

In Marknesse is een stal in aanbouw voor 500 melkkoeien en 200 stuks jongvee. Aan de melkveestal zijn het aangepast vloerontwerp en de onderkeldering in compartimenten overdwars opmerkelijk. De reden voor deze stalaanpassing is een zo efficiënt mogelijk gebruik van een mestvergistingsinstallatie.

Vergisting en -opslag op bedrijf met 500 koeien



De nieuwe ligboxenstal gaat 200 m bij 45 m meten

In Zwolle moet het melkveebedrijf van veehouder Henk van der Steege wijken voor nieuwbouw. In Marknesse (Flevoland) zet hij zijn bedrijf voort. In de nieuwe ligboxenstal in aanbouw is plaats voor ongeveer 500 stuks melkkoeien en 200 stuks jongvee. De nieuwe ligboxenstal gaat 200 m bij 45 m meten. Het gedeelte waar het melkvee in is gehuisvest is 70 bij 45 m groot. Het resterende deel van het gebouw is onder meer in gebruik als melkstal, wachtruimte, tanklokaal en veeverzorgingsruimte. De melkstal is een 2 x 18 rapid exit visgraatmelkstal. De stal is in zijn geheel onderkelderd. De melkveehouder gaat het jaar rond mest opslaan en deze vergisten.

AANPASSINGEN STAL

Als de mest zo snel als mogelijk wordt vergist, levert dit een hoger rendement

dan wanneer de mest na een opslagperiode in kelders onder de stal wordt vergist. Verse mest levert bij vergisting namelijk een hogere energiebenutting op. Daarom dient de mest zo snel mogelijk de stal uit te gaan naar de vergister.

Na een verblijf van ongeveer 6 weken in de vergister, en enkele weken navergisten, wil de veehouder de mest weer op kunnen slaan in een afgedichte mestopslagkelder onder de stal.

Om de mest zo snel mogelijk te kunnen vergisten én om de mest na het vergisten weer in de mestkelders op te kunnen slaan, zijn in de stal een aantal aanpassingen nodig. De belangrijkste zijn een dichte vloer met mestschuif, een opvangkelder met mestpompinstallatie voor afvoer naar de vergister, en een afgedekte mestopslagkelder waar de mest na vergisting in gepompt wordt.

KEUZE

Het bouwen van een silo (buitenopslag) is goedkoper dan een kelder. Toch wordt in Marknesse gekozen voor opslag in een kelder. Dat heeft enkele redenen. Op de locatie ligt een kleipakket met een dikte van 2,50 m op een zandondergrond. Bij een mestsilo zou de gehele stal zonder kelders, geheel moeten worden. Door dit kleipakket weg te graven kan gewoon op staal gefundeerd worden. Dit is een aanzienlijke besparingspost. Door de grote schaal van het bedrijf heeft het een bouwblok op maat. Dit is precies toereikend voor de gebouwen en voeropslag, maar biedt geen extra ruimte voor de bouw van mestsilo's. Door de mest onder de stal op te slaan is het eenvoudiger om compartimenten te maken, afhankelijk van de samenstelling van de mest.

VLOER

De ligboxenstallen hebben een dichte vloer van 160 mm dik. Het prefab vloersysteem heeft een betonsterkteklasse C45/55 en milieuklasse XC4, XF2 en XA3 (1). De vloerdelen zijn 3 m lang en 2,75 m en 3,25 m breed en deze zijn in de dwarsrichting op kelder gelegd. Het principe van het vloersysteem berust op een dichte, vlakke vloer met sleuven en een aangepaste mestschuif. De vloerelementen zijn voorzien van sleuven die evenwijdig aan de voergang lopen. Om de dieren tijdens het lopen meer grip te geven, is de oppervlaktestructuur van deze sleufvloer enigszins aangepast. Daartoe heeft leverancier Den Boer Beton een ander procédé gevolgd dan gebruikelijk voor de sleufvloer. Bij de nieuwe methode is het mogelijk om een beter beloopbaar profiel onderin de bekisting aan te



De voersilo's (links) en de stal in aanbouw

brenge. Daardoor heeft deze vloer meer profiel dan de standaard sleufvloer, hetgeen de beloopbaarheid waarschijnlijk bevordert omdat de klauw meer grip heeft. De sleuven zijn 35 mm breed en 30 mm diep. De diepte zorgt voor een buffering van gier, voordat deze weggeschoven wordt, waardoor de vloer schoon en de klauwen droog blijven.

MESTSCHUIVEN

De sleufvloer wordt in de lengte schoongeveegd door twee mestschuiven per mestkanaal. Ongeveer iedere twee uur wordt de mestschuif geactiveerd en over grote afstand wordt de mest als drijfmest afgevoerd naar een opvangkelder. De schuif drukt een klep open waardoor de dikke fractie in de opvangkelder valt. De klep is beloopbaar voor koeien en de trekslede is voorzien van rubbers, zodat de dieren zich niet kunnen bezeren. Het schuifblad van de mestschuif is ook geschikt gemaakt voor het reinigen van de sleuven. Door het snel afvoeren van de mest en het afsluiten van de mestkelder, wor-



den waarschijnlijk de stank en ammoniakemissie aanzienlijk gereduceerd.

MESTOPVANGKELDER

De betonnen kelder waarin de mest wordt opgevangen meet 4,5 m x 45 m bij een diepte van 2,5 m. De totale inhoud is ca. 475 m³. Hierin zit een buffer voor ongeveer 10 dagen mestopslag.

De opvangkelder zit dwars onder het midden van de stal door, waar de mestschuiven zowel van voor als achteruit de stal de mest naar toe schuiven. Vanuit deze opvangput wordt de mest via een pomp- en leidingnetwerk rechtstreeks naar de vergister gepompt.

CO-VERGISTING

Om de hoeveelheid organische stof in de vergister te verhogen voegt de veehouder organische producten aan de mest toe en laat dit mengsel vergisten. Deze zogenaamde co-vergisting zorgt voor een aanmerkelijke toename van de gasopbrengst.



De oppervlaktestructuur van de sleufvloer is enigszins aangepast om de dieren tijdens het lopen meer grip te geven

De ondernemer gaat vooral restproducten uit de voedingsmiddelenindustrie of organisch afval uit de landbouw toevoegen. Enkele van de restproducten zijn hooi en stro die van onvoldoende kwaliteit zijn voor diergebruik. Deze toevoegingen verbeteren de kwaliteit van de vergisting en zorgen voor een hogere energieopbrengst van de vergiste mest.

MESTOSLAGKELDER

Na het vergistingsproces gaat de mest weer terug naar de stal, naar één van de afgesloten mestopslagcompartimenten onder de stal. De mestkelder heeft een totale inhoud van ongeveer 14.000 m³. Vier grote compartimenten van ieder 3.100 kubieke meter voor mest die al vergist is. Twee compartimenten (van 1.380 m³ en 900 m³) met opslag van drijfmest onder de wachtruimte en veeverzorgingsruimte.

De mestkelder heeft betonsterkteklasse C28/35 en de milieuklasse is XC4, XF2 en XA3. De keldervloer heeft betonsterkteklasse C20/25 en milieuklasse XC4 en XA2. De kelder is groot genoeg voor een volledig jaar opslag van vergist drijfmest.

(1) De NEN EN 206-1/NEN 8005



Partijen

Opdrachtgever: Melkbedrijf Van der Steege, Zwolle

Bouwadvies en -begeleiding: DLV Bouw, Milieu en Techniek

Aannemer: Kroes en Co, Genemuiden

Mestschuiven: JOZ, Hoogkarspel

Sleufvloer: Den Boer Beton, Nieuw-Lekkerland

Ing. E. Pijnappels en H. Brand,
DLV Bouw, Milieu en Techniek