

Bespaar energie

Frequentieregeling op de vacuümpomp aantrekkelijk

De toenemende grootte van melkstallen leidt tot zwaardere vacuümpompen. Ruimere melkleidingen vragen een grotere pompcapaciteit voor de reiniging. Een frequentieregeling past het toerental van de vacuümpomp aan op de benodigde capaciteit wat energie bespaart.

Om goed te kunnen melken is een vrij stabiel vacuüm nodig in de melkinstallatie. De reguleur zorgt ervoor dat de schommelingen in het bedrijfsvacuüm binnen 1 kPa blijven. De reguleur laat tijdens het melken meer of minder lucht in afhankelijk van het luchtverbruik van de installatie. Zo zal de reguleur weinig lucht inlaten wanneer alle melkstallen in werking zijn.

Daarnaast is de hoeveelheid lucht die de reguleur inlaat afhankelijk van de capaciteit van de vacuümpomp. Bij een grotere overcapaciteit zal meer lucht ingelaten moeten worden om het gewenste vacuümniveau te realiseren.

In de praktijk blijkt dat veel vacuümpompen een grotere capaciteit hebben dan volgens de normen noodzakelijk is. Hiervoor is een aantal redenen:

- de reiniging vraagt extra capaciteit;
- er is een extra buffer gecreëerd;
- mogelijkheid om uit te breiden;
- een vacuümpomp past zelden exact bij de norm.

Er zijn melkstallen waarbij een (grote) vacuümpomp zorgt voor de vacuümvoorziening bij het melken terwijl vijf meter verder in de melkinstallatie de reguleur lucht inlaat en daarmee een gedeelte van

de capaciteit van de vacuümpomp teniet doet. Dit is energieverpilling.

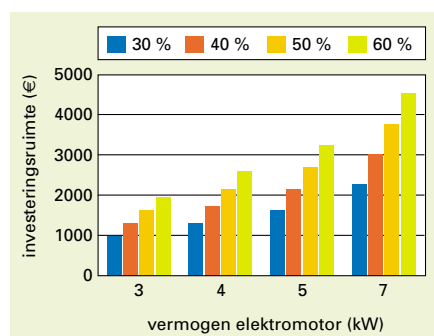
Een frequentieregeling biedt uitkomst. Daarbij bepaalt een sensor hoeveel lucht wordt ingelaten en vergelijkt dit met de benodigde hoeveelheid lucht. De sensor stuurt het toerental van de vacuümpomp aan en daarmee de capaciteit van de vacuümpomp. Wanneer er weinig lucht wordt verbruikt in de installatie is het toerental van de vacuümpomp lager.

Uit onderzoek van het Praktijkonderzoek Veehouderij blijkt dat er bij melkstallen op deze wijze een energiebesparing van 25 tot 50 procent kan worden gerealiseerd. Dit levert al snel een energiebesparing van 300 euro per jaar op. Bij automatische melksystemen kan de energiebehoefte wel tot 60 procent verminderd worden.

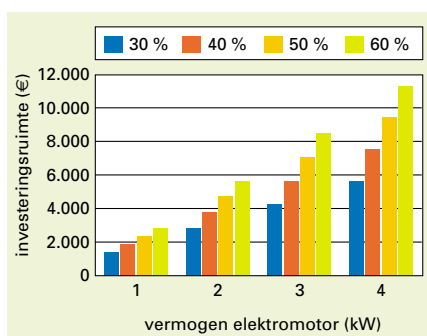
Financieel voordeel

Om te bepalen of energiebesparing ook financieel voordeel geeft voor de veehouder is de investeringsruimte van een frequentieregeling berekend. Investeringsruimte wil zeggen dat wat mag worden geïnvesteerd om economisch gelijk te blijven. In figuur 1 is mogelijke investeringsruimte voor frequentieregeling weergegeven. Uitgangspunten hierbij zijn het vermogen

Figuur 1 – Investeringsruimte frequentieregeling bij melkstalsituaties



Figuur 2 – Investeringsruimte frequentieregeling bij automatische melksystemen



Vragen?



Harm Wemmenhove



Kees Bos

Voor vragen over dit artikel kunt u aanstaande maandag tussen 12.00 en 13.00 uur telefonisch contact opnemen met de auteur(s) door te bellen naar : 0320-293211.

van de elektromotor en de ingeschatte besparing. Het te investeren bedrag is af te lezen op de Y-as.

Verder zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- afschrijving 10 procent;
- onderhoud 3 procent;
- rente 5 procent;
- kWh-prijs 0,13 euro (uitgaande van jaarverbruik van 35.000 kWh);
- draaiuren pomp 4 uur per dag.

De aanschafkosten van de frequentieregeling liggen dan tussen de 2500 en 3000 euro (incl. installatiekosten). Bij de berekening is geen rekening gehouden met eventuele subsidiemogelijkheden. Uit figuur 1 blijkt dat de frequentieregeling financieel alleen voordeel oplevert bij melkstallen met een grote elektromotor (vanaf 7 kW).

Bij automatische melksystemen is de besparing aanzienlijk groter omdat deze systemen 18 uur tot 20 uur per etmaal draaien. In figuur 2 zijn de investeringsruimten weergegeven bij automatische melksystemen.

Hieruit blijkt dat een frequentieregeling bij automatische melksystemen financieel vaak aantrekkelijk is. Zeker bij automatische melksystemen, maar ook bij grote melkstallen, levert een frequentieregeling op de vacuümpomp niet alleen een besparing van energie op, maar ook een financieel voordeel.

Ing. H. Wemmenhove, onderzoeker PV
Ing. K. C. H. Bos, onderzoeker PV