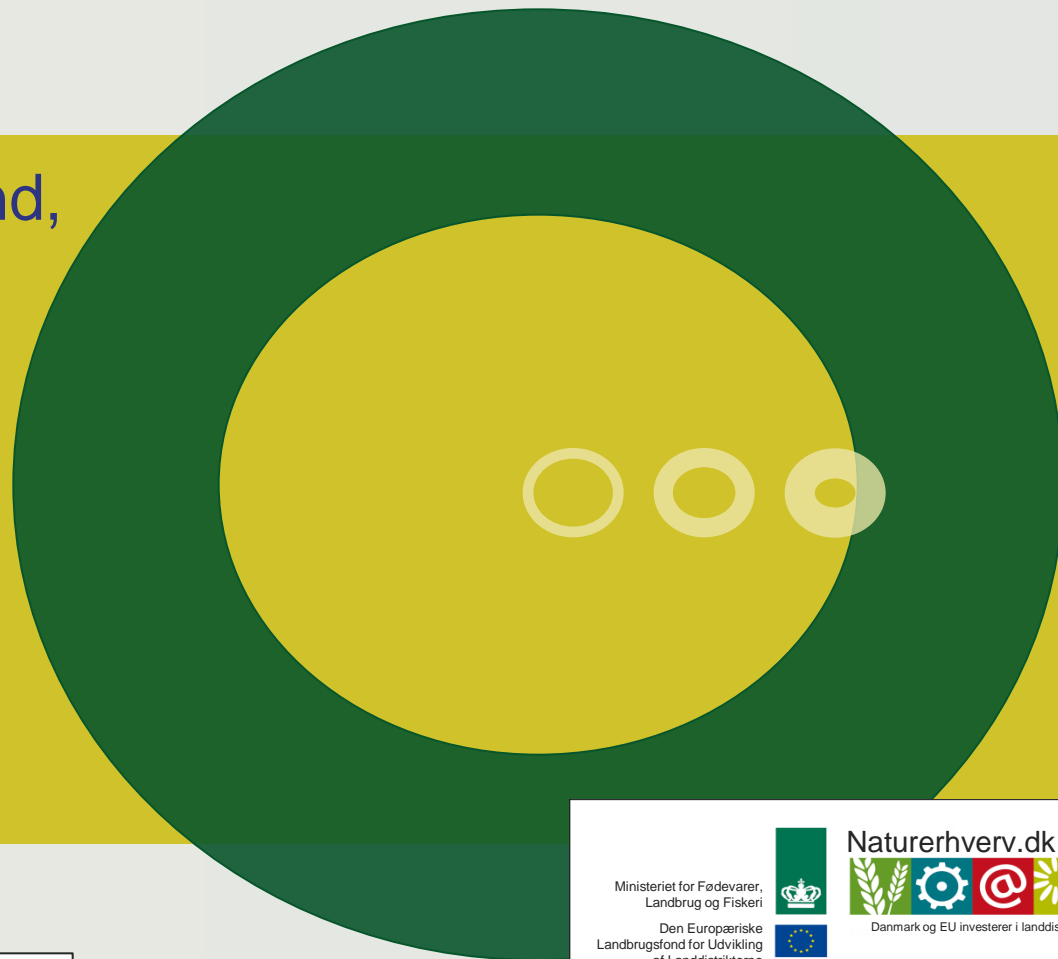




# Nye Nordiske avlsværdital

Gert Pedersen Aamand,  
Jørn Pedersen,  
Ane Closter og  
Anders Fogh

Videncentret for  
Landbrug  
30-10-2013



# Arbejde for at opnå bedre traditionel avlsværdivurdering

- Ungdyrdødelighed (Jørn)
- Masketid (Ane og Anders)
- Eksteriør
- Ydelse
- Mastitis
- Frugtbarhed
- Yvereksteriør – robot data

**NAV**



# NAV avlsværdital for Ungdyrdødelighed (Kalveoverlevelse)

- **Analyse på danske data af Line Hjortø** (*Tidligere: Morten Hansen, Elise Norberg*)
- **Genetiske parametre**
  - Lav heritabilitet: 0,5% - 3,5%
  - Høj korrelation mellem kvie- og tyrekalves resultater (> 0,9)
  - Middel korrelation mellem tidlig og sen overlevelse (0,4-0,6)
  - Store datamængder er til rådighed i databasen
  - Konklusion: Kalveoverlevelse kan forbedres genetisk
- **NAV har besluttet at udvikle indeks for kalveoverlevelse** (*Tilsvarende hollandsk avlsværdital er "på trapperne"*)

**NAV**

*trapperne"*



# 4 egenskaber – 4 avlsværdital

Kviekalve periode 1 (HP1): Overlevelse i perioden 1-30 dage

Kviekalve periode 2 (HP2): Overlevelse i perioden 31-458 dage

Tyrekalve periode1 (BP1): Overlevelse i perioden 1-30 dage

Tyrekalve periode 2 (BP2): Overlevelse i perioden 31-184 dage

**Sammenvejes til et samlet indeks for kalveoverlevelse**

**NAV**



**Nordisk Avlsværdi Vurdering** • Nordic Cattle Genetic Evaluation

## Eksempel: 2 afkomsgrupper

	Tyr 1		Tyr 2	
	Antal	%overlevet	Antal	%overlevet
HP1	7686	95,7%	3442	97,9%
HP2	7325	95,7%	2196	98,5%
BP1	6987	94,5%	2106	97,2%
BP2	6573	95,2%	2007	97,1%

# Data, som udelades

- Dødfødte (Aborterede kalve og defekte kalve)
- Kalve som aflives efter fødsel
- Kalve født ved flerfødsler (tvillinger, trillinger)
- ET-kalve, kastrater/stude
- Manglende information (f.eks. overlevelse, besætning, fødselsdato, køn, kælvningsnummer)
- Racen ikke: RDC, HOL, JER, RED eller FIC

# Data

	Kviekalve		Tyrekalve	
	Periode 1 1-30d	Periode 2 31-458d	Periode 1 1-30d	Periode 2 31-184d
	<b>Antal kalve</b>			
<b>DNK (1998 – 2012)</b>	<b>3.706.782</b>	<b>3.243.568</b>	<b>3.165.686</b>	<b>2.876.937</b>
<b>FIN (2004 – 2012)</b>	<b>1.086.023</b>	<b>896.647</b>	<b>1.128.860</b>	<b>1.044.432</b>
<b>SWE (1999 – 2012)</b>	<b>1.775.543</b>	<b>1.577.009</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	<b>Procent overlevet</b>			
<b>DNK (1998 – 2012)</b>	<b>95,90%</b>	<b>95,72%</b>	<b>94,78%</b>	<b>94,.88%</b>
<b>FIN (2004 – 2012)</b>	<b>98,49%</b>	<b>97,71%</b>	<b>98,21%</b>	<b>96,42%</b>
<b>SWE (1999 – 2012)</b>	<b>98,12%</b>	<b>95,02%</b>		

**NAV**



# Model

Beregnes i en multi-trait Animal Model

Effekter:

- Besætning x år (tilfældig)
- Besætning x 5-år
- Land x år x fødselsmåned
- Land x kælvningsnummer (1. eller senere)
- Land x flytning (kun periode 2)
- Heterosis

**NAV**





# Status

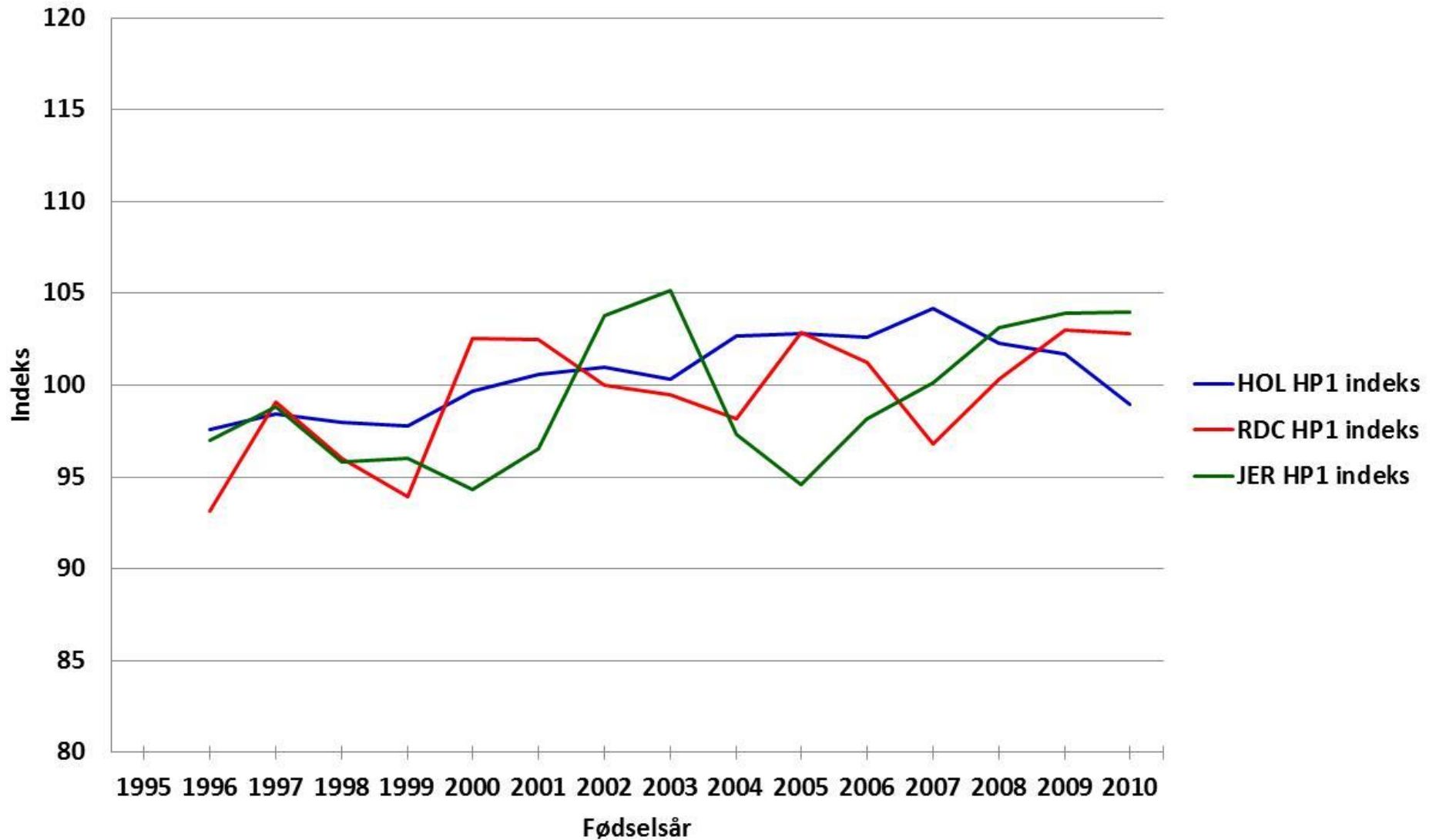
- **Genetiske parametre: Analyseret af Line Hjortø**
- **Procedure til editering af data: Er udviklet**
- **Model er udviklet (næsten)**
- **Model validering (Interbull test anvendes) – er ikke gennemført**
- **Mål publicering Februar 2014**

**NAV**



**Nordisk Avlsværdi Vurdering • Nordic Cattle Genetic Evaluation**

## DNK trends for kalveoverlevelse HP1



# Avlsværdivurdering af malketid – rutine model

- 1. laktationsinformationer:
- Bedømmelse fra spørgeskema (skala 1-9)  
(DK; SE og FI)
- TruTest målere (DK)
  - Flow udtrykt som liter / minut
- Antager flow og bedømmelse er samme egenskab
- Standardisere så genetisk spredning er ens
- Gns af flow dag 30-240 efter kælvning

**NAV**



# Fast installeret mælkeflowsmåler

- Mælkeflow registreres på faste mælkemålere
  - Malkerobotter
  - Traditionelle malkesystemer
- Mange af disse data overføres i dag til kvægdatabaserne i DK, SE og FI
- Større sikkerhed på avlsværdital for malketid for både køer og tyre hvis alle flow data udnyttes

**NAV**



# Nuværende måleudstyr i Danmark, HOL

	Danmark
Samtlige 1st laktationskøer 2012	142.000
TruTest målere (EMM målere)	54%
Bedømmelse skala 1-9	14%

**NAV**



Nordisk Avlsværdi Vurdering • Nordic Cattle Genetic Evaluation

# Nye malketids målinger i Danmark, HOL

Fabrikat	Procent af samtlige 1st køer	Rutine evaluering
TruTest (samtlige målertyper)	56%	√
BouMatic	1%	√
DairyMast	0,3%	√
DeLaval AMS	11%	-
DeLaval	7%	√
Fullwood	0,3%	-
Lely	11 – 13 %	√
SAC	3%	√
SACGalaxy / SACRDSFu AMS	0,2%	-
Strangko	2%	-
Westfalia	3%	-



# Nye malketidsmålinger i Finland og Sverige, HOL

Finland	Antal 1st laktationskøer 2012
TruTest målere	631
DeLaval	24

Sverige	Antal 1st laktationskøer 2012
AMS	6.207
Andre mælkeflowsmålere	6.829

**NAV**



# Udfordringerne til at medtage data fra forskelligt måleudstyr

- Sikre data kvalitet og dermed arvbarhed er ens og det er samme egenskab der udtrykkes
- Standardisere så den genetiske variation af data fra forskelligt udstyr er ens



# Igangværende arbejde flow fra stationær malkeudstyr

- **Editering af data (afsluttet)**
- **Standardisering af data**
- **Testkørsel –avlsværdi vurdering af malketid inkl nye data**
- **Validering af resultater**
- **Rutine evaluering Februar 2014**

**NAV**



Nordisk Avlsværdi Vurdering • Nordic Cattle Genetic Evaluation

# Malketid i insemineringsplanen

## Nu:

- Kvægbrugerens bedømmelse af malketid

## Fremover:

- Editering af malketidsdata - TruTest og nye - til avlsværdivurdering (>85% af køer)
- Dannelse af datasæt med input til ins. plan – afvigelse fra bes. gns.

**NAV**



# Malketid i insemineringsplanen konsekvenser

- Indvirkning på tyrevalg før koen insemineres i 1. laktation
- Indvirkning i besætninger som ikke bliver besætningsbedømt
- Udfasning af kvægbrugerens vurdering af malketid
  - Dog muligt at bibeholde hvis kvægbruger ønsker!

**NAV**



Nordisk Avlsværdi Vurdering • Nordic Cattle Genetic Evaluation

# Forbedret avlsværdivurdering for eksteriør

Nuværende evaluering startede i 2005

1. Harmonisering af systematiske effekter

2. Håndtering af senere laktationer – genetisk korrelation (ønske fra især RDC)

3. *Fleregenskabs evaluering (Multi trait) indenfor en gruppe af egenskaber eg. malkeorganer*

Forventet rutine feb 2014

**NAV**



Nordisk Avlsværdivurdering • Nordic Cattle Genetic Evaluation

# Data -total antal køer - i tusinde

Race	Laktation	Holstein	RDC	Jersey
Danmark	1	996	177	180
	2	254	26	19
	3	160	32	21
Finland	1	97	204	
	2	35	68	
	3	21	50	
Sverige	1	222	215	2
	2	4	2	
	3	13	7	

# Hvad er analyseret?

- RDC, Holstein, Jersey
- Malkeorganer 10 egenskaber i 3 laktationer = 30 egenskaber
  - 435 genetiske korrelatioener+30 arvbarheder
- Lemmer 5 egenskaber i 3 laktationer =15 egenskaber
  - 105 genetiske korrelatioener+15 arvbarheder
- Krop 7 egenskaber i 3 laktationer= 21 egenskaber
  - 189 genetiske korrelatioener+21 arvbarheder

**NAV**



# Genetiske parametre

Egenskabs gruppe	Arvbarhed	Højeste
Krop	0,30	Højde=0,6
Lemmer	0,20	-
Malkeorganer	0,25	Yverdybde=0,40

**Genetisk korrelationer mellem laktationer**

**0,87-0,99**

**Miljømæssig korrelation mellem laktationer**

**0,10 – 0,60**

**NAV**



# Korrelation mellem laktationer

Race	Egenskabsgruppe	Genetisk korrelation
Holstein	Krop	0,91 - 0,99
RDC		0,92 - 0,99
Jersey		0,92 - 0,99
Holstein	Lemmer	0,97 - 0,99
RDC		0,96 - 0,99
Jersey		0,94 - 0,99
Holstein	Malkeorganer	0,88 - 0,99
RDC		0,91 - 0,99
Jersey		0,91 - 0,99



# Genetisk korrelation indenfor laktation

## Egenskabsgruppe

## Genetisk korrelation

Krop

0,33 - 0,91

Lemmer

-0,18 - 0,37

Malkeorganer

-0,13 – 0,70

**NAV**



Nordisk Avlsværdi Vurdering • Nordic Cattle Genetic Evaluation

# Sammenhæng mellem avlsværdital fra ny model og nuværende, tyre

	Krop	Lemmer	Malkeorganer
Holstein	0,96	0,97	0,97
RDC	0,96	0,96	0,97
Jersey	0,95	0,95	0,96

Nuværende avlsværdital er baseret på 1. laktation alene - den høje korrelation mellem laktationer gør at korrelationen mellem avlsværdital er ret høj

# Sammenhæng mellem avlsværdital fra ny model og nuværende, køer

	Krop	Lemmer	Malkeorganer
Holstein	0,94	0,97	0,97
RDC	0,96	0,96	0,97
Jersey	0,95	0,95	0,95

Nuværende avlsværdital er baseret på 1 – 3. laktation. Korrelation mellem egenskaber er ny information der udnyttes

# Hvad mangler?

- Afklare om den endelige model skal udnytte alle korrelationer eller alene korrelationer mellem laktationer
  - (giver nogle beregningsmæssige udfordringer pt)
- Foretage de endelige validerings beregninger i relation til Interbull

# Videreudvikling - yverkoordinater

## Anvende yverkoordinater i eksteriørevaluering

- Høje arvbarheder
- AMS > inspektørbedømmelser

Egenskab	$h^2$ - AMS	$h^2$ - Insp	$r_g$
Forpatteplacering	0,46	0,31	0,92
Bagpatteplacering	0,38	0,32	0,94
Afstand, for - bag	0,46	-	-
Yverbalance	0,44	0,22	0,90
Yverdybde	0,65	0,42	0,94

# Opdatering af ydelses model

**Indført Feb 2012:**

- **Nye genetiske parametre**
- **Harmonisering af modeller**
- **Forbedring af heterogen varians korrektion**

**Indføres 2. Nov 2013**

- **Bedre håndtering af NRF raceandele hos RDC**
- **Stor fokus i Sverige og Finland**

**NAV**



**Nordisk Avlsværdi Vurdering • Nordic Cattle Genetic Evaluation**

# Opdatering af ydelses model (i gang)

- **Bedre outlier test**
  - Bedre håndtering af meget afvigende ydelsesresultater
- **Bedre håndtering af data fra robotter i HV korrektion**
  - Anden variation i fedt, protein og mælkemængde
- **Krydsningsmodeller**
  - Samtid evaluering af Holstein, RDC og Jersey
  - Anvendelse på krydsningsdyr og evt også alle renrace men skal ses i sammenhæng med one step udfordringer

**NAV**



# Frugtbarhed (start efterår 2013)

- Nuværende model fra 2005
- Mulige forbedringer
  - Animal Model i stedet for sire model
  - Laktationer betragtes som forskellige egenskaber i stedet for som den samme egenskab
  - Evt hensyntagen til stærk ydelsesselektion
  - Europæisk harmonisering – ”conception rate” i stedet for IO56

**NAV**





# Yversundhed – nye SCC parametre

- 2010 – Holstein parametre anvendt for SCC hos RDC og Jersey
- 2011/12 – RDC og Jersey parametre beregnet for SCC
- 2013 IB test med anvendelse af nye parametre
- Implementeres i 2014 mindre effekt

**NAV**



Nordisk Avlsværdi Vurdering • Nordic Cattle Genetic Evaluation

# NTM og delegenskaber – justeringer

**Maj 2013**

- **Y-indeks – Holstein og DRH**
- **NTM vægte Holstein, Jersey og RDC**

**November 2013**

- **Krop – Jersey**
- **Malkeorganer - RDC**

**NAV**



**Nordisk Avlsværdi Vurdering • Nordic Cattle Genetic Evaluation**

# Krop og malkeorganer

2. November 2013

## Jersey - Krop:

- *Optimum for malkepræg ændret fra 7 to 6*

## RDC - Malkeorganer:

- *Vægt på forpatteplacering øget fra 7 til 10*
- *Vægt på bagpatteplacering reduceret fra 8 til 5*
- *Vægt på pattelængde øget fra 5 til 10,*
- *Vægt på pattetykkelse øges fra 5 to 10*

**NAV** *Vægt på yverbalance reduceres fra 10 til 0.*



# Andre fælles nordiske aktiviteter der er sat i drift

- Fælles præsentation af genetiske trend (link nordiske trendkurver fra VFL|kvægs eller NAVs (<http://www.nordicebv.info>) hjemmesider)
- Fælles søge database for Interbull avlsværdital (link søgning på tyre med Interbull indekser fra hjemmeside)
- Fælles inspektør statistikker (styrke harmonisering)
- **Fælles søge database for NAV avlsværdital er beskrevet – overslag over programmering under udarbejdelse**

**NAV**



# Fælles Nordisk søgeside med NAV-tal

- Fælles beskrivelse udarbejdet
- Programmering i Finland før jul

**Mål - fælles søgeside klar starten af 2014**

**NAV**



Nordisk Avlsværdi Vurdering • Nordic Cattle Genetic Evaluation

# Sammenfatning

- Ungdyrdødelighed - første rutine feb 2014
- Masketid – flere data feb 2014
- Eksteriør – ændret vægte nov 2013, ny model feb 2014, robot data
- Ydelse – outlier og AMS håndtering feb 2014
- Mastitis – nye parametre RDC og Jersey
- Frugtbarhed – bedre model

**NAV** Fælles søgeside NAV tal



Nordisk Avlsværdis Vurdering • Nordic Cattle Genetic Evaluation