tijdens de opslag.

"Het is uitvinden en leren hoe je met urine omgaat, hoe dat toegepast kan worden." Vanuit de wetenschap zijn er nog maar heel beperkt resultaten beschikbaar uit studies waarin de effecten op gewasopbrengst en stikstofbenutting van de dikke en dunne fractie na mestscheiding worden onderzocht. De eerste resultaten laten zien dat toepassing van de dunne fractie een lagere opbrengst geeft dan stikstof uit KAS (kalkammonsalpeter, een stikstofhoudende kunstmest), maar een hogere opbrengst in vergelijking met drijfmest⁹. Op bouwland met maïs was de opbrengst van de dunne fractie gelijk aan stikstof uit KAS. Een verklaring voor de verschillen zit waarschijnlijk in de omgevingstemperatuur en het bodemvocht tijdens toediening. Blijft de zode na toediening open staan, dan vervlucht alsnog een deel van de stikstof. Op bouwland vallen gleuven eerder dicht.

Het uitrijden van de mest kost meer tijd, omdat er verschillende meststromen zijn. De vaste mest wordt in het vroege voorjaar bovengronds uitgereden en de dunne fractie met een zodebemester met sleepslang. Een voordeel is wel dat de periode waarin de mest uitgereden kan worden langer is, omdat vaste mest een langere toedieningsperiode heeft dan vloeibare mest¹⁰.

"Door minder in de zode te bemesten is deze werkwijze waarschijnlijk beter voor het bodemleven en de

bodemstructuur. Daarnaast gaan we er vanuit dat door gerichte spreiding van specifieke nutriënten er een betere nutriëntenbenutting verkregen kan worden." Deze verwachtingen kunnen al deels onderbouwd worden met wetenschappelijke inzichten. Uit onderzoek blijkt dat bovengronds uitrijden van mest of het verdunt aanbrengen van mest in de zode de bodemstructuur ten goede komt¹. Ook heeft het mesttype en de wijze van uitrijden invloed op de bodembioïecologie, waarbij vaste mest en bovengronds uitrijden van drijfmest gunstiger uitpakken dan mestinjectie^{2 3}.

Door middel van eigen metingen is inzichtelijk gemaakt dat de ammoniakemissie in de nieuwe stal aanzienlijk omlaag is gegaan ten opzichte van de oude stal. Officiële metingen zijn nog gaande. De schonere lucht is niet alleen gunstig voor emissiereductie, maar zeker ook voor het dierenwelzijn^{4 5}.

Economie en management

Voor mestscheiding moet het stalsysteem aangepast worden. Overgaan op mestscheiding is daarom vooral gunstig bij nieuwbouw. De investering voor een systeem met mestscheiding is hoger dan een gewone ligboxenstal met roostervloeren, waarbij het gangbaar is om een roosterschuiif toe te passen. Hoeveel hoger de investering is, hangt af van het type stal en de inrichting daarvan. Het is aan te bevelen om het systeem simpel te houden. De vaste mest met voldoende stro in een verzamelbak (spantvak) te schuiven en vervolgens daar een mesthoop van te maken. De urine wordt vervolgens in een put verzameld.

Het realiseren van de nieuwe stal was mede mogelijk door subsidies. Deels subsidies van de lokale overheid (AgroAgenda, Versnellingsagenda) en deels via rijkssubsidie (RBV-subsidie via RVO).

Door mestscheiding bezit je over unieke meststromen. Zodra de akkerbouw de meerwaarde van deze meststromen

leert kennen, kan de afzet van mest financieel gunstiger uitpakken. Idealiter is het van belang om de dierlijke mest en urine zoveel mogelijk op eigen land uit te rijden voor zover de regelgeving dat toelaat. Gescheiden meststromen creëren en het benutten ervan vraagt meer van je als veehouder. Je moet van tevoren uitdenken wanneer je de vaste mest en urine op je land rijdt en wat de waarde is als je het verkoopt of misschien wel op moet toelleggen. Ten opzichte van drijfmest zijn er meerkosten omdat zowel de vaste mest als de urine op het land uitgereden moet worden. Daarnaast betekent het uitrijden van vaste mest en urine ook meer bewegingen op de bodem. Hierdoor ontstaat er meer bodemverdichting.

Advies en conclusies van Geert:

"Zorg dat het in de basis goed gaat. Echt scheiden, geen kleppen in de vloer bijvoorbeeld." "Het doel was om kwaliteitsmest te krijgen, niet de reductie van ammoniak zelf, dat is een gevolg hiervan. Eerste behoefte was arbeidsverbetering (gelukt), dan dierwelzijn omhoog (gelukt), derde was de mestkwaliteit verbeteren (lijkt ook te lukken)."

Ervaring tot nu toe en advies

De kennis en ervaring van de melkveehouders die mestscheiding toepassen is heel waardevol, gezien de geringe praktijkkennis die er op dit moment is. Op basis van de ervaring van Geert en de literatuur kunnen de volgende criteria en adviezen geven worden:

- Bronscheiding is het best inpasbaar bij nieuwbouw;
- Emissie in de stal kun je beperken, maar niet uitsluiten. Reductie van ammoniak moet dan ook niet het primaire doel zijn, maar het verkrijgen van de verschillende fracties mest;
- Ammoniakemissie tijdens de opslag ligt voor de hand. Investeer daarom in goede opslagmogelijkheden, zodat ammoniakverliezen beperkt blijven;
- Maak vooraf een verdienmodel om de investering terug te verdienen. Ga bij voorkeur een samenwerking aan met een lokale akkerbouwer waarmee je percelen uitruilt, zodat je elkaars grond kunt verbeteren en lokale kringlopen kunt sluiten.

Deze inspiratiesheet is mogelijk gemaakt door



Centrum voor Duurzame Landbouw Transitie





Bronnen

1. Hoekstra, N., de Stigter, J., Bruinenberg, M., & van Eekeren, N. (2023). *Het effect van zodenbemesting en bovengrondse drijfmesttoepassing op scheurvorming en uitdroging van de bodem op klei, veen en zand* (Publicatie-nr. 2023 – 011 LbP). Louis Bolk Instituut. www.louisbolk.nl/sites/default/files/publication/pdf/het-effect-van-zoden-bemesting-en-bovengrondse-drijfmesttoepassing-op-scheurvorming-en-uitdroging.pdf
2. Onrust, J., & Piersma, T. (2019). How dairy farmers manage the interactions between organic fertilizers and earthworm ecotypes and their predators. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 273, 80–85. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2018.12.005>
3. Keuning, E., & Knigge, J. (2024). *Effecten van bemesting op het bodemleven en de stikstofkringloop*. Bioclear earth b.v. <https://bioclearearth.nl/site/download/0kjW6VaowkCd?type=open>
4. Kaufman, J., Linington, M., Osborne, V. R., Wagner-Riddle, C., & Wright, T. C. (2015). Short communication: Field study of air ammonia concentrations in Ontario dairy calf housing microenvironments. *Canadian Journal of Animal Science*, 95(4), 539–542. <https://doi.org/10.4141/cjas-2015-013>
5. van Leenen, K., Jouret, J., Demeyer, P., Van Driessche, L., De Cremer, L., Masmeijer, C., Boyen, F., Deprez, P., & Pardon, B. (2020). Associations of barn air quality parameters with ultrasonographic lung lesions, airway inflammation and infection in group-housed calves. *Preventive Veterinary Medicine*, 181, 105056. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2020.105056>
6. Ouweltjes, W., Van Dooren, H. J., & Ruis-Heutinck, L. (2002, december). *Kan welzijn melkvee in ligboxenstallen nog beter?* *PraktijkKompas Rundvee*, 2–5. <https://edepot.wur.nl/47078>
7. de Haan, M. H. A., & van Dooren, H. J. C. (2003). *Mestscheiding te duur voor het lagekostenbedrijf*. *Praktijkkompas. Rundvee*, 17(3), 4–5. <https://edepot.wur.nl/34104>
8. De Haan, M. H. A., Evers, A. G., Holshof, G., & Blanken, K. (2005). *Vier jaar primaire mestscheiding op het lagekostenbedrijf* (PraktijkRapport Rundvee 29). Praktijkonderzoek Veehouderij. <https://edepot.wur.nl/34302>
9. Specken, J., & van Dijk, W. (2025). *Effecten van mestproducten uit stallen met primaire mestscheiding op gewasproductie en stikstofbenutting: Verslag van veldproeven en demo's in gras, mais en wintertarwe in 2022-2024* (Wageningen Plant Research Rapport WPR-OT-1172). Wageningen University & Research. <https://cdn.nieuweoogst.nu/public/file/270385.pdf>
10. www.rvo.nl/onderwerpen/mest/gebruiken-en-uitrijden/wanneer-uitrijden#dierlijke-mest

