

Kombi-Kryds - styring og muligheder

Kvægbruger Henrik Pedersen, Tim

Specialkonsulent Morten Kargo, VFL, Kvæg/AU

Avlsrådgiver Mads Fjordside, VikingDanmark

Støttet af
Fødevareministeriet og EU



Ministeriet for Fødevarer,
Landbrug og Fiskeri

Den Europæiske
Landbrugsfond for Udvikling
af Landdistrikterne



Landdistrikter.dk



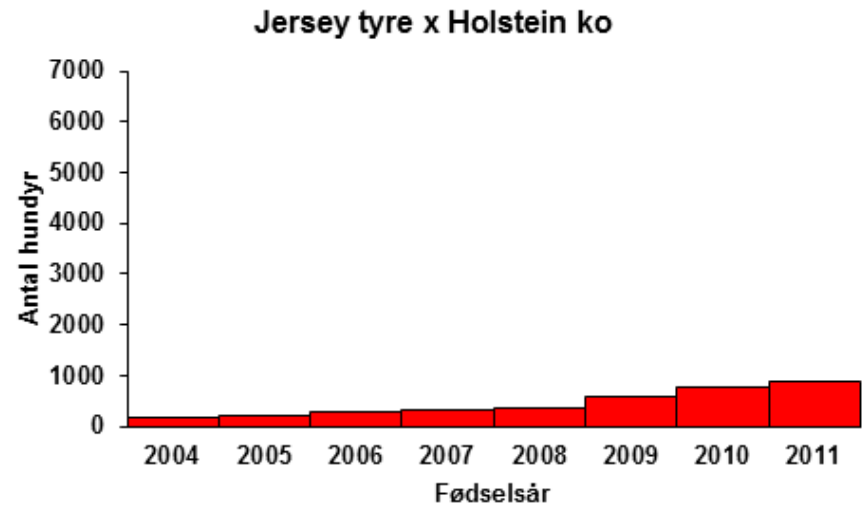
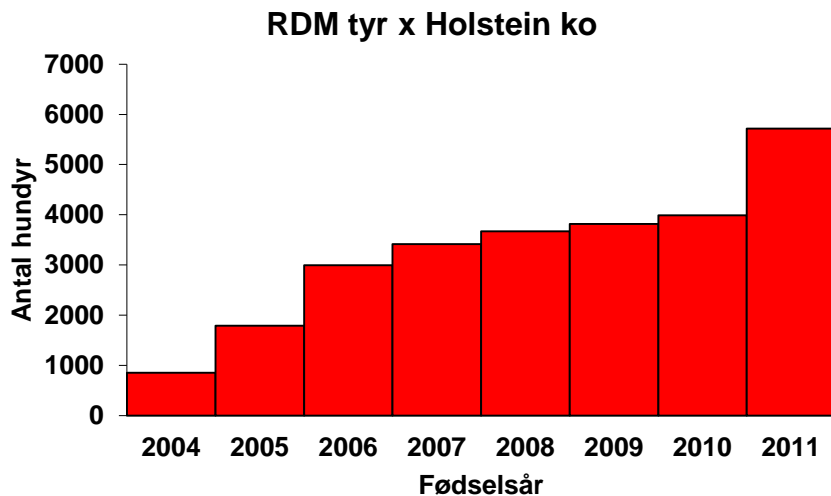
Danmark og EU investerer i landdistrikterne.

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



Krydsning i kvægavlen

Stigende interesse i de senere år!

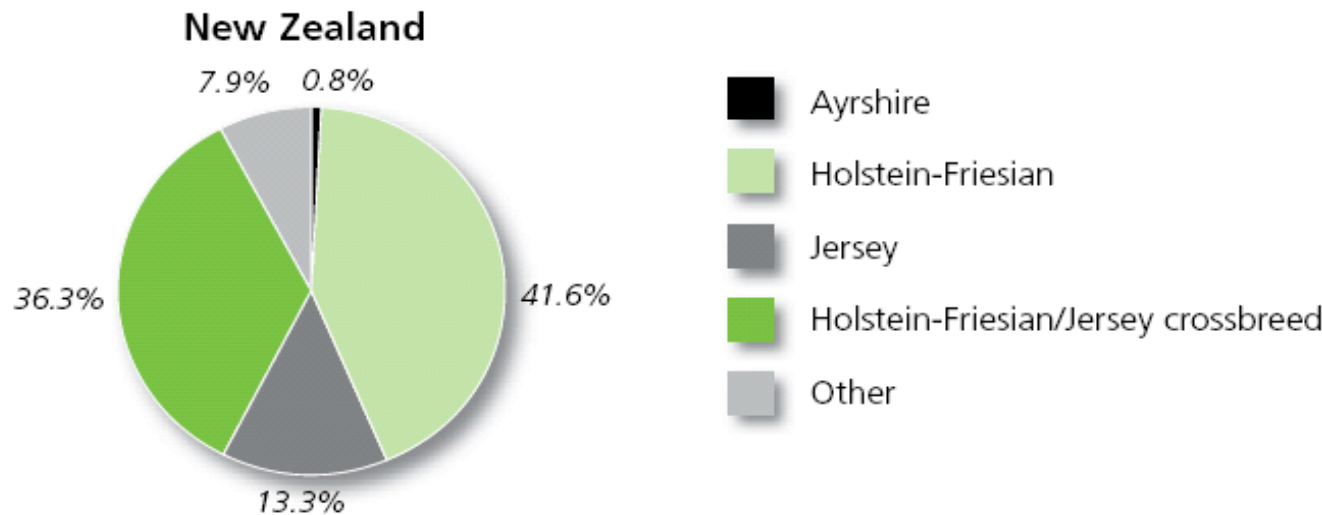


I New Zealand er 36% af køerne krydsninger

4,40 millioner malkekøer i New Zealand

Graph 5.3: Breed percentages of cows in each LIC region in 2009/10

*New Zealand
Dairy Statistics
2009-10*



Spørgeskemaundersøgelse blandt ejere af krydsningsbesætninger i 2010

Ejerne udtrykte ønske om:

- **Bedre styringsværktøjer**
- **Mere viden om krydsning**
- **Accept hos kolleger**



Indsatsområde hos VFL og VikingDanmark 2010-2011

Indsats for at understøtte og optimere anvendelse af krydsning:

- **Udvikling af nyt krydsningssystem – Kombi-Kryds**
- **Afprøvning af Kombi-Kryds i 5 besætninger**
- **Nyt styringsværktøj udviklet og afprøvet**
- **Temaside om krydsning på www.VFL.dk**

Det vil I høre meget mere om i dag



Indsatsområde hos VFL, AU og VikingDanmark 2012-2015

Yderligere indsats for at understøtte anvendelse af krydsning i projektet:

”Fastlæggelse af værdien af krydsning og implementering af Kombi-Kryds”

Det vil I høre meget mere om fremover



Program

- **Kvægbruger Henrik Pedersen, Tim**
- **Specialkonsulent Morten Kargo, VFL, Kvæg/AU**
- **Avlsrådgiver Mads Fjordside, VikingDanmark**



Betydelig krydsningsfrodighed for væsentlige egenskaber

Egenskab	Krydsningsfrodighed, %
Produktionsegenskaber	3
Frugtbarhed	10
Koens evne til at kælte	10 - 15
Kalvens evne til at blive født	(- 10) - (-15)
Holdbarhed	10 - 15
DB pr. ko	Mindst 10



Kendsgerninger

- **Der findes krydsningsfrodighed for vigtige produktionsegenskaber**
- **De danske malke racer er pt. økonomisk ligeværdige**
- **Der kan alt andet lige tjenes ca. 1.000 kr. ekstra pr. årsko ved at have en krydsningsko fremfor en renracet**
- **Renavl er motoren!**
 - **Jo højere avlsmæssigt niveau krydsningfrodigheden lægges ovenpå des bedre**



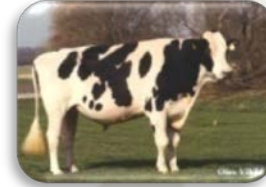
Ideen bag Kombi-Kryds

- Fordelene ved renavl og krydsningsavl kombineres
- Niveauet i den renracede kerne hæves ved anvendelse af kønssorteret sæd
- De resterende dyr i besætningen er "F1-dyr" som udtrykker den fulde krydsningsfrodighed
- En del af krydsningskøerne føder kødkvægkrydsningskalve



Kombi-Kryds

**Trin 1
Renavl**



**Trin 2
To-kryds**



**Trin 3
Tre-kryds**



**Trin 4
Slut kryds**



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 kønssorteret sæd**



Fem demonstrationsbesætninger

Opstart foråret 2010

- **Martin Madsen, I/S Myrdalsgård, Kalundborg**
 - DH*RDM*DJ*kød
- **Britt Brøchner-Nielsen, Stoholm**
 - DH*DJ*RDM*Kød
- **Karin og Erling Kristensen, Bredebro**
 - Primært DH*RDM*DJ*ikke afklaret endnu
- **Kristoffer Kappel, Hurup**
 - RDM*DH*DJ/Mon*Kød



Henrik og Egon Pedersen, I/S Oksbjerg

1975: Egon køber Oksbjerg og bygger stald til 60 røde køer

2005: I/S Oksbjerg dannes og kostald bygges til 265 køer

2010: Kvierne udliciteres til nabo, samtidig med miljøgodkendelse til 295 køer og 100 opdræt

2010: Starter med Kombi-Krydsprojektet



Bedriften

- Tre ansatte på fuldtid
- Tre gange malkning
- 295 ha heraf 100 ha ejet
- 265 køer og 250 stk. opdræt



Jeg har valgt krydsning, fordi jeg:

- Ønsker robuste, sunde og økonomiske køer, der kræver minimal opsyn og tid
- Ønsker højt DB pr. kg mælk
- Ikke har fokus på enkelt dyr, men gruppen som helhed
- Er ligeglad med køernes farve



Udfordringer ved Kombi-Kryds

- Racevalg
- Styring (er det ikke nemmere at krydse det hele?)
- Salg af kødkvægskvier
- Afsætning af DJ krydsningstyre



Fordele ved Kombi-Kryds

- Udnytter krydsningseffekten, men har stadig en ren RDM- og DH-kerne med et højt genetisk niveau
- Brugen af X-Vik sæd sikrer lette kælvinger og kvier til udvidelse
- Brug af kødkvæg på køerne (på sigt)?



Indsatte køer i besætningen pr. fødselsårgang

Fødselsår	Røde	Sorte	Kryds
2005	10	35	28
2006	3	14	53
2007	11	11	60
2008	20	19	37
2009	13	1	29

Når I ser resultater fra I/S Oksbjerg, skal I huske ikke at generalisere, da de er påvirket af, at krydsninger er tillagt på de "dårligste", køer og besætningen er i en udvidelsesfase. Det generelle kommer senere.



Produktion

	Røde	Sorte	Kryds
Kg Fedt + Protein 1. lakt.	656	678	668
Kg Fedt + Protein 2. lakt.	721	771	751

Ydelse de sidste 12 mdr.:

- 9920 kg mælk
- 406 kg fedt
- 337 kg protein



Frugtbarhed

	Røde	Sorte	Kryds
Dage fra 1. – sidste ins. 1. lakt.	40	38	36
Dage fra 1. – sidste ins. 2. lakt.	37	65	46

Reprotal kvier:

- Insemineringsprocent: 67
- Drægtighedsprocent: 55 (X-vik 45)

Reprotal køer:

- Insemineringsprocent: 36
- Drægtighedsprocent: 50



Holdbarhed

	Røde	Sorte	Kryds
Overlevelse til 2. kælvning, %	100	83	85
Overlevelse til 3. kælvning, %	77	47	47

Aktuel udskiftningprocent: 30 %



Kælvningsevne 1. kælvning

	Røde	Sorte	Kryds
Procent dødfødte	3,7	3,9	4,4

Aktuel kalvedødelighed i Danmark (1.kælvning):

RDM 6,2 %

DH 9,3 %



Yversundhed

	Røde	Sorte	Kryds
Behandlede køer 1. lakt., %	15	20	20
Behandlede køer 2. lakt., %	32	35	26

Aktuelt celletal: 171.000



Styring af Kombi-Kryds

Vi startede ud med håndholdt styring, som var meget arbejdskrævende



I projektet har vi udviklet styringsværktøjer

- Primært med henblik på at minimere kernens størrelse
- Hjælp til udarbejdelse af insemineringsplanen



Styring af Kombi-Kryds

RDC	HF	RDC/ HF /RDC	RDC/ HF /HF	HF /RDC /HF	HF /RDC /RDC	RDC/ RDC/ HF	JER/ HF /RDC	JER/ RDC/ HF	HF /HF /RDC	HF /JER /RDC
-----	----	--------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	-------------------	--------------------

Antal forv. kviekalve fra aktuelle drægtigheder

15	5	6	4	20	5	1	1	2	1	2
----	---	---	---	----	---	---	---	---	---	---

Kviekalve 0-3 mdr.

03431	03449	03443		03430	03439		03435	03436		03433	
03432	03500	03444		03440	03503		03441			03442	
03434	03508	03506		03445			03460			03501	
03437	03509			03447			03504				
03446	03510			03448							
03505				03502							
03511				03507							
03512											
ANTAL DYR	8	5	3	0	7	2	0	4	1	0	3

Kviekalve 4-15 mdr.

03308	03318	03343	03336	03316	03412	03333	03331	03401	03309	03428	
03322	03349	03425	03345	03319	03419	03347	03402	03404	03312		
03327	03358			03410	03427	03386		03420			
03357	03375			03411		03405					
03406	03408			03413		03417					
03407	03418			03415		03422					
03409	03421			03416		03423					
03414	03424										
ANTAL DYR	8	8	2	2	7	3	7	2	3	2	1

Status I/S Oksbjerg

- **Mulighed for en ren kerne bestående af 40 % af besætningens bedste RDM og DH køer dvs. ca. 92 køer**
- **Udskiftning i ren kerne ca. 35 % dvs. 32 renracede kvier pr. år**
- **Pt. består den rene kerne af køer og kvier uanset race med over +10 i NTM**



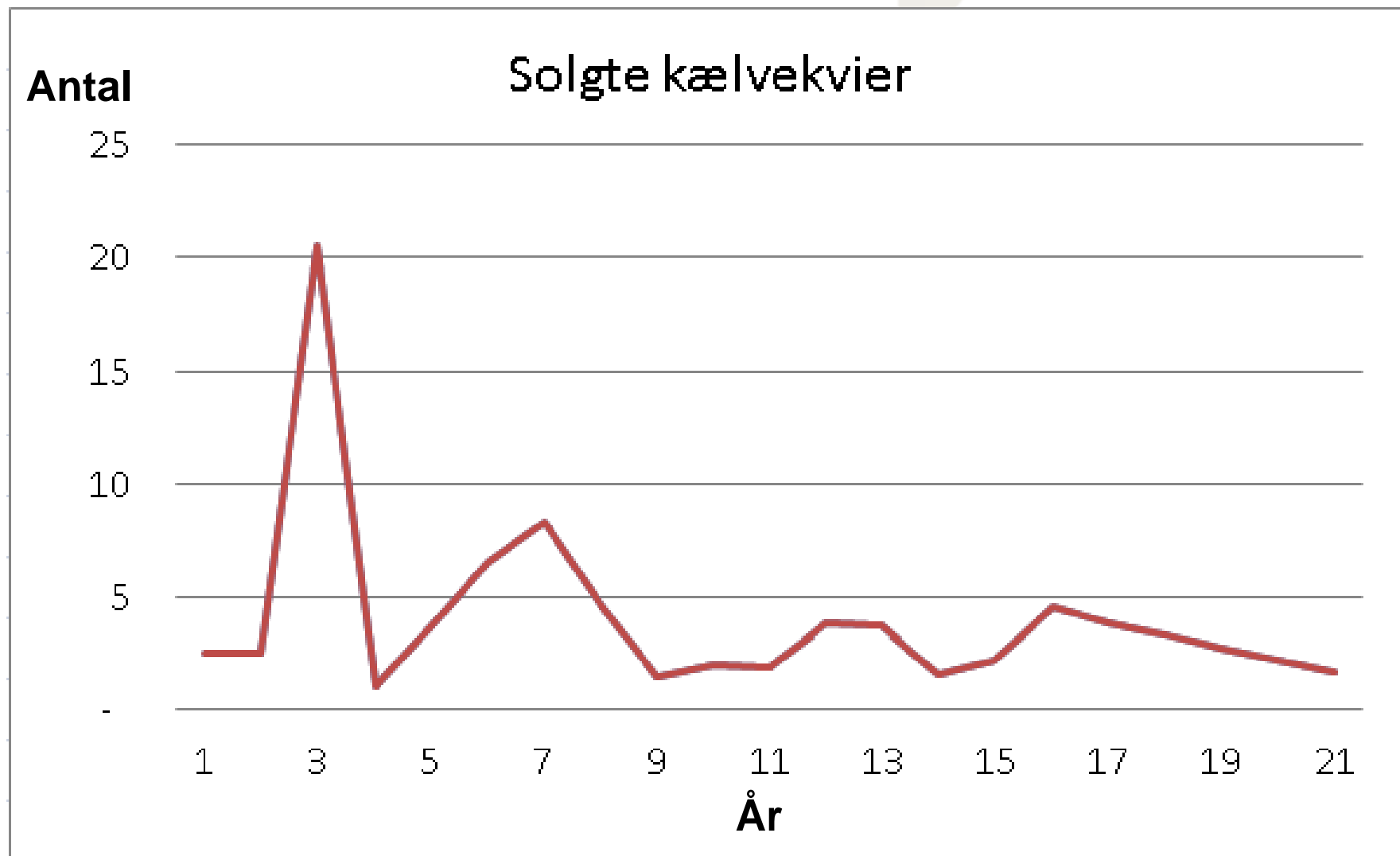
Styringsværktøj

Antal årskøer	230
Start, inseminering	40
Dr% køer	50%
Ins% køer	40%
Udskiftnings tidspunkt	207
Udskiftning per år	35%
Kalv/ko	1,137
Kønsrate-NS	48%
Kønsrate-KSS	90%
Dr% kvier	60%
Ins% kvier	67%
Dr% kss	85%
Overlevelse (fødsel-kælvning)	90%

Start situation	Race 1	To-kryds	Tre-kryds	I alt
Kviekalve	33	54	25	112
Løbekvier	40	42	12	94
Kælvninger 1. kalvs	36	43	3	82
Kælvninger ældre køer	80	120	5	205

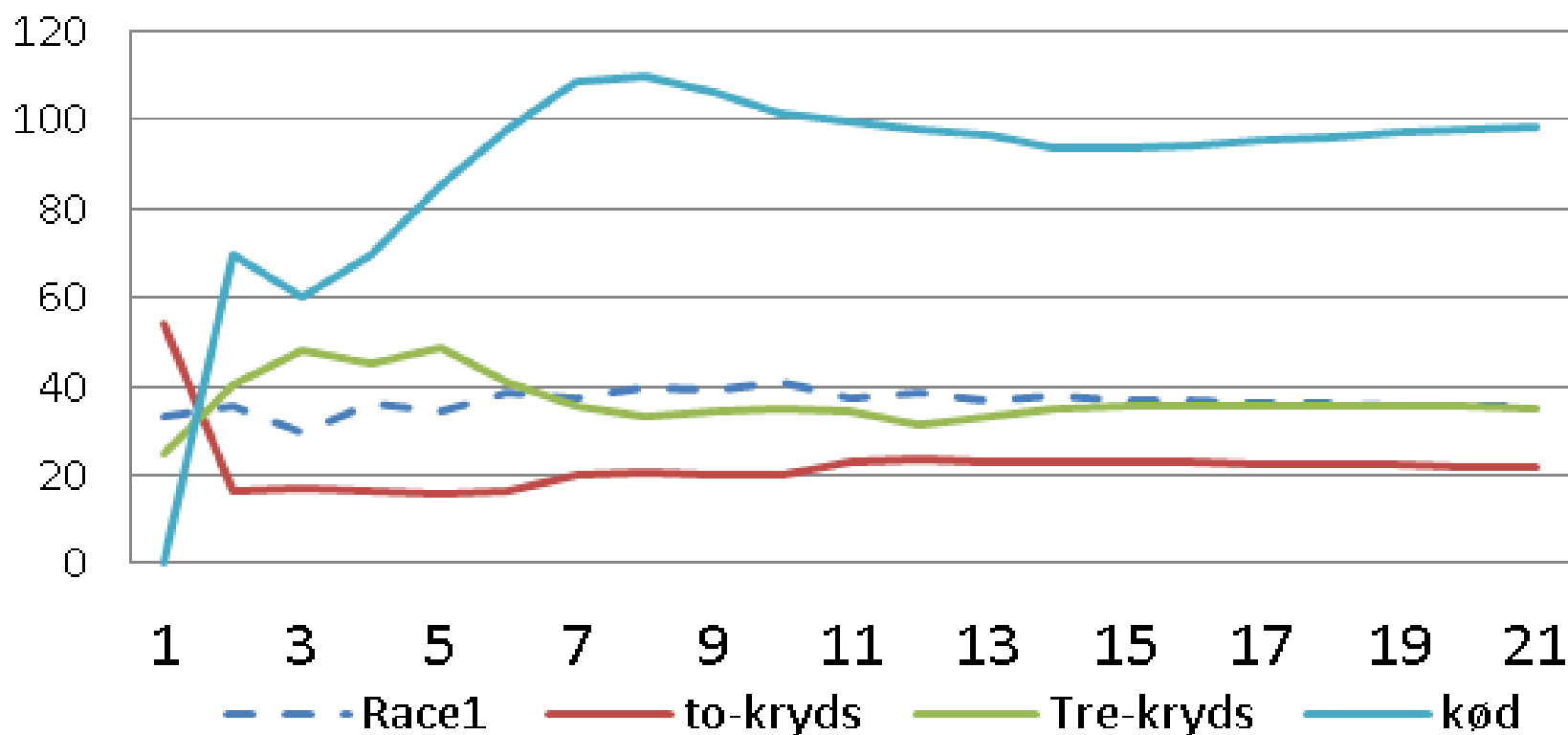


Styringsværktøj

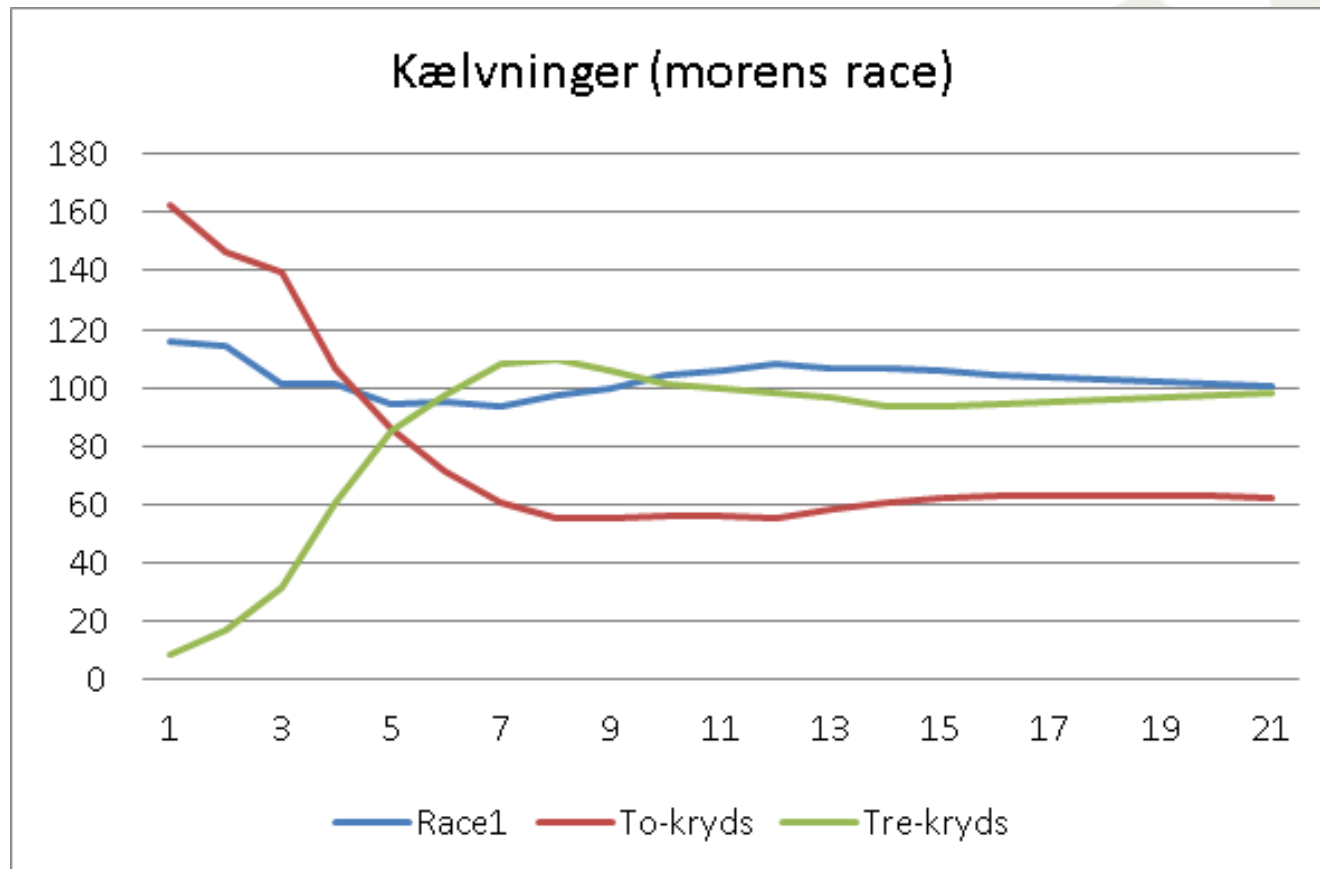


Styringsværktøj

Fødte kviekalve (race1, to- og tre-kryds) og kødkvæg kalve (kvie og tyrekalve, slutprodukt)



Køernes fordeling på sigt hos I/S Oksbjerg



Fordeling på sigt		
Race1	101	39%
To-kryds	62	24%
Tre-kryds	98	38%
	261	



Erfaringer fra Viking med Kombi-Kryds

- **Interessen er stigende**
- **Man kan bibeholde ens interesse for renavl**
- **Styring er en forudsætning**
- **Viking har styringsredskaberne på plads i form af div. udskrifter, Kombi-Kryds regneark og insemineringsplanen**

Viking er klar til at rådgive om fordele og ulemper ved krydsning baseret på dokumenteret viden



Aktuelle krydsningsresultater

- Resultaterne vises som forskelle mellem krydsninger og DH indenfor besætning
- Mindst 6 malkende krydsninger og mindst 6 malkende DH køer pr. fødselsår (2004 og frem) i besætningen
- Krydsningsdyr defineres som dyr med "rød" far og "sort" mor
- Krydsningernes niveau udgøres af:

$\frac{1}{2}$ X



+

$\frac{1}{2}$ X



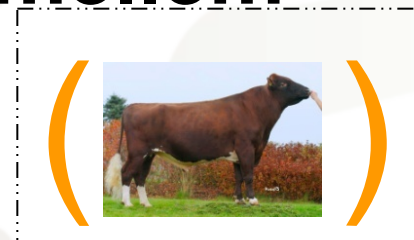
+ krydsningsfrodighed



Resultaterne vises som forskelle mellem



X



3701 køer
(1728)



X



8759 køer
(3816)



305-dages ydelse

(SRB krydsninger)

Mælk, kg

Fedt, kg

Protein, kg

1. laktation

- 179 (-142)

+ 5 (+9)

- 1 (+2)

2. laktation

- 390 (-336)

+ 1 (+2)

-5 (- 2)



Kælvningsevne (SRB krydsninger)

% dødfødte*

Kviekælvninger

- 1,4 (- 2,3)

*** Angivet i procent point**



Holdbarhed (SRB krydsninger)

Overlevelse til 2. kælvning, %*	+ 2,6 (+ 2,9)
Overlevelse til 3. kælvning, %*	+ 6,2 (+ 10,5)

* Angivet i procent point



Frugtbarhed

(SRB krydsninger)

	Dage fra 1. til sidste ins.	Antal insemineringer
1. kalvskøer	- 7 (- 8)	- 0,10 (- 0,12)
2. kalvskøer	- 7 (- 9)	- 0,09 (- 0,12)



Mastitis behandlinger

(SRB krydsninger)

1. laktation, %*	- 1,4 (- 1,1)
------------------	---------------

2. laktation, %*	- 4,1 (- 4,2)
------------------	---------------

* Angivet i procent point



1. laktations 305-dages ydelse

endelige resultater fra USA

	Ren Holstein	Montbeliarde- Holstein	Skand. Rødt- Holstein
Antal køer	380	491	314
Mælk, kg	9972	-408	-376
Fedt, kg	357	-15	-9
Protein, kg	309	-6	-3

Modificeret efter Heins & Hansen, 2012
Ingen korrektion for tom dage



Overlevelsesprocent endelige resultater fra USA

	Ren Holstein	Montbeliarde- Holstein	Skand. Rødt- Holstein
2. laktation	75	+14	+10
3. laktation	51	+24	+20

Modificeret efter Heins & Hansen, 2012



Tomdage

endelige resultater fra USA

	Ren Holstein	Montbeliarde- Holstein	Skand. Rødt- Holstein
1. laktation	148	-17	-14
2. laktation	144	-24	-11

Modificeret efter Heins & Hansen, 2012



Profit

endelige resultater fra USA

	Ren Holstein	Montbeliarde- Holstein	Skand. Rødt- Holstein
Livstidsprofit,\$	4347	+2156	+1925
Profit pr. dag, \$	4,17	+0,22	+0,15

Modificeret efter Heins, Hansen og De Vries, 2012

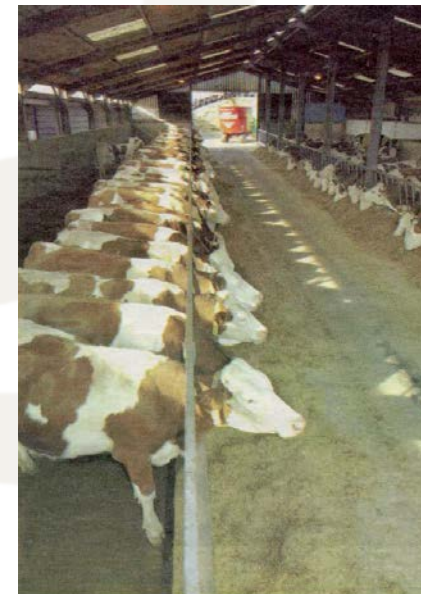
Bemærk:

- Sundhedsomkostninger indgår ikke i beregningerne
- I beregningerne antages ens kødproduktionsegenskaber på tværs af racer
- Lave opdrætsomkostninger



Anbefalede racer

- Race gruppe I:
 - DH
- Race gruppe II:
 - RDM
 - SRB (Svensk rødt)
 - FAY (Finsk Ayrshire)
 - NRF (Norsk Rødt Kvæg)
- Race gruppe III:
 - Jersey
 - Montbéliarde
 - "Brunkvæg"
 - "Fleckvieh"



www.landbrugsinfo.dk/krydsning

LandbrugsInfo

Byggeri Energi Får Fjerkræ Heste IT Jura **Kvæg** Ledelse Maskiner Miljø Pelsdyr Planteavl Svin Tværfaglig

Kvæg

Du er her: LandbrugsInfo > Kvæg > Avl > Krydsning

Krydsning

3 gode grunde til at krydse:

- 10% højere dækningsbidrag pr årsko - uden ekstra investering
- Krydsningsdyr er mere robuste, lever længere og har bedre sygdomsresistens
- Effekt af krydsning - uanset pasningsniveau

Kontaktbesætninger:

[Erfaringer fra praksis](#) [Dyrvig Andelsbrug](#) [Besøg Landbrug Søndergården](#)
[Kim Ellebæk, Kustrup](#) [I/S Oksbjerg](#) [Frank Bjørn, Stenild](#)

Baggrundsviden om krydsning:

[Baggrundsinformation om krydsning](#)
[Krydsningsfrodighed fra teoretisk synsvinkel](#)
[Forståelse af krydsningsresultater](#)

Artikler på dansk:

[En kvægavler kan også kave krydsningskøer](#) - artikel i Bovilogisk - april 2011
[Stort potentiale for krydsning i praksis](#) - artikel i NyKvægForskning nr. 3 - 2010 (side2)
[Krydsning - et globalt overview](#) - artikel i Bovilogisk - december 2009
[Krydsning - et stærkt alternativ - bilag](#) - [diasshow](#) - indlæg på Kongressen 2010
[Krydsning, et stærkt alternativ](#) - Tema om avl i "Dansk Kvæg Nyt" nr. 6 - 2010
[Tjen ekstra uden at røre en finger](#) - Tema om krydsningsavl i "Dansk Kvæg Nyt" nr. 10 2009
[Er malkeracerne ligeværdige?](#) - Indlæg v. informationsmøde om avl 2009

🇬🇧 Papers in English 🇬🇧 - artikler på engelsk:

Arbejdsplanlægning på kvægbedrifter
Avl
Arvelige sygdomme
Avlsanalyser
Avlsværdital for kødkvæg
Avlsværdital for malkekvæg
Genomisk Selektion
Krydsning
Kønssorteret sæd
Kåring og eksteriørtal
Udenlandske avlsværdital
Bluetongue
Foder
IT værktøjer
Konsulentsiden Kvæg
Kvægforskning
Kvæggkongressen
Kvægnøglen
Kvægstalde
Kødproduktion
Malkekøer og opdræt
Miljø
Mælkekvalitet
Mælkekvoter
Produktionsøkonomi
Reproduktion
RYK - Registrering og ydelseskontrol



Konklusion

- **Vi vurderer, at der er særdeles spændende perspektiver i Kombi-Kryds**
- **Vi har fået forbedrede styringsværktøjer**
- **Vi har faglig rådgivning på området**
- **Vi har egnede racer til krydsning**
- **Vi vil gerne ud at fortælle om Kombi-Kryds**



Kontaktbesætninger

- **Dyrvig Andelsbrug, Hoven, 2722 9858**
- **I/S Søndergården, Bredebro, 2094 6522**
- **Kim Ellebæk, Kustrup, 4016 2590**
- **I/S Oksbjerg, Tim, 2045 6270**
- **Frank Bjørn, Stenild, 2014 8215**

