

Op het terrein van de Divisie Praktijkonderzoek van Animal Sciences Group in Lelystad is een nieuwe onderzoeksstal voor melkvee in gebruik genomen. In de opvallende stal vindt onder meer onderzoek plaats naar beloopbaarheid van verschillende vloervarianten.

# Nieuwe onderzoeksstal voor Animal Sciences Group



De nieuwe melkveestal van ASG, met rechts de serrestal

Aanleiding voor de nieuwbouw van de melkveestal in Lelystad is het samenvoegen van 't Gen en Het oude Hoorn van het ID-DLO en het Voermelkbedrijf van het Praktijkonderzoek Veehouderij. Deze laatste organisatie heet inmiddels Animal Sciences Group van Wageningen UR (ASG).

Van de vijfhonderd melkkoeien komen er vierhonderd in de nieuwbouw. De resterende productieruimte (melkquotum) wordt verdeeld over de andere proefbedrijven van de ASG. De oude stallen zijn ongeveer 20 tot 30 jaar oud. Met een omvang van 400 koeien is eenvoudig een representatieve groep met nieuwmelkte koeien uit zo'n groot koppel te selecteren. Dit heeft grote voordelen voor het onderzoek.

## ONTWERP

Bij het ontwerp van de nieuwe stal, die ruimte biedt voor 400 melkkoeien en ruim 100 stuks jongvee, is uitgegaan van een lichte constructie, zowel in letterlijke

als in figuurlijke zin. Er is gewerkt met veel lichtdoorlatende elementen in de vorm van glas en folie, maar ook met lichtgewicht materialen, onder andere voor de serrestal. De stal staat op een plaats met minder draagkrachtige ondergrond. Het heien van funderingspalen bleef achterwege door de gehele stal te onderkelderen, inclusief de voergangen. Daardoor kon de kelderdiepte worden beperkt tot 1,50 m met behoud van de gewenste mestopslagcapaciteit. De beperkte diepte van de kelder en het gebruik van lichtere materialen hebben een positieve invloed op de totale belasting op de ondergrond én op de investeringskosten.

## INDELING

De totale stal meet 115,9 x 46,7 m en valt uiterlijk uiteen in twee totaal verschillende constructies verbonden met een tussenbouw van 15 m breedte, die ook nog 14 m uitsteekt aan één zijde van de langsgewel. De totale oppervlakte van het complex is 5.620 m<sup>2</sup>.

De tussenbouw (zie C op de tekening) bevat onder meer afkalfruimten, kalverop-

vang, wachtruimte voor de 10-stands open tandem melkstal, tanklokaal met twee melktanks ter grootte van 20.000 en 32.000 liter, kantoor, kantine en overige technische ruimten. Op de eerste verdieping van deze tussenbouw is een bezoekersruimte gebouwd met uitzicht op de melkstal en de stalgedeelten aan weerszijden van de tussenbouw.

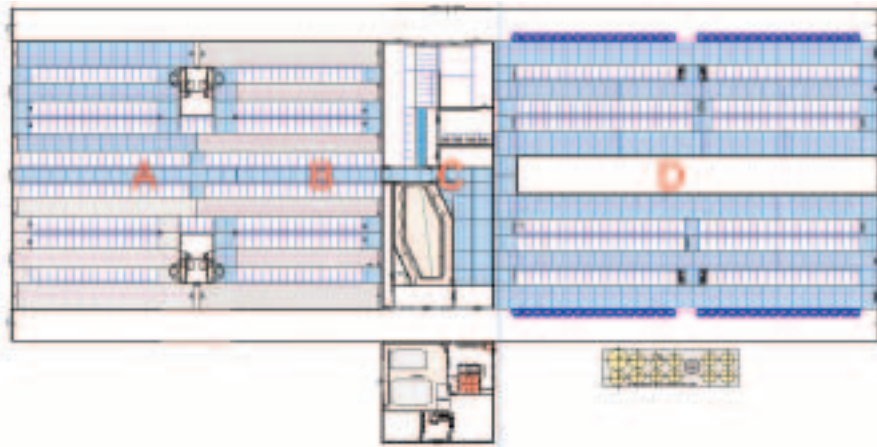
Het serrestalgedeelte (zie tekening A en B) heeft de afmetingen van 49,5 x 46,7 m en is onderverdeeld in vier gelijke delen van 66 ligboxen in een 1x2 + 2x1 rijjige opstelling. Elk van deze diergroepen beschikt over een melkrobot. De melkrobots zijn per twee stuks ondergebracht in een enigszins afgescheiden robotruimte in het midden tussen twee delen. Ook is elke deel uitgevoerd met een verschillend vloertype voor onderzoek naar beloopbaarheid. (zie onder vloeren).

## VOERGANG

Langs beide langsgewels ligt over de gehele lengte van de stal een 4,5 m brede voergang. Het min of meer traditioneel ogende stalgedeelte heeft ook nog een centraal gelegen voergang van 5,4 m. Boven deze voergang is de nok van de stal uitgevoerd als zadeldak met een verlaagde licht-/ventilatiekoepel, die aansluit op grote glaspuilen in de voor- en achtergevel van dit gedeelte. Door de grote hoeveelheid lichtinval, waren lichtplaten in het hellende dakgedeelte niet nodig.

Met het geïsoleerde dak in combinatie met het grote stalvolume én de grote lucht in- en uitlaat, moet de staltemperatuur de buitenluchttemperatuur kunnen benaderen.

De ligboxen voor het jongvee (max. 106 stuks) en de droogstaande koeien (max. 58 stuks) liggen aan de centraal gelegen voergang (zie tekening D). De overige boxen (2 x 37 stuks) in dit stalgedeelte zijn voor melkkoeien die bij de aan de buitenzijde gelegen voergang, de beschikking hebben over voerbakken voor indi-



Plattegrond met serrestal (A en B), tussenbouw met onder meer afkalfruimten en kalveropvang (C) en de jongvee- en koeienstal (D)

viduele registratie van de opgenomen hoeveelheid voer.

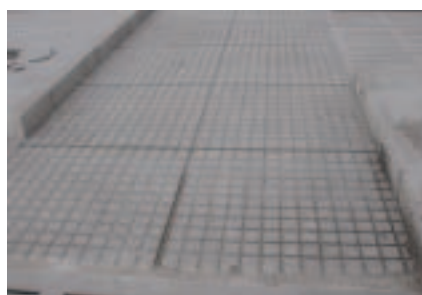
### KELDER

De stal is volledig onderkelderd. De mestput is aangelegd op een beperkt harde bodemlaag op 1 m minus maaiveld. De aanlegdiepte is 1 m, daarbovenop ligt een werkvloer van 4 cm dikte, een betonvloer van ongeveer 15 tot 20 cm en een roostervloer van 16 cm. Door voor deze aanlegdiepte te kiezen, was heiwerk voor het stalgedeelte niet nodig. Wel gaat dit gedeelte door de jaren heen zetten ten opzichte van de wel onderheide technische ruimte (tanklokaal, hygiënesluis). Bij het ontwerp van het gebouw is met deze zetting rekening gehouden door op de juiste plaatsen te dilateren. De kelder is vervaardigd van in het werk gestort beton met de nodige wapening in de buitenwanden en ter plaatse van de aansluitingen op de staalconstructie.

### VLOEREN

In de stal liggen vier vloertypen. De traditionele (berijdbare) betonroostervloer ligt in het gehele gedeelte van de stal onder het zadeldak én in één van de vier gedeeltes van de serrestal. De overige drie delen van de serrestal zijn voorzien van een:

- dichte geprofileerde betonvloer (type Plusvloer, Concrelit)
- betonroostervloer voorzien van rubber toplaag



In de stal liggen vier vloertypen, waaronder de Plusvloer (links) en de stalvloertype Rucon van Concrelit (rechts)



Voor de serrestal met foliebogen kas is gekozen voor lichtdoorlatende elementen

- dichte vloer voorzien van een rubber toplaag (type Rucon van Concrelit)
- Concrelit ontwikkelde en produceerde Rucon speciaal voor deze onderzoeksstal.

Door de gelijkvormige indeling van de serrestal in vier delen met elk een ander type vloerconstructie, is de mogelijkheid aanwezig om onderzoek te doen naar onderlinge verschillen in de beloopbaarheid ervan.

### SERRESTAL

De constructie van de serrestal bestaat uit een bovenbouw van een foliebogen kas. De spantafstand is 4.480 mm en de overspanning van de stal in dwarsrichting is



in drie delen uitgevoerd met een vakwerkconstructie. Op dit vakwerk zijn in totaal zeven boogconstructies gerealiseerd, die met folie zijn afgedekt. Het hoogste punt van de serrestal ligt op ca. 7 m boven vloerpeil.

Dwarsventilatie in de serrestal zorgt voor natuurlijke ventilatie. In de gevel is boven een 1 m hoge betonnen borstwering ca 4,5 m windbreekgaas aangebracht. De ventilatie in deze serrestal is daarmee wel afhankelijk van de wind. Onderzoek moet aantonen of bij weinig of geen wind het gewenste minimale ventilatieniveau bereikt kan worden.

### ONDERZOEKSPROGRAMMA'S

Vernieuwende elementen in de huisvesting zijn te vinden bij de A- en B-afdeling. Hier zullen de koeien onder een serredak staan, wat te vergelijken is met een tunnelkas, maar dan voor koeien. Verschillende typen folies worden blootgesteld aan onderzoek. Bekeken wordt hoe de duurzaamheid van zo'n bovenbouw is. Het materiaal is veel lichter, de bouwkosten zijn lager maar gaat het ook lang genoeg mee?

#### Betrokken partijen

Opdrachtgever: *Facilitair bedrijf Wageningen UR*  
 Gebruiker: *Animal Sciences Group, Divisie Praktijkonderzoek*  
 Ontwerp en bouwbegeleiding: *Agra-Matic, Ede*  
 Aannemer: *Peter Peters, Schaijk*  
 Prefab betonvloeren: *Concrelit BV, Steenwijk*  
 Betonmortel: *Flevobeton Lelystad*

ing. W.A.Kramer, ENCI  
 en ing. E.van den Hengel, Agra-Matic