

Het Herculesconcept is een duurzaam varkensstalontwerp van Wageningen UR en een groep bedrijven. Het concept is duurzaam op de elementen economie, ecologie en technologie en biedt een nieuw perspectief voor de varkenshouderij in Nederland.

Herculesconcept voor duurzame varkensstal



Een Herculeshok met korte trog en stroswing

In de Herculesstal op Praktijkcentrum Sterksel komen vele nieuwe grensverleggende technieken samen in één vleesvarkensstal. Dierenwelzijn, kostprijsbeheersing en milieu staan centraal.

Economisch gezien moet het Herculesconcept kunnen concurreren met op dit moment gangbare productiemethoden van varkensvlees. Enerzijds bepaalt dit de keuze van elementen van het concept en anderzijds zijn de vermarkting van varkensvlees en mestproducten belangrijke onderdelen van het onderzoek.

Ecologische winst wordt verwacht door de beperking van emissies vanuit de stal en het opwekken van de mest naar hoogwaardige meststoffen en drijfmest. Door productie van meststoffen toe te spitsen op de huidige en toekomstige vraag vanuit tuin- en akkerbouw neemt

het gebruik van kunstmest mogelijk af. Ook wendt het systeem lokale voedselstromen aan en voldoet het aan de toekomst te verwachte eisen van dierenwelzijn.

Technologische vooruitgang wordt geboekt door onderlinge afstemming van elementen van het stalconcept en door technische ontwikkeling. Deze komen tot stand door de reiniging van uitgaande stallucht en de mestverwerking: de mestscheiding, de compostering van de dikke fractie van de mest en de indamping van de gier.

BREDE AANPAK

Het Herculesconcept is innovatief door brede aanpak en combinatie van elementen:

- Milieuvervuiling geminimaliseerd door hoge reducties van geur en ammoniakuitstoot;

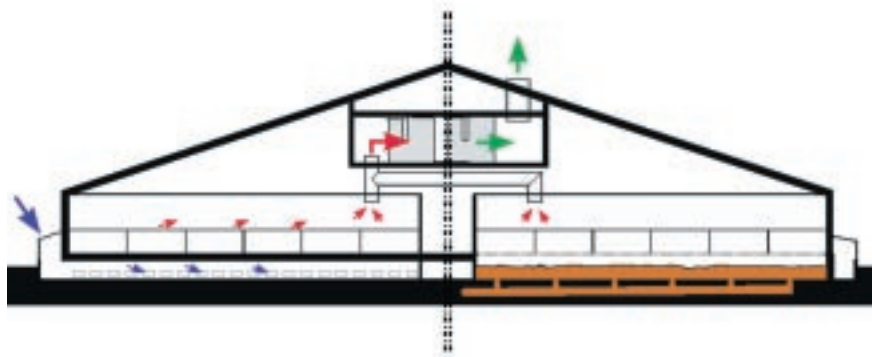
- Mestbenutting door de bewerking van de mest tot een flexibel vermarktbaar product dat kan concurreren met kunstmest;
- Aanwenden van regionale kringlopen door het voeren van bijproducten, waardoor transportkosten en insleep van mineralen worden verkleind;
- Voldoen aan de toekomstige eisen van dierenwelzijn door hokontwerp en verstrekking van stro.

Om een constant stalklimaat te creëren gaat de inkomende lucht onder de stalvloer door voordat het in de afdeling komt (*figuur 1*). Hierdoor tempert de luchttemperatuur tot een voor de varkens gewenst niveau. In de stal neemt de lucht warmte van de dieren, vocht, koolzuurgas, ammoniakgas en stof op. Deze vervuilde lucht wordt uit de afdeling gezogen en getransporteerd naar de luchtbehandelingsunit, die bestaat uit een verdamper en een wasser.

Door het beheersen van de temperatuur van de inkomende lucht is het mogelijk binnen het hok functiegebieden te maken voor mesten, eten en liggen. Het varken is een zindelijk dier. Als er geen extreme staltemperaturen optreden, bevuilt het de ligplaats niet met mest. Hierdoor wordt een 60 % dichte vloer mogelijk.

STROVERSTREKKING

Het stro wordt verstrekt door een 'stroswing' tussen twee hokken (*figuur 2*). De varkens duwen tegen de stroswing waardoor deze gaat bewegen en de dieren het stro kunnen pakken. Met deze manier van stroverstreking komt men tegemoet aan de behoefte aan exploratiegedrag. Doordat de dichte vloer bol is lopen de varkens zelf het stro op de



Figuur 1: Doorsneden van de Herculesstal met ventilatiesysteem (links) en mestriolering

roosters, waaronder het samen met de mest wordt afgevoerd. Het vullen van de strowsing kan in de toekomst mechanisch, waardoor de arbeidsbehoefte en hinder voor verzorgers beperkt blijven.

De mestplaats is met een roostervloer boven de mestput uitgevoerd (figuur 2). De mest komt in de mestput en wordt afgevoerd door een rioleringssysteem. De afgevoerde mest wordt gescheiden in een dunne en een vaste fractie, welke elk apart verwerkt worden tot hoogwaardige mestproducten.

DIKKE FRACTIE

De dikke fractie heeft een hoog gehalte aan organisch stof en is stikstofarm. Deze kan worden gecomposteerd, direct op het land worden gebracht of, wanneer de markt daar om vraagt, ook in een korrel geperst worden om het te exporteren naar akkerbouwgebieden in Zuid-Europa. De dunne stikstofrijke

fractie transporteert men naar de luchtbehandelingsunit waar het wordt ingedampt.

In de verdampert wordt de warme stal-lucht door de dunne mestfractie geleid, waardoor de stallucht wordt ontdaan van ammoniak- en stofdeeltjes. Tegelijk wordt door de droge lucht water uit de dunne fractie opgenomen en neemt het volume van de dunne fractie met 80 % af. De nutriële waarde van de mest stijgt hierdoor met een factor 5, waardoor de mest als kunstmestvervanger gebruikt kan worden. Om de indamping te bevorderen kan de dunne mestfractie eventueel worden verwarmd met de energie uit zonnecollectoren op het dak.

In de luchtwater wordt vervolgens de uitgaande lucht ontdaan van de geurdeeltjes door deze door een dunne laag stromend water te leiden. Perspectief Het Herculesconcept is ontworpen vanuit het varken en de impulsen vanuit de

markt voor varkensvlees en mestproductie. Door de integratie van luchtbehandeling en mestverwerking is er een lage ammoniakemissie en minder mesttransport en worden hoogwaardige meststoffen geproduceerd. In het dierwelzijn wordt voorzien door het varken meer dichte vloer te geven, stro te verstrekken en de hoktemperatuur te temperen. De varkenshouder voldoet met de Herculesstal aan de toekomstige dierwelzijns- en milieuemissie-eisen en produceert verkoopbare meststoffen.

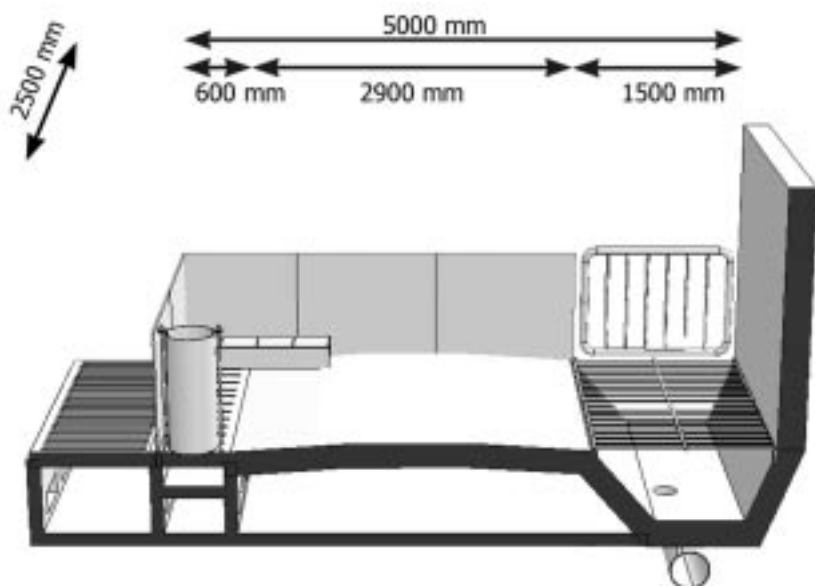
De Herculesstal is te zien op Praktijkcentrum Sterksel, waar excursies worden gegeven, telefoon: (040) 226 23 76.

Inspiratiebron

De naam 'Hercules' is ontleend aan de Grieks mythologische figuur. De held werd uitgedaagd om de immense varkensstallen van koning Augias schoon te maken, omdat deze de wijde omtrek in een 'kwade' reuk zetten. Dit milieuprobleem losten ze op door een nabijstromende rivier om te leggen en door de stallen heen te voeren. Deze oplossing past niet in deze tijd, maar de krachtige en doeltreffende aanpak vormde een inspiratiebron in het zoeken naar baanverleggende oplossingen voor de problemen van de huidige varkenshouderij.

Partners

Het Herculesproject is een samenwerkingsverband van partners uit het bedrijfsleven en Wageningen UR. Op dit moment zijn bij dit project betrokken: Nooyen Roosters BV, Fancom, Christiaens Groep, NAJADE separation B.V., Dofco en Agrifirm. Vanuit Wageningen UR nemen de kennisinstellingen A&F, ASG en de leerstoelgroepen MT en Bedrijfskunde deel in het project. Het E.E.T. programma (Economie, Ecologie en Technologie) geeft subsidie op dit project. A&F en ASG participeren in het LNV programma 414 Maatschappelijk Geaccepteerde Veehouderij. Samen stellen zij als doel een nieuw stalconcept te ontwikkelen voor de duurzame productie van varkensvlees en mestproducten.



Figuur 2: Hok met 60 % dichte vloer, trog voor brijvoeding (linksachter), strowsing (linksvoor) en rioleringssysteem

J. van Ruth, W. Houwers en
K. van 't Klooster, Wageningen UR,
Agrotechnology & Food Innovations