

De serie 'Energieverbruik' brengt de hoeveelheid energie en water die nodig zijn voor de productie van melk in kaart en gaat in op besparingstips.

Deel 1: **Energie**

Deel 2: **Water**

Het melk- en koelproces zorgt voor twee derde van het energieverbruik op een melkveebedrijf

Energierekening kan halveren

Hoewel kosten voor elektriciteit en gas niet het grootste deel uitmaken van de kostprijs, zijn de verschillen in energiekosten tussen bedrijven aanzienlijk. Door een verkeerde afstelling blijft de capaciteit van energiebesparende systemen nog te vaak onbenut.

tekst **Jorieke van Cappellen**

Voor de productie van 1000 liter melk heeft een gemiddeld Nederlands melkveebedrijf 49 kWh aan elektriciteit nodig, volgens gegevens van DLV. Maar er zijn ook bedrijven die dezelfde productie behalen met slechts 25 kWh per 1000 liter. 'De verschillen in energieverbruik tussen bedrijven zijn erg groot', vertelt Harm Wientjes, accountmanager bij DLV. 'Elk bedrijf is tenslotte verschillend. Maar ook is niet elke veehouder zich even bewust van de hoeveelheid energie die wordt verbruikt op zijn bedrijf.'

Energiebesparing bij nieuwbouw

Tine Degroote van het Vlaamse onderzoeks- en adviescentrum Inagro ziet in Vlaanderen een toenemende aandacht voor energiebesparing. 'Veel boeren denken er echter pas over na bij nieuwbouw. Dan is er de mogelijkheid om het bedrijf

direct geheel energiezuinig in te richten.' Ook in Vlaanderen varieert het energieverbruik per bedrijf sterk. Grotere bedrijven springen vaak efficiënter om met energie, ziet Degroote. 'Niet alleen omdat bedrijven en installaties groter zijn, maar ook doordat het vaak nieuwere bedrijven betreft waar energiebesparing standaard wordt meegenomen.'

Volgens Harm Wientjes is in Nederland het besparen op energie nog onvoldoende geland. 'De energiekosten zijn dan ook vaak maar één cent per liter melk en daarmee slechts één of enkele procenten van de totale kostprijs. Weet je het verbruik per 1000 liter melk echter 15 kWh omlaag te brengen, dan levert dat op een bedrijf met 800.000 kilogram melk snel 1200 euro per jaar op. Zeker met de stijgende energieprijzen is het energieverbruik dus iets om serieus aan te pakken.'

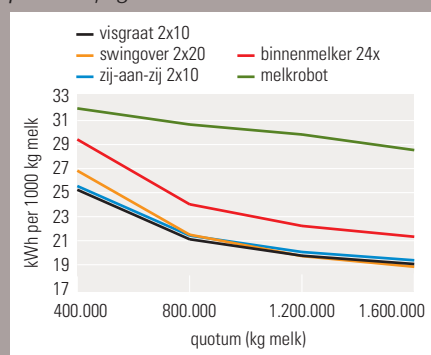
Wientjes raadt veehouders sterk aan om een energiescan te laten uitvoeren op het bedrijf. 'Boeren installeren een voorkoeler en denken dat daarmee de kous af is, maar in de praktijk zien we vaak verkeerd afgestelde apparatuur.' Volgens Wientjes blijft hierdoor veel energiebesparingscapaciteit onbenut. 'Neem die voorkoeler. Optimaal afgesteld kan deze de melk verkoelen naar 14 graden Celsius. Maar vaak meten we dat de melk slechts tot 18 tot 20 graden Celsius wordt gekoeld.'

Eenvoudige oplossingen

De oplossing is volgens Wientjes het aanpassen van de capaciteit van de melkpomp. 'Zorg voor een constante kleine melkstroom naar de voorkoeler. Hoe gelijkmatiger de melkstroom, hoe efficiënter de voorkoeler de melk koelt.' Een andere tip is het isoleren van speel-

Twee derde van energie gaat naar melkproces

Figuur 1 – kWh-verbruik voor melksystemen per bedrijfsgrootte



Het melkproces, inclusief koelen en reinigen, is veruit de grootste energievreter op het melkveebedrijf. Voor Nederlandse bedrijven gaat twee derde van de gebruikte energie hier naartoe. De keus voor het melksysteem bepaalt deels het totale energieverbruik.

De melkrobot kent een 20 procent hoger stroomverbruik dan andere melksystemen, zo blijkt uit een onderzoeksrapport over het energieverbruik van melksystemen, waar DLV-adviseur Harm Wientjes aan meewerkte. Ook draaimelkstallen kennen ten opzichte van traditionele zij-

aan-zij- of visgraatmelkstallen een groter verbruik. 'Het swingersysteem vraagt daarentegen relatief weinig energie, omdat er minder melkstallen, melkmeters en speelwater nodig zijn.'

Hoe groter het bedrijf, hoe efficiënter de apparatuur energie verbruikt. Bedrijven met een productie van 1,5 miljoen liter melk of meer behalen hierin het meeste voordeel (zie figuur 1). Naast het type melksysteem beïnvloeden ook de koe (melkgift en melksnelheid), het voersysteem en het management van de melkveehouder het energieverbruik.

WAARIN ZIT DE ENERGIE VOOR DE PRODUCTIE VAN 1 LITER MELK?



OVERIG 2%

KANTOOR-AUTOMATISERING 1%

MOTOREN/POMPEN 3%

bakken, zodat warm water minder snel afkoelt. Tine Degroote vult aan: 'Houd de temperatuur van het tanklokaal fris, zodat de tank minder energie voor koelen vraagt. Bij nieuwbouw is het slim om het tanklokaal op het noorden of noordoosten te realiseren.' Ook het isoleren van warmwaterleidingen en het schoonhouden van de roosters van het koelaggregaat zijn eenvoudige, maar effectieve oplossingen voor energiebesparing.

Meer energie bij nieuw lichtplan

Diverse zuivelfabrieken bieden online energiescans aan, maar Sander Wijsman van Wijsman Handel en Advies ziet liever een praktisch rondje op het bedrijf met een deskundige. 'Online scans zijn op basis van de theorie. Als je in het goede gebied valt, denk je al dat je heel duurzaam bezig bent. Er valt in de praktijk echter veel meer te besparen.' Naast voorcoelen en warmteterugwinning noemt Wijsman de zonneboiler, een boiler die werkt op zonnecollectoren, interessant voor bedrijven die veel warm water gebruiken, zoals robotbedrijven en bedrijven met grote melkstallen. Degroote merkt op dat in Vlaanderen veel aandacht is voor de zonne-

boiler vanwege de subsidiemogelijkheden. Wijsman ziet in Nederland ook meer aandacht voor de doorstroomgasboiler. Deze houdt het water niet continu warm, maar slaat alleen aan als er vraag is naar warm water. Hiermee kan 60 tot 70 procent op de gasrekening worden bespaard. Wel vergt deze boiler meer onderhoud dan een elektrische boiler.'

Sterk geautomatiseerde bedrijven hebben volgens Wijsman vaak een hoge energierekening, maar in de praktijk komt dat lang niet altijd door extra installaties. 'Nieuwe apparatuur is namelijk energiezuiniger, maar ook hier laat je veel liggen als de apparatuur niet goed afgesteld is.' Ook verlichting en 'nieuwe' apparaten als voer- en mestrobots vragen een steeds groter energie-aandeel. Wijsman wil geen merken noemen, maar adviseert het verbruik van voerrobots te vergelijken. 'Tussen merken kan het verschil in verbruik tussen de 20 en 30 procent liggen.' Volgens Wijsman gaat 15 procent van het energieverbruik op een bedrijf naar verlichting, bij een aanbevolen lichtsterkte van 150 lux. 'Welke zuinige lampen je ook kiest, bedenk dat je bij een nieuw lichtplan vaak meer energie gaat gebruiken, simpelweg omdat de norm voor een goede lichtsterkte op 150 lux ligt. Veel bedrijven komen daar nu nog niet aan.'

Duizend euro aan lekstroom

Niet zelden blijkt lekstroom nog een enorme kostenpost. 'Bijvoorbeeld ongebruikte ventilatoren in de buitenmuren van oude grupstallen die nog wel zijn aangesloten op het stroomnet', noemt Wijsman. 'Laatst kwamen we op een bedrijf nog een oude ongebruikte hooibergventilator tegen die in een jaar nog voor 6000 kWh aan stroom vratt. Omgerekend betekende dit voor de veehouder een energieafrekening die 900 euro hoger uitpakte.'

Energieverbruik op het melkveebedrijf

Navraag naar het energieverbruik op melkveebedrijven leverde verschillende gegevens op. 'Dat komt doordat bedrijven verschillen, maar ook doordat het management van veehouders verschilt', aldus Harm Wientjes. Zo maakt zo'n 60 procent van de Nederlandse melkveebedrijven inmiddels gebruik van een voorcoeler en 65 procent van warmteterugwinning.

Over het algemeen verbruikt een Nederlands melkveebedrijf met 80 melkkoeien aan elektriciteit, exclusief privé en exclusief gas en diesel gemiddeld 49 kWh per 1000 liter melk (gegevens DLV). Een gemiddeld Vlaams be-

drijf gebruikt 55,3 kWh per 1000 liter melk, incl. jongvee (Inagro, zie illustratie melkpak). Dat komt neer op 37.760 kWh (5664 euro per jaar). Tine Degroote van Inagro analyseert: 'Het verbruik voor de productie van melk ligt op Nederlandse bedrijven mogelijk iets lager dan op Vlaamse, maar daar staan vaak hogere andere automatiseringskosten tegenover.' Inagro ontwikkelde een rekentool die het energieverbruik per bedrijf en bedrijfssituatie kan berekenen.

De rekentool van Inagro is te vinden op www.enerpedia.be