

‘Composteren moet’

Houtsnippers in Wiersma's stal

In een vrijloopstal moet de mest composteren. Mest drogen werkt niet, meent melkveehouder Meindert Wiersma. Hij lijkt gelijk te krijgen.

Tekst en foto's: Gertjan Zevenbergen

De koeien in de vrijloopstal liggen op hun gemak op het rulle ligbed. Ze draaien zich af en toe om of liggen voor dood. Sinds december 2009 houdt de vof Ottema-Wiersma uit Midwolde (Gr.) haar koeien in een composteringsstal. En dat is dus heel iets anders dan een compoststal, laat de melkveehouder fijntjes weten. Lopen de koeien in de compoststal op een bed van al gecomposteerd materiaal, bij Meindert Wiersma lopen en liggen de 60 melkkoeien op een bed van grove houtsnippers. Hout dat samen met de mest van de koeien juist compost moet opleveren. Toen de oude ligboxenstal versleten was, oriënteerde de veehouder zich op een nieuwe stal. Eentje met meer ruimte en minder ijzer. Tijdens zijn zoektocht stuitte hij op de Amerikaanse vrijloopstallen waarover Veehouderij Techniek in november 2007 schreef. In deze stallen vormt voornamelijk zaagsel het ligbed dat samen met mest composteert. Het drogen van mest, zoals in stallen in Israël, Zuid-Korea en een enkele in Nederland, ziet Wiersma niet zitten.

“Daar is ons klimaat niet geschikt voor. In de zomer lukt het nog wel, maar 's winters droogt de mest niet. We hebben te weinig zon, te weinig warmte en de luchtvochtigheid is te hoog.” Het bed wordt nat en klinkt in, zoals in verschillende Nederlandse vrijloopstallen al is te zien. Daardoor zakt de urine niet meer in het bed en komt het meteen in aanraking met de mest. “Dan groeit de kans op ammoniakuitstoot. 's Winters moet je composteren. Je komt er niet onderuit.”

Polyethyleen buizen met gaatjes

Wiersma leerde uit onderzoeksrapporten van de Universiteit van Minnesota op internet hoe hij de stal moest bouwen en inrichten. De aan drie kanten open stal is 39,5 meter breed en 66,5 meter lang. De voergang loopt door de stal, en 5,5 meter achter het voerhek liet de veehouder een rooster-vloer leggen. Eronder ligt een drijfmestopslag van 1.750 m³. De composteringsbak is 22x51,5 meter groot en ruim 50 cm diep. De 60 koeien en het oudste jongvee hebben

dus 15 m² ligbed tot hun beschikking. Zit de stal vol – hij is gebouwd voor 100 koeien – dan zullen ze het met 11 m² moeten doen. “De houtsnippers in die bak zijn onze koolstofbron. De koeienmest zorgt voor de stikstof. Die wordt aan de koolstof in het bed gebonden.” Bacteriën zetten dat mengsel vervolgens om in compost. Dat gaat niet vanzelf. Er is veel zuurstof voor nodig. Een dagelijkse bewerking met een frees houdt de bovenste laag zuurstofrijk. Maar dat is niet genoeg. Ook in de diepere lagen van de bodem moet zuurstof aanwezig zijn. Een beluchtingssysteem, zoals composteringsbedrijven gebruiken, biedt uitkomst. Tussen de 13 cm dikke, 2 meter lange en brede betonplaten die de bodem van de stal vormen, liggen geperforeerde polyethyleen buizen met een diameter van 20 cm. De bovenkanten van de buizen liggen 2 cm lager dan de betonplaten. Hart op hart liggen de buizen in negen banen 2,20 meter uit elkaar. Achteraan in de stal zijn de buizen met elkaar verbonden. Een ventilator, die vroeger springkussens opblies, met een

Bedrijfsgegevens

Meindert Wiersma (43) melkt in Midwolde (Gr.) in vof Ottema-Wiersma met zijn vrouw en schoonouders een melkquotum van 600.000 liter vol. De 60 melken kalfkoeien lopen sinds december 2009 in een vrijloopstal. Bij het bedrijf hoort 50 hectare grond waarvan op 30 hectare gras groeit. Op de overige 20 hectare staat maïs, voornamelijk voor verkoop.





Met hefhekken voorkomt Wiersma dat koeien te vaak vanaf de roosters voor het voerhek op hetzelfde punt de bak in- en uitlopen en de bodem verdichten.

‘Vlak voor de winter is de bodem uitgewerkt...’



Zo goed als dagelijks wordt de bodem met een frees tot 35 cm diepte losgemaakt. De temperatuur bereikt door compostering een temperatuur van 55 °C.

potentiele luchtopbrengst van 40.000 m³ per uur, brengt door de buizen bij een tegendruk van 0,8 bar 22.000 m³ lucht per uur in het bed. Iedere buis heeft zijn eigen handbediende en nauwkeurig regelbare afsluiter. Wiersma draaide de afsluiters helemaal open om er sindsdien niet meer aan te komen. Om er zeker van te zijn dat overall evenveel zuurstof in het bed terecht komt, hebben de buizen een uitgekiend gatenpatroon. Wiersma: “Hoe verder naar achteren, hoe groter de weerstand. Wil je overall evenveel lucht krijgen, dan luisteren de grootte van de gaten en de ruimte die tussen de gaten zit nauw. Net als de doorsnede van de buis.” Wiersma liet het buizenplan uitrekenen door het composteringsbedrijf. De eerste 17 meter vanaf de blazer zijn iedere 30 cm 6 mm grote gaten in de bovenkant van de buis geboord. De volgende 17 meter zijn de gaten op 25 cm van elkaar te vinden. De 9 meter daarna zijn de gaten 8 mm groot en op 30 cm van elkaar geplaatst. De laatste 9 meter van de buis heeft 8 mm grote gaten die op 25 cm afstand van elkaar zijn geboord.

Hefhekken regelen koeverkeer

Om te voorkomen dat de koeien het bed aandrukken, waardoor de compostering

stopt, regelt Wiersma de plaats waar zijn koeien de stal in stappen met tien 4,40 meter brede hefhekken. Ze staan om en om open, de volgende dag verlenen de andere vijf hekken doorgang. Daarnaast staan de koeien niet op de compostbodem, maar op een roostervloer te vreten en zijn de waterbakken boven de roostervloer geplaatst. Er morst dus geen water in de bak met houtsnippers. Alleen zo kunnen de composteringsbacteriën de temperatuur in de bodem tot gemiddeld 55 graden Celsius laten stijgen. Een temperatuur die ziekteverwekkers doodt. Dat er ook vocht verdampt, is goed te zien als Wiersma de ventilator aanzet en lucht door de buizen blaast. Binnen 10 minuten komt er tijdens een koude voorjaarsdag damp uit de bodem. De veehouder zet de ventilator dagelijks een halfuur voor het voeren, ‘s ochtends om half tien, aan en laat hem een uur draaien. Daarnaast freest hij de bodem zo goed als dagelijks. “In de zomer, als de compostering goed op gang is, kun je wel een dag overslaan.” Niet dat de veehouder veel tijd kwijt is aan de bewerking. Binnen een halfuur is de bak tot op een diepte van 35 cm met de 2,85 meter brede frees bewerkt. Is de bodem nog nieuw en zijn de stukken houtsnippers groot, dan draait de 120 pk John Deere daar

zijn hand niet voor om. Zodra de bodem meer composteert en op tuinaarde lijkt, krijgt de trekker het wel zwaarder.

Extra kosten: 40.000 euro

Dan wordt het ook tijd om de bodem te vervangen. Want ook compostering van de houtsnippers is geen oneindig proces, weet Wiersma. Het bed moet jaarlijks vernieuwd worden. “In de herfst, vlak voor de winter, is de bodem uitgewerkt. Er is geen koolstof meer over dat nog stikstof kan binden.” Om de hele bak met een meter dikke laag te vullen is de eerste keer 200 ton aan snippers nodig. In de winter komt er nog 200 ton bij. Een jaar later blijft daar 50 cm compost van over, dat Wiersma over zijn land uitrijdt. De houtsnippers kosten de veehouder zo’n 20 euro per ton. Ze staan als strooisel en niet als meststof te boek. Inclusief betonnen bodem, buizen en ventilator kostte het beluchtingsstelsel 40.000 euro, becijfert Wiersma. Hij is tevreden. Ondanks de acht E. coli-gevallen tijdens de opstart in maart 2010. De temperatuur lag toen even rond 40 graden. “Ideaal voor bacteriegroei.” Nu ligt het celgetal tussen 70.000 en 90.000 en de productie steeg van 9.500 kg tot 11.000 kg per koe. “De stal was duidelijk de beperkende factor.”