

Van Tilburg heeft energiezuinigste stal van Europa

Melken met minder energie

Energiebesparing was altijd al een hobby van Jan Pieter van Tilburg. Sinds de ingebruikname van een nieuwe stal met het Eco200-systeem voor melkkoeling en warmteterugwinning is zijn bedrijf in Hellum (GR) het meest energiezuinige melkveebedrijf van Europa. Opmerkelijk detail: de stal is vooral gebouwd voor de droge koeien.

Het gebeurt niet vaak dat een veehouder een nieuwe stal laat zetten, terwijl de 110 melkkoeien gewoon in hun oude ligboxenstal blijven staan. Op het bedrijf van Jan Pieter van Tilburg in Hellum (GR) is dat echter wel het geval. In de nieuwe stal van 35 bij 40 meter staan – behalve de nieuwe 2x14 zij-aan-zij melkstal van DeLaval – slechts 45 comfortabele diepstrooiselboxen voor verse

en droge koeien. De 20 boxen voor de close-up-groep zijn zelfs 1,30 meter breed. Verder is de stal ingericht met ruime strohokken voor het afkalven en een ziekenboeg. „Financieel is het slecht rond te rekenen”, erkent Van Tilburg. „Maar ik heb er echt voor gekozen om de droge koeien de ruimte te geven. En om vlotter te kunnen melken.” De melkkoeien lopen vanuit hun ligboxenstal

‘achterom’ naar de nieuwe stal, waar ze in de wachtruimte komen.

Voor elk rondje de put uit

Voor het juiste begrip moet hier wel even vermeld worden dat de melkkoeien van Van Tilburg ook in de oude situatie altijd vanuit hun ligboxenstal naar de 2x7 visgraat in de

Copyright foto

Copyright foto

Copyright foto

Overzicht van de subway. Hierin is het Eco200-systeem weggewerkt. Het witte 'koelkastje' in het midden koelt het glycolwater, daarnaast de geïsoleerde boilers. Links, met geïmproviseerde isolatie, het melkvangvat.

De 110 melkkoeien lopen nog in de oude ligboxenstal.

Het hart van het systeem is de platenwisselaar, een apparaat niet groter dan twee schoenendozen.

oude stal moesten lopen. Hier was echter niet echt sprake van een wachtruimte en vanwege de H-opstelling in de ligboxenstal kon Van Tilburg ook geen opdrijfhek maken. „Ik moest dus voor elk rondje de put uit om weer 14 koeien op te halen”, schetst hij. „En met koeien die op afkalven stonden, moest ik altijd 60 meter buitenom lopen naar het afkalfhok. Op hét stressmoment voor de koe haal je zo'n dier dan uit de koppel. Nu kunnen ze in de stal afkalven, in strohokken op zand waar ze goed grip hebben. Bovendien kan ik in de nieuwe stal makkelijk een aangepast rantsoen voeren.”

Bij de bank moest hij wel flink praten, maar uiteindelijk gaf de arbeidsbesparing de doorslag, vertelt hij. Sinds juni dit jaar heeft hij de nieuwe stal nu in gebruik. „De investering in koecomfort en arbeidsgemak verdient zich nu al terug”, zegt hij enthousiast.

Eco200-systeem

Een andere grote investering deed hij in het energiezuinige melkkoelsysteem Eco200, waar Agricomfort uit Joure sinds 2012 mee op de markt is. Simpel gezegd gebruikt dit systeem de warmte die vrijkomt bij het koelen van de melk om water op te warmen. Dat hete water wordt gebruikt voor de reiniging van de melkstal en daarnaast voor het verwarmen van het woonhuis en voor het warme water in de keuken en de badkamer. Zowel de warme voeten van de vloerverwarming als de warme douche heeft het gezin nu dus te danken aan de warmte van de melk.

Het Eco200-koelsysteem is sinds twee jaar op de markt en draait inmiddels bij zo'n 25 melkveebedrijven. Maar bij Van Tilburg is er nóg een noviteit doorgevoerd. In plaats van de gangbare milieubelastende koudemiddelen (freongas, HFK's) die de normale koelmotoren gebruiken, wordt de melk bij Van Tilburg gekoeld met glycolwater. Dat is niets anders dan water met suiker en dus volstrekt onschadelijk voor het milieu. Over de afgelopen drie jaar lekte er wel 11 kilo aan koudemiddelen weg. „En één kuub

koudemiddelgas is even schadelijk als 2.000 kuub aardgas”, aldus Van Tilburg. Er komen wel nieuwe, minder schadelijke typen HFK's op de markt, maar die zijn volgens hem niet energiezuiniger dan de oude.

Warmtewisselaar

Het Eco200-systeem bij Van Tilburg werkt nu als volgt. Als hij begint te melken, komt er vanuit de 2x14 melkstal een melkstroom op gang van 40 liter per minuut. Om dat mooi gelijkmatig te kunnen koelen, komt de melk eerst in een apart opvangvat van 400 liter. Van daaruit gaat de melk naar een platenkoeler annex warmtewisselaar. Die koelt de melk van 35 graden in één keer terug naar 4 graden (in plaats van 12 of 13 graden, zoals normaal bij een voorcoeler) zodat de melk direct op de goede temperatuur in de tank komt. Door de platenkoeler/warmtewisselaar stroomt glycolwater. De suiker is nodig omdat het koelwater anders zou kunnen bevriezen, legt de melkveehouder uit. Een warmtepomp gebruikt vervolgens de warmte van de melk om er warm water van te maken voor de melkstalreiniging en voor het woonhuis. Alle buffervaten en apparatuur, inclusief de witte 'koelkast' die het suikerwater koelt, is weggewerkt in de subway onder de nieuwe melkstal. De rechtopstaande melktank staat buiten, aan de andere kant van de muur.

Zonder diesel en aardgas

„Het hele systeem is zó gemaakt dat we hier in principe zonder dieselolie, propaan of aardgas zouden kunnen – ook al zitten we zo ongeveer boven op de gasbel van Slochteren”, grinnikt Van Tilburg. Het aardgasgebruik voor het woonhuis (5.000 kuub per jaar) en voor de melkstal, waar voorheen een gasgestookte boiler werd gebruikt, zal bijna tot het nulpunt terugzakken, is de verwachting. „Die boiler in de melkstal verbruikte alleen al 600 kuub gas per jaar om hem op temperatuur te houden”, weet de melkveehouder. „Nu hebben we in principe alleen nog gas nodig

voor het koken. En eventueel voor de CV, want die installatie staat nog stand-by. Mocht het echt koud worden, dan kan die bijspringen. Want met het huidige aantal koeien en 1,1 miljoen liter melk zal het kantje boord wezen of we 's winters het huis voldoende kunnen verwarmen.”

Spannend

Van Tilburg nam het Eco200-systeem in juni in gebruik. Zo vlak voor de zomermaanden vond hij het wel spannend of het nieuwe koelsysteem – op suikerwater – aan de verwachtingen zou voldoen. „Ik lever melk aan FrieslandCampina, je kunt natuurlijk geen risico's nemen met de kwaliteit van een consumentenproduct.” En FrieslandCampina mag dan wel energiebesparing stimuleren, Van Tilburg zat uiteraard niet te wachten op tweedeklas melk. Maar een back-up-systeem was er niet, lacht hij. „Als we de melk niet koud zouden krijgen, hadden we een probleem.” Samen met Agricomfort, energie-adviseur Rob Jacobs en zijn installateur (Technisch Centrum Jansen) zat hij er dus continu bovenop. Er moesten wel een paar kinderziektes worden overwonnen. „In het begin kregen we de melk niet kouder dan 7 graden. Dus moest het ▶

Copyright foto

Voor het melken maken de koeien de oversteek naar de nieuwe stal.

Copyright foto

Van Tilburg koos in de nieuwe stal nadrukkelijk voor comfort voor de verse en droge koeien. De close-upgroep heeft zelfs boxen van 1.30 meter breed.

in de tank nog verder worden teruggekoeld. Toen hebben we een paar pompen anders ingesteld; kregen we melk van 1 à 2 graden in de tank en dat was ook niet de bedoeling. Inmiddels hebben we het netjes tussen de 3 en de 5 graden."

Dubbele platenkoeler

Verder komt het water nu met een temperatuur van 13 graden uit de platenkoeler, terwijl 25 graden de bedoeling was. „Dat gaan we binnenkort oplossen door de huidige enkele platenkoeler te vervangen door een dubbele“, vertelt hij. „Door het eerste deel van de platenkoeler loopt dan gewoon ons eigen leidingwater. Dat koelt de melk terug naar 12 graden en dat levert water op van maximaal 25 graden, dat we gebruiken voor het schoonspuiten van de melkstal. In het tweede deel van de platenkoeler koelen we dan met glycolwater. Dat deel brengt de temperatuur van de melk verder terug, van 12 graden naar 4 graden. Met de restwarmte die dit oplevert, maken we water warm voor het reinigingsproces en voor onze eigen boiler.“ Door te spelen met de snelheid waarmee het water door het eerste of het tweede deel van de platenkoeler loopt, kan Van Tilburg straks de temperatuur van het uitstromende water van beide delen regelen.

Verlichting

Behalve op het gebied van melkkoeling is

de stal ook energiezuinig qua verlichting. In plaats van reguliere tl-lampen met starters hangen er nieuwe T5-lampen. Die geven evenveel licht, maar verbruiken 60 procent minder stroom. „Die nieuwe lampen heb je in ongeveer vijf jaar terugverdiend“, aldus Van Tilburg. De lampen komen ook in de oude ligboxenstal te hangen. In de nieuwe stal heeft hij nu in de hele stal egaal 130 lux, in een aangename daglichtkleur. „Daar voel ik me veel prettiger bij dan bij die grote felle bouwlampen met natriumlicht“, verklaart hij.

Daarnaast werkt Van Tilburg met een frequentiegestuurde vacuümpomp en een frequentiegestuurde waterpomp. Dergelijke pompen worden vraaggestuurd geregeld: ze slaan alleen aan op het moment dat er ergens water of vacuüm wordt gevraagd en dat scheelt energie. „En ik heb de knop van de vacuümpomp in de melkput zitten. Die doe ik dus pas aan als het nodig is en niet al vóór het melken.“

Naar 25 kWh

Al deze investeringen hebben tot doel het energiegebruik op het melkveebedrijf met meer dan de helft terug te dringen. „Het gemiddelde stroomgebruik op een melkveebedrijf is 45 kWh per 1.000 kilo melk“, zegt Van Tilburg. Dat cijfer is ontleend aan metingen die energieadviseur Rob Jacobs van het Groningse adviesbureau L'orèl Consultancy heeft gedaan voor

FrieslandCampina. Jacobs heeft ook het bedrijf van Van Tilburg doorgelicht. „Als het goed is, gaan we nu terug van 45 naar 25 kWh per 1.000 liter melk.“

In het woonhuis verstookt de familie Van Tilburg nu nog maar een halve kuub gas per dag. „Dus dat is minder dan 200 kuub, in plaats van 5.000 kuub per jaar.“

Prijskaartje

Maar eerlijk is eerlijk: er hangt ook een best prijskaartje aan het Eco200-systeem. Uiteraard verschillen de investeringen per bedrijf, afhankelijk van de situatie van het woonhuis, de stal en de ligging ten opzichte van elkaar. Agricomfort houdt een richtprijs aan van tussen de 25.000 en 100.000 euro. Van Tilburg vertelt dat hij op zijn bedrijf 60.000 euro kwijt was. „We moesten hier bijvoorbeeld 100 meter geïsoleerde slang laten leggen, tussen de stal en het huis. Alleen die slang kostte al 70 euro per meter.“ Verder is er volgens hem geïnvesteerd in extra zekerheden, zoals koperen leidingen, die achteraf misschien niet nodig waren. Maar de investering valt onder de regeling Energie Investerings Aftrek (EIA) en dat is een groot voordeel, zegt hij. Hij hoopt het systeem binnen acht jaar terug te verdienen. Hij zou ook nog graag zonnepanelen op het staldak leggen, maar gezien de huidige financieringslast moet dat nog maar even wachten. Ook wil hij op den duur de stal verlengen, zodat alle melkkoeken erin terecht

Copyright foto

Bedrijfsgegevens

Jan Pieter (40) en Margaretha (36) van Tilburg hebben drie kinderen: Maria (8), Jander (5) en Pieter (10 maanden). In Helling (GR) hebben ze een melkveebedrijf met 110 koeien en 120 hectare grond. Met de 45 boxen in de nieuwe stal kan Van Tilburg in principe doorgroeien tot zo'n 145 koeien. Hij heeft een medewerker voor drie dagen in de week.

De 305-dagenproductie is gemiddeld 8.650 kilo melk met 4,28 procent vet en 3,35 procent eiwit. De 1,1 miljoen liter melk wordt geleverd aan FrieslandCampina.

Het bedrijf omvat 120 hectare eigen grond, waarvan 65 hectare gras en 7 hectare maïs voor de eigen koeien, plus 19 hectare voor de verkoop. Daarnaast teelt hij dit jaar 12 hectare suikerbieten, 7 hectare fabrieksaardappelen en nu voor het eerst 10 hectare wintertarwe, die tevens dient als veggewas na de maïs.

De koeien krijgen 's zomers weidegang en verder hoofdzakelijk een TMR-rantsoen met maïs, kuilgras en momenteel consumptieaardappelen. Daarnaast voert hij tot maximaal 4 kilo krachtvoer bij in de melkstal.

Copyright foto

Van Tilburg gebruikt ISO-oormerken voor de koeherkenning. Die krijgen de dieren als kalf al in. Helaas blijken de energiezuinige frequentiegestuurde water- en vacuumpompen in de melkstal te storen op de uitlezer in de selectiepoort; iets wat DeLaval nog moet oplossen.

Copyright foto

Een opvallende verschijning in de stal is Sophie 1667, een flinke dochter van de kruisingsstier Reladon. Deze stier heeft de Triple A-fokker als top-bevruchter gebruikt.

kunnen. „Eerst maar weer wat verdienen. Ik zit qua financiering wel bij de 10 procent hoogsten van Nederland“, vertelt hij openhartig.

Hagestein

Die hoge lasten zijn nauw verbonden aan de ontstaansgeschiedenis van het bedrijf, dat in 1975 is opgericht door de vader van Jan Pieter. „Mijn vader is afkomstig uit Hagestein, bij Utrecht. Daar boerde hij samen met zijn broer, maar het bedrijf was te klein voor twee gezinnen. Toen hebben ze lootje getrokken. Mijn vader trok het lot met het kruisje. Hij verhuisde naar dit akkerbouwbedrijf, dat de broers samen hadden gekocht.“ Baby Jan Pieter verhuisde in de wieg mee naar Groningen. „Mijn ouders zijn hier klein begonnen met melkvee. Inmiddels hebben we 120 hectare grond, allemaal eigendom.“ Jan Pieter en zijn echtgenote Margaretha wonen sinds 2007 op het bedrijf en hebben het in 2012 overgenomen. Wim, de broer van Jan Pieter, zat vroeger ook in de maatschap. Die runt inmiddels zijn eigen melkveebedrijf, 6 kilometer verderop. „We doen wel samen met werktuigen en machines.“

Flikkerende lampen

Jan Pieters interesse voor energiebesparing werd al gewekt in zijn kindertijd. „Toen we hier kwamen, in 1975, lag er namelijk een heel dunne stroomkabel. Als de buurman aan het

lassen was, begonnen bij ons de lampen te flikkeren“, vertelt hij. „En mijn moeder mocht geen wassen draaien tijdens het melken. Daarom is mijn vader al vroeg begonnen met een kleinere krachtstroommotor voor de vacuumpomp; dat scheelde energie.“

De familie Van Tilburg was dus ‘noodgedwongen’ al vroeg bezig met het terugdringen van het elektriciteitsverbruik. Later werd het min of meer een stokpaardje van Jan Pieter. Twee jaar geleden liet hij door Rob Jacobs van L’orèl al eens een energiescan doen, via een Groningse studiegroep, en ook binnen de studieclub van Dirksen Management Advies worden de energiecijfers vergeleken. „Als je het energieverbruik met elkaar gaat vergelijken, kom je er pas achter wat je stroomverbruik op onderdelen precies is. Daar werd ik nog enthousiaster van.“ In de oude melkstal had hij al twee voorcoolers in serie geïnstalleerd, op één pomp, om extra koelcapaciteit te genereren. „Toen kregen we de melk met 13 graden in de tank, dat scheelde al heel wat, en het warme water van de voorcooler ging naar de drinkbakken.“

‘Besparing belangrijk’

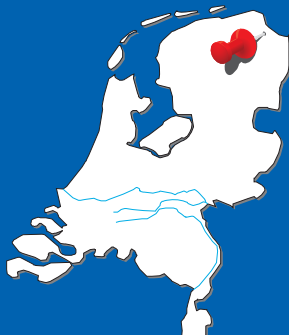
Qua stroomverbruik deed Van Tilburg het dus al aardig goed. In de nieuwe stal wil hij nu nóg scherpere cijfers neerzetten. Hij hamert op het belang van energiebesparing voor de hele melkveehouderij. „De laatste vijf jaar zijn er heel veel nieuwe stallen gebouwd, met

allemaal energiebesparende maatregelen, zoals frequentiegestuurde pompen et cetera. Maar toch zijn we als sector met zijn allen meer stroom gaan verbruiken. Denk aan de natriumlampen, die vrèten stroom. En ook op het gebied van voorcoelen valt er op heel veel bedrijven nog genoeg energie te besparen. Of je melk van 20 of 13 graden in de tank krijgt, dat scheelt nogal“, meent hij. „FrieslandCampina betaalt nu een extra premie voor energiezuinig boeren, maar eigenlijk moet die besparing voor jezelf al voldoende prikkel zijn.“

Koeherkenning gestoord

Overigens heeft de melkveehouder ervaren dat energiebesparende maatregelen ook negatieve bijwerkingen kunnen hebben. „Het bleek dat de frequentiegestuurde vacuüm- en waterpompen stoorden op de koeherkenning in de melkstal“, vertelt hij. „Ik werk niet met halsbandtransponders, maar met ISO-oormerken. Daarin zitten kleine ronde knopjes met een chip, net zoals die ze bij schapen gebruiken. Die krijgen ze hier als kalf al in. Maar als de pompen aan staan, storen ze op de uitleespoort in de melkstal. Ik heb de hele elektrische bedrading al omgelust, helemaal om de stal heen. Dat heeft nog heel wat energie gekost, haha! Momenteel is de koeherkenning weer 95 procent.“ Het is nu aan DeLaval om te zorgen dat de uitleespoort voor 100 procent gaat functioneren, vindt Van Tilburg. ■

Qua fokkerij was Zandhoeve Holsteins vroeger, onder Van Tilburg senior, gericht op keuringskoeien. Inmiddels werkt Jan Pieter al twintig jaar met Triple A en wordt de stal bevolkt door functionele boerenkoeien. Een in het oog springend exemplaar is Sophie 1667, een flinke dochter van de kruisingsstier Reladon. Deze stier heeft hij als top-bevruchter gebruikt. Daarnaast gebruikt Van Tilburg momenteel graag TopSpeed Kodak, omdat hij daar eerder al een mooie onopvallende dochter van had. Ook de stieren Zar, Cricket, Leko en Maniac worden wel gebruikt. „Ik hoef geen hoogvliegers; ik wil het liefst koeien die niet opvallen.“



Copyright foto