

Centrale afzuiging bespaart energie

Victor van Wagenberg en Izak Vermeij

Op basis van modelberekeningen blijkt dat centrale afzuiging in een vleesvarkensstal 30% energiebesparing oplevert. In een zeugenstal kan dit oplopen tot 60%. De jaarkosten van centrale afzuiging zijn in een vleesvarkensstal f 2,- per dierplaats hoger, met name als gevolg van de investeringskosten voor het centrale afzuigkanaal. In een zeugenstal zijn de jaarkosten f 7,- per gemiddeld aanwezige zeug lager.



Centraal afzuigkanaal

Centrale afzuiging wordt in de praktijk bij nieuwbouw vaak toegepast. Bij centrale afzuiging sturen frequentieregelaars de ventilatoren aan, waardoor deze efficiënter werken dan conventionele triac-regelaars bij afzuiging per afdeling. Er is een onderzoek uitgevoerd met als doel het kwantificeren van het verschil in energiegebruik en jaarlijkse kosten tussen stallen met afzuiging per afdeling en centrale afzuiging. Hiervoor is een methode ontwikkeld voor het berekenen van het energiegebruik van centrale afzuigsystemen en van afzuiging per afdeling. Uit controlemetingen bleek dat de berekening voor centrale afzuiging de metingen met 5% onderschatte. Bij afzuiging per afdeling had de berekening een gemiddelde afwijking van -1%. Het resultaat van beide berekeningsmethoden mag acceptabel worden genoemd. De berekeningsmethoden zijn opgenomen in een simulatiemodel, waarmee een aantal voorbeeldstallen zijn doorgerekend. Ook zijn de jaarkosten van deze stallen vergeleken. De belangrijkste resultaten staan in tabel 1.

Voor een vleesvarkensstal is het berekend energiegebruik bij toepassing van centrale afzuiging 30% lager dan bij afzuiging per afdeling. Bij de standaardzeugenstal bedraagt de berekende energiebesparing 60%. In een vleesvarkensstal bepalen de zwaarste dieren de stand van de centrale ventilatoren. De besparing bij zeugen is veel hoger dan bij vleesvarkens, omdat in een zeugenstal gemiddeld op een lager niveau geventileerd wordt. Bij lage toerentallen is het energiegebruik van frequentieregelerde ventilatoren ten opzichte van triac-geregelde ventilatoren relatief zeer gunstig. Uit de economisch evaluatie blijkt dat voor een vleesvarkensstal met twaalf afdelingen van 120 vleesvarkens een systeem van afzuiging per afdeling, met één ventilator met een diameter van 0,56 m, de laagste jaarkosten geeft (f 8,79 per vleesvarkensplaats per jaar). Centrale afzuiging met twee afzuigunits met een diameter van 0,50 m per afdeling geeft in een dergelijke stal 30% lagere energiekosten. Door hogere investeringskosten zijn de jaarkosten echter ruim f 2,- per vleesvarkensplaats verhoogd. Voor de standaardzeugenstal zijn de jaarkosten van het ventilatiesysteem bij toepassing van centrale afzuiging f 7,- per gemiddeld aanwezige zeug lager dan bij afzuiging per afdeling. 

Tabel 1 Berekend energiegebruik en berekende jaarkosten (per vleesvarkensplaats en per gemiddeld aanwezige zeug) voor een aantal voorbeeldstallen met afzuiging per afdeling en centrale afzuiging

	Energiegebruik (kWh)	Jaarkosten ventilatiesysteem
<i>Standaardvleesvarkensstal (12 afdelingen van 120 dieren)</i>		
- afzuiging per afdeling	15,6	f 8,79
- centrale afzuiging	10,9	f 11,02
<i>Standaardzeugenstal (voor 150 productieve zeugen inclusief biggenopfok)</i>		
- afzuiging per afdeling	72,5	f 74,81
- centrale afzuiging	28,7	f 67,81

Conclusie

Een belangrijk voordeel van centrale afzuiging is energiebesparing. Bedrijfseconomisch is centrale afzuiging bij een zeugenstal eerder interessant dan bij een vleesvarkensstal. Bij vleesvarkens is centrale afzuiging alleen interessant als gebruik gemaakt wordt van bijkomende voordelen van centrale afzuiging, zoals de inpasbaarheid van luchtwassers, de mogelijkheid van verleggen van het emissiepunt en mestverdamping met ventilatielucht. Als energiebesparing centraal staat, kan beter worden ingespeeld op nieuwe klimaatregelsystemen zoals toepassing van frequentieregeling (centraal of per afdeling) of van gecombineerde natuurlijke en mechanische ventilatie. Hierbij kan een hoge energiebesparing gerealiseerd worden met lagere investerings- en jaarkosten.