

Bouwen voor een high-techbedrijf

Jos van Lent en Albert Pieters

Gebouwkosten maken een belangrijk deel uit van de kostprijs van melk. Om met zo weinig mogelijk arbeid zoveel mogelijk melk te produceren worden speciale eisen gesteld aan het stalgebouw en de stalinrichting. De ventilatie, het ligcomfort en loopruimte voor de koeien spelen daarbij een belangrijke rol. Ook zaken als melkkwaliteit en diergezondheid verdienen daarbij veel aandacht. In dit artikel wordt ingegaan op een aantal aspecten die een belangrijke rol hebben gespeeld bij het ontwikkelen van de nieuwe ligboxenstal voor het high-techbedrijf.

Het belangrijkste uitgangspunt voor het high-techbedrijf is het gebruik van een melkrobot. De ontwikkeling van de stal is daarop gebaseerd. Belangrijke uitgangspunten zijn tevens: een goed overzicht over de koeien, korte looplijnen, diergezondheid en welzijn. Ook moet de stal een flexibele indeling hebben. Het ontwerp heeft tevens geleid tot een vernieuwend bouwconcept. Omdat op het bedrijf geen trekker aanwezig is moesten ook daarvoor technische oplossingen gezocht worden.

Onderbouw

De stal is volledig onderkelderd tot een diepte van 1,50 m. Daardoor hoeft de stal niet geheild te worden. Er is een netto opslagcapaciteit van ruim 1600 m³, genoeg voor minimaal acht maanden opslag. Omdat het bedrijf geen eigen trekker heeft is in eerste instantie gekozen voor twee electromixers. Eén voor een circuit van 300 m en één voor 200 m. De mixers zijn naast

de stal geplaatst zodat ze dan geen belemmering vormen voor de voerkeuken achterin de stal. Het is ook mogelijk om één circuit van 500 m te maken. Ook kan het kelderplan omgebouwd tot vijf circuits van 100 m. Daartoe zijn op een aantal plaatsen in de betonnen kelderwanden kalkzandsteen muren gemetseld die eenvoudig afgebroken kunnen worden. Elk kanaal heeft dan een eigen mixerput.

Bovenbouw

Omdat de koeien in eerste instantie de komende jaren dag en nacht binnen blijven is extra aandacht besteed aan de ventilatie. Vooral hittestress, die over het algemeen gepaard gaat met een melkproductiedaling, moet worden voorkomen. Door de directe instraling van zonlicht zoveel mogelijk te beperken en het dak te isoleren is de temperatuur in de stal niet veel hoger dan de buitentemperatuur. De ventilatie mag daarbij geen belemmeringen kennen. Het resul-

De stal is voorzien van een revolutionair bovenbouw. De vorm van de zaagtand is duidelijk herkenbaar.



taat is een bijzondere bovenbouw. Het dak heeft de vorm van een zaagtand waarvan de noordzijde open is. Ook de zijgevels zijn volledig open maar kunnen met windbreekgaas worden gesloten. Daardoor ontstaat een bijzonder lichte stal. Een voordeel van het zaagtanddak is de beperkte hoogte, ongeacht de breedte van de stal. Bij een zijgevelhoogte van ruim 4 m is de nokhoogte maar 7,2 m. Bij een zadeldakconstructie zou deze stal, 23 m breed en ruim 8 m hoog worden. Een stal van 30 m breed wordt dan ruim 10 m hoog. De dakhelling is in alle gevallen 22°. De dakplaten zijn zogenaamde sandwichplaten en bestaan uit metalen profielplaten met daartussen polystyreen isolatiemateriaal. Ze hebben een dikte van 14 cm. Doordat de platen gekoppeld worden met metalen H-profielen kunnen ze zeer snel gelegd worden. De constructie van de dakplaten is zo sterk dat een vrije overspanning mogelijk is van ruim 7 m.

Welzijn

Het welzijn van de koeien is moeilijk te kwantificeren. Een definitie van welzijn is: "Een toestand van fysische en psychische harmonie van de koe met zichzelf en haar omgeving". De koeien staan het hele jaar binnen en daarom wordt geprobeerd de leefomstandigheden in de stal voor de koeien nog verder te verbeteren. Aan een aantal zaken is extra aandacht besteed, zoals een comfortabele ligplaats. De ligplaatsen zijn 1,15 m breed en 2,30 m lang, dus 5 cm breder en 10 cm langer dan gebruikelijk. Ook de looppaden zijn breder dan gebruikelijk. Tussen de rijen boxen zijn de looppaden 2,30 m breed. De loop-eeurimte is normaal 3,00 tot 3,50 m breed. In de high-techstal is die echter 4,60 m breed waardoor er meer ruimte achter het voerhek aanwezig is. Door de ruimere looppaden ontstaat meer bewegingsvrijheid voor de koeien. In een standaardstal is de loopruimte per koe ongeveer 3,5 m², in deze stal is dat 4,5 m² per koe. Om de loopafstand van ligplaats naar het voerhek te beperken is gekozen voor een dwarsopstelling ten opzichte van het voerhek. Een voordeel van deze opstelling is tevens dat er voor ranglagere dieren altijd een vluchtweg is omdat er geen doodlopende looppaden zijn.

Voeren

Het voeren van de koeien gebeurt aan een "veiligheidsvoerhek". Aan het voerhek zijn zg.



vreetstanden gemonteerd. Dat zijn metalen beugels van 1,60 m lang die er voor zorgen dat koeien zich niet direct langs het voerhek kunnen verplaatsen. Ranglagere dieren kunnen niet door ranghogere dieren aan het voerhek verstoten worden. De vreetbreedte aan het voerhek is ongeveer 35 cm, dat wil zeggen: twee koeien per vreetplaats. Het is erg belangrijk dat er altijd voldoende en goed ruwvoer voor het voerhek ligt. Daarom wordt er regelmatig vers ruwvoer verstrekt. Voorlopig gebeurt dat met een voermengwagen maar in de toekomst zal het voer automatisch en computergestuurd verstrekt worden. De spantconstructie is ontworpen om een aan een rails hangend voersysteem te monteren. Door het gebruik van zo'n voersysteem hoeft de voergang in principe maar 2,30 m breed te zijn. Voor het vullen van het voersysteem zijn voerdoseerbakken nodig. Hiervoor is een voerkeuken gebouwd.

Roostervloer

Een belangrijke eis voor de vloer is een goede beloopbaarheid. Roostervloeren voldoen in de praktijk beter dan dichte vloeren en daarom is gekozen voor een betonnen roostervloer. Om de koeien zo schoon mogelijk in de robot te krijgen komt er een zelfrijdende roosterschuif. De vloer rond de melkrobot kan niet geschoven worden en daarom is gekozen voor stalen roosters met een grotere mestdoorlaat. Hiermee is reeds ervaring opgedaan op proefboerderij Bosma Zathe. Achter de boxen lopen de spleten van roosters

De dakplaten bestaan uit metalen profielplaten met daartussen isolatiemateriaal.

in de looprichting. Een voordeel daarvan is dat direct achter de boxen een beter mestdoorlaat gecreëerd is. We zijn daarbij nog op zoek naar een alternatief voor de gewone betonnen roostervloer.

Ligcomfort

De ligplaatsen zijn niet alleen langer en breder maar ook comfortabel. Alle ligplaatsen zijn voorzien van matrassen. Hierop zal weinig gestrooid worden. De looppaden liggen aan de buitenzijde van de stal en daardoor liggen de koeien midden in de stalen dus beschermd. Een aantal boxafscheidings is experimenteel en bestaan uit dichte wanden van ongeveer 60 cm hoog. De boxbreedte van 1,15 m is daarvoor niet breed genoeg. Daarom zijn de dichte afscheidings op 2,30 of 3,45 m geplaatst. Daartussen staan pootloze boxen. Alle andere

boxafscheidings zijn van het pootloze type en voorzien van een brisketboard dat er voor zorgt dat de koeien achter in de box gaan liggen. De achterrand van de box ligt 20 cm boven de roosters waardoor de koeien hun staart niet op de roosters laten hangen. Het peil vóór in de box ligt 25 cm boven de roosters.

Tot slot

Omdat de koeien voorlopig het hele jaar binnen blijven worden hoge eisen gesteld aan het welzijn van de dieren. Een aantal nieuwe ontwikkelingen is in de stal verwerkt. Enkele zijn nog in een experimenteel stadium. De stal is voorzien van een revolutionaire bovenbouw. De verwachting is dat de ventilatie daarmee aanmerkelijk beter is zonder dat een extreem hoog gebouw ontstaat.



Het aantal boxafscheidings is nog in een experimentele fase.

