

# Inaugurele rede lectoraat Dairy over: Duurzame en zorgvuldige melkveehouderij met Smart Dairy Farming

21 Januari 2015

Wiepk Voskamp-Harkema, Lector Duurzame Melkveehouderij  
Kees Lokhorst, Lector Herd Management & Smart Dairy Farming



## Introductie lectoraat

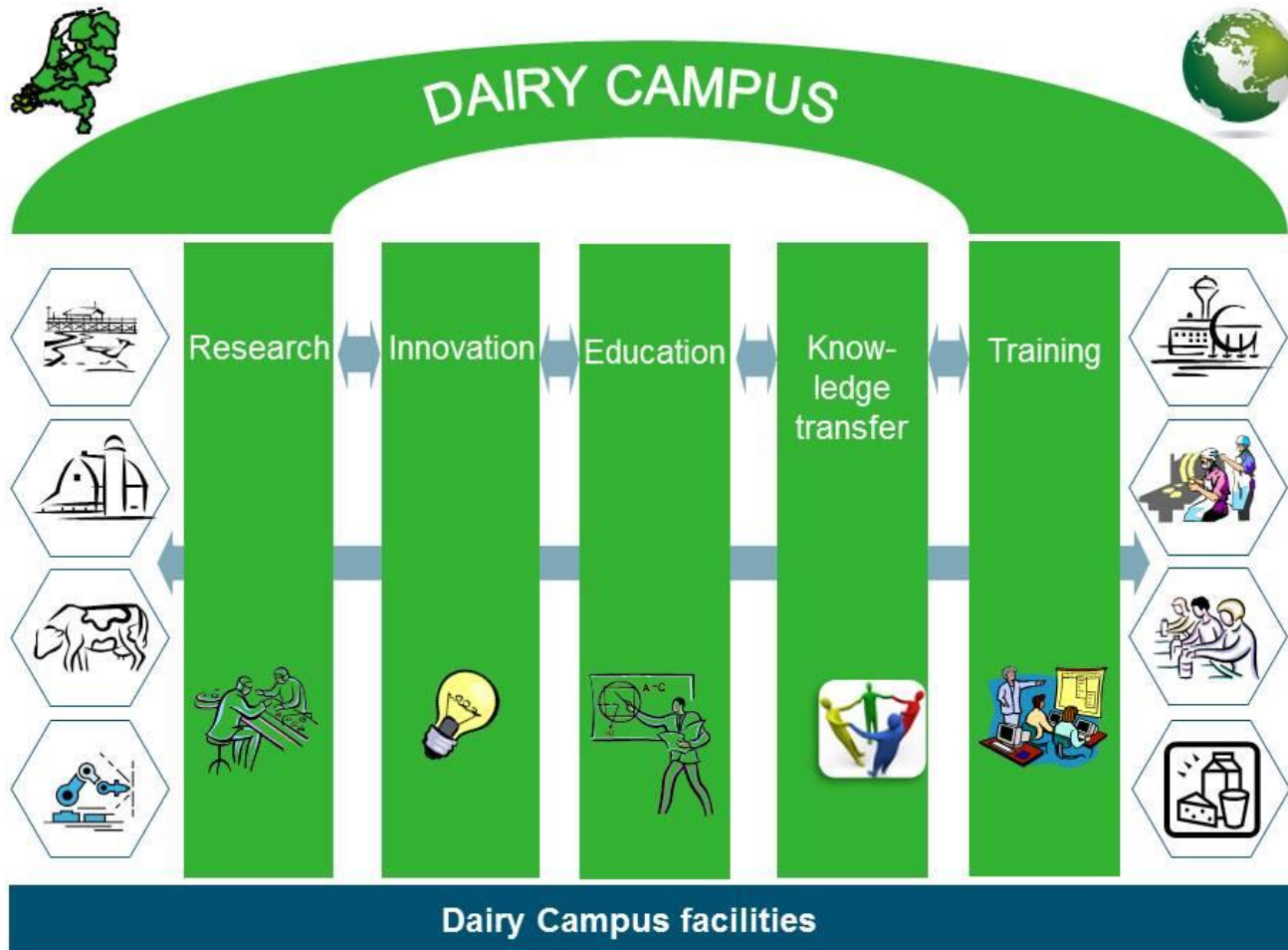
- Duurzame Melkveehouderij
- Herd Management en Smart Dairy Farming
- Afsluiting

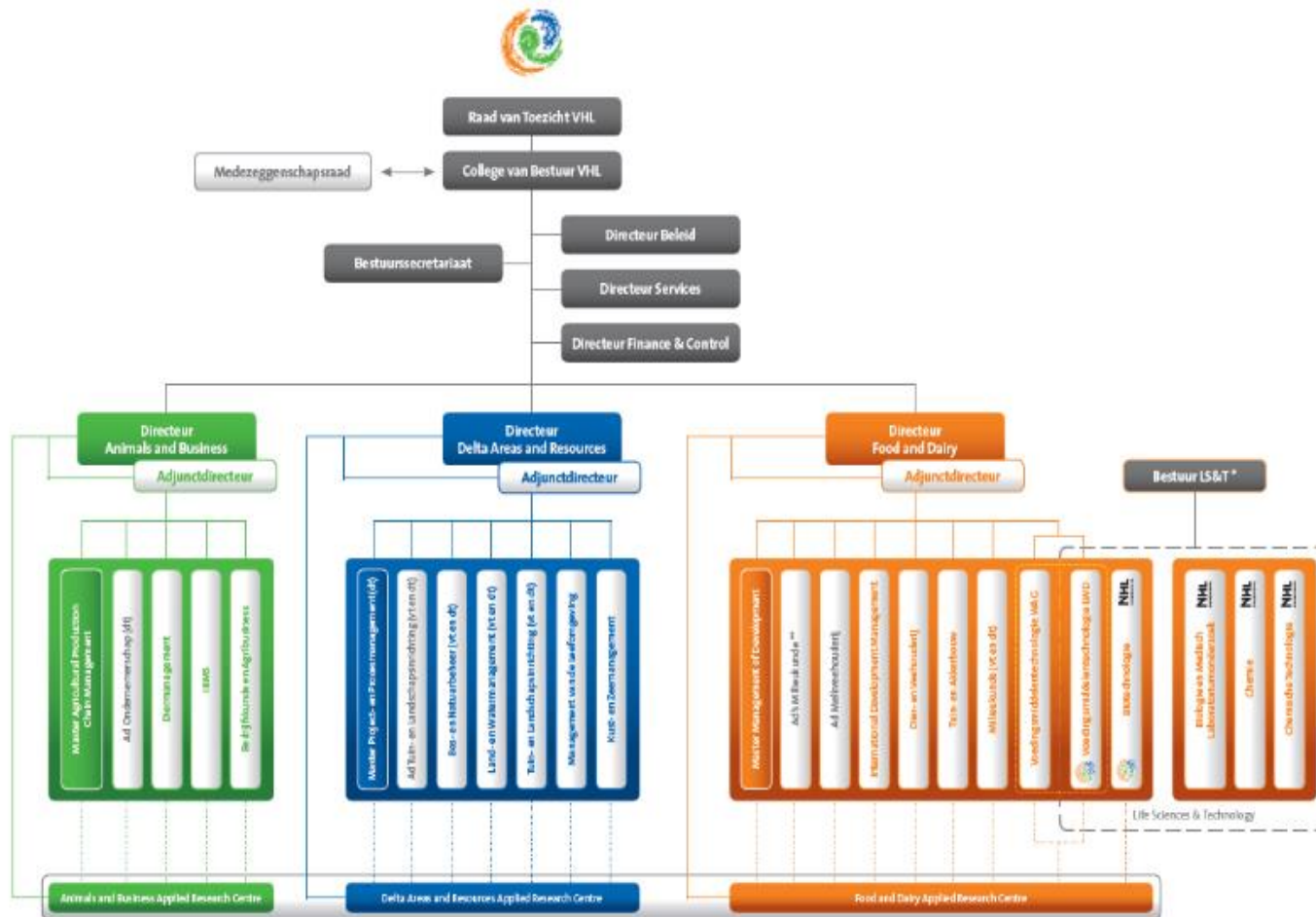
# Dairy Campus

Video niet beschikbaar



# Dairy Campus





## Lectoren

- Food Health and Safety
- Food Physics
- Dairy
- Zuivelprocestechnologie
- Sustainable water systems
- Biobased Economy
- Welzijn van dieren
- Duurzame metropolitane landbouw

Docenten

Studenten

CoE Agrodier



- Professoren
- Lectoren
- Universitair docenten
- Onderzoekers
- Managers R&D

- Food Health and Safety
- Food Physics
- Dairy
- Zuivelprocestechnologie
- Sustainable water systems
- Biobased Economy
- Welzijn van dieren
- Duurzame metropolitane landbouw

## Docenten

# Studenten

# CoE Agrodier



## Speerpunten

- Concurrerende keten- en marktgerichte melkveehouderij
  - ‘Licence to compete’
- Duurzame en maatschappelijk geaccepteerde melkveehouderij in de Nederlandse context
  - ‘Licence to produce’
  - ‘Licence to operate’



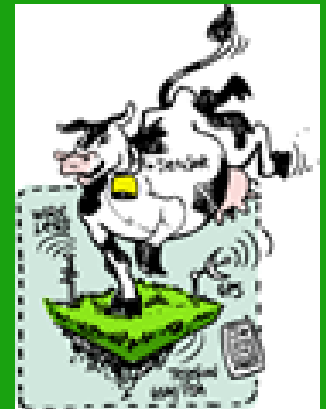
## Onderzoekslijnen:

- **Duurzame Melkveehouderij**  
- *Wiepk Voskamp*
- **Herd Management en Smart Dairy Farming**  
- *Kees Lokhorst*
- **Concurrerende Melkveehouderij**  
- *vacature*



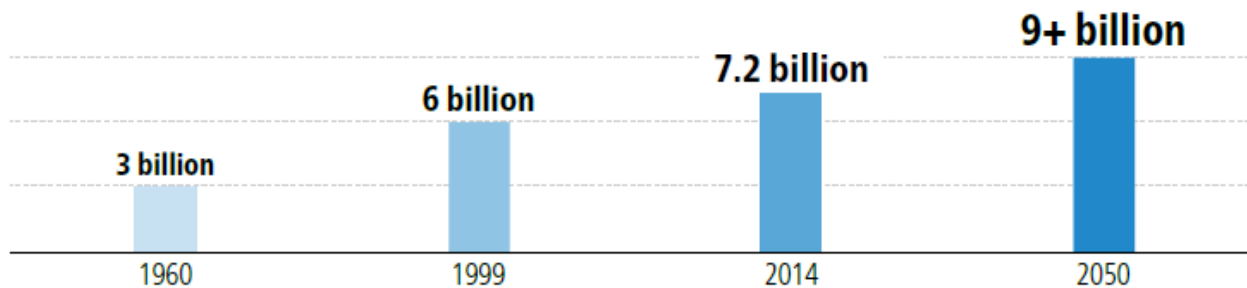


# Duurzame Melkveehouderij



# Wereldvoedselvraagstuk

*We staan voor een grote uitdaging om de groeiende wereldpopulatie te voeden*



*Om in 2050 9 miljard mensen te voeden, moet er 60% meer voedsel worden geproduceerd*

Maar door de manier waarop we produceren en verdelen



neemt de voorraad  
natuurlijke  
grondstoffen af



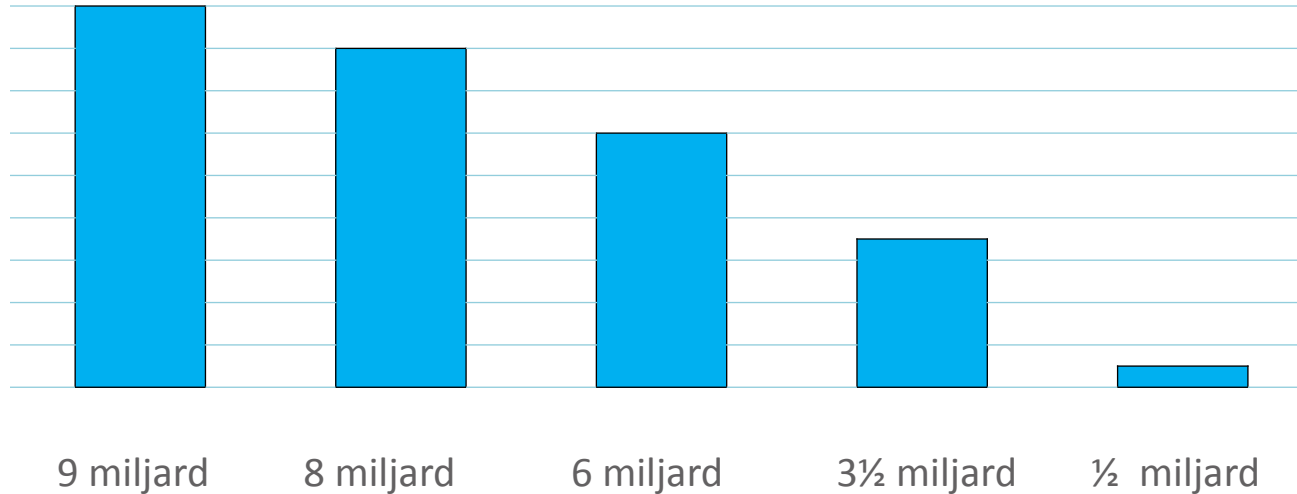
staan ecosystemen onder druk  
enneemt biodiversiteit af



verandert het klimaat

<http://www.fao.org/resources/>

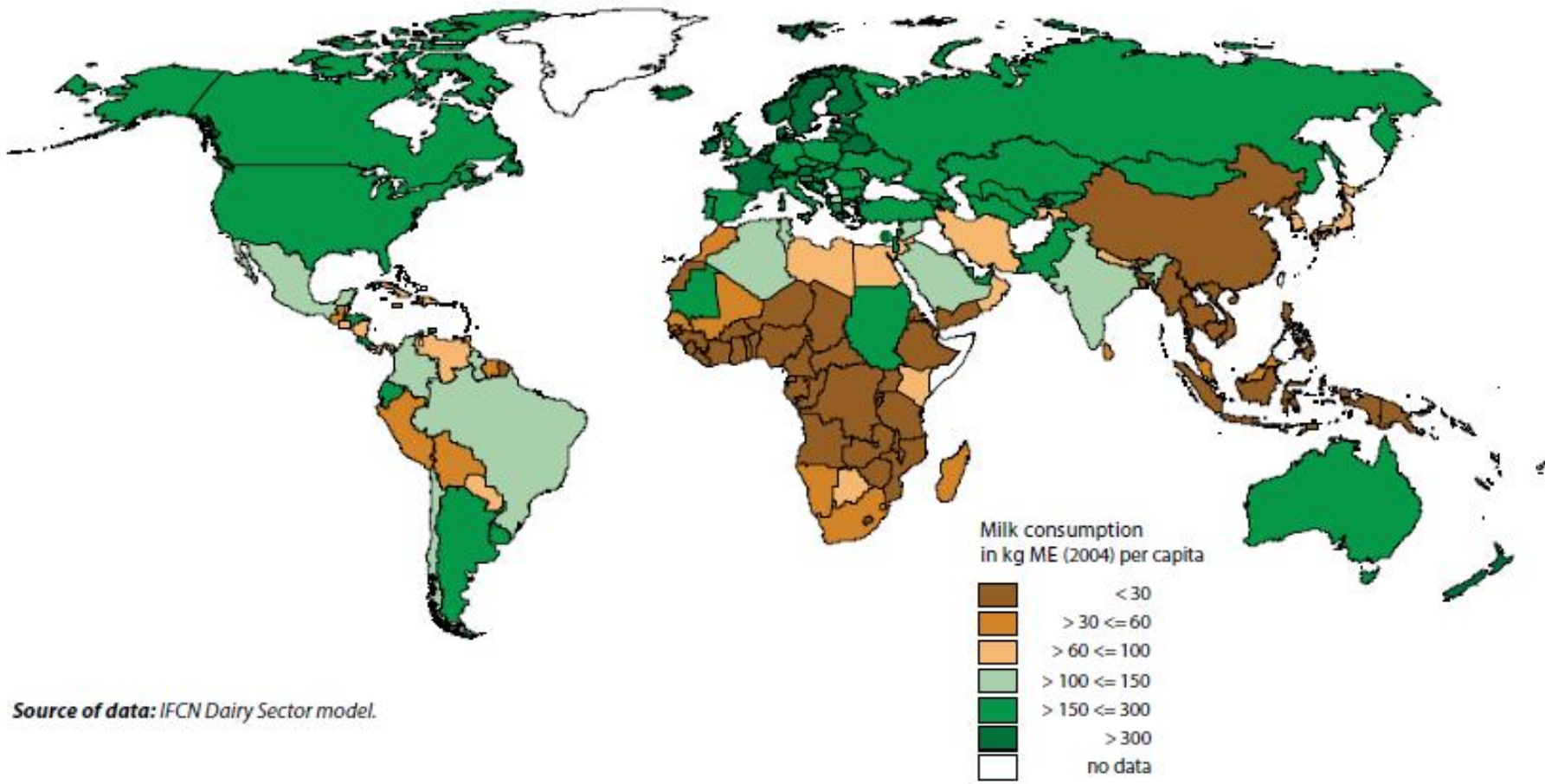
# Voedselverdeling



- 1 miljard lijdt honger
- 2 miljard ontoereikend te eten
- 6 miljard eet dierlijk eiwit (w.o. zuivel)
- 3,5 miljard stelt eisen
- 0,5 leidt aan obesitas

Bron: FAO

# Voedselverdeling



Source of data: IFCN Dairy Sector model.

# Duurzame melkveehouderij



Duurzame Melkveehouderij richt zich op de noodzaak tot verduurzaming en maatschappelijke acceptatie van de melkveehouderij. Daarbij staat de praktische vormgeving van de afspraken in de ‘Duurzame Zuivelketen’ centraal.



# Duurzame zuivelketen

Klimaatneutrale  
ontwikkeling

Continue verbetering van  
dierenwelzijn en diergezondheid

Behoud van weidegang

Behoud van biodiversiteit  
en milieu



DUURZAME ZUIVELKETEN





# Kennisvragen

1. Hoe benut de melkveehouder zijn **grasland** het beste voor een hoog rendement op korte en lange termijn?
2. Hoe verlengt de melkveehouder de **levensduur** van zijn melkvee op een manier die leidt tot economisch rendement?
3. Hoe blijft de melkveehouder in **verbinding** met de consument, burger en politiek? Zodat hij ruimte krijgt en behoudt voor zijn bedrijf?



# Waar gaan de projecten over?

## 1. Duurzaam gebruik van grasland:

Over de thema's Bodemconditie, Grasgroei, Grasbenutting en Kringlopen worden op bedrijfsniveau verbeterpunten in beeld gebracht en tools ontwikkeld.

- Grasbenutting en beweidingsstrategieën
- Gebruik Kringloopwijzer
- Graslandkompas
- Kruidenrijk grasland en diergezondheid



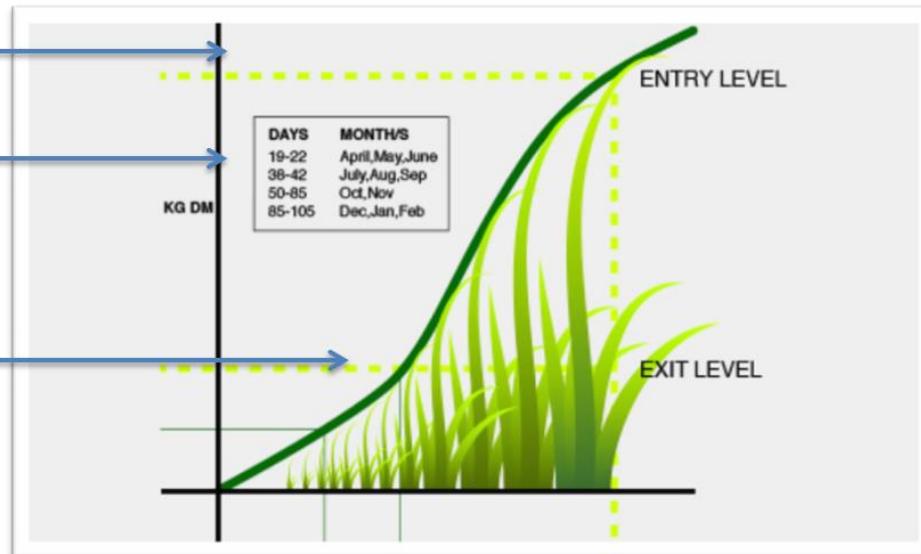
# Grashoogte en beweiding

## •De juiste inschaarhoogte

•2500 kg ds

1700 kg ds

500 kg ds



## •Grashoogte meten



# Waar gaan de projecten over?

## 2. Duurzaam gebruik van melkvee:

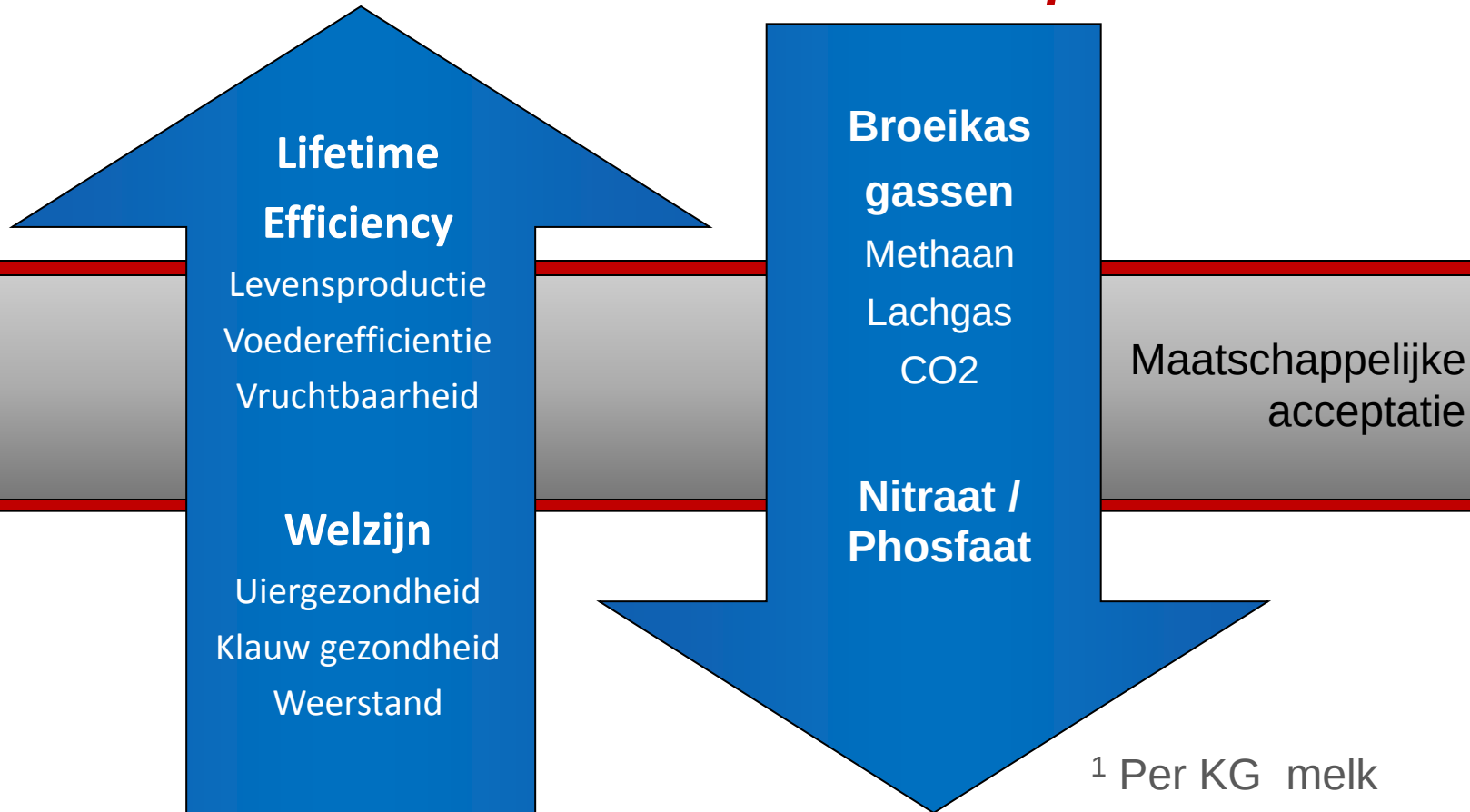
Over de thema's Diergezondheid, Jongvee opfok en Beweiding worden op bedrijfsniveau verbeterpunten in beeld gebracht, alsook Best Practices en concepten ontwikkeld om verlening van levensduur te ondersteunen

- Optimale levensduur
- Verbeterpunten jongvee opfok
- Gebruik kengetallen
- Levensduur en beweiding



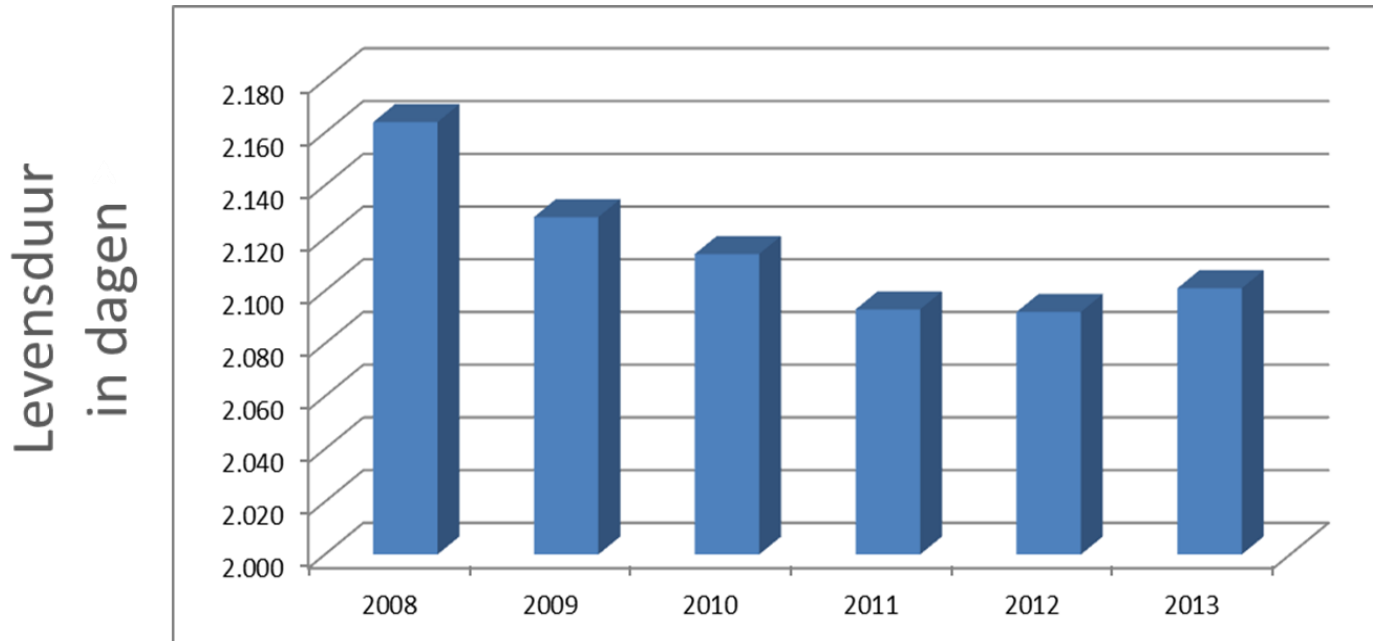
# Verhoging van efficiëntie geeft verlaging van broeikasgassen

## *Economische waarde*      *Carbon footprint<sup>1</sup>*





# Levensduur van melkvee in NL



Bron: CRV

# Verlenging van levensduur in Nederland

Voorbeeld: verlenging van levensduur van 3 lactaties naar 3,5:

- 3,0 lactaties --> 33,3% vervanging
- 3,5 lactaties --> 28,5% vervanging
- Geeft op een populatie van 1,4 miljoen melkkoeien
  - 53.000 dieren minder vervangen per jaar
  - 54.000 minder pinken opfokken
  - 55.000 minder kalveren opfokken



# Waar gaan de projecten over?

## 3. Maatschappelijke betrokkenheid

Vanuit het lectoraat zullen activiteiten worden georganiseerd en ondersteund die zich richten op bewustzijn en betrokkenheid van studenten bij maatschappelijke discussies

- Mening vormen vs mening hebben
- Verbinding met de omgeving
- Maatschappelijke discussie



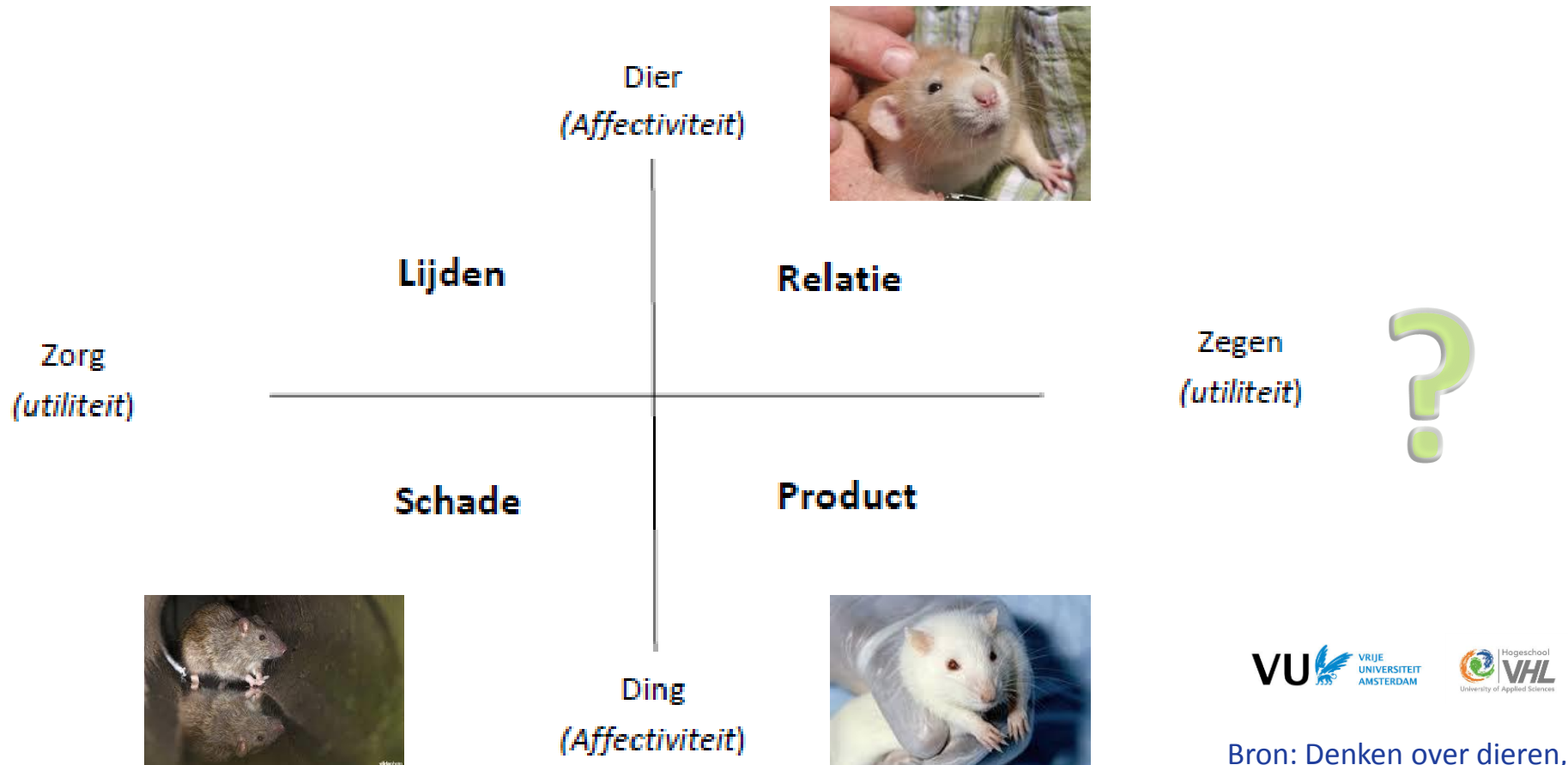
# Actualiteiten



## Convenant Weidegang

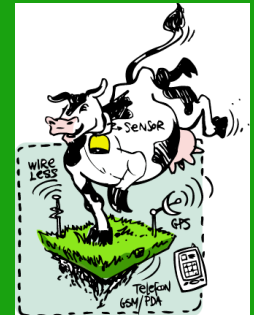


# Maatschappelijke discussie





# Herd Management en Smart Dairy Farming





# Zonder variatie geen vooruitgang!

- Iedere koe is uniek!
- Elke groep koeien is uniek!
- Iedere veehouder is uniek!
- Ieder bedrijf is uniek!
- Iedere keten/netwerk is uniek!
- **Waarderen of weg organiseren?**

# Concept zorgvuldige veehouderij

Gebaseerd op concept van zorgethiek dat in de gezondheidszorg gebruikt wordt:

- Maatschappelijke aandacht voor dieren in de veehouderij (**caring about**) door het uitwerken van relevante maatschappelijke waarden;
- Het verantwoordelijk zijn voor dieren (**taking care of**) van mensen zowel binnen de veehouderij sector als daar buiten door stelling te nemen in het maatschappelijk debat;
- Het zorg geven (**care giving**) aan dieren door professionals in de veehouderij.



Scholten, M.C.Th., De Boer, I.J.M., Gremmen, B., Lokhorst, C., [Livestock Farming with Care: Towards sustainable production of animal-source food](#)  
NJAS - Wageningen Journal of Life Sciences 66 PP. 3 – 5.

# Transitie in denken en doen

- Kan ik als **melkveehouder** garanderen dat **iedere koe/kalf** de **zorg** krijgt waar het om **vraagt** en dit op het goede moment, op de juiste plaats en in de juiste hoeveelheid **leveren** en wil ik dit **transparant** maken.
- Zorg = drinken, eten, melken, voetbad, borstelen, insemineren, toegang tot weide, ..
- Keuze is dan hoe dit te organiseren?

Keuze?

Zelf harder  
werken

Meer  
familie/kennis  
sen inzetten

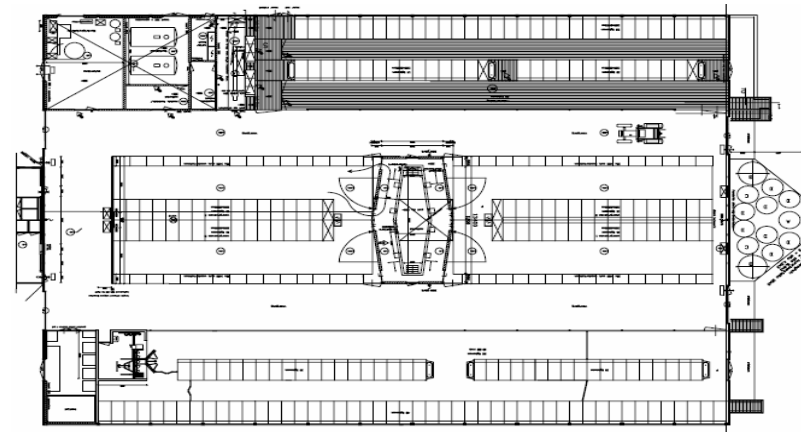
Medewerkers  
aanstellen

Uitbesteden

Automatiseren

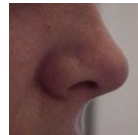
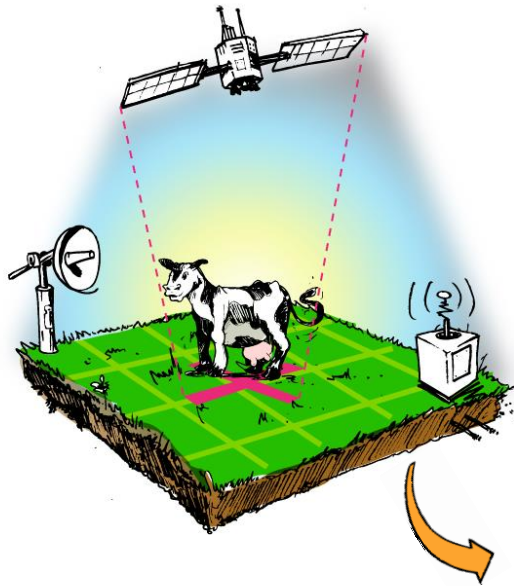
# Taal van de koe

- Body (fysiologie)
- Behavior (gedrag koe in een groep)
- Brain (slaap, EEG)
- Productie (melk, groei, voer, water)
- Gebruik faciliteiten



# Verbinden ICT, melkveehouder en koe

## ICT - Hulpmiddelen

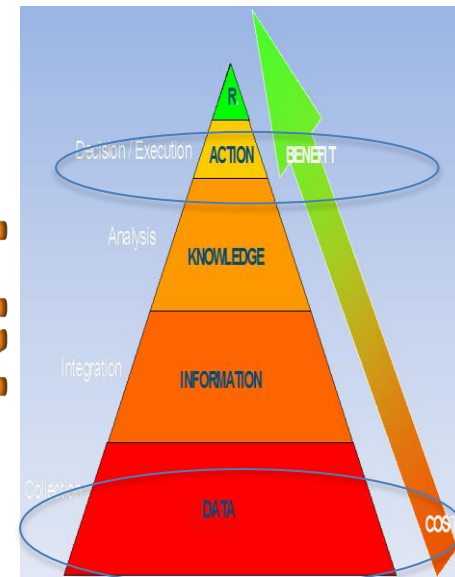


## Koe(ien) kijken en begrijpen



**KPI**

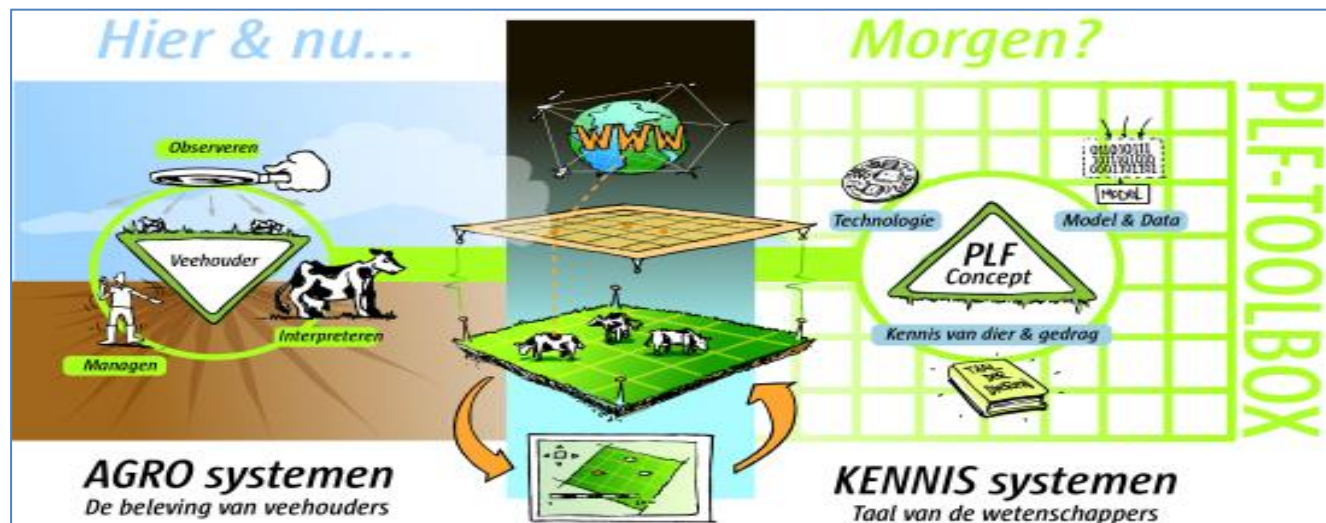
*verbinden*





# Mijn ambitie

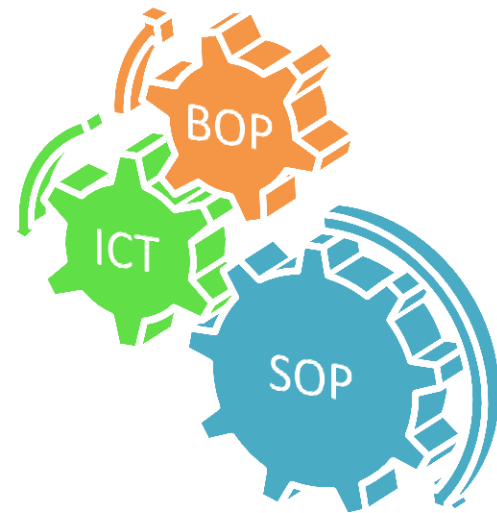
Met ICT toegevoegde waarde creëren door maximaal in te zetten op ondersteuning van het dagelijks management op basis van transparante kwantitatieve informatie en kennis van (individuele) dierenmerken.



*Smart Farming ~ Een manier van boeren!*

# Focus op kennisvragen

1. Hoe kan Smart Dairy Farming succesvol in specifieke bedrijfssystemen ingepast worden? (BOP)
2. Hoe specifiek moet informatie verwerkt worden om verantwoorde operationele beslissingen te kunnen nemen? (SOP)
3. Hoe kan 'gebruikswaarde' ingezet worden om ICT ontwikkelingen en SDF producten en diensten te waarderen? (ICT)



# 1. Hoe kan Smart Dairy Farming succesvol in specifieke bedrijfssystemen ingepast worden? (BOP)

- Als wij van een professionele melkveehouder verwachten dat hij/zij (samen met zijn erfbetreders) ..
  - in staat is zijn eigen handelen/bedrijf systematisch kritisch te beoordelen en de vinger op de zere plek te leggen;
  - kennis van zaken te hebben wat zijn referentie en streefdoel is;
  - zich bewust is van de (toegevoegde) waarde van sensoren, adviessystemen, medewerkers, dienstverleners, automatisering;
  - dit om kan zetten in een bedrijfsspecifiek ontwikkel plan (BOP);
  - dit plan kan implementeren en consequent kan uitvoeren.
- dan is er naast opleiding en training ook behoefte aan kennisontwikkeling op het gebied van:

# .. onderzoek naar ...

- het effect van training en opleiding op snelheid en kwaliteit van bedrijfsanalyse en het maken van de bedrijfsspecifieke plannen (BOP)
- de praktische uitvoerbaarheid van de bedrijfsspecifieke plannen
- de bruikbaarheid en inzetbaarheid van de levensduurmatrix
- ..



# Levensduurmatrix



## Levensduurmatrix

Naam bedrijf: \_\_\_\_\_ Tel: \_\_\_\_\_ e-mail: \_\_\_\_\_

Melkvee \_\_\_\_\_ Jongvee \_\_\_\_\_ Quotum/VAK \_\_\_\_\_

Huidige levensduur: \_\_\_\_\_ (jaar-maanden) NDR \_\_\_\_\_ Afgevoerde dieren levensduur \_\_\_\_\_ (jaar-maanden) NDR \_\_\_\_\_

Streef levensduur : \_\_\_\_\_ (jaar-maanden) --> SMART geformuleerd: \_\_\_\_\_

|                                                         | Evaluerende kengetallen  |                         | Waarneming<br> | Referentie & streefwaarde?<br> | Meten met?<br> | Expert?<br>Model & SOP<br> | Mijn vraag?<br> |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aspect/proces                                           | A<br>(eerste check)                                                                                       | B (verdieping)          | C                                                                                               | D                                                                                                                 | E                                                                                                 | F                                                                                                             | G                                                                                                  |
| 1. Opfok                                                | LW vaarzen                                                                                                | 9 maand gewicht         | Groei, BCS                                                                                      |                                                                                                                   |                                                                                                   |                                                                                                               |                                                                                                    |
| 2. Transitie                                            | Voedingsziekten                                                                                           | % uitval < 60 dagen     | Pensvulling                                                                                     |                                                                                                                   |                                                                                                   |                                                                                                               |                                                                                                    |
| 3. Vruchtbaarheid                                       | TKT                                                                                                       | Dagen in lactatie, ALPI | Weekscore, tochtig en geïnsemineerd                                                             |                                                                                                                   |                                                                                                   |                                                                                                               |                                                                                                    |
| 4. Uiergezondheid                                       | Celgetal                                                                                                  | Nieuwe gevallen         | Actie afweging, status koe                                                                      |                                                                                                                   |                                                                                                   |                                                                                                               |                                                                                                    |
| 5. Klauwgezondheid (& fysiologische conditie /beweging) | Bekap protocol                                                                                            | Digiklauw               | LC score                                                                                        |                                                                                                                   |                                                                                                   |                                                                                                               |                                                                                                    |
| 6. Productie en lactatieperiode                         | Bedrijfsoverzicht                                                                                         | Ureum verloop           | Kg melk/dag                                                                                     |                                                                                                                   |                                                                                                   |                                                                                                               |                                                                                                    |
| 7. Voeding (& metabole stress)                          | Rantsoenen                                                                                                | Restvoer                | Mestscore                                                                                       |                                                                                                                   |                                                                                                   |                                                                                                               |                                                                                                    |
| 8. Fokkerij                                             | Fokkerij overzicht                                                                                        | Duurzaamheids-overzicht | Paringsysteem                                                                                   |                                                                                                                   |                                                                                                   |                                                                                                               |                                                                                                    |
| 9. Huisvesting/welzijn (& sociale stress)               | Koe kompas                                                                                                | Hygiëne                 | Gewenst gedrag                                                                                  |                                                                                                                   |                                                                                                   |                                                                                                               |                                                                                                    |
| 10. Gezondheid (& immunologische stress)                | Infectieziekten                                                                                           | BGP                     | Actieplan                                                                                       |                                                                                                                   |                                                                                                   |                                                                                                               |                                                                                                    |



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 Dieën | video-impressie: www.vestnet.nl



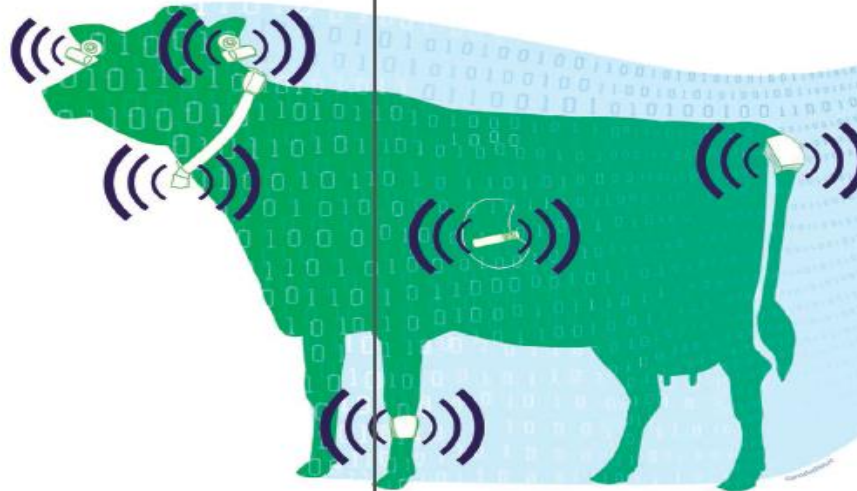
## 2. Hoe specifiek moet informatie verwerkt worden om verantwoorde operationele beslissingen te kunnen nemen? (SOP)

SPECIAL

MELKVEEHOUDERIJ 3.1

Ontwikkelingen in de informatie- en communicatietechnologie gaan razendsnel, ook in de melkveehouderij. Met sensoren kunnen veehouders 'realtime en offline' een schat aan data over hun koeien verzamelen. Maar data zijn nog geen bruikbare informatie. Met software die de output van sensoren vertaalt in gerichte adviezen is nog een wereld te winnen. Een veehouder wil geen gegevens over de activiteit van zijn vee, maar attenties voor dieren die geïnsemineerd kunnen worden.

tekst Wichert Koopman



Nog een wereld te winnen met software die data van sensoren omzet in gerichte adviezen

## Datastroom vraagt vertaalslag naar veehouder

'Kijk maar eens goed om je heen', adviseert de Wageningse onderzoeker Bert Ipema. 'De introductie van sensortechnologie gaat de laatste jaren razendsnel en dat heeft ook z'n weerslag op de agrarische sector. De sensoren die Nike vandaag gebruikt in zijn sportschoenen, zijn morgen misschien wel beschikbaar voor het meten van het loopgedrag van onze koeien.'

Ipema, werkzaam bij Wageningen UR Livestock Research, volgt al meer dan 25 jaar de toepassing van informatie- en communicatietechnologie in de melkveehouderij. Het begon met koeherken-

ning en krachtoververstrekking, vervolgens kwamen melkmeting en stappen-tellers en de laatste jaren komen de ontwikkelingen in een stroomversnelling met de introductie van allerlei sensoren die veehouders continu en draadloos van data voorzien. 'Technisch dienen zich gigantische mogelijkheden aan', verwacht Ipema. 'Maar technische ontwikkelingen hebben niet automatisch meerwaarde voor de bedrijfsvoering. Data moeten wel worden omgezet in informatie waar een veehouder iets mee kan. Niemand zit te wachten op lange lijsten met gegevens. Managers willen er alleen op

### Kennisplatform Koesensor.be ondersteunt Vlaamse veehouders

In Vlaanderen werken de Universiteit van Leuven en het Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek samen aan het verzamelen en verspreiden van kennis over sensortechnologie in de melkveehouderij. Met het kennisplatform Koesensor.be adviseren we veehouders op het gebied van sensoren, waarbij de nadruk ligt op systemen die reeds beschikbaar zijn, zoals voor tochtdetectie', vertelt coördinator van het kennisplatform

Liesbet Pluym. Boeren kunnen met hun vragen rechtstreeks bij het projectteam terecht, maar er worden ook workshops en studiedagen georganiseerd. Binnenkort verschijnt op de site koesensor.be een tool voor de vergelijking van de verschillende sensoren die in België op de markt zijn.

'Het project is niet alleen gericht op het verspreiden van bestaande kennis, maar levert zelf ook een actieve bijdrage aan de ontwikkeling van sensortechnologie',

zegt Pluym. 'Zo werken we onder andere aan een inline melkprogesterosensor en een sensor voor melksamenstelling en aan de ontwikkeling van software om data te verwerken tot praktische waarschuwingssystemen.'

Koesensor.be wordt ondersteund door een gebruikersgroep waarin naast de Vlaamse Boerenbond en CRV ook een aantal leveranciers van sensortechniek zitten hebben.

www.koesensor.be

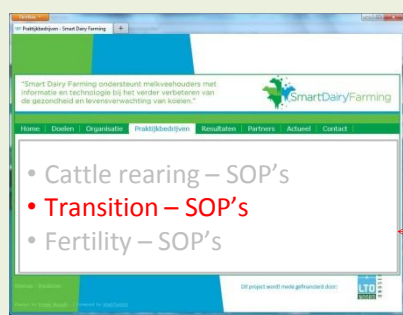




# Voorbeeld data stroom op basis van Bedrijfsspecifiek Ontwikkel Plan

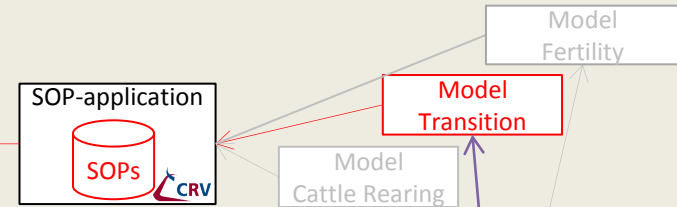


## Dashboard

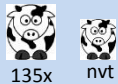


## SOP-generation models

Change concentrate a/b  
Change basic ration a/b  
Extra observation  
Ask feed advice

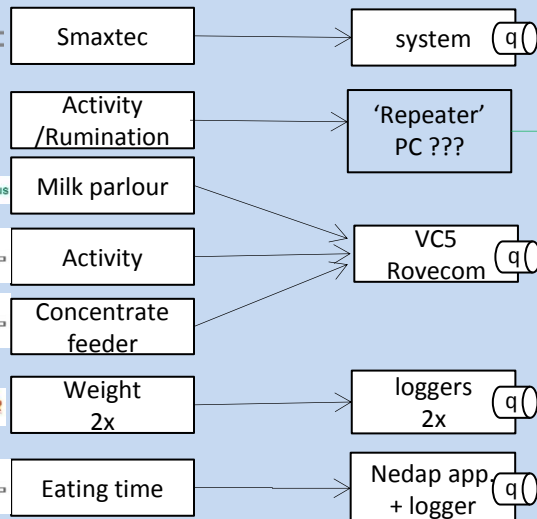


## Data collection on the farm

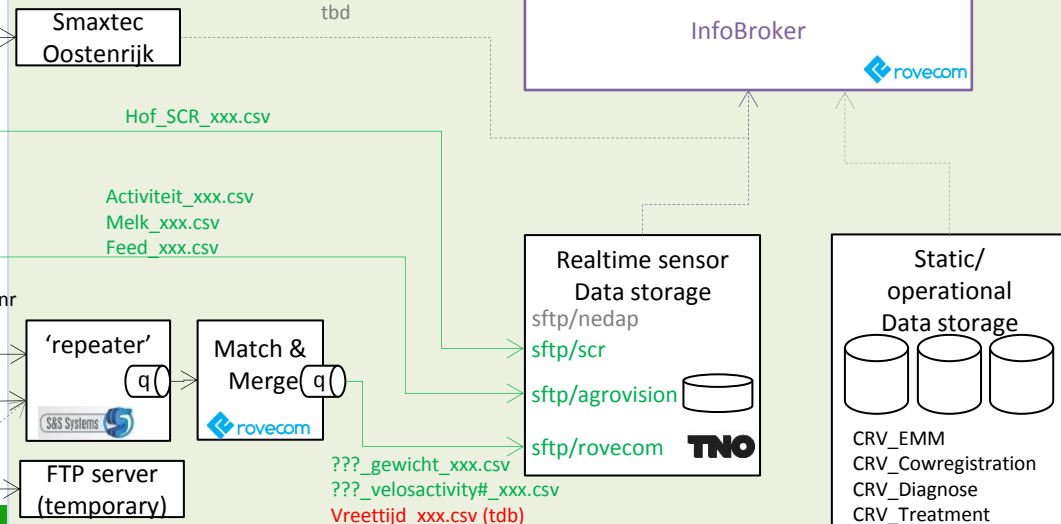


SCR

DeLaval Manus

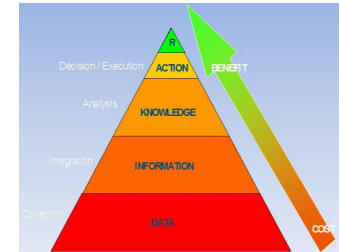


## Sensor data logistics



# Complexe afwegingen en visualisatie

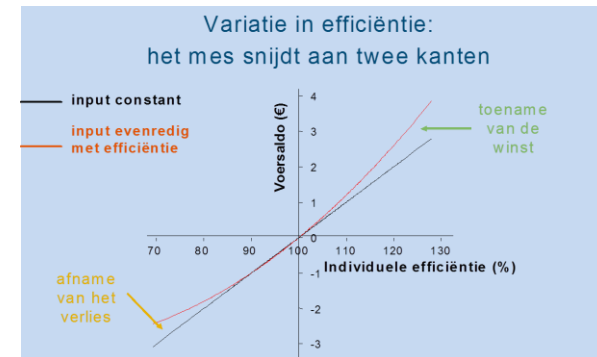
- Data → **Informatie** → Kennis → **Actie (SOP)** → Resultaat
- Gebruiker:
  - veehouder – medewerker – erfbetreder – processor - ..
- Level: koe - koppel - bedrijf - keten
- Tijd: veel dimensies en eenheden?
  - Real time, duur, dagritme, cyclus,
  - (deel)lactatie, levensduur, ..
- Plaats:
  - waar de koe is – waar de gebruiker is



Video niet beschikbaar

.. met bijzondere aandacht voor processen ..

## 1. voeren



## 2. early warning van bedrijfsgebonden dierziekten

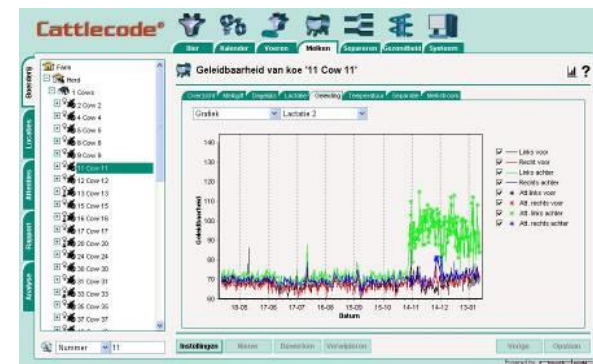
## 3. productiestoornissen

|                        | milk yield | milk temp. | electrical conduct. | activity | conc. intake |
|------------------------|------------|------------|---------------------|----------|--------------|
| oestrus                | -/0        | +          | 0                   | +        | -/0          |
| mastitis               | -          | +          | +                   | 0        | -/0          |
| other infect. diseases | -          | +          | 0                   | -        | -/0          |
| metabolic diseases     | -          | 0          | 0                   | -        | -            |
| lameness               | -          | 0          | 0                   | -        | -/0          |

De Mol, Ipema, cs

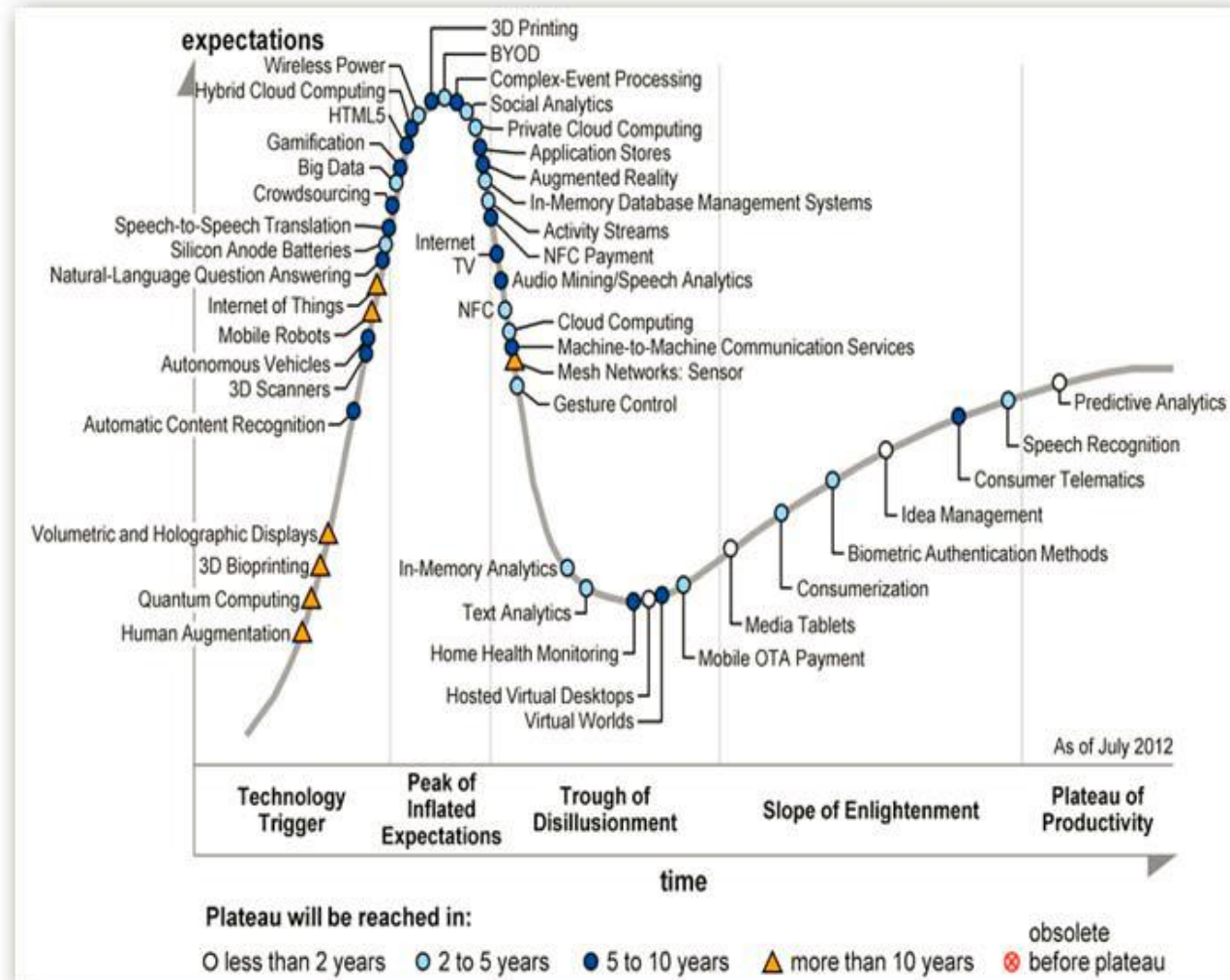
# .. onderzoek ..

- Effect onderzoeken van verschillende manieren van visualisatie van informatie en SOP's
- Hoe kan gaming effectief ingezet worden om sneller inzicht te krijgen om verantwoorde afwegingen te kunnen maken.
- Experimenten op praktijk- en proefbedrijven en in 'gecontroleerde' game omgeving.



### 3. Hoe kan 'gebruikswaarde' ingezet worden om ICT ontwikkelingen en SDF producten en diensten te waarderen? (ICT)

- Internet of Things (connectivity, interoperability)
- BIG Data
- Social Media
- Location awareness
- Wireless
- Remote access and control
- Sensor networks
- Security
- Lab on a chip
- ..





# 'Gebruikswaarde'

## Validatie en toepassingsmogelijkheden plaatsbepalingssysteem

Een onderzoek naar de validatie en de gebruiksmogelijkheden van een plaatsbepalingssysteem



In het kader van een afstudeeropdracht vanuit de opleiding Dierge-  
van Hogeschool VHL te Leeuwarden en in opdracht van het  
SmartDairyFarming.

Leeuwarden, oktober 2013

Projectnummer 595000

Begeleiding Van Hall Larenstein  
Dhr. Biewenga, G.  
Mw. Fokkema, T.  
Mw. Haverkamp, G.

Begeleiding SmartDairyFarming  
Dhr. Ipema, B.  
Dhr. Hogewerf, P.

Auteurs  
Rian de Jong 910818002  
Sjoukje Lei 861124001

## Uitvoeringsagenda Duurzame Veehouderij 2023



Programma Landelijke Onderwijsdag 'Ambities in de Veehouderij'  
19 november 'De Weistaar' in Maarsbergen

in Pellikaan  
ordiging in UDV)

de boer of uit de (plof)kippenfabriek?  
in Milieu (namens maatschappelijke organisaties  
op de workshoprondes

onderwijs daar ook waarde aan toevoegen?  
Herd Management en Smart Dairy

Veehouder bepaalt zelf wat de waarde is van de beschikbare data

## Durf data te delen

Het is niet eenvoudig om verzamelde data op het melkveebedrijf in geld  
uit te drukken, zo bleek tijdens een thema-avond van de FVZH in Waarder.  
Het durven delen van data lijkt pas echt voor meerwaarde te zorgen.

tekst Jaap van der Knaap

'Data op zich zijn waar-  
deloos. Pas wanneer  
data opgewerkt worden tot  
informatie heb je er wat aan.'  
Frido Hamoen, innovatie-  
manager bij CRV, startte zijn  
presentatie tijdens de thema-  
bijeenkomst van de Federatie  
Veeveelstudiesclubs Zuid-  
Holland (FVZH) door direct te  
reageren op het thema.  
De FVZH had de inleiders van  
de avond in Waarder de stel-  
ling voorgelegd of het ver-  
zamelen van data op een  
melkveebedrijf wellicht een  
nieuwe inkomstenbron kan  
vormen. 'Het gaat erom wat  
je met de data doet', vervolg-  
de Hamoen. 'Mpr is een mooi  
voorbeeld van hoe CRV ruwe  
data omzet in praktische in-  
formatie voor de veehouder.'  
Volgens Hamoen bepaalt de  
veehouder zelf de waarde van  
de beschikbare data van het  
bedrijf. 'Of data geld waard  
zijn? Data zijn nog geen in-  
formatie en het bewerken  
van data kost geld. Wanneer



Frido Hamoen:  
'Goede data  
verzamen  
heeft soms een  
stimulus nodig'



Tjerk Hof:  
'Het verhaal  
achter de  
verzamelde data is  
belangrijk'

in hapklare brokken aan-  
biedt, heb je er als veehouder  
wat aan.'

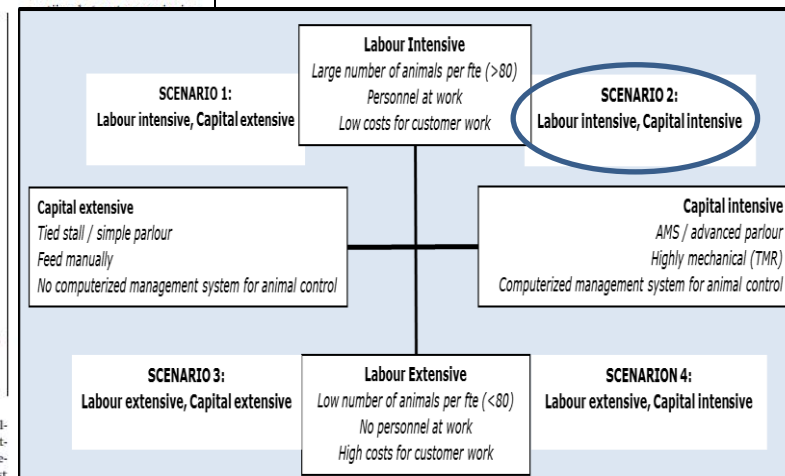
Eerder attenties krijgen  
De inleiding van Hamoen

voor zijn bedrijf samen. 'Wel-  
ke afwijking in data is een at-  
tentie waard? Dat wil ik we-  
ten. Ik zie vooral toekomst  
voor realtime data. De hui-  
dige kengetallen zijn constate-

directeur Berry Vetjens, die  
namens innovatiecentrum  
TNO betrokken is bij het pro-  
ject SDF. 'Het succes hangt  
maar voor een deel af van de  
technologie van het verzame-  
len van data. Veel belangrij-  
ker is het dat verschillende

ten. 'Veehouders die niet  
deelnemen aan Digiklauw,

## Economic modelling to evaluate the benefits of precision livestock farming technologies C. Kamphuis, W. Steeneveld and H. Hogeveen



# .. onderzoek ..

- ontwikkelen en uitvoeren van methode om de **gebruikswaarde** van sensoren en modellen vast te stellen voor de melkveesector.
- uitvoeren van technology scans/asessments
- uitvoeren van validatie studies van sensoren en modellen
- toegankelijk maken van gebruikswaarde

## Samenwerking

Dit KIGO-project is uitgevoerd door:

- » HAS Hogeschool
- » Van Hall Larenstein
- » CAH Vientum
- » Citaverde College
- » Prinsentuin College
- » Dairy Campus
- » Smart Dairy Farming
- » ZLTO

## Contact

Reageren op dit dossier?  
Stuur uw reactie of document naar:  
[info@groenkennisset.nl](mailto:info@groenkennisset.nl)

Voor meer informatie over het KIGO-project  
"Sensortechnologie in de melkveehouderij"  
kunt u contact opnemen met:

- » Lenny van Erp
- » Nina Leenders

Meer dossiers vindt u op:  
[Groen Kennisnet Dossiers](http://Groen Kennisnet Dossiers)



**Groen Kennisnet**

## Dossier

### Sensortechnologie in de melkveehouderij

#### Inleiding

Binnen dit KIGO-project hebben meerdere partijen samengewerkt aan het uitvoeren van onderzoek naar bestaande sensortechnologie in de melkveehouderij, het gebruik hiervan, de behoeften van melkveehouders en de wensen en eisen van MBO- en HBO-instellingen ten aanzien van lesmateriaal over sensortechnologie. Dit heeft geresulteerd in diverse onderzoeksrapporten en adviezen, maar ook in onderwijsmateriaal voor zowel het MBO als HBO.

Dit KIGO-project is uitgevoerd binnen het GKC-Programma "Productie en Handel Dier".

#### Doelen

De moderne veehouderij bestaat uit grote bedrijven die steeds verder geautomatiseerd worden. Via allerlei technologieën en sensoren komt een grote hoeveelheid data beschikbaar voor de melkveehouder. De bedoeling van deze technologieën is om de veehouder te ondersteunen in zijn management. Een efficiëntere bedrijfsvoering kent veel voordelen:

- » Projectomschrijving
- » Eindverslag

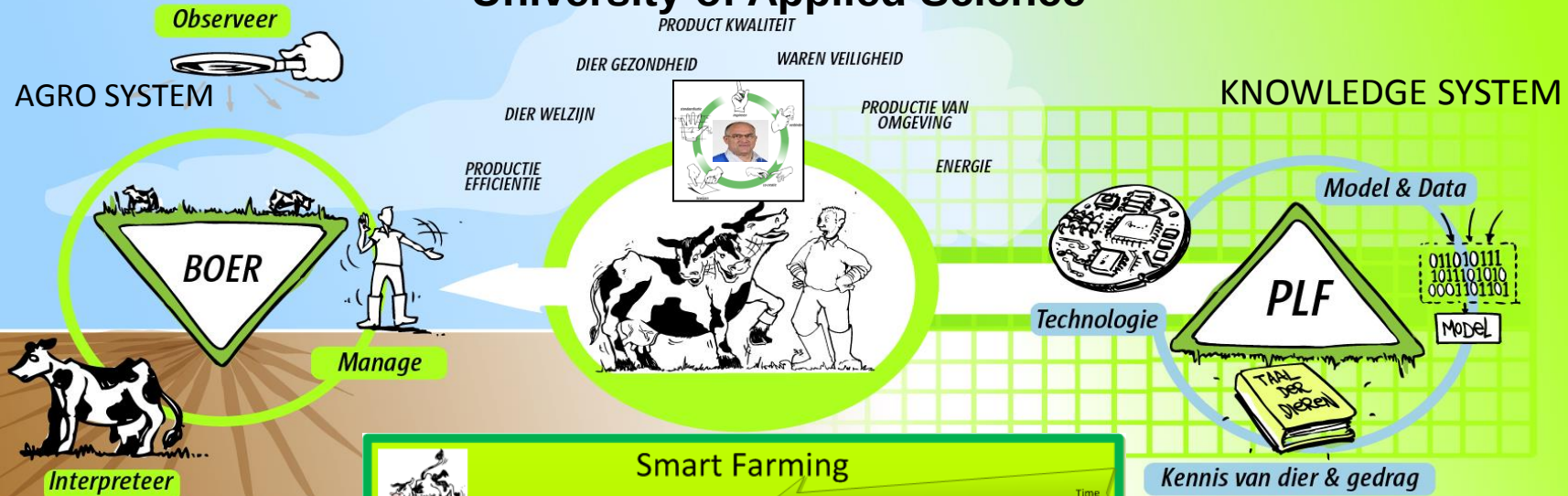
#### Lesmateriaal MBO

Er is kant en klaar lesmateriaal (incl. stageopdrachten) opgeleverd over automatisch melken.

- » Werkblad Wiki Precisielandbouw Gewastelt
- » Materiaal voor Citaverde College
- » Materiaal voor Prinsentuin College

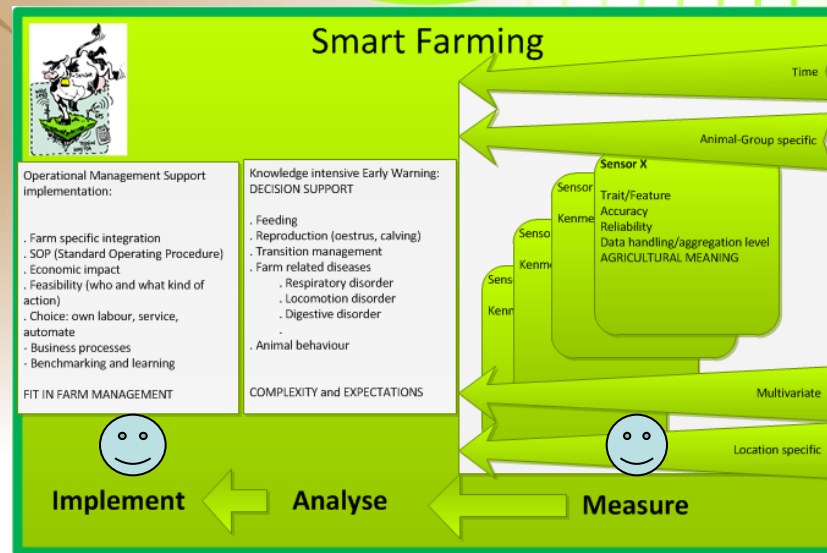


# Herd Management and Smart Dairy Farming at Van Hall Larenstein University of Applied Science



## Objective:

To improve herd management by using modern technology, right performance indicators and decision support tools. This contributes to better financial returns, sustainability, animal health and animal welfare.



## Tasks:

- Coach and empower lecturers, students, dairy farmers and their advisors/service providers to reach the full potential of their animals.
- Advice on curriculum and new education programs.
- Create portfolio of applied research and innovation projects.
- Network development in cooperation with Dairy Campus.

C. (Kees) Lokhorst PhD MSc

Professor ius Herd Management en Smart Dairy Farming  
Van Hall Larenstein University of Applied Science  
P.O. Box 1528, 8901BV Leeuwarden, The Netherlands  
T +31 317 480592 (also mobile)  
E kees.lokhorst@wur.nl

# Zonder variatie geen vooruitgang!

- Iedere koe is uniek!
- Elke groep koeien is uniek!
- Iedere veehouder is uniek!
- Ieder bedrijf is uniek!
- Iedere keten/netwerk is uniek!



In mijn lectoraat kies ik dus heel bewust voor het waarderen van variatie en het leveren van maatwerk voor koe en melkveehouder door samen te werken aan kennisontwikkeling en -toepassing.

# Zonder samen werken geen succes!



Melkveehouders

Bedrijfsleven

Kenniskring

Studenten

Kennisinstellingen  
WO, HBO en MBO

Dairy Campus

Financiers

..





# Afsluiting



**Dank aan  
iedereen die  
dit voor ons  
mogelijk  
maken**

