



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

PLF – Precision Livestock Farming – exempel på den nya sensorteknologin i animalieproduktionen,

Anders Herlin

Digitalisering av lantbruket – när och hur sker den stora revolutionen?
Alnarp 2017-02-06



Agenda

- Precisionsdjurhållning
- Exempel på de nya verktygen – sensorerna
- Aktuell forskning
- Europeiskt projekt till nytta för mjölkproducenterna



Utmaningar för animalieproduktionen

- Många djur att hantera – lite tid per djur och hög kostnad för arbetskraft
- Ingen personal närvarande under stor del av dygnet
- Prispress – krav på hög effektivitet – alltid
- Känslig produktion – förluster
- Mycket data som behöver tolkas till information och insikter och resultera i handlingar



Vad?

1. Kontroll över reproduktion
2. Finna halta djur
3. Finna sjuka djur
4. Övervaka näringsstatus, tillväxt, mjölkproduktion
5. Kontrollera djurens närmiljö
6. Utfodring, vatten
7. Data, information, visualisering, förutsägelser
8. Interaktion människa – djur - management



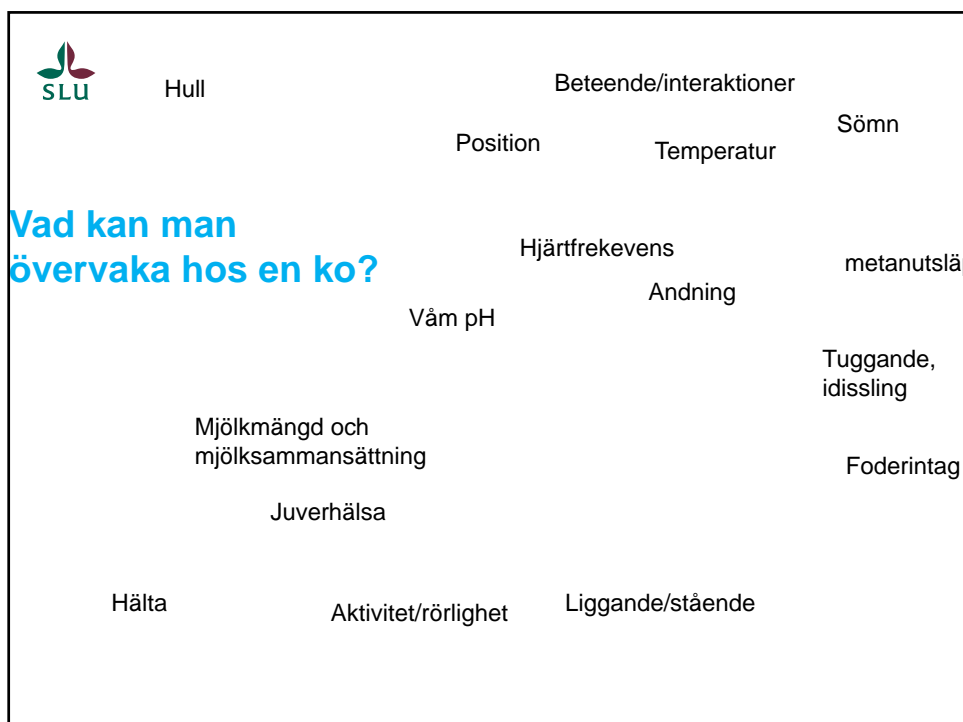
Vad kan PLF ge?

- Bättre utnyttjande av resurser
- Minska medicinanvändning genom tidigt upptäckt av sjukdom
- Minskad arbetsbelastning, effektivare, automation
- Djurvälstånd
- Automatisk kvalitetskontroll
- Minskad miljöpåverkan
- Fullständig spårbarhet i livsmedelskedjan



Precisionsdjurhållning (Precision Livestock Farming, PLF)

Managementsystem i animalieproduktionen som baseras på **kontinuerlig, automatisk real-tids övervakning** av djur för styrning och kontroll av produktion, reproduktion, hälsa, välfärd och produktionens miljöpåverkan



Konceptet: Precision Livestock Farming (PLF)
 "Animals are Complex, Individual, Time-Dependent - CITD"

Basalt PLF schema: tillämpning för broilertillväxt med fodertilldelning som kontrollerad ingångsvariabel



Baseras på sensorer av olika slag

- Elektronisk id: RFID
- Aktivitetsmätare
- Positionsbestämning
- Temperatur
- Ljud/mikrofon
- Video
- Kemlab



Mjölkkor: Idissling och mastit



Mjölkkor: Liggbeteende hos kor som blir sjuka vid kalvning

Preliminära resultat: Liggbeteende

Friska kor

Sjuka kor



Mjölkkor: DeLaval Body Condition System, automatisk hullbedömning



Mjölkkor: DeLaval Body Condition System



Mjölkkor: DeLaval HerdNavigator

”Kemilab i stallet”

- Fruksamhet, progesteron
- Mastitdetektering
- Ketosdetektering + Urea



Mjölkkor: GEA – CowScout

Accelerometer
aktivitet
ligga, resa sig
Mikrofon
äta, idissla



Mjölkkor: Cow Manager – smart örontagg

Sensorn registrerar antalet minuter för varje aktivitet + örats temperatur för varje ko.



Dessa aktiviteter lagras i databasen för att beräkna varningar, rapporter och grafer i CowManager.

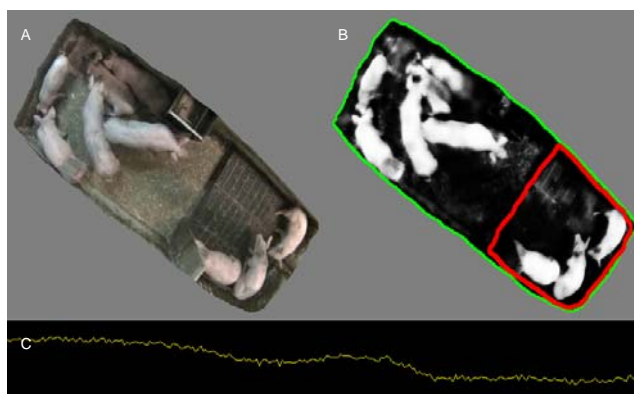
Örontaggen är vattentätt, lätt och slitstark. Kraftfullt batteri med 5 års garanti (kan vara i 10 år)



Gris: Övervaka grisars värmebalans – med bildanalys



Kontinuerlig automatisk uppskattning av mängden grisar i olika delar i boxen – boxfunktion - värmebalans





Aggressioner hos grisar



Broiler uppfödning Övervakning: värmebalans, ventilation, teknisk funktion

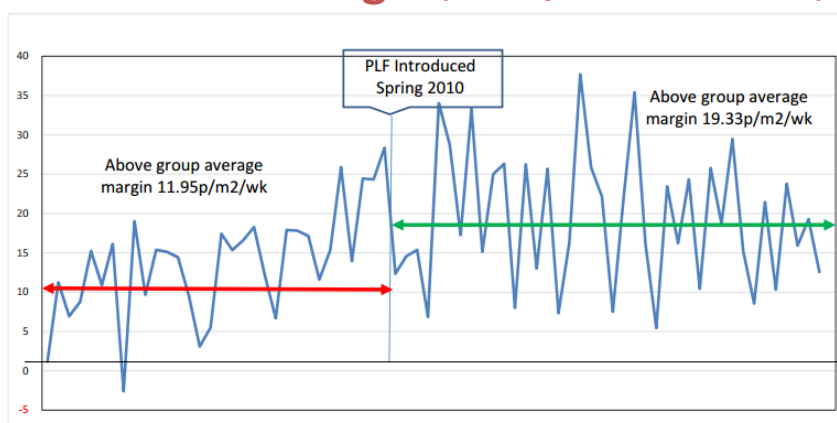
Bilder som använts för att beräkna djurens aktivitet, uppehållszoner och fördelning eYeNamic https://www.youtube.com/watch?v=W_Az933Mits
www.fancom.com



Företag med broiler uppfödning i UK med PLF (David Speller)

- Totalt 20 miljoner broilers per år i
- EyeNamic – beteendeövervakning
- Automatiska vågar - fåglarnas tillväxt
- Foder och vatten registrering
- CCTV – övervakning
- Mikrofoner
- Miljöbevakning: CO2, RF, Temp, etc

Increased Margin (Over 6 years +240,000 Euros)

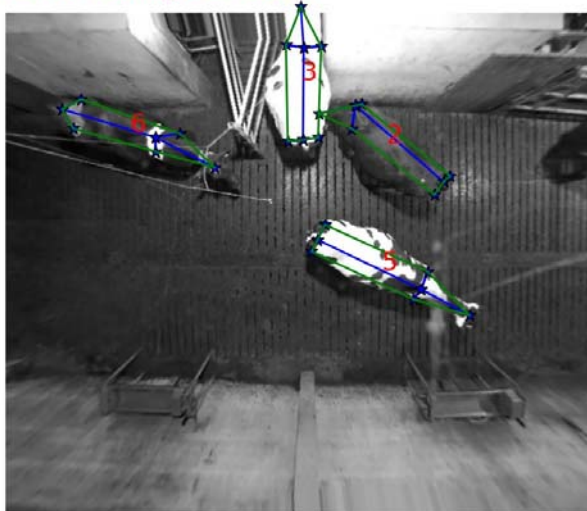


- Men förvänta barnsjukdomar
- Mer frågor än svar från data
- Fortfarande behövs rätt skötsel....
- Långsam process acceptera nya idéer



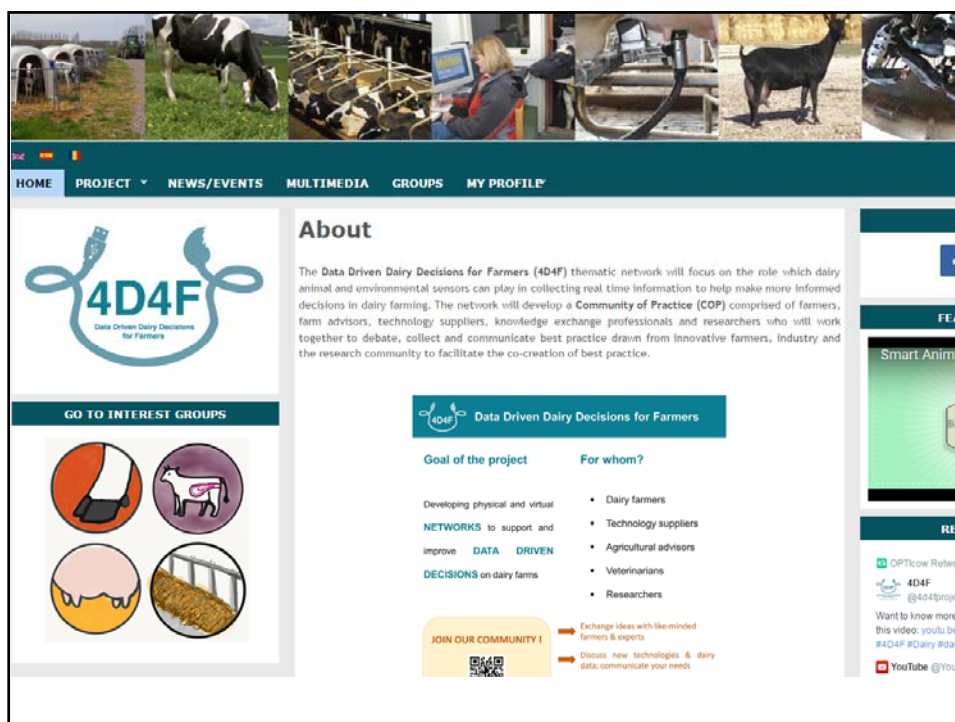
Aktuell forskning på Alnarp: Automatisk registrering av sociala interaktioner mellan kor med bildanalys

HeadPressing 0.815015



Europeiskt projekt till nytta för mjölkproducenterna, med mjölkproducenter!

- www.4d4f.eu
- Till nytta för mjölkproducenter
- Informationskälla
- Erfarenhetsutbyte på alla nivåer, brukare, rådgivare, forskare, studenter
- Registrera sig och få nyhetsbrev, anmäla sig till intressegrupper
- Flera områden lanseras till jul, resten i januari och februari
- Lansering 28 februari som Webinar från KSLA
- <http://www.ksla.se/aktivitet/4d4f/>



HOME PROJECT NEWS/EVENTS MULTIMEDIA GROUPS MY PROFILE

About

The Data Driven Dairy Decisions for Farmers (4D4F) thematic network will focus on the role which dairy animal and environmental sensors can play in collecting real time information to help make more informed decisions in dairy farming. The network will develop a **Community of Practice (COP)** comprised of farmers, farm advisors, technology suppliers, knowledge exchange professionals and researchers who will work together to debate, collect and communicate best practice drawn from innovative farmers, industry and the research community to facilitate the co-creation of best practice.

GO TO INTEREST GROUPS

JOIN OUR COMMUNITY!

- Exchange ideas with like-minded farmers & experts
- Discuss new technologies & dairy data; communicate your needs

For whom?

- Dairy farmers
- Technology suppliers
- Agricultural advisors
- Veterinarians
- Researchers

Goal of the project

Developing physical and virtual **NETWORKS** to support and improve **DATA DRIVEN DECISIONS** on dairy farms

REC

OPTflow Release
4D4F @4d4fproject
Want to know more about this video: [youtu.be/...](#)
#4D4F #Dairy #Dairy
YouTube @YOU



PLF:

Hjälpa
eller
Stjälpa?

Tack för ordet!