

Sensoren signal maar voorspellen ze





eren, ook?

Kunnen sensoren helpen bij het voorkomen van gezondheidsproblemen? 'Ruim voordat een koe uierontsteking krijgt door E. coli, neemt haar herkauwactiviteit af', zegt Willem Dotinga van Allflex Livestock Intelligence als voorbeeld. 'Ze helpen bij vroegdetectie', aldus onderzoeker Peter Hut. 'De winst zit in het detecteren van subklinische ziekten', ervaart Simon de Haan van DeLaval.

TEKST ALICE BOOIJ

Twee jaar geleden kocht melkveehouder Bastiaan Vernooij uit Hoornsterzwaag activiteitenmeters voor zijn veestapel van 200 koeien. 'Omdat ik de tochtigheid van de koeien beter in beeld wilde hebben', noemt hij als reden. 'We werkten altijd met een whiteboard, maar met de activiteitenmeting hebben we ook het aantal uren van de tocht in beeld, zodat we nog nauwkeuriger kunnen insemineren.' De kast met de attentielamp hangt in de stal naast de plek waar de laarzen en overall aangetrokken worden. 'Iedereen kan hem zien, een attentie valt zo altijd op.'

Naast de tochtwaarneming kunnen de eigenaren en medewerkers van het Hoornster fokbedrijf ook informatie over herkauwactiviteit uit het monitoringssysteem halen. 'Nog voordat zichtbaar is dat de koeien wat mankeren, zie je dat aan de herkauwactiviteit', aldus Vernooij, die aangeeft dat het systeem nauwkeurig is. 'Als de droge koeien 's morgens gevoerd worden in plaats van 's avonds, zie je dat terug in het monitoringssysteem, de droge koeien hebben dan allemaal een attentie voor minder herkauwen. Het systeem geeft je een overzicht van de koeien die je in de gaten moet houden als veehouder.'

Waarschuwen bij ziekte

De interesse van melkveehouders voor sensoren is groot. Je kunt nu eenmaal niet alle koeien dagelijks in de gaten houden of pinken die in een andere stal lopen, drie keer per dag controleren. Sensoren helpen daarbij. En ze leveren natuurlijk vooral rendement wanneer ze de veehouder waarschuwen als een koe ziek dreigt te worden.

'Dan kun je preventief ingrijpen, zodat de koe op productie blijft en er geen dure behandeling nodig is om haar weer gezond te maken', aldus Willem Dotinga, accountmanager bij Allflex Livestock Intelligence, leverancier van sensoren.

Hij heeft de voorbeelden bij de hand. 'Een paar dagen voordat een koe een lebmaagverdraaiing krijgt, gaat ze al minder herkauwen.' Hij verwijst daarmee naar de resultaten uit onderzoek (zie tabel 1). 'Wanneer je de koe gaat



drenchen en ze daarna weer staat te buffelen aan het voerhek, voorkom je een operatie.'

De ontwikkeling met de sensoren staat niet stil. Er is een trend van achteraf signaleren, zoals bij tochtigheid, naar vooruit voorspellen. Naast activiteit, vreetijd en herkauwtijd geven nieuwe monitoringssystemen het gedrag van de koe, van de groep en hittestress weer. 'Hoe nauwkeuriger je het gedrag van een koe kunt vastleggen, hoe nauwkeuriger je door slimme algoritmen wat kunt zeggen over de gezondheidstoestand van het dier', geeft Dotinga aan. Zijn bedrijf heeft meer dan 20 jaar ervaring en kennis in koemonitoring. Meer informatie wordt nog betrouwbaarder verzameld en met elkaar gecombineerd, zodat de veehouder een op data gebaseerd, realtime beeld heeft van de gezondheid van de veestapel', legt Dotinga uit. 'Daarmee krijgen ook afwijkende dieren al een attentie nog voordat ze ziek worden gezien of er problemen mee zijn.'

Alle informatie heeft inmiddels geleid tot een zogenaamde Health Index (HI), ofwel gezondheidsindex (zie tabel 2). Bij koeien die lager dan 86 scoren, krijgt de veehouder een attentie. Als de index onder 76 komt, luidt het advies binnen twee uur actie ondernemen.

Voorspellen over vijf jaar

De sensoren signaleren en helpen bij de vroegdetectie, maar in de toekomst wil je ook kunnen voorspellen, geeft Peter Hut, dierenarts bij de faculteit Diergeneeskunde en betrokken bij het project 'Sense of Sensors in transition management', aan. 'Dat duurt nog wel een jaar of vijf. Het ultieme doel is een koe of een groep koeien in de droogstand al aanmerken als dieren met een verhoogd gezondheidsrisico. Maar of dat lukt?'

Op koppelniveau zijn dat betrouwbare gegevens, bruikbaar in het management van de veestapel en ook over de gemiddelde koe is wat te zeggen, geeft Hut aan. 'Maar niet over de individuele koe. Het systeem kan niet voorspellen of een koe ziek gaat worden. Dat komt nog wel wanneer meer data geanalyseerd en gekoppeld zijn. Maar zover is het nog niet, ook al doet de marketing soms an-

Tabel 1 – Verandering in herkauwen bij verschillende situaties (bron: Doron Bar-SCR Israël)

	droogstand		kalving	tocht	scheren	hittestress	mastitis
	droog	close-up					
aantal koeien/gebeurtenissen	75	72	75	199	98	671	45
verandering in herkauwen (min./dag)*	-43	-66	-255	-75	-39	-20	-63

*de verandering in herkauwen ten opzichte van de standaardwaarde van 478 minuten per dag

Relatie tussen vreetijd droogstand en eerste inseminatie

Koeien die in de droogstand veel tijd aan vreten besteden, hebben een korter interval vanaf de kalving naar de eerste inseminatie. Dat blijkt uit onderzoek met 2036 koeien op 17 Nederlandse melkveebedrijven van de faculteit Diergeneeskunde in Utrecht. In dit onderzoek zijn koeien gevolgd vanaf 28 dagen voor het kalven tot aan de eerste

inseminatie na het kalven. 'Minder vreten voor afkalven geeft meer risico op een groter interval vanaf afkalven naar de eerste inseminatie, geeft onderzoeker en dierenarts Peter Hut aan. Hij denkt dat het verschil ligt in de klauwgezondheid van de koeien en dat begint al bij de droge koeien. 'De huisvesting van de droge koeien verdient

meer aandacht', geeft de dierenarts aan. 'Vaak staan de droge koeien in de oude gebouwen, met krappe afmetingen, minder prettige boxbedekking en een matig klimaat. De oude stal voldeed al niet meer voor de melkkoeien, dus zeker niet voor droge koeien.'

Bram Agten: 'We merken zieke koeien sneller op'



Wanneer melkveehouder Bram Agten 's morgens in de stal komt, heeft hij de koeien waar hij extra op moet letten, al in beeld. De sensoren, cSense Flex Tag, hebben de activiteit, vreten en herkauwen van de koeien omgerekend naar één getal: de gezondheidsindex. 'Koeien die afwijken, krijgen een attentie én

een rood kleurtje. Het systeem ziet het sneller dan dat we het zelf opmerken', benoemt Bram het grote voordeel. 'Ik weet welke koeien ik in de gaten moet houden en ik kan in één oogopslag zien hoe de kwetsbare koeien, bijvoorbeeld de verse koeien, het doen.' Wanneer een koe acuut ziek wordt en de gezondheidsindex ver daalt, krijgt de melkveehouder een sms-berichtje. 'Zodat ik meteen actie kan ondernemen.' Het melkveebedrijf van de familie Agten – Bram werkt samen met zijn vrouw, vader en oom – omvat zo'n 300 koeien en alle landwerk doen ze zelf. 'De activiteitenmeters voor de tochttherkenning hadden we al, deze gaf een beperkte meerwaarde, behalve arbeidsverlichting. Deze tweede generatie, SenseHub, heeft meerdere voordelen. Ik ben veel tussen de koeien, maar ken ze niet allemaal en zie ook niet alles. De sensoren helpen om korter op

de gezondheid van de veestapel te zitten.' Kun je ziekten voorkomen? 'Dat is de vraag', geeft Bram aan. 'We zijn er in ieder geval sneller bij als een koe zich niet fit voelt. Voor dat een koe een zichtbare uierontsteking heeft, merkt het systeem het al op, een koe met een lebmaagverdraaiing heeft al twee dagen voor die tijd weinig geherkauwd. Maar ik heb ook weleens een attentiekoe gehad die de volgende dag gewoon in orde was.' De melkveehouders hebben als proef ook de sensoren die bij de kalveren in het oor zitten. Het systeem krijgt nog meer waarde als het is te koppelen aan het managementsysteem. 'De kalverdrinkautomaat, voermengwagen, melkstal of robot "praten" allemaal met elkaar door koppelingen. Als melkveehouder kun je met de uitkomsten aan het werk. Ik ben er wel van overtuigd dat het in de toekomst zo gaat werken op ons bedrijf.'

ders geloven.' Hij noemt het werken met 'big data' niet eenvoudig. 'Het is niet te vergelijken met een mpr of een vruchtbaarheidsanalyse. Het is een enorme stroom met de vraag: wat is bruikbaar? En welke analyse werkt?'

Ingrijpen in subklinische fase

Bij DeLaval hebben ze door de Herd Navigator, die inline metingen doet op basis van melkmonsters, en de camera die de conditiescore van koeien meet, ook ervaring. 'Wanneer je een afwijking signaleert, is het probleem er natuurlijk al', merkt Simon de Haan realistisch op. 'De vraag is hoe vroeg je een verandering kunt signaleren.' Het Bodyconditiescore-systeem (BCS) heeft direct door dat een koe afvalt. 'Dat is sneller dan je als veehouder ziet. In de praktijk merken we dat veehouders die BCS-meting heel waardevol vinden als voorbereiding op de droogstand. Je kunt beter sturen op de beste conditiescore en daarmee problemen voorkomen in de volgende lactatie.' De Haan geeft aan dat het voordeel van de metingen vooral in de subklinische fase zit. 'Je kunt dan bijsturen voordat het klinisch wordt.' Dat bijsturen kan bijvoorbeeld door het enzym LDH, lactaatdehydrogenase, in de melk te meten. 'Dat zijn de eerste signalen van uierontsteking die nog niet in een hogere geleidbaarheid van de melk tot uitdrukking komen. Als je op dat moment wat kunt doen voor de koe, voorkom je grotere problemen.'

Melkstallen profiteren van sensoren

Dotinga denkt dat veel bedrijven met een melkstal profijt hebben van de sensoren. 'Robotbedrijven hebben met het bezoekgedrag al snel in de gaten wanneer een koe wat mankeert', signaleert hij. Bedrijven met een gangbare melkstal werken met hogecapaciteitmelkstallen, waardoor het zicht op het individuele dier vermindert. 'Ze werken met externe melkers die de koeien niet meer kennen', noemt Dotinga.

aandoening	sensitiviteit (%)	aant. dagen tot klinische diagnose bij HI <86
lebmaagverdraaiing	98	-3,0
ketose	91	-1,5
indigestie	89	-0,5
alle metabole ziekten	93	-2,1
mastitis	53	-0,6
klinische	58	-1,2
subklinische	41	-0,5
E. coli	81	-0,5

Tabel 2 – Vermogen van de Health Index (HI) om zieke koeien te identificeren (bron: Stangaferro e.a. 2016)

Nieuw bij Allflex Livestock Intelligence is de sensor die in het oor geplaatst wordt. In Nederland mag deze toepassing niet, omdat er wettelijk maar twee handelingen per dier uitgevoerd mogen worden, dus maximaal twee I&R-oormerken.

In Vlaanderen mag het wel en zo hebben de kalveren daar én een oormerk én een sensor. 'Ze worden zo vanaf twee dagen gevolgd', geeft Dotinga aan. 'Wanneer een kalf op dag vier last dreigt te krijgen van diarree, krijgt de melkveehouder al een attentie.'

Arbeidsgemak

Even weer terug naar Bastiaan Vernooij. Als maatschap Bijstra-Vernooij opnieuw zou moeten kiezen voor activiteitenmeting, zouden ze de nieuwste, meest uitgebreide versie kiezen, geeft Bastiaan aan. 'Ik geloof dat het toegevoegde waarde heeft, het levert arbeidsgemak op. Nu hebben wij melkers, die de koeien goed kennen en meteen signaleren wanneer er wat aan de hand is. Als je dat niet hebt en zo'n systeem koppelt allerlei informatie aan elkaar en maakt daarvan een attentielijst, dan weet je waar je op moet letten als je in de stal bent.' |