



Van het scherm kan Den Hartog informatie over onder meer herkauwuren en activiteit aflezen



Reijer den Hartog

Melkveehouder Reijer den Hartog uit het Friese Kollum maakt op zijn snel groeiende bedrijf gebruik van sensoren om het management te ondersteunen.



Aantal koeien:	355
Aantal stuks jongvee:	230
Jongveebezetting:	6 stuks per 10 melkkoeien
Melkquotum:	3,35 miljoen kg
Grondgebruik:	191 ha waarvan 137 in eigendom
Bouwplan:	110 ha grasland, 30 ha natuurland, 35 ha mais, 16 ha tarwe
Rollend jaargemiddelde:	4,09 9817 4,13 3,50
Tussenkalf tijd:	386 dagen
Vervangingspercentage:	15
Levensprod. bij afvoer:	32.752 kg
Levensprod. aanw. koeien:	27.000 kg

Reijer den Hartog
'Ik denk dat
sensoren sneller
de markt veroveren
dan melkrobots;
over vijf jaar zijn
ze helemaal
ingeburgerd'

Reijer den Hartog wil met hulp van sensoren
een miljoen kilogram per man melken

24 uur per dag extra ogen in de stal

Met slimme oormerken, halsbanden en staartsensoren meet Reijer den Hartog onder meer temperatuur, herkauwbewegingen en afkalfgedrag van zijn koeien. Als deelnemer aan het project Smart Dairy Farming verzamelt hij een schat aan data. Zijn doel? 'Ik wil beter voor de koeien kunnen zorgen en een hogere levensproductie realiseren zonder dat het mij extra tijd kost.'

tekst Inge van Drie  video-impressie www.veeteelt.nl

Reijer, die koeien in het strohok hebben zo'n oranje ding om de staart. Wat is dat eigenlijk?' Een nieuwsgierige bouwvakker loopt voordat hij het erf weer verlaat, nog snel even het kantoor van Reijer den Hartog (43) binnen. De melkveehouder uit het Friese Kollum legt uit dat aan de staart met lijm en oranje tape een sensor is bevestigd. 'Als een koe gaat kalven, houdt ze de staart omhoog. Als dat een bepaalde tijd duurt, krijg ik een sms'je op mijn telefoon. Zo weet ik dat de koe op het punt staat om te gaan kalven.'

Dat de stal van Den Hartog boordevol zit met dit soort hightech snufjes zal argeloze bezoekers amper opvallen. Los van de oranje tape om de staarten van koeien die bijna moeten kalven, valt er in eerste instantie niks bijzonders op in de bijna drie jaar oude ligboxenstal. Maar schijn bedriegt. Als deelnemer aan het project Smart Dairy Farming (zie kader op pagina 31) verzamelt Den Hartog met behulp van sensoren een schat aan gegevens op zijn bedrijf. Temperatuur, herkauwbewegingen, gewicht, activiteit, liggedrag, camerabeelden van afkalven; van elke koe tovert de Friese melkveehouder met een paar drukken op de knop allerlei gegevens tevoorschijn. 'Ik wil beter voor de koeien kunnen zorgen en een hogere levensproductie realiseren zonder dat het extra tijd kost. Doordat de koeien ouder worden, kan ik mijn jongveeopfokkosten

verlagen. Bovendien geeft een oudere koe meer melk dan een nieuwe vaars. Dankzij de sensoren heb ik extra ogen in de stal die 24 uur per dag kijken. Die sensoren vangen alle signalen op die nodig zijn om die hogere levensproductie mogelijk te maken', zo motiveert Den Hartog zijn deelname aan het project.

Per man 1 miljoen kg

Den Hartog breidde zijn bedrijf de laatste jaren snel uit. In 1999 verhuisde hij van het Gelderse Elst naar het Friese Kollum. Door de komst van de Betuwelijn raakte Den Hartog drie hectare van de huiskavel kwijt. Mogelijkheden om het bedrijf verder te ontwikkelen waren er bovendien nauwelijks. In Kollum startte hij met 600.000 kg melk en 83 hectare. Inmiddels is er 191 hectare in gebruik, waarvan 110 hectare grasland, 30 hectare natuurland, 35 hectare mais en 16 hectare tarwe. In 2011 bouwde hij een nieuwe ligboxenstal. Een nieuwe melkstal staat voor 2015 op het programma.

Afgelopen jaar produceerde Den Hartog met 355 koeien 3,35 miljoen kg melk. 'Komend jaar breiden we dat uit naar 3,7 miljoen kg melk. Uiteindelijk wil ik naar zo'n 600 koeien', zo schetst Den Hartog de toekomstplannen in een notendop. Het werk zet Den Hartog, die zelf lichamelijk voor tachtig procent is afgekeurd, rond met zijn vader en drie vaste medewerkers. Bijna alle werkzaamheden



In 2011 bouwde Den Hartog een nieuwe stal, een nieuwe melkstal staat voor 2015 op het programma



De koeien vreten of liggen, ze hangen nauwelijks

De klauwgezondheid verbeterde aanmerkelijk door het gebruik van zand in de boxen



Staartsensoren geven het afkalfmoment aan

Drie kwart van de koeien na twee inseminaties drachtig



voert hij in eigen beheer uit, van klauwbekappen tot het grootste deel van het landwerk. 'Mijn streven is om met vreemde arbeid 1 miljoen kg per man te melken. Door sensoren te gebruiken denk ik dat ik dat doel gemakkelijker realiseer.'

Bewust breidde Den Hartog zijn bedrijf uit en kiest hij ervoor om met personeel te werken. 'Ik zie om me heen dat melkveehouders met een bedrijf met een miljoen tot anderhalf miljoen kilo melk veel tijd in hun bedrijf steken en moeilijk afstand kunnen nemen. Het voordeel van werken met personeel is dat ik misbaar ben; het bedrijf draait ook door als ik er niet ben.'

Zelf houdt Den Hartog zich vooral bezig met het aansturen van het bedrijf. 'Ik zie er ook het voordeel van in dat ik fysiek niet alles zelf kan; ik heb nu veel meer tijd om bezig te zijn met en na te denken over bedrijfsontwikkeling.'

Verbeterde klauwgezondheid

Den Hartog startte niet met het project Smart Dairy Farming omdat hij ontevreden was over de resultaten. Integendeel, zegt de Friese melkveehouder. 'Ook zonder sensoren haalden we een productie van 10.000 kg melk, een tussenkalftijd van 410 dagen en een vervangingspercentage van 15. En dat met vreemd personeel en een agenda van 7,95 euro.'

De nieuwe stal heeft voor een belangrijk deel aan die resultaten bijgedragen, meent Den Hartog. 'In de oude stal kwamen we bij een forse overbezetting niet tot een productie van meer dan 8600 kg melk, al slaagden we er toen ook in de vervanging tot vijftien procent te beperken. Dankzij het zand in de boxen is de klauwgezondheid aanmerkelijk verbe-

terd. De koeien vreten of liggen, ze hangen nauwelijks. Voetbaden gebruiken we niet meer en dankzij de dichte vloer met gefreesde gleuven hebben de koeien ook nauwelijks klauwkneuzingen en laten ze de tocht goed zien.'

Toch denkt Den Hartog dat de sensoren hem in de toekomst kunnen helpen, vooral op het gebied van vruchtbaarheid. 'Omdat ik met personeel werk, wil ik graag een makkelijk te managen veestapel. Ik houd de koeien in drie groepen: de verse koeien, de niet-drachtige en de drachtige koeien. De niet-drachtige koeien krijgen een rantsoen voor 40 kilo meetmelk, de drachtige koeien krijgen een rantsoen voor 32 kg melk. Koeien die laat drachtig worden, vervetten in mijn systeem relatief snel, omdat ze lang in de groep met het rijke rantsoen lopen. Daarom streef ik naar een tussenkalftijd van minder dan 400 dagen. Ik wil graag veel melk in een korte tijd.'

Ook de levensproductie bij afvoer – nu bijna 33.000 kg – zou Den Hartog graag verbeteren. 'Ik vind het niet zo interessant hoe hoog de levensproductie van individuele koeien is. Vorig jaar belde een CRV-bestuurder me op om me te feliciteren met een honderdtonner. Ik had helemaal niet in de gaten dat die koe al zo ver was. Maar op koppelniveau vind ik levensproductie wél interessant. Dat kengetal zou ik graag nog verbeteren, zodat de gemiddelde dagproductie per levensdag stijgt. Zo kan ik de opfokkosten verlagen en neemt de voerefficiëntie toe.'

Uitvallers op vruchtbaarheid

Uitval op het gebied van klauwgezondheid of uiergezondheid heeft de melkveehouder nauwelijks. Niet drachtig worden is de belangrijkste reden van afvoer. 'Drie kwart van de koeien is na twee inseminaties drachtig, maar de rest niet. Ook krijgt 23 procent van de vaarzen geen tweede kalf omdat ze niet drachtig worden. Ik ga lang door met insemineren, omdat ik de koeien graag zo lang mogelijk aan wil houden, zeker ook omdat ons bedrijf wil groeien uit eigen aanwas. Daar zie ik nog wel wat mogelijkheden voor verbetering.'

De uitstootkoeien leveren Den Hartog wel relatief veel geld op: gemiddeld 1110 euro per stuk. 'Omdat de koeien verder gezond zijn – ze zijn alleen niet drachtig – blijven ze wel groeien. Dat zorgt voor meer vlees en dat levert bij afvoer wat extra's op. Daardoor kan ik mijn rantsoen een halve tot driekwart cent duurder maken en dat helpt om gemakkelijker een productie van 10.000 kg te realiseren.'

Den Hartog houdt relatief weinig jongvee aan, zo'n zes stuks per tien melkkoeien. 'Veertig procent van de melkkoeien insemineer ik met een Belgisch-witblauwstier. Toch is het ons gelukt om zonder vee aan te kopen de veestapel te laten groeien. Ik denk dat er in de Nederlandse melkveehouderij op dat gebied nog heel wat potentie is.'

Per week tien uur kwijt

Voorlopig levert deelname aan het project Den Hartog nog geen tijdsbesparing op. Per week besteedt hij samen met zijn medewerkers zo'n tien uur aan het project. 'Ik ben vooral tijd kwijt aan administratie. We houden voor het project ook alles nog handmatig bij. We lopen bijvoorbeeld nog steeds zo'n zes à zeven keer per dag een kwartier met een boekje door de stal om tochtige koeien op te sporen.'

Alle gegevens die dat oplevert, zet Den Hartog in de computer en stuurt hij door naar onder meer TNO, de faculteit Diergeneeskunde en CRV. 'De bedoeling van het project is om alle data – zowel die van de sensoren als de data die wij zelf aanleveren – op een slimme manier aan elkaar te koppelen, zodat een veehouder in de toekomst op het juiste moment een attentie krijgt. Ik geloof zeker dat je daarmee tijdswinst boekt. De truc is natuurlijk om vroegtijdiger te signaleren, waardoor je op het juiste moment kunt ingrijpen en meer preventief kunt werken.'

Om aan het project mee te kunnen doen, renoveerde Den Hartog de 2 x 10 melkstal, zodat de melkproductiegegevens nu gekoppeld zijn aan het managementprogramma. Ook schafte hij sensoren van SensOor aan, een in het oor gedragen sensor die bevestigd is aan een elektronische oorknop. Deze sensor meet de oortemperatuur, de herkauwbewegingen en de tochtactiviteit. Ook dragen alle koeien om hun nek een activiteitsmeter van DeLaval. 'De sensoren ondersteunen mij bij het management. Bij een attentie wil ik weten welke actie we moeten ondernemen om straks de tussenkalftijd te verlagen. Als er een koe tochtig is, moet het systeem bijvoorbeeld op basis van onder meer de melkproductie en het gewicht aangeven of ik een dier wel of niet moet insemineren. Als de tussenkalftijd oploopt, ben je eigenlijk al te laat; tussenkalftijd is een rapportcijfer achteraf. Ik wil liever vooraf sturen.'

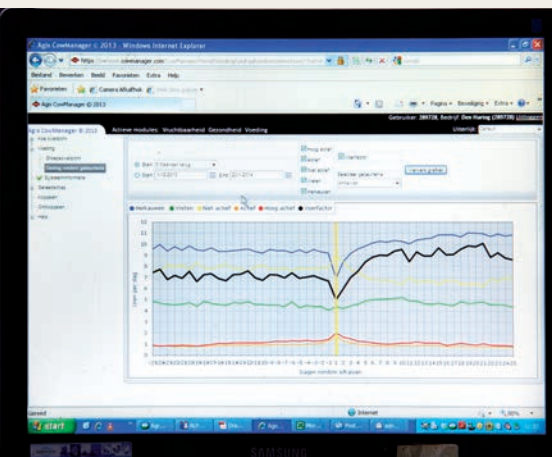
Drie keer per dag bekijkt Den Hartog op zijn pc de lijst met attentiekoeien. 'Dat is een overzichtelijke lijst. Meestal zijn het

De SensOor meet onder meer temperatuur





De koeien hebben veel ruimte achter het voerhek



Minder herkauwen rond het kalven



Drie groepen met drie verschillende rantsoenen

Den Hartog temperatuurt de verse koeien de eerste tien dagen na het kalven

De melkkoeien worden elke dag gewogen



er een stuk of tien, op een veestapel van 350 koeien. Ik kan op het scherm precies zien welke koeien tochtig worden, hoe lang de tocht al duurt en of de tocht alweer over het hoogtepunt is.'

In de korte tijd dat Den Hartog nu met sensoren werkt, daalde de tussenkalf tijd al van 410 dagen naar een verwachte tussenkalf tijd van 386 dagen. 'De winst zit vooral in koeien die we zelf niet tochtig zien, maar die dat volgens de sensoren wel zijn. Dat is ongeveer een kwart van de koeien. Zo'n drie kwart van de koeien zien we zelf ook tochtig. Het voordeel van sensoren is ook dat je tochtige pinken sneller opmerkt. In de jongveestal kom je toch net iets minder vaak dan bij de melk koeien. Ook verwerpers merken we nu eerder op. Deze al drachtig verklaarde dieren zitten immers in een andere groep waar we minder op letten.'

Niet in alle opzichten winnen de sensoren het van het menselijk oog, is de ervaring van Den Hartog. 'De koeien die wij zelf tochtig zien, signaleren we vaak eerder dan de computer. Dat komt ook doordat we niet continu de attentielijst bekijken; dat doen we drie keer per dag. Maar de computer ziet meer tochtige koeien.'

Verse koeien temperaturen

Ook koeien met een afwijkende oortemperatuur, bijvoorbeeld als ze melkziekte hebben, staan in de attentielijst. 'Als de oortemperatuur, die altijd lager is dan de lichaamstemperatuur, in korte tijd van 25 naar 15 graden gaat, krijg je een alarm op je telefoon. Zo'n koe zou dan melkziekte kunnen hebben.'

Verse koeien temperatuurt Den Hartog ook zelf de eerste tien dagen na kalven. Ook die gegevens zet hij in de computer. 'De rectaal gemeten temperatuur is toch nog iets nauwkeuriger dan de oortemperatuur. Voor een koe met melkziekte werkt het signaal dat de SensOor afgeeft prima, maar voor kleine temperatuurschommelingen vanwege bijvoorbeeld baarmoederontsteking gebruik ik liever nog een thermometer.'

Ook van koeien die weinig vreeturen hebben, krijgt Den Hartog een attentie. 'Als het rantsoen niet klopt, merkte je dat eerder pas als de melktank werd geleegd. Nu zie ik dat al snel op de computer. Zelfs als ik koeien die bijna moeten kalven van het ene naar het andere hok verplaats, zie ik op de computer dat het aantal herkauwuren verandert.'

Den Hartog wijst op een scherm met verschillende gekleurde lijnen. 'Kijk, die blauwe lijn geeft aan dat op het moment van afkalven het aantal herkauwuren fors terugloopt. Van ruim negen uur per dag vóór het afkalven naar 6,5 uur op het moment van afkalven. Na het afkalven stijgt de lijn weer. Ongeveer een week na het kalven zit het aantal herkauwuren weer op het oude niveau of iets erboven.'

Elke dag wegen

Minder enthousiast is Den Hartog over de staartsensoren die hem een melding geven als een koe op het punt staat om te kalven. 'Op zich functioneren ze prima, maar zo'n 95 tot 98 procent van de koeien redt zich prima alleen met kalven als de omgevingsfactoren in orde zijn. Zo'n

attentie geeft een veehouder dan alleen maar extra onrust.' Ook deze gegevens stuurt Den Hartog door, onder andere naar de faculteit Diergeneeskunde, waar studenten via een in de afkalfstal gemoniteerde camera meekijken om de aangeleverde data te vergelijken met camera-beelden. 'Zij kijken of er voldoende koe-signalen zijn op basis waarvan het afkalf-tijdstip en het afkalfgemak zijn te voorspellen.'

In de doorloop van de nieuwe stal naar de melkstal prijkt een weegbox. Eén keer per dag gaan alle koeien daar doorheen. 'Alle weeggegevens gaan naar TNO, maar ik kan ze zelf nog niet uitlezen. Ik kan er nu dus nog niet op sturen.'

Over vijf jaar ingeburgerd

Den Hartog verwacht dat sensoren een snelle opmars zullen maken in de melkveehouderij. 'Ik denk dat sensoren sneller de markt veroveren dan melkrobots. Ze leveren zeker voordelen op in de bedrijfsvoering en je hoeft er niet je hele bedrijf op aan te passen. Met de kennis van nu zou ik er zelf ook eerder geld voor vrijmaken dan twee jaar geleden. De tussenkalf tijd op het bedrijf is al met 25 dagen afgenomen. Daar pak ik winst.'

Den Hartog trekt de vergelijking met stappentellers. 'Kijk hoe snel het met stappentellers is gegaan. Tien jaar geleden kon je daar nog nauwelijks op vertrouwen; nu werken heel veel veehouders naar tevredenheid met stappentellers. Nee, ik denk dat sensoren over vijf jaar helemaal ingeburgerd zijn op melkveebedrijven.'

Insemineer koe 25 om tien uur



Bart Jan Wulfse

'We gaan verder dan het geven van een attentie; we willen concrete handvatten leveren om het management te verbeteren. Bijvoorbeeld, insemineer koe 25 om tien uur of: doe koe 103 die bijna kalf, nu in het strohok.'

Aan het woord is Bart Jan Wulfse, project-leider van Smart Dairy Farming. In een notendop legt hij het project uit. 'We ontwikkelen met behulp van een innovatieve infrastructuur realtime adviezen om melkveehouders te ondersteunen in hun veemanagement. We willen zo een goede

gezondheid, een langer leven en een langere productietijd van de koe realiseren.' Voor het project maakt Smart Dairy Farming gebruik van zeven praktijkbedrijven, die met behulp van sensoren allerlei data verzamelen. Een van die bedrijven is dat van Reijer den Hartog. 'We hebben gezocht naar bedrijven met een goede gezondheidsstatus en bedrijven die de kernprocessen goed op orde hebben', geeft Wulfse aan. 'De meerwaarde van het bedrijf van Reijer is dat hij veel met protocollen werkt. Zo heeft hij duidelijke afspraken over de manier waarop de tochtcontrole plaatsvindt. Het is interessant om de gegevens die dat oplevert te vergelijken met de data van de sensoren.' Wulfse vindt het ook een voordeel dat

Den Hartog met personeel werkt. 'De adviezen die we opstellen, moeten aansluiten bij het bedrijf en transparant zijn, niet alleen voor de bedrijfsleider, maar ook voor de medewerkers. Dat kunnen we op het bedrijf van Reijer goed uitproberen.' Smart Dairy Farming richt zich op drie kernprocessen: jongveeopfok, transitie-management en vruchtbaarheid. De focus bij Den Hartog ligt op vruchtbaarheid. 'Dat zijn koeien veel melk geven, is voor het project een pre. Zo kunnen we testen of onze vruchtbaarheidsadviezen op bedrijven met een hoge productie leiden tot een lagere tussenkalf tijd of minder afvoer vanwege vruchtbaarheid.'

➔ Kijk voor meer informatie over het project op www.smartdairyfarming.nl