

# Ierse tochtdetectie

## Nanotechnologie als basis

Melkveehouder Gerbert Luesink bouwde twee jaar terug een nieuw bedrijf in Halle. Hij koos voor het tochtdetectiesysteem van Dairymaster.

Tekst: Wilbert Beerling – Foto's: Wilbert Beerling, leverancier

**D**e koeien in de stal van Gerbert en Everlien Luesink in het Gelderse Halle hebben allemaal een blauwe halsband om met daaraan een blauw blok. Het is het tochtdetectiesysteem van de Ierse melkmachinefabrikant Dairymaster. De fabrikant lanceerde zijn tochtdetectiesysteem in 2006. Een intelligent hulpmiddel. Stappen tellen is er niet bij. De MooMonitor, zoals het systeem is genoemd, legt bewegingen vast door middel van een accelerometer. Hoe het werkt? Een 'losse' vinger in een behuizing beweegt tussen twee vaste vingers. De spanning tussen beide vingers wordt gemeten. De minuscule accelerometer valt onder de noemer nanotechnologie. Uit het patroon en de spanninghoogte tussen de vingers blijkt niet alleen de mate, maar ook de manier van bewegen door de koe. Door de accelerometer kan Dairymaster dus bewegingen onderscheiden. De kracht en richting die de meters vastleggen tijdens bijvoorbeeld vreetbewegingen, heeft Dairymaster geanalyseerd door de meetgegevens met video-

opnamen van koeien die de accelerometer droegen te vergelijken. Dankzij die kennis onderscheidt de MooMonitor bewegingen. Dat is het werk van de processor. Door de gemeten waarden te vergelijken met de opgeslagen waarden, weet de monitor of een koe uitzonderlijk beweegt. Met drempelwaarden stelt de software tochtigheid vast. Accelerometers worden in de auto-industrie gebruikt om de abrupte vertraging te meten na een botsing. Als de drempel wordt overschreden, wordt de airbag opgeblazen. Verschillende smartphones beschikken ook over accelerometers. Wanneer je het scherm een slag draait, neemt een accelerometer dat waar, zodat het beeld op het scherm meedraait. De kracht van Dairymaster zit dus niet in de accelerometer zelf, maar in het interpreteren van de meetgegevens die hij levert.

### Automatisering

Dairymaster kiest vanwege dierenwelzijn en behoud voor een transponder aan een

halsband in plaats van aan een pootband. De kans op stoten is lager dan bij een blok aan de achterpoot, meent Dairymaster. De transponder van de MooMonitor is voorzien van twee AA-batterijen en een printplaat. De batterijen kunnen worden vervangen en de printplaat kan gewisseld worden bij storingen. Het basisstation kan de transponders tot een afstand van maximaal 100 meter uitlezen. Via een kabel, bluetooth of gsm communiceert het station met een pc. Door gebruik van gsm is het mogelijk gegevens te ontvangen van een basisstation op grote afstand, bijvoorbeeld in een stal op een andere plaats, en die onder te brengen in dezelfde software. De veehouder kan zich via sms laten attenderen op tochtige dieren of dieren die tochtig worden verwacht. Door de software er op in te stellen, kunnen tochtige dieren ook worden omgeroepen. Dairymasters selectiestraat kan tochtige koeien vervolgens separeren, zonder tussenkomst van de veehouder. De meest recente ontwikkeling is een applicatie voor de mobiele telefoon die zowel de veehouder



### Bedrijfsgegevens

Gerbert en Everlien Luesink melken 250 koeien. Het jongvee is deels gehuisvest op hun tweede locatie en deels bij een buurman in Halle. Luesink melkt met een 50-stands buitenmelker van Dairymaster. De veehouder verdeelt de koeien in een hoog- en laagproductieve groep. De gemiddelde productie ligt op zo'n 9.500 kg.

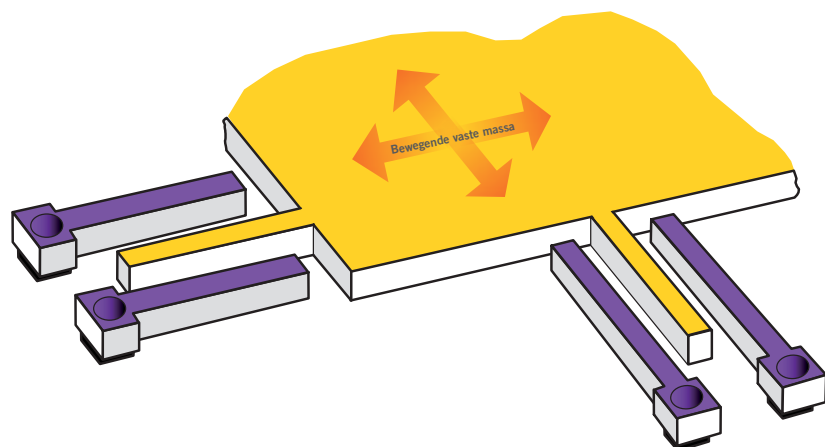






Het grote onderdeel in het midden is de processor, rechts daarvan de accelerometer van 4 bij 4 mm. De batterijen kunnen vervangen worden.

‘Misschien 1 van de 100 is een valse melding’



De accelerometer in de MooMonitor werkt tweedimensionaal. De spanning tussen de vingers wordt vastgelegd. Zo meet het apparaat de activiteit van een koe.

als de inseminatiedienst op de hoogte stelt wanneer een koe klaar staat ter inseminatie.

### Dataverzameling

De MooMonitor communiceert volgens een instelbaar interval met het basisstation. Verzenden van de data kan heel vaak, maar vanuit het oogpunt van energiebesparing communiceert Dairymaster bij voorkeur niet vaker dan noodzakelijk. De transponder heeft een geheugen wat het toelaat gegevens van 48 dataverzamelingen op te slaan. Data opslaan gebeurt elk uur. Het moment van het opkomen van de tocht is daardoor nauwkeurig vast te stellen. Wordt tocht te laat waargenomen doordat de transponder niet uitgelezen kan worden tijdens bijvoorbeeld weidegang, dan zijn in ieder geval de gegevens beschikbaar om de cyclus van de koe in kaart te houden.

De monitors van melkveehouders Gerbert en Everlien Luesink verzenden driemaal daags gegevens, vaker vinden ze onnodig. Luesink probeert 10 uur na het begin van de tocht te insemineren, dus driemaal daags gegevens ontvangen voldoet en spaart de batterijen. De melkveehouders gebruiken de functie die een bericht kan sturen naar een mobiele telefoon niet. Alle

informatie staat immers in de software op de pc in het kantoor dat is gesitueerd tegenover het strohok in de ligboxenstal. Zodra een tochtige koe de melkstal binnenkomt, laat de zogenoemde Voice Assist dat via een luidspreker in de melkstal horen. De selectiestraat in Luesinks terugloopgang separeert de tochtige koeien. Telkens een sms-bericht ontvangen vinden de Luesinks op den duur een kostbare aangelegenheid. Everlien Luesink insemineert zelf. Driemaal daags wordt de software gecheckt: die vertelt wanneer de tochtig gesignaleerde koe haar eerste tochtverschijnselen toonde. Inmiddels hebben ze een efficiëntiegetal bij de melkkoeien behaald van 1,7. Dat vindt Luesink een aanvaardbaar resultaat. Hij streeft ernaar voor het eerst te insemineren tussen 50 en 70 dagen na afkalven, afhankelijk van de productie die gemiddeld op zo'n 9.500 kg ligt. Het lukt ze gemiddeld om na 100 dagen voor het eerst te insemineren. De tussenkalftijd is 403 dagen. Gemakshalve zijn de halsbanden waar de transponders aanhangen voorzien van nummers.

### Betrouwbaarheid

Heeft de MooMonitor het ook weleens bij

het verkeerde eind? Volgens wetenschappelijk onderzoek in Ierland in opdracht van Dairymaster, detecteerde het systeem 82 procent van de tochtige koeien in een koppel die volledig geweid werd. Volledige beweiding betekent volgens Dairymaster dat de koeien enkel binnen zijn gedurende melktijden. In bijna 7 procent van de gevallen detecteerde het systeem een koe die niet tochtig was. De niet-gedetecteerde tochtige koeien toonden dusdanig weinig uitzonderlijke expressies dat de software ze niet als tochtig analyseerde. De tocht werd later vastgesteld aan de hand van progesteronanalyses in de melk. Bij Gerbert en Everlien Luesink detecteert het systeem nagenoeg alle tochten. De koeien blijven sinds de nieuwbouw binnen. De betrouwbaarheid van 95 procent die Dairymaster opgeeft voor koppels zonder of met beperkte weidegang is haalbaar, zo blijkt bij de Luesinks. Detecteert het systeem weleens een koe die niet tochtig is? “Misschien één van de 100, meer niet.” Luesink denkt ook na over MooMonitors voor het oudere jongvee. Raden ze het tochtdetectiesysteem aan? “Het blijft een afweging tussen kosten en baten, maar een must is het zeker.”