

Energiezorg hoeft melkveehouderij geen geld te kosten

Sicco Antuma (PR)

Onlangs is een onderzoek afgesloten naar de toepassingsmogelijkheden van een energiezorg-systeem in de melkveehouderij. Het PR heeft samen met De Landbouwvoorlichting (DLV) en het energiebedrijf NUON van 40 bedrijven het elektriciteits-, diesel en waterverbruik in kaart gebracht. De conclusie was dat de meeste bedrijven energiebesparende maatregelen kunnen nemen, die weinig tot geen geld kosten. Op enkele bedrijven leveren de maatregelen zelfs geld op.

Het onderzoek

De 40 praktijkbedrijven in Oost-Gelderland verschilden behoorlijk in omvang, intensiteit en in de mate waarin werkzaamheden werden uitbesteed aan loonwerkers. Elk bedrijf is vergeleken met een eigen norm voor energieverbruik. De eigen norm is bepaald door algemene normen (in de computerprogramma's WWE en ENE van het PR) te koppelen aan bedrijfsgegevens als aantal melkstellen en werkzaamheden uitgevoerd in eigen beheer. Op deze wijze kwamen interessante verschillen aan het licht over het gebruik van elektriciteit en diesel, en over de besparingsmogelijkheden per bedrijf. De situatie op de bedrijven is bovendien vergeleken met een groep bedrijven in dezelfde regio, die werken met het systeem voor bedrijfsinterne milieuzorg (BIM; gegevens verstrekt door DLV).

Verbruikscomponenten

Het elektriciteitsverbruik op melkveebedrijven wordt grotendeels bepaald door het koelen van melk, verwarmen van reinigingswater, melken en eventueel beregenen met een elektropomp. Overige verbruikscomponenten zijn bijvoorbeeld verlichting, elektrische gereedschappen en pompen voor het oppompen van grondwater op het bedrijf. In het algemeen zijn deze componenten klein in verhouding tot de eerstgenoemden.

Het gebruik van diesel hangt sterk af van de activiteiten die de boer zelf verricht of uitbesteedt, de gevolgde strategie voor graslandgebruik (onbeperkt weiden, beperkt weiden en/of volledig op stal) en eventueel het beregenen met een dieselpomp. Uiteraard heeft ook het vermogen van de trekker invloed op het verbruik.

Opvallend is dat de 40 bedrijven gemiddeld meer elektriciteit en diesel per koe en per ha gebruiken dan de BIM-bedrijven. Op grond van schaalvoordelen zouden ze gemiddeld minder moeten verbruiken. Het verschil in elektriciteits-

verbruik valt te verklaren doordat op een groter deel van de BIM-bedrijven het reinigingswater wordt verwarmd met een gasboiler, terwijl dit op de 40 onderzochte bedrijven vaker met een elektrische boiler gebeurt. Het verschil in dieselverbruik kan mogelijk verklaard worden doordat op de 40 bedrijven meer zomerstalvoeding wordt toegepast.

Besparingsopties

In principe kunnen de volgende energie- en/of waterbesparende maatregelen worden toegepast:

- optimalisatie van de huidige reiniging van de melkinstallatie (bespaart energie en/of water door betere afstelling),
- het aanschaffen van een voorcoeler (bespaart energie bij het koelen van melk),
- het aanschaffen van een warmtepomp (bespaart energie doordat vrijkomende warmte bij het koelen van melk wordt gebruikt voor verwarmen van water),
- hergebruik van reinigingswater (bespaart water door gebruik van hoofd- en naspelwater voor schoon spuiten van de melkstal onder lage druk),
- alternatieve reinigingsmethoden (bespaart water en/of energie door doorschuif-, stapel-, hitte- of voorraadreiniging),
- het afstemmen van het beschikbare op het benodigde trekkervermogen (bespaart energie in de vorm van diesel).

Besparing in de praktijk

Bij het doorrekenen van de besparing in de praktijk is uitgegaan van de methode waarmee momenteel de reiniging op de bedrijven plaatsvindt. Aangegeven is dus wat de besparing is als vanuit de bestaande situatie de maatregelen worden toegepast:

- Op 10 % van de bedrijven is een voorcoeler economisch aantrekkelijk. Zij besparen hiermee 3.800 tot 5.300 kWh elektriciteit en per saldo 100 tot 400 gulden aan jaarlijkse kos-

ten. Deze bedrijven hebben een melkquotum tussen 600 en 900 ton melk, dus alleen op grote(re) melkveebedrijven kan voorkoeling economisch interessant zijn.

- Op alle bedrijven waar het water elektrisch wordt verwarmd kan door warmteterugwinning gemiddeld 3.700 kWh elektriciteit worden bespaard.

Op de rest van de bedrijven (25 %) wordt het water verwarmd met een gasboiler en besparen ze met deze maatregel gas. Daarbij verbruiken ze wel meer elektriciteit voor het koelen van de melk.

Het economisch rendement van de maatregel hangt af van de mogelijkheid om de investering in mindering te brengen op het bedrijfsresultaat (fiscaal; VAMIL en EIA) en de mate waarin overtollig warm water privé kan worden gebruikt. Bij lang niet alle bedrijven is privé-gebruik mogelijk, doordat het woonhuis te ver van het bedrijf afstaat.

Bij toepassing van VAMIL en EIA is op 65 % van de 40 onderzochte bedrijven warmteterugwinning economisch aantrekkelijk (jaarlijkse besparing gemiddeld 350 gulden per bedrijf), op 10 % van de bedrijven economisch neutraal (evenveel besparing als extra kosten) en op 25 % economisch niet aantrekkelijk (kost jaarlijks gemiddeld 250 gulden per bedrijf; dit zijn de bedrijven met gasboilers).

Een te zware trekker voor de werkzaamheden verbruikt onnodig veel diesel.

- Hergebruik van water is op 7 van de 40 bedrijven economisch rendabel. Op nog eens 17 bedrijven levert hergebruik geen geld op, maar kost het per saldo ook geen geld. Op de overige 16 bedrijven kost hergebruik geld. Gemiddeld over alle bedrijven kan door hergebruik 70 m³ per jaar aan water worden bespaard.
- Vergeleken met de reinigungsautomaat zouden één of meerdere alternatieve reinigungs-systemen op 5 bedrijven economisch aantrekkelijk zijn. Dit zijn de doorschuif-, stapel-, voorraad- en hittereiniging.
- Een kwart van de bedrijven zou het werk met een lichtere trekker aankunnen. Dit bespaart gemiddeld 900 liter diesel (ruim 20 %) en geeft lagere jaarkosten voor de trekker.
- Nog eens 6 bedrijven kunnen met een lichtere trekker toe, wanneer zij de mestaanwending uitbesteden. Dit kost gemiddeld 6.000 gulden per jaar. Aan de opbrengtzijde staan gemiddeld 1.600 liter bespaarde diesel, lagere jaarkosten voor mechanisatie en bespaarde arbeidsuren. Van de genoemde 1.600 liter bespaarde diesel mag slechts een klein deel als milieuwinst worden beschouwd, want de loonwerker gebruikt ook diesel voor de mestaanwending. Doordat de loonwerker het vermogen van de trekker beter kan afstemmen op het gevraagde vermogen zal per saldo wel wat minder diesel worden verbruikt.



Tabel 1 Vuistregels voor minimale bedrijfsomvang (in aantal melkkoeien) waarbij de desbetreffende besparingsmaatregel voor elektriciteit en gas economisch aantrekkelijk is

	Verwarmen van water door	
	Elektriciteit	Gas
Warmteterugwinning	> 40	>> 150
Voorkoeler	> 80	> 80
Warmteterugwinning + voorkoeler	> 50	> 130
Hitte-, doorschuif-, stapel- of voorraadreiniging	- ¹⁾	- ¹⁾

¹⁾ Alleen bij **elektrisch** verwarmen van reinigingswater kan het incidenteel economisch aantrekkelijk zijn over te stappen op één van deze methoden, mits de veehouder al automatisch reinigt en een boiler kan besparen

Omdat optimalisatie van (de uitvoering van) de huidige reinigingsmethode vaak al een besparing oplevert, kan de aangegeven besparing niet geheel aan de desbetreffende maatregel worden toegeschreven.

In de praktijk komt het nogal eens voor dat er omstandigheden op het bedrijf zijn die maken dat maatregelen toch aantrekkelijk zijn, hoewel dit in eerste instantie (op basis van het financiële plaatje) niet het geval leek te zijn. Een voorbeeld hiervan is hergebruik van water. Een handige veehouder kan de investering in materiaal terugbrengen van 2.500 naar 1.500 gulden. Dit scheelt 235 gulden aan jaarlijkse kosten. Een ander voorbeeld is de investering in een voorkoeler. Financieel bleek dit op een bedrijf niet aantrekkelijk te zijn, maar het loste wel het probleem van bevroren drinkwater(bakken) in de winter op: het opgewarmde water (gebruikt voor koeling van de melk) werd gebruikt als drinkwater voor het vee.

Besparing op uw bedrijf

Op de meeste melkveebedrijven kan energie worden bespaard tegen beperkte kosten of het kan zelfs geld opleveren. Het energiezorg-systeem is voor u als melkveehouder in de praktijk goed toepasbaar als u de vragenlijst invult en de

gegevens laat doorrekenen, analyseren en laat adviseren door de desbetreffende deskundigen (onder andere PR, DLV, NUON en melkwinningadviseurs). Het PR heeft hiervoor het programma WarmWater en Energie (WWE), waarmee verbruik en besparing van energie, water en chemicaliën kan worden doorgerekend. Adviezen van DLV en melkwinningadviseurs komen ook met WWE tot stand.

Meer en gedetailleerdere informatie over het onderzoek en haar resultaten kunt u lezen in PR-rapport nr. 167.



Samenvatting

Uit de studie komt naar voren dat de economische haalbaarheid van besparingen op elektriciteit onder andere afhankelijk is van het aantal melkkoeien op het bedrijf, verwarmingsbron van het reinigingswater (gas- of elektrische boiler), het tijdstip waarop het reinigingswater wordt verwarmd met een elektrische boiler (nacht- en/of dagtarief) en de reinigingsmethode. In tabel 1 staat een overzicht van een aantal vuistregels die in het algemeen te hanteren zijn om te bepalen of een bepaalde besparingsmaatregel economisch aantrekkelijk is.