



Smittebeskyttelse internt i kvægstaldene.

Fokus på kælvnings- og
syge/aflastningsafdelingerne

Lars Pedersen

Specialkonsulent & Kvægfagdyrlæge

Støtte af

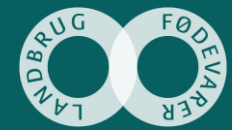
Kvægafgiftsfonden

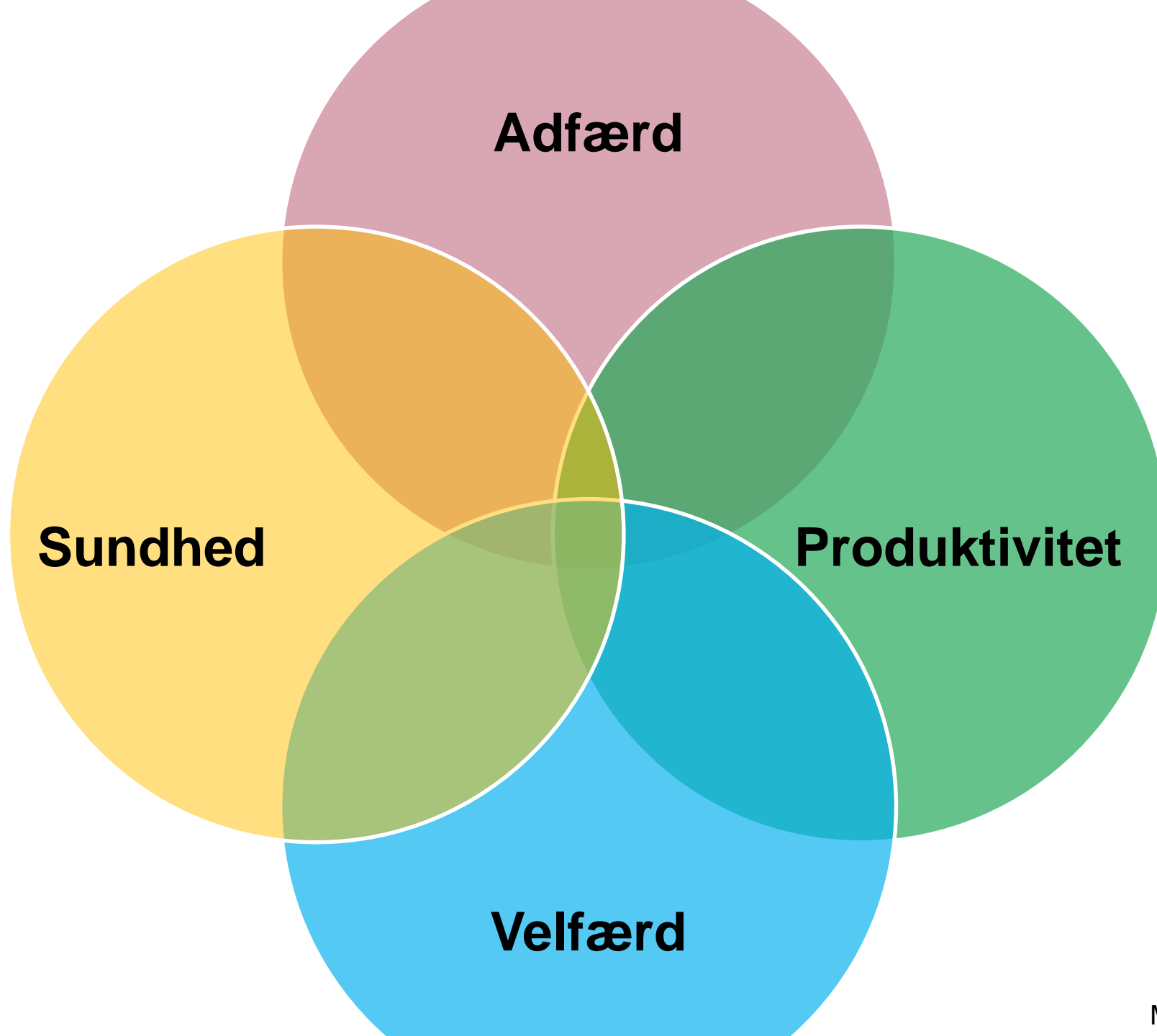
Støtte af

Mælkeafgiftsfonden

SEGES

Temadag i DLBR-kvægstalde august 2020





SEGES



Meagher et al. 2019

Hvem er det, vi passer på i forbindelse med kælvningen?

Dybstrøelse i kælvningsboksen reducerer besætningsforekomsten af endometritis med 10 % sammenlignet med andet underlag, sand, savsmuld etc.

Cheong et al. 2011

Flytning af dyr lige før kælvning resulterer i 9 % mindre foderoptagelse

Schirmann et al. 2011

30 til 50 % af køerne har en metabolisk eller infektiøs tilstand efter kælvning

LeBlanc 2010

Kalve født i enkelt kælvningsboks har mindre risiko for at få diarre eller lungebetændelse

Svennsson et al. 2003

Hygiejne og hygiejneprocedure for kælvningsfaciliteterne er afgørende for infektionsrisiko

Beaver et al. 2019, Donat et al. 2016, Green et al. 2007

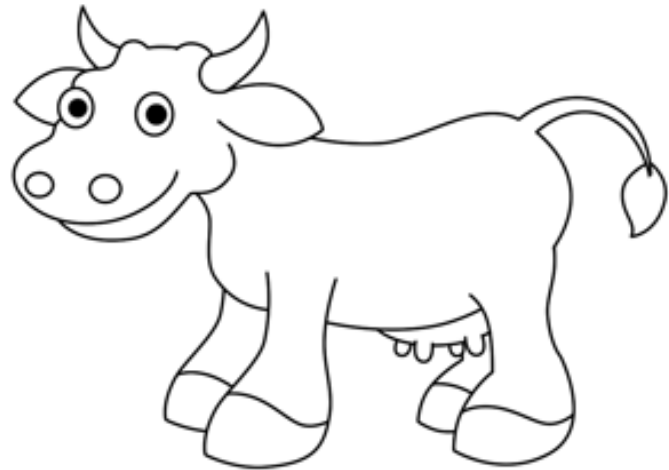
Table 1 Final model results from a multivariable logistic regression analysis of management practices found to be associated with successful prevention of *Salmonella* exposure of calves in 84 Danish dairy herds in 2008 to 2009.

Variable	Level	n	Value	SE	P-value	OR	95% CI of OR
Intercept			-2.5	1.1			
Calving area management ¹					0.006		
	Poor	14	Ref	-		-	-
	Acceptable	70	2.0	0.8		7.4	1.6 – 33
Separation of pre-weaned calf pens					0.01		
	Bars/partly bars	58	Ref	-		-	-
	Solid walls	26	1.7	0.8		5.4	1.3 – 24
Biosecurity routines between barns					0.02		
	No	34	Ref	-		-	-
	Yes	50	-1.4	0.6		0.2	0.1 – 0.8
Purchase of animals from test-positive herds					<0.001		
	Yes	16	Ref	-		-	-
	No	68	2.7	0.8		14.5	3.1 – 67

¹Acceptable calving area management generally included: fewer persons responsible for calving and colostrum handling, allowing a maximum of four cows in the calving area at any time, not using the calving area for sick animals, applying new bedding in calving area at least once a week, cleaning calving area at least twice a month and allowing a maximum of five cows to calve before they were moved to the designated calving area during the previous year

Linket mellem typer af kælvningsfaciliteter og risiko for kalvesygdomme er uklart

Creutzinger & Proudfoot 2020



Dyrefaktorer

Smitte



Miljøfaktorer

SEGES

Klein et al. 2013
Trotz-Williams et al. 2007



Kalvens tarm

- Væsentlig ændring i tarmfloraen inden for den første levetid
- Den nyfødte kalvs tarm er 'hullet som en si'
- Kalve med diarre har tarme med 'flere huller'
- Udvikling af formaver og løbe





Op til kælvning nedsættes køernes immunsystem

Større risiko for udskillelse af smitstoffer og øget smittepres til omgivelserne

SEGES

Pelan-Mattocks et al., 2000



Pelan-Mattocks et al., 2000

Metode

- 12 raske Holstein køer
- Gødningsprøver 3-7 gange ugentligt
- Prøveudtagning fra 6 uger før kælvning til to uger efter kælvning

Resultat

- Mindre fluktuation og færre E.coli bakterier ind til 20 dage før kælvning
- Voldsom stigning og fluktuation i antal de sidste 20 dage før kælvning
 - Med en faktor fra 10.000 til 10.000.000
- Udskillelse af flest bakterier 7-3 dage før kælvning

Cow, Farm, and Management Factors During the Dry Period that Determine the Rate of Clinical Mastitis After Calving

M. J. Green,*†¹ A. J. Bradley,‡ G. F. Medley,§ and W. J. Browne†

*School of Veterinary Medicine and Science, University of Nottingham, Sutton Bonington, LE12 5RD, United Kingdom

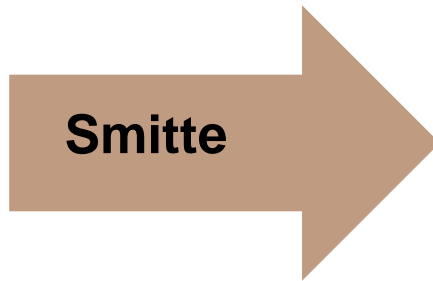
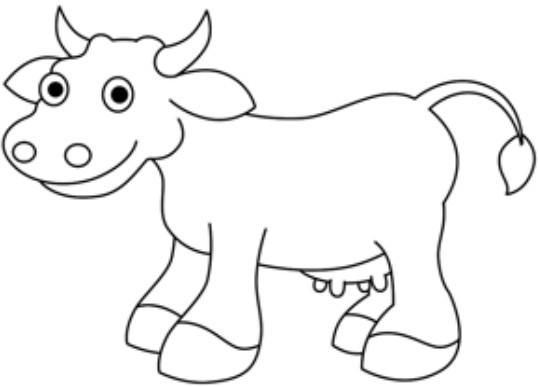
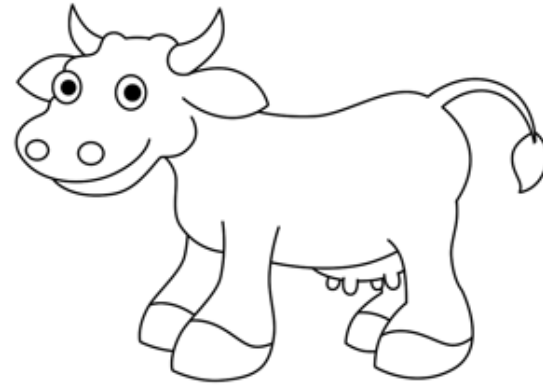
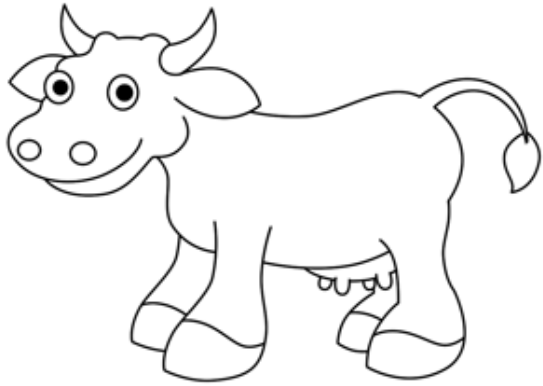
†School of Mathematical Sciences, University of Nottingham, Nottingham, NG7 2RD, United Kingdom

‡Department of Clinical Veterinary Science, University of Bristol, Bristol, BS40 5DT, United Kingdom

§Ecology and Epidemiology Group, Department of Biological Sciences, University of Warwick, Coventry, CV4 7AL, United Kingdom

Table 1. Parameter estimates from the multilevel Bernoulli model with first case of clinical mastitis within 30 d of calving as the response, for cows housed during the dry period (model 1)

Model terms	Cow dry periods, n	Coefficient	Odds ratio	95% Credibility interval	
				2.5%	97.5%
Intercept		-0.95			
Parity >4	2,234		Reference		
Parity 1	1,983		0.41	0.27	0.62
Parity 2	1,849		0.51	0.43	0.62
Parity 3	1,434		0.64	0.53	0.76
Parity 4	1,210		0.72	0.60	0.86
All SCC ≤199,000 cells/mL within 90 d before drying off	2,838		Reference		
One or more SCC >199,000 cells/mL within 90 d before drying off	3,507		1.33	1.15	1.54
Less than 2 SCC readings available within 90 d before drying off	2,365		1.00	0.72	1.38
Cows do not remain standing for 30 min after administration of dry cow treatments	1,743		Reference		
Cows remain standing for 30 min after administration of dry cow treatments	6,967		0.70	0.55	0.90
Do not reduce the milk yield of high-yielding cows before drying off	6,561		Reference		
Reduce the milk yield of high-yielding cows before drying off	2,149		1.58	1.25	2.00
Do not disinfect cubicle bedding in early dry period	1,439		Reference		
Disinfect cubicle bedding in early dry period	2,231		0.64	0.45	0.92
Disinfection of cubicle bedding in early dry period not applicable (straw yard systems)	5,040		1.45	1.07	1.98
Transition cows bedded on cubicles without mattresses	913		Reference		
Transition cows bedded on cubicles with mattresses	407		0.25	0.10	0.59
No transition cow cubicles	7,390		0.81	0.56	1.17
Calving pens cleaned out after each calving	2,023		Reference		
Calving pens cleaned out daily	1,011		0.62	0.42	0.94
Calving pens cleaned less frequently than daily	401		0.61	0.35	1.03
Farms without calving pens (calving yards only)	5,275		0.72	0.54	0.97
Cows first foremilked >6 h after calving	1,404		Reference		
Cows first foremilked ≤6 h after calving	6,951		0.67	0.50	0.93
Cows first foremilked at a variety of times	355		0.65	0.33	1.26
Farm-year variance		0.06		0.01	0.14
Farm-level variance		0.10		0.00	0.21
Farm × parity 1 variance		0.36		0.13	0.78



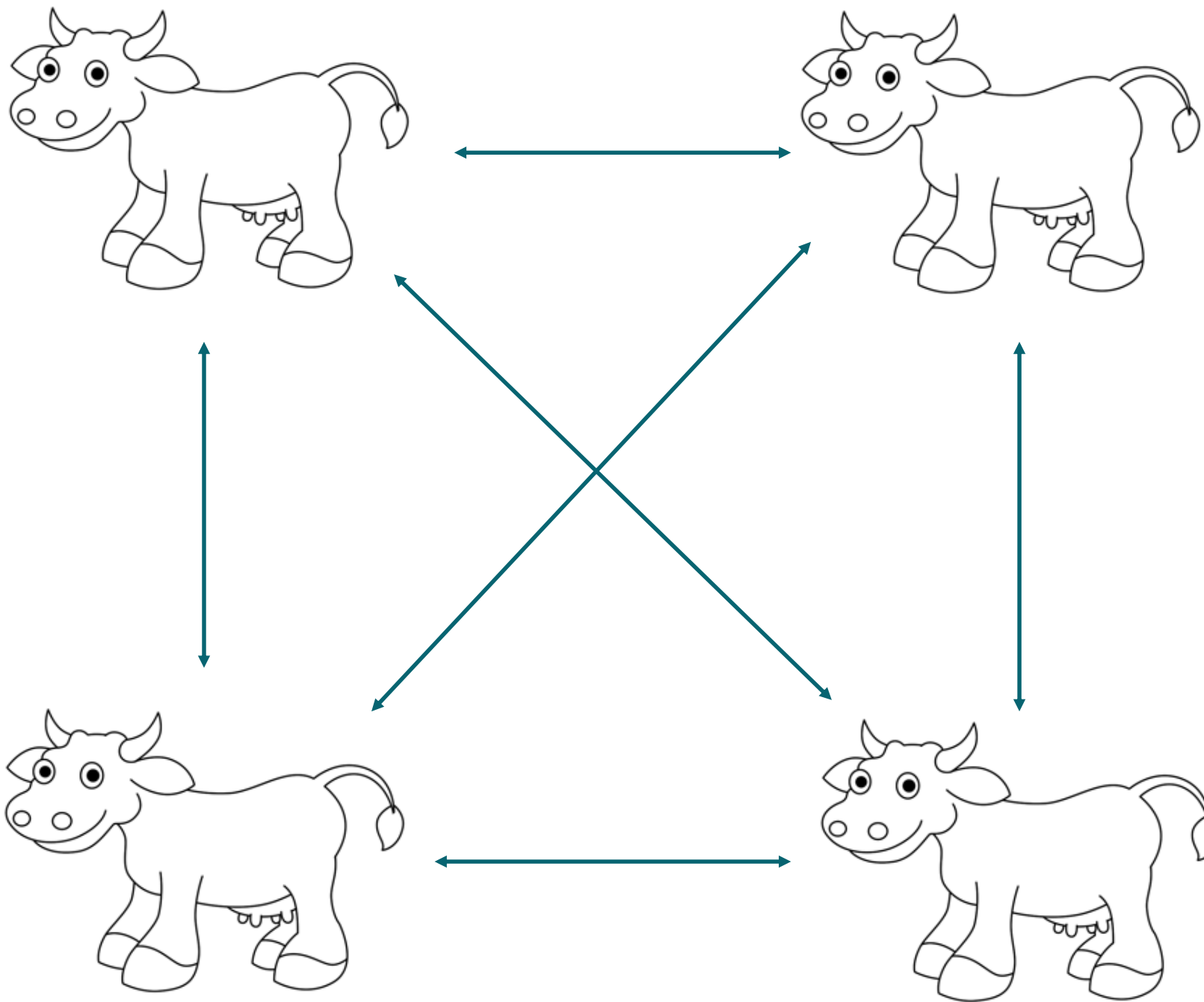


Rene køer og omgivelser

- hos både close-up goldkøer og kælvende dyr

SEGES





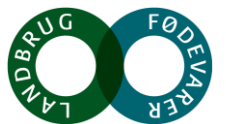
SEGES

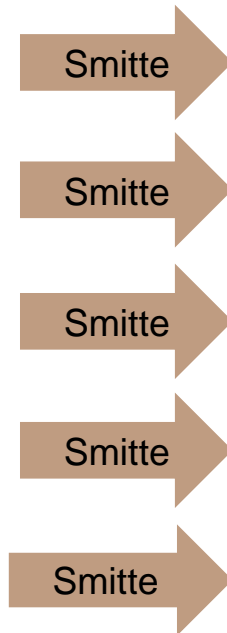




Direkte kontakt

SEGES





RISIKOEN for overførsel af smitte afhænger af risikoen ved en enkelt kontakt X antal kontakter



Indirekte smittekontakt

SEGES

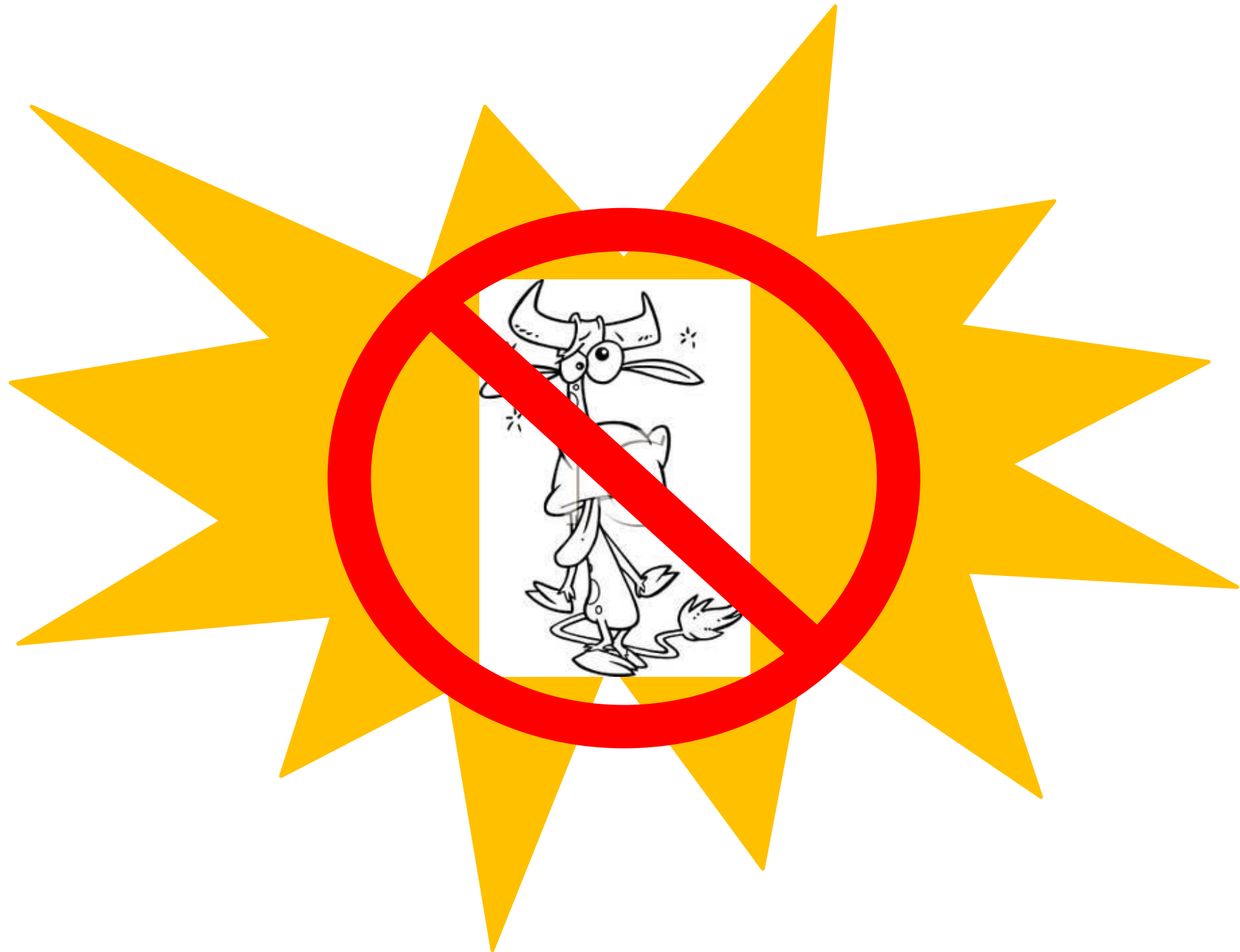




Indirekte smittekontakt

SEGES





SEGES



Indretning af faciliteterne

Aflastning- og sygeafsnit

Aflastning- og sygeafsnit

- **Placering**
 - Højobservationsområde
 - Enkelt og skånsomt at få dyrene til og fra sygeafsnit/malkning
 - Skridsikre drivgange
 - låger og inventar indrettes så håndteringsstres minimeres
 - Gerne isoleret staldafsnit, hvis ovenstående kriterier kan opfyldes
 - Ved udleveringsfaciliteter

Aflastning- og sygeafsnit

- **Udstyr i sygeafsnittet**

- Mobilt malkeanlæg, vakuumudtag i enkeltboksene
- Håndvask
- Behandlingsfacilitet/klovboks, hvor både for og bagben kan løftes. I dette afsnit skal der også være el-udtag og vandhane med slangekobling til vask af klove
- Kraftig lyskilde over 200 lux
- Sele til at løfte langliggere
- Båre til at transportere langliggere

Aflastning- og sygeafsnit

- **Indretning**
- Matrix afdeling
- sikkerheds fanggitter og ”sandwichgitterlåger, så en person kan lede koen op i fanggitter
- Mandehul med støvlevask ved alle ind- og udgange.
 - Mulighed for støvle- og tøjskifte efter smitsomme køer er tilset
- Vaskebare overflader
- Underlaget skal være konstant være blødt, tørt og rent.
- køerne med smitsomme lidelser bør have faste skillevægge helt op i krydshøjde.
 - Inventaret hos andre syge køer kan med fordel indrettes delvist med faste skillevægge og delvist med gitterlåger, så den syge ko både kan have social kontakt til andre køer og søge isolation ved behov for det.

Smitsomme



Enkelt boks

Indrettes til køer, der kan smitte til andre køer, og som derfor skal holdes isoleret. Køerne vil have stærk almen påvirkning og fx ophørt ædelyst.

- Arealkrav 14 - 16 m²/ko (Jersey og stor race)
- Lukkede sider. Lågen bagtil skal være lukket i ca. 3/4 af længden og 1/4 skal være gitter låge, for at tilgodese koens socialadfærd
- Sikkerheds fanggitter og "sandwichgitterlåger
- Fodertrug skal være ophængt
- En indgang til afsnittet

Ikke smitsomme

Indrettes til køer, der ikke smitter til andre, men som skal kunne være i fred. Stærk almen påvirkning og fx ophørt ædelyst

- Arealkrav 14 - 16 m²/ko (Jersey og stor race)
- Lukkede sider med luft for oven mellem enkeltboksene, dette skal sikre ro til koens. Lågen bagtil skal være lukket i ca. 3/4 af længden og 1/4 skal være gitter låge, for at tilgodese koens socialadfærd
- Sikkerheds fanggitter og "sandwichgitterlåger
- Dybstrøelse



Fællesboks

Indrettes til køer, der har fx flåd fra skede, eller som har sår. Indretningen skal derfor sikre god hygiejne. Køerne vil have moderat til mild almen påvirkning.

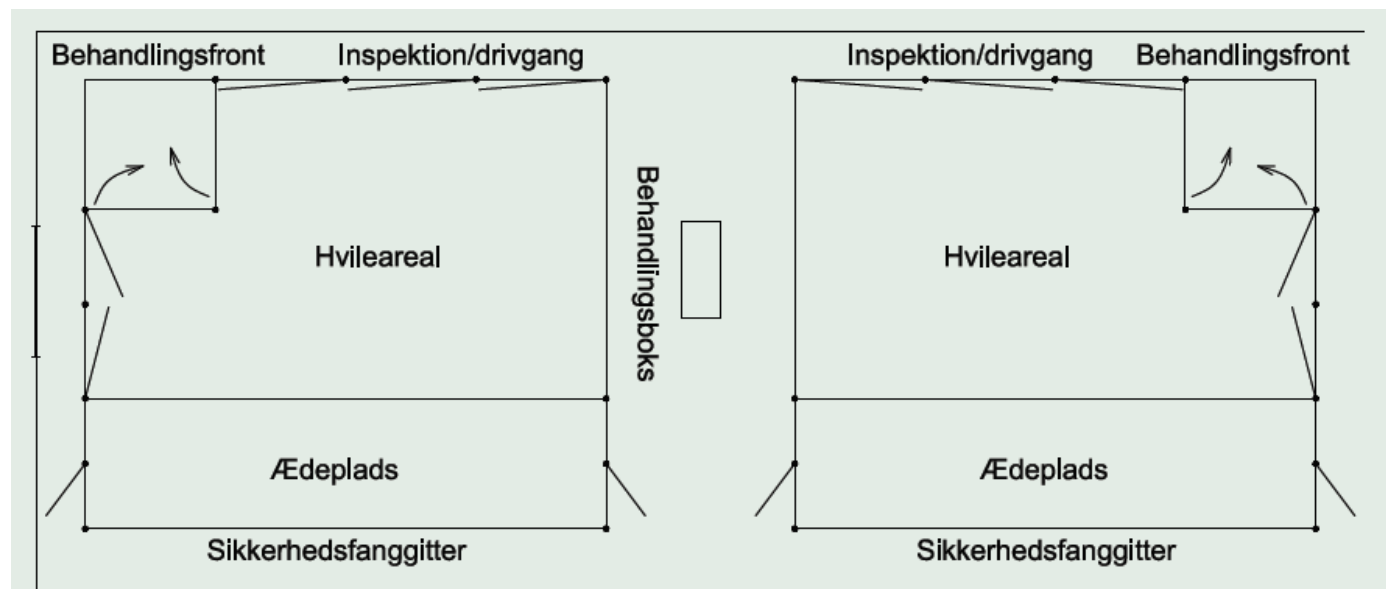
- Arealkrav 10 - 12 m²/ko (Jersey og stor race)
- Lukkede sider
- En separat indgang til afsnittet
- Sikkerheds fanggitter og "sandwichgitterlåger
- Dybstrøelse

Indrettes til køer, der har brug for aflastning men som ikke smitter til andre og ikke har isolationsbehov. Moderat til mild almen påvirkning.

- Arealkrav 10 - 12 m²/ko (Jersey og stor race)
- Sikkerheds fanggitter og "sandwichgitterlåger
- Dybstrøelse

Aflastning- og sygeafsnit

- **Arbejdsplanlægning**
- Flytning, undersøgelse og behandling af kørerne skal være nemt og oftest kunne udføres af en mand
- Behandling m.m. skal kunne ske under høj arbejdssikkerhed



Enkeltbokse



Her går køer, der kan smitte til andre køer, og som derfor skal holdes isoleret. Stærk almen påvirkning og fx ophørt ædelyst. Køerne kan være i medicinsk behandling.

Eksempler:

- Diarre
- Klovbrandbyld
- Ledbetændelse (ej mælk til kalve)
- Alvorlig yverbetændelse
- Abort plus alment påvirket
- Lungebetændelse
- Øjenbetændelse

Fællesboks



Her placeres køer, der har flåd fra skede, eller som har sår. Der skal derfor sikres god hygiejne. Moderat til mild almen påvirkning. Tillige køer i medicinsk behandling, som ikke kræver isolation.

Eksempler:

- Børbetændelse
- Moderat og mild yverbetændelse
- Alvorlig Digital Dermatitis
- Kløe (fx skab og ringorm)

Mælk



Kasseres

Her placeres køer, der ikke smitter til andre, men som skal kunne være i fred. Stærk almen påvirkning og fx ophørt ædelyst

Eksempler:

- Løbesår
- Mælkefeber
- Højresidig løbedrejning
- Udskridning

Her placeres køer, der har brug for aflastning men som ikke smitter til andre og ikke har isolationsbehov. Moderat til mild almen påvirkning.

Eksempler:

- Ketose
- Ikke smitsom klovlidelse
- Venstresidig løbedrejning

Kan bruges til kalve eller leveres til mejeri afhængig af mælkens kvalitet

Indretning af faciliteterne

Kælvningsfaciliteter

SEGES



Kælvningsfaciliteter

Enkeltbokse

- Flere flytninger og risiko for dystoki
- Det kan være svært at forudsige kælvningstidspunktet.
- 24/7 overvågning ved ben-ud flytning
- Sygdomskontrol og mindre smitterisiko
- Dyret kan finde isolation
- Bedre råmælkskontrol
- Besværligt?

Fællesbokse

- Løbende introduktion af andre køer
- Mange kontakter 'miljø og andre køer'
- Rengøring kan ikke foretages så ofte



Fællesbokse alt in alt ud

- Stabile hold
- Svært at praktisere i mindre besætninger
- Ugehold kan give lange smalle kælvningsbokse
- Opdeling af ko og kviekælvinger besværligt
- Større risiko for overbelægning
- Pladskrævende

Hvad er jeres anbefaling i kvadratmeter pr. ko?

Kvadratmeter pr. ko - Danske anbefalinger

Tabel 7.1 Mål på kælvningsboks til langt ophold (model A) og kort ophold (model B).

	Stor race	Jersey
Areal, min. m ²	12,0	10,0
Korteste boksside, min. m	3,0	3,0
Højde af boksside, min. m	1,5	1,5
- heraf lukket ¹⁾ op til min. m	1,2	1,1
Fald på gulv i kælvningsbokse til kort ophold (model B), pct.	3-5	3-5

¹⁾ Gælder kun, når der ikke er fri afstand (person-/ drivgang) til de andre køer/kvier.

Tabel 7.2 Anbefalede mål på fælles højdrægtighedsområde (strøet fællesboks og sengebåse). I øvrigt følges anbefalingerne i kapitel 9, bl.a. mht. gangarealer.

	Stor race	Jersey
Fællesboks		
- totalt areal, min., m ² pr. ko	8,5	7,0
- strøet areal, min., m ² pr. ko	6,5	5,0
Sengebåse, bredde, min. m	1,30	1,15
Sengebåse, længde, min., m	3,0	2,8
Drivgange, bredde ¹⁾ +/- 0,05 m	1,0	0,9
Ædeplads, bredde, m	0,80	0,75

¹⁾ Frimål.

Kvadratmeter pr. ko

- Manglende videnskabelige undersøgelser
- Enkeltkælvningsbokse;
 - 3,7 m x 3,7 m

The Dairyland Initiative

- Fælleskælvningsbokse;
 - Anbefalinger på mindst 13 m² liggeareal pr. ko
 - Ønsket niveau >16 m² liggeareal pr. ko for at tillade delvis isolering

Creutzinger & Proudfoot 2020

Hvordan beregner I kælvningsområdet areaal for en besætning?

- 90 procent percentilen for den ugentlige kælvningsrate
- Kælvningsfaciliteter der kan opstalde 120-150 % af den gennemsnitlige kælvningsrate
 - >30 dage (120 procent)
 - 22-29 dage (130 %)
 - 3-21 dage (140 %)
 - <2 dage (150 %)

Cook 2019

Kælvningsfaciliteter

- **Placering**
 - Højobservationsområde, men gerne isoleret fra støj og andre dyr
 - Skridsikre drivgange
 - låger og inventar indrettes så håndteringsstres minimeres
 - Gerne isoleret staldafsnit
 - Udmugning skal være let
 - Rengøring skal kunne foretages, med minimal risiko for spredning af patogener

Kælvningsfaciliteter

- **Udstyr**
 - Mobilt malkeanlæg, vakuumudtag i enkeltboksene
 - Håndvasken
 - Vandforsyning til rengøring
 - Hængebane til vand og udstyr (fødselshjælper)
 - Hygiejnisk opbevaringsplads
 - Kalvevogn og køkken

Kælvningsfaciliteter

- **Indretning**
- Ugehold + enkeltbokse
- Sikkerhedsfanggitter og ”sandwichgitterlåger, så en person kan lede koen op i fanggitter
- Mandehul med støvlevask ved alle ind- og udgange.
- Vaskbare overflader
- Underlaget skal konstant være blødt, tørt og rent.
- Mulighed for rengøring
- Understøtte god smittebeskyttelse og landmandens behov/begrænsninger



Har vi en beredskabsplan?

- hvis disse sataner melder deres ankomst

SEGES

