

Precision Livestock farming bij pluimvee

Stand van zaken en toekomstperspectieven

14 November 2012, KVIV-genootschap,

Dr.Ir. C. (Kees) Lokhorst



LIVESTOCK RESEARCH
WAGENINGEN UR

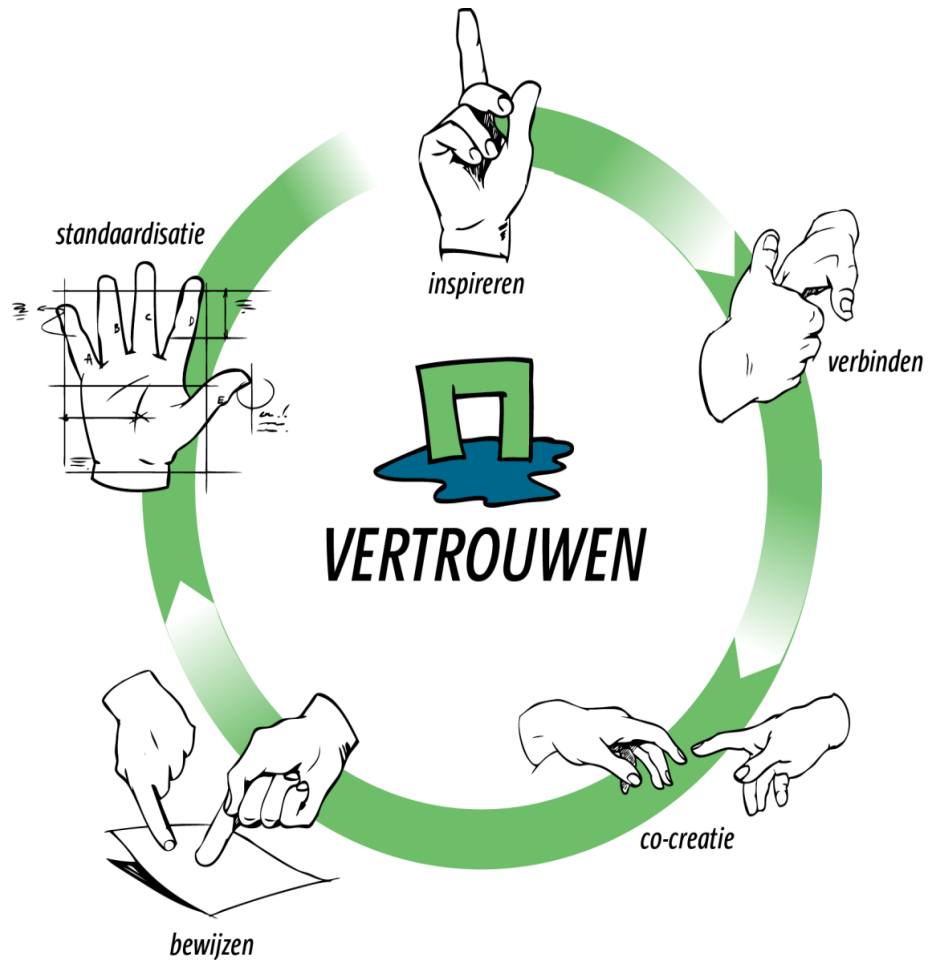
Inhoud

- Waar haal ik inspiratie vandaan
- Ontwikkelingen en paradigma's
- Precision Livestock Farming
- Pluimveehouderij



Inspiratie ..

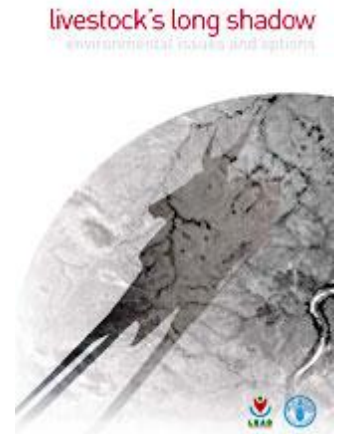
- (Re)integratie van de landbouw in de maatschappij
- Werken in een onderzoek omgeving
- Mens en dier centraal
- ICT als enabling technology
- Verschillen waarderen
- Ambassadeur van Precision Livestock Farming



Uitdaging globaal



Feeding the world within the carrying capacity of planet earth



2 x 2

- Doubling Production
- Halving Ecological Footprint



Veehouderij uitdagingen lokaal?



Schaalvergroting

Zet snel door



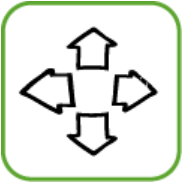
Dieren welzijn

Volop in discussie



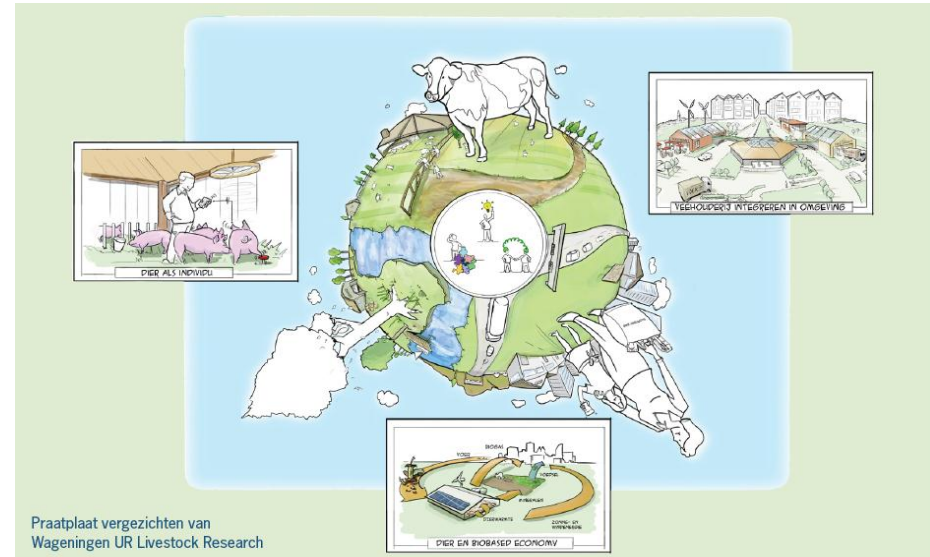
Dier- en mensgezondheid

Van curatief naar preventief



Ecologische footprint

LCA en kringloop denken voor duurzaamheid

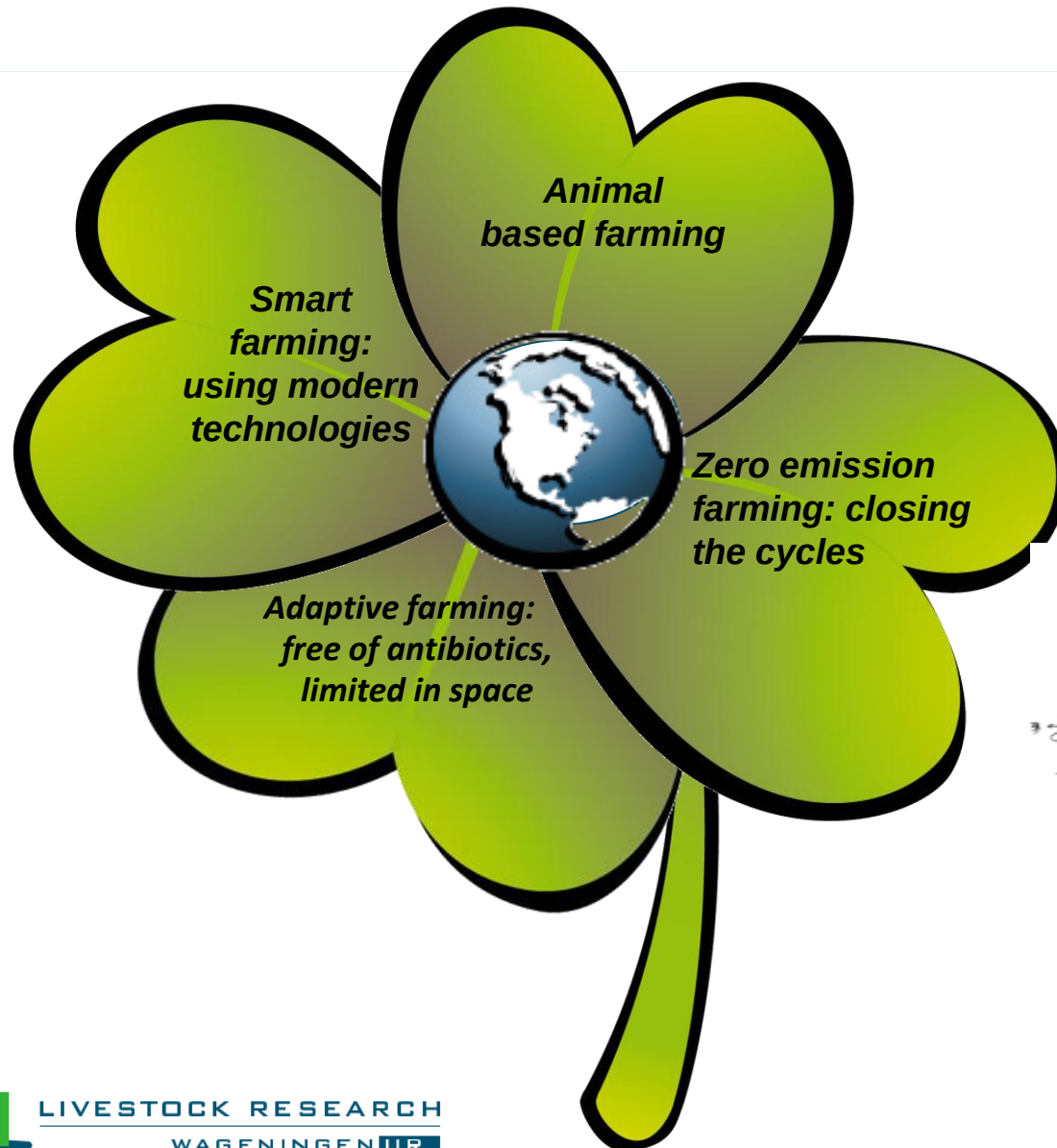


‘Empower farmers to reach the full potential of their animals’



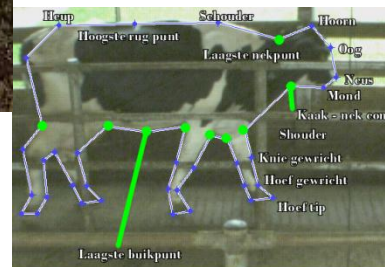
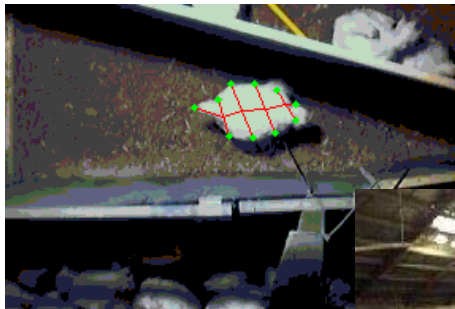
LIVESTOCK RESEARCH
WAGENINGEN UR

Klavertje 4 voor veehouderijaanpak

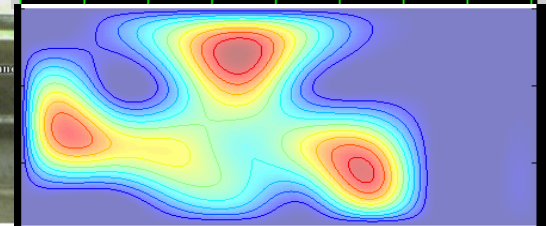
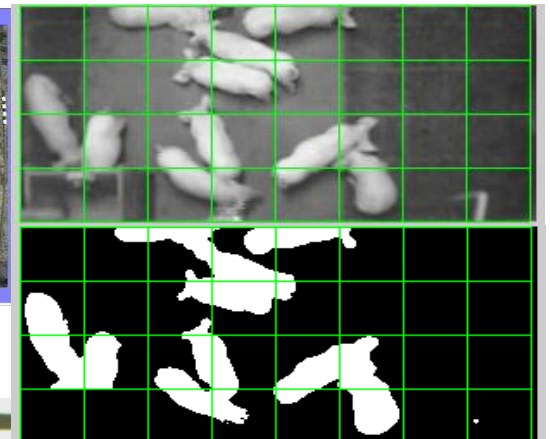


Een definitie van Precision Livestock Farming

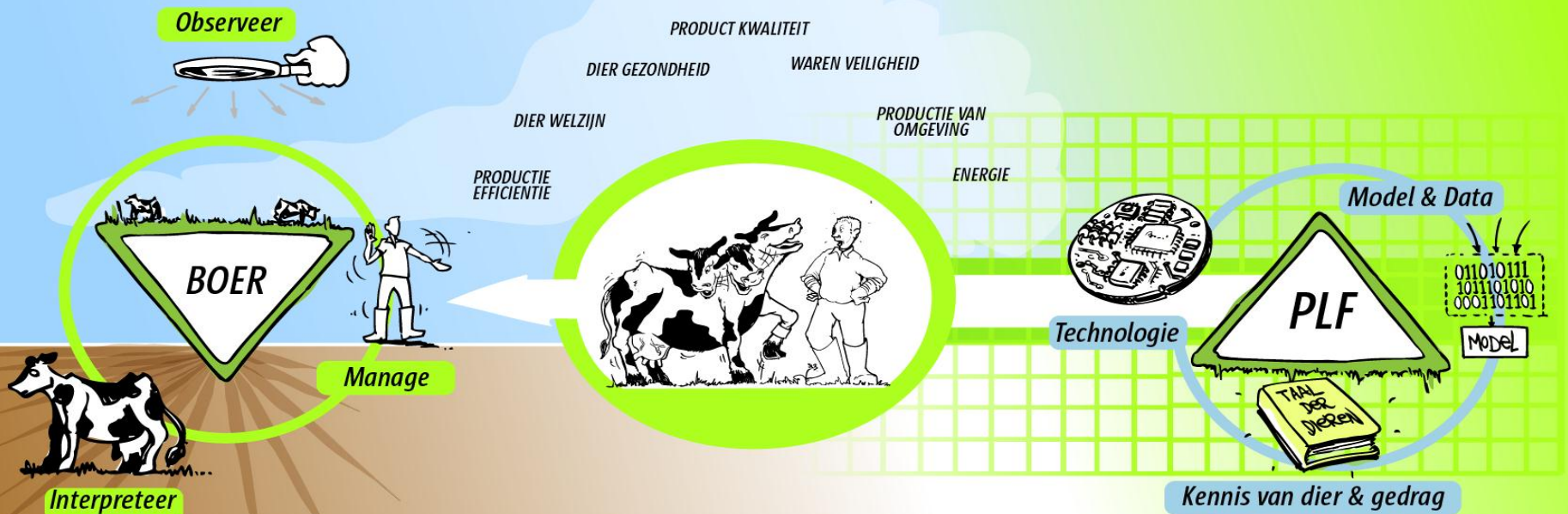
‘Management of livestock farming by automated real-time monitoring/controlling of production/ reproduction, health, welfare and environmental impact of livestock (Berckmans)’



Groen = Uiterlijke punten (groen relatie met anatomie)
Blauw = Anatomische punten



TRENDS



dier <> groep [paradigma's] variatie <> uniform
beheersers <> beheeren

AGRO SYSTEEM

KENNIS SYSTEEM

‘PLUIMVEEHOUDERIJ ?’



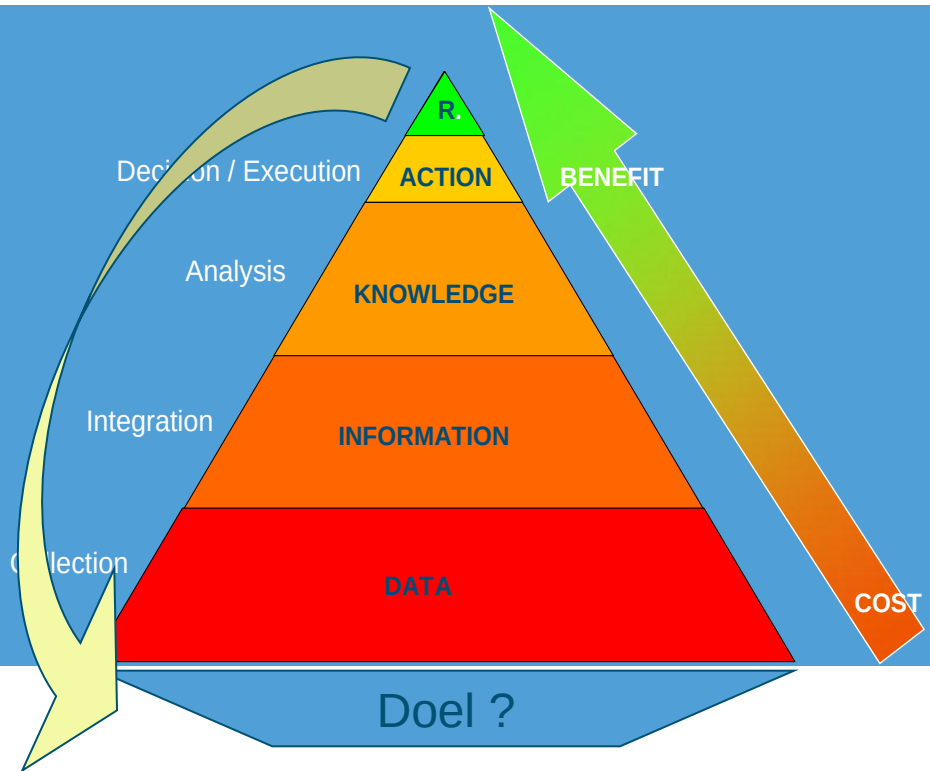
LIVESTOCK RESEARCH
WAGENINGEN UR

Kenmerken pluimveehouderij

- In Nederland geen integraties
 - Innovatief en ondernemend
 - Veel subsectoren/ketens:
 - vermeerdering, opfok, broederij, legbedrijven, vleeskuikenbedrijven, pakstations, ..
 - Imago intensief en efficiënt
 - Kleine sector met lage marges
-
- Wat kan Precision Livestock Farming hier betekenen ?



SMART → eenvoud in actie & protocollen



- Goede vragen stellen (zelfkritiek en doelen stellen)
- Early warning (snelheid van opsporen afwijkingen)
- Combineren gegevens
- Denken in risico's
- Werklijsten koppelen aan acties
- Principe moet je goed uit kunnen leggen
- Vertrouwen



Voorbeeld van een goede vraag

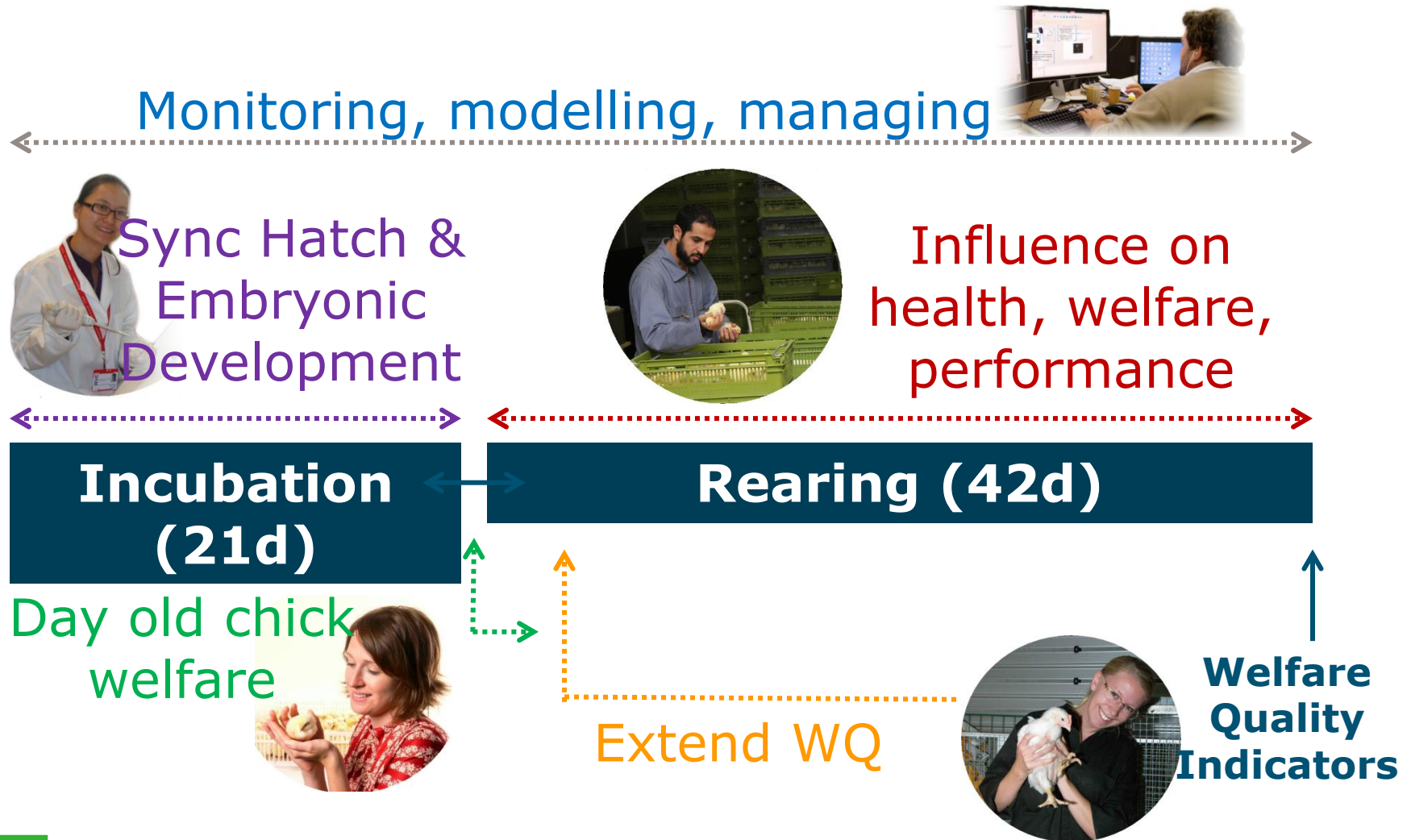
- 'Broederij fase'

'Hoe kan ik uitkomstpercentage verhogen en overlevingskans van uitkomende kuikens vergroten?'

- Verschillende inzichten en oplossingsrichtingen mogelijk



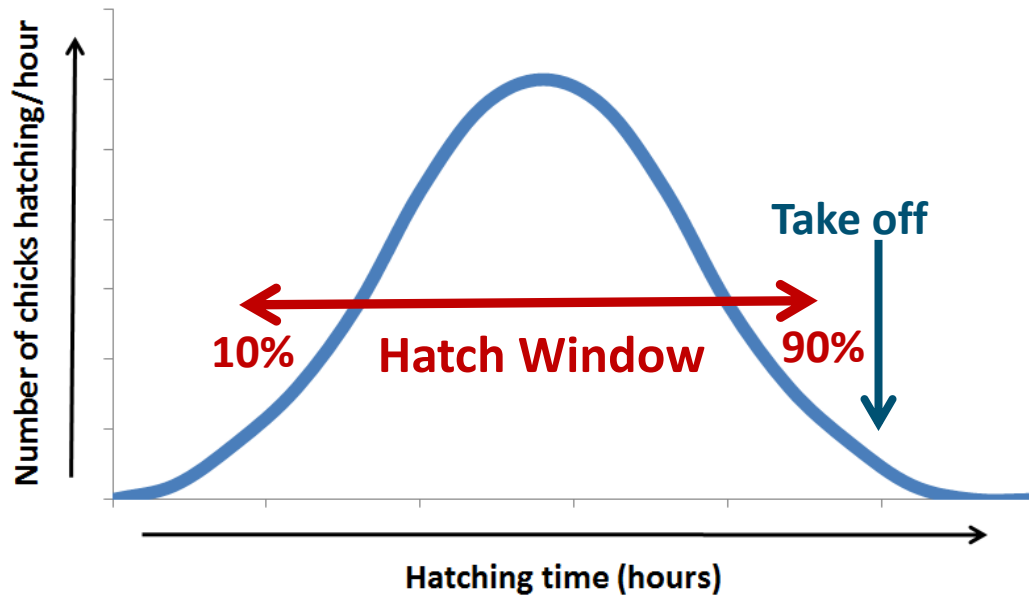
BioBusiness Marie Curie chicken group



Modern Incubation



Definition of the Hatch Window



BioStreamer HW ~24 hours

The early bird is hungry
↳ **Depressed weight**

Careghi et al, 2005

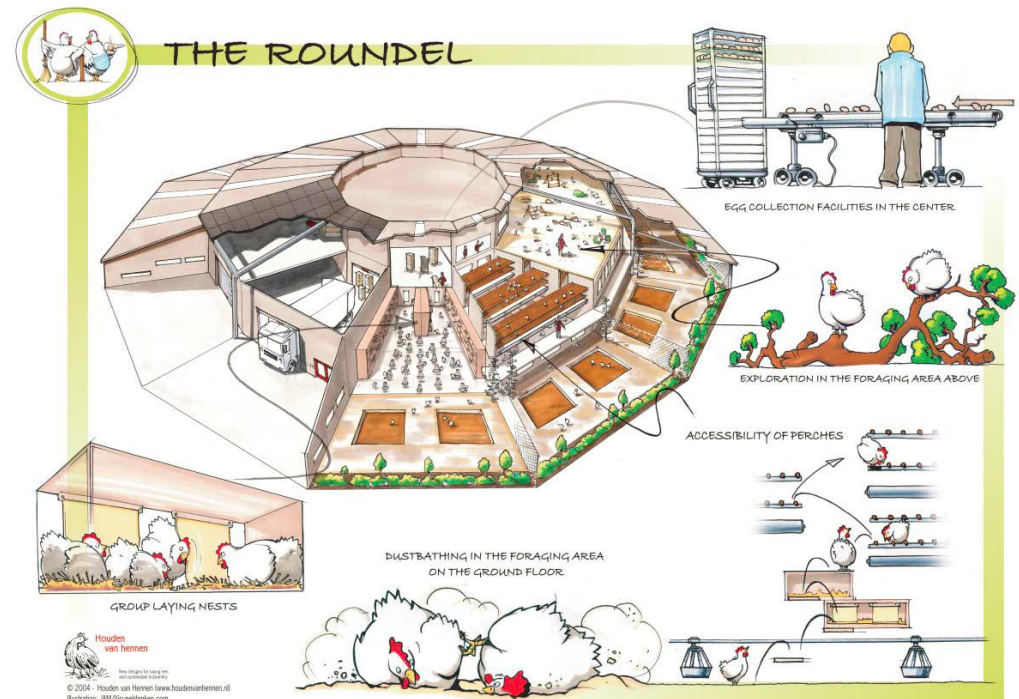
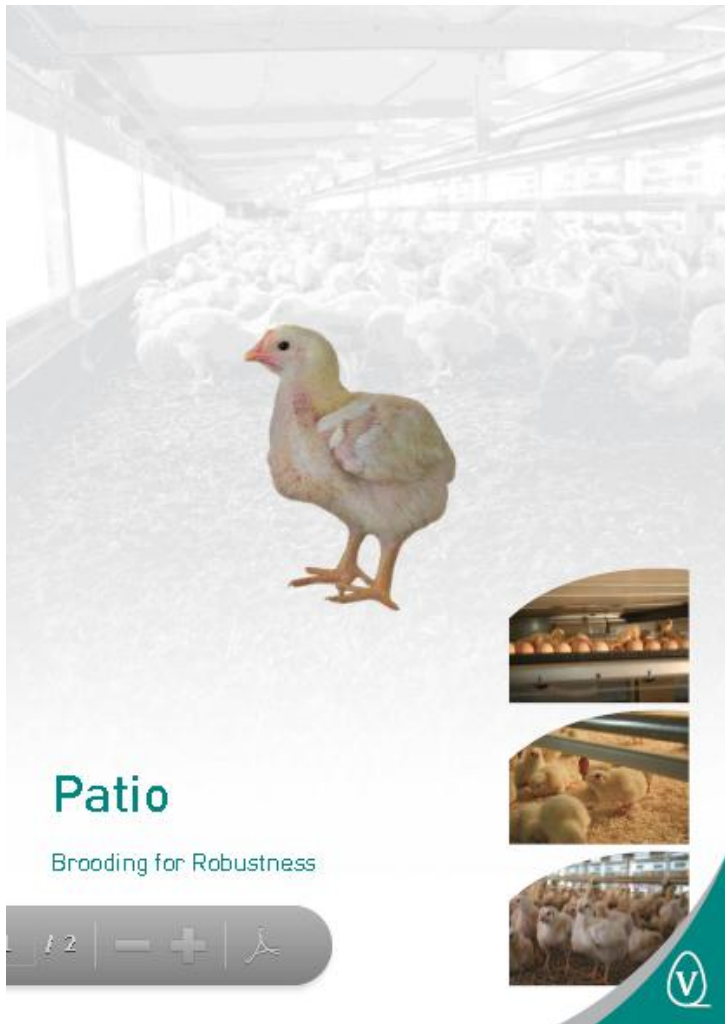


Up to 72 hours

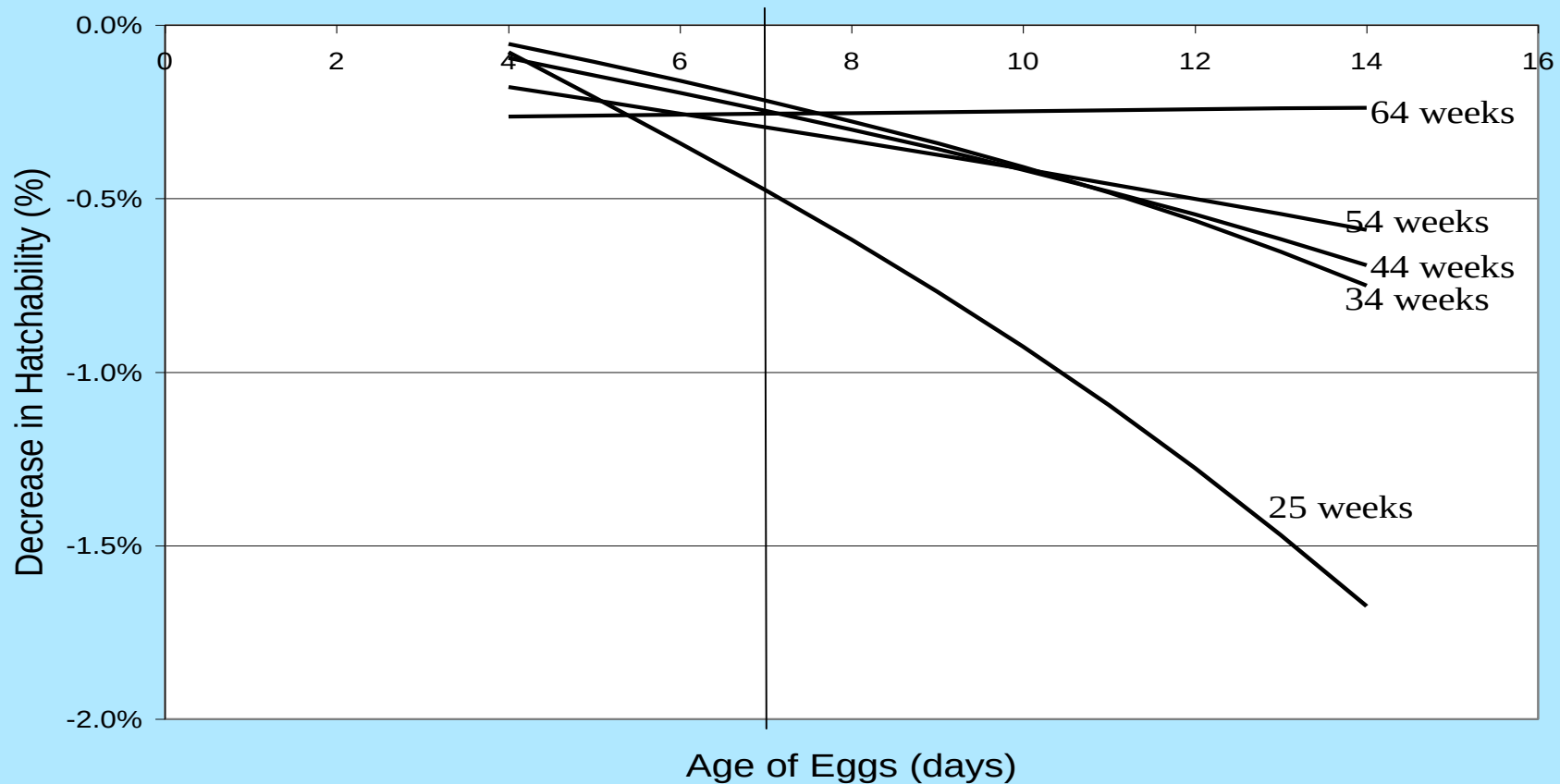


LIVESTOCK RESEARCH
WAGENINGEN UR

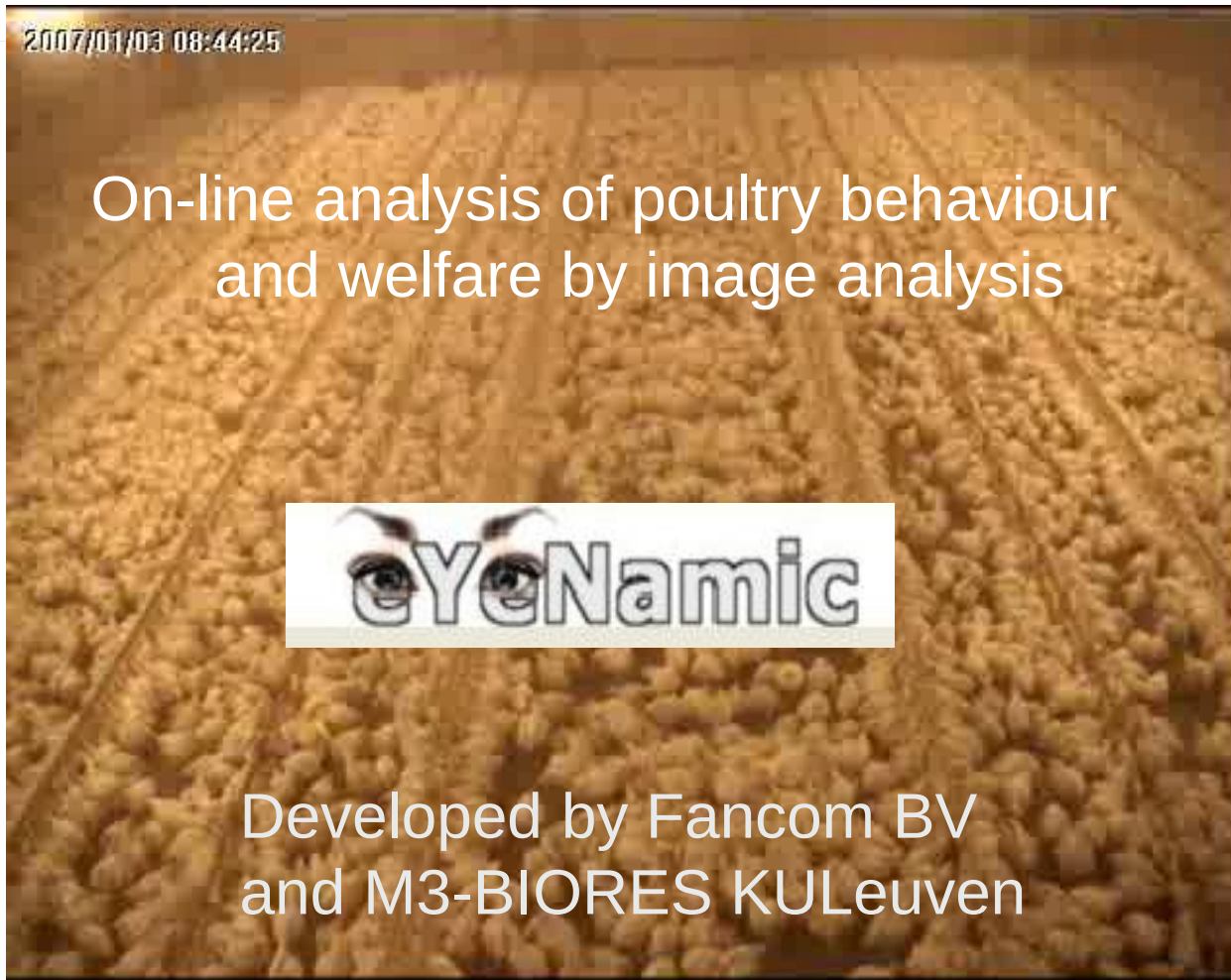
Je kunt ook anders denken?



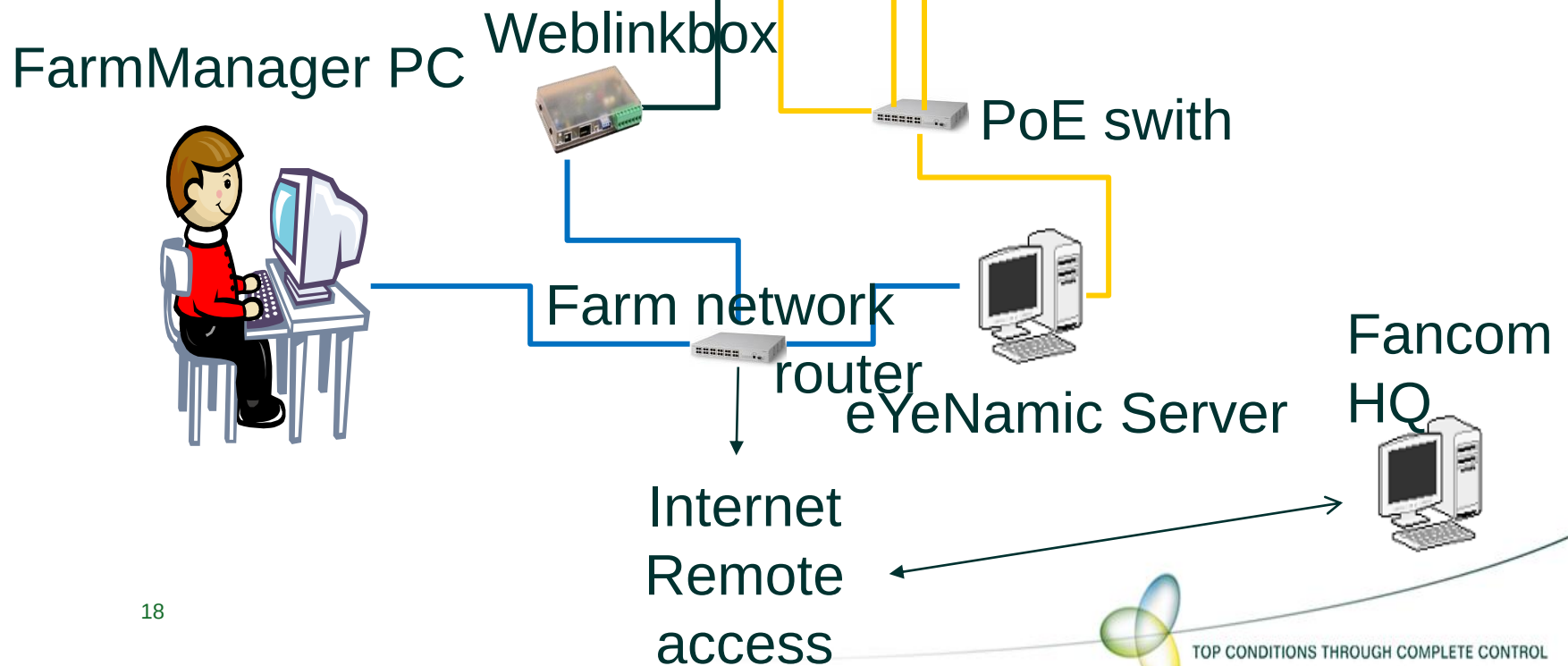
Of broeduitkomst verbeteren adhv keteninformatie i.p.v. Normatief anticiperen



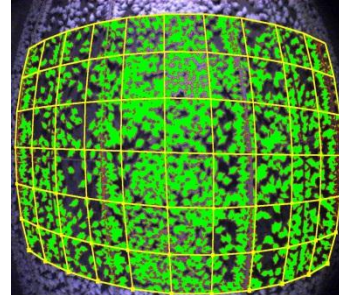
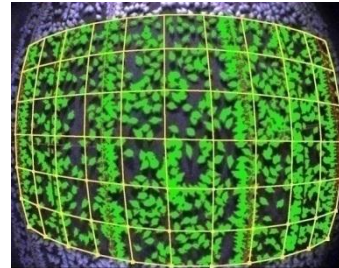
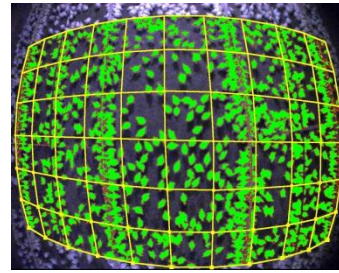
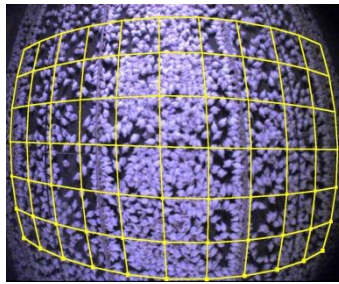
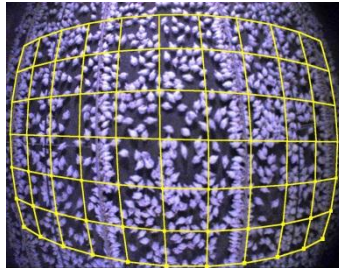
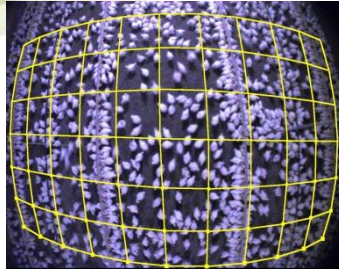
Hebben kuiken voldoende kans om voer op te nemen?



eYeNamic configuration



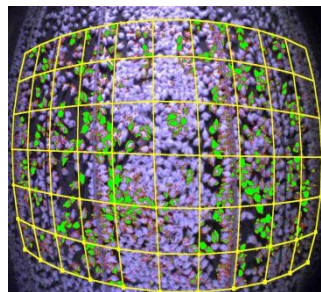
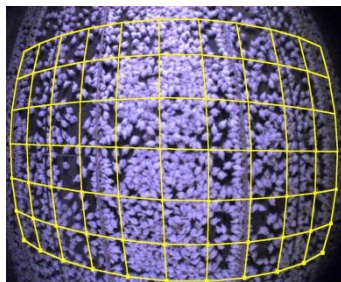
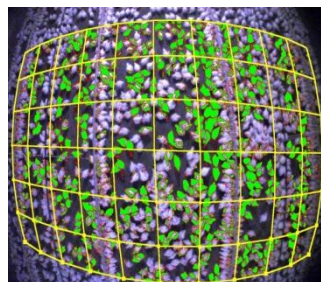
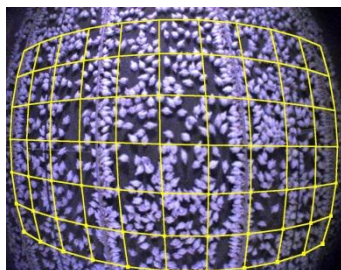
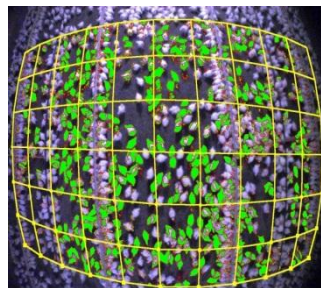
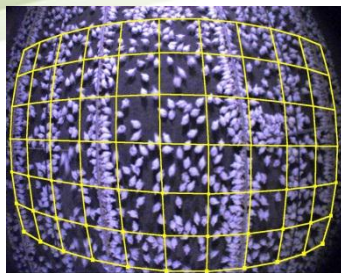
Distribution



	left	middle	right
back	-6%	-5%	-1%
middle	-5%	-1%	+3%
front	-2%	+12%	+3%

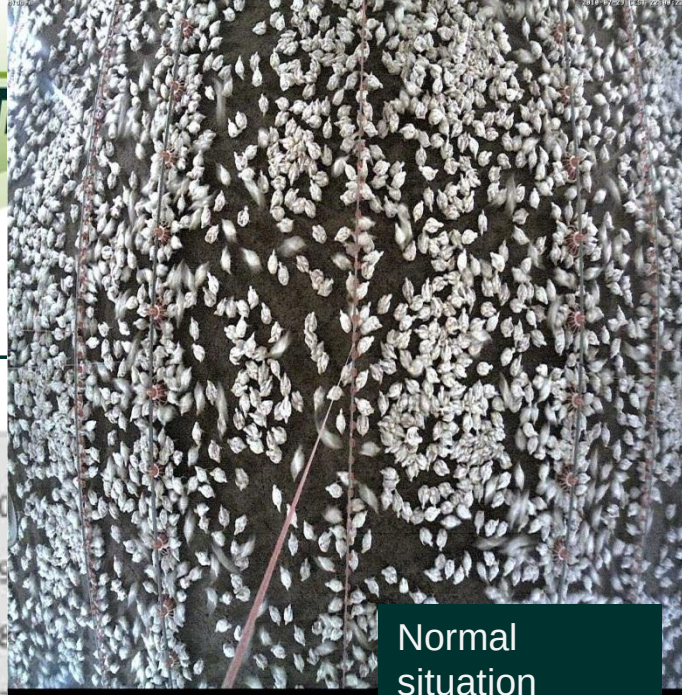
Distribution index:
62%

Activity

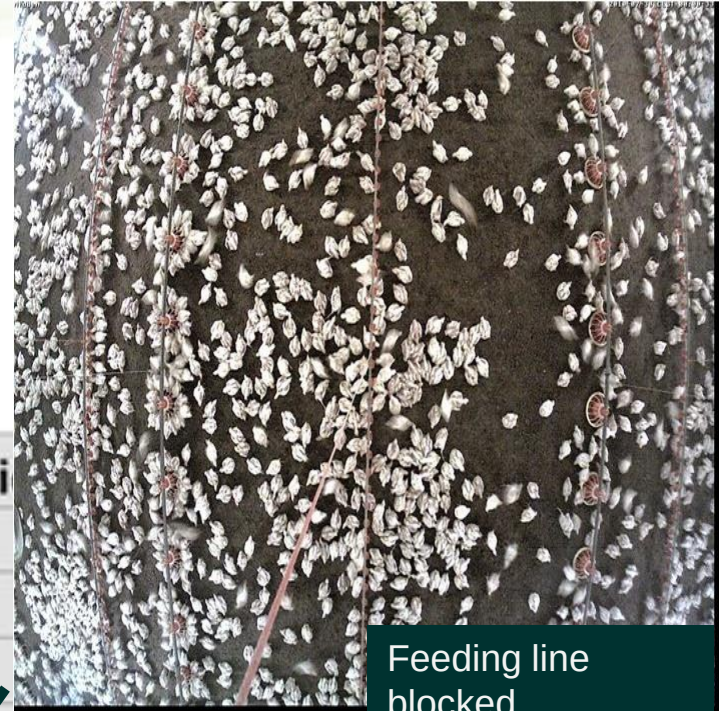


	left	middle	right
back	+2%	+11%	-3%
middle	+1%	+5%	+2%
front	-6%	-9%	-7%

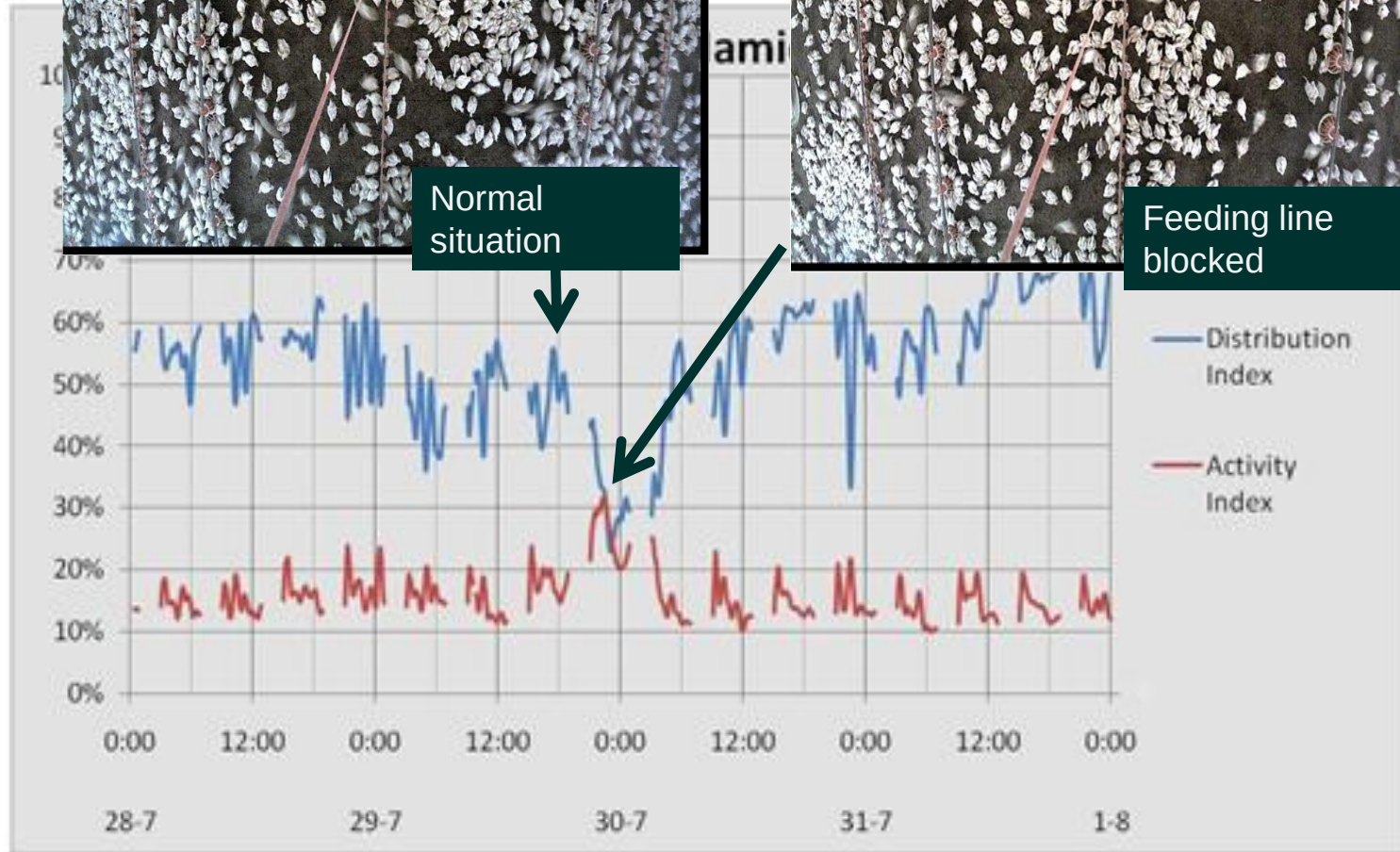
Average activity index: 13%



Normal situation



Feeding line blocked



Kan ik meer uit mijn dagelijkse stalgegevens halen?

Table 2. Example of the input of day number 442 of flock 1 for the ES.

Comparison of :		Flock 1 with	Overall curves
Age: 442 Days			
Date: 19-08-1993			
Variables	Data	Standard	Deviation (%)
NUMBER OF HENS	15 523		
Cumulative MORTALITY (%)	2.6	2.8	-0.2
FEED/HEN/DAY (g)	110.8	112.4	-1.4
WATER/HEN/DAY (cl)	217.2	223.4	-2.8
HEN-DAY EGG PRODUCTION (%)	81.9	81.2	0.7
SECOND GRADE EGGS (%)	0.0	5.6	-5.6
FLOOR EGGS (%)	6.0	4.1	1.9
EGG WEIGHT (g)	65.1	65.1	0.0
BODY WEIGHT (g)	1 843	1 840	0.2
FLOCK-UNIFORMITY (%)	70.3	75.0	-4.7
AMBIENT TEMPERATURE (°C)	24.1	23.0	4.8



Basis voor expert systeem (Lokhorst, 1996)

Table 6. Aberrations per Critical Success Factor and their related quantitative variables (+ = actual data higher than standard is correlated with aberration, - = actual value of data lower than standard is correlated with aberration).

	Quantitative variables									
Aberration no. and name	feed cons. (g/hen. day)	water cons. (cl/hen. day)	hen-day egg produc-tion (%)	second grade eggs (%)	floor eggs (%)	egg weight (g)	body weight (g)	cumulative mortality (%)	flock- unifo- rmity (%)	ambient temperature (°C)
Detection of diseases										
1. Respiratory disorder	-	-	-	+	+					
2. Osteomalacia	-	-			+	-			-	
3. Digestive disorder		+	-	+		-	-			
4. High and fast mortality		+						+		
5. Parasites	-		-							
Control of ambient temperature										
6.Extreme hot day	-	+		+		-				+
7.Extreme cold day	+									-
Control of feed consumption										
8. Major feed restriction	-		-	+		-	-			
9. Major water restriction	-	-	-			-				
10. Change in feed composition	-	+	-	+		-				
11. Disturbance in feed installation	-									
12. Disturbance in water installation		-								

Combinatie kwantitatief en kwalitatief

Table 4. Example of the aberration table for a respiratory disorder (VCF = Variable Certainty Factor; VAF = Variable Assessment Factor; QCF = Question Certainty Factor, QAF = Question Assessment Factor).

Aberration table: Respiratory disorder						
Step 1: Compare deviations and calculate the VCF						
Variables (I)	Starting		Advanced		Serious	
	Dev. (%)	VAF _I	Dev. (%)	VAF _I	Dev. (%)	VAF _I
1. water cons. (cl/hen.day)	- 2	1	- 5	5	- 9	8
2. floor eggs (%)	2	2	4	5	10	7
3. hen-day egg product. (%)	-1	1	- 4	4	- 9	6
4. feed cons. (g/hen.day)	-2	1	- 5	3	- 12	5
5. second grade eggs (%)	5	2	11	4	20	5
Step 2: If (VCF > detection limit) then present aberration and put general questions				Detection limit = 6		
Step 3: Update VCF with general questions						
General questions						VAF
Are the hens gasping ?						8
Are they making unusual noises ?						8
Step 4: If (VCF > detection limit) then specific questions				Detection limit = 7		
Step 5: Calculate the QCF _{sub_aber} per sub-aberration						
Sub-aberrations: (sub_aber)	1 NCD		5 Swollen Head Syndrome			
	2 IB		6 Acute Coryza			
	3 ILT		7 Fowl pox/Diphtheria			
	4 CRD					
Specific questions (sq)						QAF _{sq}
re 1	Are the hens twisting their necks ?					10
re 7	Smallpox on the comb, diphtheria in the mouth ?					10
re 4 5 6	Discharge from the nostrils ?					8
re 3	Discharge of blood from nose and mouth ?					8
re 1 2	Sandy and misshapen eggs ?					7
re 2	Abnormally coloured eggs ?					7
re 5	Inflammation and liquid accumulation on the head ?					7
re 1	Green faeces ?					6
re 1 2 3 5	Irritated eyes ?					6
Step 6: Show sub-aberrations with a QCF _{sub_aber} > 0						

Idee uit 2006



ANIMAL SCIENCES GROUP
WAGENINGEN UR

■ Verwachtingen??

Haalbaarheid informatie uitwisseling in
de pluimveehouderij tbv intensievere
monitoring diergezondheid

Continu monitoren gezondheid pluimvee

Bijna is het zo ver dat alle data die iets zeggen over de gezondheid van pluimvee, in een digitaal systeem zijn ondergebracht. Dit is een product van het project 'Samen werken aan een beter inzicht in diergezondheid en voedselveiligheid'. Samen met pluimveehouders en partijen uit de periferie zoals GD en het ministerie van LNV heeft het praktijkonderzoek een centraal registratiesysteem voor pluimvee ontwikkeld. Hiermee kan

al in een vroegtijdig stadium een verandering in de gezondheidsstatus van pluimveebedrijven worden geconstateerd. Waarschijnlijk komt er een internetsite waarop pluimveehouders wekelijks gezondheidszaken in kunnen voeren. De beschikking over actuele data kan voor de overheid en de sector veel (financiële) voordelen opleveren bij een eventuele uitbraak van een besmettelijke ziekte.

ort 3



ZATERDAG 22 APRIL 2006

PAG. 21

cross



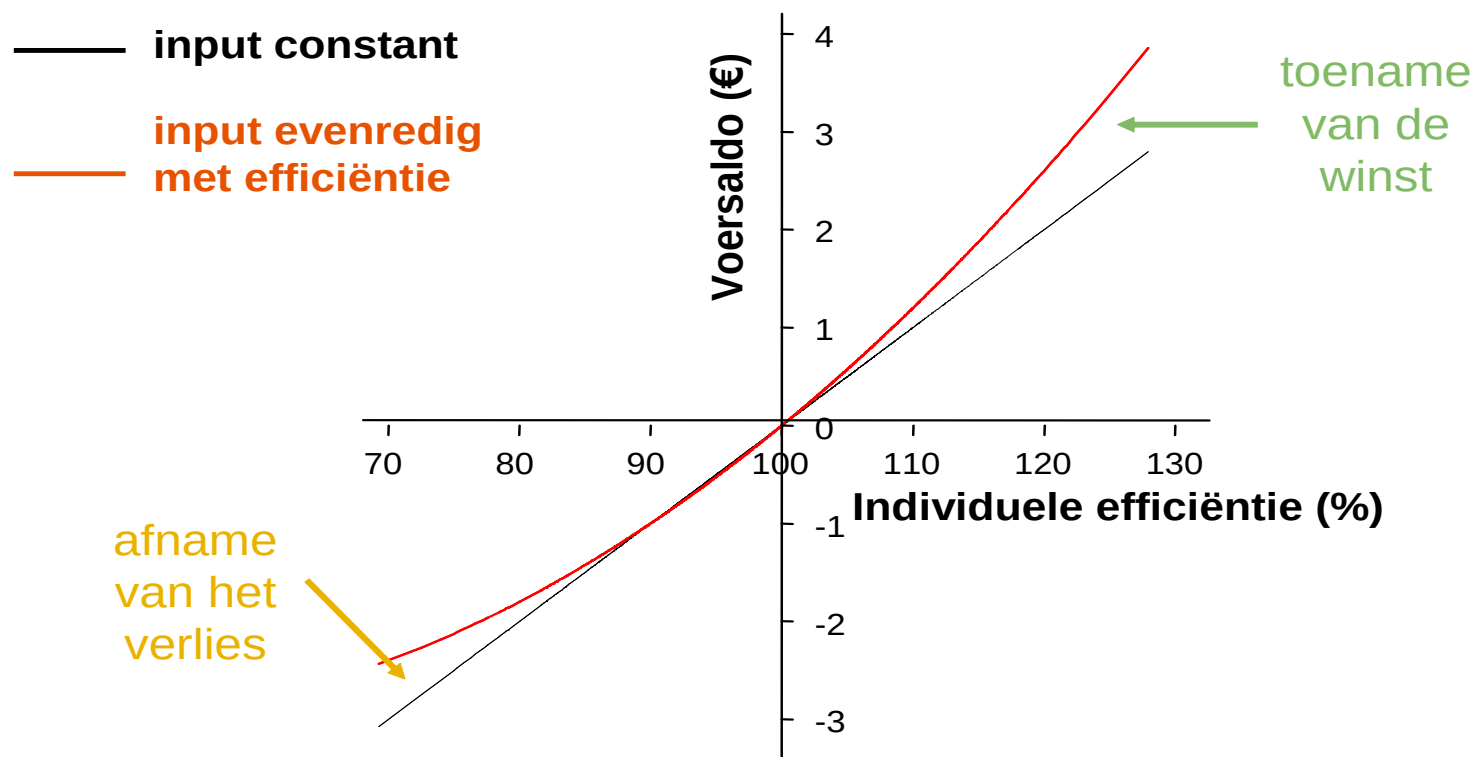
Verantwoorde Veehouderij



LIVESTOCK RESEARCH
WAGENINGEN UR

Dynamisch voeren ..

Variatie in efficiëntie:
het mes snijdt aan twee kanten



Strooisel (en stallucht?) kwaliteit managen

- Voetzoolproblematiek, bewegingsstoornis en drager voor andere dierziekten
- Onderzoek P.Groot Koerkamp en R. Melse in promotieonderzoek naar ammoniakemissie en A. Aarnink naar stofproblematiek geven aan dat strooiselkwaliteit een kritisch proces is.
- Invloedsfactoren: voer, water, medicijngebruik, dier, klimaat (ventilatie, verwarming), mens → complex systeem ?
- Verschillen in tijd en plaats (binnen en buiten) leren uit variable rate dispensing in precision agriculture.
- Meten aan strooisel, lucht en/of dieren?
- CITD modelling en gebruik van EyeNamics



Afsluiting

- PLF in pluimveehouderij staat nog in kinderschoenen
- Structuur en attitude maken innoveren en investeren lastig
- Dierniveau niet haalbaar: of via tracerdieren
- Mogelijkheden wel aanwezig: vooral snel leren van andere sectoren
- Durf variatie te waarderen en maatwerk te maken



Bedankt voor
uw aandacht

C. Lokhorst

+31 320 293547

Kees.lokhorst@wur.nl



LIVESTOCK RESEARCH
WAGENINGEN **UR**