

“Boeren” anno 2030

‘Veehouderij op drift, technologie versus ecologie’

Landelijke Onderwijsdag Veehouderij docenten, 5 november 2019

farming innovators



Introductie

- **Gerrit Meulenaar**
 - Van Hall Leeuwarden
 - Nederlandse Landbouw (melkveehouderij)
 - Mengvoerbedrijven
 - Rantsoen & bedrijfsadvisering,
 - Ontwikkeling & training
 - Coaching
 - Lely Nederland (2014)
 - Farm Management Support
 - Support aan de Lely Centers
 - BeNeLux, Zwitserland en Oostenrijk



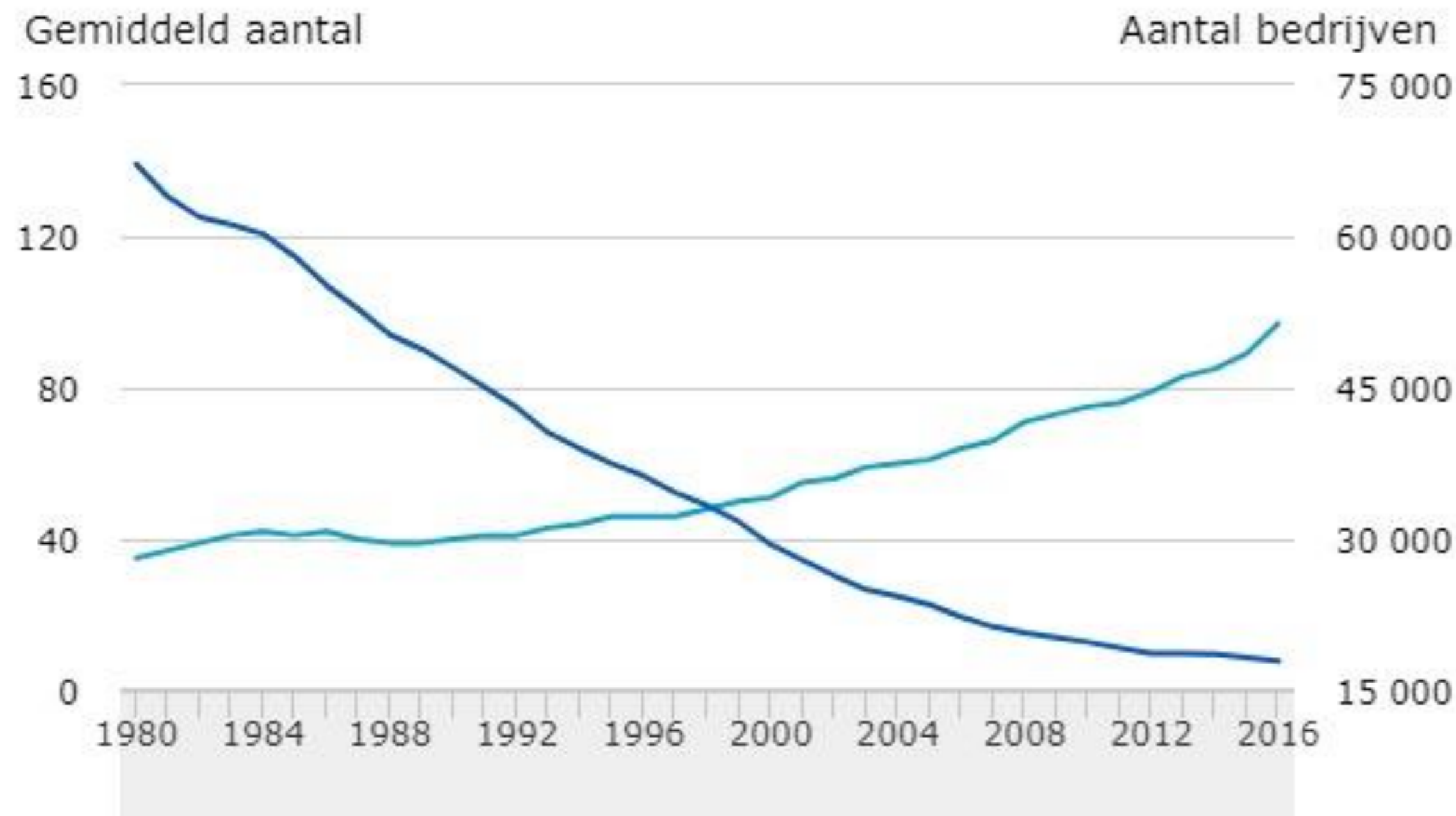
Stelling: eens / oneens ?

Alle bedrijven zijn in 2030 gerobotiseerd



Ontwikkelingen Melkveehouderij

Melkkoeien



— Gemiddeld aantal koeien per bedrijf
— Aantal bedrijven (rechters)

- Trends:
 - Schaal vergroting
 - Meer koeien / bedrijf
 - Meer melk / koe
 - 9155 kg melk (MPR CRV)
 - Differentiatie melkstromen
 - Weidemelk / Vlog / Biologisch/ A.H.
 - Opmars automatisering
 - 26 % melkt automatisch
 - 2 % voert automatisch
 - Integratie data

Wat wil ik?
Toekomst?

- 7 dagen per week werken?
- Personeel?
- Hoe bedrijf rond te zetten?

- Bedrijf optimaliseren?
 - Rendement
 - Duurzaam



Lean: Inzicht in waarde & verspilling

Verspilling = activiteiten die geen waarde toevoegen



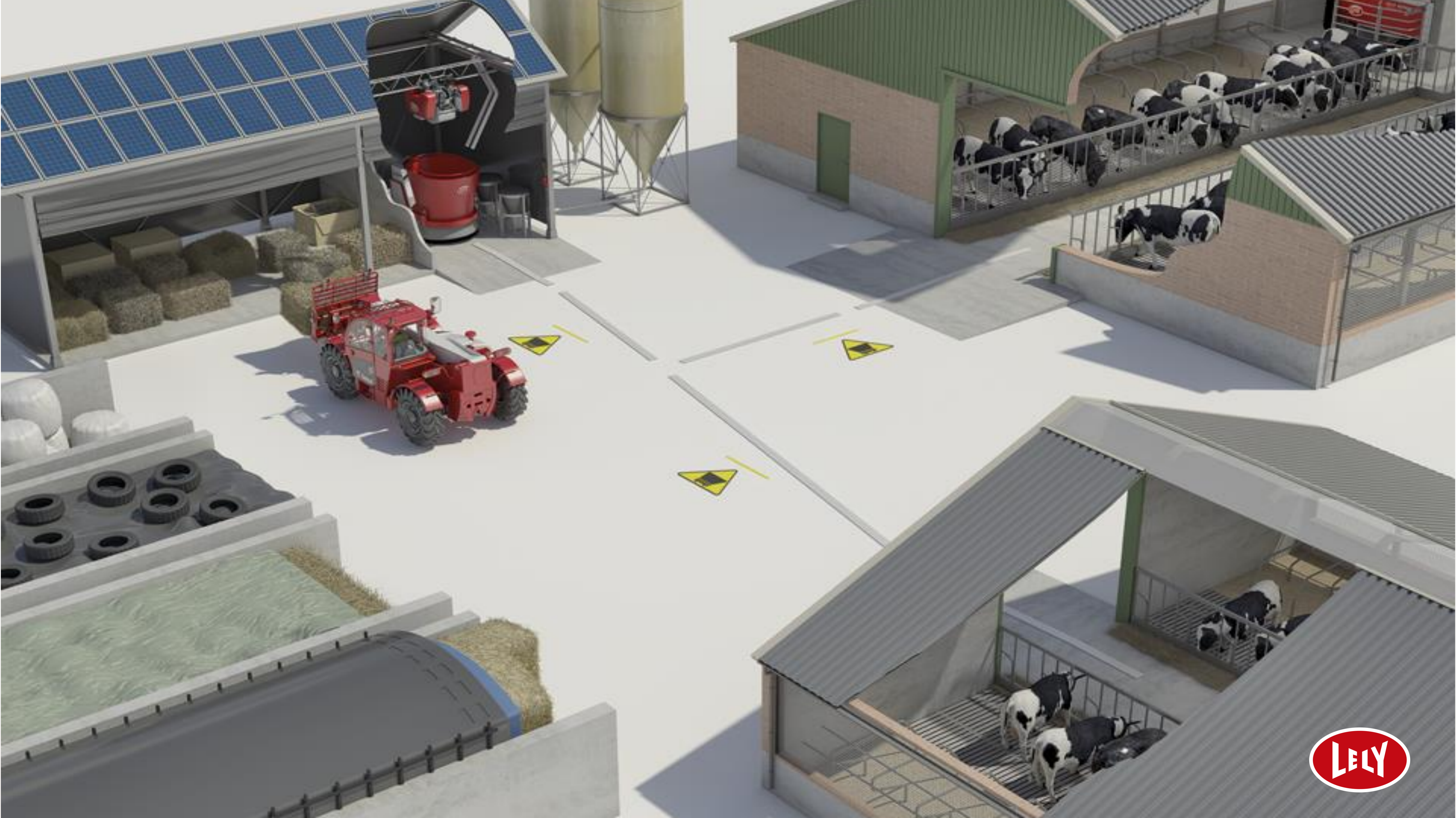
Melkveebedrijf van de toekomst

farming innovators

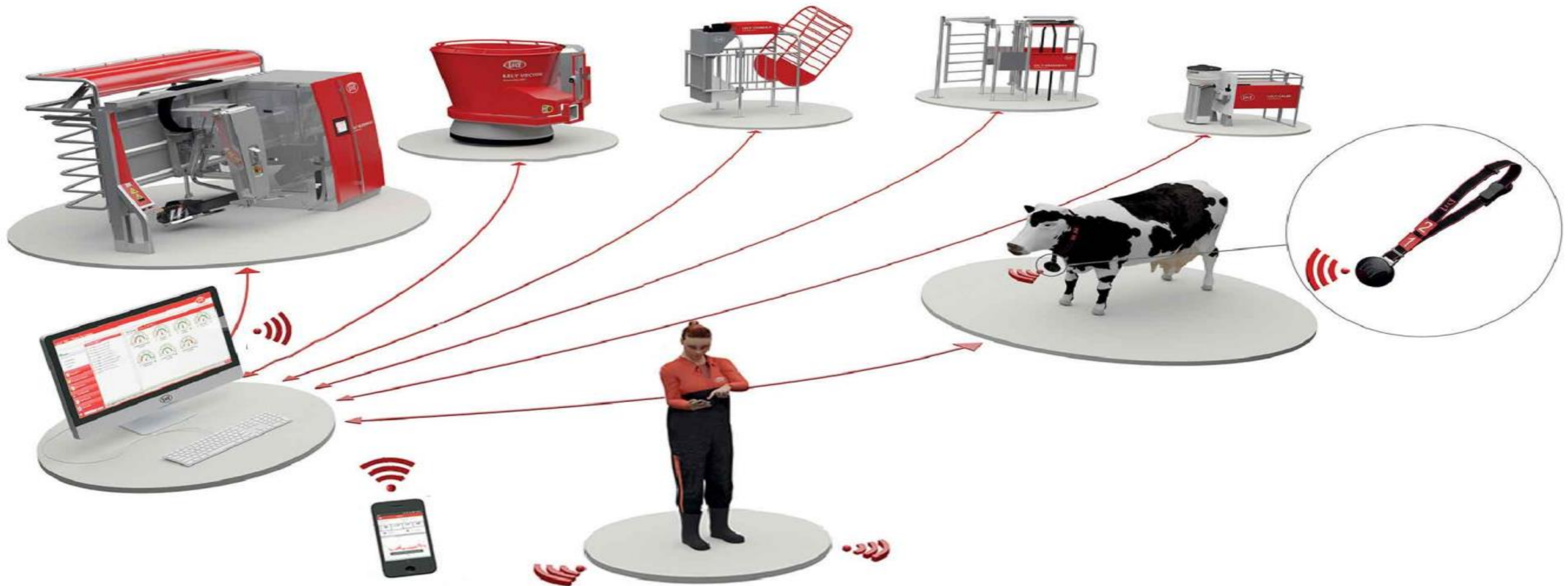




*Robotisering zet door,
managen van de uitzonderingen*

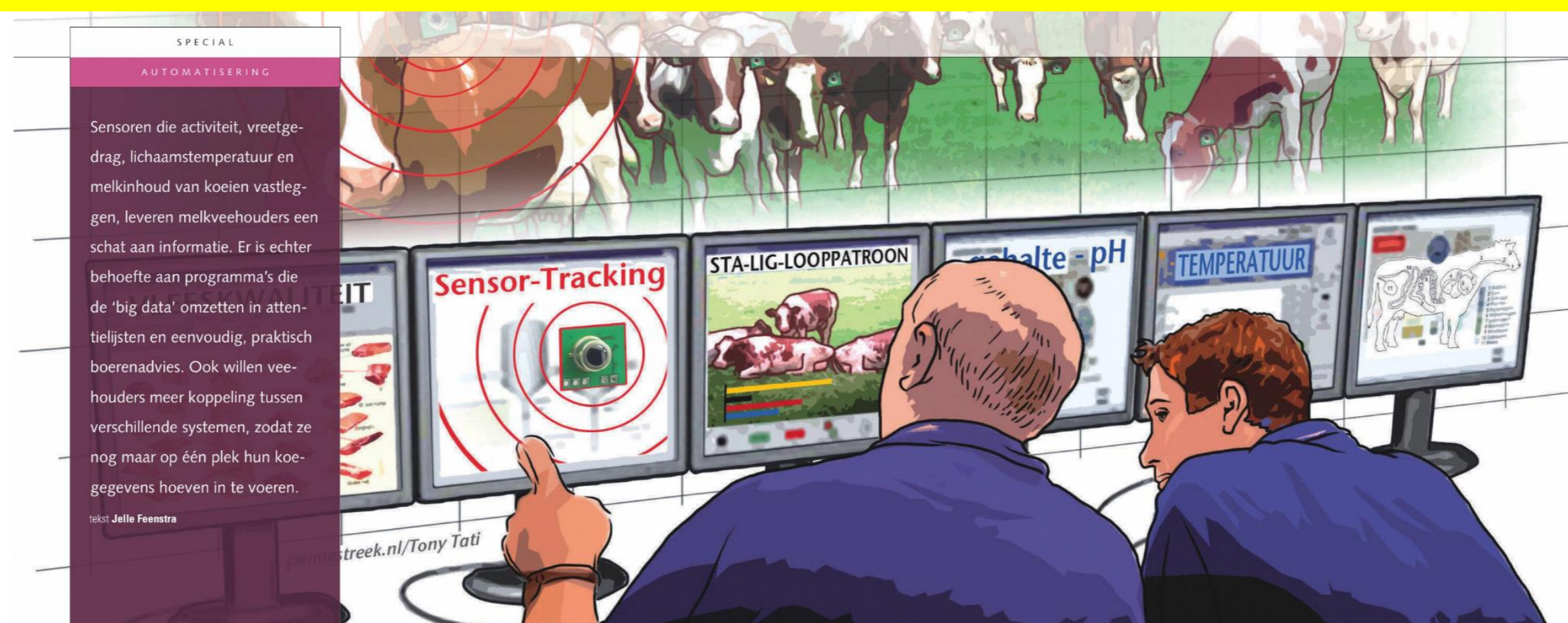


Managen van de uitzondering; Automatisering levert data



Stelling: eens / oneens

De Melkveehouder en zijn adviseur worden data analist



Melkveebedrijf overspoeld met nuttige sensor data, maar wie neemt boer bij de hand?

Gevraagd: data-analist op melkveebedrijf

Razendsnel gaan ze, de ontwikkelingen in sensortechnologie op het melkveebedrijf en de data die daaruit voortvloeien. Het levert melkveehouders een schat aan informatie. Informatie die ze kunnen gebruiken om het bedrijfsmanagement te verbeteren. Maar hoeveel is die informatie waard als sensordata niet worden vertaald in bruikbare signalen voor de melkveehouder? Lenny van Erp van HAS Hogeschool in Den Bosch is trekker van het project 'Sensortechnologie in de melkveehouderij', dat eind vorig jaar is afgerond. Studenten van haar keken in verschillende deelpro-

jecten twee jaar lang samen naar nut en belang van stappentellers, vreesensoren, plaatsbepalingssystemen, geluidsanalyse-technologie en wireless-sensing-systemen. Ook keken ze wat er op melkveebedrijven met deze informatie wordt gedaan. Dat deden ze samen met studenten van CAH Vientum en Van Hall Larenstein. Een belangrijke conclusie uit het project is dat 90 procent van de melkveehouders allesbehalve optimaal gebruikmaakt van datalijsten. Door gebrek aan kennis en analyseprogramma's die data vertalen in hapklare brokken, blijft de veehouder zitten met een berg aan onbenutte data. 'De

grote marktpartijen waarmee we samenwerkten, worstelen daar ook mee. Het is niet moeilijk om nieuwe technologie te ontwikkelen, maar het is wel heel moeilijk om uit de data bruikbare signalen te destilleren', stelt Van Erp.

Kant-en-klaaradvies kost tijd
Uit alle data moet niet alleen een signaal komen, maar eigenlijk ook een protocol, dat precies zegt wat de melkveehouder moet doen, stelt Van Erp. 'De veehouder wil gewoon een dashboard met metertjes die attenderen, compleet met bijbehorende instructies wat dan te doen. Alleen op

die manier krijgen technologische toepassingen echt waarde voor de melkveehouder.' Juist om boeren hapklare brokken voor te schotelen, startte drie jaar geleden het ambitieuze programma Smart Dairy Farming (SDF), een samenwerking tussen CRV, FrieslandCampina en Agrifirm. Later sloten meer marktpartijen aan. Doel van dit project is om met nieuwe technologie en sensoren meer waardevolle data op boerenbedrijven te verzamelen, uit te wisselen en te vertalen in attentielijsten en praktische adviezen. Het einddoel is dat de melkveehouder uit

een hele berg data op één dashboard koepspecifieke werkinstructies ontvangt. Die attenderen en beschrijven tot in detail welke handeling de melkveehouder bij de koe moet uitvoeren. Op zeven melkveebedrijven zijn op basis van twintig verschillende sensoren van tien leveranciers inmiddels tien realtime werkinstructies ontwikkeld. Deze zijn echter nog niet praktisch. De werkinstructies worden de komende tijd eerst nog getest op werkbaarheid en betrouwbaarheid. Dat gebeurt op vijftig melkveebedrijven in Nederland. Het geeft aan dat het erg veel tijd kost om met een

betrouwbaar model op de markt te komen. Partijen kunnen het zich niet veroorloven om met een half product op de markt te komen. **Koppelen blijft lastig**
Een tweede obstakel waar partijen tegenaan lopen, is dat de verschillende product- en managementsystemen op het melkveebedrijf niet of nauwelijks zijn gekoppeld. Melkveehouders moeten daardoor vaak twee- of zelfs driedubbel gegevens invoeren. 'Het is niet meer van deze tijd dat je voor VeeManager en T4C van Lely tweemaal de koegegevens moet

Home

Dashboard
Benchmark
Logout

Data Entry

Analysis/

Data Export

Config

Your

Animal number	Group	Responder
25-04-16 16:36	103	10,8
24-04-16 18:47	103	10,5
23-04-16 23:44	103	7,9
23-04-16 08:33	104	11,3
22-04-16 09:43	103	13,9
21-04-16 15:11	104	11,7
21-04-16 01:44	103	13,6
20-04-16 14:35	103	7,3
19-04-16 22:28	104	13,6
19-04-16 13:36	103	
19-04-16 07:31		

Attention List

Device	Type	Extra	Failed Milking	Day Production (24h) Deviation	SCC Indication
	Feed			-1,4	106
				3,2	120

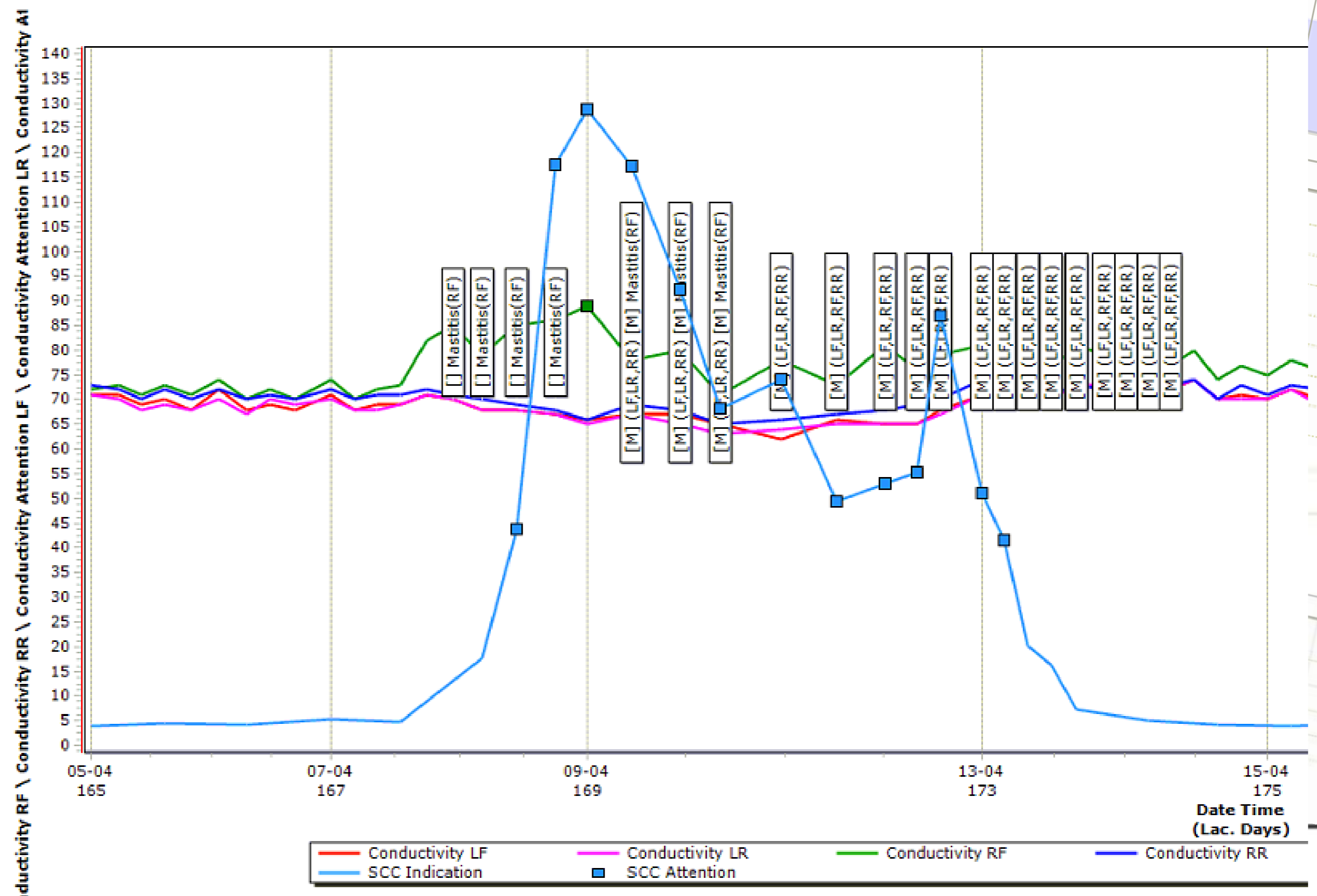
Favorite Reports

Animal Number	Date Time	Conductivity
3584	25-04-16 16:26	86
2995	25-04-16 15:58	69
866	25-04-16 15:37	70
2849	25-04-16 15:18	

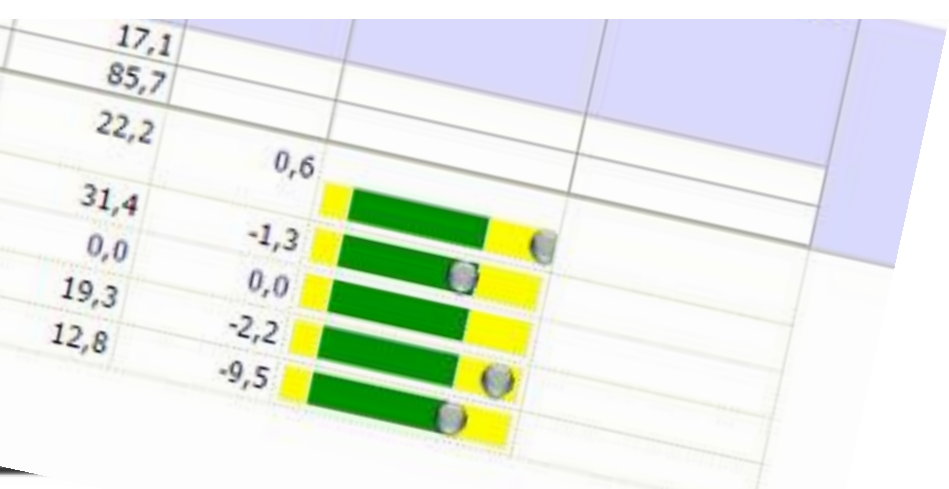
Animal Number	Day Production	Day production Deviation	Lactation days	Weight Attention
	26,7			
	2753,9			

Sick Cow	Weight	Weight Attention	Weight Attentions	Weight loss trend	Weight loss	Weight at Calving
	4			-5,36	-66,25	759

Inversion/Ketosis	Udder Health	Weight	Rumination Attention	Temperature Attention
X				
X		X		
X			X	
X	X	X		
X				
X		X		



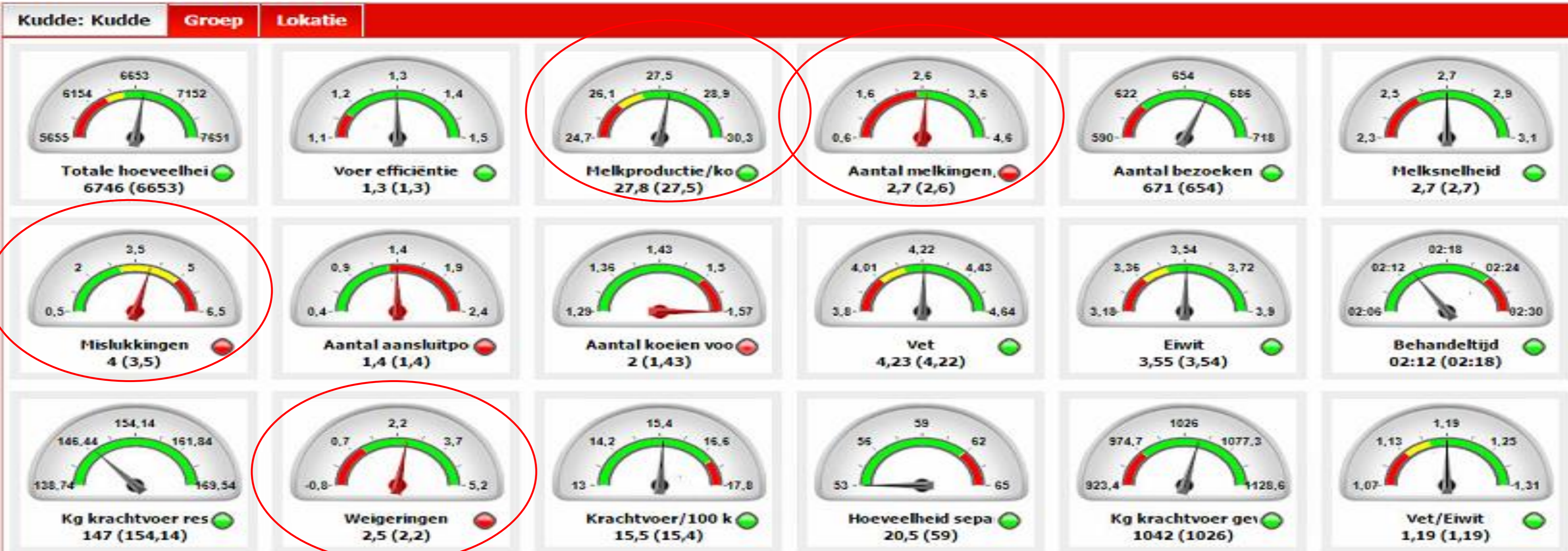
4,57	0,5	262
4,48		



Legend for the graph:

- Conductivity LF (Red line)
- Conductivity LR (Magenta line)
- Conductivity RF (Green line)
- Conductivity RR (Blue line)
- SCC Indication (Light blue line)
- SCC Attention (Blue square)

'Nice to know or need to know?'



A large, modern dairy farm with many cows in stalls. The cows are of various breeds, including black and white, brown and white, and solid brown. They are housed in a large, well-lit barn with a high ceiling and metal structure. The stalls are arranged in long rows, and the cows are standing or lying down. The floor is made of metal grates. The overall scene is a busy, organized dairy operation.

Wat wil je weten van je koeien als veehouder zijnde?

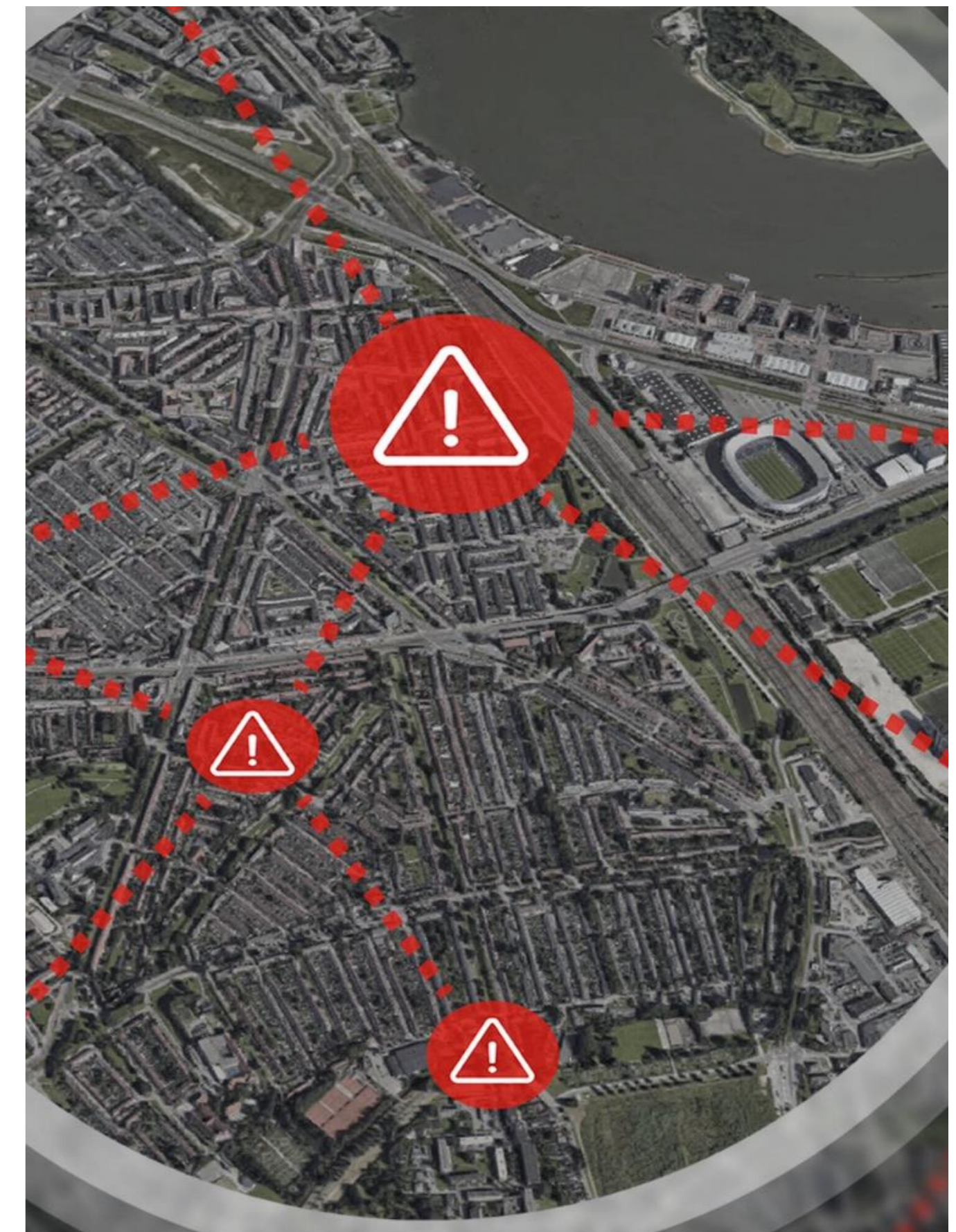
Van koppel naar koe

80/20

Data combineren om “uitzonderingen” vinden

Politie wil zakkenrollers en plofkrakers vangen met data

© MA 17 SEPTEMBER, 04:36 BINNENLAND



gegevens gekoppeld om fraude op te sporen Harm Ker

Criminelen opsporen in Limburg door middel van data, hoe werkt dat?



Managen van de uitzondering: Gezondheidsrapport

Koenummer	Groep	Lactatie dagen	Melkproductie laatste 24 uur	Attentie			Ziekte score
				Bron	Waarde	Score	
				Attentie			Ziekte score
				Bron	Waarde	Score	1
				Melkproductie daling	-14.1		82
				Activiteit (herkauwen)	79		
				Mastitis LV			
				Geleidbaarheid LV	90		
				Geleidbaarheid RA	84		
264	Milking Cows	431	38,7	Melkproductie daling	-6.7		14
355	Milking Heifers	312	35,2	Melkproductie daling	-6.4		11
				Geleidbaarheid RA	84		

Gebruikte parameters:

- Verschil in melkgift
- Geleidbaarheid
- Kleur
- Temperatuur
- Tijd niet aanwezig
- ~ Lactatie stadium
- Celgetal*
- Activiteit*
- Herkauwen*
- Vreettijd*
- Gewicht*
- Vet eiwit verhouding*
- Melktrend <21d.



Praktijk; algoritme

[Aanmelden](#)
[Printen](#)
[Exporteren](#)
[Taak](#)
[Instellingen](#)
[Routing](#)

Aantal: 7

Lactatie dagen	Melkproductie laatste 24 uur	Attentie			Ziekte score
		Bron	Waarde	Score	
390	31,0	Melkproductie daling	-14.1	<div style="width: 80%;"></div>	82
		Activiteit (herkauwen)	79	<div style="width: 80%;"></div>	
		Mastitis LV		<div style="width: 60%;"></div>	
		Geleidbaarheid LV	90	<div style="width: 20%;"></div>	
9	29,6	Vet/Eiwit-verhouding	1.58	<div style="width: 60%;"></div>	30
		Melktrend eerste 21 dgn	67	<div style="width: 40%;"></div>	
		Gewichtsverlies	-37	<div style="width: 10%;"></div>	
350	39,1	Activiteit (herkauwen)	79	<div style="width: 80%;"></div>	18
		Melkproductie daling	-5.4	<div style="width: 60%;"></div>	
381	36,8	Melkproductie daling	-7.9	<div style="width: 80%;"></div>	16
		Activiteit (herkauwen)	87	<div style="width: 10%;"></div>	
		Geleidbaarheid RA	84	<div style="width: 10%;"></div>	
431	38,7	Melkproductie daling	-6.7	<div style="width: 80%;"></div>	14
312	35,2	Melkproductie daling	-6.4	<div style="width: 80%;"></div>	11
		Geleidbaarheid RA	84	<div style="width: 10%;"></div>	
87	50,1	Gewichtsverlies	-89	<div style="width: 80%;"></div>	10
		Vet/Eiwit-verhouding	1.05	<div style="width: 10%;"></div>	



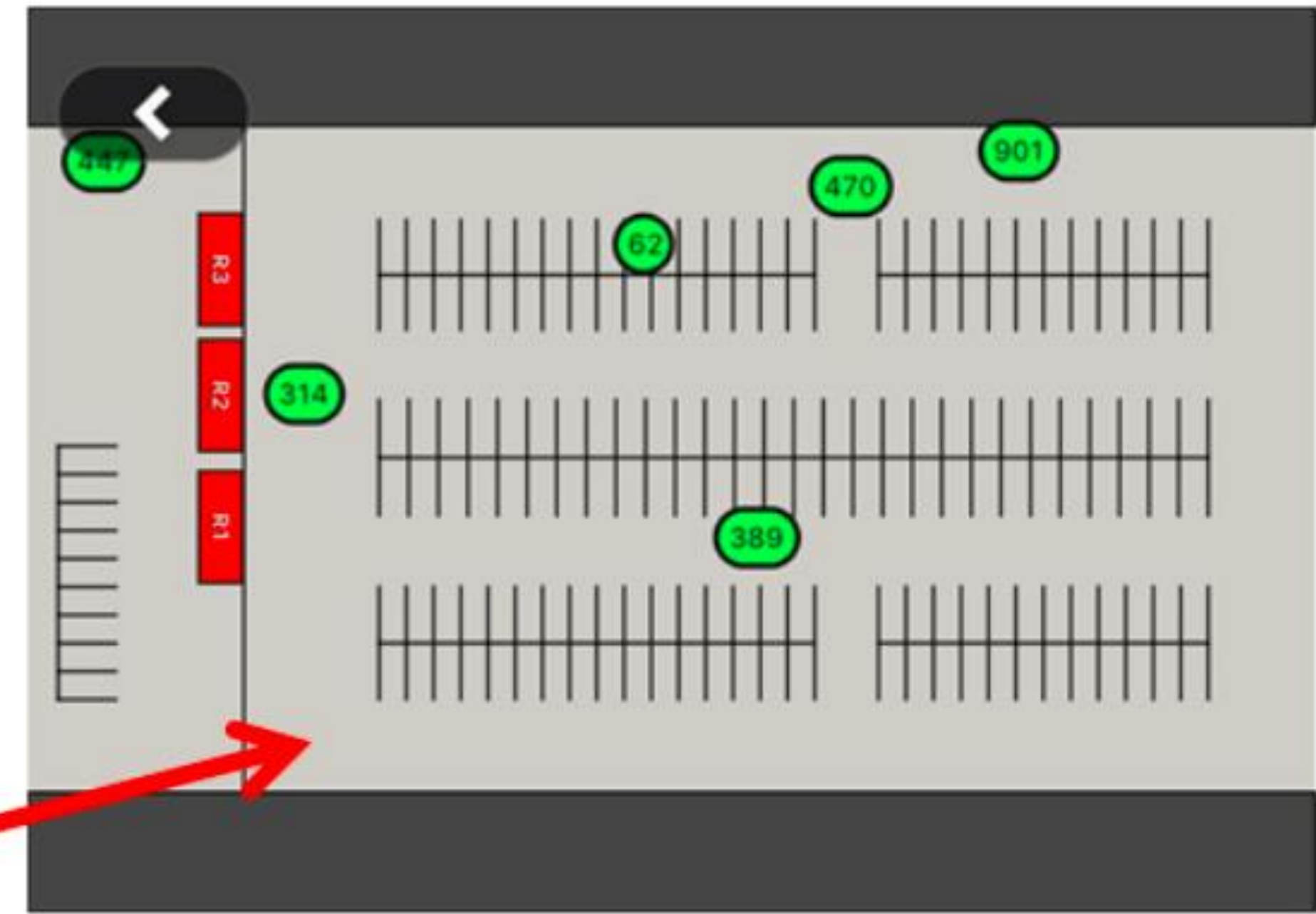
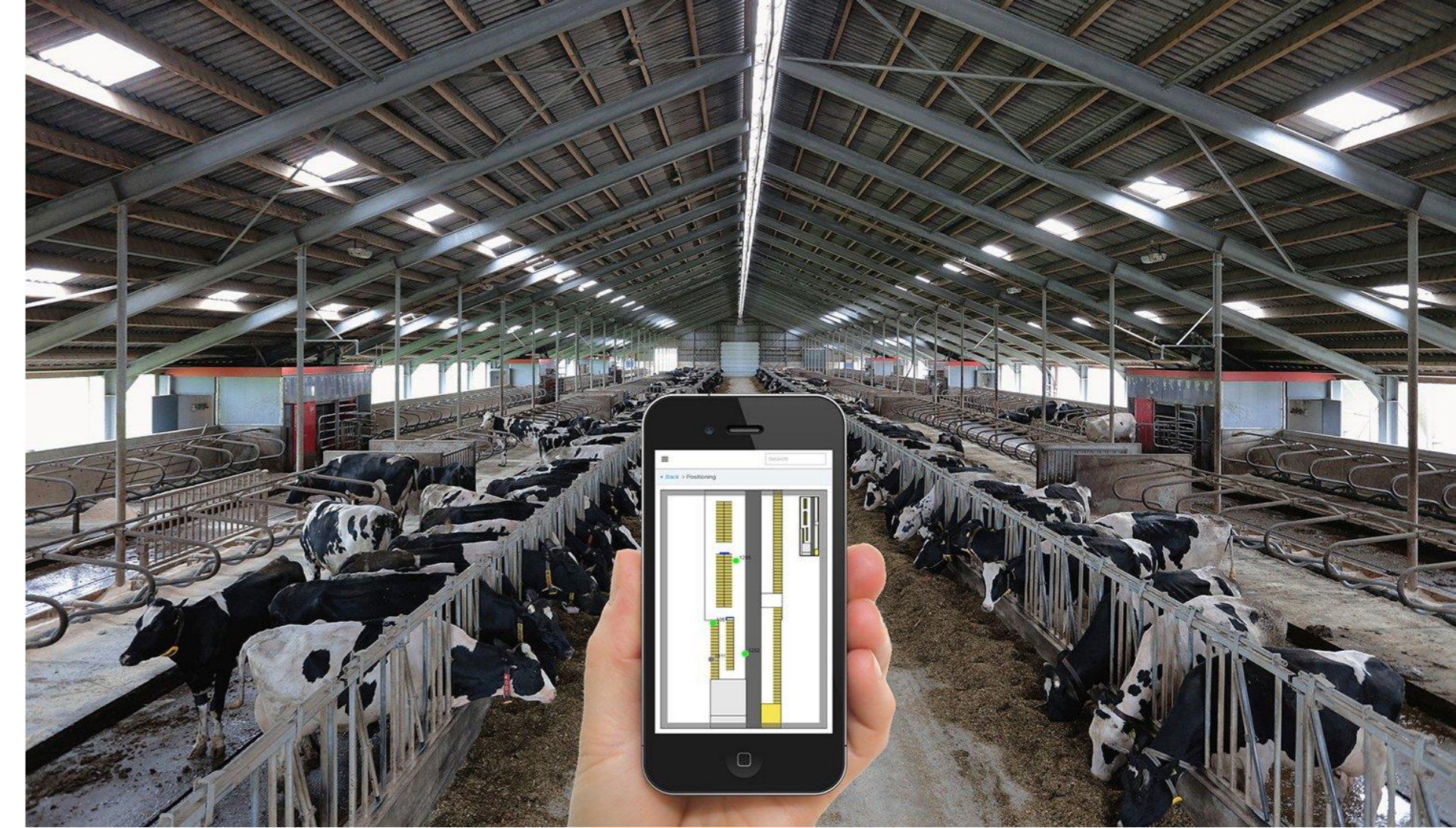
CowLoca... 13:44

Today tas...
Koeien o...
HowTo

- 389
Exp milkyield : 8,2
Failures : 1
>
- 314
Time away : 11:56
Exp milkyield : 20,5
Failures : 0
>
- 901
Time away : 10:03
Exp milkyield : 7
Failures : 0
>
- 62
Time away : 09:27
Exp milkyield : 15,6
Failures : 0
>
- 470
Time away : 08:15
Exp milkyield : 5,8
Failures : 1
>

✕

✓



Management by exception



Bewerken Kopieren Verwijderen Printen Exporteren Taak Instellingen Routing

Aantal: 7

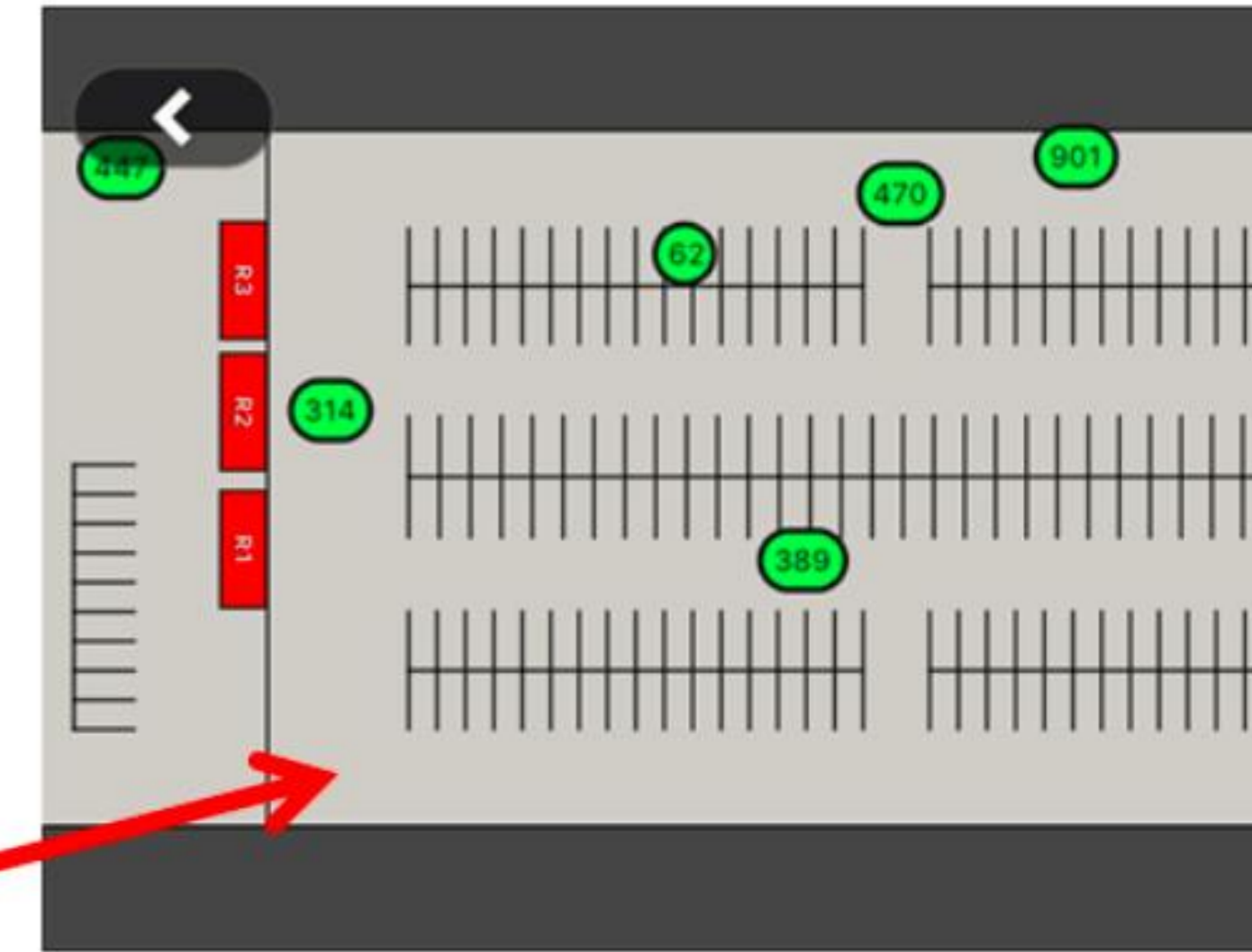
Koe nummer	Groep	Lactatie dagen	Melkproductie laatste 24 uur	Attentie			Ziekte score
				Bron	Waarde	Score	
113	Milking Cows	390	31,0	Melkproductie daling	-14,1	82	
				Activiteit (herkauwen)	79		
				Mastitis LV			
				Geleidbaarheid LV	90		
161	Milking Cows	9	29,6	Vet/Eiwit-verhouding	1,58	30	
				Melktrend eerste 21 dgn	67		
				Gewichtsverlies	-37		
7	Milking Cows	350	39,1	Activiteit (herkauwen)	79	18	
				Melkproductie daling	-5,4		
132	Milking Cows	381	36,8	Melkproductie daling	-7,9	16	
				Activiteit (herkauwen)	87		
				Geleidbaarheid RA	84		
264	Milking Cows	431	38,7	Melkproductie daling	-6,7	14	
355	Milking Heifers	312	35,2	Melkproductie daling	-6,4	11	
				Geleidbaarheid RA	84		
31	Milking Cows	87	50,1	Gewichtsverlies	-89	10	
				Vet/Eiwit-verhouding	1,05		



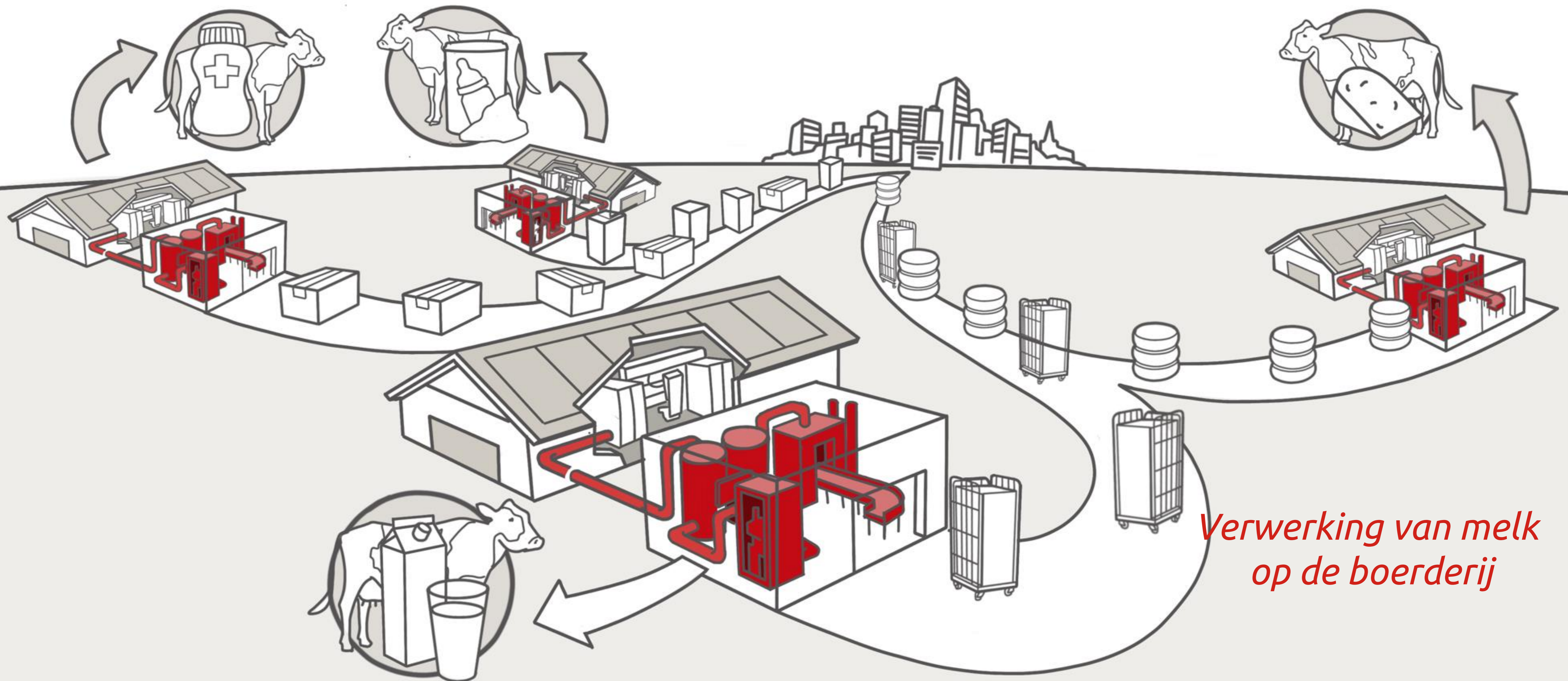
CowLoca... 13:44

Today tas... Koeien o... HowTo

389	Exp milkyield : 6,2 Failures : 1
314	Time away : 11:56 Exp milkyield : 20,5 Failures : 0
901	Time away : 10:03 Exp milkyield : 7 Failures : 0
62	Time away : 09:27 Exp milkyield : 15,6 Failures : 0
470	Time away : 08:15 Exp milkyield : 5,8 Failures : 1



Melkveebedrijf van de toekomst



*Zuivelverwerking:
Lely Orbiter*



Lely Orbiter

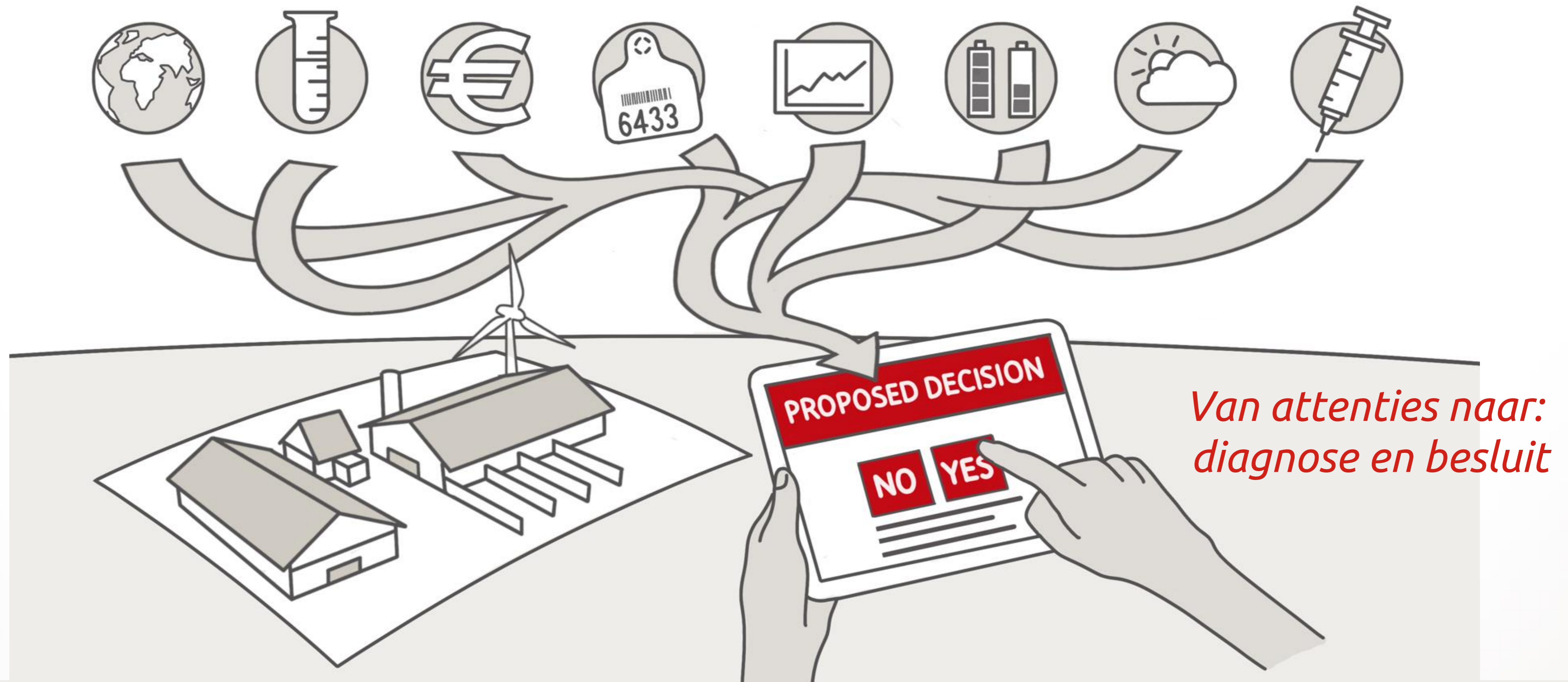


Melkveebedrijf van de toekomst



Recyclen van mest

Melkveebedrijf van de toekomst



“Boeren”anno 2030



“Boeren” anno 2030 & Onderwijs ?

- Robotisering
 - Automatisch melken & -voeren
 - “repetierend” werk vervangen
- Arbeid
 - “Slim” werken → Route’s & Routine’s
 - Welke data echt nodig
 - Algoritmen → *Data omzetten naar praktische info*
- Rendement & Duurzaamheid
 - Lean systematiek
 - Algoritmen → Data omzetten naar praktische info



