



**KU LEUVEN**



**Provincie  
Antwerpen**  
PROEFBEDRIJF  
PLUIMVEEHOUDERIJ

# Gezondheidsmonitoring via beeldtechnologie bij vleeskuikens

Tom Van Hertem  
Erik Vranken  
Lenn Carpentier  
Kris De Baere

4 oktober 2018



Europees Landbouwfonds  
voor Plattelandsontwikkeling:  
Europa investeert  
in zijn platteland



**complete farm control**

## Fancom visie 2020:

# Van 'Backyard farming' naar 'Precision Livestock Farming'



# Waarom beeldtechnologie?

- Controle ronde
- Horen, **zien** / ruiken
  - Automatiseren
  - Continu meten (24/7)
- Niet-invasief
- Gemoedsrust



- Actiepunten 2018
    - Data collectie
    - Identificatie van cases
    - Verbeterde data visualisatie
    - Benchmarking van data
    - Feedback van eindgebruikers
-



## DATA COLLECTIE



# Installatie

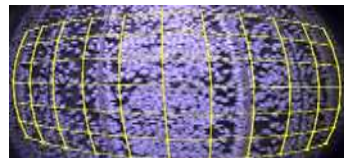
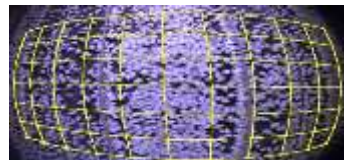
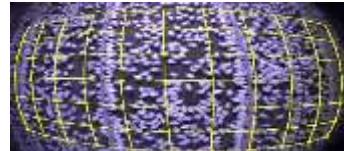
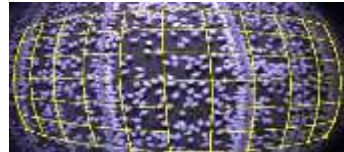




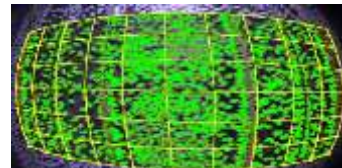
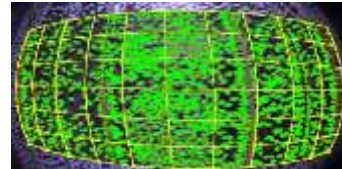
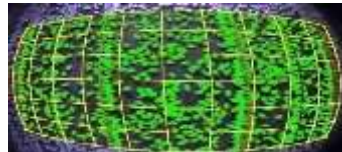
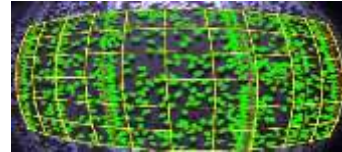
# Camera-gebaseerde gedragsmonitor



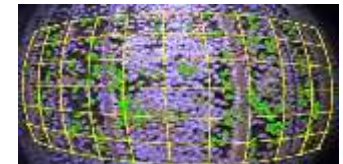
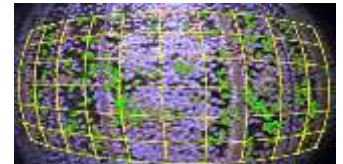
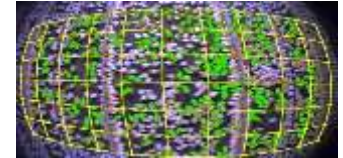
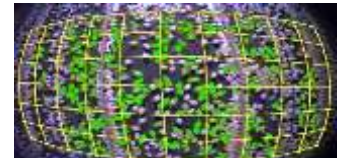
ruwe beelden



verdeling



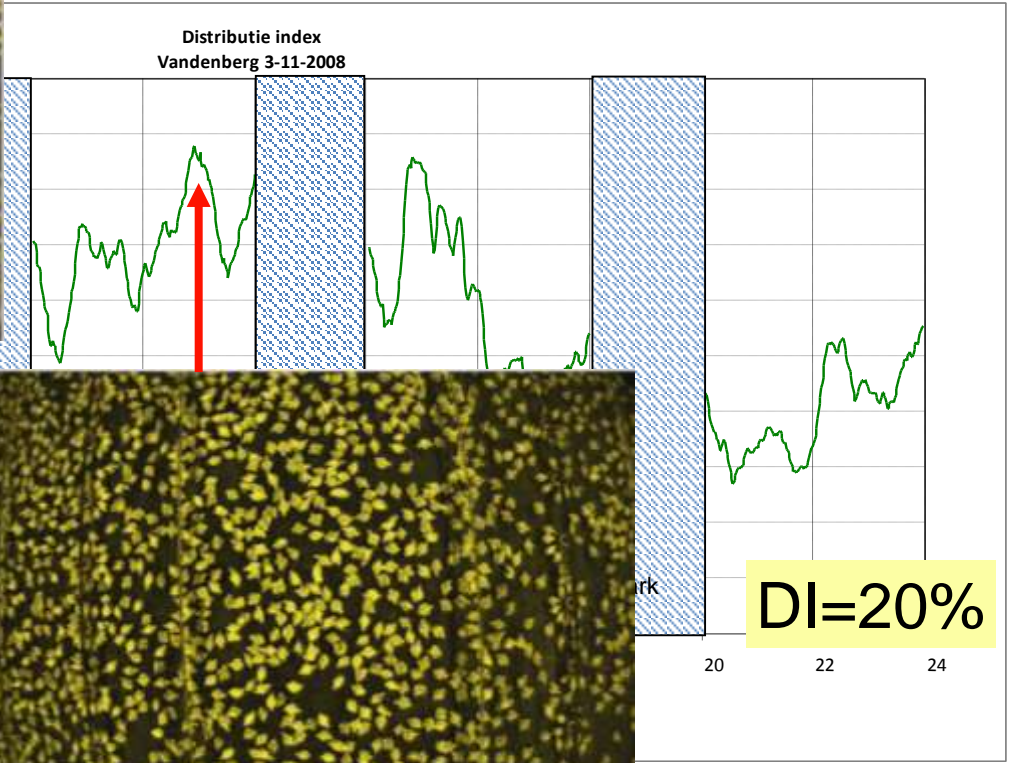
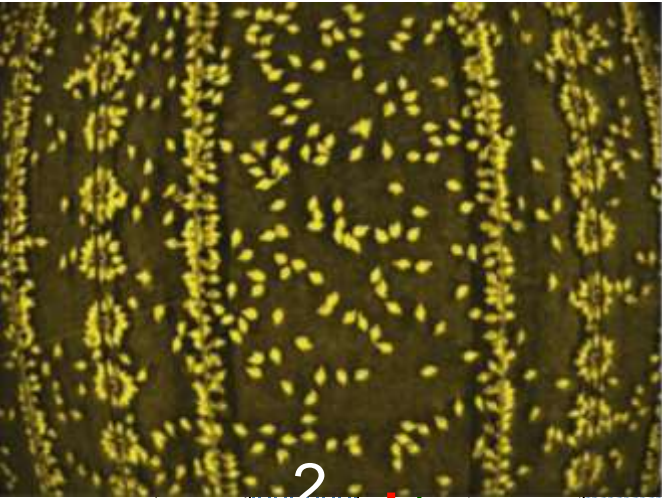
activiteit



“Animal as a sensor”

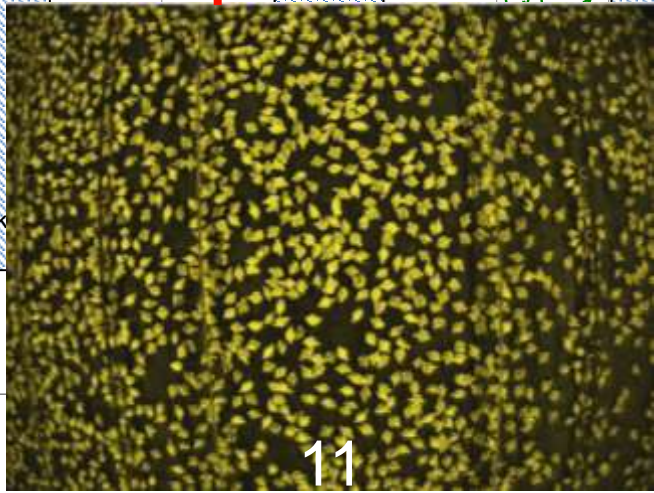


# Distributie Index binnen 1 dag



DI=21%

DI=20%





# Geografische spreiding

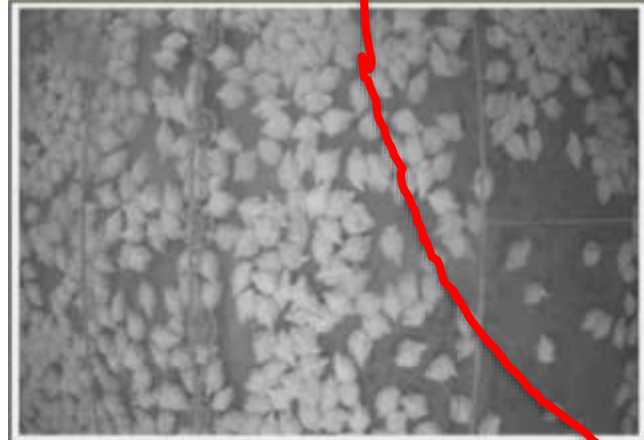
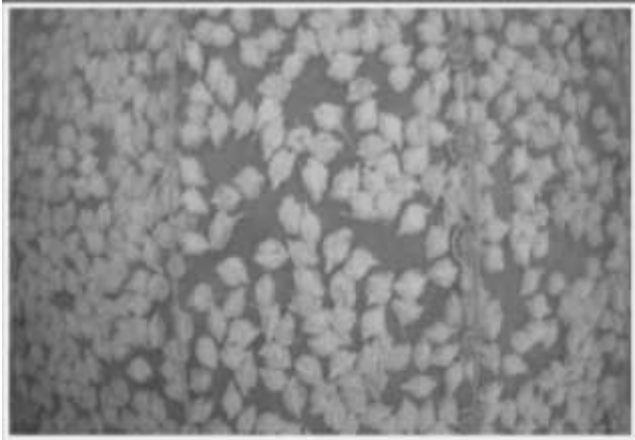
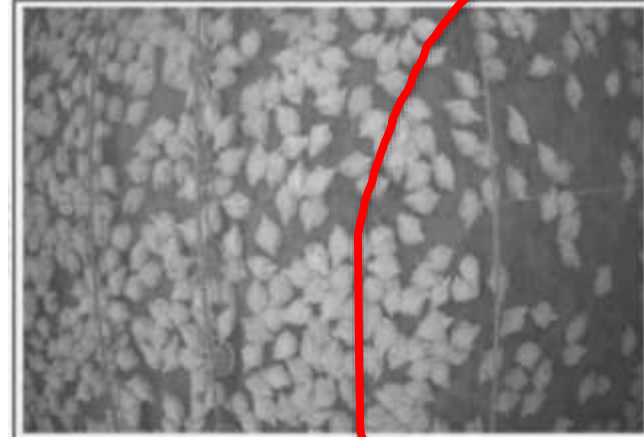
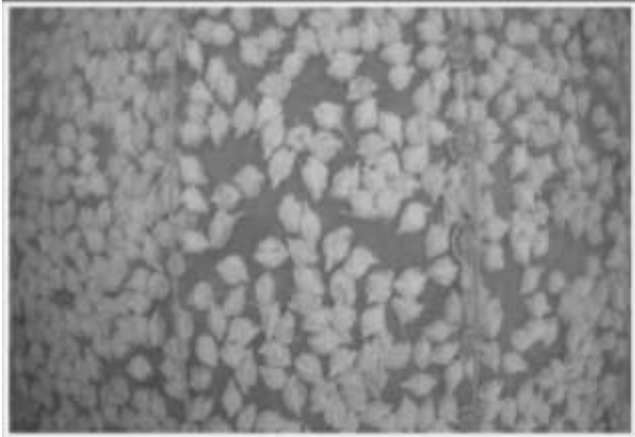




# CASE I

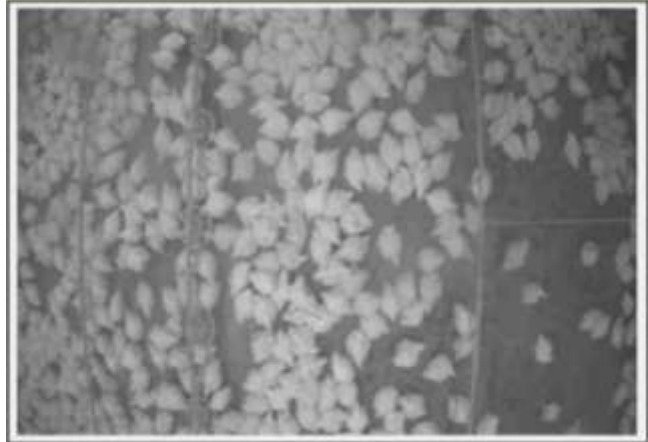
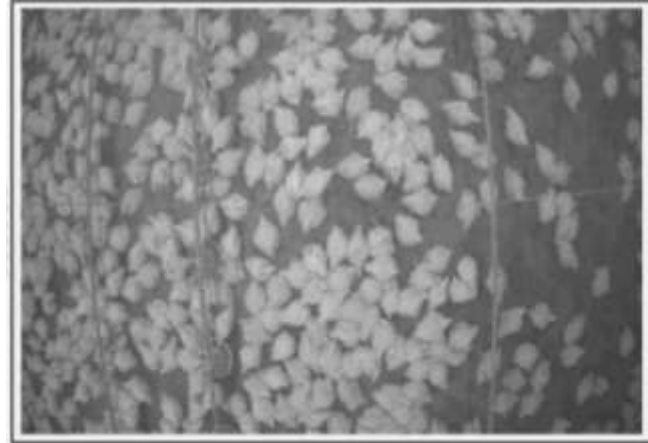
DEFECTE LIERMOTOR

# Live video beelden



## Live video beelden

- Dieren migreren weg van één zijkant van de stal
- Boer verklaart dat liermotor stuk was
  - inlaatventielen altijd open
  - koude luchtval langs zijwand





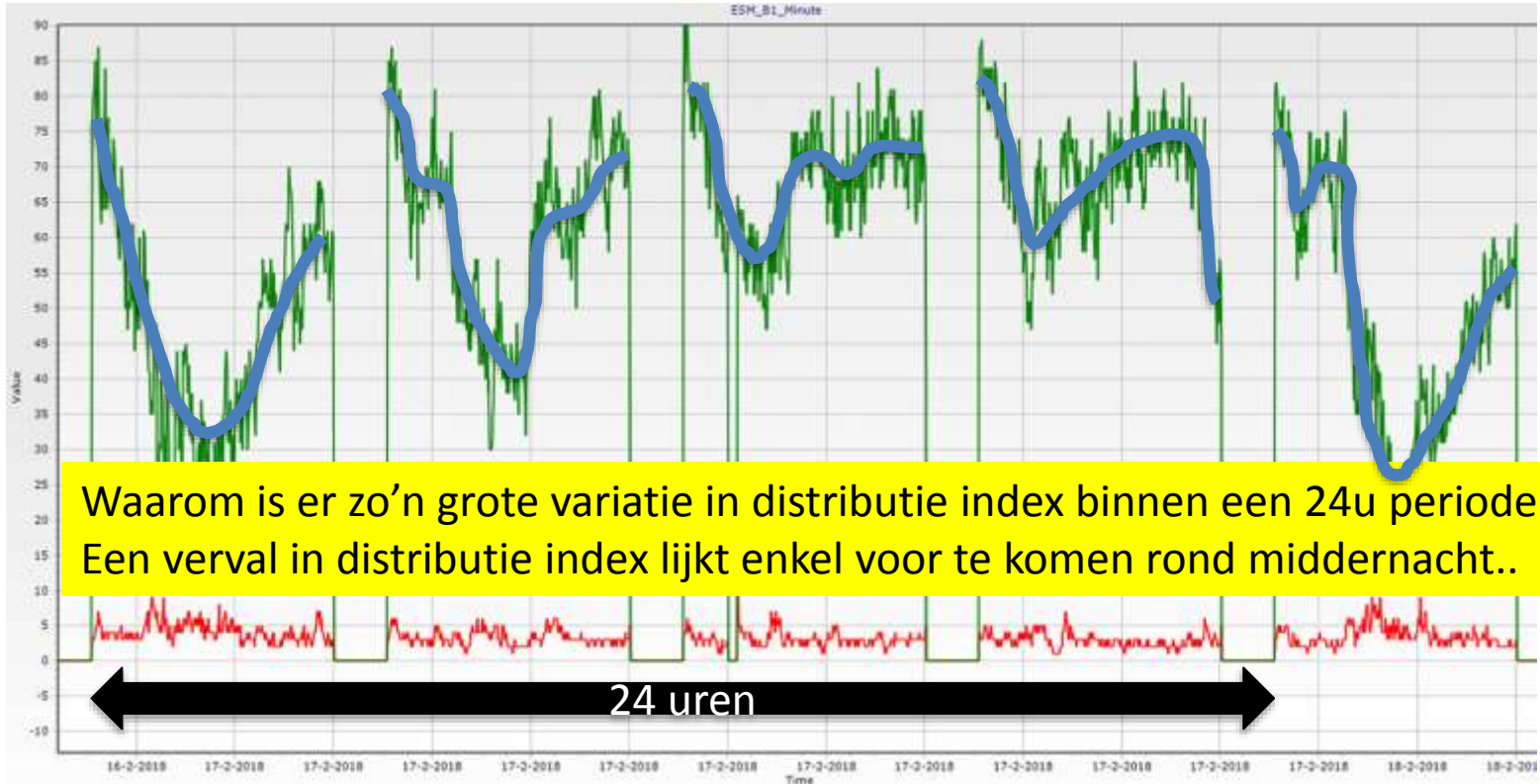
# CASE II

DEFECTE VERWARMING



Distributie Index

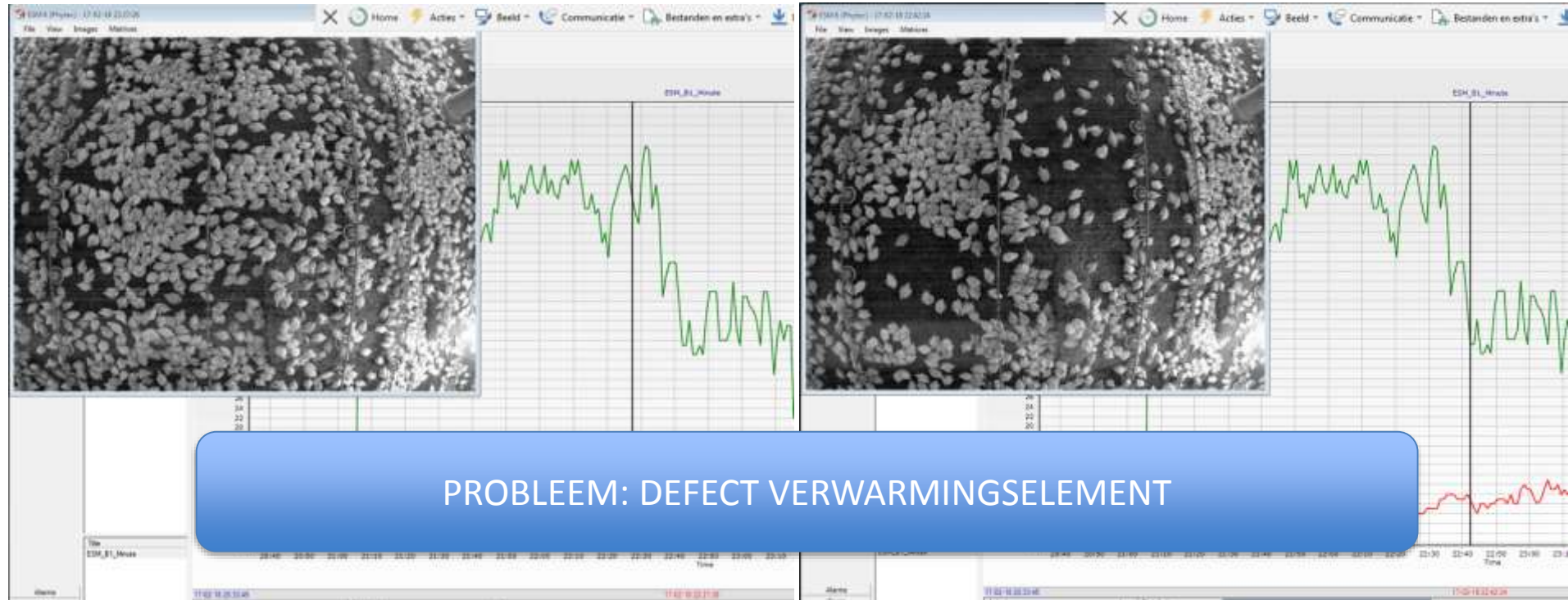
Activiteit



Waarom is er zo'n grote variatie in distributie index binnen een 24u periode?  
Een verval in distributie index lijkt enkel voor te komen rond middernacht..

24 uren

# Ruwe beelden erbij halen..

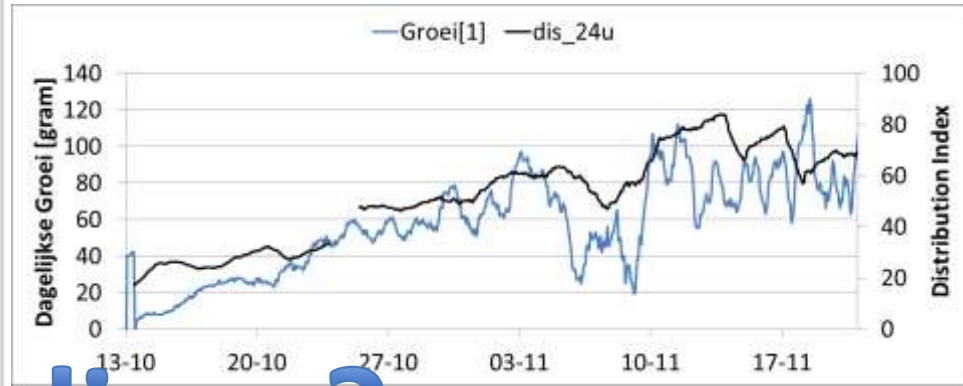
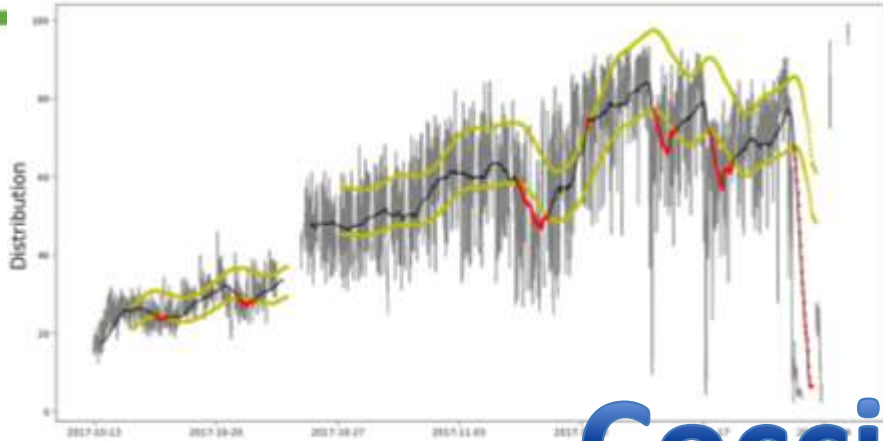




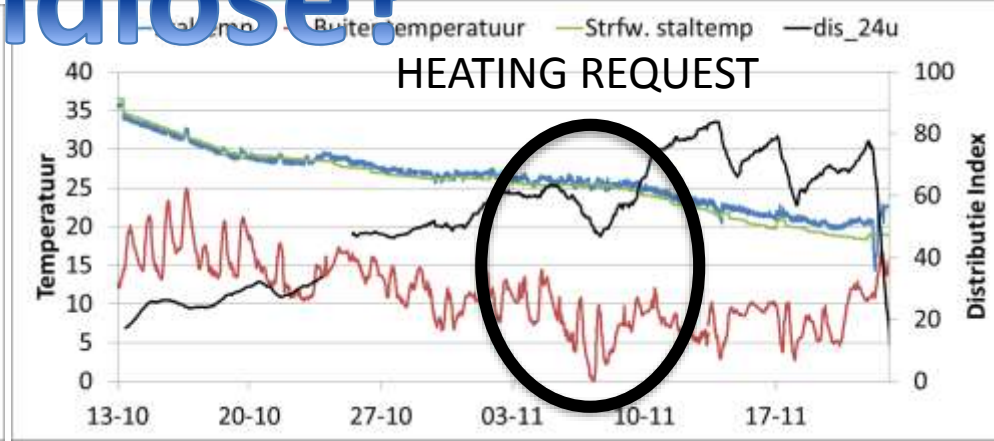
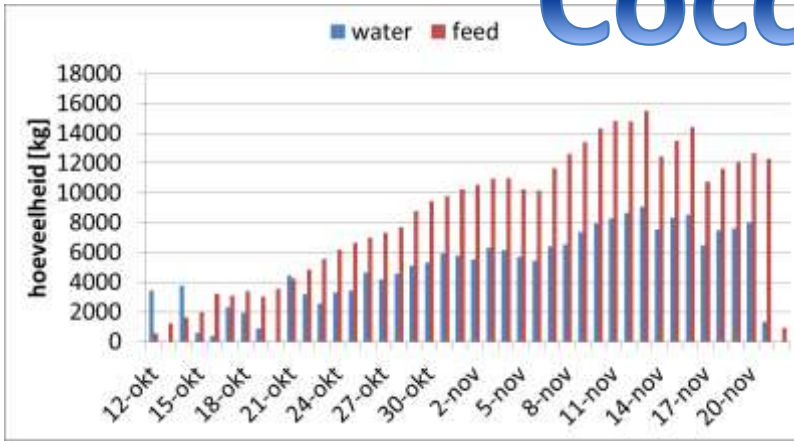
# CASE III

TERUGVAL IN WEEK 4

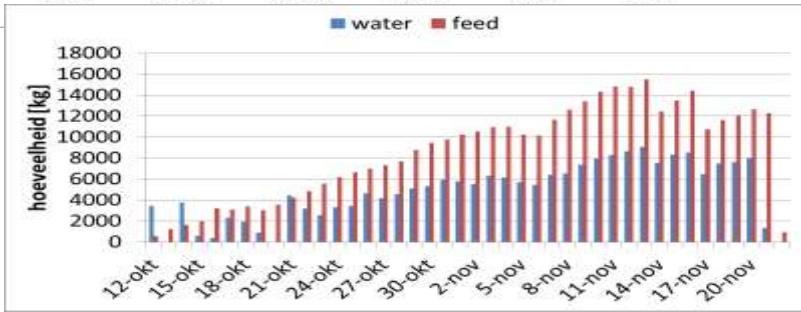
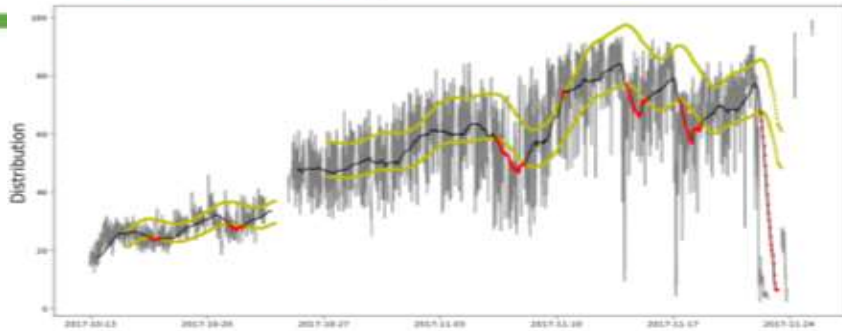
# Terugval in week 4: overall



**Coccidiose?**



# Terugval in week 4: overall Coccidiose?

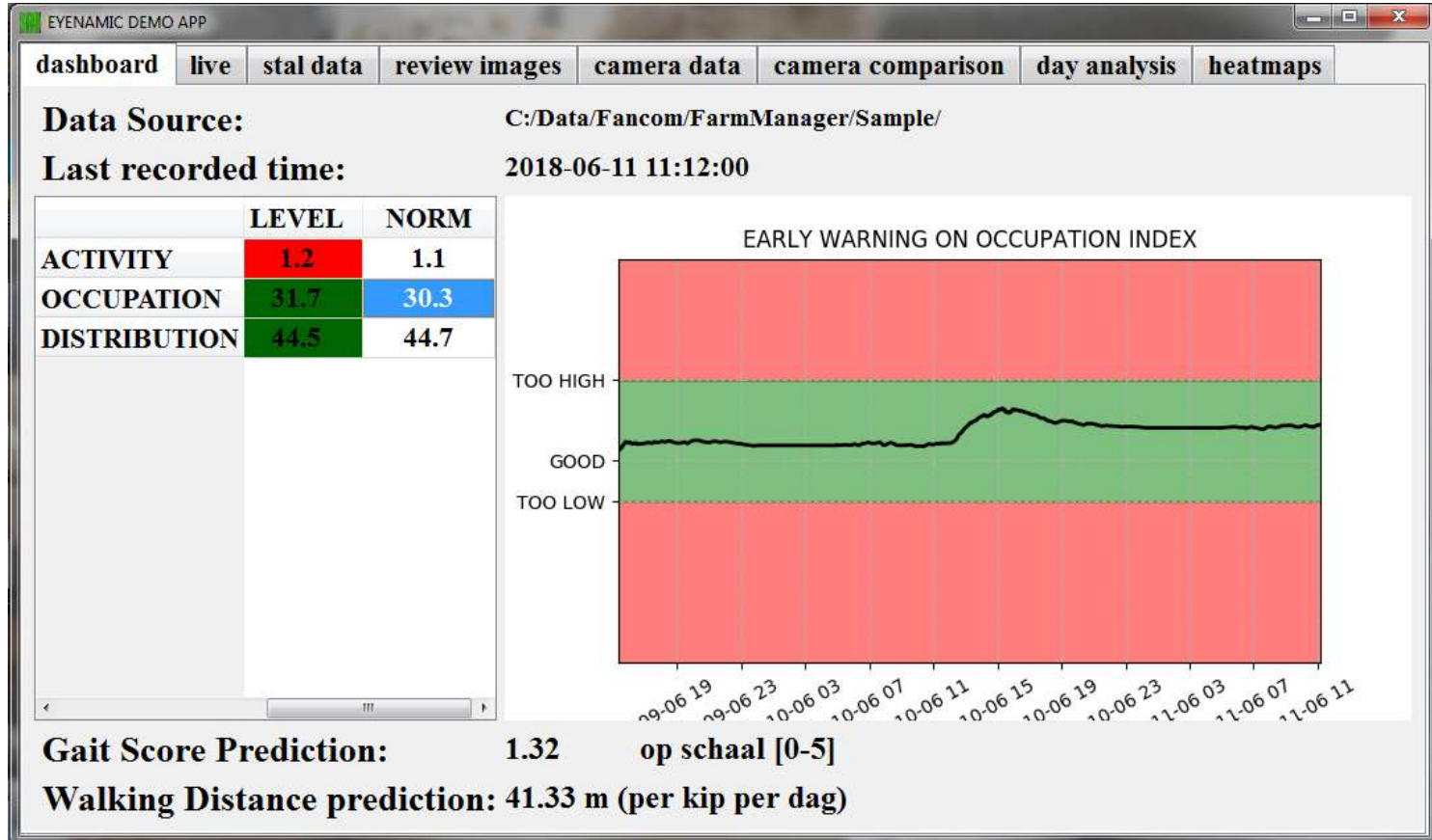


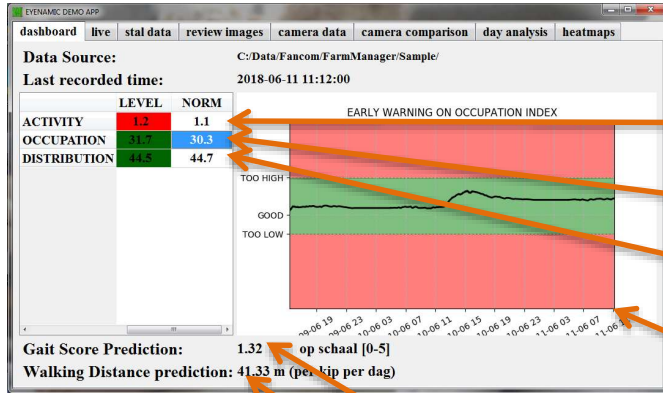
Variabele	reactiesnelheid	$\Delta t$
Water	05/11 09:00	-
<b>Distributie</b>	05/11 10:00	1u
Groei	05/11 12:30	3,5u
Voerconversie	05/11 13:00	4u
Gewicht	05/11 13:30	4,5u
Voer	05/11 15:00	6u
<b>Bezetting</b>	05/11 19:00	10u
Aantal wegingen	05/11 20:30	11,5u
<b>Activiteit</b>	06/11 07:00	22u





VERBETERDE VISUALISATIE





- Automatische data evaluatie

— Activiteit

— Bezetting

— Distributie

- Grafische evaluatie obv relatieve waarden (te hoog; te laag)


- Kreupelheidsindicatie

- Loopafstand bepaling


EYENAMIC DEMO APP

dashboard live stal data review images camera data camera comparison day analysis heatmaps

CAM 3: C: \\Teare\com\_h\Docume




CAM 4: C: \\Teare\com\_h\Docume




REFRESH

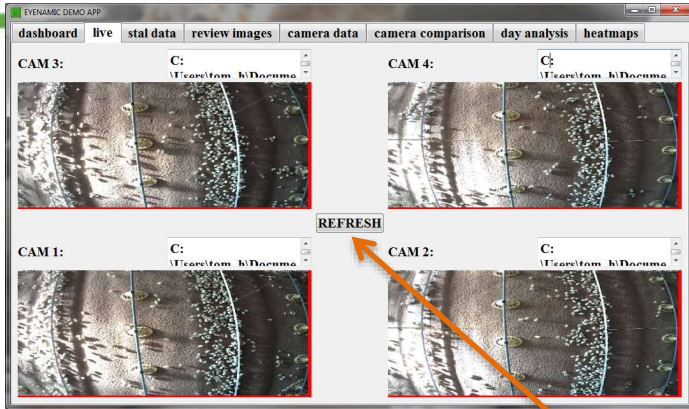
CAM 1: C: \\Teare\com\_h\Docume



CAM 2: C: \\Teare\com\_h\Docume

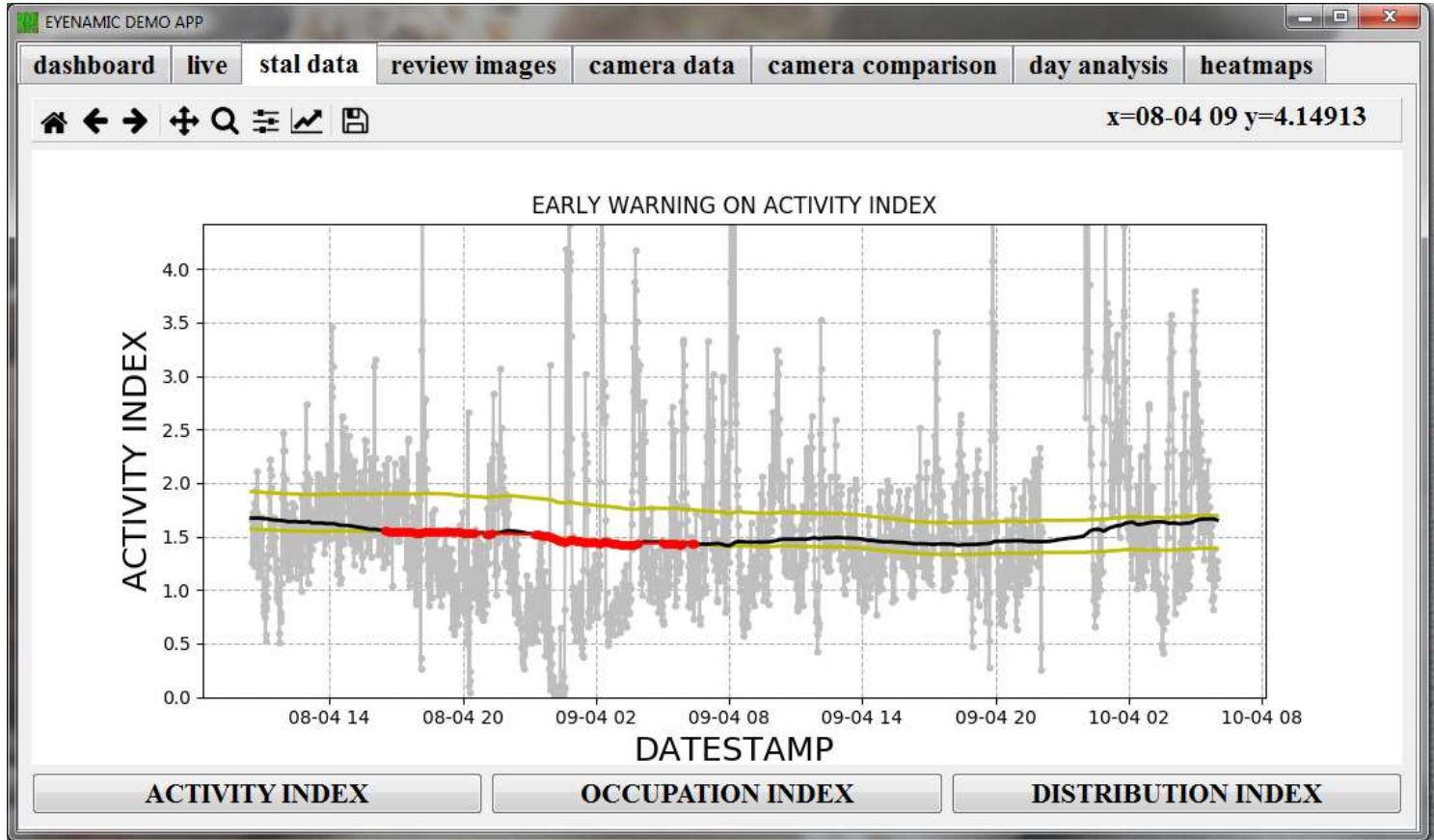


The image shows a software interface for a live video feed. At the top, there is a title bar 'EYENAMIC DEMO APP' and a menu bar with options: 'dashboard', 'live', 'stal data', 'review images', 'camera data', 'camera comparison', 'day analysis', and 'heatmaps'. The main area is divided into four quadrants, each showing a live camera feed. The top-left quadrant is labeled 'CAM 3:', the top-right 'CAM 4:', the bottom-left 'CAM 1:', and the bottom-right 'CAM 2:'. Each quadrant has a file path input field above the video frame, all showing 'C: \\Teare\com\_h\Docume'. A central 'REFRESH' button is located between the top and bottom rows of camera views. The video frames show a close-up of a textured surface with several yellow circular markers and a blue line.

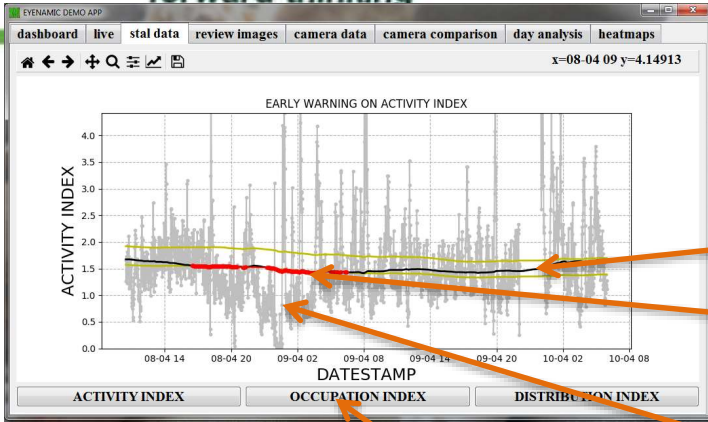


- Ophalen van laatste actuele beeld
- Beelden gepositioneerd zoals camera's opgehangen in de stal (2x2)
- Direct inzicht in voor/achter; links/rechts
- Drukknop om beelden te verversen



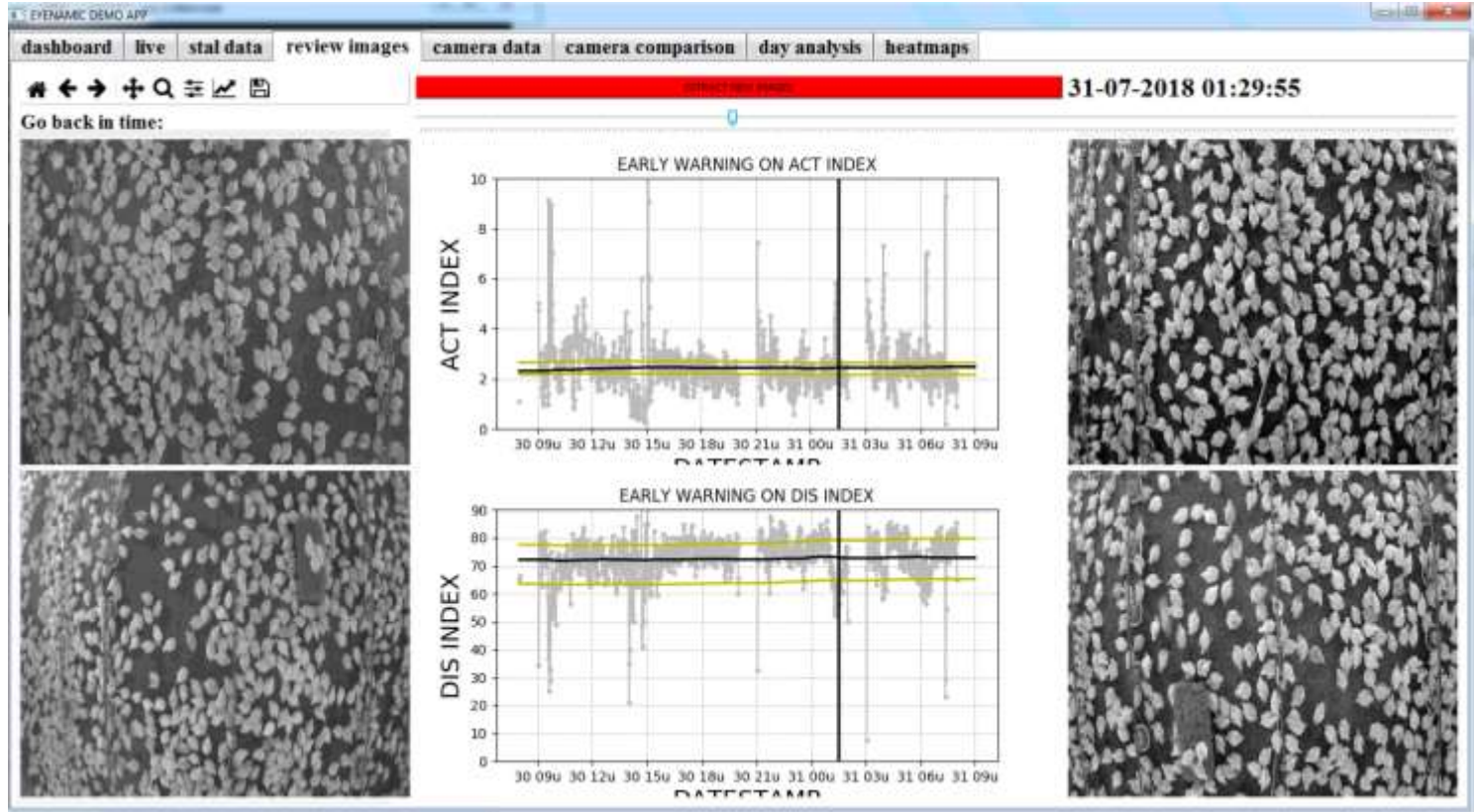


## Data op stalniveau

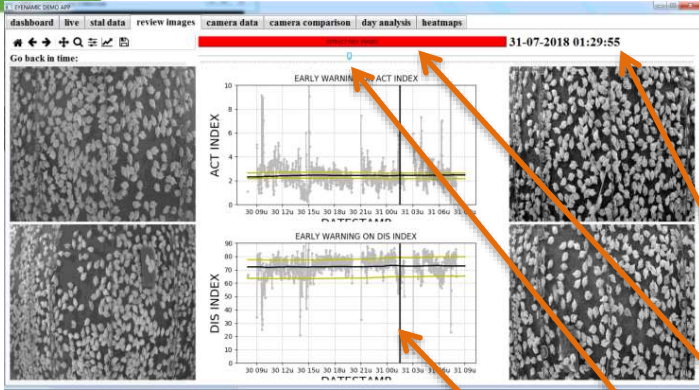


- Gedrag op stalniveau ipv per camera
  - Aggregatie van 4 camera's
- Trendlijn
- Norm obv 48u historie
  - Alarm mogelijkheid
- Detailinformatie optioneel
  - Voermomenten
  - Lichtperioden
  - Stalbezoeken
- Drukknop om te switchen tussen variabelen

# Review opgenomen beelden

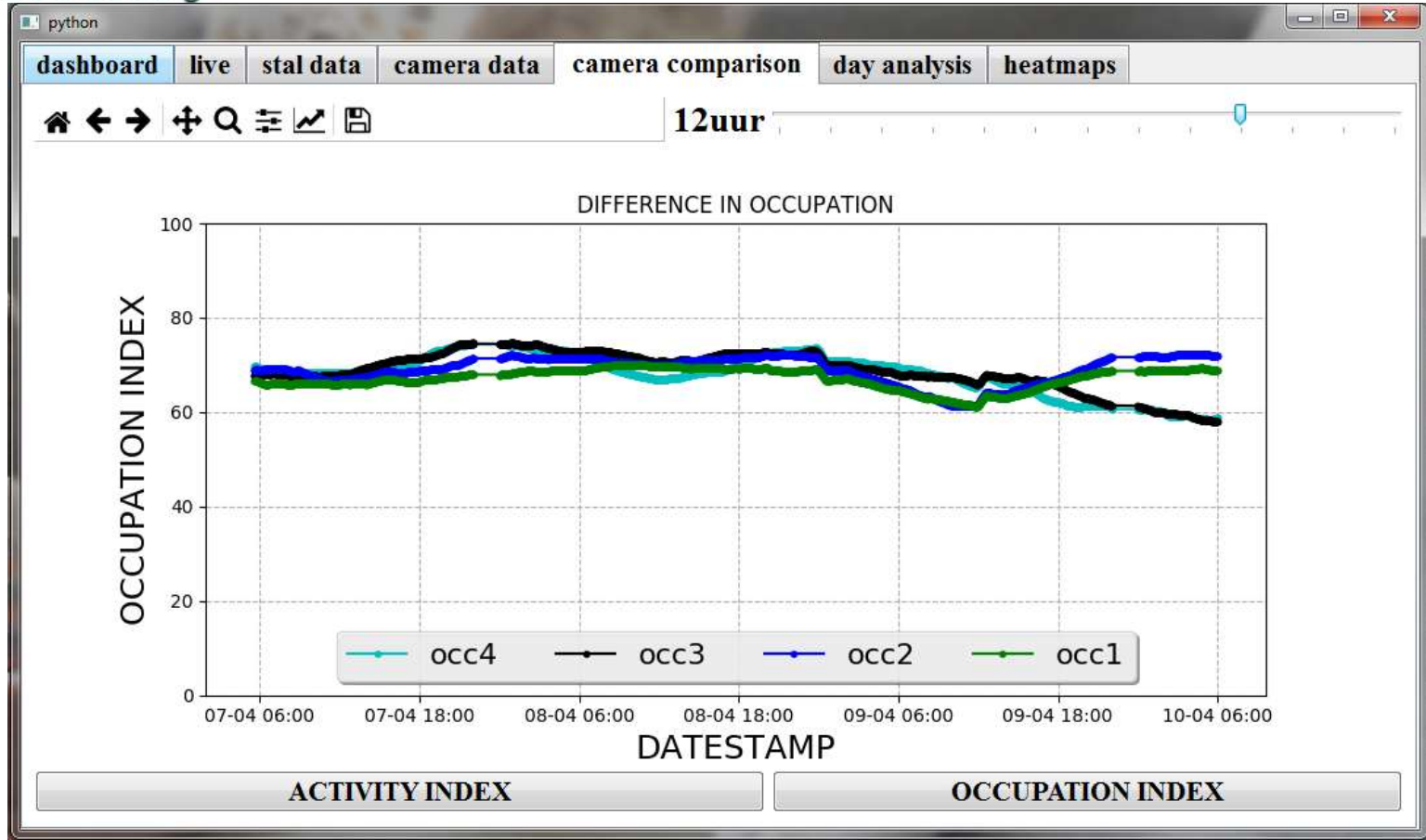


## Review opgenomen beelden



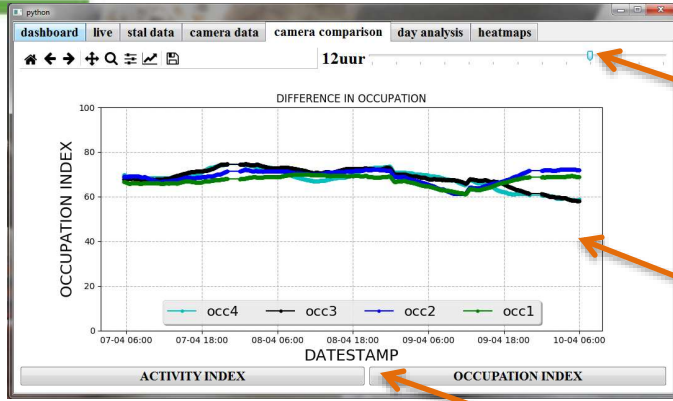
- Combinatie van data en beelden
- Camerabeelden gepositioneerd zoals in stal opgehangen
  - Links – rechts
  - Voor – achter
- Actuele tijdsindicatie
- Drukknop om nieuwe beelden op te halen
- Slider om te scrollen door beelden EN data
- Actuele tijdsindicatie in data

# Vergelijking tussen camera's

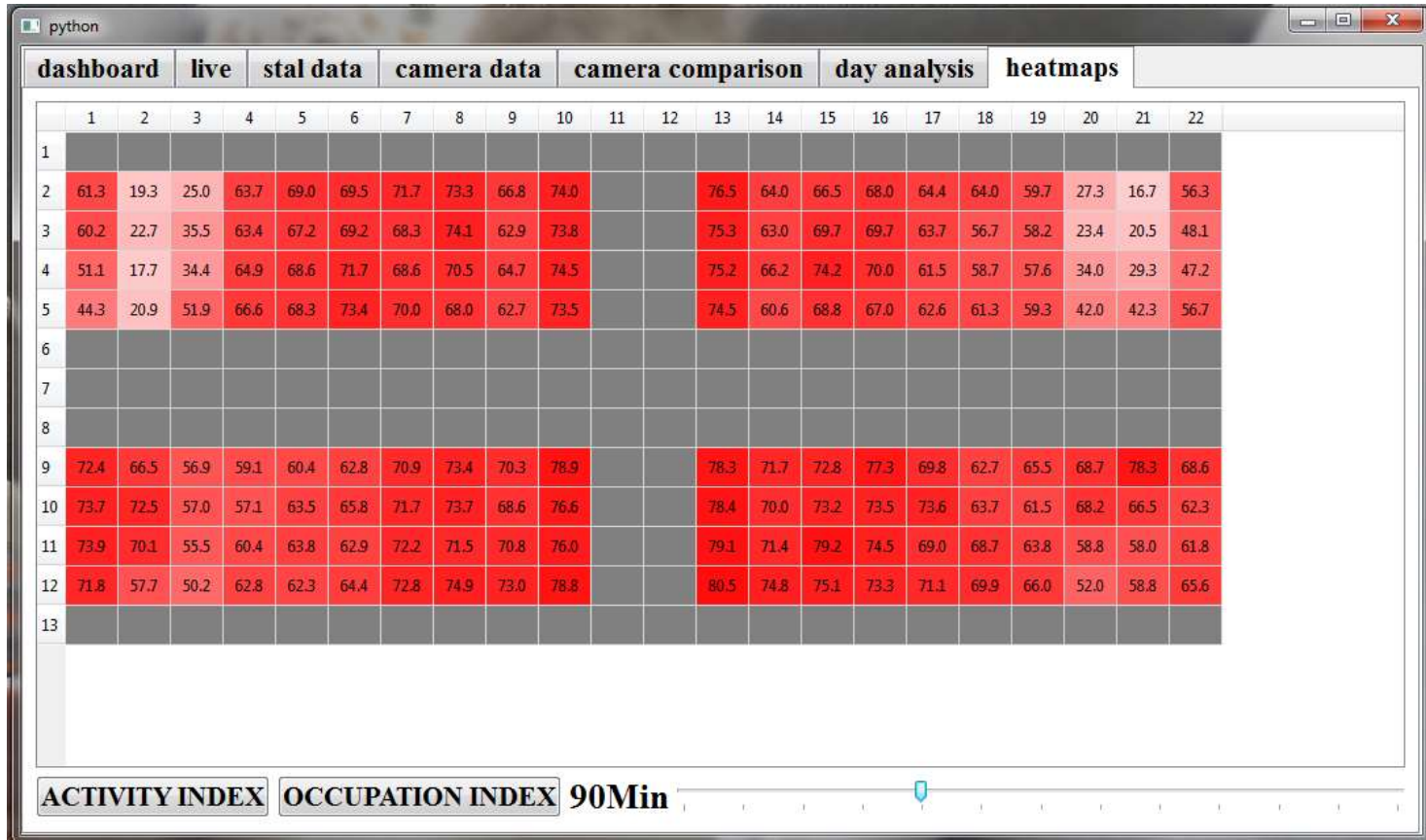


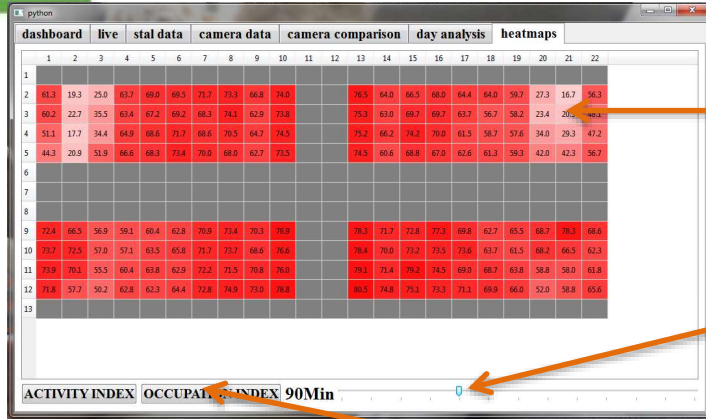


# Vergelijking tussen camera's



- Slider om historielengte aan te geven
- Verschillen tussen meetpunten grafisch weergeven
- Drukknop om te switchen tussen variabelen





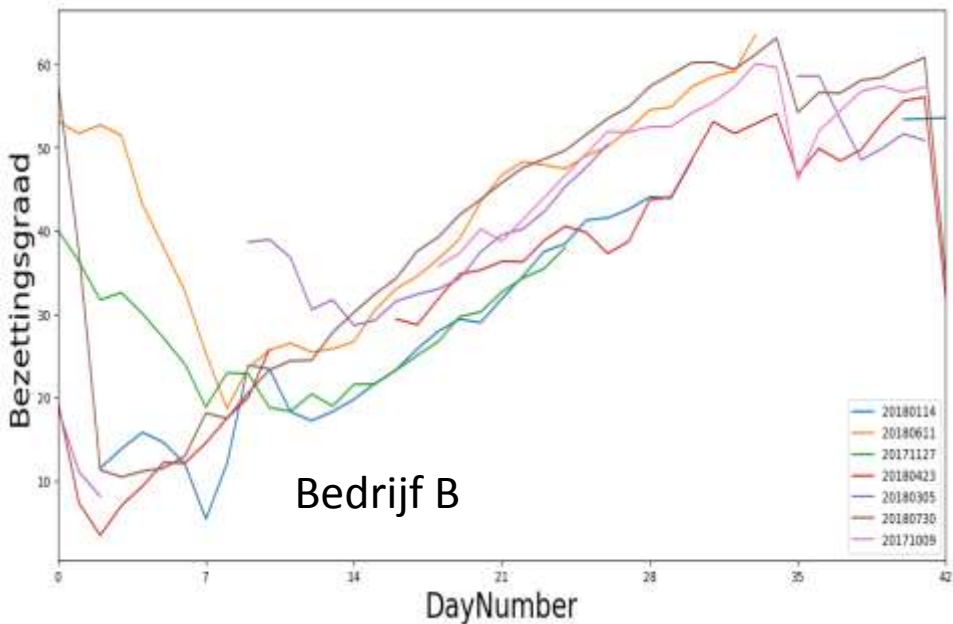
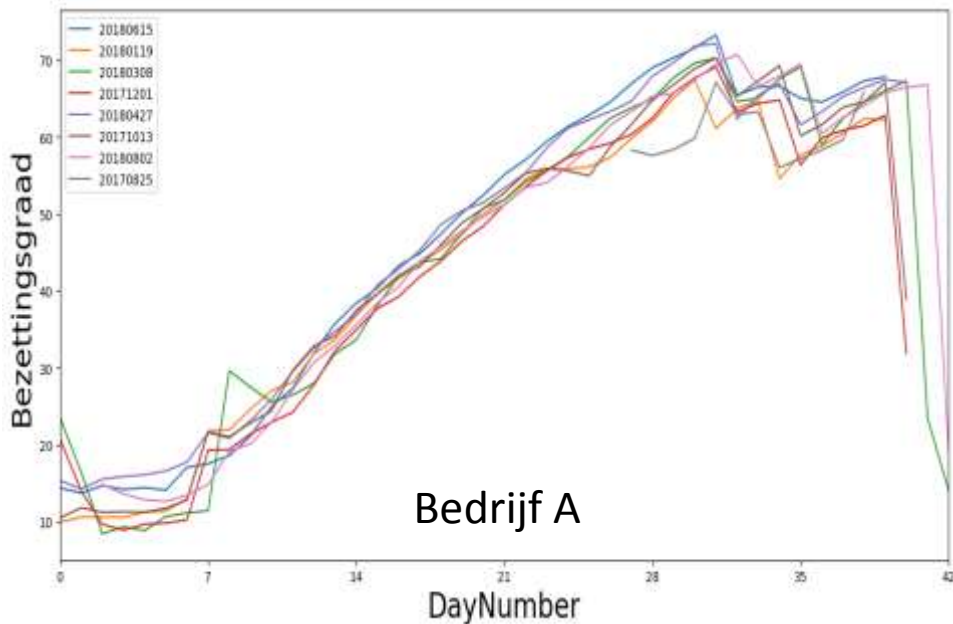
- Heatmap van de gegevens
  - Variatie in de tijd per cel
- Slider om historielengte aan te geven
- Drukknop om te switchen tussen variabelen



# Diepgaandere analyse

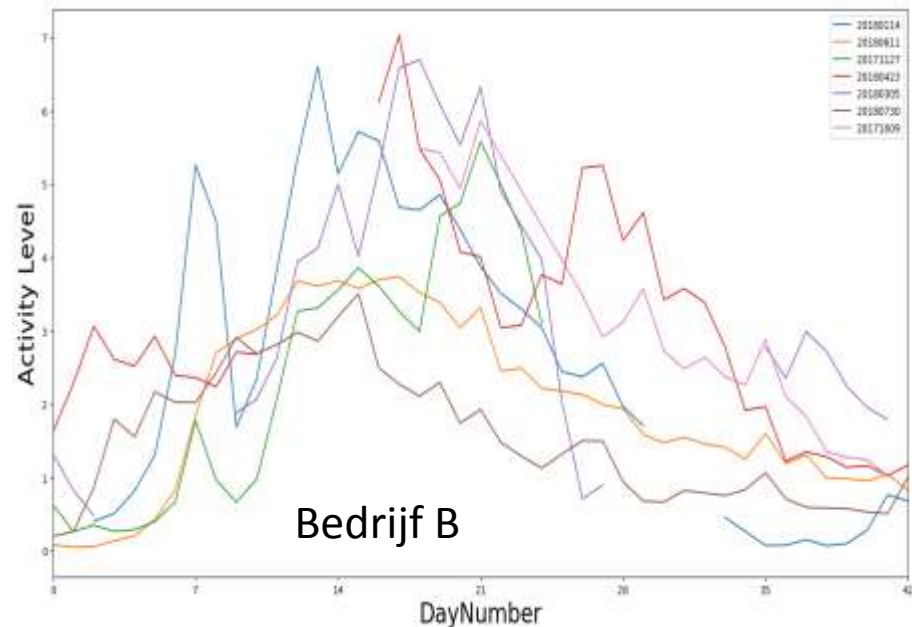
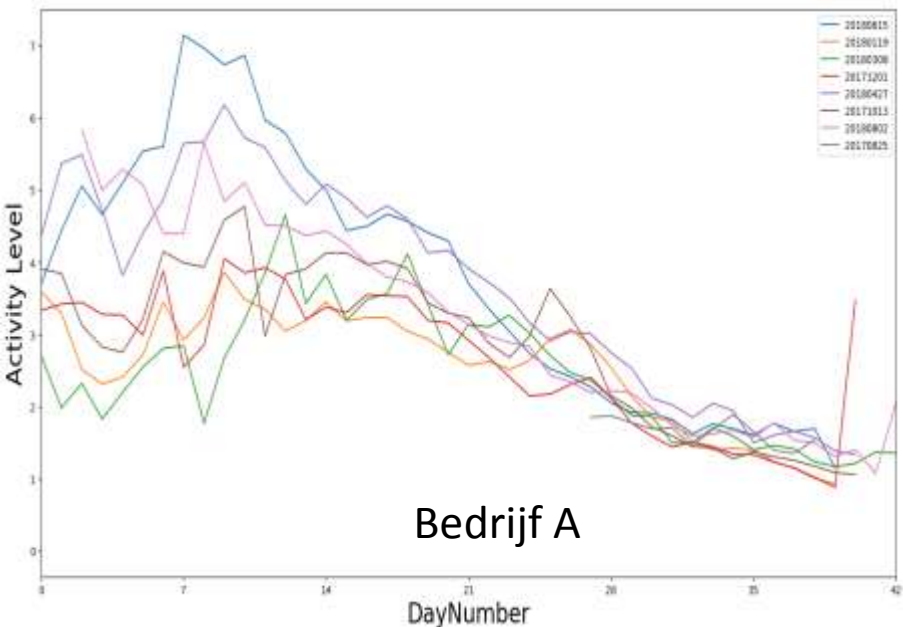
BENCHMARKING VAN DATA

# Bedrijfscurve bezettingsgraad

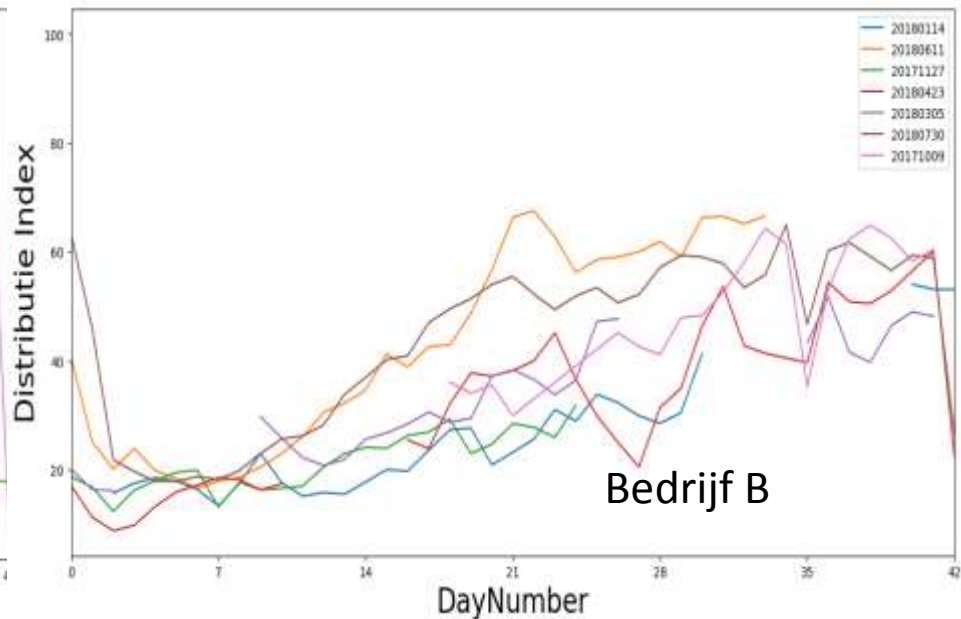
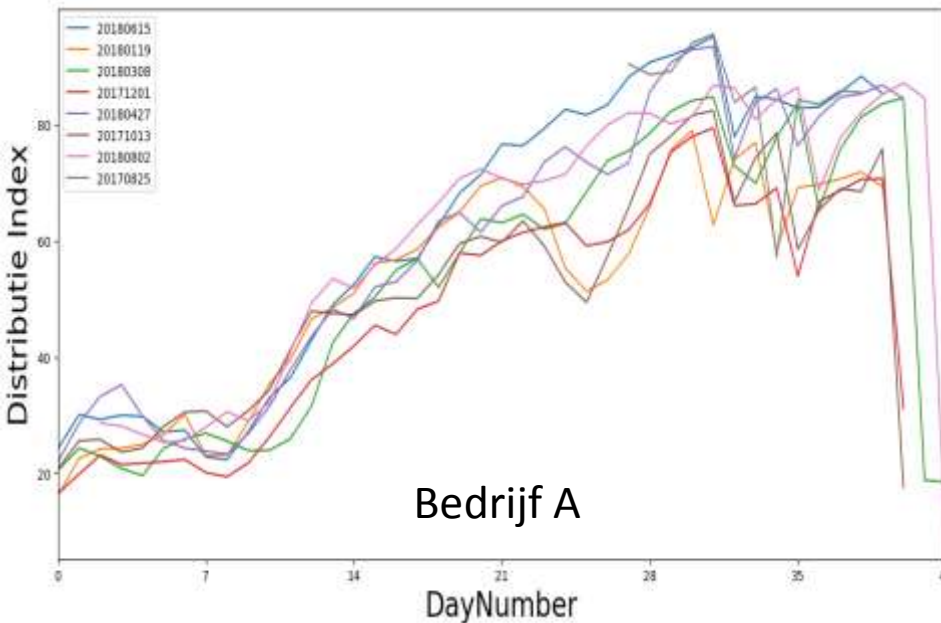




# Bedrijfscurves activiteits index



# Bedrijfscurves distributie index



# OptiFarm – 24 x 7 farm optimization

## Andere vaardigheden vereist:

- Nieuwe technologie omhelzen is altijd een uitdaging.
- De vaardigheden van een goede stalmedewerker komt niet altijd overeen met die van een data analist.
- Vaardigheden verschuiven van ervaring naar kennis.
- (voer)Adviseurs worden betaald om advies te geven, niet om bedrijven te optimaliseren.
- De schaalvergroting vergt meer oog voor detail.
- Technologie zal blijven ontwikkelen; meer sensoren wil zeggen meer data analyse.





## FEEDBACK VAN GEBRUIKERS

- Welk diergedrag analyseer je zelf in de stal?
- Zou eYeNamic je daarbij kunnen helpen?
- Hoe, wat en waar wil jij deze informatie zien?
- Zou je overwegen een consult in te huren om méér uit de data te halen?