



VIDENCENTRET FOR LANDBRUG

Kvæg

Robotdata – anvendelse i avlsmæssig sammenhæng

Kevin Byskov

Line Hjortø

Martha Bo Almskou

Anders Fogh

Disposition

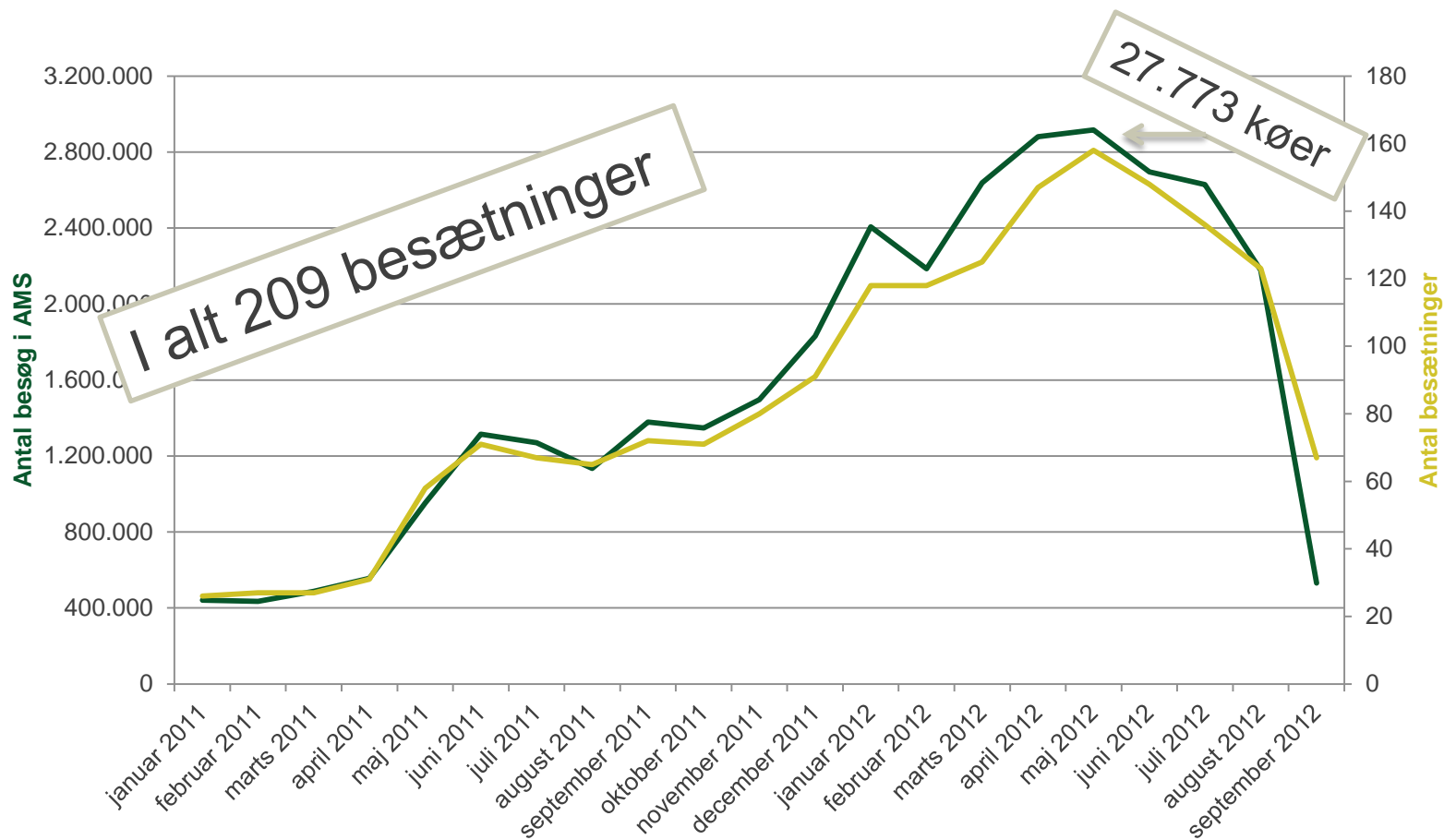
- **Dataindsamling**
- **Yvereksteriør**
- **Malketid**
- **Anden anvendelse af robotdata**



Dataindsamling

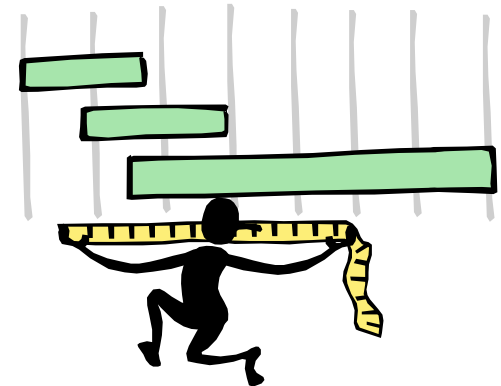
- **Data indsamles ved ydelseskontrol fra LELY robotter**
- **Kontrolassistenter henter robotdata**
 - **Frem til forår 2012 hentede kun 4 udvalgte kontrolassistenter på forsøgsbasis**
- **Orientering til besætningsejere om indsamling**
- **På sigt real-time overførsel via DCF service**

Dataindsamling



Fordele ved robotdata

- **Gentagne målinger på en række forskellige egenskaber**
- **Objektive målinger**
- **Målinger på alle malkede køer**
- **Målinger i forskellige laktationer**
- **Data er tilgængelig og skal selvfølgelig udnyttes**

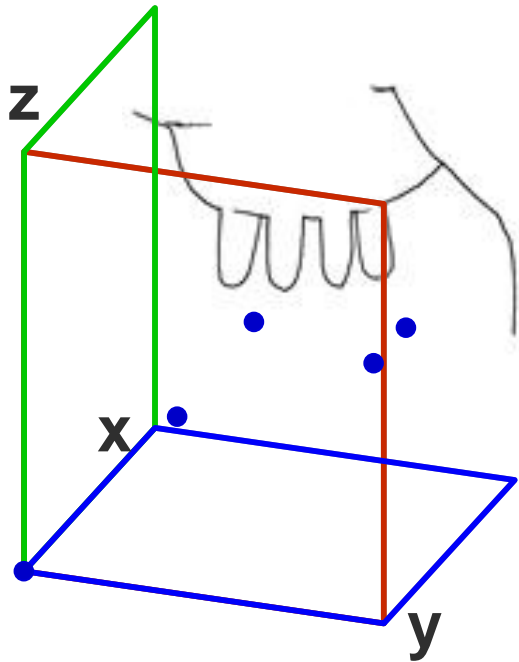


Yvereksteriør

- Ca. 130.000 danske køer eksteriørbedømmes/år
- Hovedparten er køer i 1. laktation
- Der er ønske om information fra senere laktationer
- Er det muligt at supplere med data fra robotter i avlsværdiurdering for malkeorganer?



Pattekoordinater



- Forpatteplacering
- Bagpatteplacering
- Afstand mellem for- og bagpatter
- Yverbalance
- Yverdybde

Model – yvereksteriør

- **Multitrait lineær animal model med data fra inspektører og AMS**
 - **Systematiske effekter:**
 - **Besætning*år/halvår**
 - **Alder ved kælving**
 - **Kælvningsmåned**
 - **Endvidere for inspektørbedømmelser:**
 - **Bedømmer**
 - **Bedømmer*2 måneder periode**

Heritabiliteter og genetiske korrelationer

Egenskab	h^2 (S.E.) - AMS	h^2 (S.E.) - Insp	r_g (S.E.)
Forpatteplacering	0,46 (0,06)	0,31 (0,01)	0,92 (0,04)
Bagpatteplacering	0,38 (0,05)	0,32 (0,01)	0,94 (0,04)
Afstand, for - bag	0,46 (0,09)	-	-
Yverbalance	0,44 (0,07)	0,22 (0,01)	0,90 (0,04)
Yverdybde	0,65 (0,06)	0,42 (0,01)	0,94 (0,02)

- Høje heritabiliteter
 - AMS > inspektørbedømmelser

- Høje genetiske korrelationer

Konklusion - pattekoordinatdata

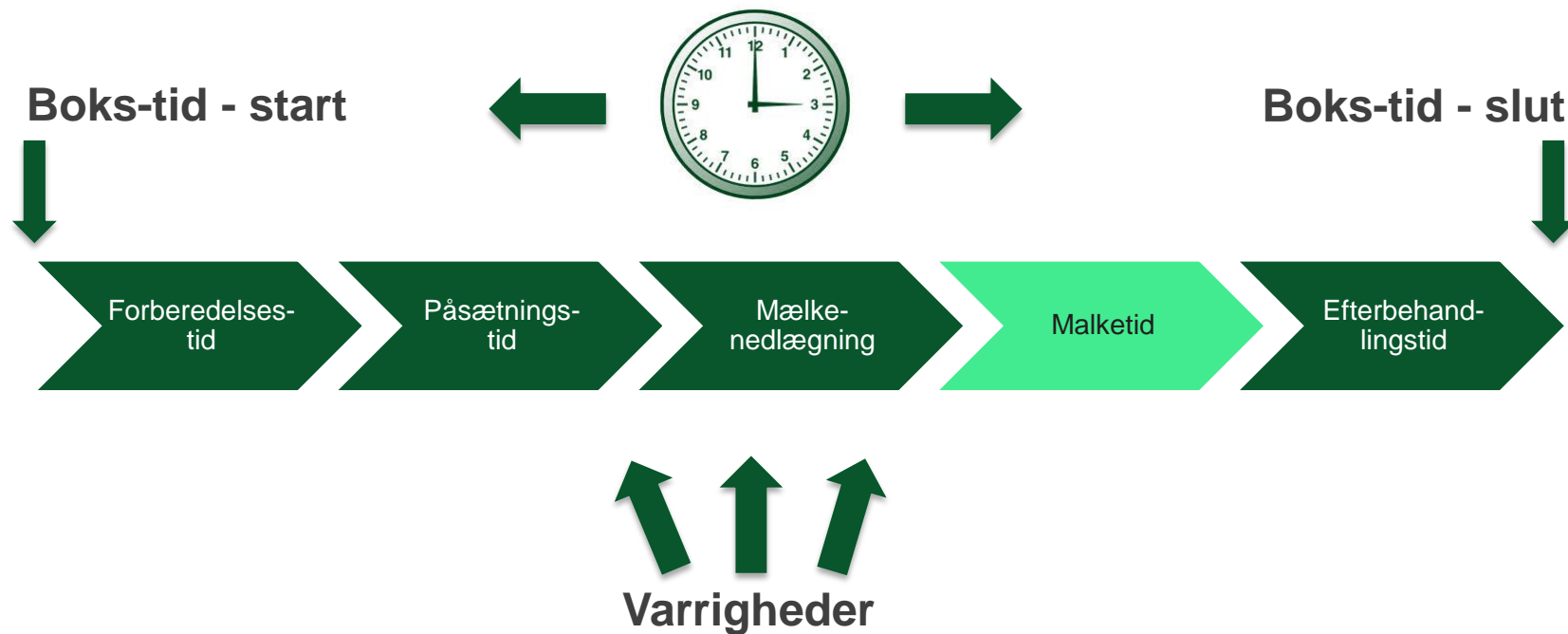
- Pattekoordinatdata fra robotterne vil blive inkluderet i avlsværdiberegningerne på sigt
 - Penge ansøgt til implementering påbegyndes i 2013
- Supplement til inspektørkåringer
- Øget sikkerhed for køer uden eksteriørbedømmelse
- Information om udvikling til senere laktationer
 - Korrelation mellem 1. og 2. lakt. er dog høj

Fedt- og proteinflow i kg pr. minut

- Fedt- og proteinflow er allerede inkluderet i avlsværdiberegningerne for malketid
- TruTest data (DK) eller bedømmelse foretaget af mælkeproducent i forbindelse med kåring
- Data fra malkerobotter anvendes ikke
- Er det muligt at anvende robotdata i avlsværdiberegninger for malketid?



Tidsmål fra robotten



Model – Fedt- og proteinflow

TruTest, AMS og bedømmelser

- Kun en måling af flow
 - Første YKTR mindst 30 dage fra kælving
 - AMS mælkeydelse er gns. af 14 dage
- Multitrait lineær animal model
 - Systematiske effekter:
 - Besætning*år/halvår
 - Alder ved kælving
 - Kælvningsmåned
 - Afstand fra kælving til YKTR/bedømmelse

Genetiske parametre for flow

- h^2 for flow fra robotter og ydelseskontrol er høje
- h^2 for bedømmelser og flow fra ydelseskontrol er i overensstemmelse med tidligere estimater
- Høje genetiske korrelationer mellem egenskaber
- Heritabiliteter og **genetiske korrelationer** (S.E.)

	h^2	Bedømmelser	Flow, TruTest
Flow (F+P), AMS	0,63 (0,07)	0,91 (0,05)	0,94 (0,03)
Bedømmelser	0,20 (0,02)	-	0,91 (0,02)
Flow (F+P), TruTest	0,41 (0,01)	-	-

Konklusion - Flow

- **Det er muligt at anvende flow fra robotter i avlsværdiberegningerne**
- **Begrænset effekt for tyre**
 - **Allerede mange data fra TruTest-målere**
- **Køer fra AMS-besætninger vil få indregnet egen præstation i indekset for malketid**

Bokstid

- Ejere af malkerobotter er interesseret i, hvor lang tid koen optager boksen (bokstid)
- Flow er allerede inkluderet i NTM
 - Undgå double counting
- $\text{Håndteringstid} = \text{bokstid} - \text{malketid}$
- Er det muligt at inddrage information om håndteringstid i den genetiske evaluering?



Tidsforbrug i malkebobotten

Trait. sec.	Fæno-gns.	Fæno-std.	h ²	S.E.
Forberedelsestid	45	10		
Påsætningstid	45	32		
Mælkenedlægning	21	11		
Malketid	320	140		
Efterbehandlingstid	10	1		
Bokstid	412	141		
Håndteringstid	92	24		

 Sammensatte
egenskaber

Målt på 1. lakt. Holsteinkøer fra 30 til 240 dage fra kælvning
 Baseret på 2.106.976 observationer (6.093 køer)

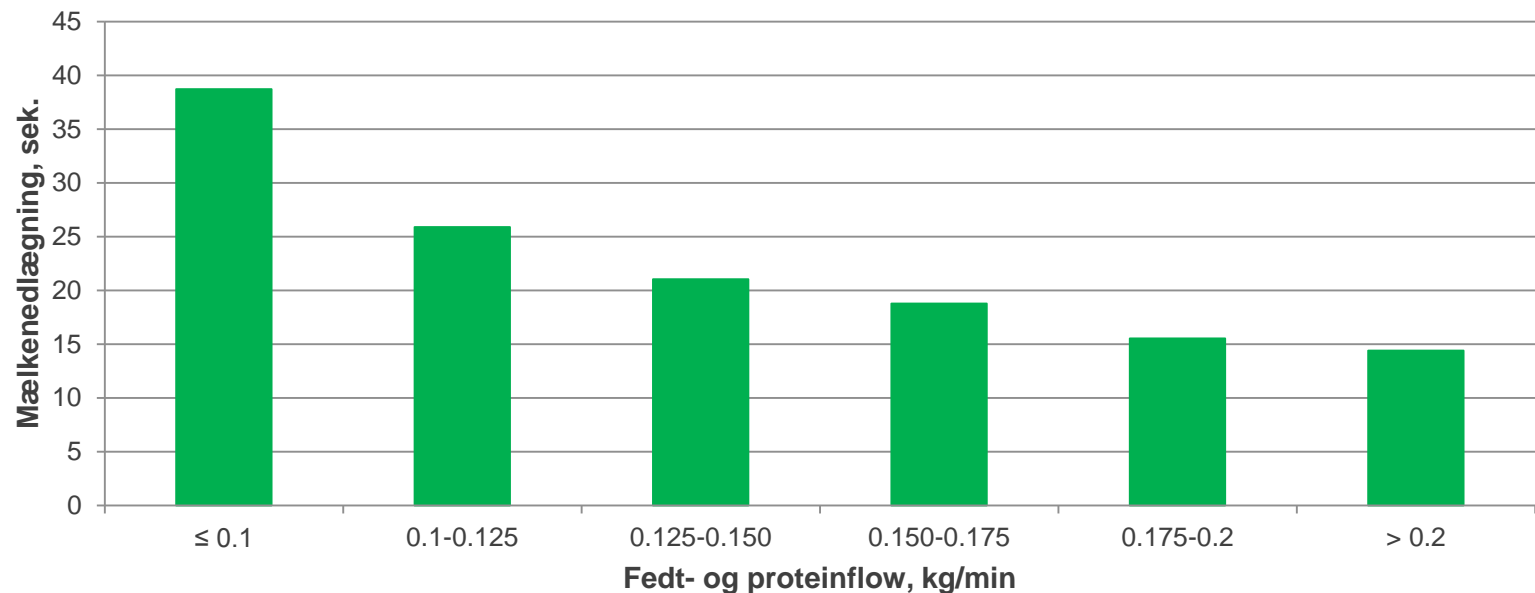
Tidsforbrug i malkebobotten

Trait. sec.	Fæno-gns.	Fæno-std.	h ²	S.E.
Forberedelsestid	45	10	0,08	0,04
Påsætningstid	45	32	0,09	0,04
Mælkenedlægning	21	11	0,45	0,07
Malketid	320	140	-	-
Efterbehandlingstid	10	1	0,05	0,03
Bokstid	412	141	0,53	0,08
Håndteringstid	92	24	0,01	0,01

 Sammensatte
egenskaber

Målt på 1. lakt. Holsteinkøer fra 30 til 240 dage fra kælving
 Baseret på 2.106.976 observationer (6.093 køer)

Køer med højt flow lægger også mælk hurtigt ned



Høj arvbarhed for mælkenedlægning (0,45)

Stærk genetisk korreleret til flow (-0,93)

Konklusion – Håndteringstid

- h^2 for håndteringstid er lav
- Mange forskellige årsager til lang håndteringstid
 - Forberedelsestid – beskidte yvere
 - Påsætningstid – uhensigtsmæssige malkeorganer eller dårligt temperament
- Når vi avler for øget flow, vil vi samtidig se kortere mælkenedlægningsstid

Anden mulig anvendelse af robotdata

- Projektansøgning vedrørende forbedret evaluering af yversundhed med data fra robotter
 - Ledningsevne, ændring i (kirtel-)ydelse, ændring i pattekoordinater, temperatur
- Ødem i tidlig laktation
- Fodereffektivitet via RuminAct
 - Kommer ind sammen med AMS-data fra Lely
- Mulighed for frugtbarhedsdata via Heatime-data
 - Kommer ind sammen med AMS-data fra Lely
 - Ph.d. i Foulum