



VIDENCENTRET FOR LANDBRUG

Beregning af GEBV

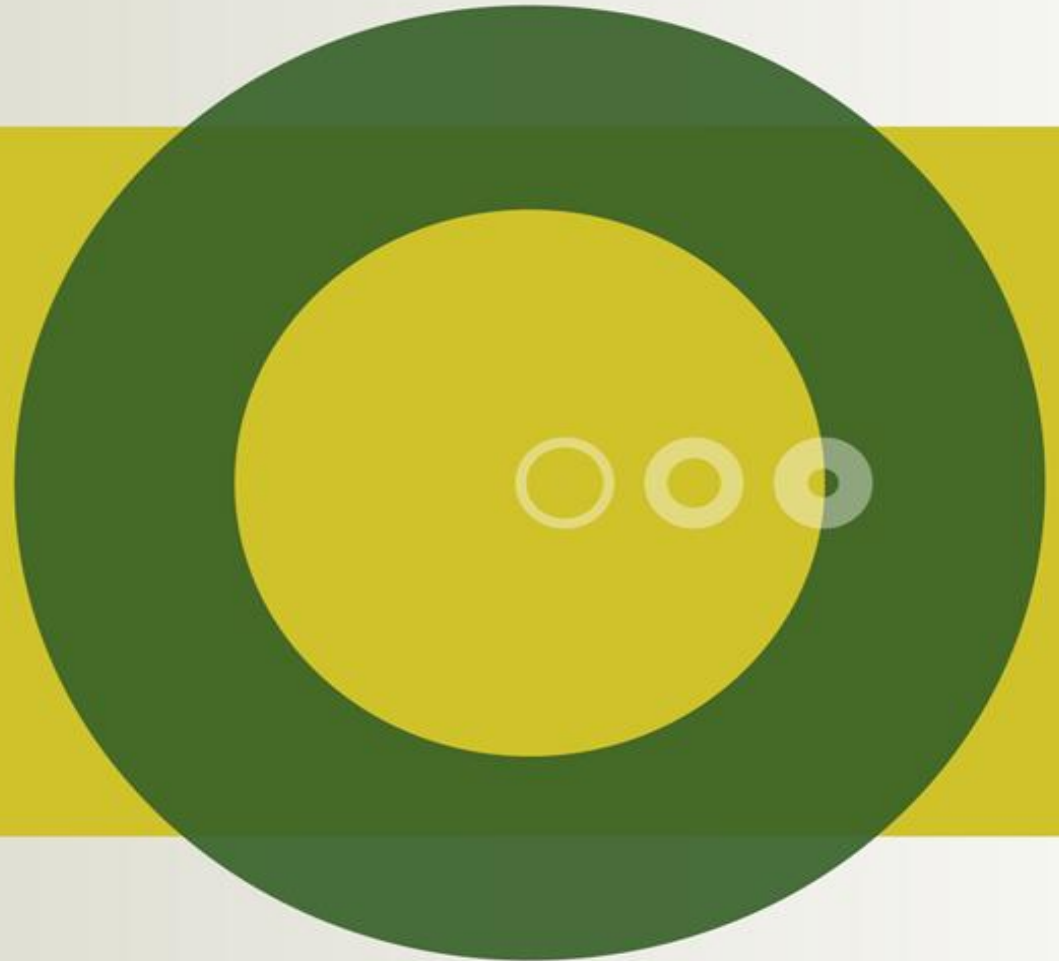
ud fra DGV og fænotypiske registreringer (blending)

Jørn Pedersen

Ulrik S. Nielsen

Gert P Aamand

Anders Fogh



Oversigt

- **Beregning af GEBV: Egenskaber og data**
- **Resultater**
 - Avlsmæssig fremgang
 - Spredning/sikkerhed
 - Andel af kandidater blandt toptyre
- **Ændringer når en kandidat får døtre**

Trin i beregning af GEBV

0. Beregning af DRP: EBV og sikkerhed (EBV omregnes til fænotypiske data)

1. Beregning af DGV: DRP og genomiske test-resultater(SNP)

2. Beregning af GEBV: DRP and DGV

Kaldes 2-trins blending

Egenskaber

13 NTM-egenskaber

- Ydelse (samt Mælk, Protein, Fedt)
- Tilvækst
- Fødsel og kælvning
- Frugtbarhed, Mastitis, Sundhed, Holdbarhed (men ikke Klovsundhed)
- Krop, Lemmer og Malkeorganer
- Maltetid, Temperament

Desuden

- 22 eksteriør-egenskaber
- Planlagt: De enkelte frugtbarhedsegenskaber (9 egenskaber)
- Planlagt: De enkelte fødsels- og kælvningsegenskaber (12 egenskaber)

Hvilke data indgår i beregningen af GEBV

	Data fra	Med EBV	Med DRP	Med DGV	Indgår	Kommentar
Tyr	NAV	+	+	+	JA	Reference tyre/Afprøvede
		÷	÷	+	JA	Kandidat tyre
		+	÷	÷	NEJ	Ældre/uaktuelle/ private tyre
		÷	÷	÷	NEJ	"Almindelige" tyrekalve
	Eurogen	+(IB)	+	+	JA	Reference tyre, kun HOL
Kvie/ko	NAV	+	÷	+	JA	Testede køer (nu)
		÷	÷	+	JA	Testede kvier
		+	÷	÷	NEJ	"Almindelige" køer
		÷	÷	÷	NEJ	"Almindelige" kvier

Beregningsmodel

BLUP med 2 egenskaber: DRP og DGV

- **DGV**
 - **Vægt på DGV: Sikkerhed på DGV**
- **DRP**
 - **Vægt på DRP: Afhænger af sikkerhed DRP/EBV**
- **Slægtskab: Via far og morfar (ikke AM)**

Hvilke dyr får beregnet GEBV

Alle dyr, som er med i beregningen

- “Afstamningsdyr”: Dyr, som er forældre til dyr med data (DRP og DGV)
- Reference tyre/afprøvede: Tyre med både DRP og DGV
- Kandidattyre: Tyre, som kun har DGV-information (kun genomisk testet)
- Kvier og køer: Kun DGV indgår (genomisk testet)

Hvad bliver offentliggjort

- Kandidattyrenes GEBV (ældre end 20 mndr.)
- Kviernes GEBV + Køernes GEBV, undtaget for ydelse, mastitis og evt. eksteriør

Standardisering

Spredning standardiseres ikke

- Bestemmes af oprindelig EBV og beregningen af DRP og DGV

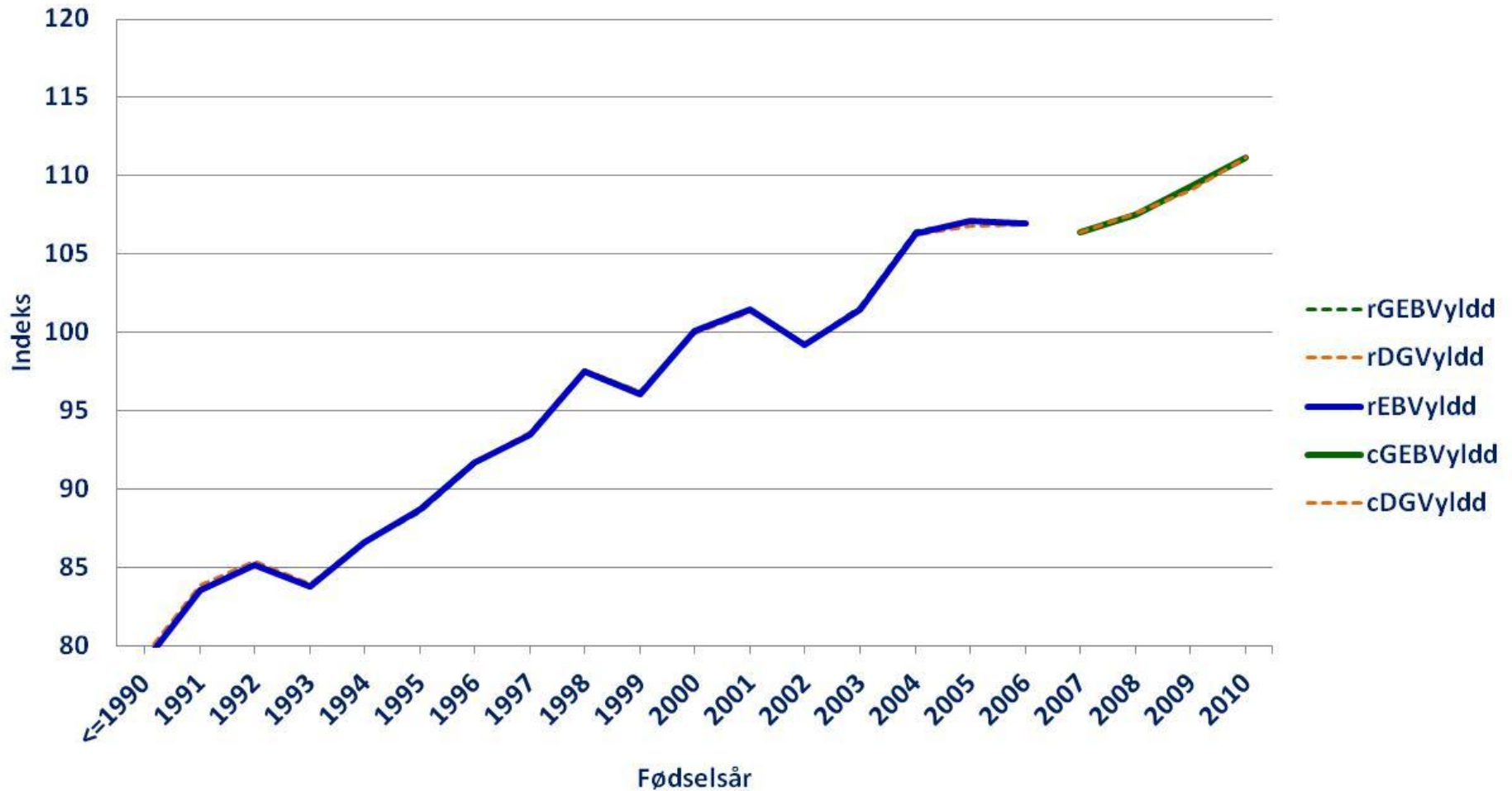
Gns. af GEBV = Gns. af EBV for:

- Nordiske tyre (født i DNK, SWE, FIN) og
- Stambogsførte insemineringstyre og
- Født 2001-2005

HOL: Trend i GEBV og EBV for ydelse

Nordiske fødte eller insemineringstyre, kun genomisk testede

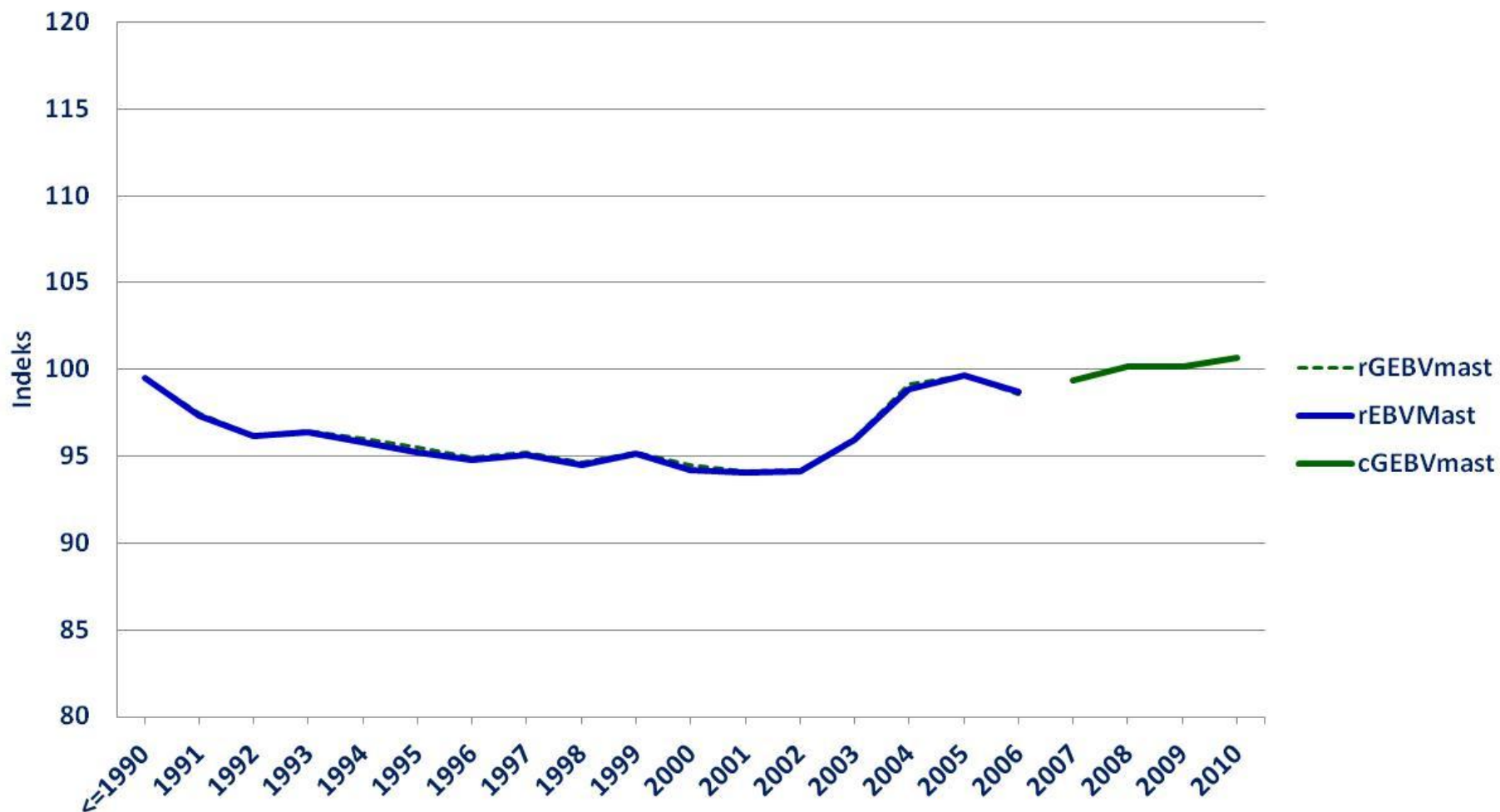
r = reference tyre (afprøvede), c = kandidattyre



HOL: Trend i GEBV og EBV for mastitis

Nordiske fødte tyre eller insemineringstyre, kun genomisk testede

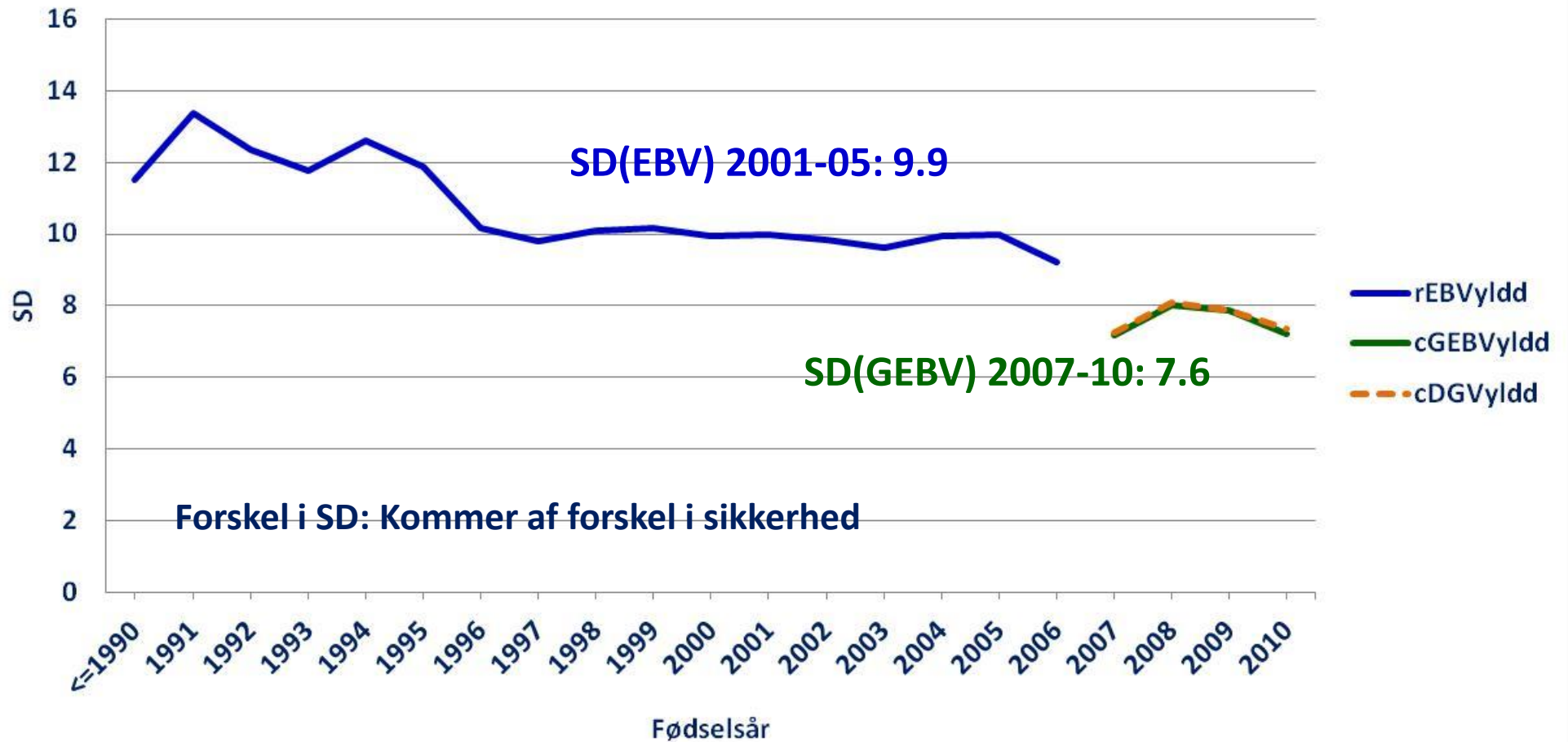
r = reference tyre (afprøvede), c = kandidat tyre



HOL: Trend i spredning(SD) på GEBV og EBV for ydelse

Nordiske fødte eller insemineringstyre, kun genomisk testede

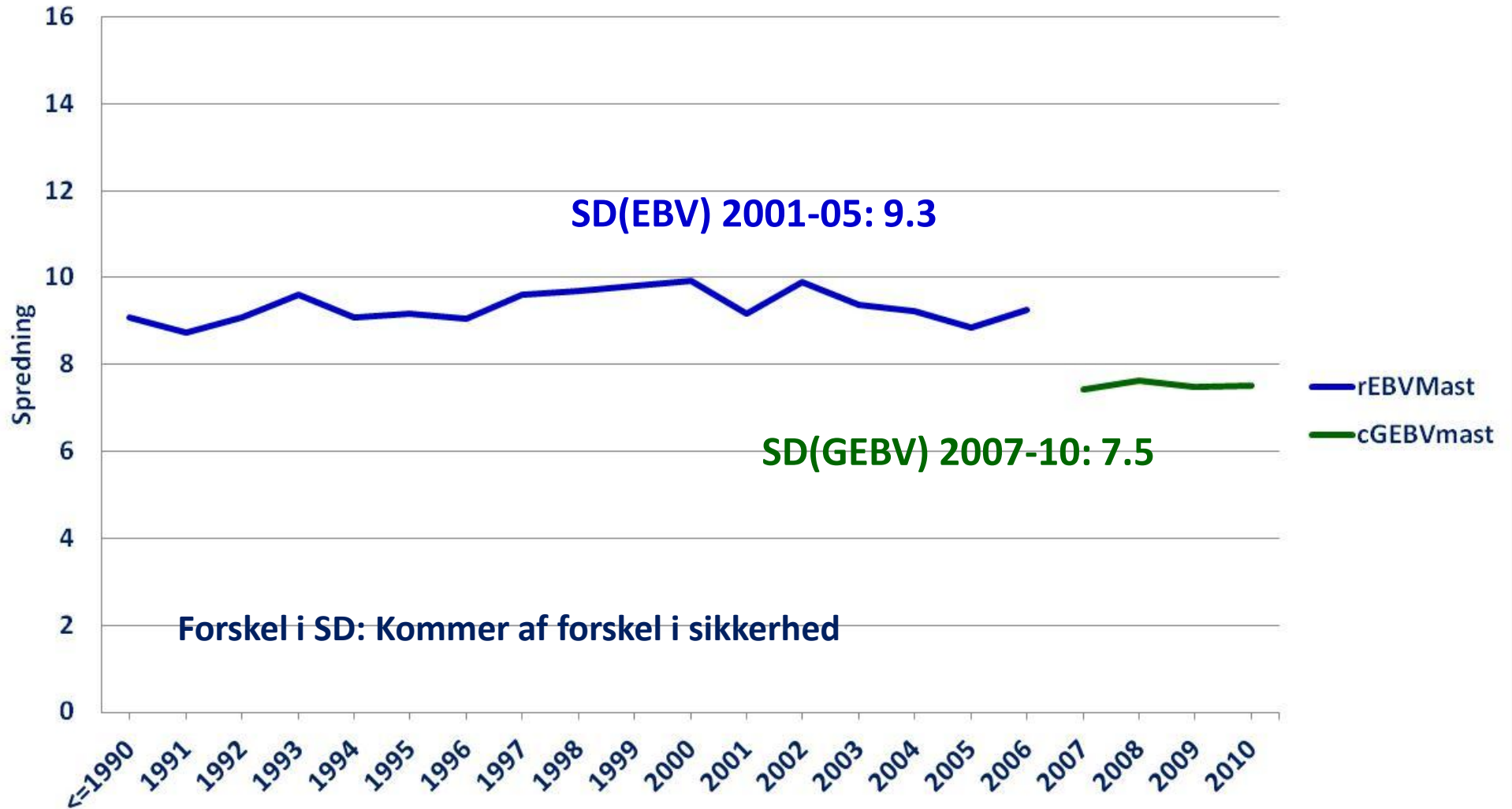
r = reference tyre (afprøvede), c = kandidattyre



HOL: Trend i spredning for GEBV og EBV for mastitis

Nordiske fødte tyre eller insemineringstyre, kun genomisk testede

r = reference tyre (afprøvede), c = kandidat tyre



Spredning på kandidattyrenes GEBV

NB: Ikke med i bilaget

	Ydelse			Mastitis		
år	HOL	RDC	JER	HOL	RDC	JER
2007	7.2	5.5	5.0	7.4	5.9	4.7
2008	8.0	6.0	5.3	7.6	5.9	6.6
2009	7.9	5.6	5.3	7.5	5.6	5.0
2010	7.2	5.3	6.8	7.5	5.2	5.2
Gns.	7.6	5.6	5.6	7.5	5.6	5.4

% kandidattyre blandt top tyre

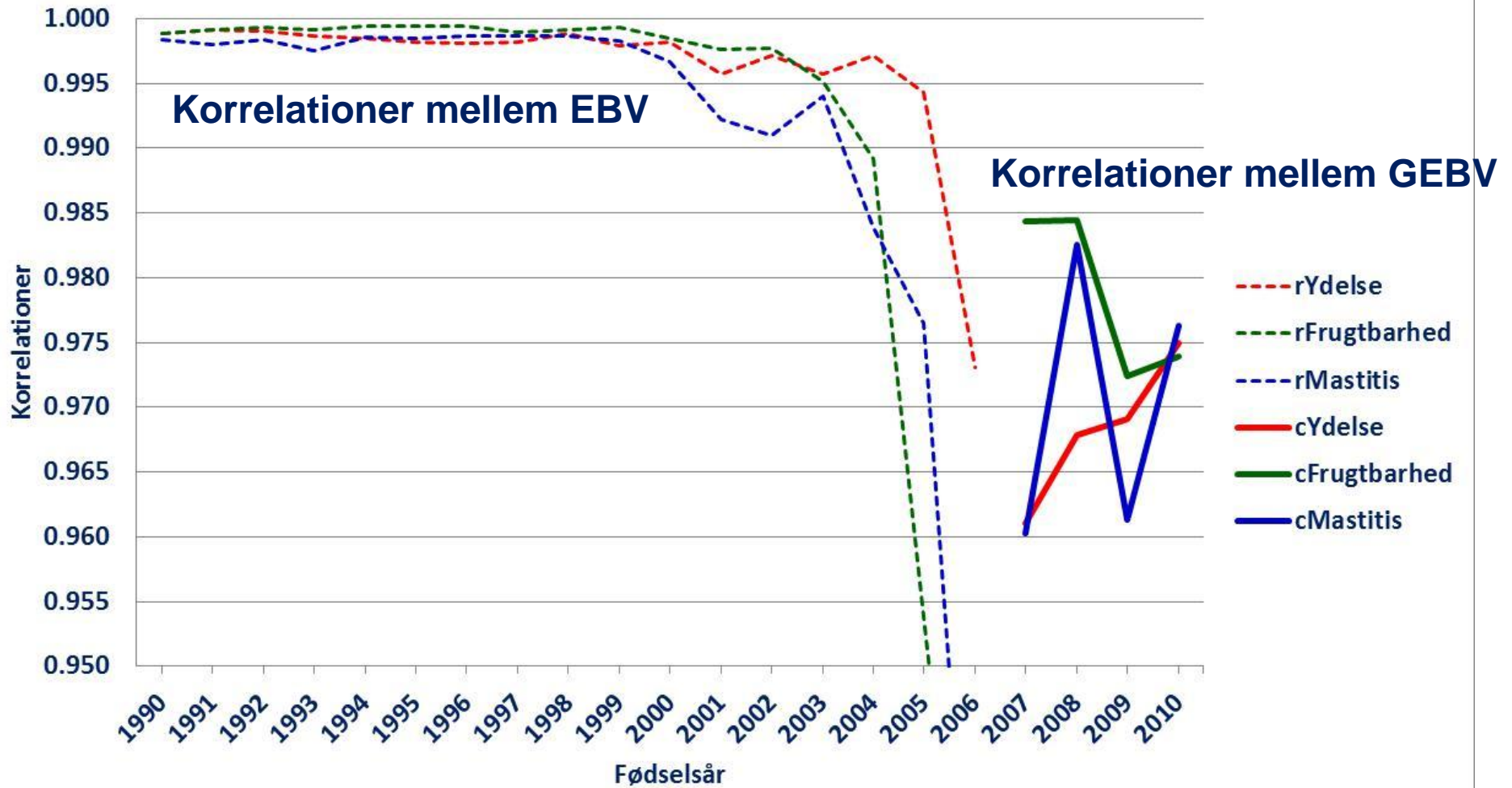
Unge uafprøvede – men testede

	HOL	RDC	Jersey- top 20
% Kandidattyre >20 mdr.	60	37	27
% Afkomsprøvede	40	63	73
Mindste NTM	+24	+20	+17

JER: Korrelationer mellem EBV/GEBV i maj og august

Nordisk fødte - eller insemineringstyre - kun genomiske testede

r = reference tyre(i begge), c = kandidattyre(i begge)



Korrelationer mellem GEBV fra maj og august beregningen

Tyre, som er kandidattyre i begge beregninger

	Ydelse	Frugt- barhed	Mastitis	Malke- org.	Lemmer
HOL	0.98	0.98	0.97	0.98	0.95
RDC	0.98	0.95	0.96	0.98	0.97
JER	0.97	0.98	0.97	0.97	0.97

Korrelationer mellem GEBV i maj - og EBV* i august

Kandidat tyre i maj beregningen – afprøvede tyre i august beregningen,
Tyre født 2006 og 2007

	Ydelse	Frugtbarhed	Mastitis	Malke-organer	Lemmer
HOL	0.69	0.54	0.63	0.67	0.53
RDC	0.65	0.61	0.54	0.78	0.67
JER					
* NB: Sikkerhed på EBV er lav for disse tyre: De kan ændre sig en del i de kommende beregninger					
<i>Antal</i>					
<i>HOL</i>	<i>88</i>	<i>108</i>	<i>100</i>	<i>86</i>	<i>89</i>
<i>RDC</i>	<i>42</i>	<i>26</i>	<i>26</i>	<i>38</i>	<i>40</i>
<i>JER</i>	<i>11</i>	<i>10</i>	<i>(9)</i>	<i>24</i>	<i>27</i>

Forventede ændringer i avlsværdital, når en tyr skifter fra at være genomisk testet til være afkomsprøvet (95% grænser)

Genomisk test



Afkomsprøvet



Protein: 100
Frugtbarhed: 100
NTM: 0



Protein: 86 til 114 ($SD_{diff} = 7$)
Frugtbarhed: 88 til 112 ($SD_{diff} = 6$)
NTM: -13 til 13 ($SD_{diff} = 6.5$)

Genomisk testet tyr og afprøvet tyr

Betydning af sikkerhed

Født	Navn	NTM	Sand NTM ₉₅	
2006	D Jul	+30	+20 to +40	104 døtre
2009	VH Cadiz	+30	+14 to +46	Genomisk test

- **NTM har 50% chance for at stige eller falde for begge**
- **Stigningen eller faldet kan være større - jo lavere sikkerheden er**

Hvad sker der, når en tyr får (flere) døtre?

- **Genomisk testet tyr**
 - Sikkerheden stiger
 - Risiko/chance for nogle ændringer
- **Afprøvede tyre: Flere døtre**
 - Sikkerheden stiger en lille smule
 - Risiko/chance for store ændringer er lav
- **Ikke testede tyre: Afstammingsindeks erstattes af afprøvningsindeks**
 - Sikkerheden stiger meget
 - Risiko/chance for store ændringer

Opsummering

Rutinemæssig beregning af GEBV i maj og august 2011

- 2-trins metode
- GEBV for kandidattyre samt for testede kvier og køer
- Forventet stabilitet i resultater (ændringer i overgang fra kandidat til afprøvet tyr er større, end vi har været vant til – men det var forventet)

Anerkendelse

Den Europæiske Union ved Den Europæiske Fond for Udvikling af Landdistrikter og Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri har deltaget i finansieringen af projektet.