



Terugblik op studiedag 'Efficiënt melken en koelen

11 september 2018

De melkinstallatie (23 %), de koeltank (24 %) en de warmwaterboilers (16 %) zijn de grootste energieverbruikers van een melkveebedrijf. Energie besparing begint dus logischerwijs met deze verbruikers kritisch onder de loep te nemen. Daarom organiseerden het Innovatiesteunpunt, Danone en het Vlaams Coördinatiecentrum Mestverwerking op 23 augustus een studienamiddag specifiek voor melkveehouders.

Deze studiemiddag kwam tot stand in opvolging van de energiescans die de Danone-melkveeouders vrijwillig konden aanvragen via het project WINGS.

Laurens Vandelanoot, energieconsulent van het Innovatiesteunpunt, begon de studiemiddag met een korte toelichting over de resultaten van de 32 energiescans bij de Danone melkveebedrijven.

28 % van de onderzochte melkveebedrijven bleek nog geen voorcoeler te hebben. Deze voorcoeler gebruikt water om de net gemolken melk af te koelen zodanig dat de koeltank 50% minder energie nodig heeft om de melk verder af te koelen tot 3 °C. Aangezien de terugverdientijd minder dan 6,5 jaar is, hoort een voorcoeler thuis op elk melkveebedrijf.

De aan de melk onttrokken warmte kan verder nuttig gebruikt worden in het melkveebedrijf, bijvoorbeeld voor de warmwaterproductie door middel van een warmtewisselaar. Het voorverwarmde water (tot 50 °C) kan dan verder opgewarmd worden in een boiler. De gemiddelde terugverdientijd van een warmtewisselaar is 4 jaar en de energiebesparing bedraagt gemiddeld 6.200 kWh/jaar.

Ten derde kan de vacuümpomp van de melkinstallatie uitgerust worden met een frequentiesturing. Die past de motorsnelheid continu aan aan het benodigde vermogen, want tijdens het melken volstaat slechts ongeveer de helft van het vermogen. Bij de meeste melkveebedrijven werd een haalbare terugverdientijd berekend tussen 4 en 6 jaar en bedraagt de gemiddelde energiebesparing 4.000 kWh/jaar.

TIP - Controleer met je energiefactuur snel en eenvoudig hoe jouw bedrijf scoort ten opzichte van het gemiddelde. Doe jij het beter? Het gemiddeld energieverbruik van een melkveebedrijf met een klassieke melkinstallatie bedraagt 42 kWh/1 000 liter melk. Bij het gebruik van melkrobots bedraagt het energiegebruik gemiddeld 64 kWh/1 000 l melk.

Daarna deelden Thibaud Leys en Frederick Audenaert van Fullwood Packo hun ervaringen uit de praktijk. Het bedrijf biedt 2 soorten voorcoolers aan: de buizenkoeler die meer geschikt is voor robotmelkers of kleinere melkstanden en de platenkoeler

die op maat gemaakt kan worden voor de zgn. "snelle" melkers. Hou bij een platenkoeler wel rekening met verplichte melkfilter, waterfilter en frequentiegestuurde melkpomp.

Het opgewarmde water kan nuttig gebruikt worden als drinkwater voor de koeien. Onderzoek toont een optimale wateropname wanneer het water tussen 15 en 20 °C is. Bij conventioneel melken moet je hiervoor wel een buffervat zo groot als 1/3de van het melktankvolume voorzien, aangezien de koeien zich niet in de stal bevinden wanneer het warm water beschikbaar komt.

VOORKOELER - TIPS - Ken je bedrijf! Weet hoeveel je melkdebiet is. De debietverhouding tussen water en melk moet steeds groter zijn dan 1,5/1. - Regenwater is niet ideaal. In de zomer, wanneer je de voorcoeler net het meeste nodig hebt, kan het gebeuren dat de regenwaterput leeg is. Bovendien kan het regenwater te warm zijn na een zomerzonweder op het hete dak. - Een platenkoeler moet ieder jaar gekuist worden. In theorie kunnen er dan ook platen bijgestoken worden, maar in praktijk is het niet zo eenvoudig om lekkages te voorkomen. - Gebruik een oude melktank als buffervat voor het opgewarmde water zodat je het als drinkwater voor de koeien kan gebruiken. Een plastic tank kan ook, maar ze mag niet lichtdoorlatend zijn om algengroei te voorkomen. Regelmatige controle is een must.

Bij het koelen van de melk komt de warmte die aan de melk onttrokken wordt vrij. De condensor van de koelgroep koelt deze warmte met lucht of water weg. Door deze condensor aan een vat met koud water te koppelen, kan warm water geproduceerd worden. Er bestaan 2 types warmtewisselaars: een interne en een externe warmtewisselaar.

WARMTEWISSELAAR EN KOELING - TIPS - Het doel van een warmtewisselaar is om warmte te recupereren en niet om heet water te produceren. De temperatuur van het opgewarmde water is op zich geen goede parameter om de efficiëntie te beoordelen. - Isoleer steeds de koel- en waterleidingen. - Blaas de condensor van de melkkoeling enkele keren per jaar schoon met perslucht. Doe dit steeds van binnen naar buiten. - Het rendement van de warmtewisselaar is maximaal als je reinigt met reinigingswater op late temperatuur (65 °C). Je verbruikt dan wel wat meer water, maar de energiekost ligt aanzienlijk lager. - Zorg voor een goede locatie van de koelgroep: bij voorkeur buiten (niet in de machinekamer), aan de noordkant, onder een afdak, voldoende ver van de muur (ventilatie) en zo kort mogelijke leidingen. Regelmatig onderhoud verhoogt de efficiëntie. - Het is niet nodig om de melk te koud te koelen. Controleer of de temperatuur op het ticketje bij de melkophaling overeenstemt met de temperatuur die de koeltank aangeeft. Laat indien nodig de sensoren opnieuw kalibreren. - De koelinstallatie is geen droogkast en dient niet om natte kleren over de hangen.

Ten slotte werd ook aandacht besteed aan slim melken. Een voor de hand liggende maatregel is het plaatsnemen van een frequentiesturing op de vacuümpomp. Die verlaagt het toerental (de frequentie) tot het vermogen dat op dat moment nodig is. Het elektriciteitsverbruik daalt daardoor met ongeveer 40 %. Een frequentiesturing is eenvoudig te installeren op een bestaande vacuümpomp, maar vaak is het beter om de motor te verzwaken omdat er niet genoeg gekoeld wordt bij een lager toerental. Op die manier gaat de vacuümpomp ook langer mee.

SLIM MELKEN - TIPS - Zet de vacuümpomp pas op wanneer je ze effectief nodig hebt, dus pas na het ophalen van de koeien. Zet ze ook terug af voor het uitspuiten van de melkstand. - Hou de melktijd zo kort mogelijk! Zorg dat je niet afgeleid wordt en kies de juiste grootte van melkstand. Selecteer op hoogproductieve en snel-melkende koeien. - Investeer in een goed ontwerp! De koeltank en het warmwatersysteem worden zo dicht mogelijk bij het melksysteem geplaatst om het leidingwerk en het temperatuurverlies beperkt te houden. - Recupereer zo veel mogelijk water. Hergebruik bijvoorbeeld de naspoeling voor de volgende voerspoeling. - Gebruik het juiste warm water: warmterecuperatie, zonneboiler, gasboiler,... Kies niet zomaar voor een elektrische boiler. Vaak is een gasboiler financieel interessanter en hij stoot bovendien minder CO2 uit. - Plaats een voldoende zware compressor voor perslucht zodat hij niet elke keer moet aanslaan. Schakel het melksysteem ook drukloos tijdens de dag om geen verliezen te creëren. - Tijdig onderhoud bespaart veel energie!

Deze studiedag was de derde in een reeks van vier. Op 13 september komt het laatste thema "Optimaal gebruik maken van zonne-energie" aan bod. Tijdens deze studiedag bekijken we of het nu nog interessant is om (extra) zonnepanelen te plaatsen en hoe je een huidige installatie kan optimaliseren. De volgende jaren zullen flexibiliteit, piekafvlakking en energieopslag steeds belangrijker worden. We bespreken de mogelijkheden om verbruiksprocessen te verschuiven naar de zonne-uren of om energie te bufferen. Ook brengen we een stand van zaken rond batterijen. We ontvangen je graag om 13 uur bij Thomas More Hogeschool - Campus Geel.

Voor meer informatie over de energiescans kan u terecht bij Laurens Vandelannoote van Innovatiesteunpunt via 016 28 61 27 of laurens.vandelannoote@innovatiesteunpunt.be. Voor meer informatie over melkkoeling, voorcoelers en frequentiesturing kan u terecht bij Frederick Audenaert van Fullwood Packo via 051 55 00 20 of frederick.audenaert@fullwood-packo.be.