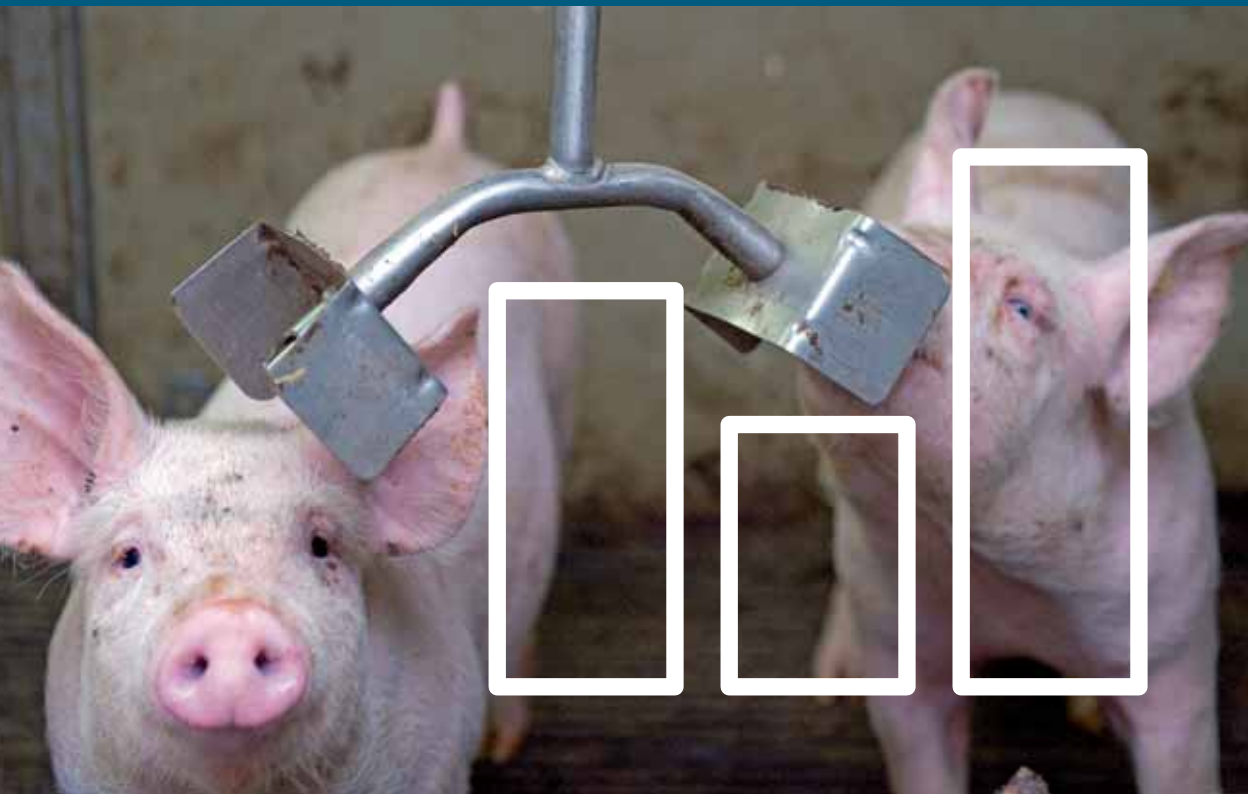


# Huisvestingskosten van ComfortClass voor varkensbedrijven









# Huisvestingskosten van ComfortClass voor varkensbedrijven

Robert Hoste  
Bert Bosma (Wageningen UR Livestock Research)

Rapport 2009-117  
Januari 2010  
Projectcode 31416  
LEI Wageningen UR, Den Haag

LEI Wageningen UR kent de werkvelden:

-  Internationaal beleid
-  Ontwikkelingsvraagstukken
-  Consument en ketens
-  Sectoren en bedrijven
-  Milieu, natuur en landschap
-  Rurale economie en ruimtegebruik

Dit rapport maakt deel uit van het werkveld Sectoren en Bedrijven.

Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van LTO en de Dierenbescherming.

Foto: Stichting LTO projecten

## Huisvestingskosten van ComfortClass voor varkensbedrijven

Hoste, R. en B. Bosma

Rapport 2009-117

ISBN/EAN: 978-90-8615-397-8

Prijs € 18,50 (inclusief 6% btw)

77 p., fig., tab., bijl.

Het project *Varkens in ComfortClass* is een zoektocht naar een stalsysteem dat zo veel mogelijk uitgaat van de behoeften van het vleesvarken en ook economisch rendabel is voor de vleesvarkenshouder. Deze studie geeft een analyse van de huisvestingskosten van bestaande en nieuwbouwstallen die volgens de ComfortClass-benadering zijn gebouwd.

The project *Varkens in ComfortClass* (Pigs in Comfort Class) is searching for a system of stalls which respects the needs of the fattening pig as much as possible yet is still economically viable for the pig farmer. This study analyses the housing costs of both existing stalls and new stalls built in accordance with the ComfortClass approach.

### Bestellingen

070-3358330

publicatie.lei@wur.nl

© LEI, onderdeel van stichting Dienst Landbouwkundig onderzoek, 2010.

Overname van de inhoud is toegestaan, mits met duidelijke bronvermelding.



Het LEI is ISO 9000 gecertificeerd.

# Inhoud

	<b>Woord vooraf</b>	<b>6</b>
	<b>Samenvatting</b>	<b>7</b>
	<b>Summary</b>	<b>13</b>
<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>19</b>
	1.1 Aanleiding, probleemstelling, doelstelling	19
	1.2 Toelichting ComfortClass voor varkens	19
	1.3 Opbouw van het rapport	21
<b>2</b>	<b>Bedrijf Praktijkcentrum Raalte</b>	<b>22</b>
	2.1 Inleiding	22
	2.2 Bouwkosten ComfortClass-stal	22
<b>3</b>	<b>Bedrijf Ten Have-Mellema</b>	<b>25</b>
	3.1 Bedrijf	25
	3.2 Beschrijving oude situatie	25
	3.3 ComfortClass-ombouw	26
	3.4 Renovatiewerkzaamheden	27
	3.5 Verbouwingsinvestering	28
	3.6 Onderdelen ComfortClass naar basisbehoeften	29
	3.7 Onderdelen ComfortClass geclusterd	30
<b>4</b>	<b>Bedrijf Sanders</b>	<b>32</b>
	4.1 Bedrijf	32
	4.2 Beschrijving oude situatie	32
	4.3 ComfortClass-ombouw	32
	4.4 Renovatiewerkzaamheden	33
	4.5 Verbouwingsinvestering	34
	4.6 Onderdelen ComfortClass naar basisbehoeften	34
	4.7 Onderdelen ComfortClass geclusterd	35

<b>5</b>	<b>Bedrijf Marcelis</b>	<b>38</b>
	5.1 Bedrijf	38
	5.2 Beschrijving oude situatie	38
	5.3 ComfortClass-ombouw	39
	5.4 Renovatiewerkzaamheden	39
	5.5 Verbouwingsinvestering	40
	5.6 Onderdelen ComfortClass naar basisbehoeften	40
	5.7 Onderdelen ComfortClass geclusterd	42
<b>6</b>	<b>Berekeningen nieuwbouw</b>	<b>44</b>
	6.1 Inleiding	44
	6.2 Referentiestal	44
	6.3 Stalontwerp bedrijf Ten Have-Mellema	46
	6.4 Stalontwerp bedrijf Van der Vegt	48
	6.5 Stalontwerp bedrijf Marcelis	50
	6.6 Stalontwerp bedrijf Sanders	53
	6.7 Stalontwerp bedrijf Van der Mark	55
	6.8 Stalontwerp bedrijf Van Schijndel	58
	6.9 Kostenbepalende factoren bij nieuwbouw	60
<b>7</b>	<b>Overall economische analyse van stallen met ComfortClass-elementen</b>	<b>62</b>
	7.1 Inleiding	62
	7.2 Prijslijst onderdelen	62
	7.3 Economische analyse van hokoppervlakte en bezetting	65
	7.4 Kostprijs-effect ComfortClass-elementen	67
<b>8</b>	<b>Beschouwing</b>	<b>69</b>
	<b>Literatuur</b>	<b>76</b>

# Woord vooraf

Het project Varkens in ComfortClass is een zoektocht naar een stalsysteem dat zo veel mogelijk uitgaat van de behoeften van het vleesvarken en ook economisch rendabel is voor de vleesvarkenshouder. Het project is een samenwerking tussen LTO Nederland en de Dierenbescherming en verder met de Animal Sciences Group van Wageningen UR, ForFarmers en Privon.

Binnen dit project Varkens in ComfortClass heeft het LEI, samen met Wageningen UR Livestock Research, een economische analyse uitgevoerd. Daarnaast hebben Henk Altena van LTO Vastgoed en Sander Hooch Antink van ForFarmers/BOMAP een bijdrage geleverd in de berekeningen en de tekst. Stichting LTO Projecten was opdrachtgever namens LTO en de Dierenbescherming.

We bedanken de varkenshouders die hun informatie ter beschikking hebben gesteld om zodoende de zoektocht naar een praktische invulling van de ComfortClass-benadering te bevorderen.



Prof.dr.ir. R.B.M. Huirne  
Algemeen Directeur LEI Wageningen UR

# Samenvatting

---

Het project Varkens in ComfortClass is een zoektocht naar een stalsysteem dat zo veel mogelijk uitgaat van de behoeften van het vleesvarken en ook economisch rendabel is voor de vleesvarkenshouder.

Als onderdeel van dit project Varkens in ComfortClass heeft het LEI, samen met Wageningen UR Livestock Research, in opdracht van Stichting LTO Projecten, een economische analyse uitgevoerd, van de met de ComfortClass-benadering gerealiseerde stallen. De economische analyse geeft inzicht in de meerkosten en -investeringen die als gevolg van de ComfortClass-benadering zijn gemaakt ten opzichte van huidige gangbare huisvesting van vleesvarkens volgens geldende wet- en regelgeving.

In deze studie zijn de ombouwinvesteringen beschreven en berekend van de ComfortClass-proefstal in Raalte en van enkele omgebouwde stallen van praktijkbedrijven die zijn omgeschakeld naar de ComfortClass-benadering. Verder zijn er zes stalontwerpen met ComfortClass-elementen gemaakt en doorgerekend. De investeringen en kosten hiervan zijn vergeleken met een referentiestal.

## *Praktijkcentrum Raalte*

De ComfortClass-proefstal in Raalte is ontworpen om onderzoek te doen naar het gedrag van varkens en om te zoeken naar nieuwe en betaalbare oplossingen voor verbetering van het varkenswelzijn. Aan tien gedefinieerde basisbehoeften wordt tegemoetgekomen. Onderdelen hiervan zijn toegepast bij de beschreven renovaties en nieuwbouw-stalontwerpen. De praktijkbedrijven kunnen hiermee zoeken naar de ComfortClass-benadering die het beste past op het eigen bedrijf en bij de bedrijfsvoering.

Op basis van de basisbehoeften die worden voorgeschreven voor de ComfortClass-stal, blijkt dat de extra jaarlijkse kosten in de proefstal in Raalte uitkomen op € 38 per vleesvarkenplaats.

## *Verbouwsituaties*

Het bedrijf Ten Have-Mellema heeft enkele oude afdelingen omgebouwd met behulp van de ComfortClass-benadering, waarbij groepen zijn gecreëerd van 27 vleesvarkens op 1,01 m<sup>2</sup> per dierplaats. De investering was hoog doordat het bestaande puttenplan aangepast moest worden en door de betrekkelijk kleine afdelingen. De verbouwing kostte in totaal circa € 350 per plaats, waarvan



€ 95 aan de ComfortClass-benadering toegerekend kan worden. Bij nieuwbouw zou dezelfde opzet € 65 per plaats hebben gekost.

Het bedrijf Sanders heeft 640 vleesvarkens gehuisvest in twee grote groepen, op een oppervlakte van 0,9 m<sup>2</sup> per dierplaats. Voeding vindt plaats met groepsfeeders, waarbij de varkens met behulp van weegstations en selectiepoortjes naar drie verschillende vreetruimtes worden gestuurd voor verschillende gewichtsgroepen. De totale extra investering die kan worden toegeschreven aan het hanteren van de ComfortClass-benadering bedraagt in verbouwsituatie circa € 54 per dierplaats. Bij nieuwbouw zal de extra investeringen uitkomen op € 49 per dierplaats.

Het bedrijf Marcelis heeft 4 vleesvarkenafdelingen omgebouwd met behulp van de ComfortClass-benadering. Hierbij worden 400 vleesvarkens in één grote groep gehouden. Het bedrijf werkt met beren. De varkens worden automatisch gewogen en geselecteerd naar twee gewichtsgroepen om gescheiden te vreten. Voor de varkens is door de ondernemer een eenvoudig speeltoestel ontwikkeld. De totale extra investering die kan worden toegeschreven aan de toepassing van de ComfortClass-benadering bedraagt in de verbouwsituatie circa € 77 per dierplaats. De extra kosten bij nieuwbouw zouden € 27 per plaats bedragen.

#### *Stalontwerpen voor nieuwbouw*

Door ForFarmers/BOMAP zijn voor zes praktijkbedrijven stalontwerpen doorerekend waarbij ComfortClass-elementen worden toegepast. Per stal is de benodigde investering ingeschat. De investeringen zijn vergeleken met een (gangbare) referentiestal, een nieuwe stal zoals die momenteel gebouwd wordt en die voldoet aan de huidige wetgeving. De referentiestal biedt plaats aan 4.992 vleesvarkens op 0,88 m<sup>2</sup> nettohokoppervlakte per dier. De begrote investering van de referentiestal bedraagt € 410 per dierplaats.

Het ontwerp voor een nieuwe stal van het bedrijf van de familie Ten Have-Mellema biedt plaats aan 5.040 vleesvarkens op 1,0 m<sup>2</sup> nettohokoppervlak per dier. Er zijn 28 groepen van 90 varkens gepland. In de afdelingen komen twee mestkelders en bovendien twee waterkanalen. De stal heeft relatief veel afdelingen, de onderbouw is ingewikkelder en er zitten lichtplaten in het dak. Ook is rekening gehouden met douches boven de roosters voor afkoeling op warme dagen.

Het ontwerp voor een nieuwe stal voor het bedrijf van D. van der Vegt biedt plaats aan 1.200 vleesvarkens op circa 1 m<sup>2</sup> nettohokoppervlak per dier. Er zijn 4 afdelingen gepland met 300 varkens per afdeling. De afdeling bestaat uit een grote ruimte met verschillende functiegebieden; daarbinnen is een deel inge-

strooide dichte vloer om te spelen. Door het toepassen van grote groepen is minder staloppervlakte nodig. De stalinrichting en het installatiewerk zijn eenvoudiger dan in de referentiestal, maar er is wel een weegunit nodig. Er zijn meerkosten voor ComfortClass-elementen, zoals afleidingsmateriaal en apparatuur voor het uitdosereren van stro en het uithalen van de vaste mest.

Het ontwerp voor een nieuwe stal van het bedrijf van J. Marcelis biedt plaats aan 2.400 vleesvarkens op circa 1,14 m<sup>2</sup> nettohokoppervlak per dier. Er zijn 4 afdelingen gepland met 300 varkens per afdeling. De afdeling bestaat uit één grote ruimte met verschillende functiegebieden. Er is een ruimte voor het vreten, drinken, mesten en spelen met volledig-roostervloer. Daarnaast is er een leef-/ligruimte met 4 bolle vloeren. Ook is er per afdeling een verdiepingvloer van 45 m<sup>2</sup> met drie hellingbanen. De stalinrichting en het installatiewerk zijn eenvoudiger dan in de referentiestal, daarnaast is er wel een extra investering nodig voor de weegunit. De grotere leefoppervlakte, die deels is ingevuld door de verdiepingvloer, en afleidingsmateriaal/speeltjes brengen hogere kosten met zich mee.

Het ontwerp voor een nieuwe stal van het bedrijf van N. Sanders biedt plaats aan 2.240 vleesvarkens op circa 1,0 m<sup>2</sup> nettohokoppervlak per dier. Aan de voorzijde van een stal zijn een afleverruimte en een zichtruimte gesitueerd. In de stal zijn 8 afdelingen met ieder 280 varkens. De afdeling bestaat uit een grote ruimte met verschillende functiegebieden: een ruimte voor het vreten, drinken, spelen en mesten met volledig-roostervloer. Daarnaast bevindt zich de leef-/ligruimte met 5 bolle vloeren. De stalinrichting en het installatiewerk zijn eenvoudiger dan in de referentiestal; wel is hier rekening gehouden met een weegunit. Daarnaast zijn er voor het nieuwbouwontwerp nog twee extra posten opgenomen voor afleidingsmateriaal.

Het ontwerp voor een nieuwe stal voor het bedrijf van Mts. van der Mark biedt plaats aan 448 vleesvarkens op 1,05 m<sup>2</sup> nettohokoppervlak per dier in vier afdelingen. De hokken hebben een licht hellende dichte vloer met achter in het hok betonroosters. Dit stalontwerp is qua opzet vergelijkbaar met de referentiestal, echter door de kleine opzet van de afdelingen zijn er veel extra m<sup>2</sup> nodig waardoor het ontwerp per plaats beduidend duurder wordt.

Het ontwerp voor een nieuwe stal voor het bedrijf van Mts. Van Schijndel is een Canadese zaagselstal en biedt plaats aan 960 vleesvarkens op circa 1,0 m<sup>2</sup> nettohokoppervlak per dier. Er zijn 4 afdelingen met elk 240 varkens. De afdelingen bestaan uit 12 smalle diepe hokken. Achter in het hok bevindt zich een smalle mestkelder met een mestketting. Op de dichte vloer ligt een dikke laag zaagsel. De stal is uitgevoerd met een emissiebeperkend systeem op hokniveau, zodat geen luchtwasser nodig is (in tegenstelling tot de andere stalont-

werpen). Aan de voorzijde van de stal bevindt zich een zichtruimte en afleverruimte en aan de achterzijde bevindt zich opslagruimte voor zaagsel en vaste mest. Daarnaast zijn er nog twee extra posten als ComfortClass-elementen opgenomen voor het uitdoseren van zaagsel en de afvoer van de vaste mest en voor de externe vaste mestopslag.

De stalontwerpen met ComfortClass-elementen zijn alle duurder dan de referentiestal. De stallen met grote groepen en de Canadese strooiselstal komen qua investering het dichtst in de buurt van de referentiestal. Daarna volgen de stallen met kleine afdelingen. De benodigde extra hokoppervlakte per dier en de ComfortClass-elementen spelen hier onder andere een rol bij.

### *Economische analyse*

Een prijslijst is gegeven van een aantal onderdelen die gebruikt kunnen worden om een stal te ontwerpen met ComfortClass-elementen. De investeringen en de jaarkosten hiervan variëren sterk.

In de proefstal in Raalte is onderzoek gedaan naar het effect van grote groepen en de leefoppervlakte per dier. Hieruit blijkt dat vleesvarkens harder groeien naarmate ze meer leefoppervlakte per dier hadden. Daarnaast bleken vleesvarkens in grotere groepen langzamer te groeien dan in kleine groepen. De overige resultaten (voerkosten, gezondheidskosten en uitval) waren niet significant verschillend van elkaar.

De jaarkosten van de stalontwerpen zijn doorgerekend. De investeringsbedragen en jaarkosten per dierplaats zijn verschillend tussen de stalontwerpen. Gemiddeld bedraagt de (begrote) investering van de zes stalontwerpen € 448 per dierplaats, € 38 hoger dan in de referentiestal. De gemiddelde jaarkosten van de stalontwerpen bedraagt € 43,10 per plaats, dat is € 4,20 meer dan in de referentiestal. Omgerekend liggen de begrote huisvestingskosten op de praktijkbedrijven bij nieuwbouw tussen € 0,3 en € 2,2 per kg slachtgewicht hoger dan in de referentiestal. Gemiddeld is dat € 1,6 per kg slachtgewicht. Hierbij is nog geen rekening gehouden met andere aspecten in de houderij, zoals ten aanzien van daggroei, uitval, dierenartskosten, stof of arbeidsvreugde.

Aanpassing van bestaande stallen naar een systeem met ComfortClass-elementen kost tussen € 10 en € 60 per plaats meer dan bij eenzelfde opzet in een nieuwbouwsituatie. De huisvestingskosten zijn hoger omdat een bestaande stal niet meteen ingericht kan worden om te voldoen aan de ComfortClass-benadering, maar hiervoor omgebouwd moet worden. Bovendien is er dan ook sprake van minder keuzemogelijkheden voor een optimale invulling van de ComfortClass-benadering. Het is daarom eenvoudiger realiseerbaar om de Comfort-

Class-benadering toe te passen in een nieuwbouwsituatie dan door een verbouwing.

### *Verwaardig*

Er komt geen speciaal ComfortClass-vlees, want het is geen merk of label maar een houderijsysteem. Wél is het te verwachten dat op korte termijn varkensstallen die volgens de ComfortClass-benadering zijn gebouwd, het steeds breder door de markt opgepikte Beter Leven-kenmerk met 1 ster van de Dierenbescherming kunnen krijgen in het kader van een meerwaardetussensegment. In dat geval kunnen de extra kosten als gevolg van de ComfortClass-benadering waarschijnlijk geheel of gedeeltelijk worden goedge maakt.

Als er wel een meerprijs betaald zou worden door eindafnemers, kan als vuistregel worden gehanteerd dat de meerprijs voor de eindverbruiker (in € per kg consumentenproduct) vijf keer zo hoog is als de meerkosten voor de varkenshouder (per kg slachtgewicht). Dus als de meerkosten in de houderij bijvoorbeeld € 0,02 zijn, zou de verkoopprijs aan de eindafnemer € 0,10 per kg product hoger moeten zijn om de meerkosten te dekken.

De Regeling LNV-subsidies van het ministerie van LNV biedt mogelijkheden voor subsidiëring van een deel van gemaakte extra kosten. Binnen deze subsidieregeling lijkt de openstelling 'Integraal Duurzame Stallen en Houderijsystemen' (IDSH) ruimte te bieden voor subsidiëring. Verder komt er mogelijk een openstelling in het kader van het Convenant Tussensegment, wat aanknopingspunten lijkt te bieden om de ComfortClass-benadering binnen tussensegmenten verder uit te bouwen.

### *Conclusies*

1. In de ComfortClass-proefstal in Raalte bedroegen de huisvestingskosten het dubbele van de kosten in de gangbare situatie. Deze meerkosten zijn dusdanig hoog dat gezocht is naar een goedkopere mogelijkheid voor toepassing van alle basisbehoeften van varkens op praktijkbedrijven.
2. De begrote investering voor nieuwbouw volgens de ComfortClass-benadering op de praktijkbedrijven ligt gemiddeld € 38 hoger (+ 9%) dan in een gangbare situatie. De jaarlijkse kosten voor de huisvesting op de praktijkbedrijven liggen bij nieuwbouw tussen € 0,003 en € 0,022 per kg slachtgewicht hoger dan in de referentiestal. Gemiddeld is dat € 0,016 per kg slachtgewicht. Hierbij is nog geen rekening gehouden met andere aspecten in de houderij, zoals daggroei, uitval, dierenartskosten, stof, benodigde arbeid of arbeidsvreugde. Deze meerkosten zijn uitgedrukt per kg slachtge-

wicht op de boerderij. Uitgedrukt per kg vlees liggen deze kosten globaal een factor vijf hoger.

3. Bij verbouwing liggen de meerkosten voor de ComfortClass-benadering aanmerkelijk hoger dan bij nieuwbouw. Een aanpassingsinvestering door renovatie ligt tussen de € 10 en € 60 per plaats hoger dan bij eenzelfde opzet in een nieuwbouwsituatie.
4. Op het moment van deze economische analyse is er geen meeropbrengst voor varkens uit een ComfortClass-stal vanuit de markt. Als de ComfortClass-benadering echter onderdeel wordt van een erkend tussensegment (bijvoorbeeld door een ster van de Dierenbescherming), biedt dit wel mogelijkheden voor vermarkting. Verder zijn er stimuleringsfondsen bij het ministerie van LNV waaruit mogelijk een deel van de meerkosten vergoed kan worden.

# Summary

---

## Costs of housing for pigs in ComfortClass

The project *Varkens in ComfortClass* (Pigs in Comfort Class) is searching for a system of stalls which respects the needs of the fattening pig as much as possible yet is still economically viable for the pig farmer.

As part of the Pigs in Comfort Class project, Stichting LTO Projecten (a Dutch professional agricultural and horticultural organisation) has commissioned LEI, together with Wageningen UR Livestock Research, to complete an economic analysis of the stalls built in accordance with the ComfortClass approach. The economic analysis offers insight into the additional costs and investments which were incurred as a result of the ComfortClass approach as opposed to the standard housing for fattening pigs which follows current legislation and requirements.

This study describes and calculates the conversion investments for the ComfortClass test stall in Raalte and for various converted stalls on professional farms which have started following the ComfortClass approach. Designs for six stalls containing ComfortClass elements have also been drawn up and calculated. The investments and costs for these designs have been compared with a reference stall.

### *Raalte Experimental Farm*

The ComfortClass test stall in Raalte was designed in order to research pig behaviour and to look for new and affordable options for improving pig well-being. This stall meets ten pre-defined basic needs. Portions of the findings have been applied to the described renovations and new-build stall designs. This enables the professional farms to look for the ComfortClass approach which is best suited to the individual farms and business practices.

On the basis of the basic needs prescribed for the ComfortClass stall, the extra costs incurred at the test stall in Raalte amount to €38 per fattening pig space.

### *Renovation situations*

The Ten Have-Mellema farm has renovated various old sections according to the ComfortClass approach, creating groups of 27 fattening pigs with 1.01 m<sup>2</sup> per animal space. The investment costs were high because the existing drainage

plan had to be adapted and because the sections were relatively small. The total costs of the renovation amounted to approximately €350 per space, of which €95 can be ascribed to the ComfortClass approach. For a newly-built stall, the same set-up would have cost €65 per space.

The Sanders farm has housed 640 fattening pigs in two large groups, on a surface area of 0.9 m<sup>2</sup> per animal space. By means of weighing stations and selection gates, the pigs are sent to three different feeding areas for different weight groups, where they are fed from group feeders. The total extra investment costs which can be attributed to following the ComfortClass approach amount to approximately €54 per animal space in the case of renovation. In a new-build situation the extra investment costs would amount to €49 per animal space.

The Marcellis farm has renovated four fattening pig sections with the help of the ComfortClass approach. Four hundred fattening pigs are kept in one large group. The farm works with boars. The pigs are automatically weighed and distributed into one of two weight groups, which eat separately. The farm manager has developed a simple piece of play equipment for the pigs. The total extra investment costs which can be attributed to following the ComfortClass approach amount to approximately €77 per animal space in the case of renovation. The extra costs in the case of new construction would amount to €27 per space.

#### *Stall designs for new build*

ForFarmers/BOMAP has calculated stall designs applying ComfortClass elements for six professional farms. The necessary investment has been calculated per stall. The investment costs are compared to a standard reference stall - a new stall as currently built according to applicable legislation. The reference stall offers space for 4,992 fattening pigs with 0.88 m<sup>2</sup> net pen area per animal. The estimated investment costs for the reference stall amount to €410 per animal space.

The new stall design for the Ten Have-Mellema farm offers space for 5,040 fattening pigs with 1.0 m<sup>2</sup> net pen area per animal. The design plans for 28 groups of 90 pigs each. The sections have two manure pits and also two water canals. The stall has a relatively large number of sections, the substructure is more complicated, and there are lighting panels in the roof. Cooling on warm days has also been taken into account by means of sprinklers above the slats.

The new stall design for the D. van der Vegt farm offers space for 1,200 fattening pigs with approximately 1 m<sup>2</sup> net pen area per animal. There are plans for four sections, with 300 pigs per section. Each section consists of a large space with different functional areas; within the space part of the floor is closed

and covered with straw to give space for playing. By utilising large groups, less stall floor area is needed. The stall layout and the installation system are simpler than in the reference stall, but a weighing unit is needed. There are additional costs for ComfortClass elements such as materials for diversion and apparatus for dosing straw and removing solid manure.

The new stall design for the J. Marcellis farm offers space for 2,400 fattening pigs with approximately 1.14 m<sup>2</sup> net pen area per animal. There are plans for four sections, with 300 pigs per section. Each section consists of a large space with different functional areas. There are areas for feeding, drinking, dunging and playing, with a fully-slatted floor. There is also a living and lying space with four bulging floors. In addition there is in each section a raised floor measuring 45 m<sup>2</sup> with three ramps. The stall layout and the installation system are simpler than in the reference stall, but extra investment costs are required for the weighing unit. The larger living area, which is partially filled by the raised floor, and the diversion materials and toys result in higher costs.

The new stall design for the N. Sanders farm offers space for 2,240 fattening pigs with approximately 1.0 m<sup>2</sup> net pen area per animal. A delivery area and a viewing area are located at the stall front. The stall has eight sections of 280 pigs each. Each section consists of a large space with different functional areas: for feeding, drinking, playing, and dunging, with a fully-slatted floor. There is also a living and lying space with five bulging floors. The stall layout and the installation system are simpler than in the reference stall; in this case a weighing unit has been taken into account. In addition, the new-build design has two extra stations with materials for diversion.

The new stall design for the Mts. van der Mark farm offers space for 448 fattening pigs with 1.05 m<sup>2</sup> net pen area per animal, divided into four sections. The pens have a gently sloping closed floor with concrete slats at the back of the pen. This stall design is comparable to the reference stall in terms of layout, but many extra m<sup>2</sup> are needed because of the small layout of the sections, making the design significantly more expensive per space.

The new stall design for the Mts. van Schijndel farm is a Canadian sawdust stall offering space for 960 fattening pigs with approximately 1.0 m<sup>2</sup> net pen area per animal. There are four sections of 240 pigs each. Each section consists of twelve narrow and deep pens. At the rear of the pen is a narrow manure pit with a manure chain. There is a thick layer of sawdust on the closed floor. The stall is equipped with an emission reduction system at the pen level, eliminating the need for an air washer, unlike in the other stall designs. At the front of the stall there is a viewing area and delivery area, and at the back there is storage space for sawdust and solid manure. In addition, two extra stations



have been included as ComfortClass elements, serving to dose sawdust and to remove solid manure and for external solid manure storage.

All stall designs with ComfortClass elements are more expensive than the reference stall. The designs with large groups and the Canadian sawdust stall come closest to the reference stall in terms of investment costs. These are followed by the stalls with small sections. Among other things, the necessary extra pen area per animal and the ComfortClass elements are partially responsible for the higher costs.

### *Economic analysis*

A price list is indicated for various parts which could be used to design a stall with ComfortClass elements. The investment costs and the annual costs of these parts vary greatly.

Research was done at the test stall in Raalte into the effects of large groups on the living area per animal. The results indicate that pigs grow faster directly relative to the amount of living area per animal. In addition, pigs in large groups grow more slowly than pigs in small groups. The additional results (feed costs, health costs, and mortality) did not significantly differ from each other.

The annual costs of the stall designs have been calculated. The investment costs and annual costs per animal space vary between the stall designs. The average estimated investment costs of the six stall designs amount to €448 per animal space, €38 more than for the reference stall. The average annual costs of the stall designs amount to €43.10 per space, €4.20 more than for the reference stall. When converted to cost per kilo of slaughter weight, the estimated housing costs for the professional farms for a new-build stall are between 0.3 and 2.2 cents higher per kilo than for the reference stall. The average cost is 1.6 cents per kilo of slaughter weight. However, these figures do not take into account other aspects of farming, such as daily growth, mortality, veterinary costs, dust, or job satisfaction.

Adapting existing stalls to fit a system of ComfortClass elements costs between €10 and €60 more per space than constructing a new-build stall with the same layout. The housing costs are higher because an existing stall cannot be immediately set up to meet the ComfortClass approach, but must first be renovated to this effect. In addition there is less choice in terms of how the ComfortClass approach can optimally be met. Therefore it is easier and more viable to apply the ComfortClass approach in a new-build situation than by means of renovation.

### *Increasing market value*

A special ComfortClass pork is not going to appear on the market, because it is not a brand or label, but a system of farming. However, it can be expected in the short term that pig stalls built according to the ComfortClass approach may be awarded the Dutch Animal Protection Society's one-star *Beter Leven* mark, which is of increasing importance to the market and which would add value as an intermediate segment between organic and standard products. In that case, the extra costs incurred as a result of the ComfortClass approach could probably be partially or entirely recovered.

If the end consumer is to pay a higher price, the general rule can be followed that the extra costs for the end consumer in € per kilo of consumer product are five times as high as the extra costs for the pig farmer in € per kilo of slaughter weight. For example, if the additional costs for the farmer amount to 2 cents, the selling price for the end consumer should be increased by 10 cents per kilo in order to cover the farmer's additional costs.

The subsidy scheme of the Dutch Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality offers possibilities for subsidising a portion of the extra costs incurred. Within this scheme, the availability of the subsidy for Integrated Sustainable Stalls and Housing Systems (*Integraal Duurzame Stallen en Houderijsystemen, IDSH*) would seem to offer scope for incentive funding. In addition, the Intermediate Segment Agreement (*Convenant Tussensegment*) may present a starting point from which to further develop the ComfortClass approach within intermediate segments.

### *Conclusions*

1. In the ComfortClass test stall in Raalte, the housing costs amounted to twice that of the standard situation. These additional costs are high enough to warrant searching for cheaper ways for professional farms to meet pigs' basic needs.
2. The estimated investment costs for new build in accordance with the ComfortClass approach on professional farms amounts to an average of €38 more (9%) than in the standard situation. When converted to cost per kilo of slaughter weight, the annual housing costs for the professional farms for a new-build stall are between 0.3 and 2.2 cents higher per kilo than for the reference stall. This averages out to 1.6 cents per kilo of slaughter weight. However, these figures do not take into account other aspects of farming, such as daily growth, mortality, veterinary costs, dust, or job satisfaction. These additional costs are expressed per kilo of farm slaughter weight. As

expressed per kilo of consumer meat, the additional costs amount to roughly five times more.

3. The additional costs incurred as a result of following the ComfortClass approach are considerably higher for renovations than for new builds. An investment for adapting and renovating costs between €10 and €60 more per space than for the same layout in a new-build situation.
4. At the time of this economic analysis, there is no increased market yield for pigs from a ComfortClass stall. However, if the ComfortClass approach becomes a part of a recognised intermediate segment between organic and standard products, for instance by receiving a star from the Animal Protection Society, this does offer marketing possibilities. Additionally the Dutch Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality offers incentive funds from which it may be possible to cover the additional costs.

# 1 Inleiding

---

## 1.1 Aanleiding, probleemstelling, doelstelling

Het project Varkens in ComfortClass is een zoektocht naar een stalsysteem dat zo veel mogelijk uitgaat van de behoeften van het vleesvarken en ook economisch rendabel is voor de vleesvarkenshouder. Uitgangspunt voor de zoektocht naar diervriendelijkere huisvesting voor varkens zijn 10 basale welzijnsbehoeften die onderzoekers van Wageningen UR hebben gevonden.

Aanpassingen aan de huidige huisvestingsystemen voor vleesvarkens ten behoeve van verbetering van het dierenwelzijn gaat gepaard met kosten. Om hierin meer inzicht te krijgen heeft Stichting LTO Projecten binnen het project 'Varkens in ComfortClass' aan LEI Wageningen UR gevraagd een economische analyse uit te voeren van de met de ComfortClass-benadering gerealiseerde stallen. Wageningen UR Livestock Research (voorheen ASG) heeft als onderaannemer berekeningen uitgevoerd.

De economische analyse geeft inzicht in de meerkosten en -investeringen die als gevolg van de ComfortClass-benadering zijn gemaakt ten opzichte van huidige gangbare huisvesting van vleesvarkens volgens geldende wet- en regelgeving. Alle kosten zijn gegeven exclusief btw.

## 1.2 Toelichting ComfortClass voor varkens

Het project 'Varkens in ComfortClass' is het resultaat van een unieke samenwerking tussen LTO Nederland en de Dierenbescherming in nauwe samenwerking met de Animal Sciences Group van Wageningen UR, ForFarmers en Privoon. Het project streeft naar stalsystemen die zo veel mogelijk uitgaan van de behoeften van het vleesvarken en ook economisch rendabel zijn voor de vleesvarkenshouder. Uitgangspunt voor de zoektocht naar diervriendelijkere huisvesting voor varkens zijn 10 basale welzijnsbehoeften die onderzoekers van Wageningen UR hebben gevonden. Uiteindelijk is de ComfortClass-benadering een succes als varkenshouders er in de praktijk mee aan de slag gaan en het welzijn van hun dieren weten te verbeteren.

De tien basisbehoeften van het vleesvarken zijn als volgt:

1. *Eten en drinken*  
ongestoord en onbeperkt kunnen eten en drinken in gezelschap van andere varkens;
2. *Rust*  
een groot deel van de tijd rustig kunnen liggen samen met andere varkens;
3. *Verkennen*  
samen met andere varkens de omgeving verkennen en kunnen wroeten;
4. *Samen*  
als sociaal dier niet alleen zijn;
5. *Mesten*  
veilig kunnen mesten en urineren op een daarvoor bestemde plek (het is een zindelijk dier);
6. *Zelfverzorging*  
zichzelf kunnen verzorgen (schuren, krabben);
7. *Beweging*  
voldoende beweging;
8. *Gezond*  
geen ongemak ervaren van ziekte;
9. *Comfortabel*  
het niet te warm of te koud hebben, via een stal die daarin voorziet of waar hij/zij dat zelf kan regelen;
10. *Veilig*  
veiligheid om te kunnen eten of zich terug te trekken.

In Raalte is een proefstal gebouwd waar in de periode 2006-2009 onderzoek wordt gedaan naar het gedrag van de varkens. Onderzoekers proberen nieuwe en betaalbare oplossingen uit om het varkenswelzijn te verhogen. In de ComfortClass-stal is bijvoorbeeld de vloer voor een groot deel dicht om lekker te kunnen liggen en heeft het varken een wroetmogelijkheid en een schuurpaal. Varkenshouders kunnen onderdelen toepassen in de eigen bestaande stal of bij nieuwbouw met behulp van de ComfortClass-benadering bezien wat voor welzijnsverbeteringen zij kunnen realiseren.

Het project werkt nauw samen met varkenshouders uit het hele land. Varkenshouders die nauw betrokken willen zijn bij de ontwikkelingen en het onderzoek van deze nieuwe huisvestingsbenadering hebben plaatsgenomen in een speciale innovatiegroep. Daarnaast is er een groep van vijf varkenshouders, verspreid over het land, die onder begeleiding gestart zijn met de ComfortClass-

benadering op het eigen bedrijf. Hierbij hebben ze een vleesvarkensstal verbouwd of nieuw gebouwd waarbij zij gebruik makend van de ComfortClass-benadering uitproberen in hoeverre zij binnen hun bedrijfsmogelijkheden beter aan de 10 basisbehoeften van het vleesvarken tegemoet kunnen komen en zo het welzijn kunnen verbeteren.

### **1.3 Opbouw van het rapport**

In dit rapport worden in de hoofdstukken 2 tot en met 5 een aantal renovaties toegelicht en doorgerekend, van bedrijven die zijn omgeschakeld naar de ComfortClass-benadering. Vervolgens is in hoofdstuk 6 voor een groter aantal bedrijven een gewenste nieuwbouwsituatie doorgerekend. Hoofdstuk 7 geeft een economische analyse van het concept en van de praktische mogelijkheden voor invulling van de ComfortClass-benadering, terwijl hoofdstuk 8 besluit met een beschouwing.

## 2 Bedrijf Praktijkcentrum Raalte

---

Auteur: Henk Altena, LTO Vastgoed

### 2.1 Inleiding

De ComfortClass-stal te Raalte is gebouwd voor vleesvarkens. De stal is opgebouwd uit prefab betonpanelen en een metalen kapconstructie met een kunststofdoek. De ComfortClass-stal is bedoeld is voor onderzoek en is zodanig opgezet dat voorzien wordt in een aantal basisbehoeften van het vleesvarken. De wens van de projectgroep is om inzicht te krijgen in de meerkosten van de ComfortClass-stal, specifiek voor de basisbehoeften.

### 2.2 Bouwkosten ComfortClass-stal

In het jaar 2006 is een overzicht gemaakt van de kosten voor de ComfortClass-stal. De stal was kort daarvoor gebouwd. In totaal kostte de ComfortClass-stal € 213.820, exclusief btw. Het oppervlak van de stal is 561 m<sup>2</sup> waarmee de stal in totaal € 381 per m<sup>2</sup> heeft gekost.

Alleen het grondwerk, de boven- en onderbouw kostten € 112.383. Dat is € 200 per m<sup>2</sup>. Daarnaast zijn enige extra investeringen gedaan, die hieronder worden meegenomen.

#### 1. *Eten en drinken*

Specifiek extra aan deze basisbehoefte in de ComfortClass-stal is 1 vreetplaats per 6 vleesvarkens en ook 1 drinkplaats per 9 vleesvarkens. In een gangbare stal is er vaak 1 vreet- en 1 drinkplaats per 10 vleesvarkens.

#### 2. *Rust*

De hoeveelheid extra vloeroppervlakte voor de basisbehoefte 'rust' in de ComfortClass-stal is minstens 0,2 m<sup>2</sup> per vleesvarken, zodat de totale oppervlakte per varken 1,0 m<sup>2</sup> bedraagt. In de reguliere houderij is dat nu 0,7 of 0,8 m<sup>2</sup> per vleesvarken.

3. *Exploratie, verkennen en wroeten*

Hiervoor is een wroetbak geplaatst en is afleidingsmateriaal en strooisel nodig. Een eerste wroetbak kost ongeveer € 3.000. De volgende wroetbakken kosten vervolgens € 500. Er zijn 12 hokken, waarbij één wroetbak per twee hokken is geplaatst.

De voerbrokken die in de wroetautomaat gebruikt worden, zijn robriksobrokken. De voerbrokken kosten circa € 26 per 100 kg, waarvan de varkens dagelijks 75 gram opnemen. De wroetautomaat wordt eenmaal per week bijgevuld, wat telkens 45 minuten duurt.

In de ComfortClass-stal wordt ook strooisel toegepast. Strooisel kost circa € 14 per 100 kg, waarvan 150 gram strooisel per vleesvarken per dag wordt gebruikt.

Op basis van 1,0 m<sup>2</sup> per dier aan vloeroppervlakte kunnen er 28 vleesvarkens in één hok. Er zijn 12 hokken en daarmee is er ruimte voor 336 vleesvarkens in de ComfortClass-stal. Er is hiervoor 50 kg strooisel per dag nodig, ruim 18 ton per jaar. Er wordt driemaal per week strooisel in de hokken gebracht, wat telkens 30 minuten duurt.

4. *Sociaal contact*

Hier worden geen aanvullende kosten voor gerekend.

5. *Mest*

Door de toepassing van strooisel en voerbrokken zal de hoeveelheid mest toenemen. De douche die is geplaatst in de hokken, zal de hoeveelheid mest verhogen. De douche wordt alleen gebruikt vanaf een buitentemperatuur van 26 °C. Geschat wordt dat de hoeveelheid mest met 10% toeneemt.

6. *Zelfverzorging*

Op dit moment wordt de voerbak als schuurpaal gebruikt. Hier zijn geen aanvullende kosten voor.

7. *Beweging*

De hoeveelheid extra vloeroppervlakte in de ComfortClass-stal voor de basisbehoefte 'beweging' is 0,2 m<sup>2</sup> per vleesvarken, zodat de totale oppervlakte per varken 1,0 m<sup>2</sup> bedraagt.

8. *Geen ongemak door ziekte*

Dit punt leidt ten opzichte van de reguliere houderij niet tot extra kosten.

9. *Thermocomfort en -licht*

De vleesvarkens mogen het niet te warm en niet te koud krijgen. Voor 'te warm' is een douchesysteem geïnstalleerd dat € 3.270 heeft gekost. Voor 'te koud' zijn onderkomens geplaatst waar een microklimaat mogelijk is. Deze zouden echter voor de reguliere houderij ook nodig zijn, aangezien de



stal onvoldoende is geïsoleerd. Deze worden daarom niet meegenomen als extra kosten. Dit geldt ook voor het speciale ventilatiesysteem (JanAire). De hoeveelheid licht die nodig is, is gebaseerd op de wettelijk voorgeschreven hoeveelheid van 40 lux. Het dakzeil laat hiervoor voldoende daglicht door. De bouwkosten zijn hiermee niet verhoogd, waarmee het geen aanvullende kosten geeft.

#### 10. *Veiligheid*

Het onderkomen in de ComfortClass-stal kan als schuilplaats gelden, maar is ook nodig voor het microklimaat. Dit wordt daarom niet meegenomen als extra kosten.

#### *Totaal*

Op basis van de basisbehoeften die worden voorgeschreven voor de ComfortClass-stal, blijkt dat de extra jaarlijkse kosten uitkomen op € 38 per vleesvarkenplaats.

#### *Overige kosten in de ComfortClass-stal*

In de ComfortClass-stal in Raalte zijn extra kosten gemaakt, zoals het oplieren van de onderkomens, een skybox, gegevensverzameling 'Weka data' en de sloop van de mestsilos. Deze kosten worden niet meegenomen, omdat ze specifiek voor het onderzoek of voor de locatie in Raalte zijn gemaakt en niet voortvloeien uit de ComfortClass-benadering.

## 3 Bedrijf Ten Have-Mellema

---

### 3.1 Bedrijf

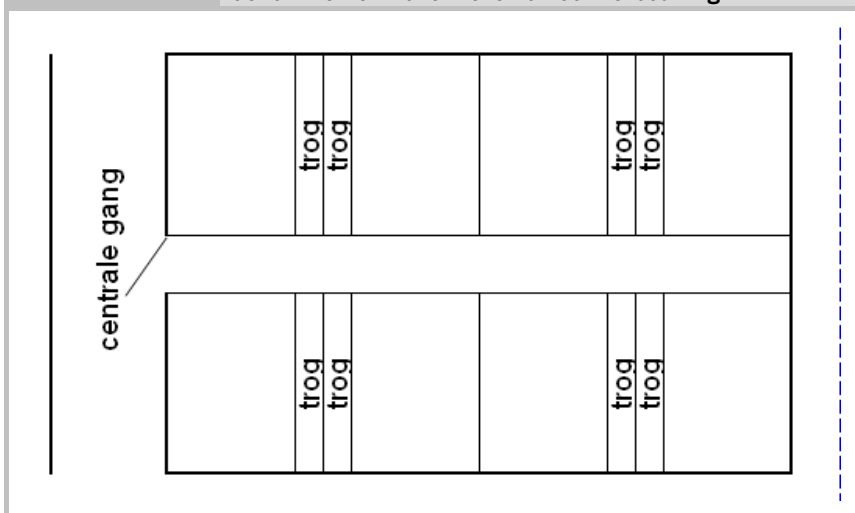
Het bedrijf van de familie Ten Have-Mellema is een Topigs-20-fokbedrijf in Beerta (Gr.). Op het bedrijf worden 300 fokzeugen gehouden. Bovendien zijn er opfokzeugen voor de verkoop en een aantal vleesvarkens. De dieren zijn gehuisvest in meerdere stallen van verschillende bouwjaren. Een oude stal voor opfokzeugen is omgebouwd met behulp van de ComfortClass-benadering, om te bezien in hoeverre dit bedrijf erin slaagt aan de 10 basisbehoeften beter tegemoet te komen en zo het dierenwelzijn te verhogen.

### 3.2 Beschrijving oude situatie

Het bedrijf Ten Have-Mellema heeft een bestaande vleesvarkensafdeling omgebouwd met behulp van de ComfortClass-benadering. De betreffende afdelingen waren in het verleden afdelingen voor opfokzeugen, maar later in gebruik voor vleesvarkens. De afdelingen waren aan renovatie toe. De verbouwde afdelingen omvatten voorheen afdelingen met telkens 56 vleesvarkenplaatsen per afdeling, bestaande uit 8 hokken voor 7 vleesvarkens op 0,8 m<sup>2</sup> per dierplaats. De varkens werden gevoerd aan een lange trog (zie figuur 3.1).

**Figuur 3.1**

**Schetsmatige weergave van een vleesvarkensafdeling van de familie Ten Have-Mellema voor verbouwing**



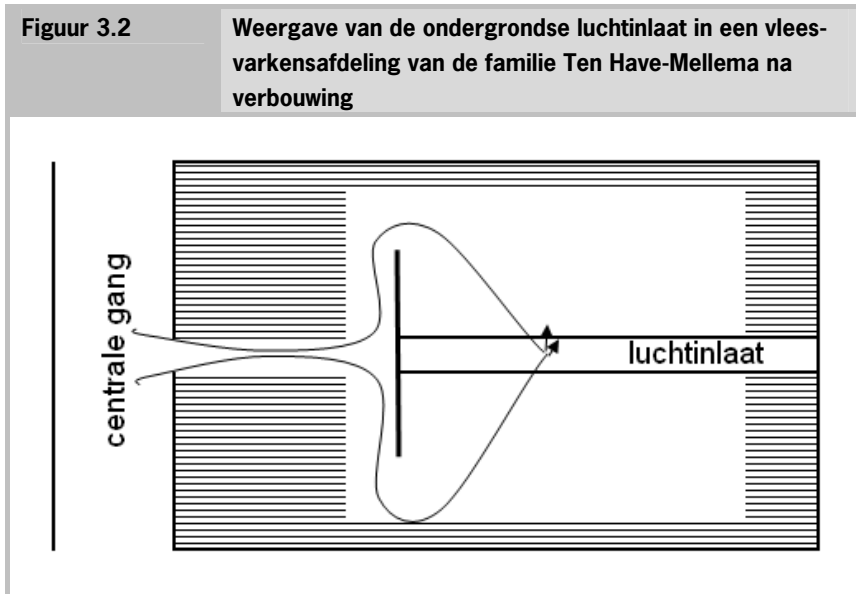
### 3.3 ComfortClass-ombouw

Vier afdelingen zijn omgebouwd met behulp van de ComfortClass-benadering. Hierin is het aantal varkens teruggebracht van 56 naar 54 per afdeling, met 2 hokken met ieder 27 vleesvarkens. De ideale oppervlaktenorm van ComfortClass van 1,4 m<sup>2</sup> per varken is economisch niet haalbaar, maar om deze te benaderen is gekozen voor 1 m<sup>2</sup> per varken. Dit maakt dat minder dieren gehouden kunnen worden dan voorheen. Door de voergang goeddeels te benutten als leefruimte, met alleen een kleine inloop vooraan in de afdeling, is het verlies aan aantal dierplaatsen beperkt gehouden.

Het hok heeft een oppervlakte van 27,3 m<sup>2</sup>, wat overeenkomt met 1,01 m<sup>2</sup> per dierplaats. Het percentage dichte vloer bedraagt 55%, tegen 40% in een reguliere stal. De roosters zijn van driekant staal. Het smalle rooster naast de dichte vloer is driekant gietijzer.

De trog heeft een lengte van 7,6 meter, wat overeenkomt met een vreetplaats van 30 cm per varken. Voor lichtinlaat is gekozen voor geïsoleerde lichtplaten. De verse lucht wordt aangevoerd vanuit de centrale gang en gaat via de kelder onder de dichte vloer richting de twee troggen. Tussen de voertroggen

komt de verse lucht de afdeling binnen. Figuur 3.2 geeft de luchtstroom van de ingaande lucht weer.

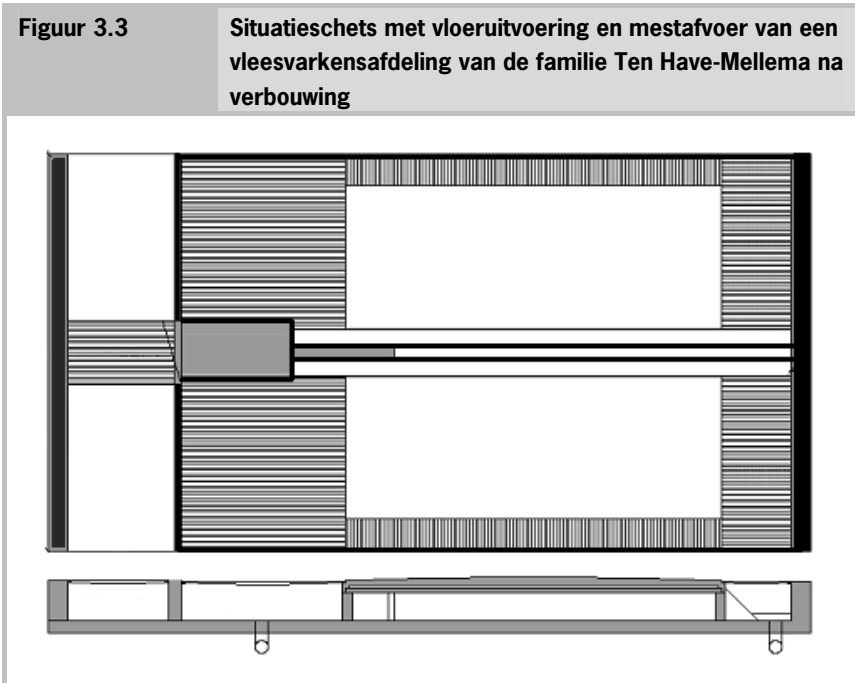


### 3.4 Renovatiewerkzaamheden

De afdelingen ombouwen volgens de ComfortClass-benadering betekende het volledig strippen van de afdeling waarbij ook het puttenplan aangepast moest worden. De renovatie bestond uit:

- nieuwbouw puttenplan. De nieuwe hokindeling en de ondergrondse luchtinlaat vragen een nieuwe putindeling;
- nieuwe plafondisolatie en inbouw dakramen;
- nieuw ventilatiesysteem;
- nieuwe voedertroggen, voldoende groot voor alle vleesvarkens tegelijk;
- nieuwe opbouw hokafscheidingen;
- aanbrengen ondergronds luchtkanaal naar centrale gang;
- aanbrengen afleidingsmateriaal.

Figuur 3.3 geeft de nieuwe opbouw van de afdeling.



### 3.5 Verbouwingsinvestering

De verbouwingsinvestering bedroeg € 350, exclusief btw per dierplaats van 1,01 m<sup>2</sup> (€ 345 per m<sup>2</sup>). Als in dit systeem de varkens op 0,8 m<sup>2</sup> gehuisvest zouden worden conform het wettelijke minimum, zouden de verbouwingskosten dalen naar € 275 per dierplaats. In de berekening is geen rekening gehouden met de extra investeringen voor mestopslag. Door de ondergrondse luchtinlaat is de mestopslagcapaciteit namelijk verkleind. Het volledig strippen van de afdelingen en opnieuw opbouwen hiervan, nemen het grootste deel in van de verbouwingskosten.

### 3.6 Onderdelen ComfortClass naar basisbehoeften

De tien gedefinieerde basisbehoeften binnen het ComfortClass-concept worden tussen bedrijven verschillend ingevuld. Bij bedrijf Ten Have-Mellema is het als volgt:

1. *Verzadiging*  
Door het gelijktijdig en onbeperkt vreten aan een lange trog voldoet het bedrijf aan de eisen van verzadiging. Brijvoeding wordt standaard toegepast op het bedrijf. De keuze om dit systeem weer te toe te passen was voor het bedrijf daarom vanzelfsprekend.
2. *Rust*  
Om allemaal tegelijk op een dichte vloer te kunnen liggen is voor varkens van 100 kg circa 0,65 m<sup>2</sup> dichte vloer per varken nodig (Ekkel et al., 2003). In de verbouwde stal van de familie Ten Have-Mellema bedraagt de ligruimte dichte vloer per varken 0,55 m<sup>2</sup> per dierplaats (tegen 0,32 m<sup>2</sup> in een reguliere stal) en is afgezonderd van andere de ruimtes voor mesten, wroeten en exploreren.
3. *Exploratie en wroeten*  
Ieder hok bevat meerdere van de volgende afleidingsmaterialen: wroezelaar, ruifje, hangende drinknippel, ketting met bal, stang met een pvc-buis eromheen, rubber bijtring en liksteenblokken voor het ruifje en de wroezelaar. De speeltjes zijn als proef in de afdelingen toegepast.
4. *Sociaal contact*  
Sociaal contact is gerealiseerd door grotere groepen van 27 dieren tegen 9 à 12 in een traditionele stal toe te passen. Alle activiteiten kunnen door meerdere vleesvarkens tegelijk gedaan worden.
5. *Excretie*  
Er is een duidelijke mestplaats. Deze is afgezonderd van de andere plaatsen voor liggen, wroeten en exploreren.
6. *Comfortgedrag*  
Als schuurobject heeft elk hok een vrijstaand muurtje, dwars in het hok. Bovendien is een schuurborstel ter beschikking.
7. *Locomotie*  
Door het grotere hokoppervlak van 27 m<sup>2</sup> (1 m<sup>2</sup> per dierplaats) en verschillende hokgebieden is er absoluut en verhoudingsgewijs meer ruimte om te lopen.

8. *Geen ongemak door ziekte*  
Gezonde biggen bij opleg, een goede verzorging, een uitstekend klimaat en voorkomen van stress zijn de basis voor een goede gezondheid.
9. *Thermocomfort en licht*  
Door de ondergrondse luchtinlaat wordt de lucht gekoeld in de zomer en opgewarmd in de winter. De ondergrondse luchtinlaat geeft daarmee een verbeterd klimaat. De vloer kan eventueel verwarmd worden. Verlichting vindt plaats door lichtplaten in het dak, die daglicht doorlaten. De lichtdoorlaat is groter dan 2% van het vloeroppervlak in de afdeling. Deze lichtplaten zijn geïsoleerd om warmtestraling te voorkomen.
10. *Veiligheid*  
De ruimte samen met een dwars in het hok geplaatste muur, bieden de varkens de mogelijkheid om zich af te zonderen. Dit maakt ook dat er gescheiden functiegebieden zijn voor eten, rusten en mesten. De lange trog is voldoende lang voor alle vleesvarkens om tegelijk te eten.

### **3.7 Onderdelen ComfortClass geclusterd**

Onderstaand zijn de investering voor de verschillende onderdelen uiteengezet. Omdat de diverse investeringen niet aan één enkel onderdeel kunnen worden toegeschreven zijn deze samengevoegd per groep.

1. *Rust, Locomotie, Excretie, Veiligheid*  
Het grotere hokoppervlak en het muurtje dwars in het hok beogen vooral rust, locomotie, excretie en veiligheid. Het ombouwen van een dergelijke afdeling bedraagt circa € 350 per dierplaats van 1,01 m<sup>2</sup>. Doordat in deze situatie de afdeling compleet opnieuw werd opgebouwd met nieuwe hokinrichting, ventilatiesysteem en dakisolatie en het gehele puttenplan aangepast diende te worden, vallen de kosten hier hoog uit. Een grote bijdrage aan de extra investeringen is hierin het extra hokoppervlak per dier. In een nieuwbouwsituatie vraagt een 0,2 m<sup>2</sup> groter hokoppervlak een extra investering van € 35 tot € 50 per plaats en geeft de afwezigheid van een groot deel van de hokafscheidingen een besparing van € 15 per dierplaats. De ruwbouwkosten van de verbouwing bedragen ruim € 60 per dierplaats extra als gevolg van het grotere hokoppervlak per dierplaats. De ruwbouwkosten kunnen namelijk door het lager aantal dierplaatsen gedeeld worden.

Investeringsindicatie bij verbouwing: € 60 per varkensplaats.

Investeringsindicatie bij nieuwbouw: € 30 per varkensplaats.

2. *Verzadiging, Exploratie, Sociaal contact*

De lange voertrog zorgt voor de mogelijkheid om gelijktijdig te vreten. Dit leidt niet tot extra investeringen. Sociaal contact is gerealiseerd door grotere groepen dan traditioneel toe te passen. Hiervoor zijn evenmin extra investeringen ingerekend. Het afleidingsmateriaal kostte € 4,50 per dierplaats. Per ronde is per hok een nieuwe likblok nodig van € 9.

3. *Comfortgedrag, Thermocomfort, Gezondheid*

Ondergrondse luchtinlaat draagt bij aan (thermo)comfort en goede gezondheid. Dit is echter ten koste gegaan van de mestopslagcapaciteit. De opslagcapaciteit is verminderd met 7,7 m<sup>3</sup> per hok. De investeringsindicatie voor extra benodigde externe mestopslag en extra draagmuren in de put bedraagt: € 20 per dierplaats. Bovendien is € 3 per dierplaats geïnvesteerd voor schuurobjecten (extra muur en borstel) en € 7 per dierplaats voor geïsoleerde lichtdoorlatende dakplaten.

De totale extra investering die kan worden toegeschreven aan de ComfortClass-benadering bedraagt in de verbouwsituatie circa € 95 per dierplaats (tabel 3.1). Bij nieuwbouw bedraagt deze € 65. Hierbij moet opgemerkt worden dat extra investeringen, zoals ondergrondse luchtinlaten of afleidingsmateriaal, ook bij niet ComfortClass-verbouw regelmatig voorkomen.

**Tabel 3.1**      **Overzicht van de investeringsbedragen in de stal van de familie Ten Have-Mellema per cluster van welzijnsbehoeften (€ per dierplaats)**

Cluster a)	Verbouwing	Waarvan ComfortClass	Nieuwbouw
RLEV		60	30
VES		4,50	4,50
CTG		30	30
Totaal (afgerond)	350	95	65

a) Clusters: RLEV: Rust, Locomotie, Excretie, Veiligheid; VES: Verzadiging, Exploratie, Sociaal contact; CTG: Comfortgedrag, Thermocomfort, Gezondheid.

Een nieuwbouwsituatie met vergelijkbare stalvoorzieningen als in deze stal van de familie Ten Have-Mellema zal tot een veel lager investeringsbedrag per dierplaats leiden dan deze verbouwing. Maar ook hier zullen de kleine afdelingen en de kleine stal leiden tot een relatief hoge investering.



## 4 Bedrijf Sanders

---

### 4.1 Bedrijf

Het bedrijf Sanders in Den Dungen was voorheen een bedrijf met 130 zeugen en 710 vleesvarkens. Dit bedrijf is in 2008 omgebouwd naar een gespecialiseerd vleesvarkensbedrijf. De zeugenstallen zijn met behulp van de Comfort-Class-benadering omgebouwd, zodat er nu in totaal 1.350 vleesvarkens aanwezig zijn. Er zijn nu 640 vleesvarkens gehuisvest in twee grote groepen gehuisvest. De reden van ombouw van zeugen naar vleesvarkens was dat de vleesvarkens beter passen bij de andere activiteiten van de heer Sanders. Daarnaast biedt de te gebruiken technologie voordelen, zoals controle met behulp van de pc, goedkoper bouwen en secuurder en sneller afleveren van vleesvarkens.

### 4.2 Beschrijving oude situatie

Het bedrijf Sanders heeft een bestaande zeugenstal omgebouwd met behulp van de ComfortClass-benadering. Hierbij zijn meerdere afdelingen, van zowel kraamzeugen, dragende zeugen als gespeende biggen, samengevoegd.

### 4.3 ComfortClass-ombouw

De verschillende afdelingen zijn volledig gestript, waarbij afdelingsmuren, de muren tussen de centrale gang en de afdelingen en eventuele plafonds gesloopt zijn. Aan één zijde van de centrale gang zijn ook alle dichte vloeren verwijderd, waarna betonroosters gelegd konden worden.

Er zijn op deze manier twee afdelingen ontstaan. Een afdeling bestond uit een hok van 285 m<sup>2</sup>. In een groep kunnen maximaal 320 vleesvarkens worden opgelegd, waarbij aan het eind van de ronde enkele malen de zwaarste dieren uit de groep naar het slachthuis worden afgevoerd en er voor de achterblijvende varkens zodoende in de gewichtsfase van 0,85 tot 110 kg 1 m<sup>2</sup> per dier aanwezig is. Het deel dichte vloer bedraagt 40%: dat is 0,36 m<sup>2</sup> per dier en bestaat

deels uit betonnen vloer en deels uit een rubberen plaat die over de roosters is gelegd. De roosters zijn deels van beton en deels driekant-stalen roosters.

De verse lucht wordt rechtstreeks van buiten aangevoerd via luchtventielen en vervolgens afgezogen door twee ventilatoren in een centraal afzuigkanaal. De hoeveelheid luchtafvoer per afdeling wordt door middel van meet-smoorunits geregeld.

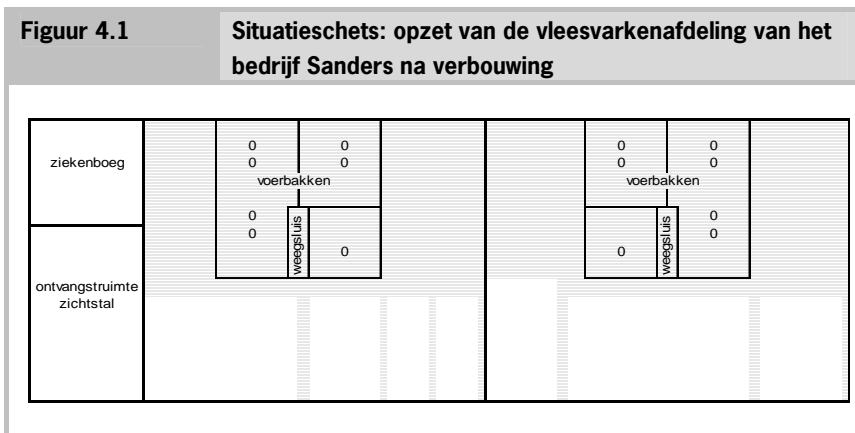
Voeding vindt plaats door middel van brijbakken. Deze zijn geplaatst achter een sorteersluis, waardoor de vleesvarkens in drie groepen gevoerd kunnen worden, afhankelijk van het diergewicht.

#### 4.4 Renovatiewerkzaamheden

De afdelingen ombouwen volgens de ComfortClass-benadering betekende het volledig strippen van de afdelingen, waarbij ook het puttenplan aangepast moest worden. De renovatie bestond uit:

- slopen van afdelingsmuren;
- nieuwbouw puttenplan aan één zijde van de afdeling;
- inbouw ventilatieventielen en nieuw ventilatiesysteem;
- nieuwe brijbakken plaatsen achter een weegsluis verdeeld over 3 groepen;
- nieuwe opbouw hokafscheidingen voor de 3 groepen;
- aanbrengen nieuwe voerinstallatie, afleidingsmateriaal, verlichting.

Figuur 4.1 geeft de nieuwe opbouw van de afdeling van het bedrijf Sanders.



## 4.5 Verbouwingsinvestering

De verbouwingsinvestering bedroeg € 180, exclusief btw per dierplaats van 0,90 m<sup>2</sup> (€ 200 per m<sup>2</sup>) (inclusief vergunningen, sloop en ruwbouw, ventilatie, voeding, weeg/sorteersysteem, elektra, afleidingsmateriaal). Hierbij is alle eigen arbeid ingerekend met een bouwvakkertarief van € 40 per uur. Arbeid vormt hierin een belangrijk deel van de bouwkosten (€ 45 per plaats). Als in dit systeem de varkens op 0,8 m<sup>2</sup> gehuisvest zouden worden, zouden de verbouwingskosten dalen naar € 160, exclusief btw per dierplaats.

## 4.6 Onderdelen ComfortClass naar basisbehoeften

De tien gedefinieerde basisbehoeften binnen het ComfortClass-concept worden tussen bedrijven op verschillende wijze benaderd. Bij het bedrijf Sanders is het als volgt.

### 1. *Verzadiging*

Voeding vindt plaats met groepsfeeders. De varkens worden onbeperkt gevoerd, waarbij lichtere, middelzware en zware varkens telkens afgezonderd eten doordat ze met behulp van weegstations en selectiepoortjes naar drie verschillende vreetruimtes worden gestuurd. Daarnaast zijn buiten de voerruimtes nog 7 extra drinknippels aanwezig.

### 2. *Rust*

De ligruimte in de stal is afgezonderd van de mest, speel en vreetruimte. Een aantal schotten zorgen voor afscheiding, zodat beschutte plekken ontstaan zijn. Er is 40% dichte vloer, ofwel 0,36 m<sup>2</sup> per varken. Dit is onvolgende om te zorgen dat alle varkens tegelijkertijd op de dichte vloer zouden kunnen rusten.

### 3. *Exploratie, verkennen en wroeten*

Per groep zijn er zes strobakken en één wroetautomaat aanwezig.

### 4. *Sociaal contact*

Sociaal contact is gerealiseerd door grote groepen van 320 vleesvarkens te vormen. Alle activiteiten kunnen door meerdere vleesvarkens tegelijk gedaan worden.

5. *Excretie*  
Er is een duidelijke mestplaats. Deze is afgezonderd van andere plaatsen. Dichte schotten bakenen een mestruimte af.
6. *Comfortgedrag*  
Ieder hok heeft verschillende schuurobjecten. Daarnaast is een schuurborstel opgehangen, waar de varkens zowel de zijkant als de rug aan kunnen schuren.
7. *Locomotie*  
Door het grotere oppervlak van 285 m<sup>2</sup> per hok en verschillende hokgebieden is er absoluut en verhoudingsgewijs meer ruimte voor alle activiteiten dan in een gangbare stal.
8. *Geen ongemak door ziekte*  
Gezonde biggen bij opleg, een goede verzorging, een uitstekend klimaat en voorkomen van stress zijn de basis voor een goede gezondheid. Door de grote ruimte kunnen dieren vluchten voor hokgenoten. In de stal kunnen daarnaast drie soorten voer verstrekt worden, geheel toegespitst op wat de varkens nodig hebben.
9. *Thermocomfort en licht*  
De stal wordt voor opleg verwarmd met een heteluchtkanon. Hiermee kan in koude dagen ook worden bijverwarmd. Voor de warme zomerdagen zal verneveling van inkomende lucht toegepast worden. Ramen zorgen voor voldoende daglicht in de afdelingen. De directe luchtinlaat door middel van ventielventilatie geeft 's zomers een verkoelend effect.
10. *Veiligheid*  
Zware en lichte dieren vreten gescheiden door aparte vreetruimtes. Daarnaast zijn verschillende schotten in de stal aanwezig om zich te kunnen verschuilen.

#### **4.7 Onderdelen ComfortClass geclusterd**

Onderstaand zijn de investeringen voor de verschillende onderdelen in het bedrijf Sanders uiteengezet. Omdat de diverse investeringen niet aan één enkel onderdeel kunnen worden toegeschreven zijn deze samengevoegd per groep.

1. *Rust, Locomotie, Excretie, Veiligheid*

Rust, locomotie, veiligheid en de mestruimte zijn verkregen door de afdeling om te bouwen naar één grote groep. De ruwbouwkosten hiervan bedragen ruim € 70 per dierplaats. Het grotere hokoppervlak van 0,9 in plaats van 0,8 m<sup>2</sup> geeft een € 10 hogere verbouwingsinvestering per dierplaats. In een nieuwbouwsituatie vraagt een 0,1 m<sup>2</sup> groter hokoppervlak een extra investering van € 15 tot € 25 per plaats. De afwezigheid van hokafscheidingen geeft bij nieuwbouw een besparing van € 25 per plaats.

De veiligheid van de dieren is geborgd door verschillende schotten in de stal. Hiervoor zijn geen kosten ingerekend.

2. *Verzadiging, Exploratie, Sociaal contact*

Vleesvarkens kunnen ongehinderd en onbeperkt vreten in aparte ruimtes. Lichte dieren worden afgezonderd van zware dieren door een weegsluis. De investering voor de weegsluis bedraagt € 40 per plaats. Voor de ombouw zijn per afdeling 7 groepsfeeders aangeschaft waarbij elke feeder 4 vreetplaatsen heeft. De investering voor de groepsfeeders is niet specifiek voor ComfortClass en wordt daarom niet meegerekend.

De investeringen voor de 6 strobakken en de wroetautomaat ten behoeve van de exploratie bedragen € 3 per vleesvarkensplaats.

Sociaal contact is gerealiseerd door grotere groepen dan traditioneel toe te passen. Hiervoor zijn geen extra investeringen ingerekend.

3. *Comfortgedrag, Thermocomfort, Gezondheid*

Het ombouwen van de stal betekende dat een nieuw ventilatiesysteem noodzakelijk was. De afdelingen worden nu geventileerd via ventielen in de zijmuren, waarna de lucht wordt afgezogen door twee ventilatoren in de kopgevel. De investering voor de ventilatie is niet specifiek voor ComfortClass en wordt daarom niet meegerekend.

Wel is € 200 per hok (€ 0,65 per dierplaats) geïnvesteerd voor schuurobjecten (extra muur en schuurborstel).

De totale extra investering die kan worden toegeschreven aan het hanteren van de ComfortClass-benadering bedraagt in verbouwsituatie circa € 54 per dierplaats (tabel 4.1). Bij nieuwbouw zouden de extra investeringen uitkomen op € 49 per dierplaats.

<b>Tabel 4.1</b>		<b>Overzicht van de investeringsbedragen in het bedrijf Sanders per cluster van welzijnsbehoeften (€ per dierplaats)</b>	
<b>Cluster a)</b>	<b>Verbouwing</b>	<b>Waarvan ComfortClass</b>	<b>Nieuwbouw</b>
RLEV		10	0
VES		43	43
CTG		0,65	0,65
<b>Totaal (afgerond)</b>	<b>180</b>	<b>54</b>	<b>44</b>
a) Clusters: RLEV: Rust, Locomotie, Excretie, Veiligheid; VES: Verzadiging, Exploratie, Sociaal contact; CTG: Comfortgedrag, Thermocomfort, Gezondheid.			

# 5 Bedrijf Marcelis

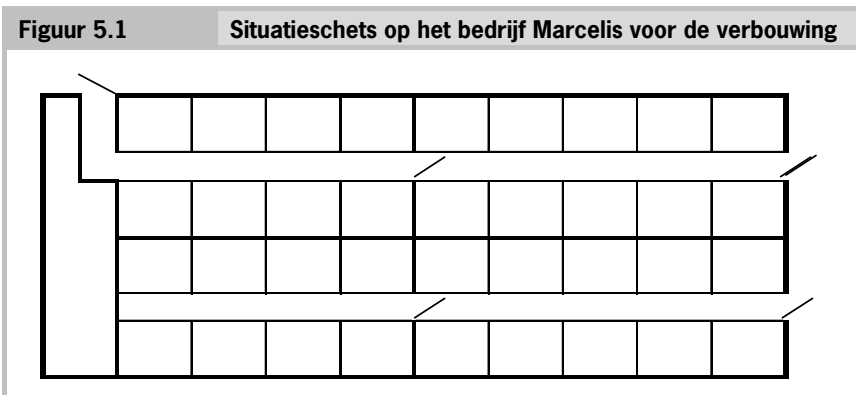
## 5.1 Bedrijf

Het bedrijf Marcelis is een deels gesloten bedrijf in Castenray. Dit bedrijf heeft in 2008 4 vleesvarkenafdelingen omgebouwd met behulp van de ComfortClass-benadering. Hierbij worden 400 vleesvarkens in één grote groep gehouden.

De betreffende stal is gebouwd in 1975. Een volledige roostervloer en versleten hokinrichting waren de reden tot renovatie. Een belangrijke reden om met grote groepen te werken is het automatisch kunnen wegen en selecteren van vleesvarkens. Doordat het bedrijf werkt met beren, is het secuur op gewicht afleveren van de beren erg belangrijk.

## 5.2 Beschrijving oude situatie

Het bedrijf Marcelis heeft een bestaande vleesvarkensstal omgebouwd met behulp van de ComfortClass-benadering. Hierbij zijn vier afdelingen samengevoegd tot één afdeling. De oude afdelingen boden plaats aan in totaal 360 vleesvarkens met 10 vleesvarkens per hok. De hokken hadden volledig betonnen roosters en betonnen hokafscheiding. Figuur 5.1 geeft de oude situatie weer.



### 5.3 ComfortClass-ombouw

De verschillende afdelingen zijn volledig gestript, waarbij afdelingsmuren, en hokafscheidingen grotendeels verwijderd zijn. Enkele muren zijn blijven staan zodat vleesvarkens hierachter kunnen schuilen. Er is op deze manier één afdeling van 340 m<sup>2</sup> ontstaan met ruimte voor 400 vleesvarkens. Het percentage dichte vloer bedraagt tussen de 20 en 25% en is gecreëerd door een combinatie van rubbermatten, geitenroosters, gaatjesbeton en kunststofvloer. Hiermee zoekt de ondernemer naar een optimale vloeruitvoering.

Voeding vindt plaats door middel van brijbakken. Deze zijn geplaatst achter een sorteersluis, waardoor de vleesvarkens in twee groepen gevoerd kunnen worden, afhankelijk van het diergewicht.

### 5.4 Renovatiewerkzaamheden

Voor het ombouwen van de afdelingen om met behulp van de ComfortClass-benadering het welzijn te verhogen moesten de afdelingsmuren en een groot aantal hokafscheidingen worden verwijderd. De renovatie bestond uit:

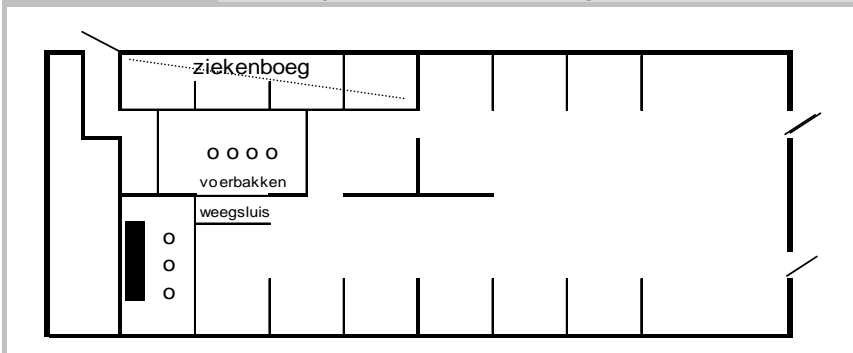
- het slopen van afdelingsmuren;
- het plaatsen van nieuwe brijbakken achter een weegsluis verdeeld over 2 groepen;
- een nieuwe opbouw van de hokafscheidingen voor de 2 voergroepen;
- het omleggen van de voerinstallatie;
- de installatie van afleidingsmateriaal en een ventilatiesysteem.

Figuur 5.2 geeft de nieuwe opbouw van de afdeling.



**Figuur 5.2**

**Situatieschets hokindeling van de vleesvarkenafdeling op het bedrijf Marcelis na verbouwing**



## 5.5 Verbouwingsinvestering

De verbouwingsinvestering bedroeg € 85 exclusief btw per dierplaats van 0,85 m<sup>2</sup> (inclusief vergunningen, sloop, aanpassing ruwbouw, voeding, sorteerstelsel, elektra, afleidingsmateriaal). Hierbij is alle eigen arbeid ingerekend met een bouwvakkerstarief van € 40 per uur en deze bedraagt € 27 per varkensplaats.

## 5.6 Onderdelen ComfortClass naar basisbehoeften

De tien gedefinieerde basisbehoeften binnen het ComfortClass-concept worden tussen bedrijven op verschillende wijze zo veel als haalbaar is benaderd. Bij het bedrijf van Marcelis is het als volgt ingevuld.

### 1. *Verzadiging*

Voeding vindt plaats met brijbakken. De varkens worden onbeperkt gevoerd, waarbij kleinere varkens afgezonderd zijn van de zware vleesvarkens door selectie met behulp van weegstations. Er zijn 46 vreetplaatsen voor 400 dieren: dat is 1 vreetplaats op 8,7 varkens. Drinkwater is zowel in als buiten de vreetruimtes beschikbaar.

## 2. *Rust*

De ligruimte in de stal is afgezonderd van de mest-, speel- en vreetruimte. Het deel dichte vloer om op te rusten bedraagt 40% van 0,85 m<sup>2</sup>: dat is 0,34 m<sup>2</sup> tegen 0,32 m<sup>2</sup> in een gangbare stal. Een aantal schotten zorgen voor afscheiding, zodat beschutte plekken ontstaan zijn.

## 3. *Exploratie, verkennen en wroeten*

De heer Marcelis heeft een speeltoestel ontwikkeld, bestaande uit een draaibare bus gevuld met grind, zie onder.



Eigen ontwerp speeltoestel op het bedrijf Marcelis

## 4. *Sociaal contact*

Sociaal contact is gerealiseerd door grote groepen van 400 vleesvarkens te vormen. Er zijn voldoende vreet-, lig- en wroetruimtes aanwezig. Alle activiteiten kunnen door meerdere vleesvarkens tegelijk gedaan worden.

## 5. *Excretie*

Er is een duidelijke mestplaats. Deze is afgezonderd van andere plaatsen. Door oude hokafscheidingsen wordt een mestruimte gecreëerd. Door middel

van ventilatie wordt getracht extra te sturen op het mesten op de gewenste plaats.

6. *Comfortgedrag*

De oude hokafscheidingen bieden voldoende mogelijkheden om zich te schuren.

7. *Locomotie*

Door het grotere oppervlak van 340 m<sup>2</sup> per hok en verschillende hokgebieden is er absoluut en verhoudingsgewijs meer ruimte voor alle activiteiten dan in een gangbare stal.

8. *Geen ongemak door ziekte*

Gezonde biggen bij opleg en een goede verzorging zijn de basis voor een goede gezondheid. Door de grote ruimte kunnen dieren vluchten voor hokgenoten. In de stal kunnen daarnaast twee soorten voer verstrekt worden, geheel toegespitst op wat de varkens nodig hebben.

9. *Thermocomfort en licht*

De stal biedt voldoende ruimte om in warme dagen de meest aangename ligplaatsen te zoeken. Verlichting gebeurt geheel met tl-verlichting.

10. *Veiligheid*

Zware en lichte dieren vreten gescheiden door aparte vreetruimtes. Daarnaast bieden de oude hokafscheidingen mogelijkheden om zich te kunnen verschuilen.

## 5.7 Onderdelen ComfortClass geclusterd

Onderstaand zijn de investering voor de verschillende onderdelen op het bedrijf Marcelis uiteengezet. Omdat de diverse investeringen niet aan één enkel onderdeel kunnen worden toegeschreven zijn deze samengevoegd per groep.

1. *Rust, Locomotie, Excretie, Veiligheid*

Rust, locomotie en de mestruimte zijn verkregen door de afdeling om te bouwen naar één grote groep. De ruwbouwkosten hiervan bedragen ruim € 35 per dierplaats. Hierbij is de eigen arbeid ingerekend met € 40 per uur en zijn alle materialen (roosters) tegen nieuwprijs ingerekend. De rubberen matten zijn ingerekend tegen een tarief van € 10 per vierkante meter. Daarnaast is de veiligheid van de dieren geborgd door verschillende schotten in de stal. Deze schotten zijn de oude niet verwijderde hokafscheiding en hier-

voor zijn geen kosten ingerekend. Nieuwbouw zal een besparing opleveren van € 15 per dierplaats door het kleinere aantal aanwezige hokafscheidingen.

2. *Verzadiging, Exploratie, Sociaal contact*

Vleesvarkens kunnen ongehinderd en onbeperkt vreten in aparte ruimtes. Lichte dieren worden afgezonderd van zware dieren door een weegsluis. Hierdoor wordt extra voldaan aan de wensen voor de onder punt 1 genoemde veiligheid. De investering voor deze weegsluis bedraagt € 40 per plaats. Voor de ombouw zijn brijbakken met in totaal 48 vreetplaatsen aangeschaft. De investering voor de brijbakken is niet specifiek voor ComfortClass en is daarom niet meegerekend.

De investering voor het speeltoestel is (inclusief eigen uren) geschat op € 200. Sociaal contact is gerealiseerd door grote groepen toe te passen. Hier zijn geen extra investeringen voor ingerekend.

3. *Comfortgedrag, Thermocomfort, Gezondheid*

Hiervoor zijn geen extra investeringen gedaan. De stal wordt op dezelfde methode geventileerd als voorheen.

De totale extra investering die kan worden toegeschreven aan de toepassing van de ComfortClass-benadering bedraagt in verbouwsituatie circa € 77 per dierplaats (tabel 5.1). De extra kosten bij nieuwbouw zouden € 27 per plaats bedragen.

<b>Tabel 5.1</b>			
<b>Overzicht van de investeringsbedragen op het bedrijf</b>			
<b>Marcelis per cluster van welzijnsbehoeften (€ per dierplaats)</b>			
<b>Cluster a)</b>	<b>Verbouwing</b>	<b>Waarvan ComfortClass</b>	<b>Nieuwbouw</b>
RLEV		35	-/ 15
VES		42	42
CTG		0	0
Totaal (afgerond)	85	77	27
a) Clusters: RLEV: Rust, Locomotie, Excretie, Veiligheid; VES: Verzadiging, Exploratie, Sociaal contact; CTG: Comfortgedrag, Thermocomfort, Gezondheid.			

# 6 Berekeningen nieuwbouw

---

Auteur: S. Hooch Antink, ForFarmers/BOMAP

## 6.1 Inleiding

In opdracht van LTO Nederland en de Dierenbescherming is er voor het project 'Varkens in ComfortClass' een zestal stalontwerpen met elkaar vergeleken door de afdeling BOMAP (Bedrijfsontwikkeling, Milieuadvisering, Productierechten) van ForFarmers.

De afdeling BOMAP houdt zich dagelijks bezig met bedrijfsontwikkeling van agrarische bedrijven. Vanuit deze discipline zijn de zes verschillende ontwerpen voor nieuwbouwstallen met ComfortClass-elementen doorgerekend en vergeleken met een referentiestal.

De referentiestal is een nieuwe stal zoals die momenteel gebouwd wordt en die voldoet aan de huidige wetgeving. De kosten van de referentiestal zijn gebaseerd op vergelijkbare stallen die in de laatste maanden zijn begroot. Op basis hiervan is er een inschatting gemaakt van de totale investering (exclusief btw) van de referentiestal.

Daarnaast zijn de verschillende stalontwerpen met ComfortClass-elementen met de referentiestal vergeleken. Het doel hiervan was om per ontwerp een inschatting te maken van het prijsverschil tussen dit stalontwerp en de referentiestal. Het betreft een inschatting en geen exacte getallen. Voor een exacte prijs zijn meer gegevens nodig, zoals een bouwkundige tekening met een bestek. Daarnaast zijn alle stallen beoordeeld alsof ze van vergelijkbare omvang zijn.

## 6.2 Referentiestal

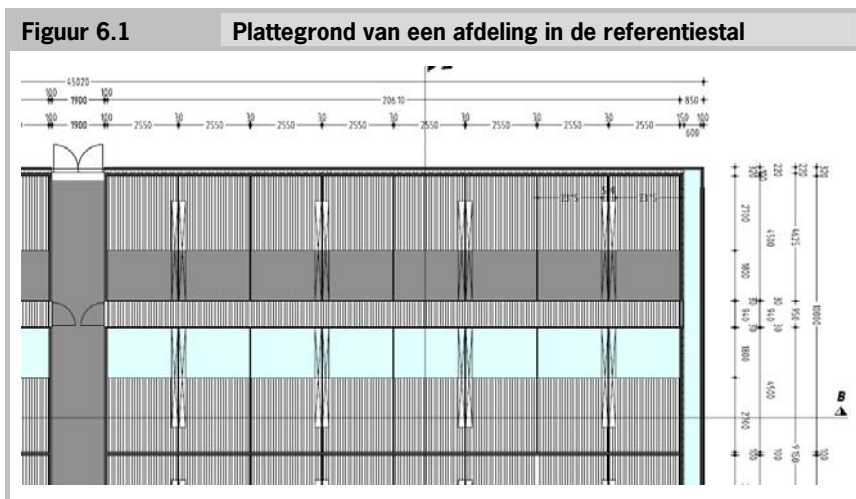
De referentiestal biedt plaats aan 4.992 vleesvarkens op 0,88 m<sup>2</sup> nettohokoppervlakte per dier. Hierbij is verondersteld dat er met deze oppervlakte per dier in de toekomst voldaan kan worden aan de wettelijke eisen. De afmeting van de stal is 132 m lang en 44,5 m breed en heeft dus een bruto-oppervlakte van 5.874 m<sup>2</sup>, ofwel 1,18 m<sup>2</sup> per dier.

De centrale gang komt in het midden van de stal, met aan beide zijden 13 afdelingen met 192 varkens per afdeling. In de afdelingen komen kelders van 1,0 m diep. De hokken bestaan uit een licht hellende dichte vloer met achter in het hok betonroosters.

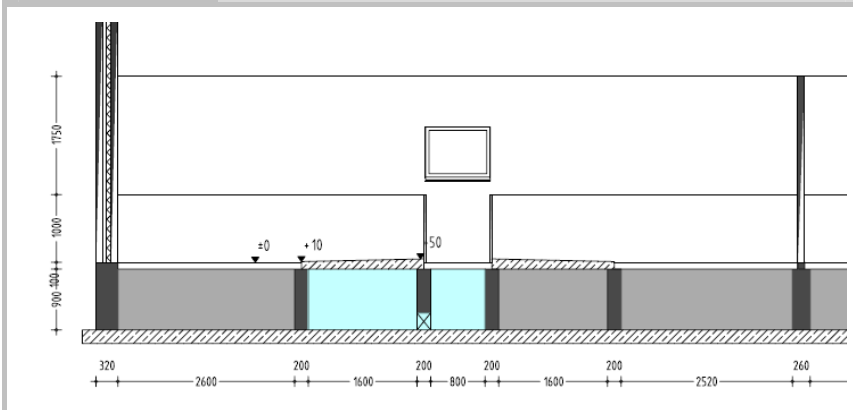
Voor de luchtinlaat wordt één dichte vloer gebruikt, luchtinlaat via de spouw. De andere dichte vloer wordt gebruikt voor de mestopslag. De stal wordt voorzien van een centraal afzuigkanaal die gekoppeld wordt aan een chemische luchtwasser met 70% emissiereductie.

De totale mestopslag onder de stal bedraagt 3.600 m<sup>3</sup>, voor een opslagtermijn van circa 8 maanden. Voor deze opslagcapaciteit is gekozen, omdat er zo mest uitgereden kan worden op het meest optimale tijdstip.

Figuur 6.1 geeft een plattegrond van een afdeling in de referentiestal. Figuur 6.2 geeft de doorsnede van de stal.



**Figuur 6.2**      **Doorsnede van de referentiestal**



De begrote investering van de stal is gegeven in tabel 6.1.

**Tabel 6.1**      **Begrote investering van de referentiestal (€ per dierplaats)**

Omschrijving	Bedrag
Bouwkundig (€ 260/m <sup>2</sup> )	307
Stalinrichting	28
Installatiewerk inclusief waterinstallatie	28
Voerinstallatie en silo's	25
Luchtwater inclusief spuiwatersilo	22
Totaal	410

De investering bedraagt volgens de begroting € 410 per dierplaats.

### 6.3 Stalontwerp bedrijf Ten Have-Mellema

Het ontwerp voor een nieuwe stal van het bedrijf van de familie Ten Have-Mellema biedt plaats aan 5.040 vleesvarkens op 1,0 m<sup>2</sup> nettohokoppervlak per dier. De afmeting van de stal is 188,1 m lang en 35,5 m breed en heeft dus een bruto-oppervlakte van 6.678 m<sup>2</sup>, ofwel 1,32 m<sup>2</sup> per dier.

De centrale gang komt in het midden van de stal, met aan beide zijden 28 afdelingen met 90 varkens per afdeling. In de afdelingen komen twee mestkelders, één tegen de centrale gangwand 1,0 m diep en één tegen de buiten-

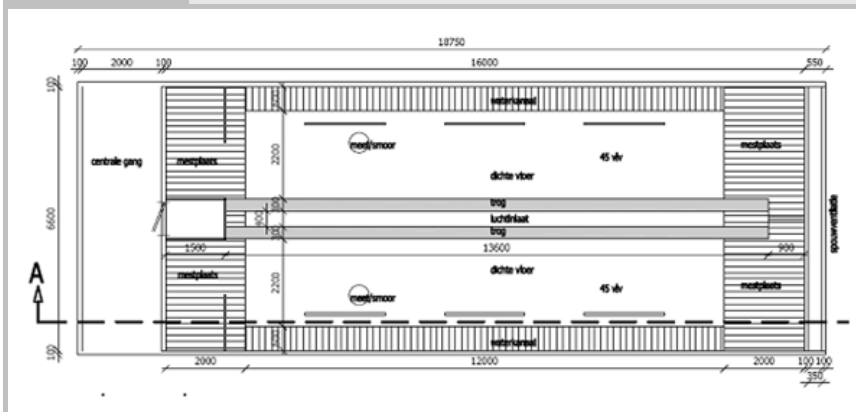
muur 0,5 m diep met daaronder de luchtinlaat via de spouw. Langs de afdelingswanden komen twee waterkanalen.

De luchtinlaat komt in het midden van de afdeling met daarnaast per hok twee lengtetroggen. De stal wordt voorzien van een centraal afzuigkanaal dat gekoppeld wordt aan een chemische luchtwasser met 70% emissiereductie.

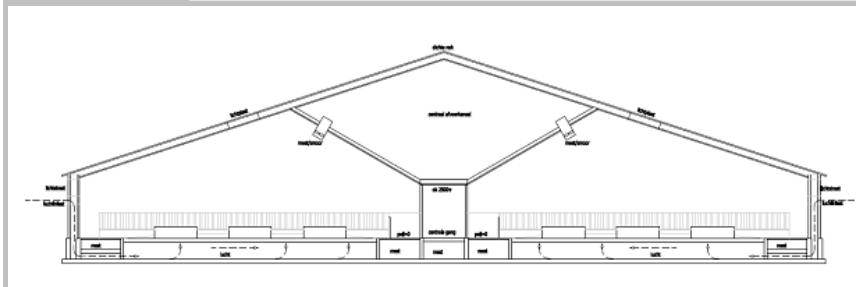
De totale mestopslag onder de stal bedraagt 2.300 m<sup>3</sup> (inclusief de waterkanalen), voor een periode van circa 5 maanden. Daarnaast is er een externe mestopslag.

Figuur 6.3 geeft een plattegrond van een afdeling. Figuur 6.4 geeft de doorsnede van de stal.

**Figuur 6.3** Plattegrond van een afdeling in het stalontwerp van bedrijf Ten Have-Mellema



**Figuur 6.4** Doorsnede van het stalontwerp van bedrijf Ten Have-Mellema





De begrote investering van de stal bedraagt € 475 per dierplaats, zie tabel 6.2.

<b>Tabel 6.2</b>	
<b>Begrote investering van het stalontwerp van bedrijf Ten Have-Mellema (€ per dierplaats)</b>	
<b>Omschrijving</b>	<b>Bedrag</b>
Bouwkundig (€ 270/m <sup>2</sup> )	356
Stalinrichting	28
Installatiewerk inclusief waterinstallatie	32
Voerinstallatie en silo's	25
Luchtwater inclusief spuiwatersilo	22
ComfortClass-stalelementen	5
Externe mestopslag 1.300 m <sup>3</sup> (€ 25/m <sup>3</sup> )	7
<b>Totaal</b>	<b>475</b>

#### *Toelichting*

Voor het stalontwerp met ComfortClass-elementen is een hoger bedrag voor het bouwkundig deel en het installatiewerk aangehouden ten opzichte van de referentiestal, omdat deze meer afdelingen heeft, de onderbouw ingewikkelder is en er lichtplaten in het dak zitten.

Voor de stalinrichting en de luchtwater zijn dezelfde bedragen aangehouden, omdat deze qua materialen en arbeid vergelijkbaar zijn met de referentiestal. Daarnaast zijn er in het ontwerp nog twee extra posten opgenomen voor afleidingsmateriaal, zoals douches boven de roosters voor verkoeling bij temperaturen vanaf 25°C en externe mestopslag. De investering is hiermee duidelijk hoger dan de referentiestal.

## **6.4 Stalontwerp bedrijf Van der Vegt**

Het ontwerp voor een nieuwe stal voor het bedrijf van D. van der Vegt biedt plaats aan 1.200 vleesvarkens op circa 1 m<sup>2</sup> nettohokoppervlak per dier. De afmeting van de stal is 50,5 m lang en 26,5 m breed en heeft dus een brutooppervlakte van 1.338 m<sup>2</sup>, ofwel 1,12 m<sup>2</sup> per dier.

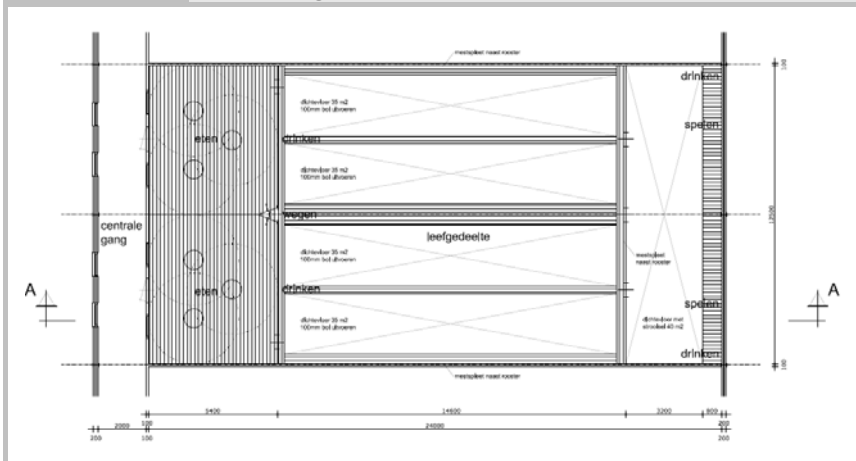
De centrale gang komt aan de zijkant van de stal, met aan één zijde 4 afdelingen met 300 varkens per afdeling. De afdeling bestaat uit een grote ruimte met verschillende functiegebieden. Er is een ruimte voor het vreten; deze be-

staat uit volledig roostervloer. Daarnaast is er een leef-/ligruimte met 4 bolle vloeren, met op het eind nog een ruimte om te spelen en te drinken met een grote ingestrooide dichte vloer en een smalle kelder.

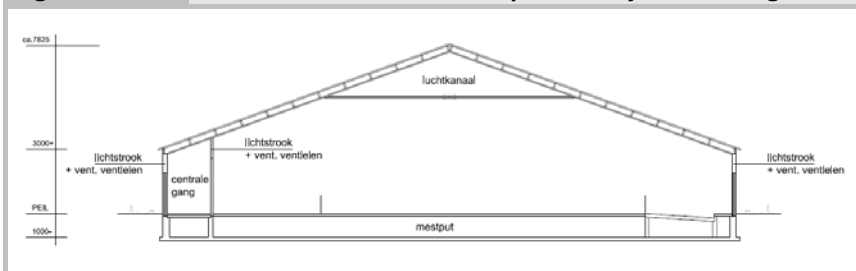
De lucht komt in de afdeling door middel van kleppen/wandventielen. De stal wordt voorzien van een centraal afzuigkanaal dat gekoppeld wordt aan een chemische luchtwasser met 70% emissiereductie. De totale mestopslag onder de stal bedraagt 920 m<sup>3</sup>, voor een opslagduur van circa 8 maanden.

Figuur 6.5 geeft een plattegrond van een afdeling. Figuur 6.6 geeft de doorsnede van de stal.

**Figuur 6.5** Plattegrond van een afdeling in het stalontwerp van bedrijf Van der Vegt



**Figuur 6.6** Doorsnede van het stalontwerp van bedrijf Van der Vegt



De begrote investering van de stal bedraagt € 444 per dierplaats, zie tabel 6.3.

<b>Tabel 6.3 Begrote investering van het stalontwerp van bedrijf Van der Vegt (€ per dierplaats)</b>	
<b>Omschrijving</b>	<b>Bedrag</b>
Bouwkundig (€ 270/m <sup>2</sup> )	302
Stalinrichting	55
Installatiewerk inclusief waterinstallatie	25
Voerinstallatie en silo's	20
Luchtwater inclusief spuiwatersilo	22
ComfortClass-stalelementen	20
Externe mestopslag	n.v.t.
<b>Totaal</b>	<b>444</b>

### *Toelichting*

Voor dit ontwerp met ComfortClass-elementen is een hoger bedrag per m<sup>2</sup> aangehouden voor het bouwkundig deel dan in de referentiestal. Er is echter per dier minder staloppervlakte nodig door het toepassen van grote groepen en het ontbreken van een voergang, zodat de kosten per plaats lager uitkomen.

De stalinrichting en het installatiewerk zijn eenvoudiger dan in de referentiestal. Wel is er een weegunit nodig, die € 12.000 per stuk kost, waardoor de kosten voor stalinrichting en installatiewerk hoger uitkomen dan in de referentiestal.

Voor de luchtwater zijn dezelfde bedragen aangehouden, omdat deze qua materialen en arbeid vergelijkbaar zijn met die in de referentiestal. Daarnaast is er nog een extra post opgenomen voor ComfortClass-elementen, zoals afleidingsmateriaal en apparatuur voor het uitdosereren van stro en het uithalen van de vaste mest.

## **6.5 Stalontwerp bedrijf Marcelis**

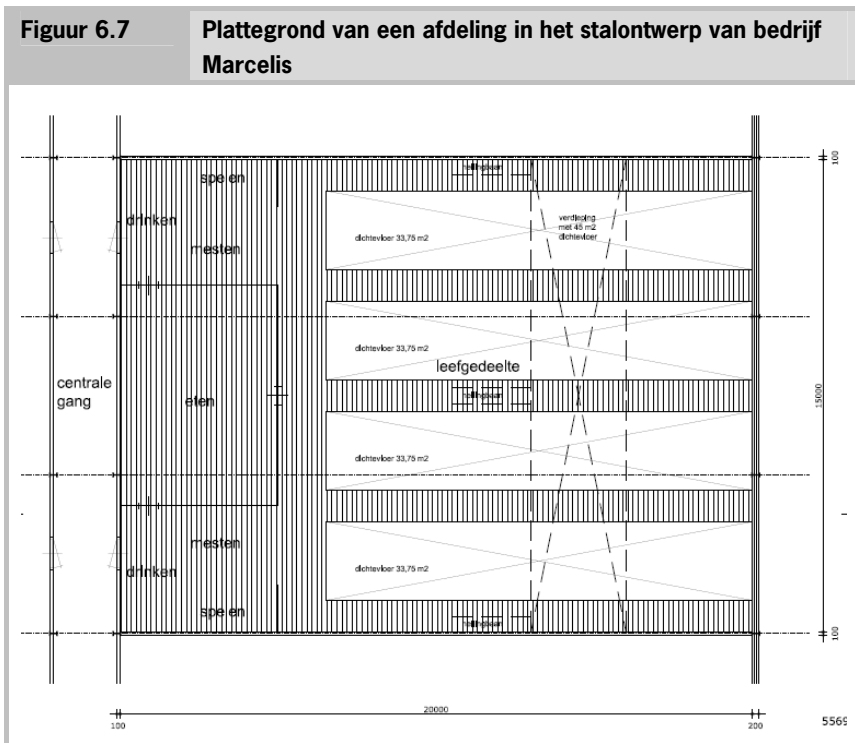
Het ontwerp voor een nieuwe stal van het bedrijf van J. Marcelis biedt plaats aan 2.400 vleesvarkens op circa 1,14 m<sup>2</sup> nettohokoppervlak per dier, rekening houdend met hekwerk en voerbakken. De afmeting van de stal is 60,5 m lang

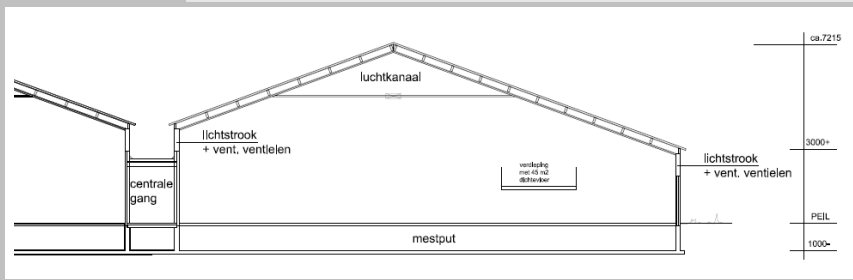
en 42,6 m breed en heeft dus een bruto-oppervlakte van 2.577 m<sup>2</sup>, ofwel 1,07 m<sup>2</sup> per dier.

De centrale gang komt aan de zijkant van de stal, met aan één zijde 4 afdelingen met 300 varkens per afdeling. De afdeling bestaat uit één grote ruimte met verschillende functiegebieden. Er is een ruimte voor het vreten, drinken, mesten en spelen; deze ruimte heeft volledig-roostervloer. Daarnaast is er een leef-/ligruimte met 4 bolle vloeren. Ook is er per afdeling een verdiepingvloer van 45 m<sup>2</sup> met drie hellingbanen.

De luchtinlaat komt in de afdeling door middel van wandventielen. De stal wordt voorzien van een centraal afzuigkanaal dat gekoppeld wordt aan een chemische luchtwasser met 70% emissiereductie. De totale mestopslag onder de stal bedraagt 975 m<sup>3</sup>, ruim voldoende voor 8 maand mestopslag.

Figuur 6.7 geeft een plattegrond van een afdeling. Figuur 6.8 geeft de doorsnede van de stal.



**Figuur 6.8****Doorsnede van het stalontwerp van bedrijf Marcelis**

De begrote investering van de stal bedraagt € 431 per dierplaats, zie tabel 6.4.

**Tabel 6.4****Begrote investering van het stalontwerp van bedrijf Marcelis  
(€ per dierplaats)**

Omschrijving	Bedrag
Bouwkundig (€ 265/m <sup>2</sup> )	284
Stalinrichting	55
Installatiewerk inclusief waterinstallatie	25
Voerinstallatie en silo's	20
Luchtwater inclusief spuiwatersilo	22
ComfortClass-stalelementen	25
Externe mestopslag	n.v.t.
Totaal	431

### *Toelichting*

Voor dit ontwerp met ComfortClass-elementen is een iets hoger bedrag aangehouden per vierkante meter voor het bouwkundig deel dan in de referentiestal. Omdat er per dier minder staloppervlakte is, door het toepassen van grote groepen en het ontbreken van een voergang, komen de kosten per plaats lager uit.

De stalinrichting en het installatiewerk zijn eenvoudiger dan in de referentiestal, daarnaast is er wel een extra investering nodig voor de weegunit. Voor de luchtwater zijn dezelfde bedragen aangehouden, omdat deze qua materialen en arbeid vergelijkbaar zijn met die in de referentiestal.

Daarnaast is er nog een extra post opgenomen voor de verdiepingsvloer (kosten per m<sup>2</sup> bedragen circa de helft van de bouwkundige kosten) en afleidingsmateriaal/-speeltjes.

#### *Opmerking*

Indien de stal wordt gebouwd voor 1.200 vleesvarkens met een hokoppervlakte van 1 m<sup>2</sup> per dier, dan wordt de afmeting van de stal 60,5 m x 19,20 m = 1.162 m<sup>2</sup>. Dit resulteert in een leefoppervlakte van 0,97 m<sup>2</sup>/dier. Hierdoor daalt de investering met € 27 tot € 404 per plaats.

## **6.6 Stalontwerp bedrijf Sanders**

Het ontwerp voor een nieuwe stal van het bedrijf van N. Sanders biedt plaats aan 2.240 vleesvarkens op circa 1,0 m<sup>2</sup> nettohokoppervlak per dier, rekening houdend met hekwerk en voerbakken. De afmeting van de stal is 76,1 m lang en 33,2 m breed en heeft dus een bruto-oppervlakte van 2.523 m<sup>2</sup>, ofwel 1,13 m<sup>2</sup> per dier. Aan de voorzijde van een stal zijn een afleerverruimte en een zichtruimte gesitueerd met een oppervlakte van 206 m<sup>2</sup>, ofwel 0,09 m<sup>2</sup> per dier. De totale staloppervlakte bedraagt daarmee 1,22 m<sup>2</sup> per dier.

De centrale gang komt in het midden van de stal met aan weerszijden van de stal 4 afdelingen met 280 varkens. Aan de voorzijde van de stal bevindt zich een zichtruimte en een afleerverruimte. Aan de achterzijde van de stal is een grote ruimte met daarboven de luchtwasser.

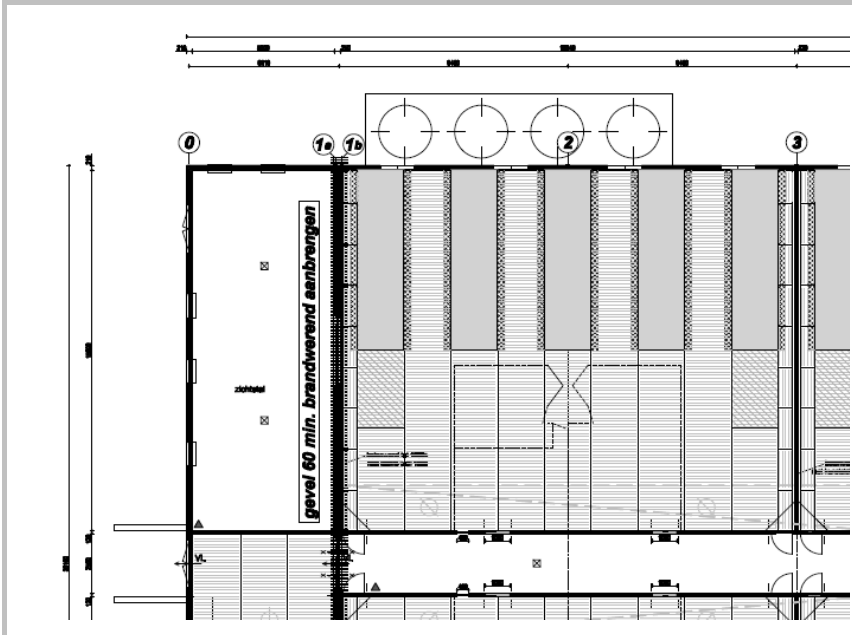
De afdeling bestaat uit een grote ruimte met verschillende functiegebieden: een ruimte voor het vreten, drinken, spelen en mesten. Deze laatste heeft een volledig-roostervloer. Daarnaast bevindt zich de leef-/ligruimte met 5 bolle vloeren.

De lucht komt in de afdeling door middel van wandventielen. De stal wordt voorzien van een centraal afzuigkanaal dat gekoppeld wordt aan een chemische luchtwasser met 70% emissiereductie. De totale mestopslag onder de stal bedraagt circa 520 m<sup>3</sup>, circa 2,5 maand opslag.

Figuur 6.9 geeft een plattegrond van een afdeling en van de afleerverruimte. Figuur 6.10 geeft de doorsnede van de stal.

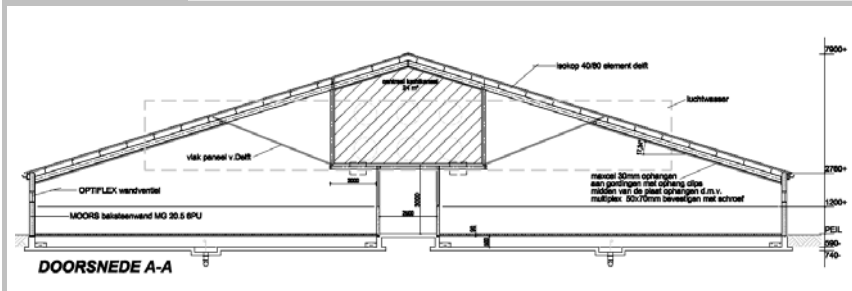
**Figuur 6.9**

**Plattegrond van een afdeling en de afleverruimte in het stalontwerp van bedrijf Sanders**



**Figuur 6.10**

**Doorsnede van het stalontwerp van bedrijf Sanders**



De begrote investering van de stal bedraagt € 425 per dierplaats, zie tabel 6.5.

<b>Tabel 6.5</b>	
<b>Begrote investering van het stalontwerp van bedrijf Sanders (€ per dierplaats)</b>	
<b>Omschrijving</b>	<b>Bedrag</b>
Bouwkundig stal (€ 235/m <sup>2</sup> )	266
Bouwkundig aflever- en zichtruimte (€ 235/m <sup>2</sup> )	21
Stalinrichting	55
Installatiewerk inclusief waterinstallatie	25
Voerinstallatie en silo's	20
Luchtwasser inclusief spuiwatersilo	22
ComfortClass-stalelementen	5
Externe mestopslag 1.000 m <sup>3</sup> (€ 25/m <sup>3</sup> )	11
<b>Totaal</b>	<b>425</b>

### *Toelichting*

Voor dit ontwerp met ComfortClass-elementen is per vierkante meter een lager bedrag aangehouden voor het bouwkundige deel dan in de referentiestal, omdat er maar een zeer beperkte mestopslag onder de stal zit. Het totaal aantal m<sup>2</sup> per dier is iets hoger. Dit komt vooral door de zichtruimte en de afleerruimte. Het toepassen van grote groepen en het ontbreken van een voergang kan dit niet geheel compenseren.

De stalinrichting en het installatiewerk zijn eenvoudiger dan in de referentiestal; wel is hier rekening gehouden met een weegunit. Voor de luchtwasser zijn dezelfde bedragen aangehouden als in de referentiestal, omdat deze qua materialen en arbeid vergelijkbaar zijn. Er is echter voor de vergelijking geen rekening gehouden met het ruime gebouw onder de luchtwasser. Daarnaast zijn er voor het nieuwbouwontwerp nog twee extra posten opgenomen voor afleidingsmateriaal en externe mestopslag.

## **6.7 Stalontwerp bedrijf Van der Mark**

Het ontwerp voor een nieuwbouwstal voor het bedrijf van Mts. van der Mark biedt plaats aan 448 vleesvarkens op 1,05 m<sup>2</sup> nettohokoppervlak per dier. De afmeting van de stal is 32 m lang en 20 m breed en heeft dus een bruto-oppervlakte van 640 m<sup>2</sup>, ofwel 1,42 m<sup>2</sup> per dier.

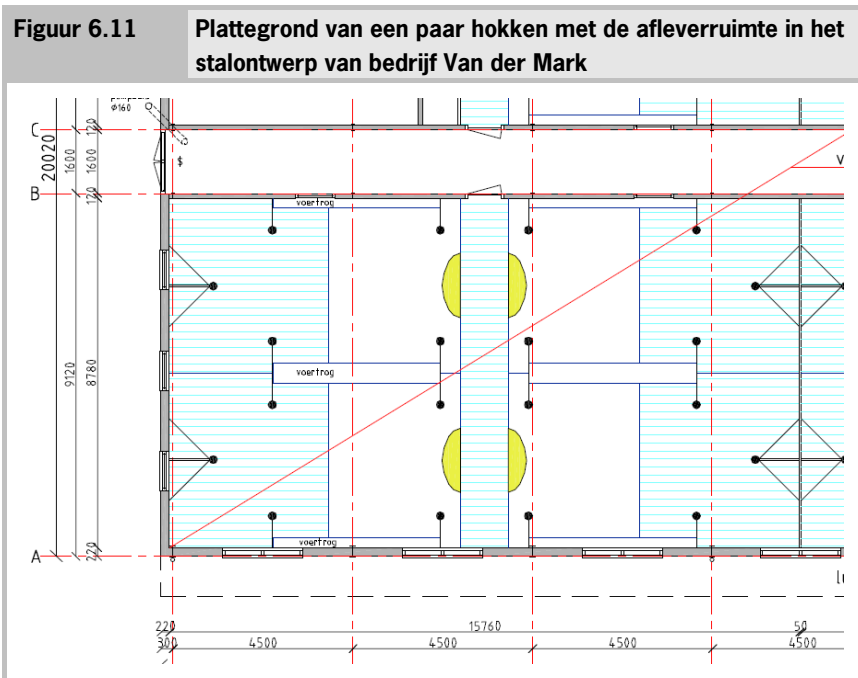
De centrale gang komt in het midden van de stal, met aan beide zijden 4 afdelingen met 112 varkens per afdeling. In de afdelingen komen kelders van



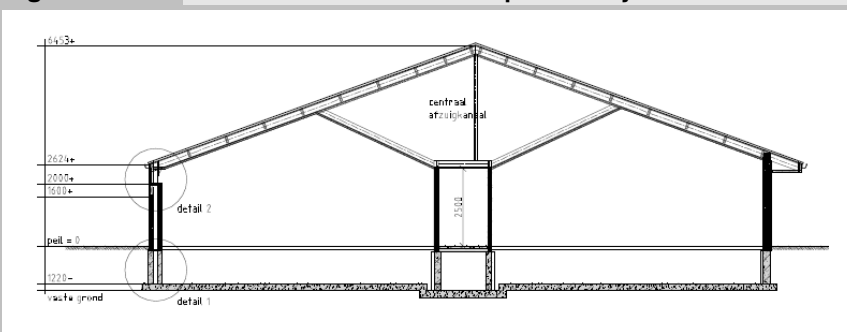
1,0 m diep. De hokken hebben een licht hellende dichte vloer met achter in het hok betonroosters.

Voor de luchtinlaat wordt de dichte vloer gebruikt, luchtinlaat vindt plaats via de spouw aan een zijde van de stal. De stal wordt voorzien van een centraal afzuigkanaal dat gekoppeld wordt aan een chemische luchtwasser met 70% emissiereductie. De totale mestopslag onder de stal bedraagt 300 m<sup>3</sup>, voor een periode van circa 8 maanden.

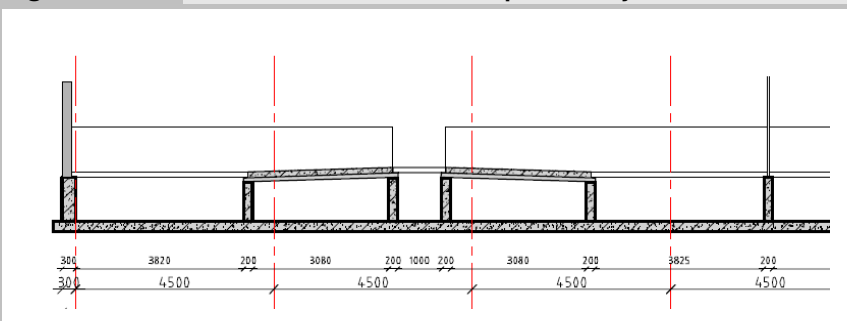
Figuur 6.11 geeft een plattegrond van een afdeling en van de afleverruimte. Figuur 6.12 geeft de dwarsdoorsnede van de stal en figuur 6.13 is een lengtedoorsnede.



**Figuur 6.12** Doorsnede van het stalontwerp van bedrijf Van der Mark



**Figuur 6.13** Doorsnede van het stalontwerp van bedrijf Van der Mark



De begrote investering van de stal bedraagt € 477 per dierplaats, zie tabel 6.6.

**Tabel 6.6** Begrote investering van het stalontwerp van bedrijf Van der Mark (€ per dierplaats)

Omschrijving	Bedrag
Bouwkundig stal (€ 260/m <sup>2</sup> )	369
Stalinrichting	28
Installatiewerk inclusief waterinstallatie	28
Voerinstallatie en silo's	25
Luchtwater inclusief spuiwatersilo	22
ComfortClass-stalelementen	5
Externe mestopslag 1.000 m <sup>3</sup> (€ 25/m <sup>3</sup> )	n.v.t.
Totaal	477

### *Toelichting*

Dit stalontwerp is qua opzet vergelijkbaar met de referentiestal. Echter, door de kleine opzet van de afdelingen zijn er veel extra m<sup>2</sup> nodig waardoor het ontwerp per plaats beduidend duurder wordt.

## **6.8 Stalontwerp bedrijf Van Schijndel**

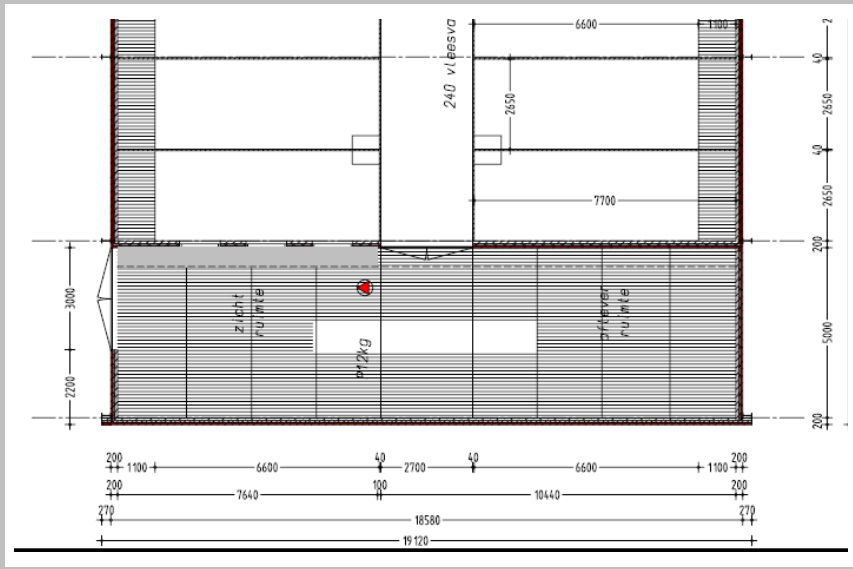
Het ontwerp voor een nieuwe stal voor het bedrijf van Mts. Van Schijndel is een Canadese zaagselstal en biedt plaats aan 960 vleesvarkens op circa 1,0 m<sup>2</sup> nettohokoppervlak per dier. De afmeting van de stal is 64,6 m lang en 19,2 m breed en heeft dus een bruto-oppervlakte van 1.240 m<sup>2</sup>, ofwel 1,29 m<sup>2</sup> per dier. Verder is de stal voorzien van een afleerruimte aan de voorzijde en een opslagruimte voor zaagsel en vaste mest aan de achterzijde. De oppervlakte hiervan bedraagt 15,4 x 19,2 = 296 m<sup>2</sup>, ofwel 0,31 m<sup>2</sup> per dier. De totale staloppervlakte komt daarmee uit op 1,6 m<sup>2</sup> per dier.

De stal heeft geen centrale gang, maar 1 brede voergang die in de volle lengte door de stal loopt. In totaal komen er 4 afdelingen met elk 240 varkens. De afdelingen bestaan uit 12 smalle diepe hokken. Achter in het hok bevindt zich een smalle mestkelder met een mestketting. Op de dichte vloer ligt een dikke laag zaagsel. De stal is uitgevoerd met een emissiebeperkend systeem op hokniveau, zodat geen luchtwasser nodig is.

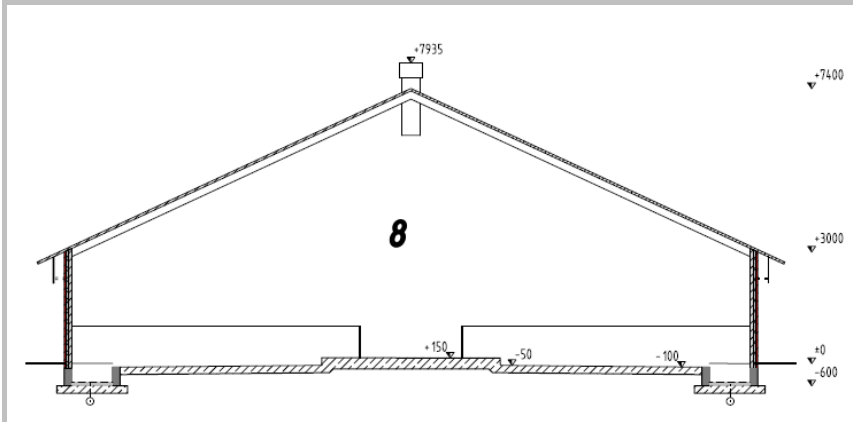
De lucht komt in de afdeling door middel van kleppen in de zijwanden. De afzuiging van de stallucht gebeurt door een ventilator per afdeling. Aan de voorzijde van de stal bevindt zich een zichtruimte en afleerruimte en aan de achterzijde bevindt zich opslagruimte voor zaagsel en vaste mest. De mestopslag in de stal is voldoende voor circa 3 maanden.

Figuur 6.14 geeft een plattegrond van een paar hokken met de afleerruimte. Figuur 6.15 geeft de doorsnede van de ontwerpstal.

**Figuur 6.14** Plattegrond van een paar hokken met de afleERRUimte in het stalontwerp van bedrijf Van Schijndel



**Figuur 6.15** Doorsnede van het stalontwerp van bedrijf Van Schijndel



De begrote investering bedraagt € 434 per dierplaats, zie tabel 6.7.

<b>Tabel 6.7 Begrote investering van het stalontwerp van bedrijf Van Schijndel (€ per dierplaats)</b>	
<b>Omschrijving</b>	<b>Bedrag</b>
Bouwkundig stal (€ 210/m <sup>2</sup> )	271
Bouwkundig aflever- en zichtruimte (€ 210/m <sup>2</sup> )	65
Stalinrichting	23
Installatiewerk inclusief waterinstallatie	20
Voerinstallatie en silo's	25
Luchtwater inclusief spuiwatersilo	n.v.t.
ComfortClass-stalelementen	20
Externe mestopslag 200 m <sup>3</sup> (€ 50/m <sup>3</sup> )	10
<b>Totaal</b>	<b>434</b>

### *Toelichting*

Voor dit stalontwerp met ComfortClass-elementen is per vierkante meter een lager bedrag aangehouden voor het bouwkundige deel, omdat er nauwelijks mestopslag onder de stal zit. De totale oppervlakte per dier is fors hoger; dit komt door de extra afleverruimte en de inpandige opslag voor een gedeelte van de vaste mest en de opslag van zaagsel.

De stalinrichting en het installatiewerk zijn eenvoudiger dan in de referentiestal. Deze stal heeft geen luchtwater maar een emissiearm systeem op hokniveau. Daarnaast zijn er nog twee extra posten als ComfortClass-elementen opgenomen voor het uitdoseren van zaagsel en de afvoer van de vaste mest en voor de externe vaste mestopslag.

## **6.9 Kostenbepalende factoren bij nieuwbouw**

De stalontwerpen met ComfortClass-elementen zijn alle duurder dan de referentiestal. De stallen met grote groepen en de Canadese strooiselstal komen qua investering het dichtst in de buurt van de referentiestal. Daarna volgen de stallen met kleine afdelingen. De benodigde extra hokoppervlakte per dier en de ComfortClass-elementen spelen hier onder andere een rol bij.

De stallen met grote groepen zijn bouwkundig per plaats goedkoper. Door de grote groepen worden de te bouwen vierkante meters stal efficiënt benut. Echter, de voorzieningen die nodig zijn voor het houden van dieren in grote

groepen (weegunit) en het opnemen van de ComfortClass-elementen zorgen er uiteindelijk toch voor dat de stal per plaats duurder wordt dan de referentiestal.

De Canadese strooiselstal is bouwkundig per plaats duurder dan de referentiestal, omdat er veel extra ruimte gerealiseerd wordt voor de opslag van strooisel, mest en de ruime afleerverruimte. Er zijn in totaal veel vierkante meters nodig.

De stallen met kleine afdelingen zijn bouwkundig ook duurder per plaats dan de referentiestal. In deze stallen worden veel vierkante meters gebruikt voor de voergang en/of de luchtinlaat.

# 7 Overall economische analyse van stallen met ComfortClass-elementen

---

## 7.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zijn diverse onderdelen opgenomen. Ten eerste is er een prijslijst gegeven van onderdelen die toegepast kunnen worden om het ComfortClass-principe toe te passen. Ten tweede zijn economische resultaten gegeven van een onderzoek in de ComfortClass-proefstal in Raalte naar verschillende groepsgrootte en leefoppervlaktes per dier. Ten slotte is berekend wat de meerkosten zijn van het bouwen volgens de Comfortclass-benadering.

## 7.2 Prijslijst onderdelen

Varkenshouders die kiezen voor het ComfortClass-principe dienen te voldoen aan de tien genoemde welzijnscriteria. Deze criteria kunnen op verschillende wijze worden ingevuld. In deze paragraaf worden diverse mogelijkheden toegelicht bij zowel verbouw als nieuwbouw. Dit is gedaan omdat bij verbouw een groot aantal mogelijkheden duur uit kunnen vallen. De genoemde mogelijkheden in de onderstaande lijst zijn niet de enige mogelijkheden om zo veel mogelijk aan de 10 basisbehoeften van het vleesvarken tegemoet te komen, maar geeft een opsomming van de meest toegepaste en/of eenvoudigst toepasbare. De toegepaste ComfortClass-elementen kunnen oplossingen zijn voor verschillende basisbehoeften. Tabel 7.1 geeft een overzicht van de investering per maatregel, en voor welke welzijnsbehoefte de maatregel relevant is.

<b>Tabel 7.1</b>		<b>Prijslijst van onderdelen (investering in € per dierplaats; jaarkosten in € per plaats per jaar)</b>												
<b>Onderdeel</b>	<b>Invester- tering</b>	<b>Jaar- kosten</b>	<b>Welzijnsbehoefte</b>											
			<b>Rust</b>	<b>Locomotie</b>	<b>Excretie</b>	<b>Veiligheid</b>	<b>Verzadiging</b>	<b>Exploratie</b>	<b>Sociaal</b>	<b>Comfortgedrag</b>	<b>Thermocomfort</b>	<b>Gezondheid</b>		
1 vreetplaats per 8 dieren i.p.v. per 12 dieren	3-5	0,6				X	X							
Sorteersluizen voor afgezonderde vreetruimtes	40-50	5				X	X							
Leefoppervlakte 0,9 i.p.v. 0,8 m <sup>2</sup> /dier	15-25	1,1	X	X										X
Leefoppervlakte 1,0 i.p.v. 0,8 m <sup>2</sup> /dier	35-50	2,2	X	X										X
Leefoppervlakte 1,1 i.p.v. 0,8 m <sup>2</sup> /dier	50-75	3,3	X	X										X
Groeps grootte >40 (besparing hokafscheiding)	-/- 15-25	-/- 1,8		X	X				X	X				X
Zwevende bijtnippel (excl. installatie)	1-2	0,25							X					
Strobakken	1-6	0,4							X					
Wroezelaar	1-3	0,5							X					
Wroetautomaten	1-6	0,5							X					
Struiven	0,5-3	0,2							X					
Anti-bijtkogels	0,3-0,8	0,1							X					
Anti-bijtrubbers	1-3	0,5							X					



<b>Tabel 7.1</b>		<b>Prijslijst van onderdelen (investering in € per dierplaats; jaarkosten in € per plaats per jaar) (vervolg)</b>											
<b>Onderdeel</b>	<b>Investering</b>	<b>Jaarkosten</b>	<b>Welzijnsbehoefte</b>										
			<b>Rust</b>	<b>Locomotie</b>	<b>Excretie</b>	<b>Veiligheid</b>	<b>Verzadiging</b>	<b>Exploratie</b>	<b>Sociaal</b>	<b>Comfortgedrag</b>	<b>Thermocomfort</b>	<b>Gezondheid</b>	
Schuurborstels	0,5-1	0,2										X	
Muren om aan te schuren (beton/plastic/staal)	0,5-5	0,3										X	
Aanwezigheid buitenuitloop	150	10		X									
Ondergrondse luchtinlaat	20-25	1,5											X
Douche boven roosters	5	0,75											X
Conditioneren van ingaande stallucht	70	8											X

Voor de elementen Verzadiging (onbeperkte toegang tot voer en water) en Veiligheid (om te kunnen eten of zich terug te trekken) kan worden gekozen voor minimaal 1 vreetplaats per 8 dieren in plaats van per 12 dieren en voor afgezonderde vreetruimtes voor verschillende diergroepen. Voor dit laatste zijn sorteersluizen nodig.

Voor Rust (een groot deel van de tijd rustig kunnen liggen samen met andere varkens) is een grotere dieroppervlakte van belang. Een grotere leefoppervlakte per dier kan bijvoorbeeld worden gecombineerd met grote groepen, waarbij soms een deel van de voergang gebruikt kan worden voor leefoppervlakte. Een grotere dieroppervlakte biedt ook invulling aan de elementen Locomotie en Gezondheid.

Het element Exploratie (samen met andere varkens de omgeving verkennen en kunnen wroeten) kan op diversie manieren worden ingevuld. Te denken valt aan grote groepen, of het gebruik van speelmateriaal, zoals een strobak, stroruif, wroetautomat, wroezelaar gevuld met stro, zwevende bijtippel, anti-bijt-kogels en anti-bijttrubbers.

Grote groepen met meer dan 40 varkens biedt behalve aan Exploratie ook invulling aan de elementen Sociaal contact, Excretie, Locomotie en Gezondheid. Voor Comfortgedrag (dieren kunnen zichzelf verzorgen) is er de mogelijkheid van schuurborstels, maar ook gebruik van muren om aan te schuren, hetzij van beton, van plastic of van staal (kosten verschillen niet veel).

Ten behoeve van Thermocomfort (het niet te warm of te koud hebben, met een stal die daarin voorziet of waar het varken dat zelf kan regelen) kan gebruik worden gemaakt van ondergrondse luchtinlaat of anderszins het conditioneren van ingaande stallucht. Ook kan een douche boven de roosters worden toegepast voor verkoeling vanaf 25°C, of kan directe luchtinlaat worden overwogen.

### 7.3 Economische analyse van hokoppervlakte en bezetting

Een lagere bezetting is positief voor verschillende welzijnsbehoeften van ComfortClass. In de ComfortClass-proefstal te Raalte is onderzoek gedaan naar het welzijn en de technische resultaten van twee hokoppervlakten en verschillende bezettingsgraden. De hokken waren 29 en 58 m<sup>2</sup> groot. De groeps grootte varieerde van 12 tot 48 vleesvarkens per hok (zie tabel 7.2).

<b>Tabel 7.2</b>		<b>Proefopzet bij verschillende hokgroottes en bezetting in de ComfortClass-proefstal in Raalte</b>				
<b>Hokoppervlakte (m<sup>2</sup>)</b>	<b>29</b>			<b>58</b>		
<b>Dieren per hok</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>36</b>	<b>48</b>
Aantal dieren opgelegd	36	108	72	72	216	144
Aantal hokken opgelegd	3	6	3	3	6	3
Hokoppervlak/dierplaats	2,40	1,60	1,20	2,40	1,60	1,20

Door een lagere hokbezetting dienen investeringen door minder dierplaatsen gedeeld te worden. Dit resulteert in hogere huisvestingskosten per dier. Tabel 7.3 geeft de huisvestingskosten weer voor de verschillende hok- en groeps-groottes. Hierbij zijn de investeringen van de ComfortClass-proefstal, zoals gebouwd in Raalte, teruggerekend naar een stal zonder de extra investeringen voor onderzoek. Dus zonder de extra voerpaden, skybox en dergelijke.

**Tabel 7.3**      **Investering en jaarkosten bij verschillende hokgroottes en bezetting in de ComfortClass-proefstal in Raalte (hokoppervlakte in m<sup>2</sup> per plaats; investering en jaarkosten in €)**

Hokoppervlakte (m <sup>2</sup> )	29			58		
	12	18	24	24	36	48
Dieren per hok						
Hokoppervlak/dierplaats	2,40	1,60	1,20	2,40	1,60	1,20
Dierplaatsen/stal	144	216	288	144	216	288
Investering huisvesting/dierplaats	1.010	680	510	990	660	490
Jaarkosten/dierplaats/jaar	100	67	51	98	65	49

De grote hokoppervlakte per dierplaats maakt dat de proefstal extra duur is vergeleken met reguliere bouw. Ter vergelijking: In KWIN-V 2008 wordt voor een stal met 3264 plaatsen op 0,8 m<sup>2</sup> per plaats gerekend met € 400 per plaats exclusief btw. Per vierkante meter staloppervlak bedraagt de investering van de ComfortClass-proefstal in Raalte tussen de € 380 en € 395. De extra investeringen die zijn gedaan ten behoeve van de proefstalopzet zijn hierin niet meege-rekend. Wel zijn hierin de extra voerpaden in de gebruikte ComfortClass-stal omgerekend naar hokken met bijbehorende inrichting. De investering van de KWIN-stal is berekend op € 425 per vierkante meter. Beide stallen zijn berekend inclusief mestopslag voor 9 maanden. Voor een stal met 1.000 vleesvar-kens rekent KWIN al met een prijs van boven de € 500 per vierkante meter.

Ondanks het hogere afschrijvingspercentage voor het dakfolie zijn de af-schrijvingen per dierplaats hoger dan voor een traditionele stal en zijn de af-schrijvingen per vierkante meter lager dan bij een traditionele stal.

De vleesvarkens groeiden harder naarmate minder dieren in een hok gehuis-vest werden. Daarnaast bleken vleesvarkens in grotere groepen langzamer te groeien dan in kleine groepen. De overige resultaten (voerkosten, gezondheids-kosten en uitval) waren niet significant verschillend van elkaar. In tabel 7.4 is het saldo berekend en het saldo minus huisvestingkosten.

**Tabel 7.4 Resultaten bij verschillende hokgroottes en bezetting in de ComfortClass-proefstal in Raalte**

Hokoppervlakte (m <sup>2</sup> )	29			58		
	12	18	24	24	36	48
Dieren per hok						
Hokoppervlak/dierplaats	2,40	1,60	1,20	2,40	1,60	1,20
Gecorr. groei (25-116,5 kg; g/dag)	858	842	823	828	822	787
Saldo (€/gem. aanw. vleesvarken/jaar)	62	58	62	58	57	60
Huisvestingsk./gavl/jaar	105	74	53	105	70	54
Saldo -/ huisvestingskosten	-43	-16	9	-47	-13	7

## 7.4 Kostprijseffect ComfortClass-elementen

De ontwerpen voor nieuwbouwstallen zijn door Livestock Research met de Bedrijfswijzer varkens doorgerekend op huisvestingskosten. Hierbij zijn verschillende afschrijvings- en onderhoudspercentages van toepassing op verschillende onderdelen. Zo is voor het bouwkundige deel gerekend met 3,8% afschrijving en 1,3% onderhoud, maar voor de stalinrichting met 10% afschrijving en 2% onderhoud. Per onderdeel is dit berekend. Verder is uitgegaan van 5% rente over het gemiddeld geïnvesteerd vermogen. Tabel 7.5 geeft een overzicht van de investering en jaarkosten per nieuwbouwsituatie, uitgaande van de berekeningen in hoofdstuk 6.

**Tabel 7.5 Begrote investering (€/dierplaats) en jaarkosten (€/dierplaats/jaar; %)**

Bedrijf	Investing	Jaarkosten	% Jaarkosten
Referentiestal	410	38,9	9,5
Ten Have-Mellema	475	44,7	9,4
Van der Vegt	444	44,3	10,0
Marcelis	431	43,7	10,1
Sanders	425	42,1	9,9
Van der Mark	477	44,4	9,3
Mts. Van Schijndel	434	39,7	9,1

Zoals blijkt uit tabel 7.5 verschillen niet alleen de jaarkosten per plaats tussen de bedrijven, maar ook het percentage jaarkosten. De jaarkosten zijn tot € 5,80 per dierplaats hoger dan in de referentiestal.

Gemiddeld bedraagt de (begrote) investering op de zes praktijkbedrijven € 448 per dierplaats, € 38 hoger dan in de referentiestal (+ 9,3%). Overigens bedroegen de meerkosten in de ComfortClass-proefstal in Raalte gemiddeld € 38 meer dan in de gangbare situatie, wat aangeeft dat in deze stal de huisvestingskosten verdubbeld zijn ten opzichte van de gangbare situatie.

De jaarlijkse huisvestingskosten op de zes bedrijven bedragen gemiddeld € 4,20 per plaats meer dan in de referentiestal. Op een bedrijf met 3.000 vleesvarkensplaatsen betekent dit een jaarlijkse kostenpost van bijna € 13.000.

Omgerekend liggen de begrote huisvestingskosten op de praktijkbedrijven bij nieuwbouw tussen € 0,003 en € 0,022 per kg slachtgewicht hoger dan in de referentiestal. Gemiddeld is dat € 0,016 per kg slachtgewicht. Hierbij is nog geen rekening gehouden andere aspecten in de houderij, zoals ten aanzien van daggroei, uitval, dierenartskosten, stof of arbeidsvreugde.

Bij verbouwing liggen de meerkosten voor de ComfortClass-benadering hoger dan bij nieuwbouw. Uit de tabellen met investeringsbedragen in de hoofdstukken 3 tot en met 5 blijkt dat de aanpassingsinvestering door renovatie tussen € 10 en € 60 per plaats hoger ligt dan bij eenzelfde opzet in een nieuwbouwsituatie. Deze meerinvestering is niet om te rekenen in een kostprijs effect, omdat van een verbouwing geen afschrijvingstermijn of onderhoudspercentage is vast te stellen. De huisvestingskosten liggen hoger omdat een bestaande stal niet meteen ingericht kan worden om te voldoen aan de ComfortClass-benadering, maar hiervoor omgebouwd moet worden. Bovendien is er dan ook sprake van minder keuzemogelijkheden voor een optimale invulling van de ComfortClass-benadering. Het is daarom in het algemeen eenvoudiger realiseerbaar om de ComfortClass-benadering toe te passen in een nieuwbouwsituatie dan door een verbouwing.

## 8 Beschouwing

---

### *Inleiding*

In deze beschouwing wordt ingegaan op de bredere inkadering van het ComfortClass-concept in de context van de maatschappelijke wensen en van de keten. Er wordt dieper ingegaan op andere aspecten in de houderij die de meerkosten van de ComfortClass-benadering beïnvloeden. Ook wordt ingegaan op de wijze waarop de meerkosten vergoed kunnen worden, al dan niet vanuit de markt. Het hoofdstuk besluit met de conclusies.

### *Aandacht voor dierenwelzijn*

Dierenwelzijn in de varkenshouderij krijgt de laatste jaren nadrukkelijk aandacht van maatschappelijke en politieke organisaties. Naast wettelijke maatregelen vanuit Brussel heeft een varkenshouder ook te maken met eisen vanuit de Nederlandse overheid.

Uit berekeningen van Hoste en Puister (2009) blijkt dat de meerkosten voor dierenwelzijnsmaatregelen in 2007 bijna € 0,02 per kg slachtgewicht bedroeg, en dat dit in 2013 naar verwachting € 0,05 zal bedragen. Hierbij is alleen gerekend aan kosten voor groepshuisvesting voor dragende zeugen en een vergroot leefoppervlak voor opfokbiggen en vleesvarkens. Welzijnsmaatregelen leiden tot extra directe kosten, maar hebben ook andere effecten. Zo zijn overgangstermijnen vaak onvoldoende om aanpassingen te kunnen meenemen in het investeringsritme van het bedrijf of zijn ze strijdig met milieubelangen (groter oppervlak gaat gepaard met meer ammoniakemissie). Op korte termijn kunnen dierenwelzijnsmaatregelen met grote economische consequenties gepaard gaan. Bij het implementeren van de oppervlakte-eis voor vleesvarkens (1,0 m<sup>2</sup> per 2013) zullen veel varkenshouders niet direct meer stalruimte beschikbaar hebben en daardoor noodgedwongen minder varkens kunnen houden in dezelfde ruimte. Dat betekent een omzetverlies dat kan oplopen tot naar schatting tussen € 0,05 en € 0,10 per kg slachtgewicht.

### *Proactief*

In plaats van de aandacht voor dierenwelzijn als bedreiging te zien, kan de varkenssector ook de handschoen oppakken. Dit is wat met het ComfortClass-concept wordt beoogd. Hierbij wordt proactief gezocht naar verbetering van dierenwelzijn, met een invulling die aansluit bij de praktijk. Bovendien wordt niet

een systeem of set van maatregelen voorgeschreven (middelvoorschrift), maar een concept (doelvoorschrift), waarbij varkenshouders kunnen kiezen voor de combinatie van maatregelen die het beste past bij hun bedrijf en bedrijfsvoering. Deze praktijkgeoriënteerde aanpak leidt naar verwachting tot meer draagvlak bij varkenshouders om deel te nemen en tot een gunstiger kosten-batenverhouding van de welzijnsverbetering.

Als welzijnsmaatregelen leiden tot verbeterd dierenwelzijn kan dit positieve gevolgen hebben, zowel voor het dier, als voor de productiviteit en de arbeidsvreugde van de varkenshouder. Ook kan het gunstig zijn voor de uitstraling van het bedrijf naar de burgeromgeving. Verder kan toepassing van het Comfort-Class-concept een positief element zijn bij vergunningsaanvragen.

Door de inventiviteit van varkenshouders te stimuleren kunnen soms onverwachte verbeteringen worden gerealiseerd. Te denken valt aan het gebruik van grote groepen, waarbij door gebruik te maken van sorteersluizen, de varkens met verschillend gewicht een verschillend voerniveau of -samenstelling kan worden aangeboden. De sorteersluizen kunnen dan ook worden gebruikt om het uitslechteren van slachtrijpe varkens te vereenvoudigen en daarmee een arbeidsverlichting te bewerken. Ook kunnen bestaande voergangen worden gebruikt om oppervlaktevergroting te realiseren.

### *Meerkosten*

Omdat ComfortClass een concept is, en niet een eenduidig systeem, is het niet eenvoudig om aan te geven wat de meerkosten zullen zijn. Vrijwel alle maatregelen kosten geld, wat uiteindelijk leidt tot een kostprijsverhoging.

Door slimme combinaties van maatregelen en een goede inpassing zullen de meerkosten beperkt zijn. Zoals blijkt uit de doorgerekende voorbeelden bedragen de extra huisvestingskosten bij nieuwbouw tussen € 0,003 en € 0,022 per kg slachtgewicht. In geval van verbouwing naar het ComfortClass-concept zijn de kosten wel duidelijk hoger, zeker als de stal volledig herzien wordt inclusief bijvoorbeeld het puttenplan.

Andere factoren zijn hierbij echter nog niet ingerekend, zoals het effect op arbeidsbehoefte, daggroei, uitval, dierenartskosten, stof of arbeidsvreugde. Een kwantificering van deze factoren is lastig door het ontbreken van goed vergelijkingsmateriaal. Wel zijn er in de proefstal in Raalte meerdere rondes gedraaid, maar deze stal wijkt sterk af van de praktijkstallen en is daarom niet representatief om de genoemde factoren op te baseren. Uit de bezettingsproef in Raalte blijkt wel een positief effect van hokoppervlak per dierplaats op de daggroei,

echter dit is gemeten boven 1,2 m<sup>2</sup> per dierplaats, en niet in het traject 0,7 tot 1,0 m<sup>2</sup>.

Uit Bosma (2003) blijkt een positief effect van vergroting van het leefoppervlak op de daggroei; er werd in dat onderzoek geen significant effect gevonden op de voerconversie. Op basis van deze studie is een vuistregel afgeleid dat de daggroei tussen 0,7 en 0,8 m<sup>2</sup> per plaats toeneemt met 1%, en dat deze tussen 0,8 en 1,0 m<sup>2</sup> per plaats eveneens met 1% toeneemt; het effect per extra eenheid vloeroppervlakte neemt volgens deze vuistregel dus wel af. De waarde van het kengetal daggroei bedraagt volgens het productiegetal 2009 (ASG, 2009) € 0,027 per extra gram. Bij een gemiddelde groei van 780 gram per dag (Kengetallenspiegel 2008) betekent dit een verschil van ongeveer 16 gram, ofwel € 0,42 per gemiddeld aanwezig vleesvarken per jaar ( $\pm$  € 0,15 per kg).

Andere mogelijke effecten zijn niet gekwantificeerd. Ter informatie zijn de productiegetallen voor uitval en magervleespercentage vermeld. Als in een stal met ComfortClass-benadering het magervleespercentage daalt, kost dit € 1,25 per procent mager vlees. Het kosteneffect van uitval bedraagt € 2,35 per procent uitval (ASG, 2009).

Diergezondheid is in ComfortClass één van de tien welzijnsbehoeften. Vanwege ontbrekende informatie kan hier geen kwantificering gegeven worden. Stof heeft invloed op de diergezondheid. Het gebruik van strooisel is in dat opzicht niet positief voor varken en varkenshouder. Voor het exploreren door het varken is het vanzelfsprekend positief.

Een ruimere stal zal leiden tot iets meer arbeid, vanwege meer benodigde tijd voor schoonmaken en opleggen en afleveren. Echter, dit aspect speelt minder bij grote groepen en indien gebruik wordt gemaakt van automatisch wegen en selecteren van slachtrijpe varkens.

Uit onderzoek in Sterksel is gebleken dat het realiseren van grote groepen in bestaande stallen kan leiden tot praktische bezwaren (hokvervuiling, groeivertraging, ongunstiger voerconversie), veroorzaakt doordat de functiegebieden en de klimaatregeling binnen de afdeling onvoldoende doordacht zijn. Bouwkundige aanpassingen kunnen soms heel moeilijk zijn in te passen vanwege het bestaande puttenplan en de klimaatregeling.

Een schone stal, waar de dieren gezond zijn en hun natuurlijk gedrag kunnen uitoefenen, zal ook voor de varkenshouder prettiger zijn om in te werken. Bovendien zal dit ook een argument kunnen zijn bij het werven van personeel.



### *Discussie over uitgangspunten*

De berekeningen zijn gebaseerd op beschikbare informatie van de varkenshouders. Omdat de ComfortClass-benadering echter een nieuwe benadering is, en er nauwelijks ervaring is opgedaan, zijn ook de berekeningen van investeringen en kosten vooral bedoeld als goede indicaties. Echter, door de combinatie van de Bedrijfswijzer varkens (met investeringen op detailniveau) met de ervaringen in stalberekeningen van ForFarmers/BOMAP en de praktijkervaring in de varkenshouderij, mag worden aangenomen dat de berekeningen een betrouwbaar beeld geven van de economische consequenties van de ComfortClass-benadering. De nauwkeurigheid van de berekeningen zal toenemen als er in meer stallen deze benadering wordt toegepast.

### *Verwaarding*

Er komt geen speciaal ComfortClass-vlees, want het is geen merk of label maar een houderijsysteem. Wél is het te verwachten dat op korte termijn varkensstallen die volgens de ComfortClass-benadering zijn gebouwd, het steeds breder door de markt opgepikte Beter Leven-kenmerk met 1 ster van de Dierenbescherming kunnen krijgen in het kader van een meerwaardetussensegment. In dat geval kunnen de extra kosten als gevolg van de ComfortClass-benadering waarschijnlijk geheel of gedeeltelijk worden goedge maakt.

Op het moment van deze economische analyse is er nog geen zicht op een meeropbrengst voor varkens uit een ComfortClass-stal vanuit de markt, met uitzondering van de Canadese zaagselstal die in een meerwaardeconcept zit, waarvan het varkensvlees onder meer door Jumbo onder het huismerk Jumbo Bewust wordt verkocht. In de directe bedrijfseconomische zin is het toepassen van het ComfortClass-concept in de meeste gevallen dus kostenverhogend zonder dat er directe vergoeding tegenover staat.

Zoals hiervoor al beschreven zijn er mogelijk wel andere voordelen, zoals arbeidsverlichting en arbeidsvreugde en het versterken van een positief imago van het bedrijf en de sector. Daarnaast kan het in de productiekolom een positief argument zijn in de handel met de eindafnemers, zoals de detailhandel, horeca of institutionele afnemers (catering). Ook al levert het niet direct de meerwaarde op, het kan wel meewerken in het behouden van handelsrelaties en het versterken van de afzetpositie.

Als er wel een meerprijs betaald zou worden door eindafnemers, kan als vuistregel worden gehanteerd dat de meerprijs voor de eindverbruiker (in € per kg consumentenproduct) een factor vijf keer zo hoog is als de meerkosten voor de varkenshouder (per kg slachtgewicht). Dus als de meerkosten in de houderij

bijvoorbeeld € 0,02 zijn, zou de verkoopprijs aan de eindafnemer € 0,10 per kg product hoger moeten zijn om de meerkosten te dekken. Deze factor (de prijshefboom, zie Ingenbleek et al., 2006) is een combinatie van het feit dat maar een deel van het varken als vers vlees verkocht wordt, dat bovendien maar een deel in Nederland tegen meerwaarde verkocht kan worden en ten slotte dat de brutomarge van de retail in de regel een percentage is van de tussenhandelsprijs, en evenals de btw dus het prijsverschil versterkt.

Het opzetten van een marktconcept blijkt niet eenvoudig te zijn, getuige het aantal concepten dat uiteindelijk is geïmplementeerd. Hiervoor is een sterke vragers van belang, die bovendien een belangrijk assortiment afneemt om te zorgen voor een goede vierkantverhouding. Ook blijkt dat onderscheidende factoren, zoals dierenwelzijn of milieu, niet enkelvoudig te verkopen zijn.

Voor een daadwerkelijke realisatie van de meerwaarde zijn ook andere factoren dan een prijsverschil van belang, zoals schaalgrootte, assortimentsbreedte, het flexibel kunnen voldoen aan variërende vraag door reclameacties of het weer, de positionering ten opzichte van gangbaar vlees danwel biologisch vlees, enzovoort.

#### *Prijsvorming van vleesvarkens*

De prijs van slachtvarkens wordt sterk bepaald door de prijs voor onderdelen (hammen, schouders, enzovoort) op de Europese markt (Hoste et al., 2004). Het zijn niet de (grote) slachterijen, of de supermarkten die de prijs bepalen. De verrekening tussen supermarkt en vleesbedrijf vindt in het algemeen plaats op basis van de actuele prijs van onderdelen (per onderdeel en snit verschillend), die wekelijks schommelt. Daarbovenop betaalt de supermarkt een stukje opslag voor slacht, verwerking, evt. verpakking en de logistiek van het vlees. Bij een hoge prijs van een bepaald onderdeel, betaalt een inkoper van een supermarktorganisatie meer, bij een lagere prijs, minder. Wel wordt onderhandeld over de berekende kostenopslag, over volumes (afhankelijk van bijvoorbeeld het weer) en over reclameacties.

#### *Burger betaalt?*

Voor het grootschalig implementeren van het ComfortClass-concept kan gedacht worden aan vergoeding van de meerkosten vanuit de burgers in plaats vanuit de consument. Gedachte hierbij is dat de burger, die belijdt dierenwelzijn belangrijk te vinden, betaalt voor de meerkosten door middel van directe steun. De overheid 'koopt' daarbij voor een bepaald productievolume de meerwaarde

van het ComfortClass-systeem (zie ook Hoste en Meeusen, 2005), door de meerkosten te vergoeden, zonder dat dit product afzonderlijk vermarkt wordt.

### *Subsidies*

Naast een eventuele vergoeding van meerkosten uit de markt is er ook de Regeling LNV-subsidies van het ministerie van LNV, gebaseerd op artikel 68 van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid van de Europese Unie. Binnen deze subsidieregelingen zijn diverse openstellingen, zoals de IDSH, Demonstratieprojecten, Innovatie en Samenwerking bij Innovatie.

De openstelling Integraal Duurzame Stallen en Houderijsystemen (IDSH) beoogt het beleidsdoel van een volledig duurzame landbouw in 2023 te ondersteunen. Het is de bedoeling dat de IDSH-regeling in 2010 weer twee keer opengaat, en bovendien een extra groot budget krijgt. De voorwaarden voor scoring in IDSH in 2009 waren: Beginfase van marktintroductie, Meer economisch of technisch perspectief, Verbetering dierenwelzijn, Verbetering Milieu, diergezondheid of arbeidsomstandigheden en de verhouding tussen de meerkosten en de beoogde verbeteringen. Deze regeling is niet alleen bedoeld voor pioniers, maar ook voor early adopters. De subsidie bedraagt 35% van de subsidiabele kosten met dien verstande dat de subsidie ten hoogste € 200.000 bedraagt. De subsidiabele kosten omvatten extra-investeringen ten opzichte van een normstal, zoals in KWIN (Afgeleid uit Openstellingsbesluit LNV-subsidies 2009, artikel 59 tot en met 65). Bij een extra investering voor een ComfortClass-stal van gemiddeld € 38 per plaats zou een bedrijf dus een verzoek kunnen indienen voor een subsidie van bijna € 13 per plaats.

De Openstelling Demonstratieprojecten veehouderij is in 2009 niet geëffectueerd, en ook is de toekomst van deze regeling onduidelijk.

Verder zijn er de openstelling voor Innovatieprojecten en de openstelling Samenwerking bij innovatieprojecten. Deze fondsen zijn bedoeld om voorlopers te ondersteunen bij daadwerkelijke kennissprongen door innovatie. Deze fondsen lijken voor verbreding van implementatie van ComfortClass minder geschikt, omdat er al een aantal stallen met ComfortClass-benadering bestaan.

Dan is er nog het Convenant Tussensegment, waarvoor mogelijk ook een openstelling gaat komen, bedoeld voor het tijdelijk subsidiëren van de feitelijke meerkosten (dus niet alleen investeringen) om de benodigde tijd voor het opzetten van een marktconcept te kunnen overbruggen. In dit fonds wordt 60% van de meerkosten vergoed gedurende een periode van 2 jaar na omschakeling. Deze regeling lijkt aanknopingspunten te bieden om de ComfortClass-benadering binnen tussensegmenten verder uit te bouwen.

Bij een aanvraag voor één van de genoemde stimuleringsfondsen wordt de aanvrager begeleid door Dienst Regelingen. Het is belangrijk om de aanvraag goed in te vullen en alle benodigde informatie mee te sturen (zoals bouwtekeningen, offertes). Nadere informatie is te verkrijgen bij het LNV-loket.

Bij al deze stimuleringsfondsen worden aanvragen beoordeeld op het voldoen aan de voorwaarden. Bovendien is de omvang van de fondsen medebepalend voor feitelijke subsidieverlening.

### *Conclusies*

1. In de ComfortClass-proefstal in Raalte bedroegen de huisvestingskosten het dubbele van de kosten in de gangbare situatie. Deze meerkosten zijn dusdanig hoog dat gezocht is naar een goedkopere mogelijkheid voor toepassing van alle basisbehoeften op praktijkbedrijven.
2. De begrote investering voor nieuwbouw volgens de ComfortClass-benadering op de praktijkbedrijven ligt gemiddeld € 38 hoger (+ 9%) dan in een gangbare situatie. De jaarlijkse kosten voor de huisvesting op de praktijkbedrijven liggen bij nieuwbouw tussen € 0,003 en € 0,022 per kg slachtgewicht hoger dan in de referentiestal. Gemiddeld is dat € 0,016 per kg slachtgewicht. Hierbij is nog geen rekening gehouden andere aspecten in de houderij, zoals ten aanzien van daggroei, uitval, dierenartskosten, stof of arbeidsvreugde. Deze meerkosten zijn uitgedrukt per kg slachtgewicht op de boerderij. Uitgedrukt per kg vlees liggen deze kosten globaal een factor vijf hoger.
3. Bij verbouwing liggen de meerkosten voor de ComfortClass-benadering aanmerkelijk hoger. Een aanpassingsinvestering door renovatie ligt tussen € 10 en € 60 per plaats hoger dan bij eenzelfde opzet in een nieuwbouw-situatie.
4. Op het moment van deze economische analyse is er geen zicht op een meeropbrengst vanuit de markt voor varkens uit een ComfortClass-stal. Als de ComfortClass-benadering echter onderdeel wordt van een erkend tussen-segment (bijvoorbeeld door een ster van de Dierenbescherming), biedt dit wel mogelijkheden voor vermarkting. Verder zijn er stimuleringsfondsen bij het ministerie van LNV waaruit mogelijk een deel van de meerkosten vergoed kan worden.

# Literatuur

---

ASG, *Normen en economische waarderingen voor: De rentabiliteitsindex 2008 en het productiegetal 2009 Vleesvarkenshouderij*. Animal Sciences Group, Wageningen UR, maart 2009.

Bosma, B., *Notitie Oppervlakenormen voor vleesvarkens: economische effecten*. Animal Sciences Group, Divisie Praktijkonderzoek, Wageningen UR, Lelystad, 2003.

Ekkel, E.D., H.A.M. Spoolder, I. Hulsegge en H. Hopster, 'Lying characteristics as determinants for space requirements in pigs'. In: *Applied Animal Behaviour Science* (2003), pp. 19-30.

Hoste, R., N. Bondt en P. Ingenbleek, *Visie op de varkenskolom*. Rapport 207. Wetenschapswinkel van Wageningen UR, Wageningen, 2004.

Hoste, R. en M. Meeusen, *Betaalbaar opschalen van biologische productie; Naar een burgerbenadering van biologische consumptie*. Essay. 2005.

Hoste, R. en L.F. Puister, *Productiekosten van varkens; een internationale vergelijking*. Rapport 2008-082. LEI Wageningen UR, Den Haag, 2009.

Ingenbleek, P.T.M., G.B.C. Backus, M.H.A. Binnekamp, N. Bondt, S.T. Goddijn, R. Hoste, V.M. Immink, E.B. Oosterkamp en J.J. de Vlieger, *Dierenwelzijn in transitie; Thema's rond de implementatie van de dierenwelzijnindex*. Rapport 5.06.04. LEI Wageningen UR, Den Haag, april 2006.

*Kengetallenspiegel 2008*. Bedrijfsvergelijking Agrovision bv., 2009.

*KWIN-Veehouderij 2008-2009*, Animal Sciences Group van Wageningen UR, Lelystad, 2008.

LNV, *Besluit van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit van 26 september 2008, nr. TRCJZ/2008/2625, houdende openstelling subsidieaanvragen en vaststelling subsidieplafonds (Openstellingsbesluit LNV-subsidies 2009)*. [www.hetInvloket.nl/cdlpub/servlet/CDLServlet?p\\_file\\_id=31662](http://www.hetInvloket.nl/cdlpub/servlet/CDLServlet?p_file_id=31662).

PVE, *Statistisch Jaarrapport 2008 (voorlopig); Varkenssector*. Productschappen Vee, Vlees en Eieren, Zoetermeer, 2009.

LEI Wageningen UR ontwikkelt voor overheden en bedrijfsleven economische kennis op het gebied van voedsel, landbouw en groene ruimte. Met onafhankelijk onderzoek biedt het zijn afnemers houvast voor maatschappelijk en strategisch verantwoorde beleidskeuzes.

Het LEI is een onderdeel van Wageningen Universiteit en Researchcentrum. Daarbinnen vormt het samen met het Departement Maatschappijwetenschappen de Social Sciences Group.

Meer informatie: [www.lei.wur.nl](http://www.lei.wur.nl)

