

Notat

SEGES P/S
SEGES Kvæg

Afholdelse af Erfa-møder omkring Krydsningsavlsprogrammer	Ansvarlig	ADF
	Oprettet	30-11-2016
	Side	1 af 1
Projekt: 7431, Mere viden i arbejde		

Formålet med ERFA gruppemøderne var at få flere landmænd til at påbegynde krydsning mellem malke-racer. Budskabet var, at krydsning er et redskab til at øge indtjeningen på bedriften. På møderne er præsenteret de nyeste produktionsresultater for krydsningskøer sammenlignet med resultater for renra-cede køer. Desuden er præsenteret et rådgivningskoncept indeholdende diverse styringsredskaber.

ERFA-møderne havde sigtet på to målgrupper – landmænd og rådgivere. På møderne var stor interesse for perspektiverne ved krydsning.

6 erfagruppe møder er afholdt på følgende datoer og lokaliteter:

- 16. marts 2016, Morten Kargo deltog i erfagruppe møde i Brande
- 2. juni 2016 Morten Kargo deltog i erfagruppe møde for kvægbønder tilknyttet Landbo-Limfjord.
- 10. september 2016, rådgivergruppe i Middelfart
- 22. september 2016, rådgivergruppe i Skive
- 3. november 2016 Morten kargo deltog i erfagruppe i Grenå
- 15. december 2016 erfagruppemøde om krydsning på Bornholm

I resten af dokumentet er der

1 dagsordner

1 PowerPoint til erfa-møder

Erfa møde den 3 november 2016

Krydsningsavl fordele/ulemper

Morten Kargo kommer med et oplæg, som vi kan tage udgangspunkt i.

Der er lagt op til der er god tid til spørgsmål og debat.

Morten vil også komme med et konkret eksempel på, hvordan landmanden kan arbejde med krydsningsavl og hvordan det kan have positiv indvirkning på besætningen.

Dagsorden:

Kl 10:00 - 11:00:

- Rundvisning på bedriften.

Kl 11:00 – 12:00:

- Morten Kargo: Oplæg vedr. Krydsningsavl.
- Debat samt konkret eksempel.

Kl 12:00 – 13:00: Frokost

- Sidst hos landmand X: Kan 3 gange malkning betale sig? Konklusion den gang kontra nuværende situation.
- "Bordet Rundt" – Udfordringer eller/og succes historier
- Opfølgning fra sidste møde hos landmand Y (er I kommet længere mht. til en afklaring ang. opstaldning af opdræt?)
- Evt. interessante nyheder?
- Hvor og hvornår er næste møde?

Vedhæftede udskrifter:

- Mælkeproduktionsopgørelse + KMP-udskrifter
- Sygdomsopgørelse
- Repro-udskrift køer + kvier

Vel mødt ☺

Avl med den brede pensel

Morten Kargo

SEGES og AU

Med fokus på krydsningsavl og brug
af kødkvægssæd

Kvægets præstationer

$$\text{Fænotype} = \text{avl} + \text{miljø}$$



Fænotype:

F.eks. Antal dyrlæge-behandlinger eller eksteriør vurdering for bevægelse

Avl:

Den samlede effekt af dyrets arveanlæg (genotype)

Miljø:

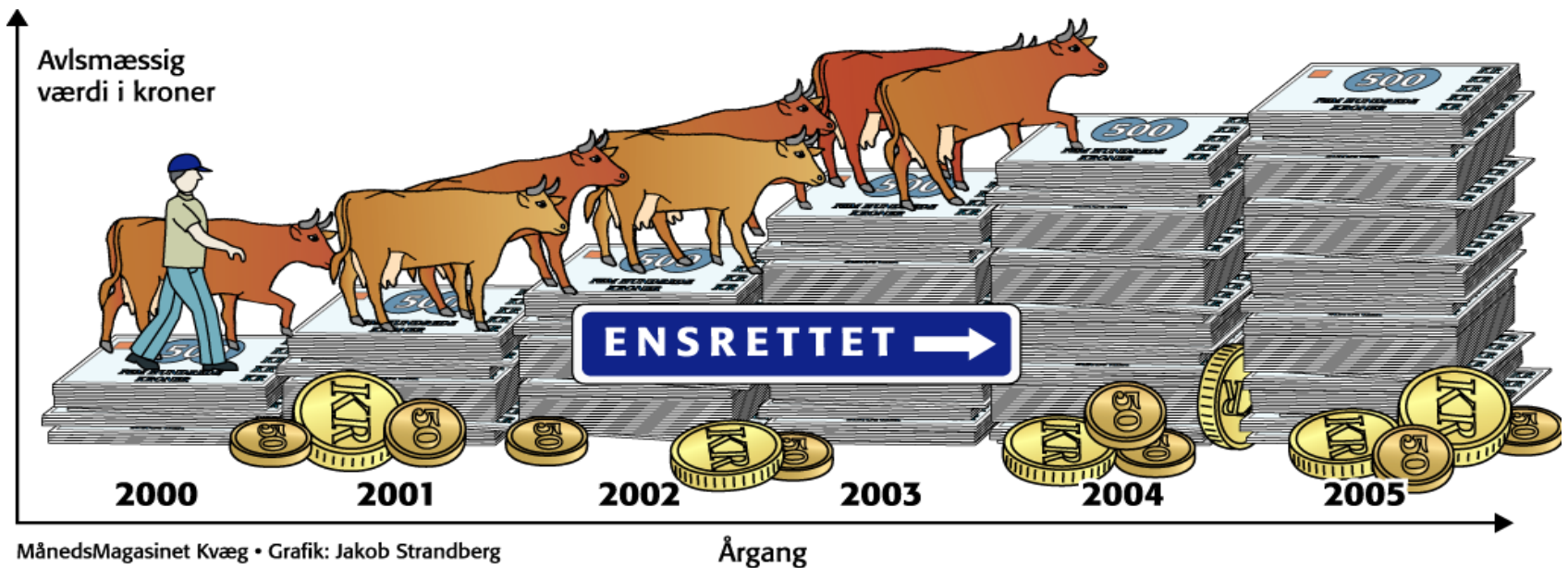
Effekten af det miljø dyret producerer i

Hvad kendetegner miljøfaktorer ?

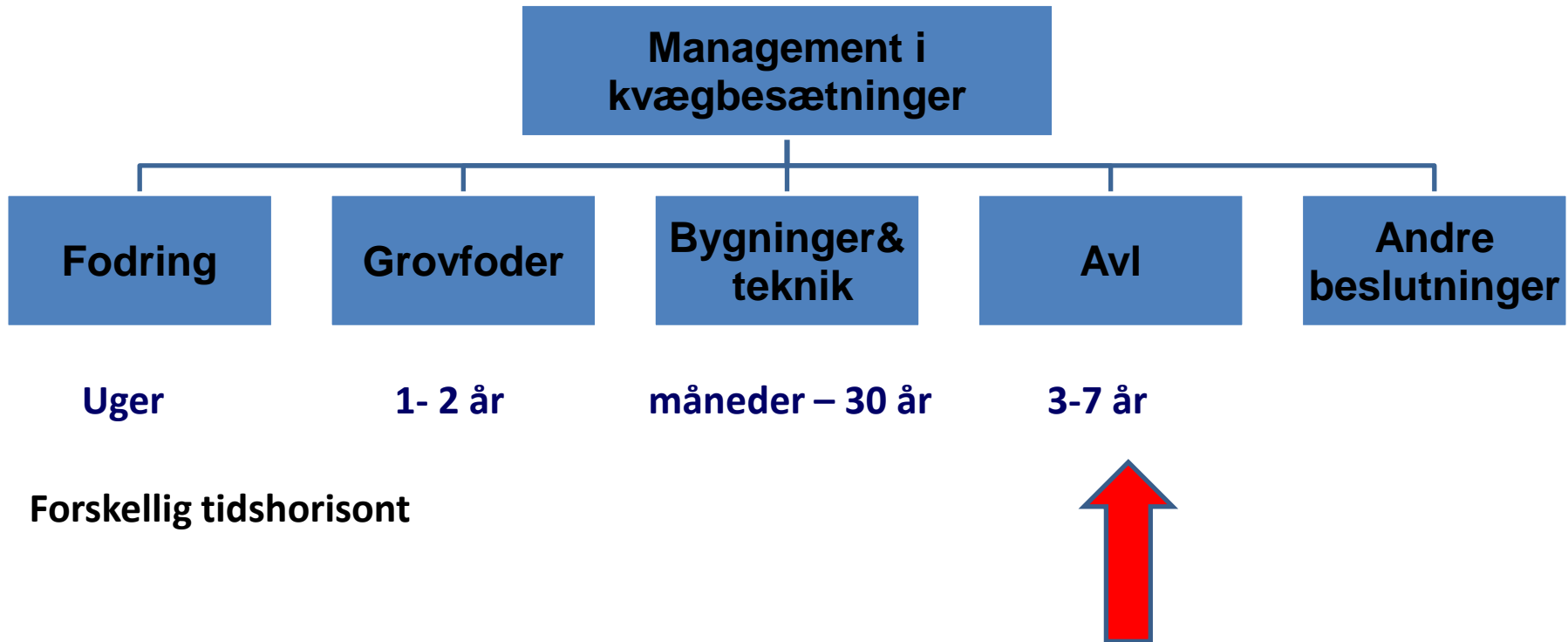
- Ændringerne sker oftest i spring – derfor ændres fænotypen også i spring
- Virkningerne af ændringerne har tidshorisonter fra uger til mange år
- Opgives ændringerne, falder fænotypen tilbage til det oprindelige niveau



Avlsmæssig fremgang er en blivende effekt



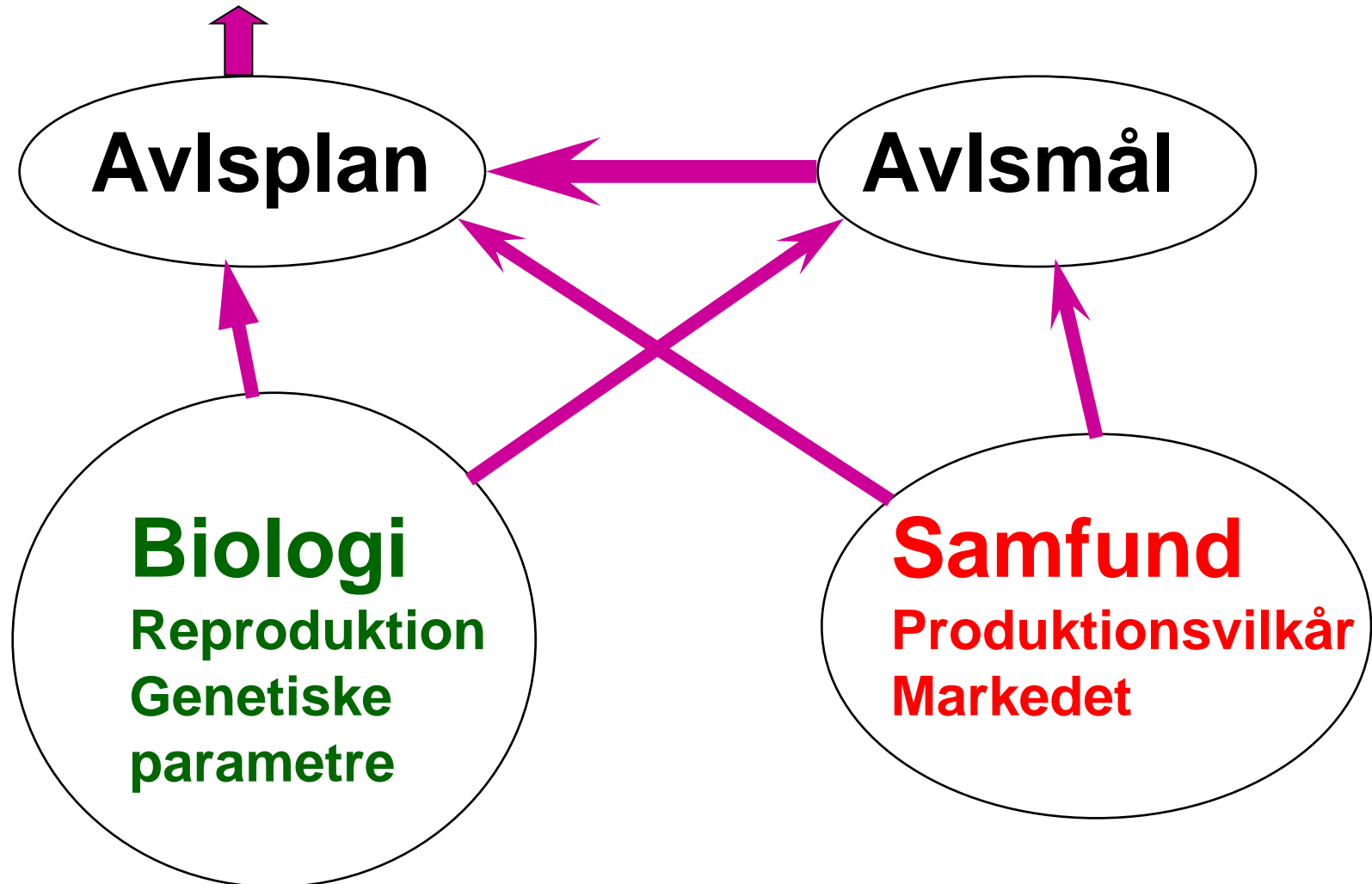
Management i kvægbesætninger



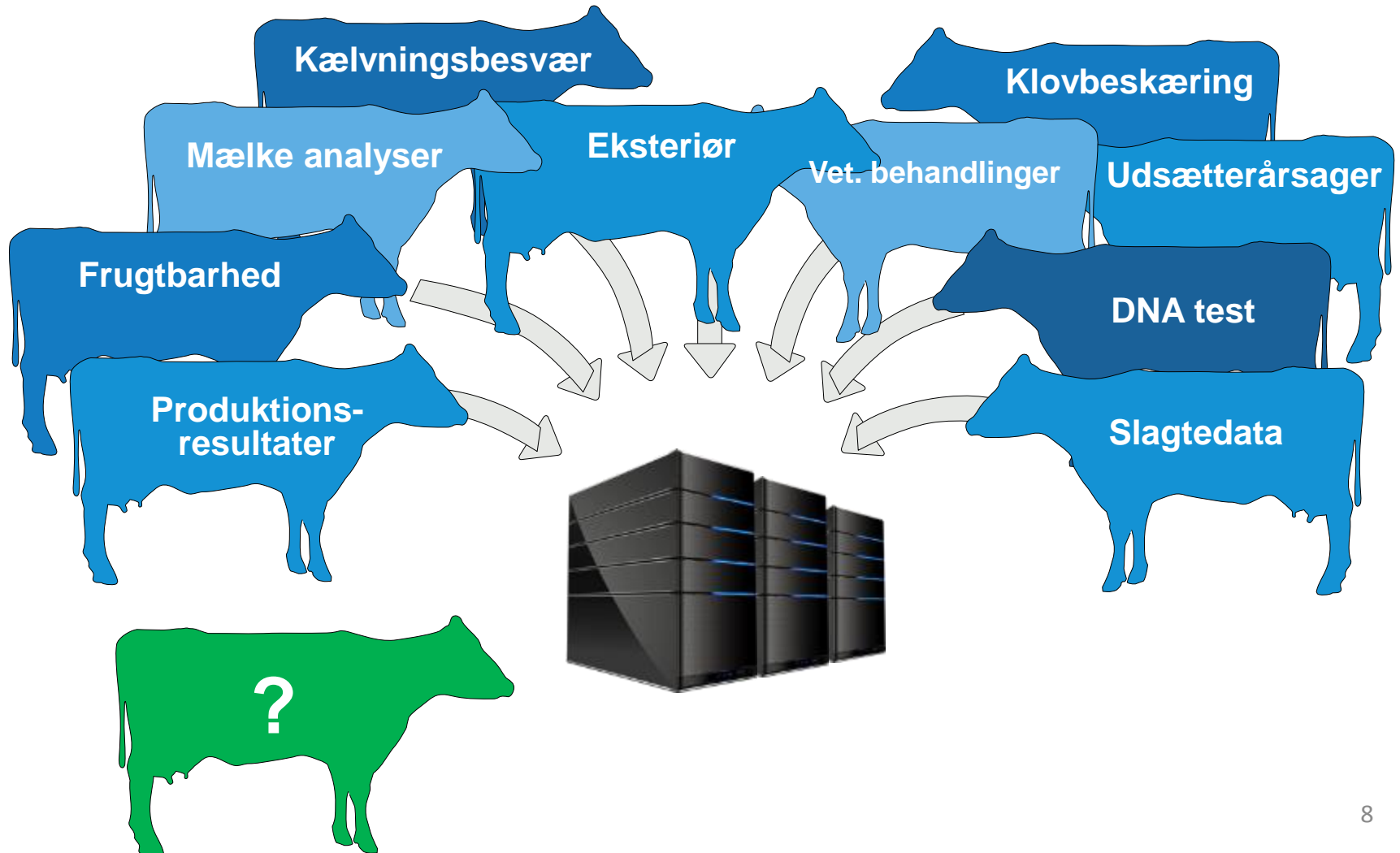
Avl som management redskab i produktionsbesætninger

- Fokuser ikke på enkeltdyr – Den ko du ikke ligger mærke til er formentlig den bedste
- Brug avl som et strategisk værktøj
- Sæt mål for
 - De egenskaber der ønskes fremmet
 - Racevalg/krydsning
 - Brug af kønssorteret sæd og kødkvægssæd

AVLSFREMGANG



Den unikke kvægdatabase



Fremtidens avlsmål

Krav til koen:

Høj produktion med minimale omkostninger – en ko, der kan være alene hjemme

Bredt avlsmål med vægt på produktion, funktion og effektivitet er vigtigt



Forventet fremgang med nuværende NTM

	Sammenhæng med NTM
Y-indeks	0,54
Vækst	0,12
Frugtbarhed	0,40
Fødsel	0,35
Kælvning	0,27
Yversundhed	0,48
Sundhed i øvrigt	0,44
Klovsundhed	0,39
Krop	-0,07
Lemmer	0,20
Malkeorganer	0,25
Malketid	0,06
Temperament	0,04
Holdbarhed	0,64



Relative værdier for Holstein på tværs af miljøer

Egenskab	Konv.	Økologi	Hitec	Miljø
Mælkeydelse	100	121	93	98
Fodereffektivitet	100	123	103	101
Ko dødelighed	100	102	112	114
Mælkefeber	100	338	202	99
Mastitis	100	205	109	108
Digetal Dermatitis	100	101	81	100
Drægtighedsrate, køer	100	48	82	133
Drægtighedsrate, kvier	100	110	106	65
Holdbarhed	100	108	121	135

Hvad gør du?

- Kontakter din avlsrådgiver for at få lavet et gårdindeks!

Gårdindeks

- For dig der har fokus på avl som en management strategi til forbedring af økonomien
- Diskuter hvilke egenskaber der er vigtige i din besætning
- Fastlæg et gårdindeks (vælg evt. allerede udfærdiget forslag) efter diskussion med produktionsrådgiver, avlsrådgiver og dyrlæge
- En ko der kan være alene hjemme
- Insemineringsplansprogrammet har længe kunnet håndtere gårdindeks

3001 kan være alene hjemme

Ko-nr.: **3001** Født: **14.09.09** Udskrevet: **13.12.15**
Bes.nr: **33071**

NTM 9	Y-ind. 114	Far D Palm
Krop 120	Lem. 92	M. org 102
Ekst. 82-82-77-80	01/12	Mor 2676
		Mf. V GroovyBL

Meget få behandlinger

5. kælving	29.08.15	T	VH Marley
Inseminering	13.10.15	-	

Ydelse	Kg mælk	Kg fedt	Kg protein
4,1 år	16.034	544	533
Sidste 12 mdr.	19.765	667	645
Forv. 305 dage	19.292	770	609
91	6.916	216	212

SEGES



- SEGES har en plan
 - At 40 % af besætningerne i 2020 anvender systematiske krydsnings-programmer
 - At der i 2020 slagtes 150.000 kødkvægskrydsninger
 - At udskiftningsprocenten er nede på 32 %. Dette kan kun opnås ved systematisk brug af kønssorteret sæd og en samtidig forbedring af fodring og pasning af opdrættet og kørerne.

Kort som kan spilles for at trække stikket hjem



Systematisk krydsning
I malkekobesætningen



Krydsning med
kødkvægssæd

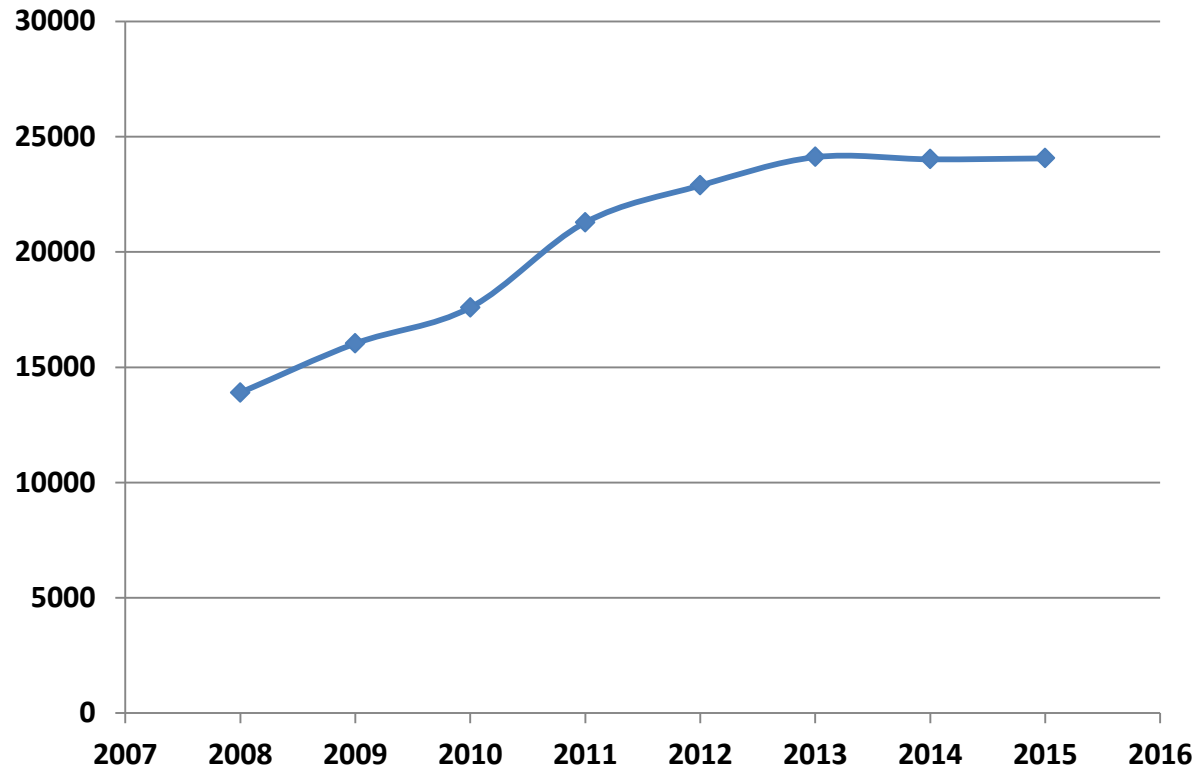


Brug af kønssorteret
sæd

Spilles disse kort har du bedre økonomi og lavere udskiftningsprocent

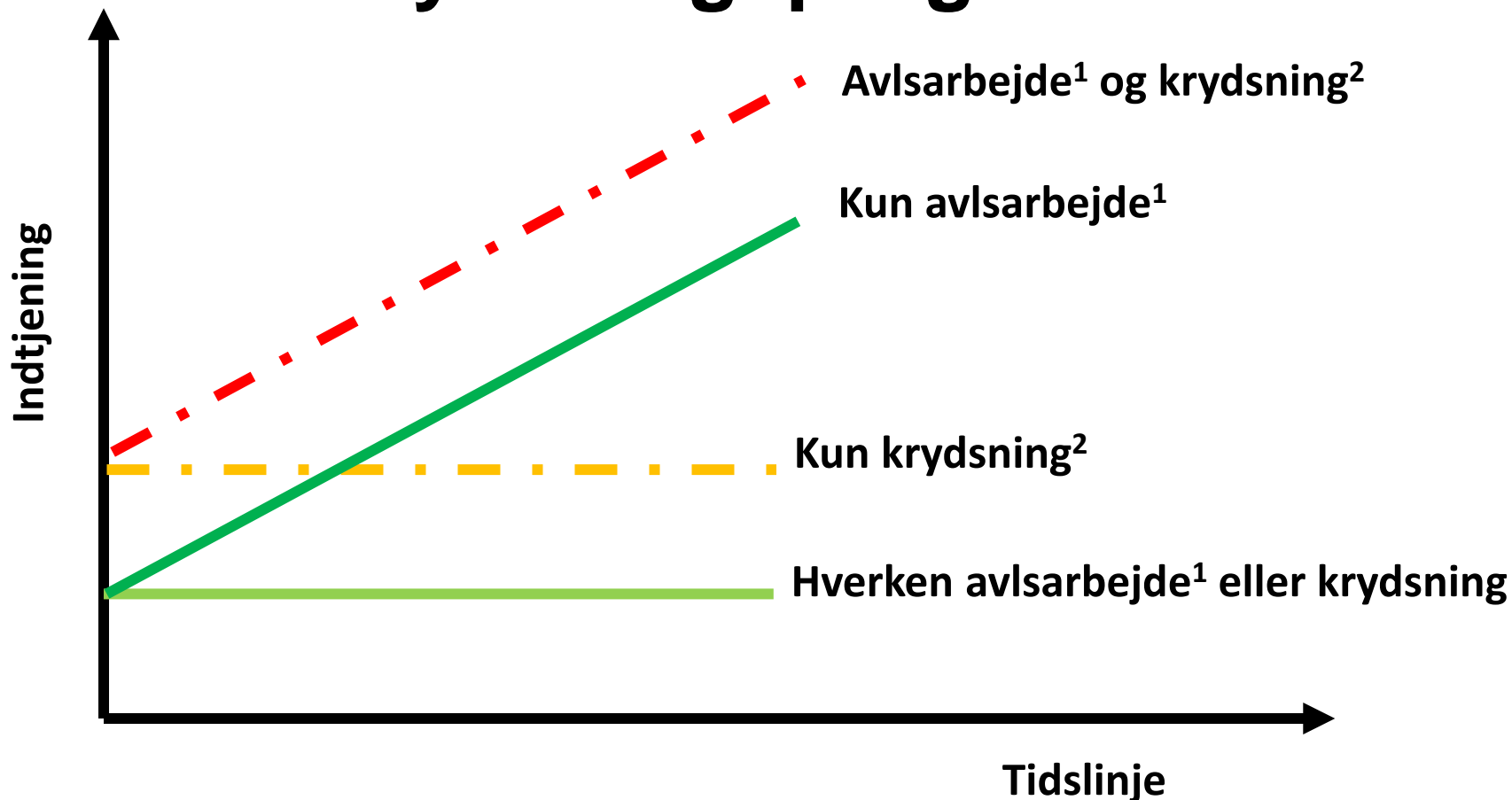
Hvor er vi nu?

Fødte krydsningskviekalve



Godt 9 % af alle fødte kviekalve

Ideen med et systematisk krydsningsprogram



¹Avlsfremgang frembragt indenfor racer

²Under forudsætning af ligeværdige racer

Krydsningsfrodighed er overlegenheden af krydsninger i forhold til gennemsnittet af forældreracerne

Især egenskaber med lav arvbæret påvirkes

ROBUSTHED

Dvs.
Frugtbarhed
Kalføns overlevelse
Kælvningsevne
Sygdomsresistens

Betydelig krydsningsfrodighed for væsentlige egenskaber

Egenskab	Krydsningsfrodighed
Produktionsegenskaber	3 pct.
Frugtbarhed	10 pct.
Koens evne til at føde	10 - 15 pct.
Kalvens evne til at blive født	(- 10) – (-15 pct.)
Holdbarhed	10 - 15 pct.
DB pr. ko	Mindst 10 pct.



Danske krydsningsresultater

- Resultaterne vises som forskelle mellem krydsninger og DH indenfor besætning
- Krydsningernes niveau udgøres af:

$\frac{1}{2}$ X



+

$\frac{1}{2}$ X



+ krydsningsfrodighed

Krydsninger yder som Holstein, og er mere robuste (spritnye resultater februar 16)



Fleckvieh X Holstein



Jersey X Holstein



Montbeliarde X Holstein



RDC X Holstein



305-dages ydelser - I forhold til Holstein

Fedt + Protein, 1. lakt.	- 11	6	15	7
Fedt + Protein, 2. lakt.	- 28	1	3	- 4

Overlevelse (% point) - I forhold til Holstein

Overlev. til 2. lakt.	2 (2)	3 (1)	6 (3)	2 (0,5)
Overlev. til 3. lakt.	10 (4)	8 (2)	14 (5)	5 (1)

Krydsninger yder som Holstein, og er mere robuste (spritnye resultater februar 16)



Fleckvieh X Holstein



Jersey X Holstein



Montbeliarde X Holstein



RDC X Holstein



Frugtbarhed - I forhold til Holstein

1. til sidste ins, 1. lakt.

- 9

- 12

- 9

- 7

1. Til sidste ins, 2. lakt.

- 27

- 13

- 17

- 7

Mastitis behandlinger (% point) - I forhold til Holstein

1. lakt.

- 0,8

+ 1,5

+ 1,6

- 1,8

2. lakt.

- 2,2

- 2,3

- 0,2

- 2,3

Comparison of Montbeliarde × Holstein and Viking Red × Holstein crossbreds with pure Holstein cows during first lactation in 8 commercial dairies in Minnesota

Amy Hazel, Brad Heins, and Les Hansen
University of Minnesota

Table 1. Production (*actual* and not mature equivalent) during the first 305 days of first lactation for M×H and V×H crossbreds compared to pure HO cows.

Trait	Holstein	Montbeliarde × Holstein	Viking Red × Holstein
Number of cows	978	513	540
Age at calving (months)	23.9	23.8	23.7
Milk (kg)	10970	10954	10537**
Fat (kg)	408	417 [†]	413
% Fat ^a	3.72	3.81	3.92
Protein (kg)	333	343**	336
% Protein ^a	3.03	3.13	3.19
Fat + Protein (kg)	741	760*	749
Somatic cell score	2.1	2.2	2.1

January 2016

Comparison of Montbeliarde × Holstein and Viking Red × Holstein crossbreds with pure Holstein cows during first lactation in 8 commercial dairies in Minnesota

Amy Hazel, Brad Heins, and Les Hansen
University of Minnesota

Table 4. Fertility during first lactation for M×H and V×H crossbred cows compared to pure HO cows.

Trait	Holstein		Montbeliarde × Holstein		Viking Red × Holstein	
	n	Estimate	n	Estimate	n	Estimate
Days to first breeding	970	71	507	69**	539	70
First service conception rate (%)	948	38	499	43 [†]	528	47**
Overall conception rate (%)	950	38	499	46***	528	43*
Times bred (up to 5)	959	2.30	506	2.07**	537	2.15 [†]
Days open	901	125	480	113***	514	117*

January 2016

Comparison of Montbeliarde × Holstein and Viking Red × Holstein crossbreds with pure Holstein cows during first lactation in 8 commercial dairies in Minnesota

Amy Hazel, Brad Heins, and Les Hansen
University of Minnesota

Table 5. Survival during first lactation for M×H and V×H crossbred cows compared to the pure HO cows.

Trait	Holstein		Montbeliarde × Holstein		Viking Red × Holstein	
	n	Estimate	n	Estimate	n	Estimate
Survival to 60 DIM (%)	1033	96	536	96	560	97
2 nd calving within 14 months (%)	1021	63	530	72***	552	70**
2 nd calving within 17 months (%)	1021	76	529	83**	551	81*
Survival to 2 nd calving (%)	1014	80	529	84*	551	83

Svenske resultater Jønsson, 2015

Table 7. Estimated breed groups effects, relative to purebred Swedish Holstein (SH), and the estimated heterosis ($h_{SRB \times SH}$ and $h_{SH \times SRB}$) effect for survival traits in three lactations. SRB = Swedish Red; SRB \times SH = crossbred with SRB sire and SH dam; SH \times SRB = crossbred with SH sire and SRB dam; pp = percentage points.

Trait	SRB	SRB \times SH	SH \times SRB	$h_{SRB \times SH}$	$h_{SH \times SRB}$
<i>Survival to 2nd lactation (pp)</i>	- 1.1**	2.7**	2.6**	3.2**	3.2**
<i>Survival to 3rd lactation (pp)</i>	- 0.2	5.5**	5.2**	5.6**	5.3**

*P < 0.05; **P < 0.01

Overensstemmelse med meget foreløbige danske resultater

Resultater fra Frankrig

Præstation i forhold til HF

	Fedt	Protein	Dr %
Montbeliarde	-36	-23	+11
HF*Montbeliarde kr.	-	-1	+10

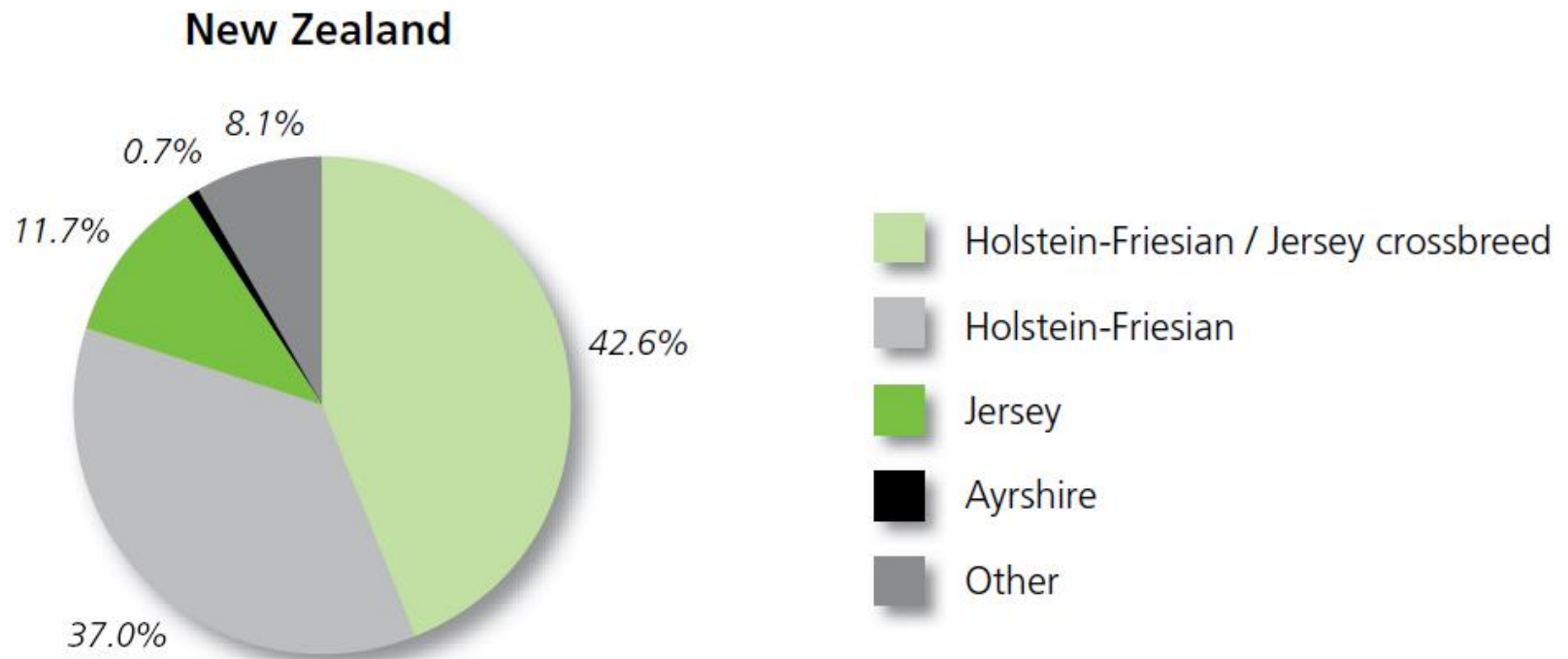
Dezetter et al. 2014 **



Krydsninger præstationer

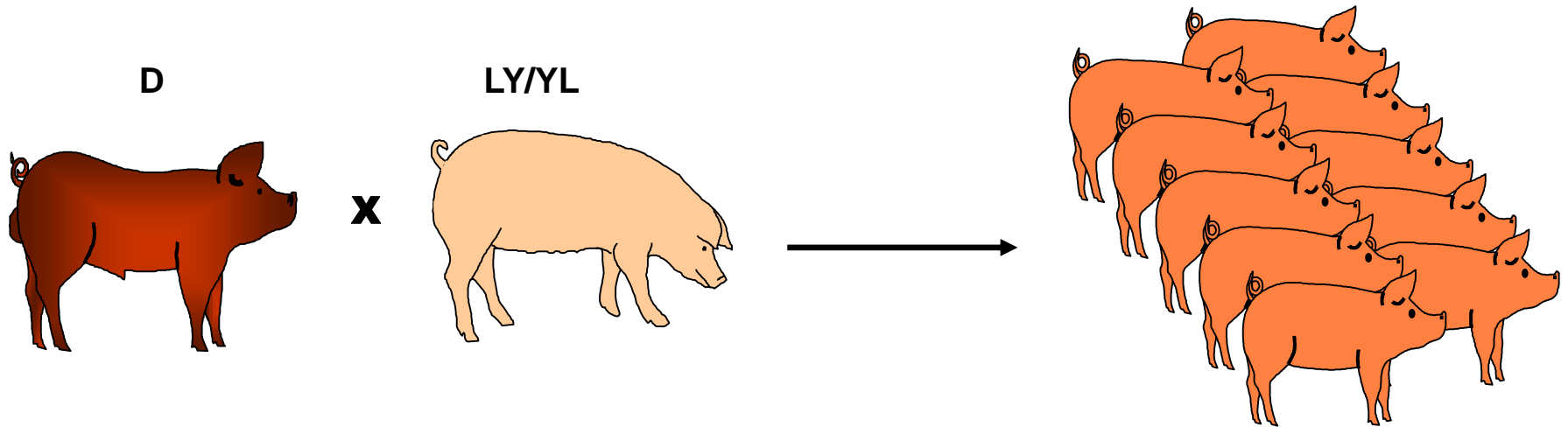
- Ydelse – godt og vel på HF niveau
- Funktionalitet og robusthed – Godt og vel på niveau med de farvede racer

I New Zealand er der mange krydsninger og antallet øges



4,9 millioner malkekøer i New Zealand

Andre arter



”Der var s.. ingen slagtesvin i Danmark, hvis ikke vi havde krydsninger”
citat A. Strathe, VSP

Krydsningssystemer

- Tilfældig
- Fortrængning
- Rotationskrydsning
- Kombi-Kryds

Kombi-Kryds

**Trin 1
Renavl**



**Trin 2
To-race kryds**



**Trin 3
Tre-race kryds**



**Trin 4
Kødkvægs kryds**



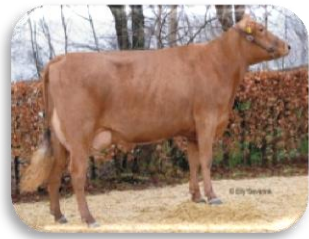
Hvorfor lige Kombi-Kryds?

- En kombination af renavl og krydsningsavl, der tiltaler mange kvægbrugere
 - Baseret på brug af KSS eller meget god reproduktion og lav udskiftning
- God kombination af mælke- og kødproduktion
- Forbedret robusthed i besætningen
- ØKONOMI!!!!

Andelen af køer i de tre racegrupper afhænger af:

- **Drægtighedsprocent hos kvier og køer**
- **Udskiftningsprocent**
- **Andel af levendefødte kviekalve, der når kælvekviestadiet**
- **Strategi for anvendelse af KSS**

Fordeling af dyr ved anvendelse af Kombi-Kryds i en besætning med 200 køer



70 renracede køer



50 to-race køer



80 tre-race køer



80 kødkvægskryds årligt

Resultater fra en af demonstrationsbesætningerne

	Holstein		Jer × Hol	
	Præstation	Antal dyr	Præstation	Antal dyr
1. laktation				
Kg fedt + protein	681	56	710	47
Dage 1. til sidste ins	29	49	21	40
Antal ins pr. drgt.	1,72	47	1,70	40
Tilfælde mastitis	0,06	49	0,16	43
2. laktation				
Kg fedt + protein	791	23	822	29
Dage 1. til sidste ins	32	16	21	20
Antal ins pr. drgt.	1,44	16	1,7	20
Tilfælde mastitis	0,06	18	0,07	28

Udskrift fra DMS

Performance af krydsningskøer

Herd XXXXX		RDM		HOL		RDM X HOL		RDM X (HOLX RDM)	
		Perf.	No. cows	Perf.	No. cows	Perf.	No. cows	Perf.	No. cows
1. lactation	Kg Milk	9401	97	10224	18	10281	48	10228	62
	Kg Fat	354	97	345	18	365	48	371	62
	Kg protein	335	97	348	18	355	48	356	62
	Kg F+P	689	97	692	18	720	48	727	62
	Days calv. to 1. ins	77	82	94	15	80	36	83	50
	Days 1. to last ins	34	27	28	16	30	37	27	51
	Calv. int. to 2. calv.	386	43	403	9	381	24	383	33
	Freq. mastitis	0,11	83	0,13	16	0,13	45	0,20	59

- Alle kombinationer af far, morfar og mormorfar racer
- Performance af de samme køer for alle egenskaber
- Flere egenskaber og flere laktationer
- Tilgængelig i løbet af 2016

Økologisk besætning, Himmerland

		Hol		RDM X Hol		Jer X Hol	
		Res.	Ant. dyr	Res	Ant. dyr	Res	Ant. dyr
1. laktation	Kg mælk	7566	74	7841	81	7325	84
	Kg fedt	312	74	327	81	342	84
	Kg protein	258	74	272	81	270	84
	Kg F+P	570	74	599	81	613	84
	Dage klv. til 1. ins	74	64	66	77	73	39
	Dage 1. til sidste ins	59	64	33	77	35	41
	Antal ins pr. drgt.	2,34	64	1,94	77	1,79	39
	Kælvningsinterval	379	55	373	71	349	4
	Tilfælde mastitis	0,19	70	0,28	81	0,21	73

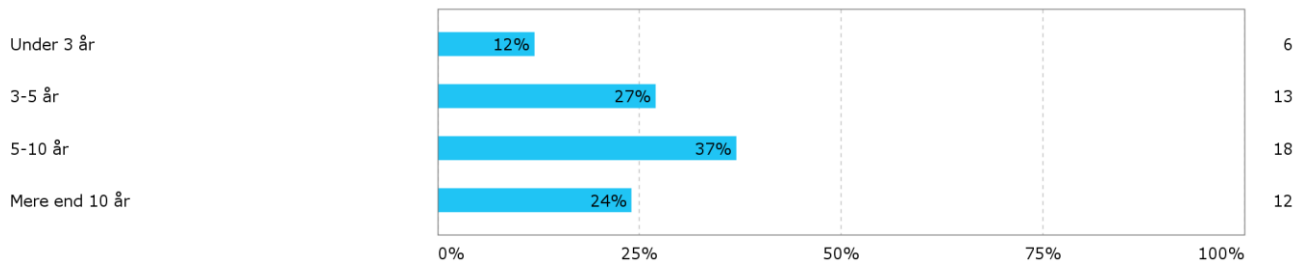
Økologisk besætning, Himmerland

		HOL		RDM*HOL	
2. laktation	Kg mælk	9384	46	9747	57
	Kg fedt	384	46	380	57
	Kg protein	323	46	335	57
	Kg F+P	706	46	715	57
	Dage klv. til 1. ins	72	41	69	20
	Dage 1. til sidste ins	47	41	38	20
	Antal ins pr. drgt.	2,12	41	2,1	20
	Kælvningsinterval til 3. klv	373	23	358	1
	Tilfælde mastitis	0,27	44	0,21	47

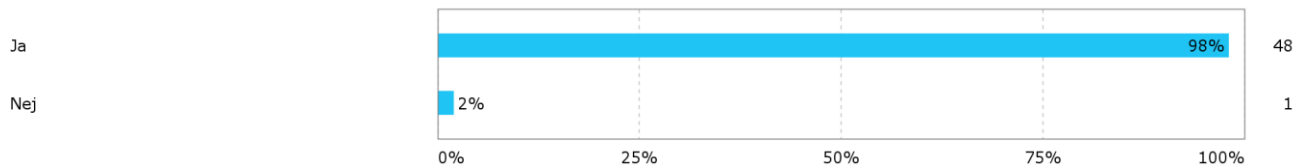
Uddrag af resultater fra spørgeundersøgelse vedr. krydsning udført juli 2014.

Svar fra 49 besætninger som aktuelt anvender krydsning.

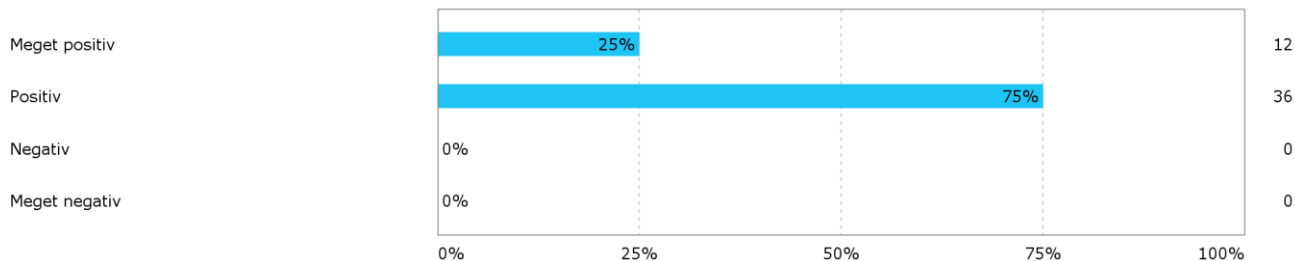
Hvor lang tid har du anvendt krydsning



Har krydsningsdyrene levet op til forventningerne?



Hvilken effekt har du opnået ved krydsning? - Økonomi



Min konklusion

- **Anvendelse af systematiske krydsningsprogrammer kan øge indtjeningen i danske malkekvægsbesætninger betydeligt**
- **Gode erfaringer med krydsning i felten inklusiv de fem demonstrationsbesætninger**
- **Vi har i diverse projekter udviklet redskaber til en bedre og lettere styring af avlsarbejdet i krydsningsbesætninger**
 - **Der mangler dog stadig en del**
- **Vi ser både herhjemme og i udlandet en øget interesse for krydsning og et øget antal krydsningsdyr**
- **Vi skal agere**

Kommer snart indenfor krydsning

- Rådgivningskoncept for krydsning
- DMS modul, som kan vise de forskellige krydsningsgruppers præstationer
- SimHerd Crossbred

Krydsningskalve

Kødkvægskrydsning

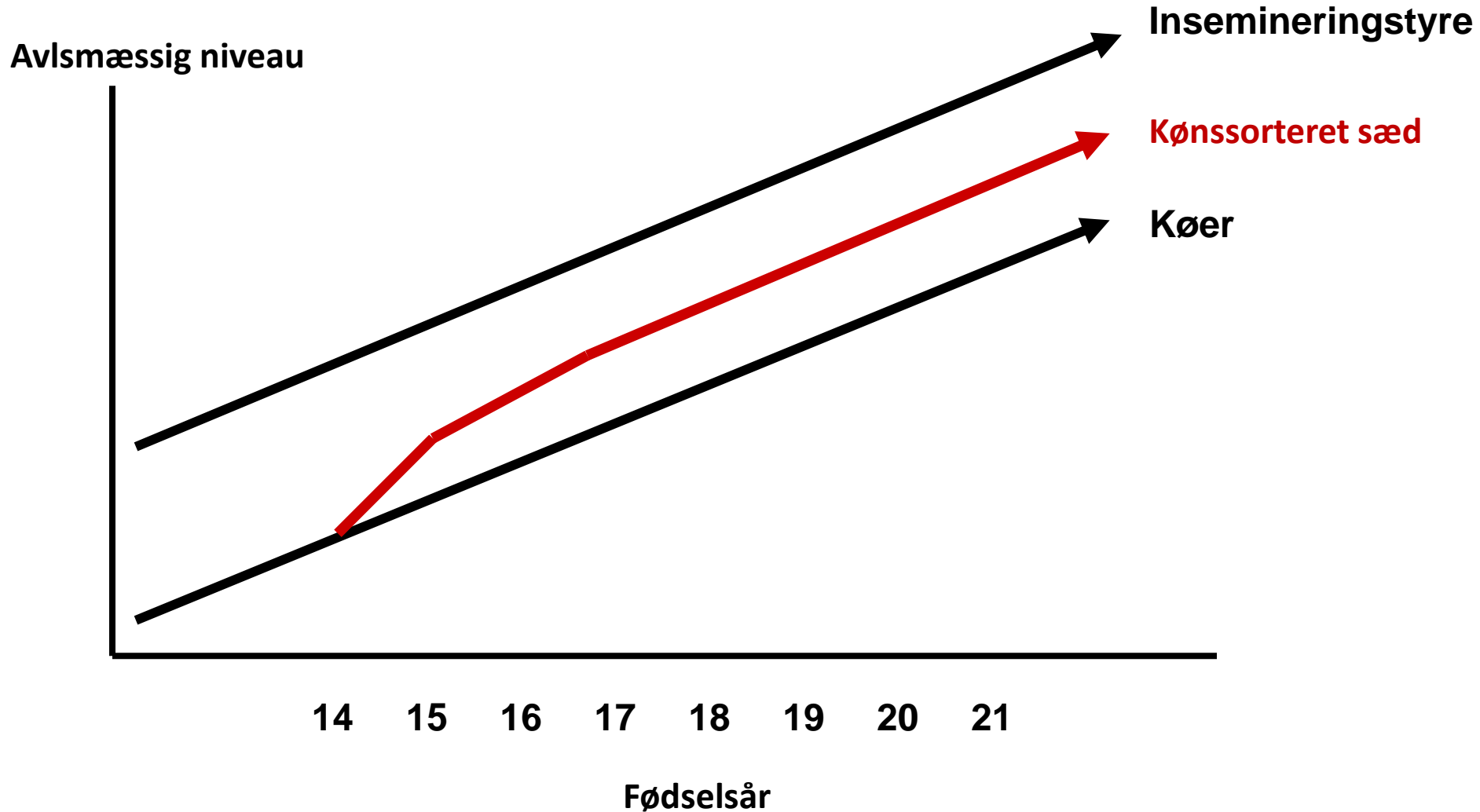
Formål med inseminering med kødkvægssæd

- Gode slagtekalve
- Et fornuftigt antal hunligt opdræt
- En forudsætning for sund økonomi, hvis der anvendes meget kss
 - Med mindre der sælges mange hundyrl til levebrug
 - Det er der kun i de færreste rentabilitet ved

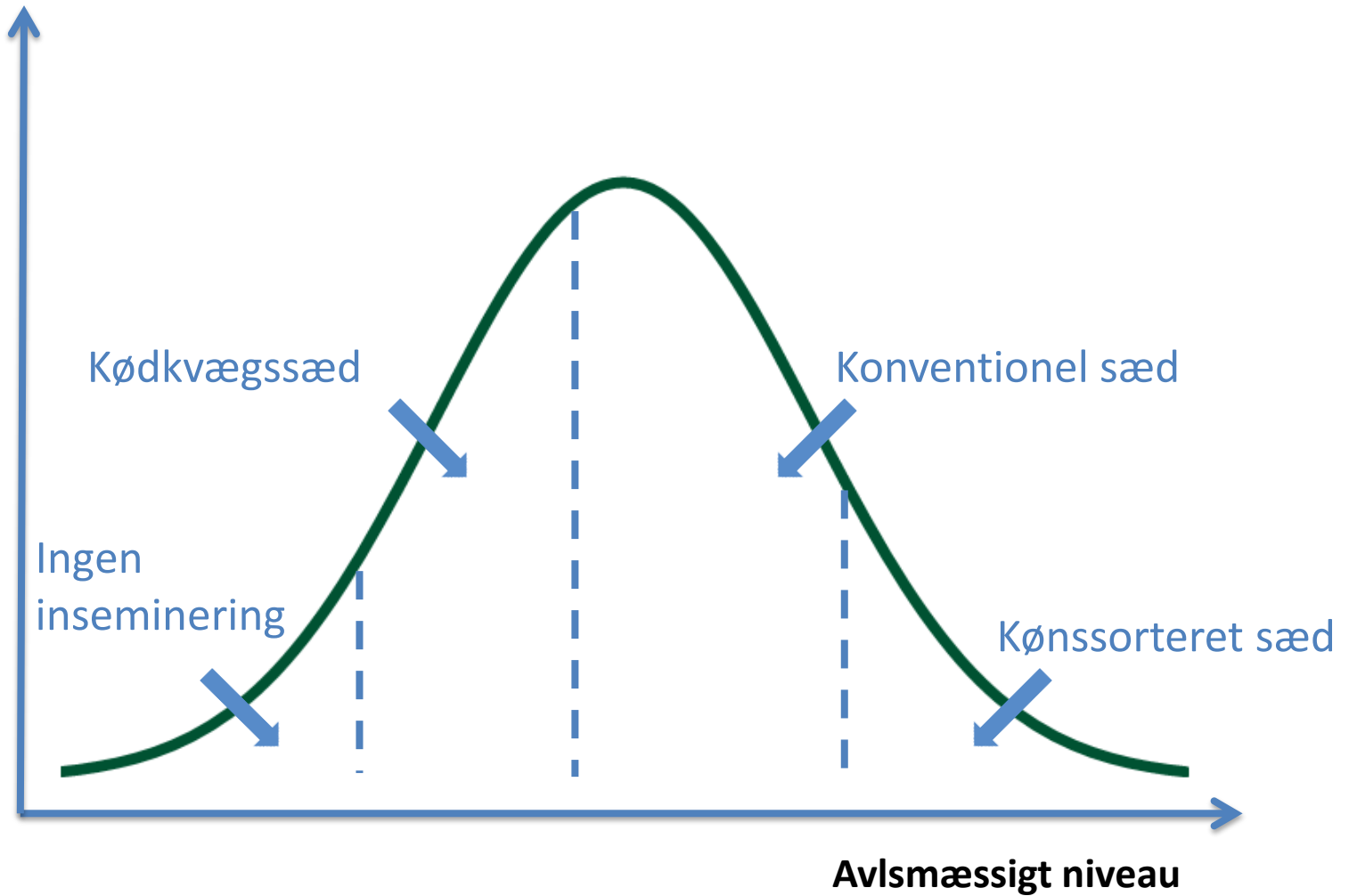
God reproduktion/brug af KSS og brug af kødkvægssæd hænger sammen

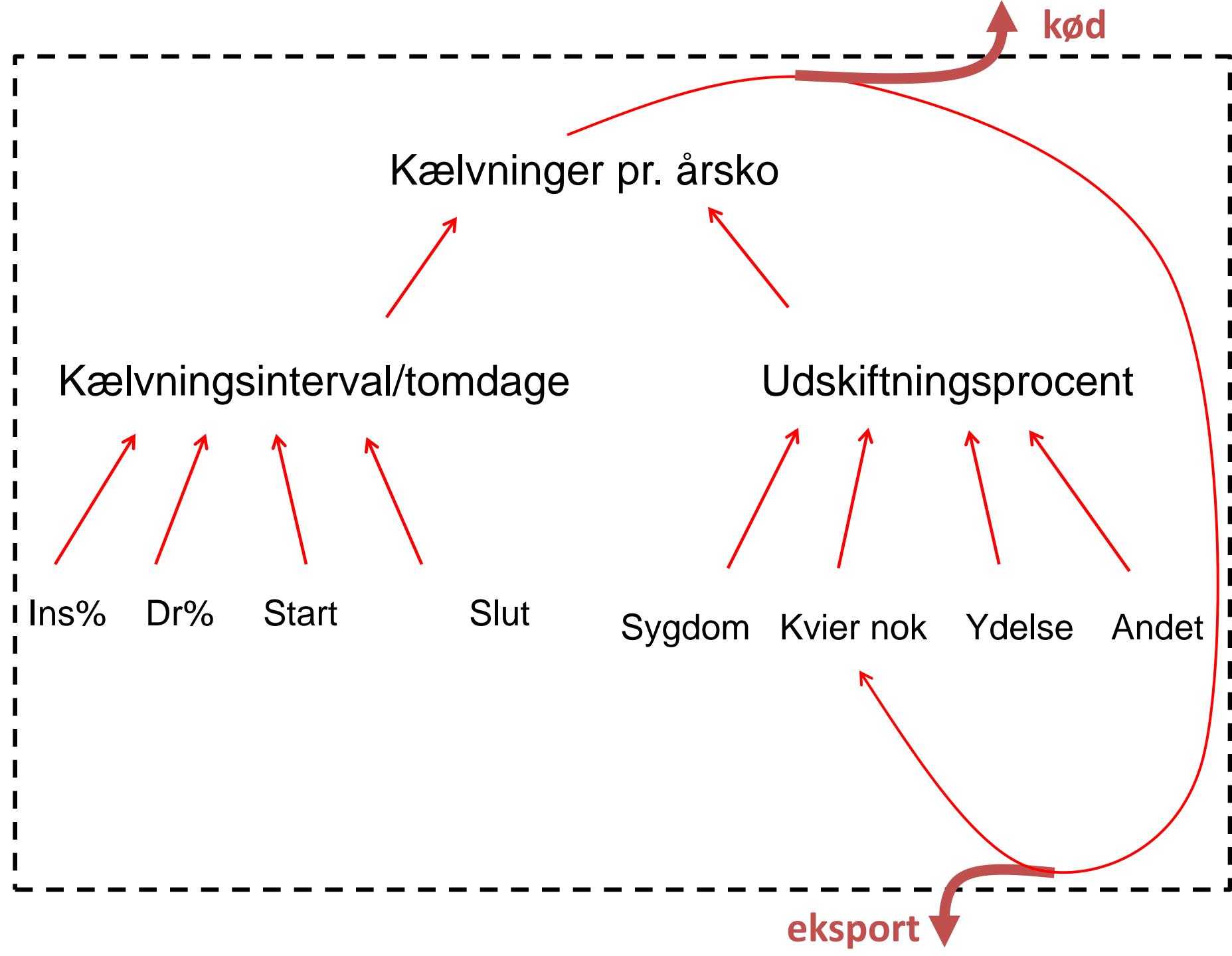
- Ofte tab ved produktion af overskudskvier
- Byt renracede tyre- og kviekalve til krydsningskalve

Kønssorteret sæd øger det avlsmæssige niveau

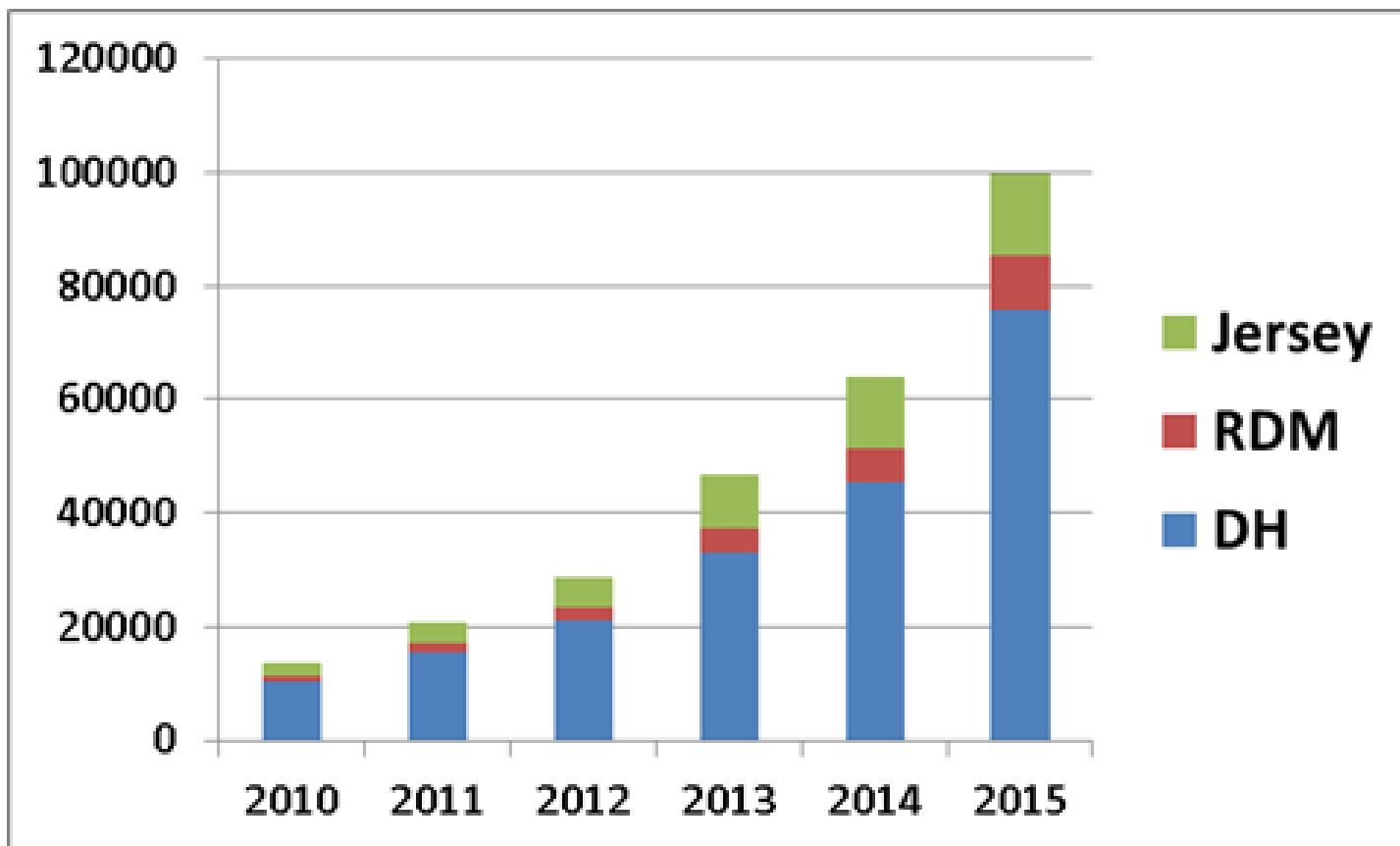


Insemineringsstrategi





Udvikling i antallet af kødkvægsinsemineringer på malkeracerer - racefordeling



Økonomi ved KSS

Generelle Holstein forudsætninger

- Ingen overskud af kvier
 - Krydsningskalve til kødproduktion
- Bes. str.: 210 køer
- Gennemsnitligt dansk pasningsniveau



Prisforudsætninger (kroner)

- Renracede tyrekalve: 600
- Krydsningstyrekalve: 1.335 (+ 735)
- Krydsningskviekalve: 650 (+ 50)
- Kælvekvier: 10.000
- Alm. sæd, inklusiv inseminering: 180
- Kønsorteret sæd, inklusiv inseminering : 300
- Kødkvægssæd, inklusiv inseminering : 187

Andel af køer som insemineres med kødkvægssæd

	KSS scenarier				
Kvier, %	0	60	80	60	60
Køer, %	0	0	0	20	40
	0	25	32	29	32

Udskiftningsprocent: 41%

Øget avlsmæssig niveau i NTM enheder

	KSS scenarier				
Kvier, %	0	60	80	60	60
Køer, %	0	0	0	20	40
	0	1,2	1,2	1,3	1,5

Nøgletal		
t	19.01.14	11.28 Side 1
delingen		
70155015		

Nøgletal		
t	19.01.14	11.28 Side 1
delingen		
70155015		

Avl	
Gns.NTM	6
Gns.Y-indeks.køer	104
Gns.Y-indeks.kvier	107

Avl	
Gns.NTM	7,5
Gns.Y-indeks.køer	
Gns.Y-indeks.kvier	

+



Øget besætnings DB × 1000 kr. ved brug af KSS

	KSS scenarier				
Kvier, %	0	60	80	60	60
Køer, %	0	0	0	20	40
	0	15	18	20	24

Økonomisk ligevægt

Det avlsmæssige løft kan betale ekstraomkostningerne til KSS og kødkvægsædt.

Fra PØK artiklen 2014

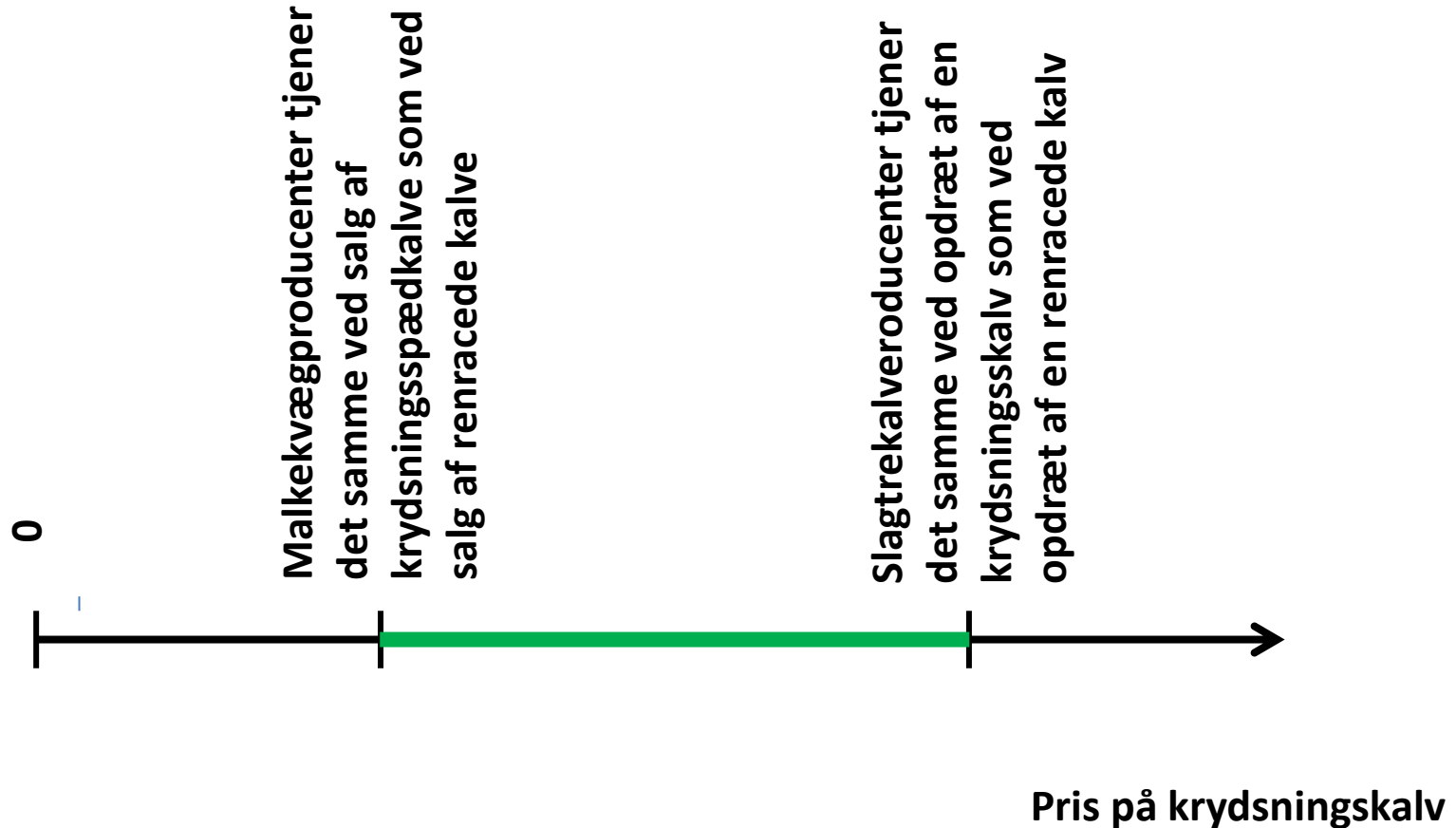
Hvad slagtekalveproducenten kan betale for krydsningskalve –

og stadig have samme økonomi som ved produktion af en HF slagtekalv

- **+ 1000 kr. for tyrekalve**
- **+ 200 kr. for kvie kalve**

Hvad vil slagtekalveproducenten så betale?

Fra PØK artiklen 2014.



Min konklusion

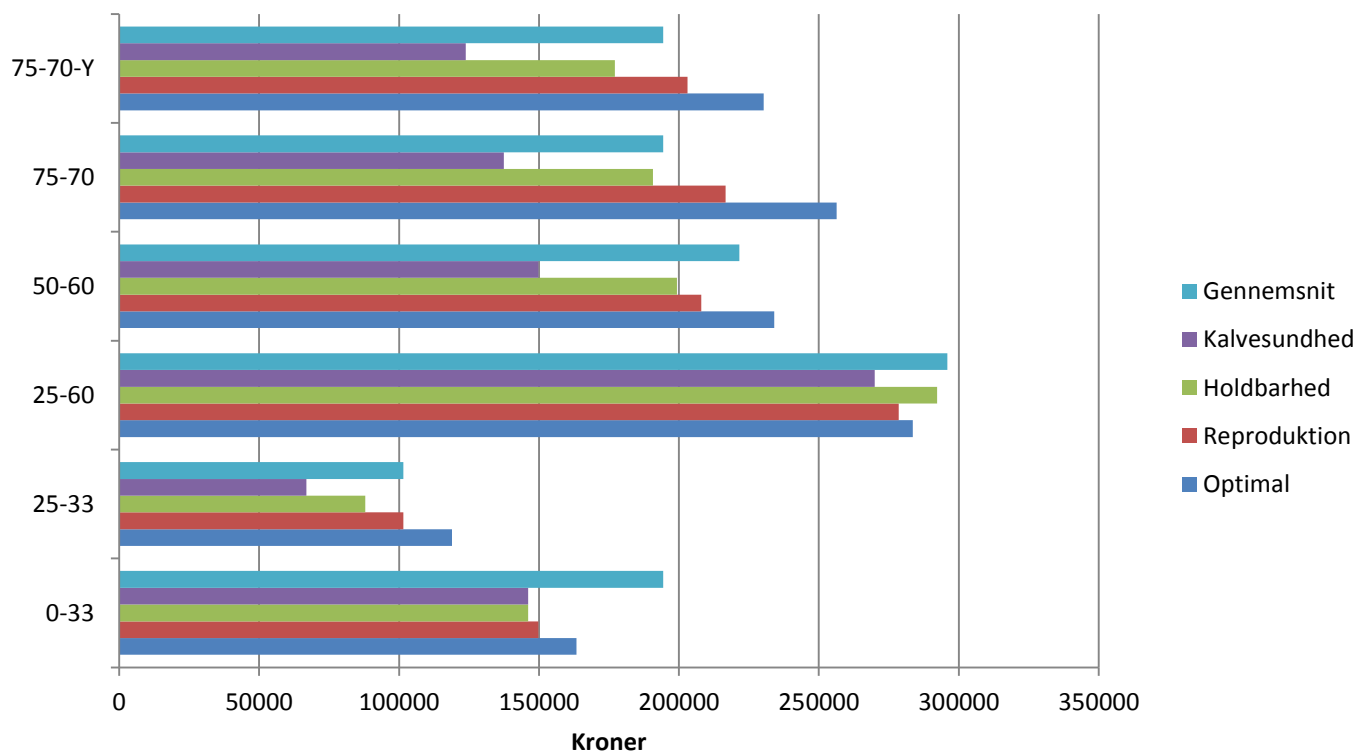
- Ved god reproduktion evt. i kombination med brug af KSS er anvendelse i de fleste tilfælde en ”nødvendighed”
- Mælkeproducenten tjener penge på at inseminere med kødkvægssæd
- I et frit marked vil prisen med de nuværende forudsætninger nærme sig + 600 kr. for en gennemsnitkrydsningskalv
- Vi er ikke færdige med at se på jersey situationen

Simuleringer 2015

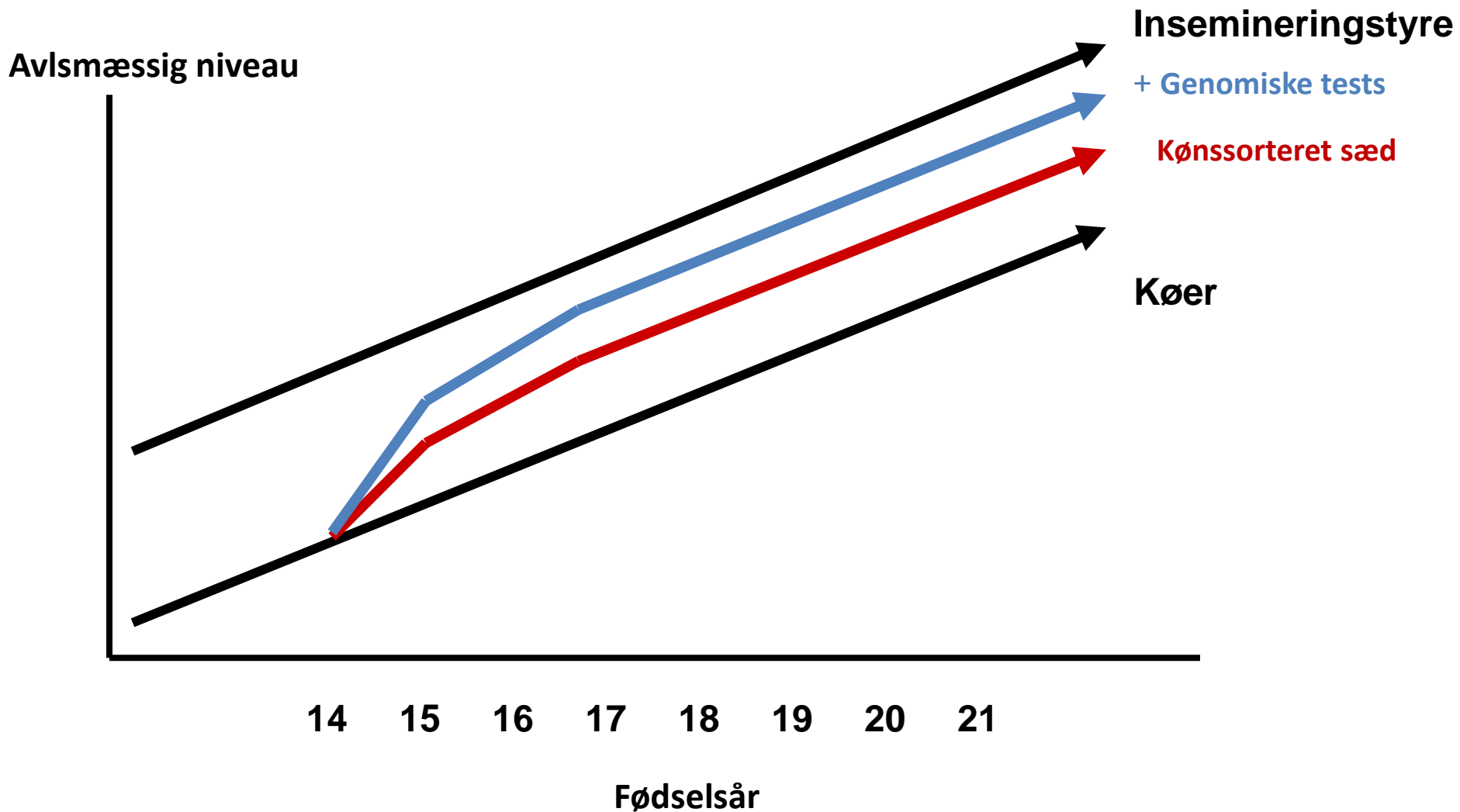
SimHerd resultat, inkl. genetisk avlsfremgang. kr. pr. plads

	Gns.	Kalve	Holdb.	Repro.	Optimal
0-33	-398	23	68	60	68
25-33	8	68	135	135	165
25-60	-938	-165	-323	8	180
50-60	-428	165	173	195	248
75-70	-233	188	225	240	278
75-70Y	-368	150	128	165	188

Beregnet dækningsbidrag for de ekstra indsatte køer



Genomiske test øger sikkerheden ved hunlig selektion



Øget avlsmæssig niveau i NTM enheder

		KSS scenarier				
	Kvier, %	0	60	80	60	60
	Køer, %	0	0	0	20	40
Scenarier med GT	Ingen	0	1,2	1,2	1,3	1,5
	50% bedste	0,5				
	Alle	0,9				

Mindre effekt hos de røde og Jersey

Øget avlsmæssig niveau i NTM enheder

		KSS scenarier				
	Kvier, %	0	60	80	60	60
	Køer, %	0	0	0	20	40
Scenarier med GT	Ingen	0	1,2	1,2	1,3	1,5
	50% bedste	0,5	1,9	1,9	2,0	2,3
	Alle	0,9	2,3	2,3	2,6	2,8

Besætnings-DB × 1000 Sv. kr.

GT scenarier indenfor KSS scenarier

		KSS scenarier				
	Kvier, %	0	60	80	60	60
	Køer, %	0	0	0	20	40
Scenarier med GT	Ingen	0	0	0	0	0
	50% bedste	- 11	- 7	- 6	- 4	- 5
	Alle	- 23	- 17	- 17	- 13	- 15

Ligevægtspriser (HF) for en genomisk test (Sv. kr.)

		KSS scenarier				
	Kvier, %	0	60	80	60	60
	Køer, %	0	0	0	20	40
Scenarier med GT	Ingen	-	-	-	-	-
	50% bedste	200	290	322	304	350
	Alle	190	249	254	294	290

Delkonklusion

- Positiv økonomisk effekt ved brug af KSS
- Det avlsmæssige niveau kan potentielt blive øget med:
 - 1,5 enhed ved brug af KSS
 - 0,9 enhed ved brug af genomiske test
 - 2,8 enheder hvis både KSS og GT bruges
- Scenariet med den største avlsmæssige effekt er ikke nødvendigvis det scenarie med den højeste indtjening.