



# Praktijkgids Data Management

Auteurs: Richard Lloyd (Innovation for Agriculture), Kristof Mertens (Porphyrio) - Vertaling: Maarten Crivits (ILVO)

Een explosie van het aantal sensoren op het melkveebedrijf heeft geleid tot een exponentiële groei aan beschikbare data. **Maar wat is de waarde van deze data?** Het antwoord hangt af van hoe deze data op een effectieve manier worden gebruikt in het dagelijkse management op het melkveebedrijf. Deze gids focust op strategieën die waarde halen uit data, die in tijdsbesparing resulteren, met daarin inbegrepen de beste manieren om de data op het computerscherm weer te geven, de vergelijking van verschillende managementsoftware systemen en de toekomstige voordelen als gevolg van het systematisch bijhouden van data.

Initieel werd sensortechnologie enkel gebruikt als enkelvoudige verwerkingssystemen, bijvoorbeeld een stappenteller voor tochtdetectie waarbij enkel het aantal stappen van de koe werd bijgehouden. Huidig onderzoek [toont](#) echter de voordelen van het ook in rekening brengen van de ligtijd, vreetijd en herkauwgedrag.

Maar hoe complex de berekening ook mag zijn, 100 procent zekerheid kan helaas nooit worden gegarandeerd. Wat wel kan worden gedaan is het in het zicht brengen van die dieren waaraan de melkveehouder specifiek aandacht moet gaan besteden, waarbij de combinatie van vakmanschap en het interpreteren van data een ideale tandem zijn om te komen tot de juiste acties. **Betere beslissingen komen tot stand door gebruik te maken van deze combinatie, eerder dan door het gebruik van technologische alarmen en vakmanschap apart**, in het bijzonder wanneer de tijd van de ondernemer gespreid is over meer en

meer dieren.

## Gebruiker Interfaces

De manier waarop de data wordt getoond is cruciaal om de melkveehouder goed te ondersteunen in zijn beslissingen omdat een goede voorstelling een goede structuur biedt.

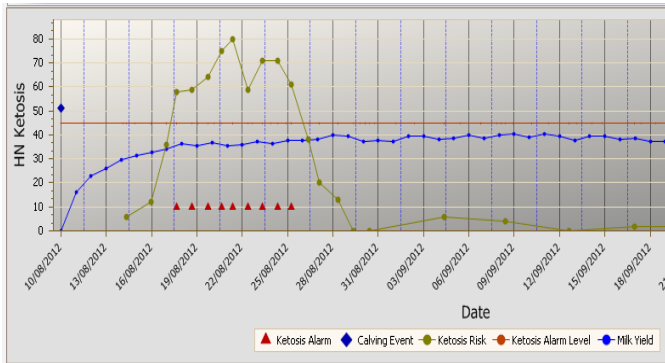
Bij routine alarmen is het aangeraden om aan het begin van de dag de "attentielijst" te bekijken, om te bepalen welke koeien extra aandacht nodig hebben.

Er zijn systemen die **algemene ranglijsten** tonen waarbij verschillende parameters worden verenigd in een **index**, zoals bijvoorbeeld bij [Heatime Pro](#) (zie figuur hieronder)

COW ID	GROUP NAME	DIM / AGE	HEAT INDEX	RUMINATION LOW	HOURS TO AI	DAYS SINCE LAST HEAT	DAYS FROM AI
5617	Mavkirot	92	92	-18	17	37	N/A
5635	Mavkirot	72	92	-32	11	N/A	N/A
5389	Amlata	346	98	-27	7	0	N/A
5595	Mavkirot	148	84	-7	17	21	N/A
5747	Eglot	473	76	N/A	10	21	N/A
5741	Eglot	484	76	N/A	5	7	N/A
5748	Eglot	472	60	N/A	23	17	N/A
5334	Amlata	272	62	-19	10	22	N/A
5708	Eglot	550	62	N/A	7	21	N/A

Heatime Pro

Een alternatieve manier is het in kaart brengen van een **waarschijnlijkheidspercentage**, zoals kan worden gezien in de groene lijn op de onderstaande figuur, die aantoont wat het risico op ketose is volgend het systeem van [DeLaval](#).

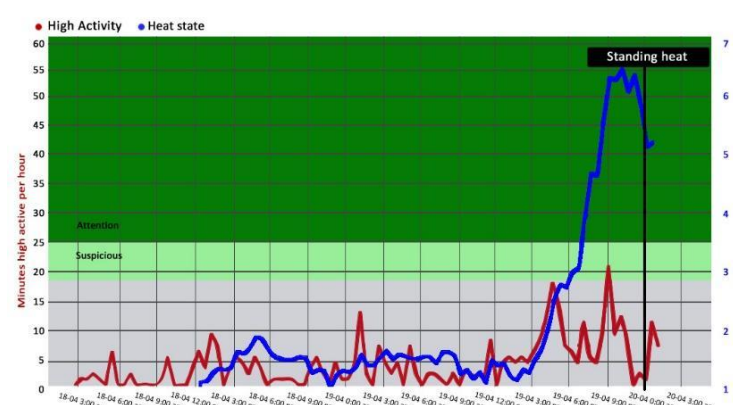


DeLaval Herd Navigator scherm

Nog andere programma's **delen de koeien in** aan de hand van een bepaald kenmerk zoals: verhoogde activiteit begin lactatie (indicatie tocht), verhoogde activiteit in dracht (mogelijk verworpen), lagere activiteit op einde van dracht (mogelijk afkalven), lage activiteit (mogelijk ziek, kreupel).

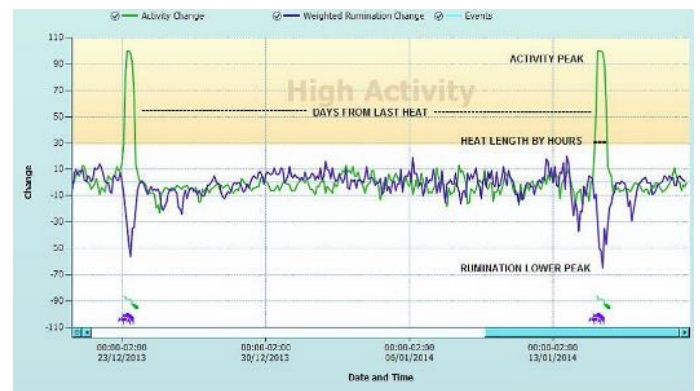
In het beste geval zouden deze verschillende soorten lijsten moeten kunnen worden gecombineerd in één overkoepelende lijst. Gebaseerd op de informatie van de lijsten kan worden nagegaan welke informatie word weergegeven per koe. In combinatie met een visuele waarneming van het dier kan de melkveehouder komen tot het ondernemen van de juiste actie.

Er zijn sterke verschillen in hoe verschillende softwareprogramma's informatie grafisch weergeven.



[CowManager](#) display

De bovenstaande figuur uit het programma Cow Manager toont hoe een alarm wordt gecommuniceerd in twee 'lagen', zodat de landbouwer kan kiezen om een onderscheid te maken tussen 'verwachte' en 'verdachte' gevallen van tocht. Een lijn die staande tocht aangeeft is iets dat enkel typisch is voor dit softwareprogramma.



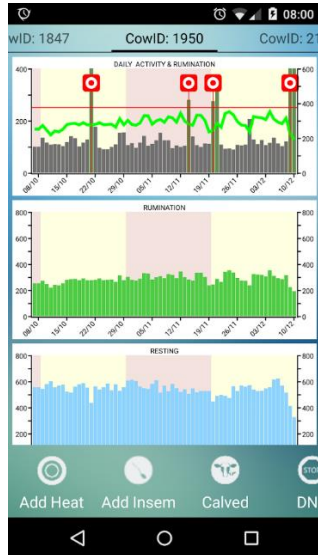
SCR Heatime Pro

De interface van Heatime Pro hierboven toont geen real-time waarden van activiteit en herkauwgedrag, maar geeft daarentegen de relatieve verandering weer. Dit maakt het gemakkelijker om het beeld op tocht in één oogopslag te begrijpen .

Het gebruik van de vier-weken tijdsschaal geeft onmiddellijk een duidelijker beeld van cyclus van de koe. Heatime Pro laat het verder ook toe om de



tijdsschaal waarbinnen je wil kijken, aan te passen.



[DairyMaster Moomonitor+](#)

The DairyMaster Moomonitor+ heeft (zie hierboven) dan weer een goeie Smartphone App. Het voordeel dat hier wordt geboden is dat informatie van een individuele koe kan worden geconsulteerd op het moment dat de landbouwer de koe in de stal inspecteert, zowel als gevolg van een alarm of de intuïtie van de melkveehouder zelf.

### Technologie als ondersteuning voor de melkveehouder

Om technologie te laten renderen op het melkveebedrijf, is vertrouwen nodig. Het is aangeraden om bij de aanschaf van technologie, de gekende protocollen te blijven hanteren om goed te zien waar de technologie iets kan vervangen en waar ze complementair kan zijn. Zo worden zowel de voordelen als de beperkingen van de technologie goed in kaart gebracht.

Door bijvoorbeeld tochtalarmen te vergelijken met visuele observatie van staande tocht kan een optimale timing voor inseminatie worden

vastgelegd, en kan worden nagegaan hoe ver men op de lijst met 'lage activiteit' moet uitkijken naar zieke koeien.

Eens de veehouder voeling krijgt met het systeem, kan veel tijd bespaard worden. Daarenboven, door het automatisch verbinden van het alarmsysteem met stalautomatisering zoals een selectiepoort, kan stress bij koeien significant worden gereduceerd.

De beste systemen zullen niet enkel attentielijsten voorzien, maar tonen ook 'dringende' alarmen, waarbij directe actie is vereist. Dit is uiteraard enkel nuttig indien er maar een heel klein percentage aan valse alarmen voorkomen. Aangezien voor heel wat systemen, valse alarmen nog een probleem blijft, kan dit resulteren in een verlies aan vertrouwen.

### Managementsystemen op kuddeniveau

Tot nog toe hebben we enkel gekeken naar individuele sensorsystemen. Maar om te komen tot optimale beslissingen kan informatie uit verschillende bronnen worden gebundeld, zoals:

- Huidige melkgift
- Voorgaande melkgift
- Vruchtbaarheidsdata (geschiedenis)
- Veterinaire/behandelingsdata
- Genetica/ stamboom
- Locatie

Het einddoel is om deze data te integreren vanuit verschillende sensoren, en dit te registreren en samen te brengen op 1 apparaat op het landbouwbedrijf. De huidige realiteit bestaat nog te



veel uit losstaande systemen, waardoor data steeds apart moet worden ingevoegd in het systeem.

Een succesvol managementsysteem automatiseert het verzamelen, analyseren en rapporteren van de data die komt van verschillende sensoren. Het **warehouse of technologies** vergelijkt verschillende bestaande data management systemen, en maakt een onderscheid tussen systemen die kunnen omgaan met het integreren van data uit verschillende bronnen en systemen die enkel data verwerken van de technologie (sensor) die ze aanbieden.

### Data invoegen met de Smartphone

Een interessante recente ontwikkeling is het rechtstreeks invoegen van niet sensor gerelateerde data via smartphone of tablet. De beste systemen:

- Gebruiken een telefoon/tablet robuust genoeg voor de stalomgeving
- Maken gebruik van *dropdown* menu's om zo precies mogelijk de data te bewaren
- Kunnen informatie op dierniveau verzamelen
- Kunnen worden geraadpleegd indien weg van het landbouwbedrijf
- Kunnen verder gebruikt worden off-line en vervolgens automatisch worden gesynchroniseerd
- Laten verschillende gebruikers toe



Het opvolgen van koe-data via een data management app met behulp van een smartphone

Dit maakt het mogelijk om meer data accuraat op te slaan in minder tijd, en live data steeds beschikbaar te hebben in de stal.

Bijkomende nuttige gebruikersopties van een goed vee-management systeem zijn:

- Landbouwers kunnen de informatie op de homepage aanpassen aan hun noden
- Systemen kunnen automatisch database van andere registratieprogramma's integreren
- Automatisch genereren en elektronisch indienen van alle wettelijk verplichte verslagen en administratie
- De mogelijkheid bieden om data uit te wisselen met andere organisaties die data verwerken zoals bv. Melkcontrolecentra, Nationale database's.
- Automatisch aanbieden van op maat gemaakte actielijsten



## Ligt de toekomst in “Big Data”?

Het toenemend gebruik van technologie en sensoren op melkveebedrijven zorgt ervoor dat er steeds meer data wordt geproduceerd. Men spreekt dan van de zogenaamde ‘Big Data’. Wat dit betekent is dat het volume aan data te groot is om louter aan de hand van een grafische voorstelling te vatten. Maar hoe gaan we aan de slag met dit gegeven van Big Data?

Er is maar een beperkte hoeveelheid informatie die een mens in rekening kan brengen om een beslissing op te baseren. Computers zitten op een ander manier in elkaar, zij leven op data en hoe meer data hoe beter de beslissing. In plaats van een beslissing af te wegen tegen een gouden standaard indicator (bijvoorbeeld staande tocht voor de identificatie van de bronst) en een alarm daar op te baseren, zal een bedrijf zoals [Connecterra](#) gebruik maken van machine-leren door sensor-informatie (neksensor) van individuele koeien te analyseren aan de hand van een veelheid van data bronnen, om bronst en diergezondheid te voorspellen en op te volgen.

## Cloud ?

Big Data wordt doorgaans in verband gebracht met de ‘cloud’. Bij het intensief verwerken van een veelheid aan data, heb je computers met een sterke rekenkracht nodig.

Dit kan gemakkelijk worden georganiseerd door het gebruiken van de Cloud, een online opslag van gegevens, software en bestanden waar je altijd op aanvraag toegang tot krijgt. Omdat het gebruik van een Cloud geen grote investeringskosten vraagt van het landbouwbedrijf, biedt het een interessante mogelijkheid voor de melkveehouderij. Een ‘Cloud

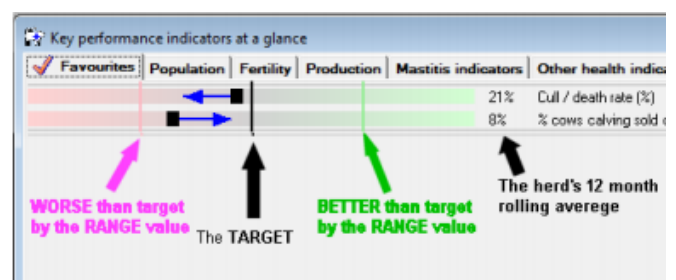
solution’, maakt het mogelijk om - zoals gezegd - vanuit de stal, tussen de koeien zowel data in te voegen als te consulteren.

## Kengetallen en Benchmarking

Kennis is macht. Weten waarop je te richten en hoe tijd heel effectief te gebruiken is essentieel voor het succes van de melkveehouder.

De eerste stap is beslissen wat voor jou de belangrijkste factoren zijn die een impact hebben op de goede werking van jouw bedrijf. Dit noemt men de kengetallen, en ze zullen verschillend van bedrijf tot bedrijf.

Een tweede stap bestaat uit het identificeren van die kengetallen waarop jij verbetering kan boeken. Dit kan je doen door gebruik te maken van het benchmarking van jouw kengetallen met gelijkaardige bedrijven. De Britse melkregistratie organisatie NMR, vergelijkt een hele reeks kengetallen in haar [interherd plus report](#) en stelt deze als volgt voor:



Presentatie van kengetallen: NMR's interherd plus

Merk op hoe de kleurcodes in de presentatie niet enkel elk kengetal vergelijken met een streefdoel, maar ook steeds aangegeven of een bepaald kengetal aan het verbeteren of verslechteren is.

Een zeer waardevolle praktijk is het opzetten van een studieclub of bedrijfsnetwerk, waar een groep



van gelijkaardige en gelijkgestemde melkveehouders in vertrouwen fysieke en financiële data met elkaar delen. Dit verhoogt de relevantie van het benchmarken, en zet aan tot een gezonde competitie om de bedrijfsvoering te verbeteren. De aandacht moet worden gegeven aan die gebieden waar het meeste winst kan worden geboekt, en er moet niet te veel worden ingezoomd om de kengetallen die al goed lopen.

[Lely's T4C](#) startscherm maakt gebruik van met kleurcodes (rood-oranje-groen) die de voortgang van de kengetallen aangeven op een soort barometers.



Lely T4C

### Data veiligheid & eigendom

Wat betreft de veiligheid van de data, zijn cloud systemen steeds veiliger in vergelijking met lokale systemen. De aanbieders van clouddiensten hebben expertise en systemen in andere sectoren zoals gezondheidszorg en de financiële wereld. Dit soort systemen zijn goed beveiligd.

Van groter belang is de vraag rond het eigendom van de data. De basisregel is eenvoudig: de data zijn eigendom van de entiteit die ze produceert, de melkveehouder. Maar welke andere personen het

recht hebben om de data te zien en te gebruiken staat beschreven in de gebruiksvoorwaarden van de cloud gebaseerde software. Daarom is het sterk aan te raden om deze gebruikersvoorwaarden grondig te lezen of jouw provider heel duidelijk te vragen wat er precies gebeurt met de data van jouw bedrijf alsook welke derde partijen (dierenartsen, voederfirma's,..) mogelijk toestemming zouden hebben gekregen. Cloudgebaseerde systemen laten het toe om data te delen en daar een grote waarde uit te halen. Echter, deel op een doordachte manier.

*Disclaimer:* Whilst all reasonable efforts have been taken to ensure the validity of this Best Practice Guide, 4D4F accepts no liability for any loss or damage stemming from the reliance upon this document. Use this document at your own risk, and please consult your veterinarian or advisor to ensure that the actions suit your farm.

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 696367

