

# Kvalitetskød fra miljørigtige krydsningskalve - FutureBeefCross

STØTTET AF

**Kvæg**afgiftsfonden



Miljø- og  
Fødevareministeriet

**godt**

**SEGES**



# Fremtidens slagtekalv



Malkekvæg X KØD er et resultat af:

- Anvendelse kønssorteret sæd er stigende
- Lavere udskiftningsprocent
- Bedre økonomi i krydsningskalve end renracede slagtekalve

# Avlsmæssig forbedring af fremtidens slagtekalv

Super vigtigt fordi:

- Udfordret branche – mange interessenter
- Skal kunne levere på mange fronter

”Udvikling af unikke avlsmæssige redskaber - grundlaget for at kunne forbedre kødkvægstyre som er fædre til kalve”



Foto: Colourbox

**SEGES**



# Formål

Ambitionen er, at vi vil levere i forhold til:

- Mere velsmagende kalvekød – intramuskulært fedt
- Mindre klimabelastning – metan reduktion
- Bedre ressourceudnyttelse/produktionsøkonomi – fodereffektivitet



Foto: Colourbox

**Vi vil være i front i Norden (og verden)!**

# Om projektet

- Samarbejde mellem mange partnere
  - Økonomisk involverede
- Medfinansieret af GUDP (Grøn Udviklings og Demonstrations Program)
- Projektperiode: 2019 - 2022
- Total budget er 20,4 mio.

# Projektpartnere



## Spisekvalitet



## Genomiske test og styring af tyreanvendelse



## Ressourceudnyttelse og klima



## Avlsværdiurdering



# Projektet - trin for trin

Foretage nye registreringer i besætninger

Foretage nye registreringer på slagteri

Udtage vævsprøver

Opsamle og validere registreringer

Udvikle avlsredskaber som rangerer tyre

# Grundlæggende set-up i projektet

## Sikre registreringer på de rigtige dyr

- 12.000 krydsningskalve med registreringer (metan, fodereffektivitet, spisekvalitet) og vævsprøver
- Farracer er Blåkvæg, Angus og Charolais – mor er Holstein
- 60 insemineringstyre af hver farrace – styret af VikingDanmark i de kalveleverende malkekvægsbesætninger



# Om metan og fodereffektivitet

Hvorfor det er interessant:

- Samfundet stiller krav til effektiv ressourceudnyttelse i en verden med stigende pres på naturressourcerne
- Foder er en stor omkostning for slagtekalveproducenterne -> økonomisk incitament til at nedbringe FE/kg tilvækst
- Metan er en meget potent klimagas – ca. 24 gange værre end CO<sub>2</sub>
- Kvæg producerer meget metan i forbindelse med forgæring i vommen. Metanen bøvses op

# Registrering af metan og fodereffektivitet

- Konsumeret mængde foder i gram pr. individ
- Ædetid pr. Individ (pr. æde-session)
- Antal besøg ved foderautomat
- Dyrevægt (manuel vejning)
- CO<sub>2</sub> + CH<sub>4</sub> (Aarhus Universitet)
  
- 3.500 kalve årligt i 7-8 mdr. alderen i periode på 4 år.
- 8-10 besætninger
- 40 foderautomater
  
- Første anlæg monteres på Tranbjerg Østergaard 19. + 20. februar.



# Hvordan gør vi det?



## all-feed

Optimize your breeding efforts



### FODERPILLER I FODERAUTOMAT

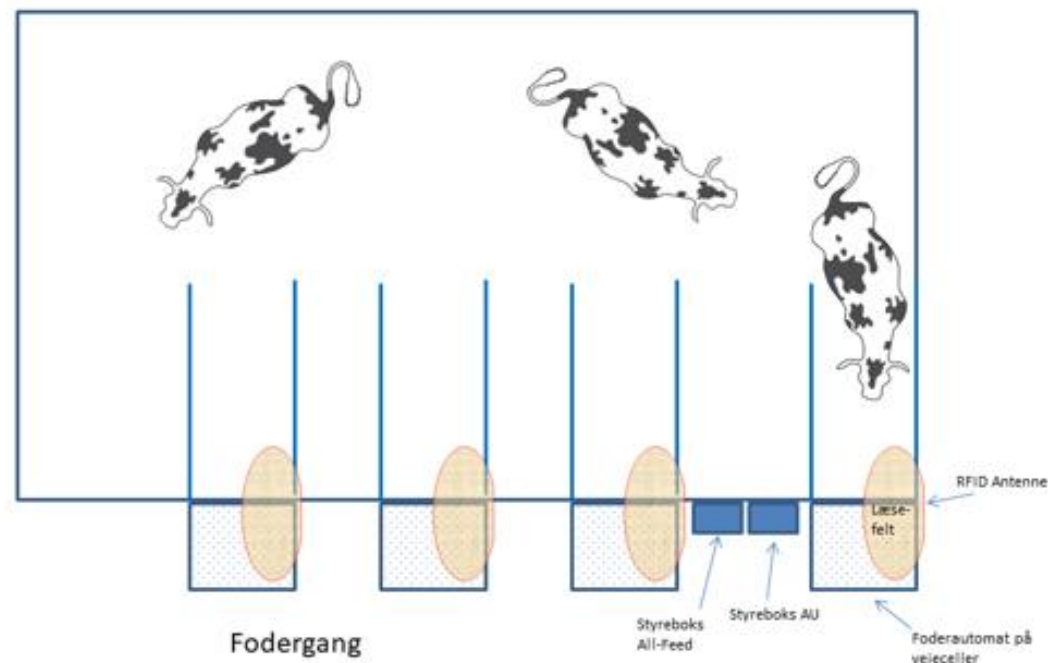
- All-Feed system testet i mere end 3 år
- Opsættes i eksisterende stald layout
- Enkelt opsætning
- Aflæsning af det officielle EID øremærke
- Foderautomat på vejeceller
- Dataopsamling på lokal PLC
- Upload af data til FTP cloud-server hver 15. min.
- 4G modem (LAN ikke nødvendigt)

# Hvordan gør vi det?



- Placering af "sniffer"

# Visuel layout



# Om intramuskulært fedt

Hvorfor det er interessant:

- Indikator for mørhed og smag
- Mere intramuskulært fedt -> bedre mørhed og smag
- Intramuskulært fedt kan måles præcist ved kemisk analyse – men det er dyrt!

# SPISEKVALITET – I FUTUREBEEFCROSS

- Sammenhæng mellem oksekøds smag og samlet spisekvalitet (korrelation = 0,81-0,96)
- National beef quality audit i USA 2011 – smag vægter mere end mørhed i markeds sektorer tæt på forbrugerne
- I Meat Standard Australia (MSA) vægter smag og mørhed lige meget for den samlede spisekvalitet

Model MQ = **0.3x** MØRHED + 0.1x SAFTIGHED + **0.3x** SMAG + 0.3x PRÆFERENCE



# Registrering af Intramuskulært fedt

## Udvikling af metode

Udfordring: udvikle billig og sikker metode til at prædiktere kødets indhold af intramuskulært fedt



Foto: Colourbox



??% intramuskulært fedt

Udvikler model gennem 1.000 dyr med både billeder og kemisk analyse

**SEGES**





# Registrering af Intramuskulært fedt

## Drift af metode

**DANISH  
CROWN**



Billeder af 12.000 krydsningskalve gennem projektperioden ->  
”oversættes” rutinemæssigt til % intramuskulært fedt

**SEGES**



# Om genomiske avlsværdital

- Sikker bestemmelse af et dyrs avlsmæssige niveau
  - Viden om 85.000 positioner på kvægets kromosomer
  - Forskellige varianter på hver position
  - Oversætter varianter til effekt på egenskab af interesse
- Teknik kan anvendes på helt unge kalve
- Resultater fra malkekvæg viser, at avlsmæssig fremgang kan fordobles med genomiske avlsværdital
  - Gennem mere sikker udvælgelse af de bedste dyr



Foto: Colourbox

# Udvikling af genomiske avlsværdital

## Sikring af datakvalitet

Sikrer at data har en høj kvalitet – også over tid

- Overførsel af data fra udstyr
- Kontrol af data
  - Månedligt – spredning, gennemsnit, antal
  - Halvårligt – mere avancerede analyser

# Udvikling af genomiske avlsværdital

## Basale genetiske analyser

- Udfordring: Nye egenskaber målt på krydsningsdyr
- Formål: få ide om arvbarheder, sammenhæng mellem egenskaber mm.

## Aktiviteter

- Basal editering af data – ”hvad skal smides væk?”
- Definition af egenskab – ”nemt for spisekvalitet, sværere for metan og fodereffektivitet”
- Model – ”hvilke ikke-genetiske effekter kan vi korrigere for”
- Varianskomponenter - ”arvbarheder mm.”

# Udvikling af genomiske avlsværdital

Genotypning af vævsprøver fra krydsningskalve på Eurofins – styres af VikingGenetics

- Udtagning af øreklip på Danish Crown

Udvikling af singlestep genomisk avlsværdiurdering

- Metan, spisekvalitet og fodereffektivitet

# Implementering gennem information

Succeskriterier:

- Kødkvægstyre som markedsføres til inseminering af danske malkekøer er udvalgt på basis af nye redskaber
- Danske mælkeproducenter anvende de bedste tyre i praksis

Nøglen er information til:

- Mælkeproducenter
- Slagtekalveproducenter
- Rådgivere
- Avlsorganisationer

# Skriftlig information



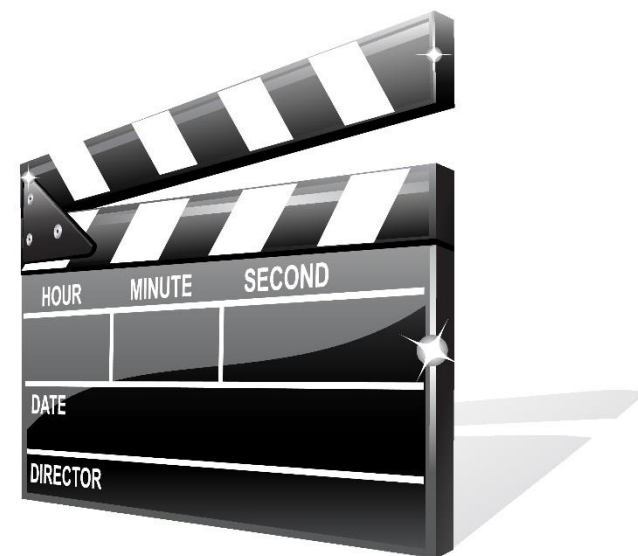
**Vikingnyt**  
Magasinet for kvægavl og reproduktion



**SEGES**



# Sociale medier





# Møder



Mælkeproducenten

Kvægkongres:  
Værdi af nye  
egenskaber og nye  
avlsværdital



Slagtekalveproducenten

Staldgangsmøde:  
”Derfor skal du bruge  
kødkvægstyre med fuld  
varedeklaration”

Avlsrådgivermøder:  
Dybere forståelse

Staldgangsmøde:  
Fodereffektivitet – nyt  
styringsredskab

”Du får større  
produktionsværdi af kalve  
efter bedre fædre”

Præsentation af, og  
forståelse for nye  
egenskaber

# Vi laver redskaber der booster avlsarbejdet!

I dag



Unge kødkvægstyrekalve til inseminering  
- usikkert hvem der er stjernen

# Vi laver redskaber der booster avlsarbejdet!



Efter projektet



**SEGES**

Rimelig sikker valg af stjernen før inseminering af malkekoen

- større avlsfremgang
- Færre kalve efter fædre der ikke er så gode som forventet

