

Avl mod mere klimaeffektive køer

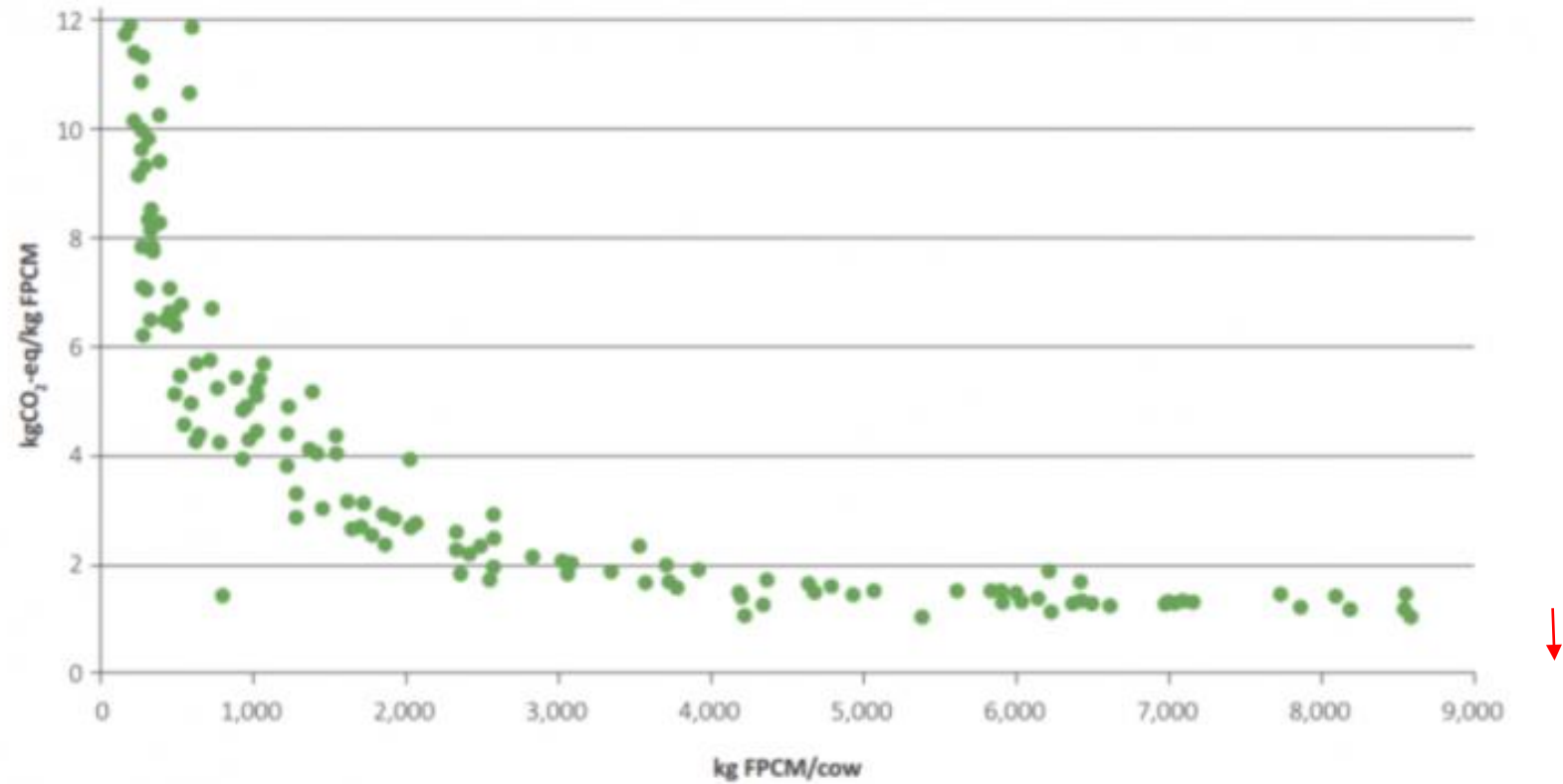
Jan Lassen, VikingGenetics
Rasmus S. Stephansen, SEGES



Incitament

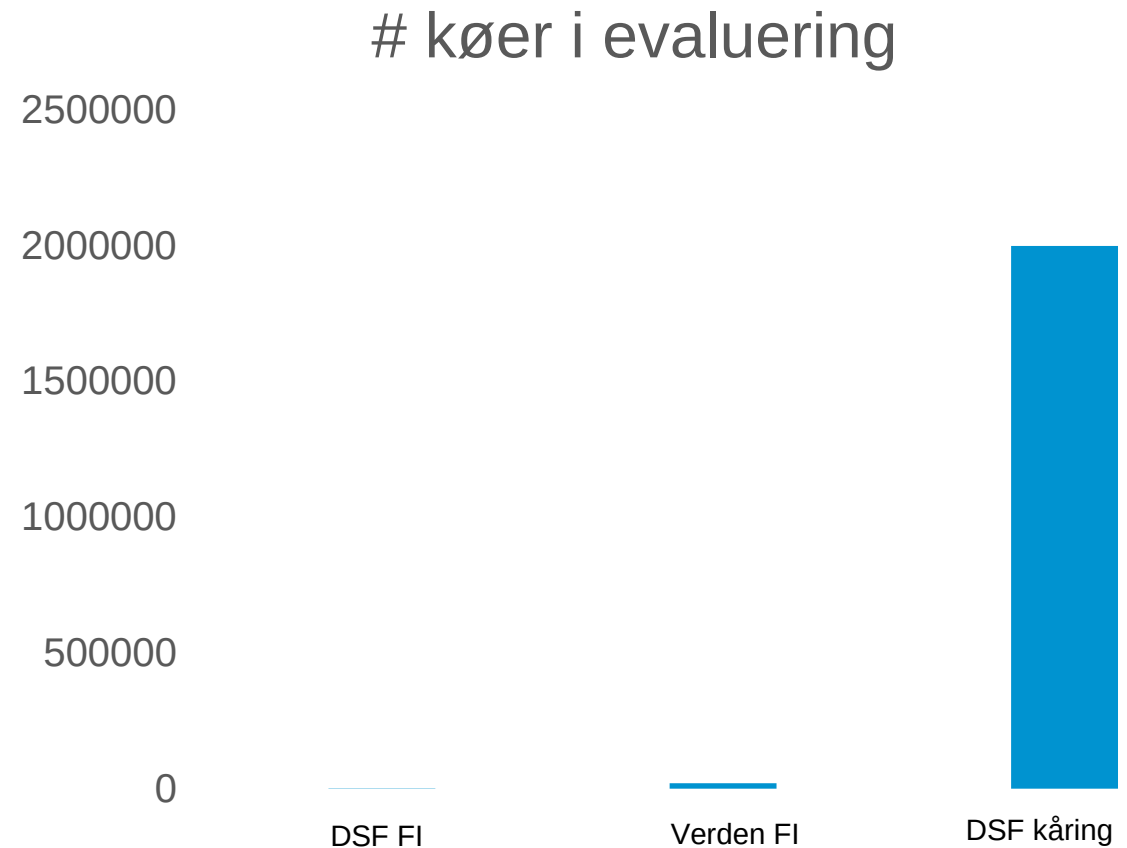
-  **Reduktionsmål vs. befolkningstilvækst**
-  **Incitamentsstruktur er eneste mulighed for ændring**
-  **Data er eneste mulighed for at dokumentere ændring**

Metan intensitet vs. mælkeproduktion

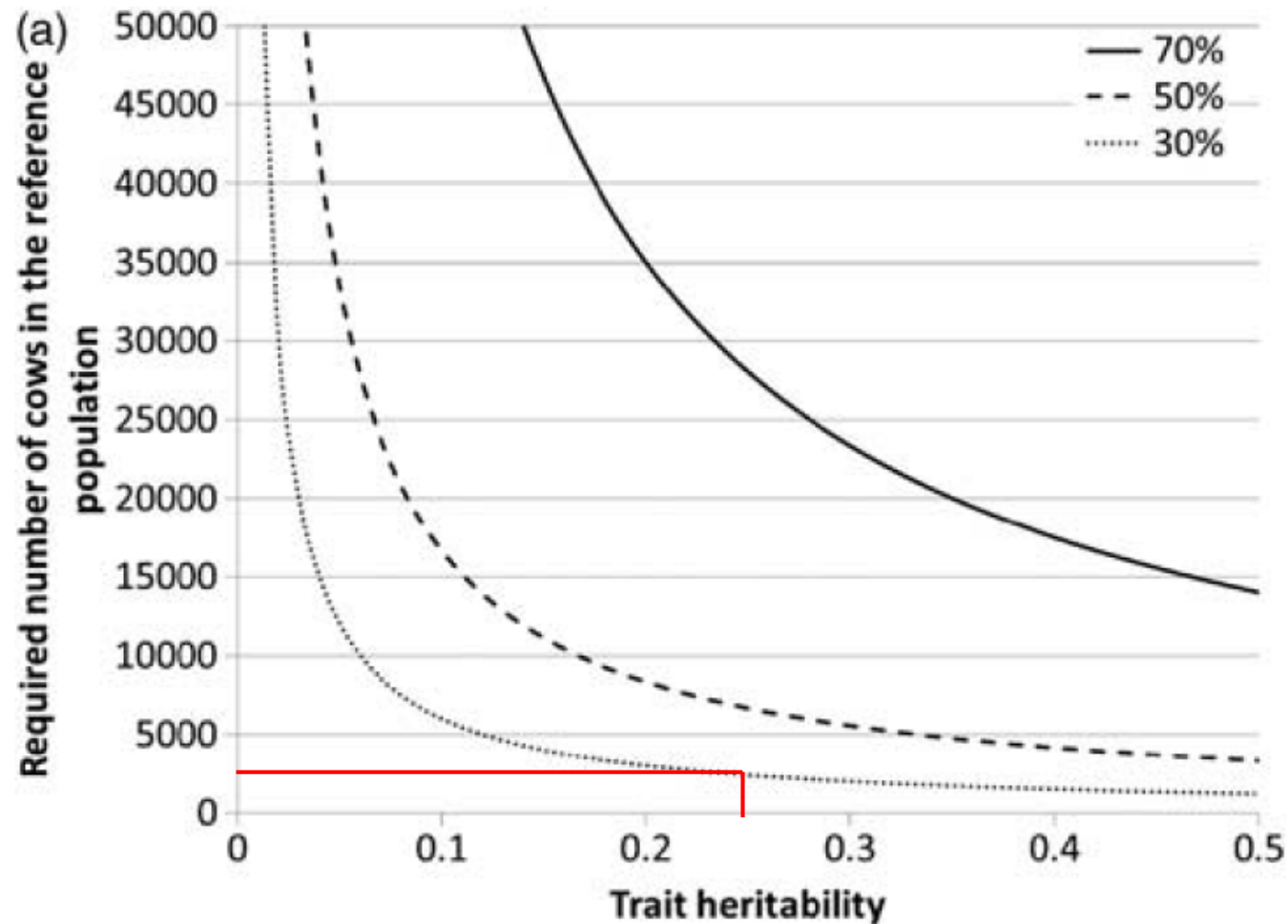


Den genomiske revolution

”Med genomisk selektion bliver det muligt at selekttere for egenskaber, hvor der kun er få registreringer”



Køer i referencen med data

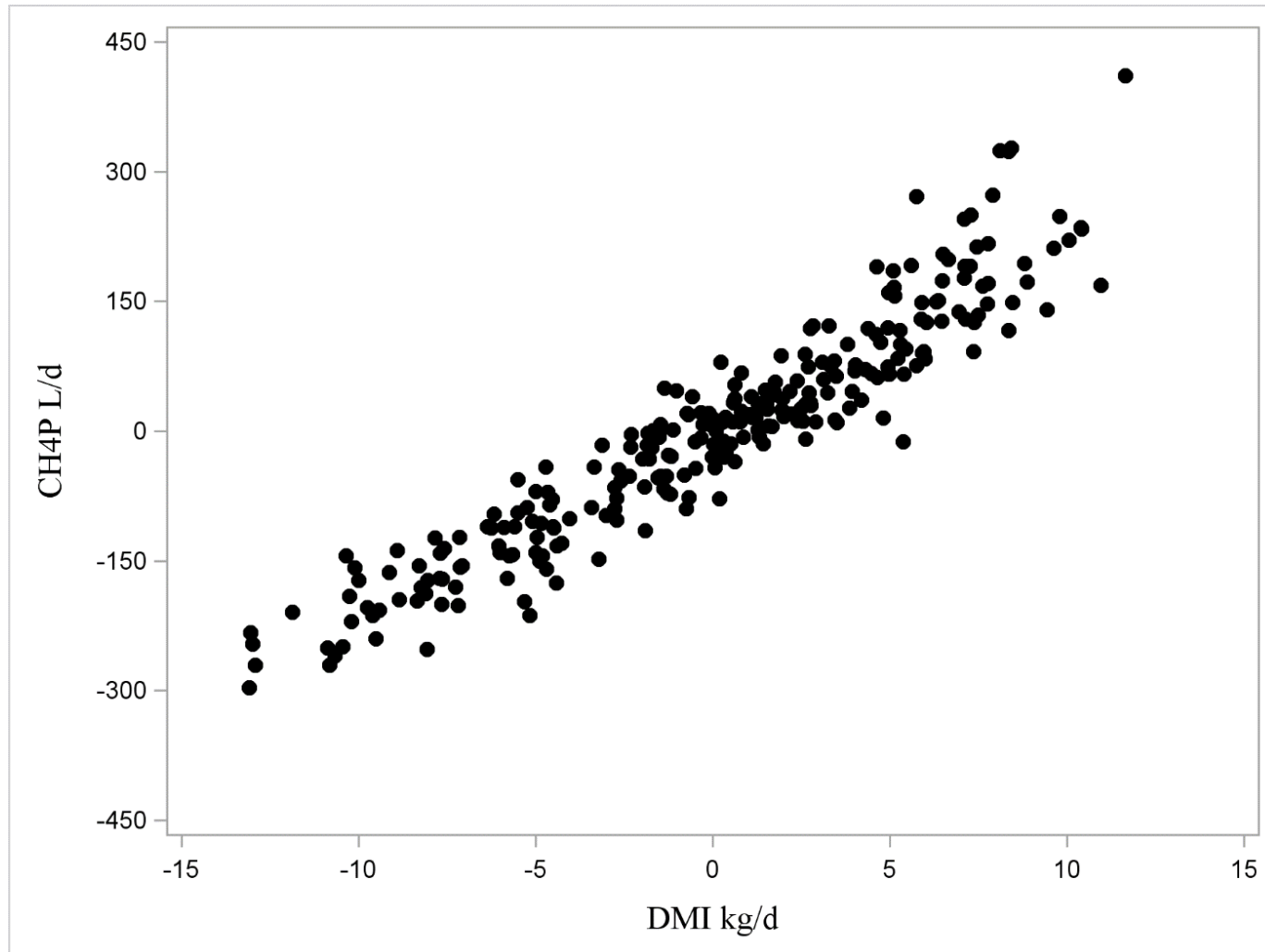




Resultater | metan

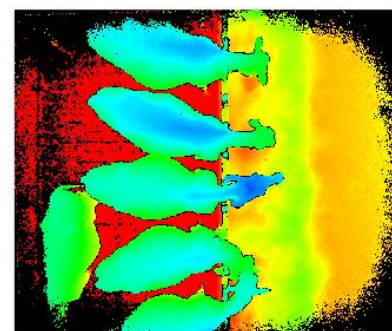
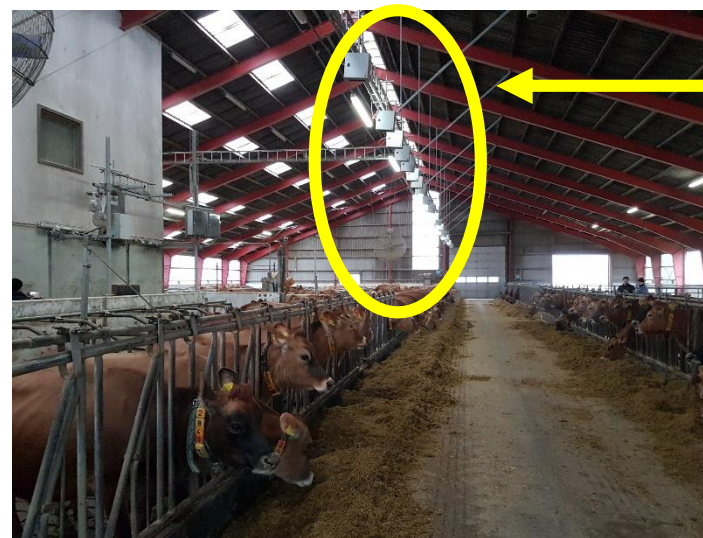
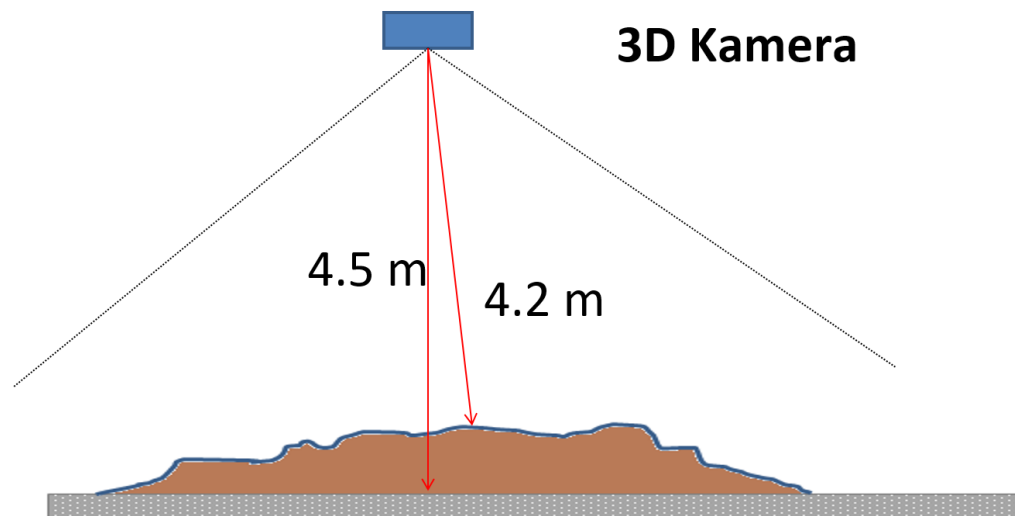
- 🔍 **Egenskaben er arvbar ($h^2 = 0,20$)**
 - Genetisk spredning 40 L/dag (gns. for en dansk malkeko ca. 500 L/dag)
- 🔍 **Ugunstig korrelation til ydelse**
- 🔍 **Ingen høje ugunstige korrelationer til andre egenskaber**
- 🔍 **Rutinedataindsamling nødvendig for at lave indeks**

Metan vs. foderoptag



Zetouni et al., 2018

3D system





Resultater CFIT

-  Høj identifikationsrate (+0,95)
-  Høj gentagelighed på foderoptag (0,55)
-  Præliminær arvbarhed på foderoptag 0,25
-  Høj gentagelighed på vægtprædiktion (0,89)

Hvordan udtrykkes fodereffektivitet i avlen?

- Fodereffektivitet er typisk udtrykt som ratio eller udnyttelse, %

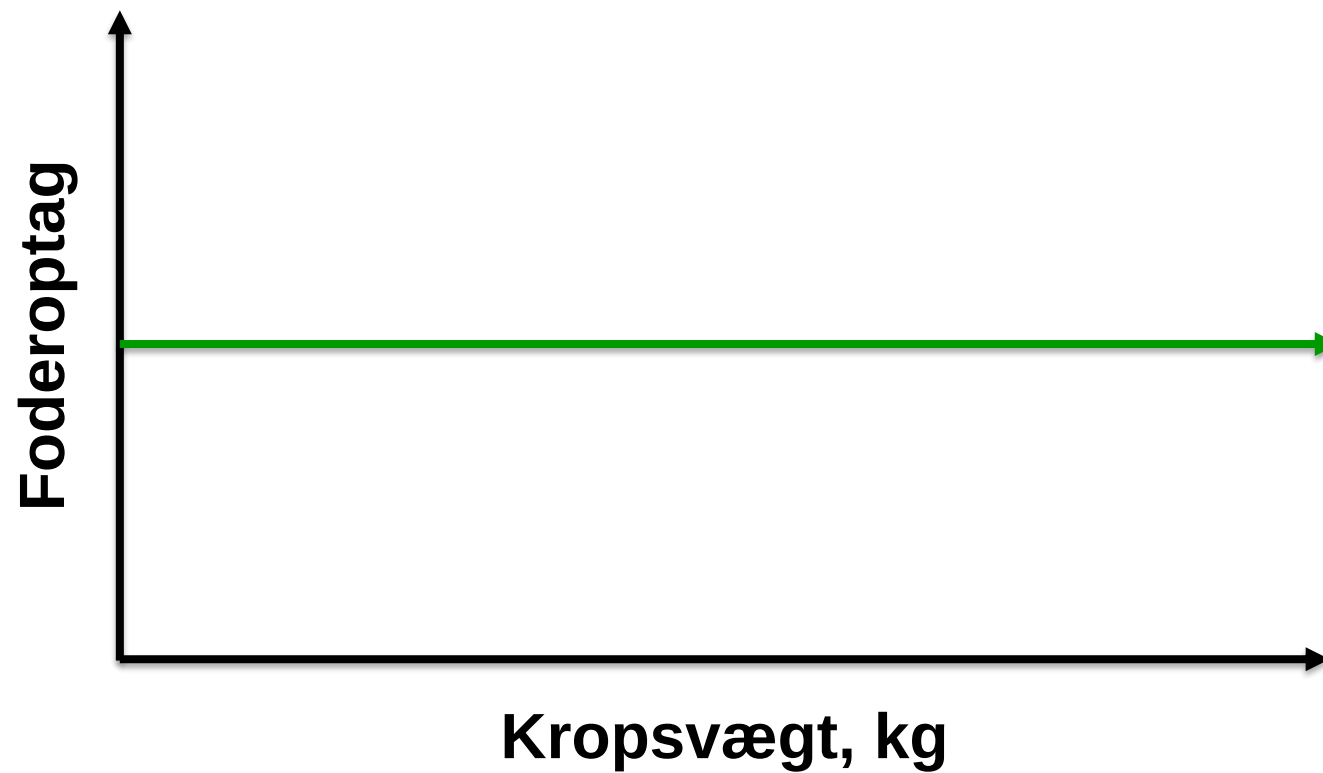
$$FE = \frac{EKM}{KG \text{ tørstof}}$$

- Dette vil resultere i avl for større mobilisering – dokumenteret i litteraturen
- Y-indekset driver avlen for produktion
- Hvordan sænker vi bedst foderindtaget?
 - Kg tørstof anvendt, da dette pt. er laveste fællesnævner

Avl for "sparet foder"-indekset

Sparet foder

=

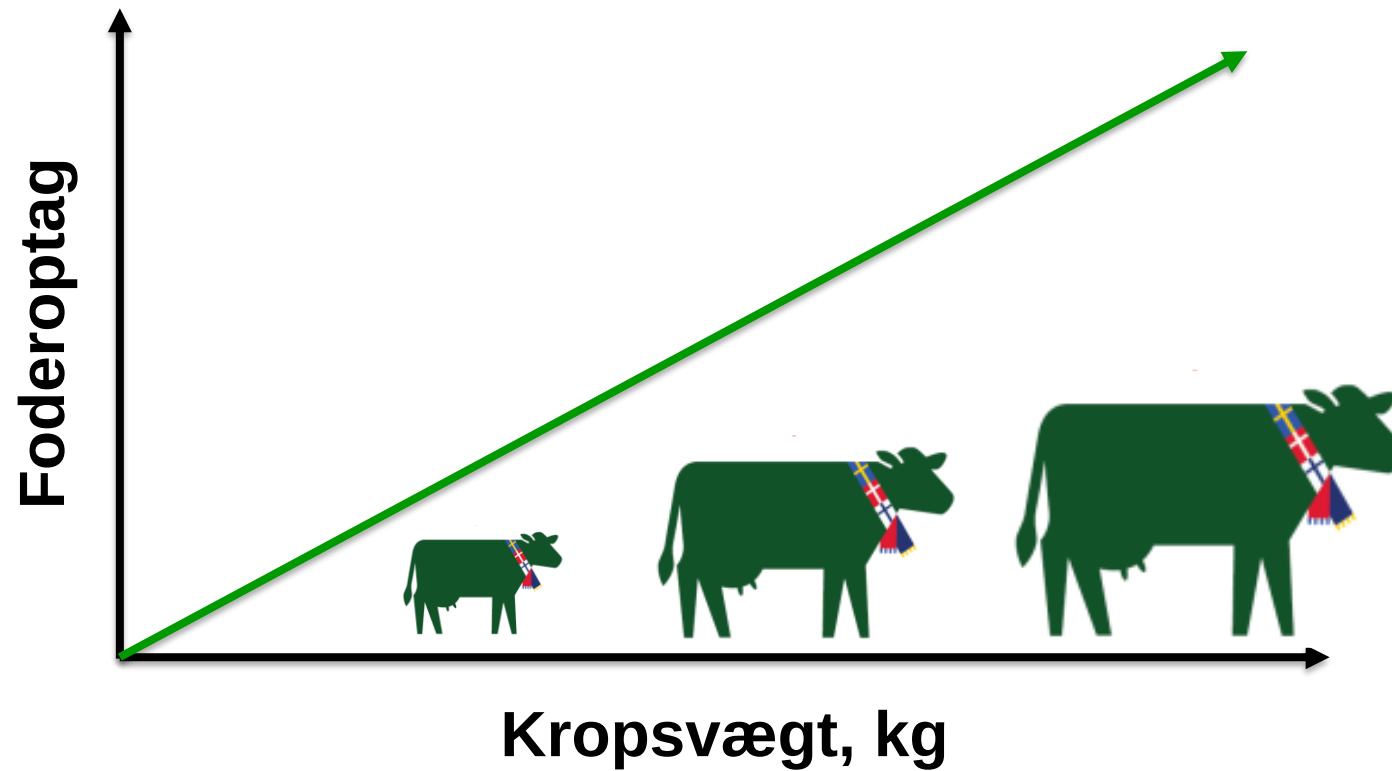


Avl for "sparet foder"-indekset

Sparet foder

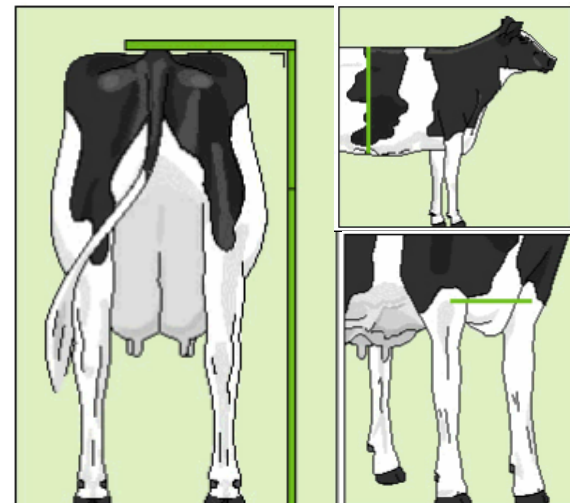
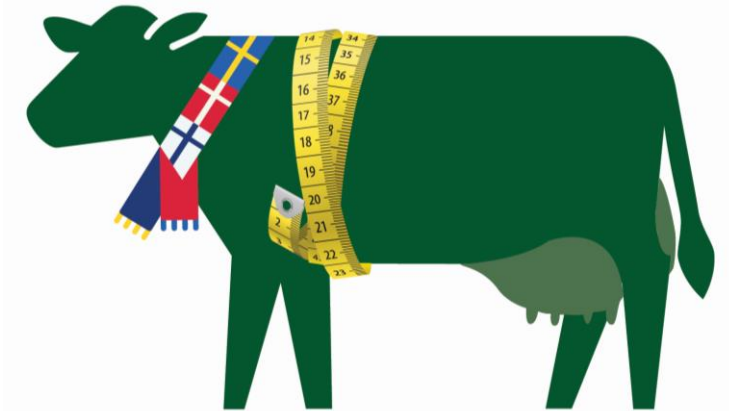
=

Vedligehold +



Datagrundlag for vedligehold

- **Vedligehold** (publiceret siden august 2019)
 - **Vægtdata**
 - Vægte (90.000 køer)
 - Brystmål (800.000 køer)
 - **Eksteriør**
 - Kåring (3,5 mio. køer)

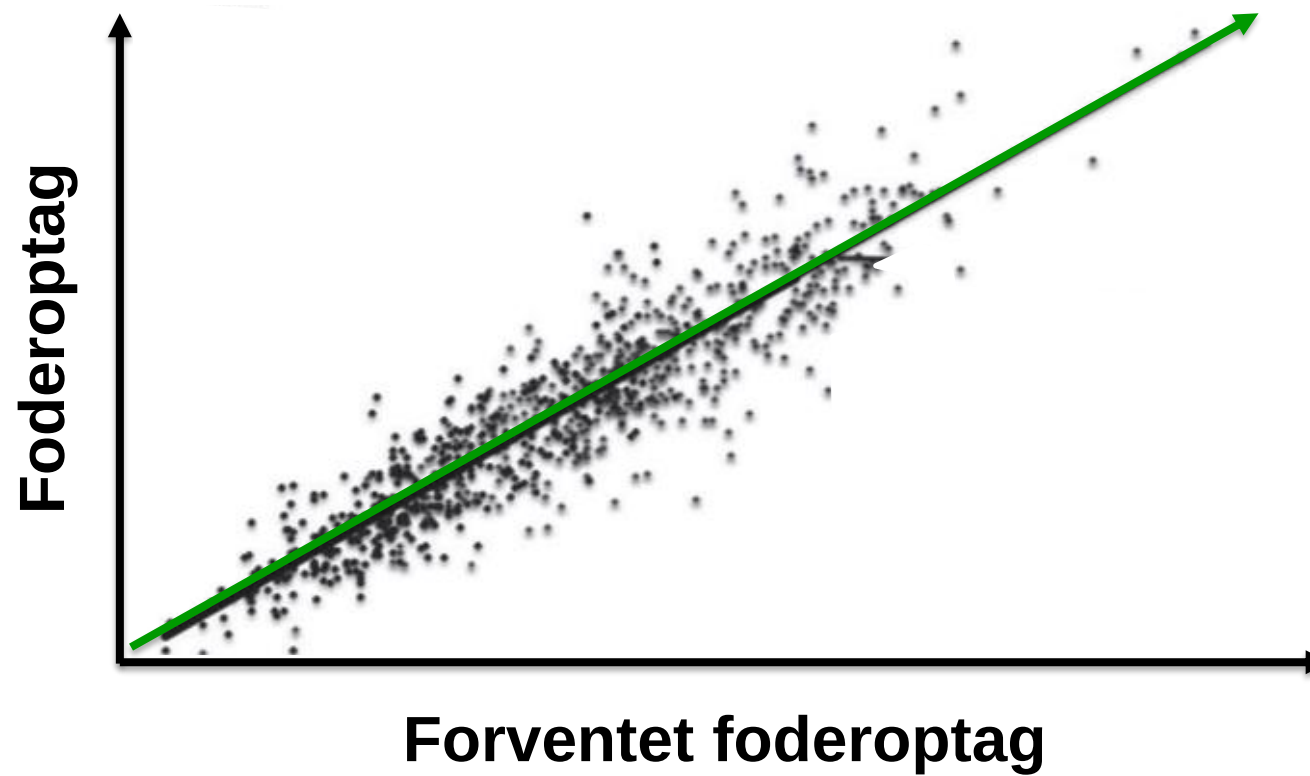


Avl for "sparet foder"-indekset

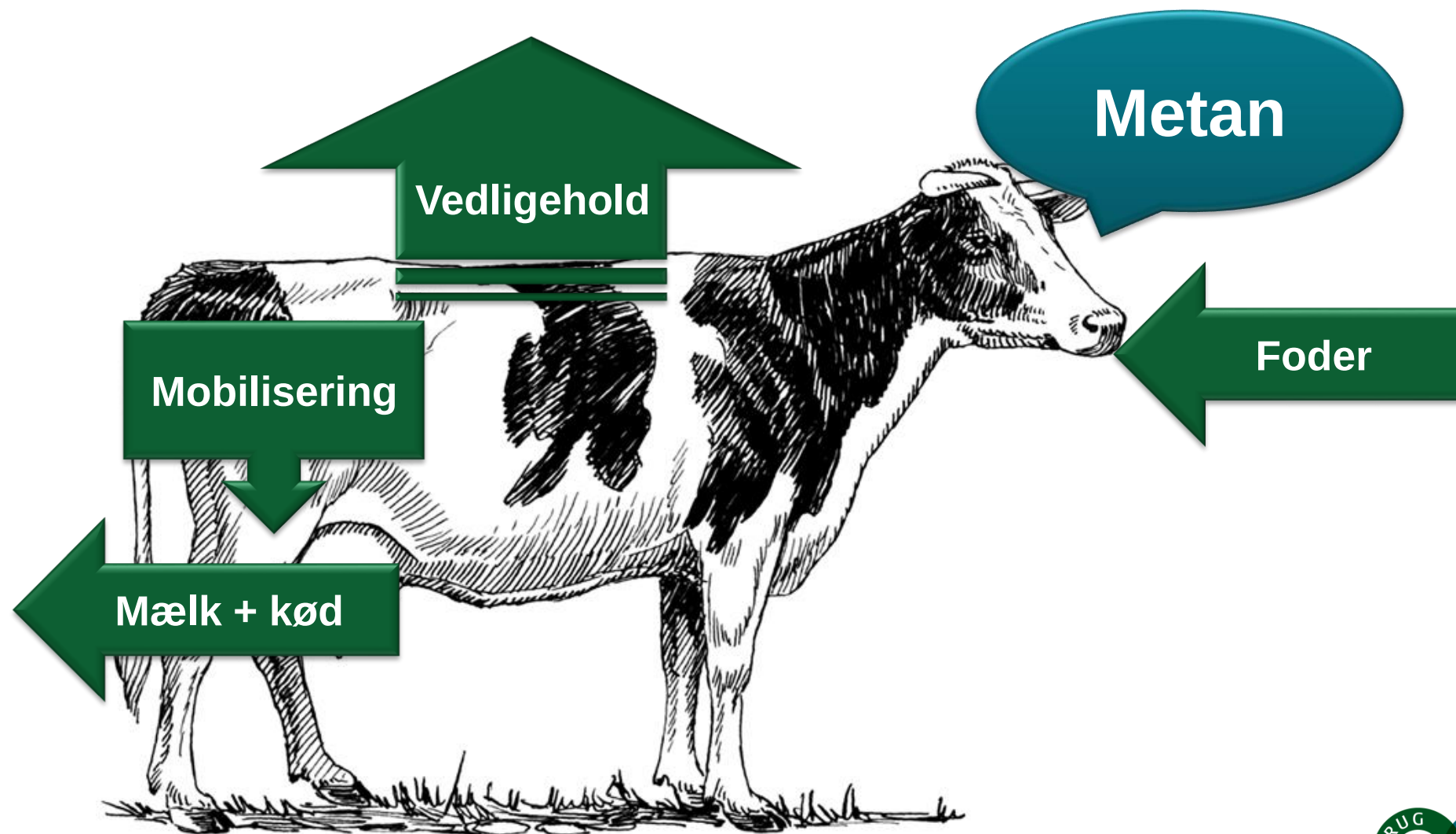
Sparet foder

=

Vedligehold + Stofskifteeffektivitet



Hvad er stofskifteeffektivitet?



Datagrundlag for stofskifteeffektivitet

- **Stofskifteeffektivitet** (2.500 HOL, 350 RDM, 400 JER)
 - Individuel foderoptagelse, produktion, vedligehold, mobilisering, etc.
 - Hovedparten af data fra forsøgsgårde – meget historisk data
 - OBS – avlsværdital forventes publiceret i 2020 – usikre avlsværdital
- Vi har behov for en stor og kontinuerlig datakilde for individuel foderoptagelse
 - CFIT er en mulighed

Sikkerheder på genomiske avlsværdital

Genomiske sikkerheder (afstamning + genomisk)

	RDM/HOL/JER
Ydelse	70 %
Vedligehold	60 %
Stofskifteeffektivitet	<10 %

Ønskes der højere sikkerhed på stofskifteeffektivitet, skal vi have flere hundyr i referencen

Effekt af Saved feed_{vedligehold} i NTM

Indekser	VH Burst	VH Stool
Saved feed – vedligehold	117	87
NTM	40	37
Y-indeks	126	127
Krop	87	117

Forskellen mellem døtre forventes at være 123 kg tørstof i en gns. laktation

Effekt af ”sparet foder”_{vedligehold} i NTM

- **Sparet foder er:**
 - Stærkt negativt korreleret til kropskapacitet
 - Svagt negativt sammenhængende med yver og ydelse
 - Svagt positivt korreleret til holdbarhed og funktionelle egenskaber
- **Sparet foder i NTM vil øge den økonomiske værdi af NTM gennem mindre foder til vedligehold**

Forventet effekt af stofskifteeffektivitet

- **Forventet effekt af 10 indekseenheder 150-330 kg tørstof pr. laktation**
 - Tallene er baseret på forsøgsdata
 - Effekten af 10 indekseenheder vedligehold er 80 kg tørstof i en gns. laktation
- **Men det kræver, at flere ting lykkes**
 - Registrering i stor skala af foderindtag, ydelse, vægt, etc.
 - Egenskaben skal være arvbar og have variation

Økonomi i avl for ”sparet foder”

- En fremgang på 10 indekseenheder ”sparet foder”
 - Forudsætter sikre avlsværdital for stofskifteeffektivitet
 - ~ ti års avlsarbejde vil spare 230-410 kg tørstof i en gns. laktation
- 3-4 øre pr. kg EKM at hente ved avl for ”sparet foder”
 - NTM fremgangen betyder 21 øre/kg EKM
 - Foderpris 1,35 kr./kg tørstof
- OBS – det kræver sikre avlsværdital for stofskifteeffektivitet

Sammendrag

- **Avl mod mere klimaeffektive køer gavner bundlinjen**
 - Specielt fodereffektivitet
 - Metan afhænger af prisdifferencering fra mejerier, afgifter, etc.
- **Der kræves registrering af individuel metan og foderindtag**
 - CFIT er en mulighed
 - Metan – der er planer for opstart af rutineavlsværdiurdering
- **Sparet foder i NTM kan betyde 3-4 øre pr. kg EKM**