



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

Deel 1: **Energie**

Deel 2: **Water**

Plaatsen van watermeters geeft praktisch inzicht in waterverbruik

Water besparen in kleine stappen

De waterfactuur op een bedrijf wordt vaak als een vast gegeven beschouwd. Dat kan ook bijna niet anders als gemiddeld 80 procent bestemd is als drinkwater voor de koeien. Toch kan het zuiniger, door hergebruik van water en de opvang van regenwater.

tekst **Jorieke van Cappellen**

Voor de productie van één liter melk heeft een koe gemiddeld drie liter drinkwater nodig. Daar komt dan het reinigingswater voor de melkinstallatie, stallen en machines nog bij. Daarmee is de conclusie snel getrokken dat melk maken relatief veel water kost.

Een gemiddeld Nederlands melkveebedrijf met 100 koeien en een gangbare melkstal (geen robot) verbruikt op jaarbasis circa 5000 kubieke meter water.

In tegenstelling tot elektriciteit en met name gas, is water een erg goedkoop productiemiddel, zegt Andries Reitsema van Remon Waterzuivering, een bedrijf dat gespecialiseerd is in het realiseren van zuiveringsinstallaties bij veebedrijven. 'Geld besparen is vaak niet de belangrijkste reden om te besparen op water, omdat de prijs van water relatief laag is. In het kader van duurzaam on-

dernemen wordt het zuinig omspringen met water echter wél steeds belangrijker. We zien in de praktijk dat melkveehouders zich daar steeds bewuster van worden.'

Drinkwater grote verbruikspost

Hoe krijg je als melkveehouder praktisch inzicht in het waterverbruik? Op melkveebedrijven is het nog niet erg gebruikelijk, maar het plaatsen van een of meerdere watermeters op verschillende plaatsen geeft veel inzicht, aldus Joost Straathof van JS Water, dat melkvee-, varkens- en pluimveebedrijven begeleidt in het verbeteren van de watervoorziening en drinkwaterkwaliteit.

'Het meest ideaal is om afzonderlijke watermeters te plaatsen voor melkvee, droogstand, jongvee, reinigingswater en weidegang, maar deze circuits zijn niet

altijd van elkaar gescheiden. Een aparte watermeter voor het melkvee vind ik het belangrijkste om bij te kunnen sturen bij onvoldoende opname.'

Met zeker 80 procent is het drinkwater voor de koeien de grootste verbruikspost. En daar wringt nu juist de schoen. 'Als het om drinkwater gaat, spreken we juist liever niet van besparen', zegt Straathof. 'Voldoende toegang tot kwalitatief goed en vers drinkwater is een voorwaarde voor een goede melkproductie en gezondheid van de koe. Een melkvee drinkt tussen de 80 en 100 liter water per dag, een droogstaande koe drinkt een derde daarvan. Bij jongvee ligt dit op circa 35 liter per dier per dag.' Straathof geeft aan dat bij een hogere buitentemperatuur de waterbehoefte van een koe snel toeneemt.

Om te onderzoeken wat het verschil is

Besparen met regenwater

De Dairy Campus in Leeuwarden onderzoekt bij de bouw van de nieuwe proefstal de mogelijkheden van het zo veel mogelijk hergebruiken van water. 'We streven naar een waterneutraal bedrijf. Het gaat er met name om dat we vuil water kunnen opwaarderen voor gebruik als reinigingswater of zelfs drinkwater', aldus WUR-onderzoeker Harm van Wemmenhove. 'Dat hoeven nu nog geen rendabele oplossingen te zijn, maar op termijn hopelijk wel.'

De Dairy Campus bouwt een stal voor 550 melkkoeien, dat betekent een groot

dakoppervlak. 'Er valt 800 mm regen per jaar, hoe kun je dat opvangen en bewaren? De kwaliteit moet voor drinkwater gegarandeerd zijn. Vervuild water mag niet zomaar geloosd worden op het oppervlaktewater. Door zuivering hebben we ook minder lozingswater.'

In Vlaanderen experimenteert De Hooibeekhoeve sinds 2012 ook met het opvangen van regenwater in het kader van kostenbesparing en milieu. Via het dak van de stal wordt het opgevangen in een kelder. Met water, zout en elektriciteit wordt door elektrochemische activatie

het water ontsmet om het als drinkwater te gebruiken. Onderzoeker Els Stevens: 'De kwaliteit is alleen nooit zo goed gegarandeerd als bij leidingwater. Bovendien is het ontsmetten vrij duur. We onderzoeken nu of er verschil is in kwaliteit en opname, in vergelijking met leidingwater.' Voor reiniging van de melkrobot is regenwater wettelijk gezien niet toegestaan. Voor reiniging van andere machines doet het proefbedrijf dit wél zo veel mogelijk. Van de benodigde 145 kubieke meter water is 80 kubieke meter inmiddels regenwater.

WATERVERBRUIK OP HET MELKVEEBEDRIJF (BRON: DE HOOIBEELHOEVE)

REINIGING
MELKROBOT
535 M³
25%

DRINKWATER
MELKVEE
1606 M³
67%

REINIGING MELKTANK
26,05 M³ 1%

REINIGING MACHINES
EN STALLEN
145,9 M³ 7%

tussen een voldoende en te lage opname van het drinkwater, vergeleek Straathof met watermeters het waterverbruik op vijftien Nederlandse melkveebedrijven. 'Er zaten bedrijven bij waar de koeien omgerekend twee liter water per liter melk dronken, maar ook bedrijven waar de koeien vijf liter water per liter melk dronken. Dit zegt iets over de kwaliteit en de toegankelijkheid van het drinkwater. Bij een opname van minder dan 3,5 liter water per liter melk is het vermoeden zeer sterk dat er iets met de kwaliteit of toegankelijkheid aan de hand is. De melkproductie kan hieronder lijden.'

Eigen bron of leidingwater

Uit cijfers van de Monitor Energieverbruik van de Duurzame Zuivelketen blijkt dat voor de drinkvoorziening 64 procent van de Nederlandse bedrijven beschikt over een eigen bronwatervoorziening. Ruim een derde maakt gebruik van leidingwater en bij 4 procent van de bedrijven wordt oppervlaktewater gebruikt.

'Bij leidingwater ben je altijd verzekerd van topkwaliteit drinkwater', vertelt Greet Ruitenber van Ruitenber Advies. Het adviesbureau werkte mee aan de Monitor Energieverbruik. 'Bronwater kan een heel goede optie zijn, maar in Nederland vind je bronwater in heel veel verschillende kwaliteiten. Het moet daarom vaak wel een reiniging ondergaan. Hoe vuiler het water is, hoe meer energie het kost om het water te zuiveren. Het is als melkveehouder belangrijk om hierin een goede afweging te maken.'

Volgens Ruitenber is de bronwaterinstallatie een van de vijf grote elektriciteitsverbruikers op een melkveehouderijbedrijf. 'Veel melkveehouders zijn zich hiervan niet bewust. Je wilt te allen tijde goed drinkwater. Soms is leidingwater dan een betere keuze

dan bronwater door de kosten die bij het zuiveren van bronwater komen kijken.'

Hergebruik van koelwater

Maar besparen op water is wel degelijk mogelijk, zij het in kleine stappen, geven zowel Straathof als Reitsema aan. Het hergebruik van water voor drinkwater wordt steeds vaker toegepast bij nieuwbouw. Straathof: 'Het water dat gebruikt is in de voorkoeler van de melktank, wordt opgevangen in een reservoir en hergebruikt als drinkwater voor de koeien. Dit water is ook iets warmer, waardoor de koeien het graag drinken.' Reitsema adviseert melkveehouders om te kiezen voor een zo groot mogelijke voorkoeler. 'Met een grotere voorkoeler is er een groter oppervlak waarbij melk en water uitwisseling van warmte hebben. Het koelen gaat hierdoor efficiënter, waardoor er minder water nodig is.'

Maar ook kleine aanpassingen zorgen ervoor dat water efficiënter wordt gebruikt en waar mogelijk wordt bespaard. Het Vlaamse proefbedrijf De Hooibeekhoeve bracht in de periode 2009-2011 het eigen waterverbruik in kaart met twintig watermeters (zie illustratie melkpak). Op De Hooibeekhoeve worden 55 koeien gemolken met een productie van 10.500 liter. Er wordt gemolken met een melkrobot. Onderzoeker Els Stevens: 'De geplaatste watermeters gaven veel inzicht in het waterverbruik. Zo plaatsten we tijdens de onderzoeksperiode een sneldrinker direct na de melkrobot, waarna de wateropname steeg van 70 naar 80 liter water per koe per dag.'

Het gebruik van drinkbakken met een antimorsring voorkwam daarentegen weer onnodige waterspilling door morsen van drinkwater door de koeien.

Reinigingswater beperken

Stevens adviseert ook het spoelen van de melkinstallatie kritisch onder de loep te nemen, desnoods met een deskundige die hierin kan adviseren. 'Door het optimaliseren van de hoeveelheid spoelwater van de melkinstallatie voorkom je overmatig waterverbruik. Ook kun je hiermee de hoeveelheid gebruikte chemicaliën en de hoeveelheid vrijkomend afvalwater beperken.'

Een tip bij het schoonspuiten van de melkstal is het afsluiten van de toevoer van water in het voorraadvat. 'Zo is er maar beperkt water beschikbaar, waardoor je als veehouder efficiënter schoon zult maken.'