



René de Klein uit Langenboom bouwt een 3+0-stal voor 95 melkkoeien. In de stal komt een roostervloer, boxen met koematrassen en een 2x8-melkput met snelwisselsysteem.

Het gaat erg voorspoedig. Het hoogste punt is bereikt. De spanten en gordingen zijn gezet en de elementen van de zijmuren zijn afgeleverd. Ook is de vloer van de melkput gestort.

De tekeningen zijn nu in het stadium dat we een bouwbedrijf aan het zoeken zijn. Aan de verschillende vergunningen wordt nog altijd hard gewerkt.

Arno van Velzen uit Meedhuizen bouwt een 2+2-stal voor 120 koeien. De stal is geheel geïsoleerd, bevat dwarsventilatie, een dichte vloer en zand in de boxen.



Mestverwerking

René de Klein: 'Geen twijfels over keus voor roosters'

Eigenlijk hebben we nauwelijks getwijfeld of we een stal zouden bouwen met een roostervloer. Een dichte vloer is maar heel kort ter sprake geweest omdat we een roostervloer gewoon het eenvoudigste vinden. Je bent de mest meteen kwijt, je hebt geen werk met overpompen en mest mixen gaat heel eenvoudig. De mest zit bovendien ondergronds weggestopt want ik houd er niet van om tegen zo'n lelijke silo aan te kijken.'

Henk Timmermans: 'Ventilatie veroorzaakt gladde vloeren'

'Bij nieuwbouw kiest hooguit tien procent voor een dichte vloer', zo is de ervaring van Henk Timmermans, werkzaam bij HCI als verkoper van agrarisch beton. 'Veehouders ervaren roostervloeren nog steeds als het meest gemakkelijk en de vloer is redelijk tot goed beloopbaar.'

Bij dichte vloeren is een profiel belangrijk voor voldoende grip. 'Een profiel dat gemaakt is in de fabriek is harder en de vloer is gladder', aldus Timmermans. 'Gladder klinkt voor veehouders misschien als gevaarlijk voor de koeien, maar dat is juist heel belangrijk voor een goede mestafvoer door de mestschuif. Uiteraard is een mate van stroefheid van belang.'

Dat op dichte vloeren mest aankleeft, ligt volgens Timmermans overigens niet aan de vloer. 'Tien jaar terug gebeurde dat niet omdat de stallen veel dichter waren, er werd minder geventileerd. Bij een zonnetje, een oostenwind en een ventilatieopening van twee meter drogen de roosters in korte tijd op. Wanneer de roosters dan niet schoon zijn, heb je een probleem.'

'We hebben onder de looppaden en onder de boxen tot twee meter diepe kelders gemaakt. Bij elkaar levert dat ongeveer 1100 kubieke meter mestopslag op. Dat is ruim voldoende en daarom hebben we de voergang niet onderkelderd. Er zijn vijf mestgangen die we in drie verschillende mixputten moeten mixen. De stal is met zestig meter lengte te lang om alles via een mixerput rond te mixen.'

'We hebben gekozen voor berijdbare roosters. In prijs waren ze niet veel duurder dan de standaard roosters en nu kunnen we in noodgevallen eventueel met de trekker een koe van de roosters tillen. De roosters kunnen een aslast verdragen vijf ton. Het zijn roosters van het bedrijf Veld V. Die hebben extra spleten waardoor er minder mest op de roosters blijft liggen.'

Boxelementen

'Over de roosters komt een mestschuif die getrokken wordt via een ketting. De ketting komt op een afstand van 180 centimeter vanaf het voerhek te liggen. Dat is

precies achter de koe, zodat ze er geen last van heeft. De ruimte tussen voerhek en boxen is 3,40 meter. Er kunnen daardoor met gemak nog twee koeien achter de vretende koeien langslopen.'

'In overleg met de aannemer hebben we ervoor gekozen om in de stalbouw met veel elementenbouw te werken. Zo krijgen we muurpanelen en liggen inmiddels de boxelementen al op hun plaats. Dat is goedkoop en snel bouwen. De panelen van de boxen liggen een aantal centimeters bovenop de roosters. Het voordeel hiervan is dat je de dichte roosterrand kwijt bent direct achter de box. Daarop blijft altijd extra mest liggen die de koe gemakkelijk meeneemt de box in. Het nadeel is dat we een kapotte rooster moeilijk kunnen vervangen omdat het boxelement erop ligt. Ik zie dat niet als een probleem, ik verwacht dat we de roosters de komende 25 jaar niet verslijten. Bovendien, wat hebben we onder de roosters te zoeken?'

De boxelementen liggen voor een klein deel bovenop de roosters



Een sleuenvloer kan bij voldoende afschot de urine afvoeren

Bij de start van de nieuw te bouwen stal dacht ik aan een stal met een roostervloer en onderliggende mestputten. Ik werd er echter op gewezen dat alleen Nederlandse veehouders deze relatie dure stallen bouwen. Deense veehouders kiezen bijvoorbeeld voor een dichte vloer en een aparte mestsilo omdat het kostenplaatje tien tot twintig procent lager ligt. Vanwege onze bedrijfsontwikkeling en de bedrijfsovername was de goedkopere bouw een belangrijke reden voor een dichte vloer. Later kwam daar het ligbed bij waarin ik zand wil gebruiken. 'Omdat bouwen goedkoper kan zonder onderkeldering, wilde ik niet bezuinigen op de oppervlakte per koe. Tussen voerhek en ligboxen houd ik een ruimte van vier meter aan. Veel loopoppervlakte per koe zorgt ook voor minder bevuiling bij de dichte vloer.'

'Als vloertype heb ik in gedachten een blokjesprofiel of een vloer met groeven die in de lengterichting lopen. Het voordeel van een blokjesprofiel is dat de koe

naar alle zijden voldoende grip heeft. Een groeenvloer is echter goedkoper en kan bij voldoende afschot de urine afvoeren waardoor de klauw droger blijft.'

Bezinkputten

'Ik heb nog even nagedacht over een rubervloer. Maar het zandbed lijkt me het beste ligbed voor de koe en ik verwacht dat het zo uitnodigend voor haar zal zijn dat ze er meer tijd liggend door gaat brengen. Daardoor zal ze de klauwen ontlasten.' 'Zand zorgt voor moeilijke mestverwerking en daarom wil ik het zand van de mest scheiden via een tweetal bezinkputten. Hydraulische mestschuiven moeten de mest achter naar de stal in een mestgang schuiven. Vandaaruit loopt de mest naar de bezinkput. Door het spoelwater uit de wacht ruimte en de melkput toe te voegen, wordt de mest verdund. Daarmee hoop ik dat het zand beter bezinkt. De mest stroomt van de ene naar de andere bezinkput en gezamenlijk hebben de twee putten een opslag van bijna 200 kubieke meter. In de laatste be-

Gerrit Dijk: 'Zand in de kelders vormt een probleem'

'Dichte vloeren zijn in opmars, vooral bij grotere bedrijven, omdat mestopslag buiten in silo's of bassins – naarmate ze meer inhoud hebben – per kubieke meter goedkoper wordt.' Gerrit Dijk is onderzoeker huisvesting en techniek bij Praktijkonderzoek en geeft aan dat de meeste veehouders nog altijd roostervloeren toepassen. 'Waarschijnlijk ook vanuit traditie omdat de roostervloer een Nederlandse uitvinding is.'

Zandboxen vragen om een dichte vloer, volgens Dijk. 'Zand bovengronds in de boxen is perfect, maar komt het in de kelders, dan beginnen de problemen. In het buitenland proberen ze zand soms uit de mest te wassen met veel water. Zand heeft moeite om te bezinken in normale drijfmest. Het blijft te veel hangen aan de vezels van de mest. Misschien is het een idee om bij zandgebruik de mest van de urine te scheiden op de loopvloer via de mestschuif in combinatie met een fijn rooster. Met de vaste mest komt nauwelijks zand mee. Dat spoelt mee met de urine. Het zand kan vervolgens weer bezinken uit de urine.'

zinkput wil ik een elektrische pomp plaatsen die de mest ondergronds naar de betonnen mestsilo van 2000 kubieke meter pompt.' 'Zand zal het koecomfort verhogen en daardoor problemen met bijvoorbeeld klauwen verminderen. Maar het moet niet betekenen dat ik al mijn overgebleven tijd aan de mestverwerking kwijt ben.'

Jaap van der Knaap

Arno van Velzen: 'Dichte vloer noodzakelijk voor zand'

Dichte vloer