

## **Gebruik niet meer energie voor het melken dan nodig is!**

De verschillen in het energieverbruik op melkveebedrijven zijn groot, zo blijkt uit energiescans bij een aantal melkveehouders. Energie besparen is niet moeilijk; de eerste euro's zijn gemakkelijk te verdienen. De drie belangrijkste verbruikers van elektriciteit en gas op een standaard melkveehouderijbedrijf zijn de melkwinning (inclusief koeling), de watervoorziening en de stalverlichting. In dit artikel aandacht voor de melkwinning. Waar gaat de energie voor de melkwinning in zitten?

1. Het melken zelf
2. Het reinigen van het melksysteem en de melktank
3. Het koelen en koelhouden van de melk

Het energieverbruik voor deze drie activiteiten kan per bedrijf sterk uiteen lopen. Een optimaal ingeregelde melkwinning zal ruim 10 kWh per 1.000 kg melk verbruiken. In de praktijk kan dit wel oplopen tot ruim 60 kWh per 1.000 kg melk.

Klik hier om verder te lezen

De genoemde 10 kWh per 1.000 kg melk kan op dit moment alleen met een melkstal gerealiseerd worden. Het energieverbruik van een melkrobot ligt op een hoger niveau (25 tot 35 kWh per 1.000 kg melk in een optimale situatie). Een verbruik van 10 kWh per 1.000 kg melk kan alleen wanneer er:

- een frequentiereguleerde vacuümpomp wordt toegepast die ver, tot zo'n 20% van het vermogen, terug kan regelen. De capaciteit van de vacuümpomp moet voldoende zijn voor een goede werking van de melkmachine (een stabiel vacuüm) en voor de reiniging. Bij veel melkinstallaties is de capaciteit nodig voor de reiniging bepalend voor het vermogen van de vacuümpomp. Een frequentieregelaar zorgt ervoor dat de vacuümpomp het vacuüm levert dat nodig is. Alleen tijdens de reiniging is de volle capaciteit van de vacuümpomp nodig. Tijdens het melken kan, in een optimale situatie, met zo'n 20% van het vermogen worden volstaan;
- de melk optimaal wordt voorgekoeld en met een temperatuur van rond de 13 °C de tank instroomt;
- gebruik wordt gemaakt van een goed onderhouden koelmachine die onbelemmerd koude lucht aan kan zuigen en de aangezogen lucht makkelijk kwijt kan, daarnaast moet de grootte van de melktank en de te koelen hoeveelheid melk passen bij de koelmachine;
- de restwarmte van de koelmachine benut wordt om warm water voor te verwarmen voor de reiniging van het melksysteem en de melktank;
- de warmwaterleidingen en de spoelbakken geïsoleerd zijn zodat er zo min mogelijk warmte tijdens het reinigen verloren gaat;
- het benodigde warme water, als hiervoor gas wordt gebruikt, op basis van de actuele vraag wordt gemaakt met doorstroomtoestellen (ook wel geisers genoemd) en er hierdoor geen stilstandsverliezen meer optreden.
- Het melksysteem en de melktank met weinig warm water goed gereinigd kunnen worden.

Op diverse bedrijven worden lagere verbruiken op onderdelen van het melkproces gerealiseerd. Er zijn nog weinig bedrijven die alle onderdelen van de melkwinning optimaal hebben ingeregeld. Dat betekent dat er nog veel mogelijkheden zijn om het energieverbruik van de melkwinning fors te verlagen. Waar te beginnen?

1. Laat de koelmachine alleen koude lucht aanzuigen en zorg ervoor dat de aangezogen lucht onbelemmerd de machinekamer kan verlaten.
2. Isoleer alle warmwaterleidingen en de spoelbak. Is de eindtemperatuur van het spoelwater ruim boven de ondergrens (meestal 40 °C) stel dan de boiler temperatuur naar beneden bij. Doe dit in kleine stapjes! Hiermee voorkomt u dat de eindtemperatuur onder de ondergrens zakt. Heeft u af en toe problemen met uw kiemgetal? Los dit op voordat u overweegt de temperatuur van de boiler te verlagen.
3. Pas optimale voorkoeling toe en zorg ervoor dat de melk met een temperatuur van rond de 13 °C de tank in stroomt. Ga na of de huidige voorkoeler meer werk kan verzetten door de snelheid waarmee de melk door de voorkoeler stroomt te verlagen en de snelheid waarmee het water door de voorkoeler stroomt te verhogen. Reken met de rekentool 'voorkoeling' ([www.energiezuinigemelkveehouderij.nl](http://www.energiezuinigemelkveehouderij.nl)) uit wat u dit oplevert.
4. Ga na wat de vervanging van de vacuümpomp door een frequentiegeregelde vacuümpomp oplevert. Een frequentiegeregelde vacuümpomp werkt ook veel stiller! Op bedrijven met een melkstal bedraagt de besparing gemiddeld 5 kWh/1.000 kg melk. Een besparing van 10% voor het 'gemiddelde' melkveehouderijbedrijf.
5. Voor bedrijven vanaf ongeveer 800.000 liter is het plaatsen van een warmte-terugwininstallatie naast een optimale voorkoeler rendabel. Ga, met de rekentool 'warmte terugwinning' ([www.energiezuinigemelkveehouderij.nl](http://www.energiezuinigemelkveehouderij.nl)) na of dit voor uw bedrijf van toepassing is.
6. Is de gasboiler op leeftijd? Ga na of vervanging door een doorstroomtoestel mogelijk is.
7. De kosten voor bovengenoemde investeringen (excl. BTW) lopen uiteen van enkele tientallen euro's (aftimmeren rooster koelmachine, melkremmer) tot enkele duizenden euro's. Een voorkoeler met een redelijke capaciteit kost rond de € 3.000,-. De kosten voor een warmte terugwininstallatie, frequentieregeling op een bestaande vacuümpomp of een doorstroomtoestel liggen in dezelfde orde van grootte. Daarnaast zijn er installatiekosten. Deze zijn sterk afhankelijk van de bedrijfssituatie. Natuurlijk zijn deze kosten ook afhankelijk van de bedrijfsgrootte. Op een voorkoeler, een warmte terugwininstallatie, frequentieregeling op de vacuümpomp en op een nieuwe frequentiegeregelde vacuümpomp kunt u EIA (energie investeringsaftrek) aanvragen. U kunt dan de investeringskosten aftrekken van de fiscale winst, bovenop de gebruikelijke afschrijving.

Houdt in ieder geval de meterstanden bij en noteer voordat u een maatregel neemt uw meterstanden. Wanneer u dit elke maand doet krijgt u een goed beeld van het verloop in het energieverbruik op uw bedrijf. U ziet dan ook of een maatregel het gewenste effect heeft gehad.

(Dit artikel is een bewerking van een artikel van Greet Ruitenbergh van Ruitenbergh Advies en Rob Jacobs van L'orèl Consultancy, ze schreven dit artikel in het kader van AgroEnergiek)