

Fremtidens svinestalde trends og tendenser

Chefforsker Lisbeth Ulrich Hansen
SEGES Svineproduktion
luh@seges.dk

STØTTET AF

Svineafgiftsfonden



Det hele skal gå op i en højere enhed



Bygningens livscyklus – LCA beregning (Life Cycle Assessment)



1. Produktfasen

Fasen vedrører de processer, der har at gøre med produktionen af de byggevarer, der benyttes i bygningen: Udvinning af råstoffer, transport til produktionssted samt den endelige produktion af byggevarerne.



2. Byggeprocesfasen

Fasen dækker de processer, der har at gøre med byggevarernes vej fra produktionen og frem til det tidspunkt, hvor de er installeret som en del af det færdige byggeri: Transport fra producent frem til byggepladsen samt installationen i byggeriet.



3. Brugsfasen

Denne fase vedrører de processer der relaterer sig til byggevarernes fortsatte ydeevne som en del af bygningen, dvs. vedligehold, udskiftning, reparation mm. Dertil kommer processer vedrørende det løbende forbrug af vand og energi til bygningens drift. Processerne vil oftest basere sig på scenarier, altså forestillinger om hvordan processerne vil ske.



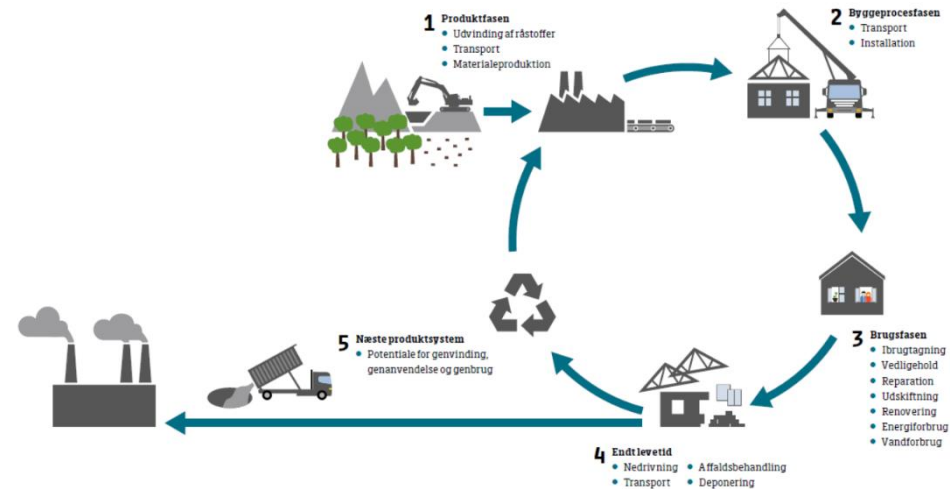
4. Endt levetid

Processerne i denne fase er ligeledes scenariebaserede. De omhandler det der sker når bygningen er udtjent, dvs bygningens nedrivning og de efterfølgende processer for oparbejdning eller behandling af byggevarer/materialer frem til bortskaffelse eller videre brug i andre produktsystemer.



5. Næste produktsystem

Denne scenariebaserede fase indeholder de beregnede gevinster og ulemper fra genbrug og genanvendelse af byggevarer/materialer. Bidrag fra denne fase skal ifølge de europæiske standarder betragtes som udenfor systemgrænsen og rapporteres separat.





DTU Civil Engineering
Department of Civil Engineering

DET KLIMAVENLIGE LANDBRUGSBYGGERI

Arbejdspakke: 1

- LCA og LCC Baseline for 'Totalstalden'

Rapport



DTU Civil Engineering
Department of Civil Engineering

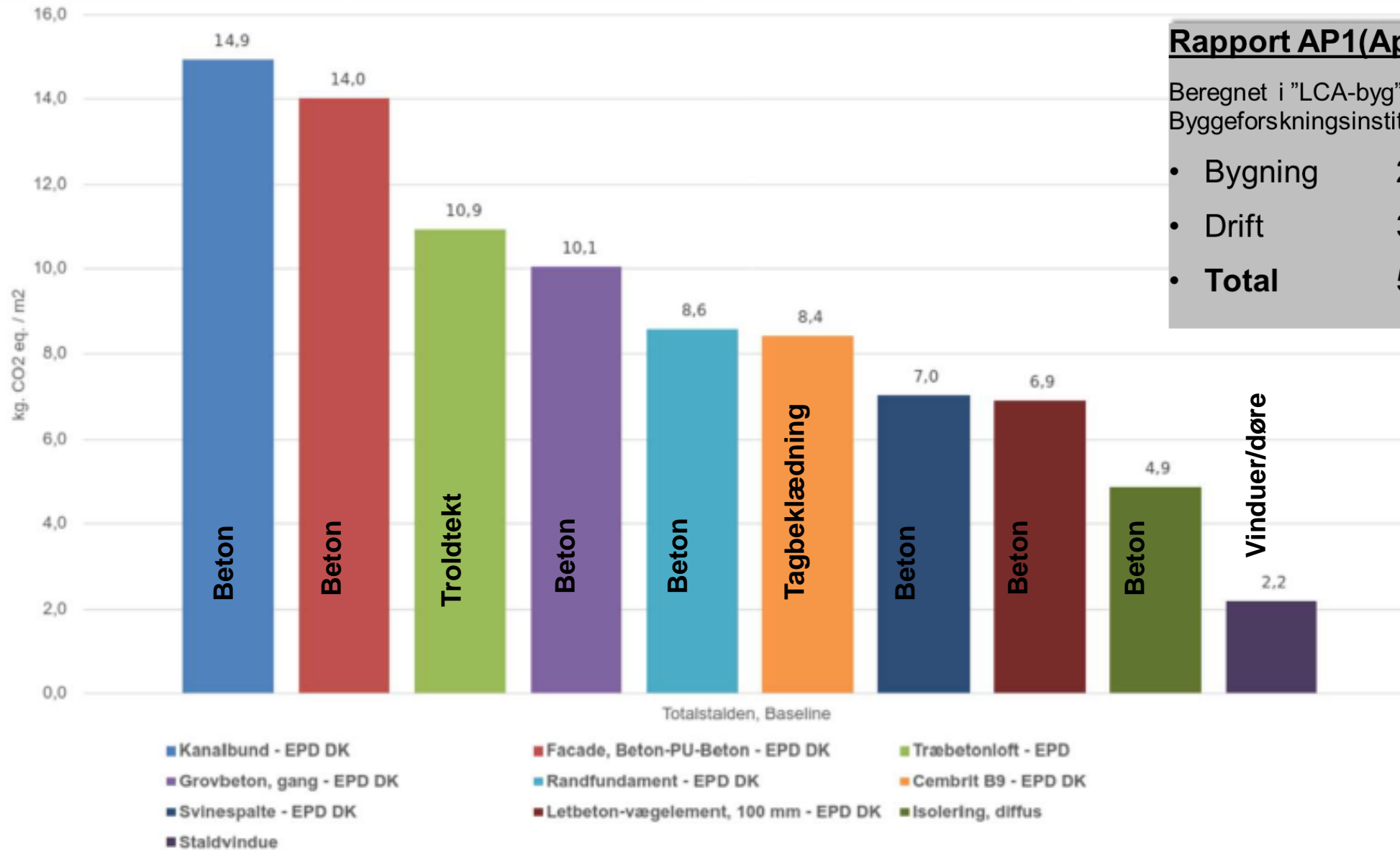
DET KLIMAVENLIGE LANDBRUGSBYGGERI

Livscyklusvurdering (LCA) af de mest miljøbelastende bygningsdele i tre forskellige svinestalde og vurdering af potentialet ved design for adskillelse og direkte genanvendelse af udvalgte materialer

Rapport



Bygningskomponenters miljøpåvirkning (GWP) ("Betonstald")

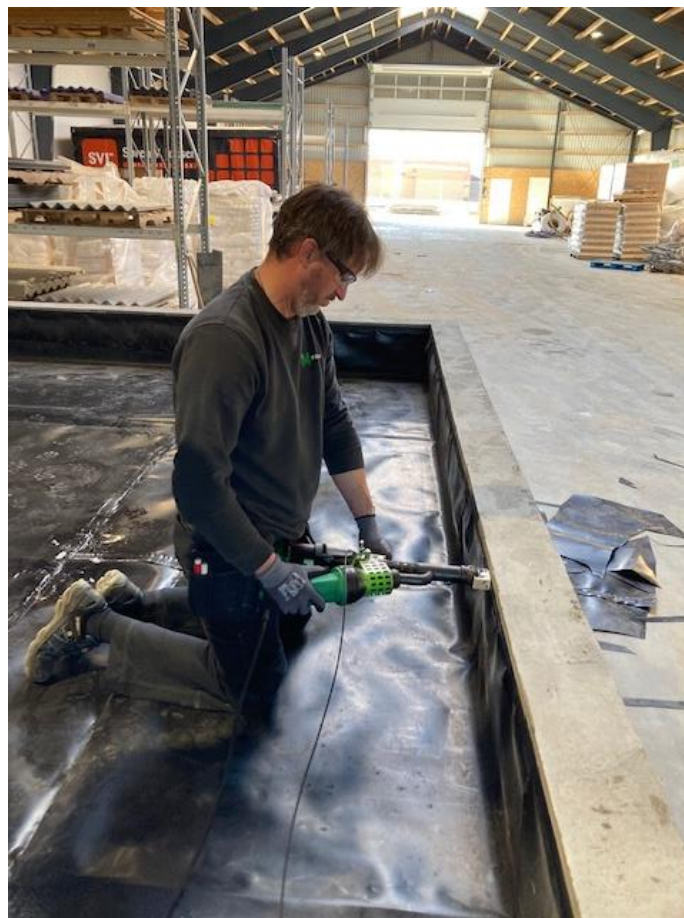


Rapport AP1(Appendiks A3)

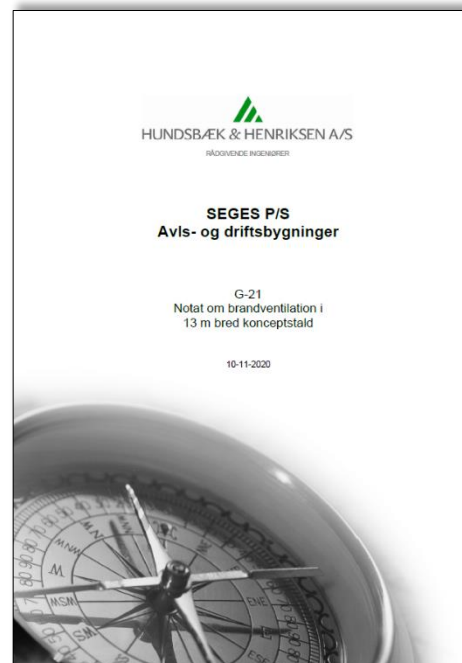
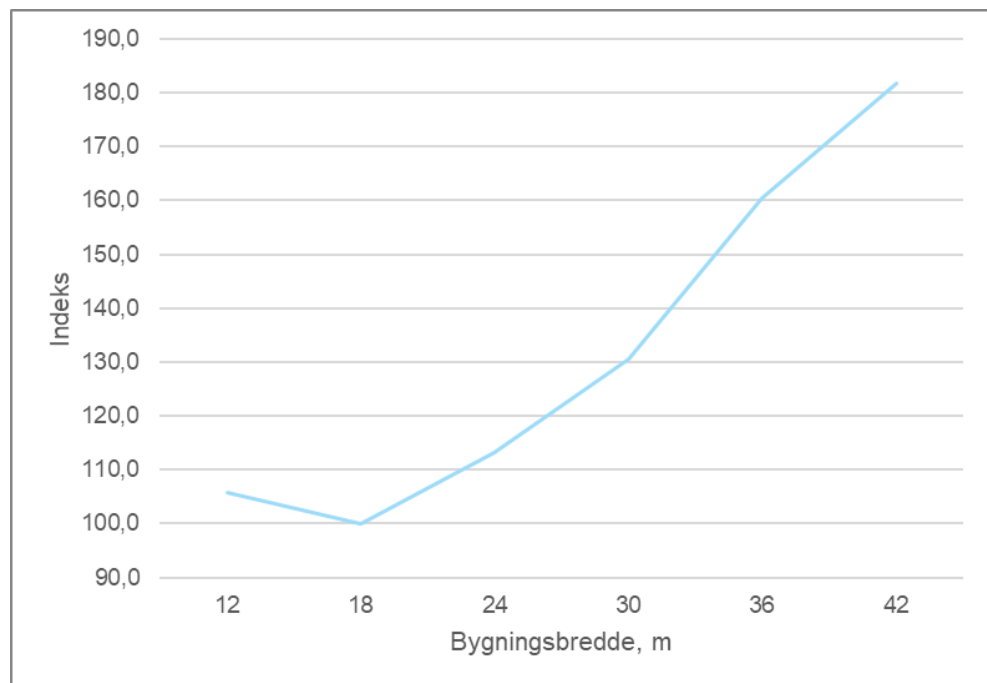
Beregnet i "LCA-byg" udviklet af Statens Byggeforskningsinstitut og Aalborg Universitet

- Bygning 2,51 kg. CO₂/m²/år
- Drift 3,07 kg. CO₂/m²/år
- **Total 5,57 kg. CO₂/m²/år**

Membranbund og bæring i plastik



Konceptstalden



KONCEPTSTALDEN 1.1 – EN DEL AF PROJEKT “FREMTIDENS SLAGTEGRISESTALD”

Kenneth Poulsen* & Søren Jacobsen*

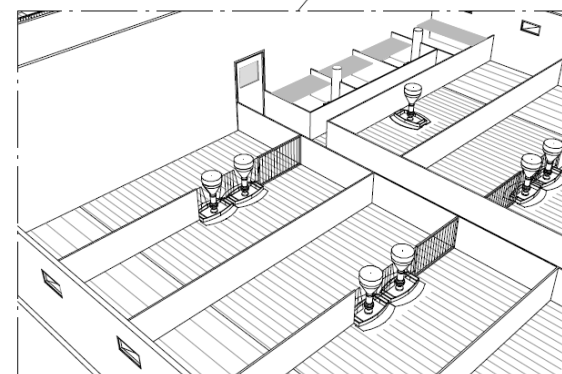
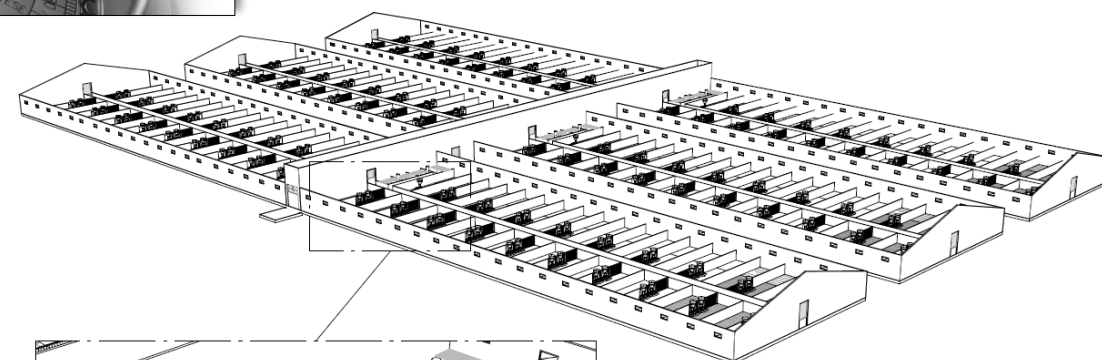
* SEGES Svineproduktion, Den rullende Afprøvning, * Danish Farm Design

STØTTET AF

Svineafgiftsfonden

Hovedkonklusion

Prisen på en "Konceptstald" til slagtegrise kan reduceres yderligere ved at anvende tørfodring frem for vådfodring og øge bygningsbredden til 17 meter. Beregninger viser en total besparelse på op til kr. 1.000 pr. stiplads i forhold til traditionelt byggeri.



Overblik over Koncepter og pris pr. stiplads



Totalentreprise
Kr. 2.070 pr. stiplads



Totalentreprise
Kr. 2.645 pr. stiplads



Totalentreprise
Kr. 2.460 pr. stiplads



Råhus entreprise
Kr. 2.240 pr. stiplads



Plus 8 til 10 %

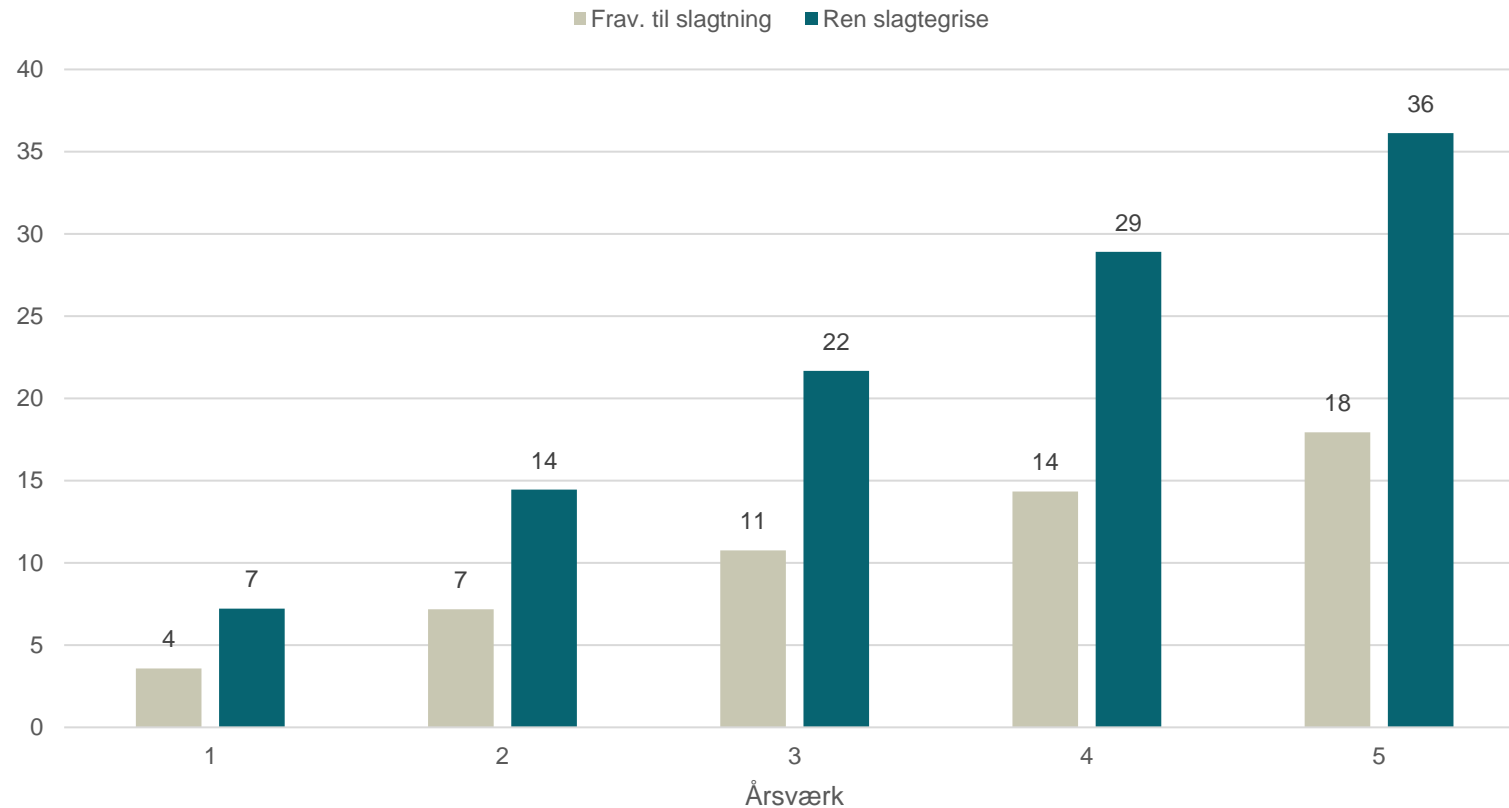
Priskorrektion

- + Myndighedsbehandling
- + Forbeholder
- + Galvaniserede stålspær
- + Vådfoder
- + Færdigvaresiloer
- + Mekanisering
- + Centralt højtryk
(+ Kombi diffus)

- Gylleopbevaring
- Udvendigt påslag

Alder ved flytning – årsværk – attraktiv arbejdsplads

Mio. kr. i netto investering for angivet antal årsværk



Fast gulv uden svineri

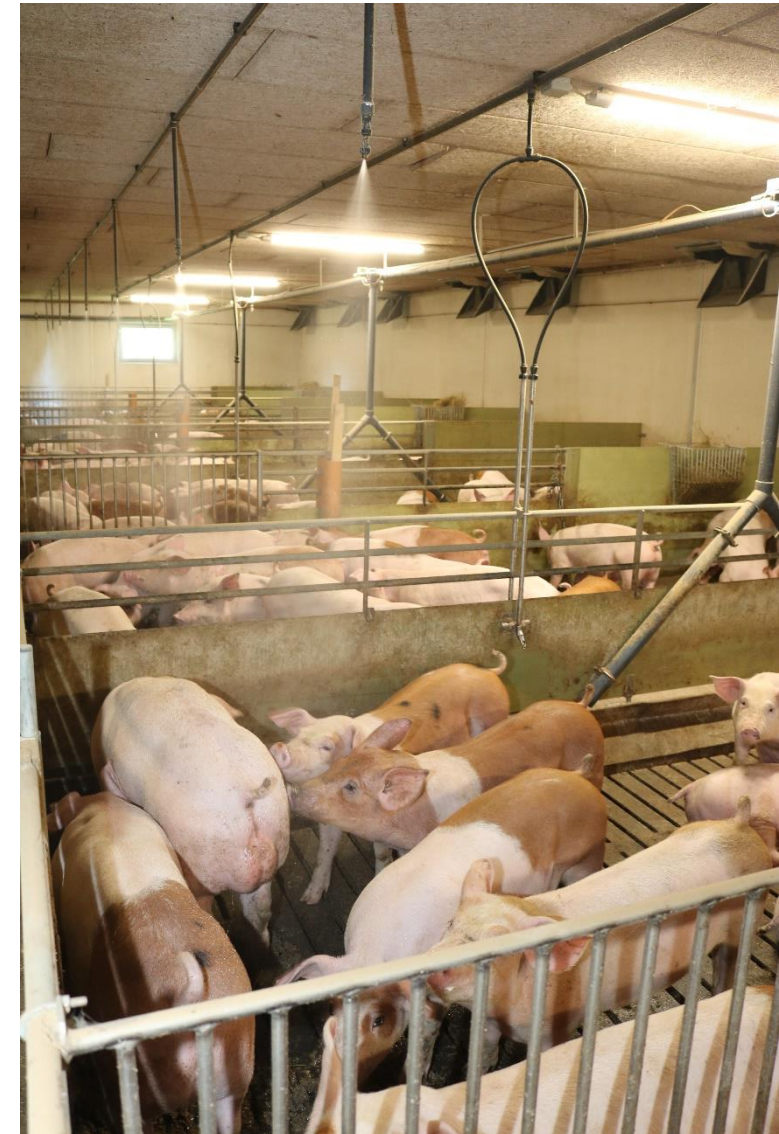
- Hele haler – beskæftigelsesmaterialer
 - Liggekomfort
 - Begrænser emission af lugt og ammoniak
-
- Udnyttelse af chill-effekt
 - Nye styringsmuligheder



Chill-effekt og overbrusning – køling

Table 4. Chill effect of velocity calculated by Eq. 1, assuming $c=-1$, $d=42$ °C and $e=0.25$.

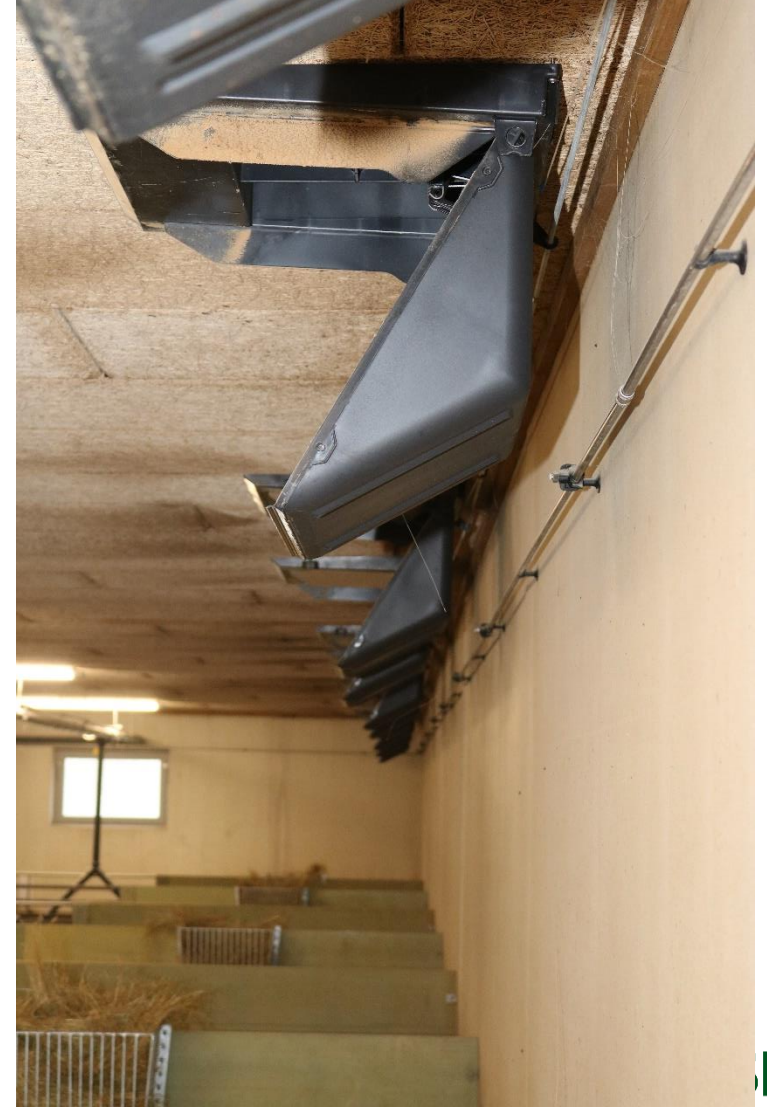
		Air velocity, m s ⁻¹				
		0.2	0.5	1.0	2.0	3.0
Ambient temperature, °C:	20	0	4	7	11	14
	24	0	3	6	9	12
	28	0	2	5	7	9
	32	0	2	3	5	6
	36	0	1	2	3	4



Combi-diffus og diffus



Loftventiler – brede stalde med fladt loft



Afprøvning med hhv. 30 og 50 pct. fast gulv og loftventiler

STALD 4 06-05-21

Day 19 09:30 Follow up on laying behavior / temperature

Stald4-Højre-box3



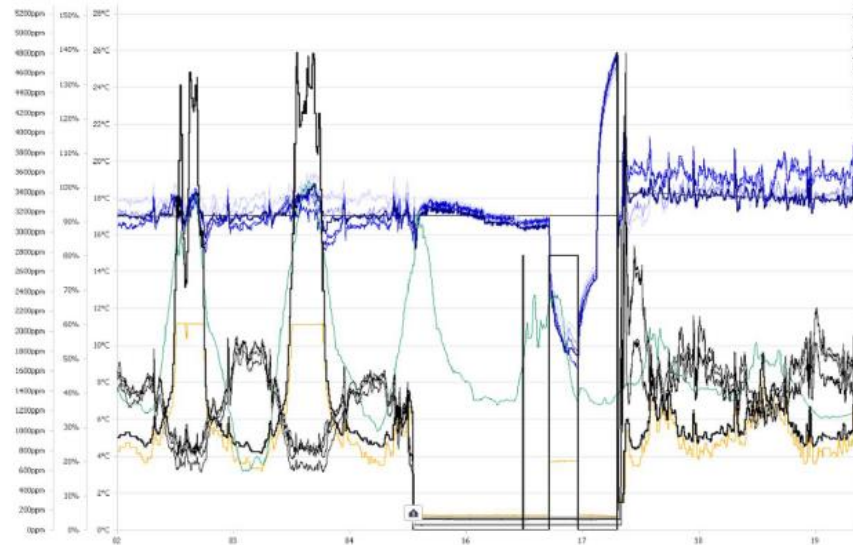
Stald4-Højre-box4



Stald4-Venstre-box7



Stald4-Venstre-box8



- Aktuel lejeadfærd ok



Søerne vil være løse i alle staldafsnit – over tid

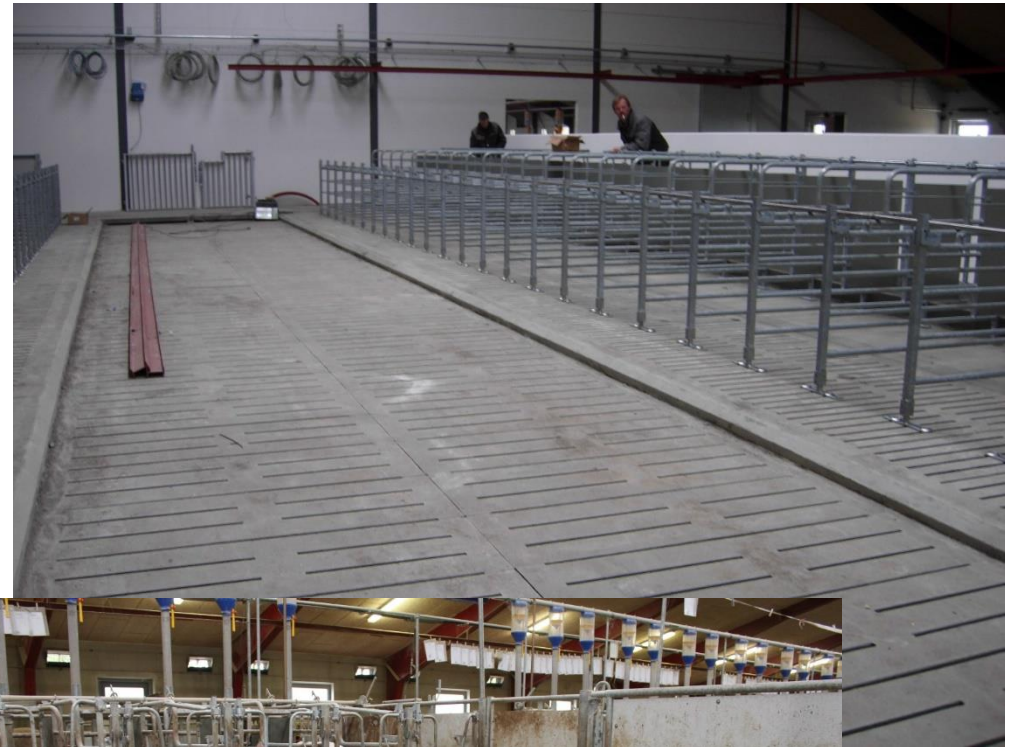


Nye stalde fra 2015
Alle fra 2035
DK

Alle stalde fra 2013
DK, EU

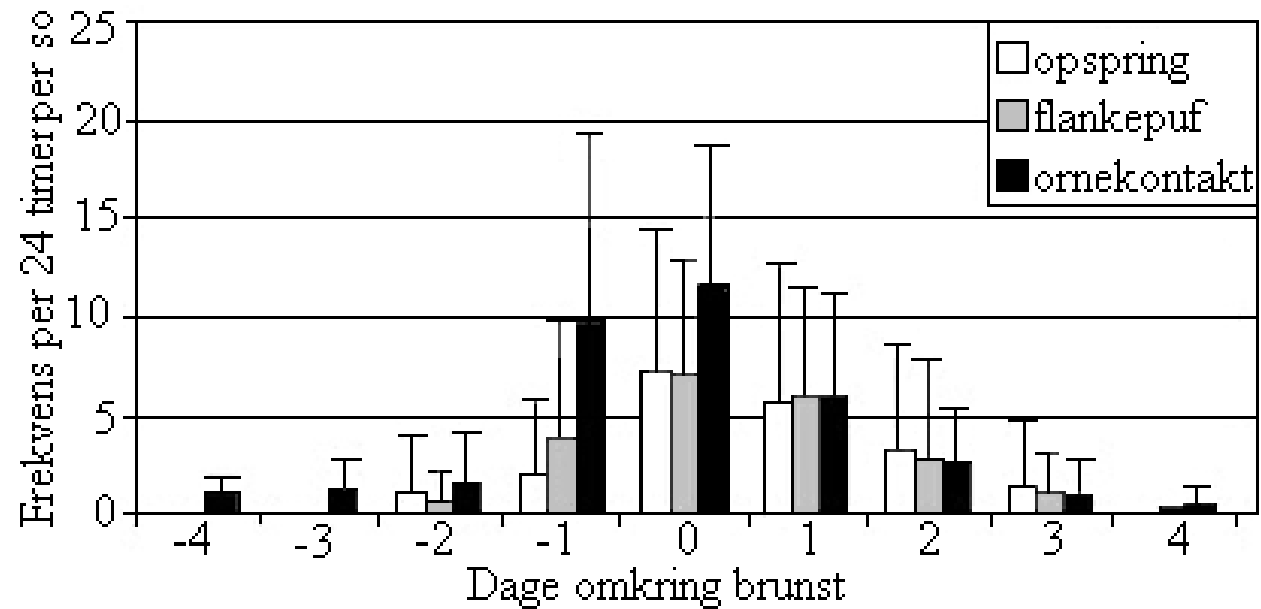
Erhvervet arbejder
aktivt i DK

Løbestalde til løsgående søer



Medd. 559

Søernes brunstadfærd

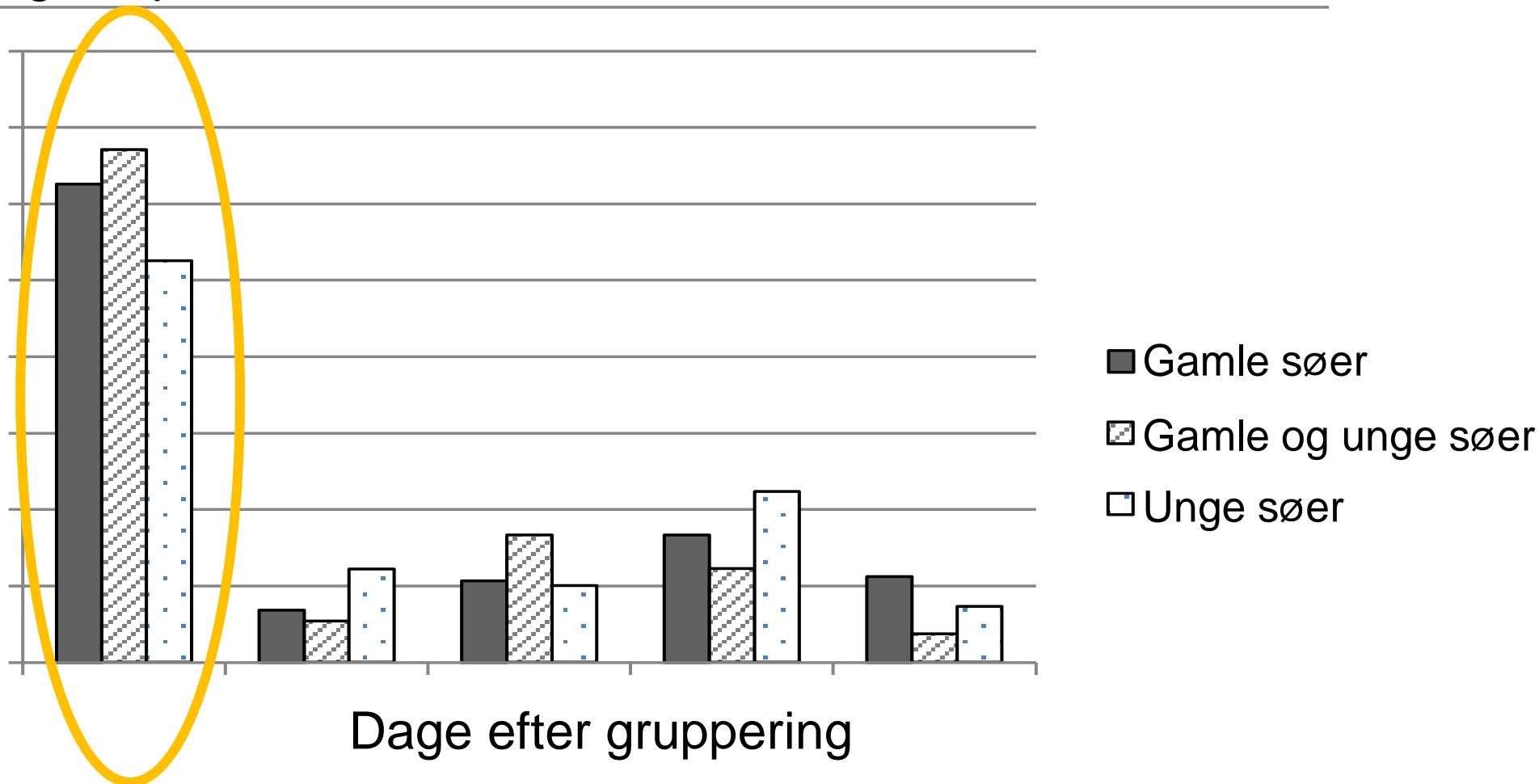


Det er de højtrangerende søer, der springer
Det er de rangsvage, der springes på
Forsøg tyder på, at unge søer (1.& 2. paritet)
kommer senere i brunst end ældre søer (3.-7.
paritet)

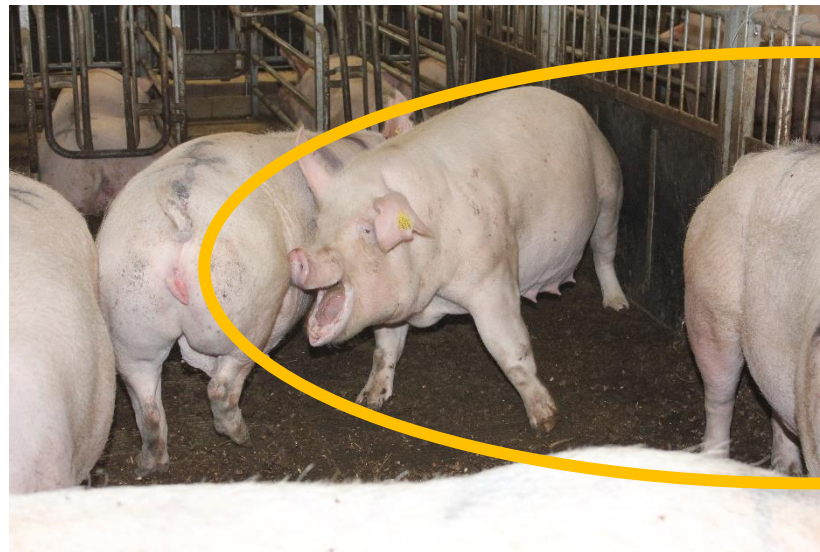
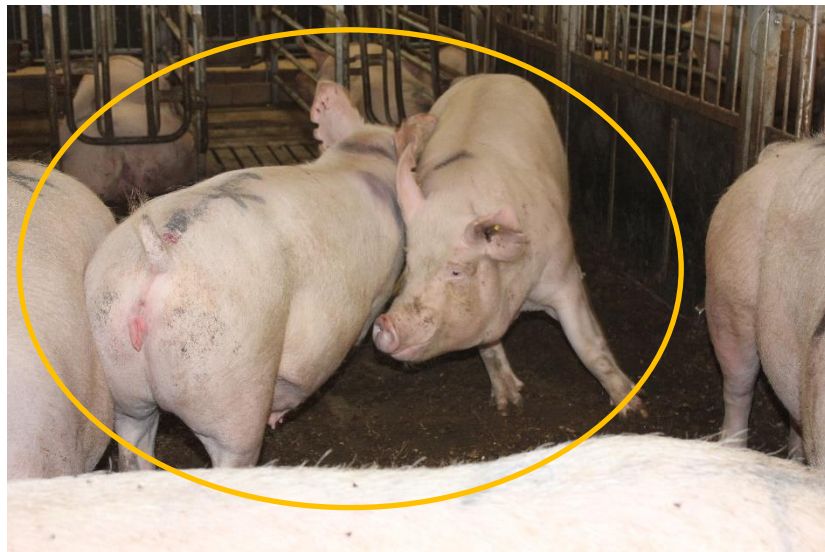
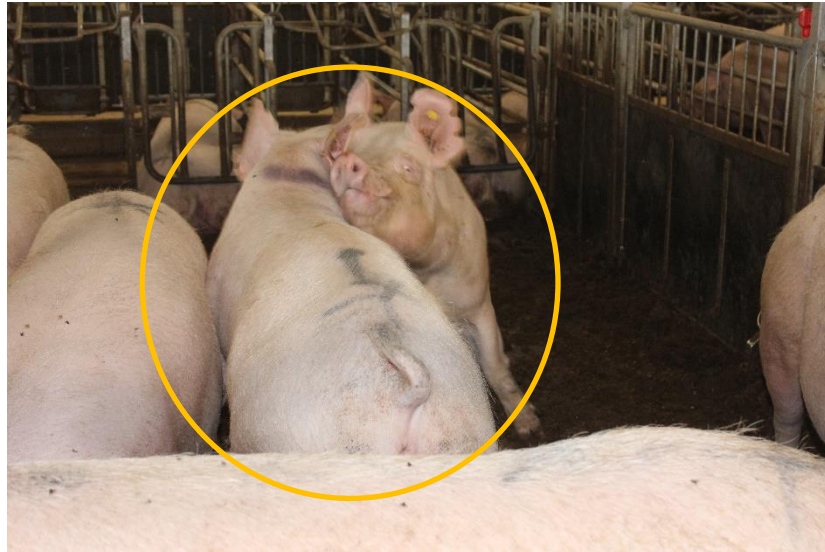
Medd. 586, 697, 698, 994

Rangorden dannes i løbet af de første dage efter gruppering

Rangkampe

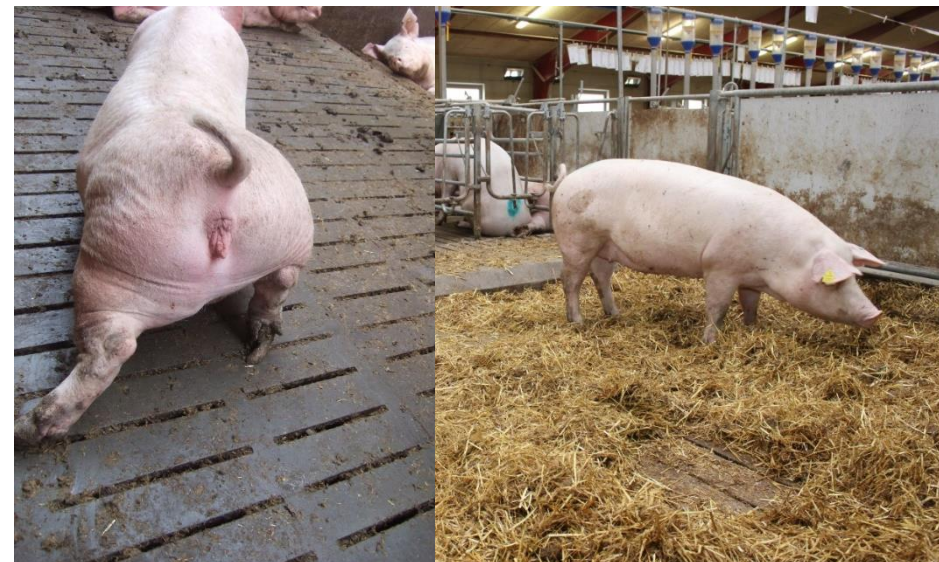


Dannelse af rangorden kan være voldsom, men er nødvendig

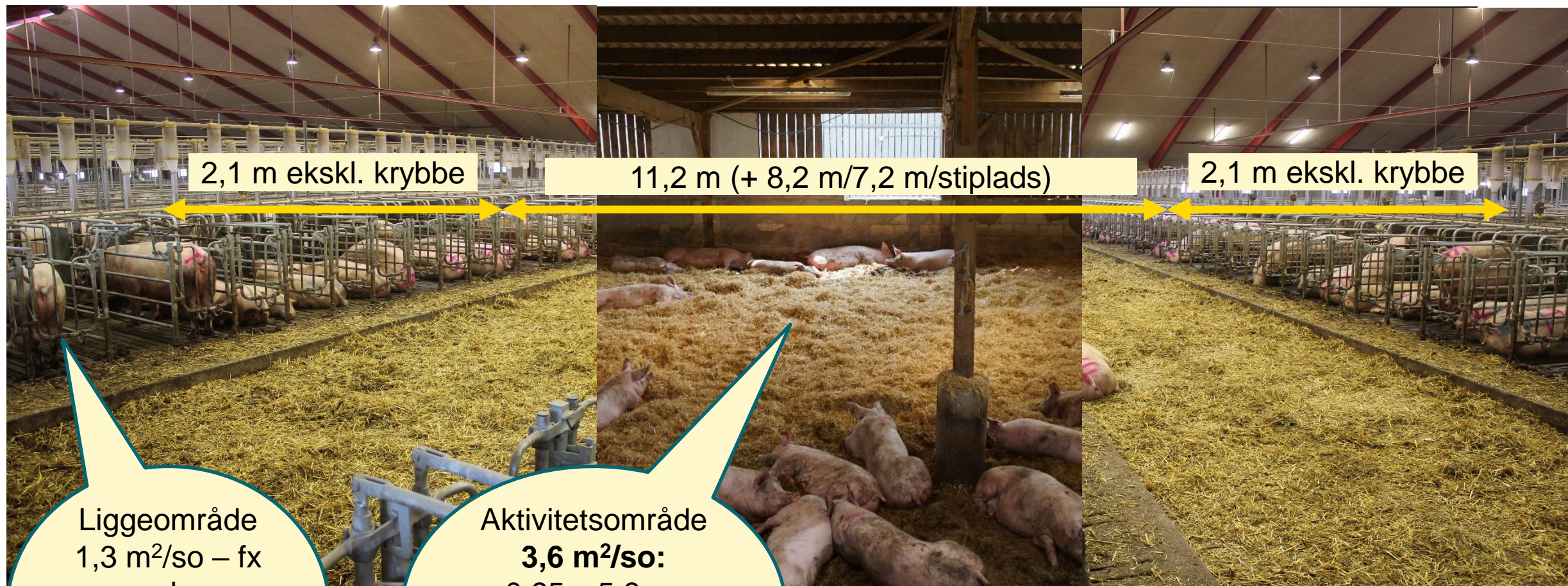


Indretning af løbe-/grupperingssti

- Minimum 3,5 m²/so i aktivitetsområdet (ekskl. boks):
 - Minimum 4 m bred
 - Minimum 10 m lang
- Skridsikkert underlag
- Ny lovgivning i Tyskland



Sådan kunne en grupperingssti (tysk sti) se ud:



Liggeområde
1,3 m²/so – fx
æde-
/hvilebokse:
0,65 x 2,1 =
1,4 m²/so

Aktivitetsområde
3,6 m²/so:
0,65 x 5,6 m.
Bredde på
aktivitetsområdet
= 11,2 m

Valg af fodringsprincip i drægtighedsstalden



Gruppefodring, konkurrence om foderet



Individuel fodring

Semi-individuel fodring



Huldstyring – hvor og hvordan?



Bokse i kontrolstalden udfases → søerne skal gå løse fra fravænning til faring
Stiller store krav til management i drægtighedsstalden

Søerne fodres restriktivt → konkurrence om fodret, aggression mellem søerne

Elektronisk sofodring og æde-/hvilebokse



- Træning af polte
- Cirka 60 søer pr. station



- Opdeling af gylte og søer i relation til huld
- Baglågerne skal låses i forbindelse med fodring

Gulvfodring og vådfodring i langkrybbe

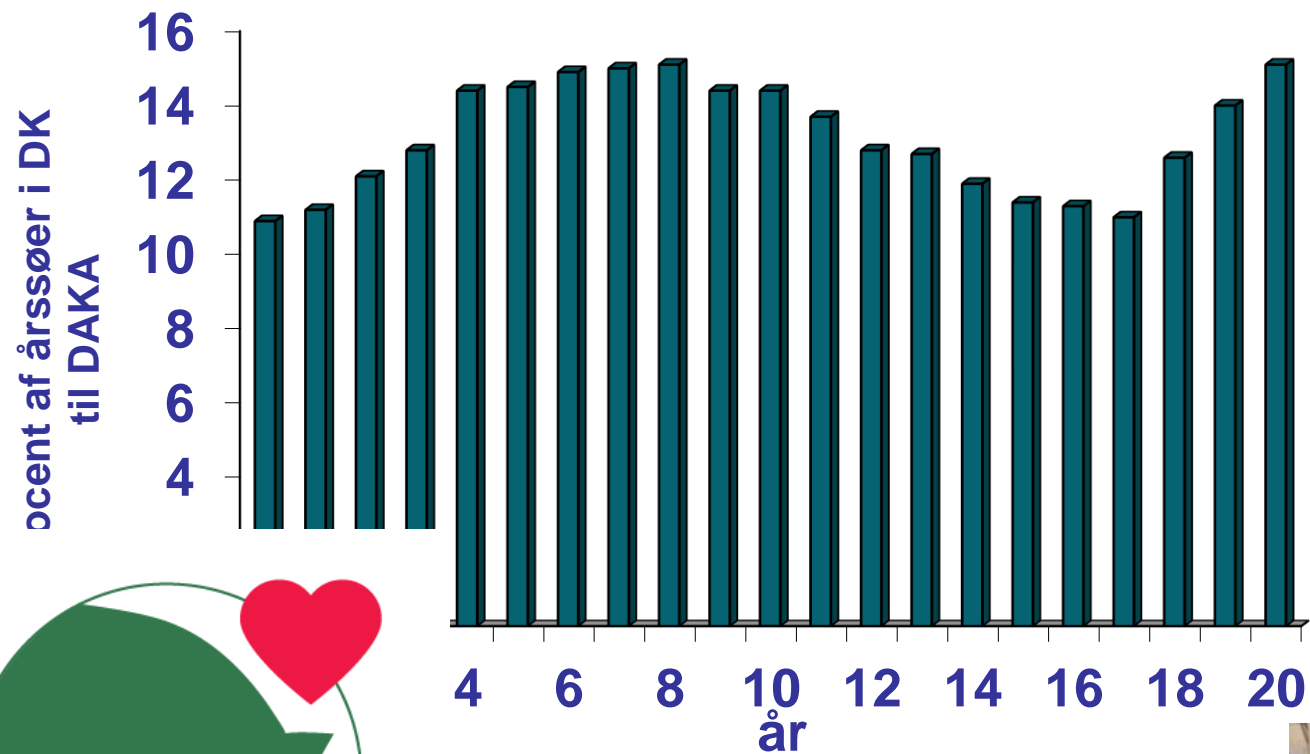


- Sortering efter alder og huld
- Én fodring pr. dag
- Foderet spredes på 1,3 m²/so



- Sortering efter alder og huld
- Én fodring pr. dag:
 - 3-4 stier fodres færdig før de næste 3-4 stier fodres

Sooverlevelse i fokus



SoLiv 2.0



Resultater

System drægtighedsstald	Antal besætninger	Gennemsnit af % døde søer	Minimum af % døde søer	Maksimum af % døde søer
Én æde-hvileboks pr. so	59	9,0	3,0	19,0
Løsgående i storstier	106	10,5	3,0	22,0
Transponder dynamiske grupper	34	13,3	8,0	20,0
Transponder stabile grupper	17	9,8	4,7	15,7

216

Pct. halte søer i drægtighedsstalden – bokse i løbestalden



Medd. 1060,1232

Dagligt tilsyn og tilstrækkelig med sygestier



- Cirka 20 % af søerne behandles i løbet af drægtighedsperioden
- 90 % af behandlingerne skyldes ben/klove
- Behov for sygestier med **blødt** leje

Lovkrav om 2,5 % sygesti-pladser

- Anbefaling er 3-5 %
- Konkurrence om foderet 10 %

Sygestier og RETUR-stier



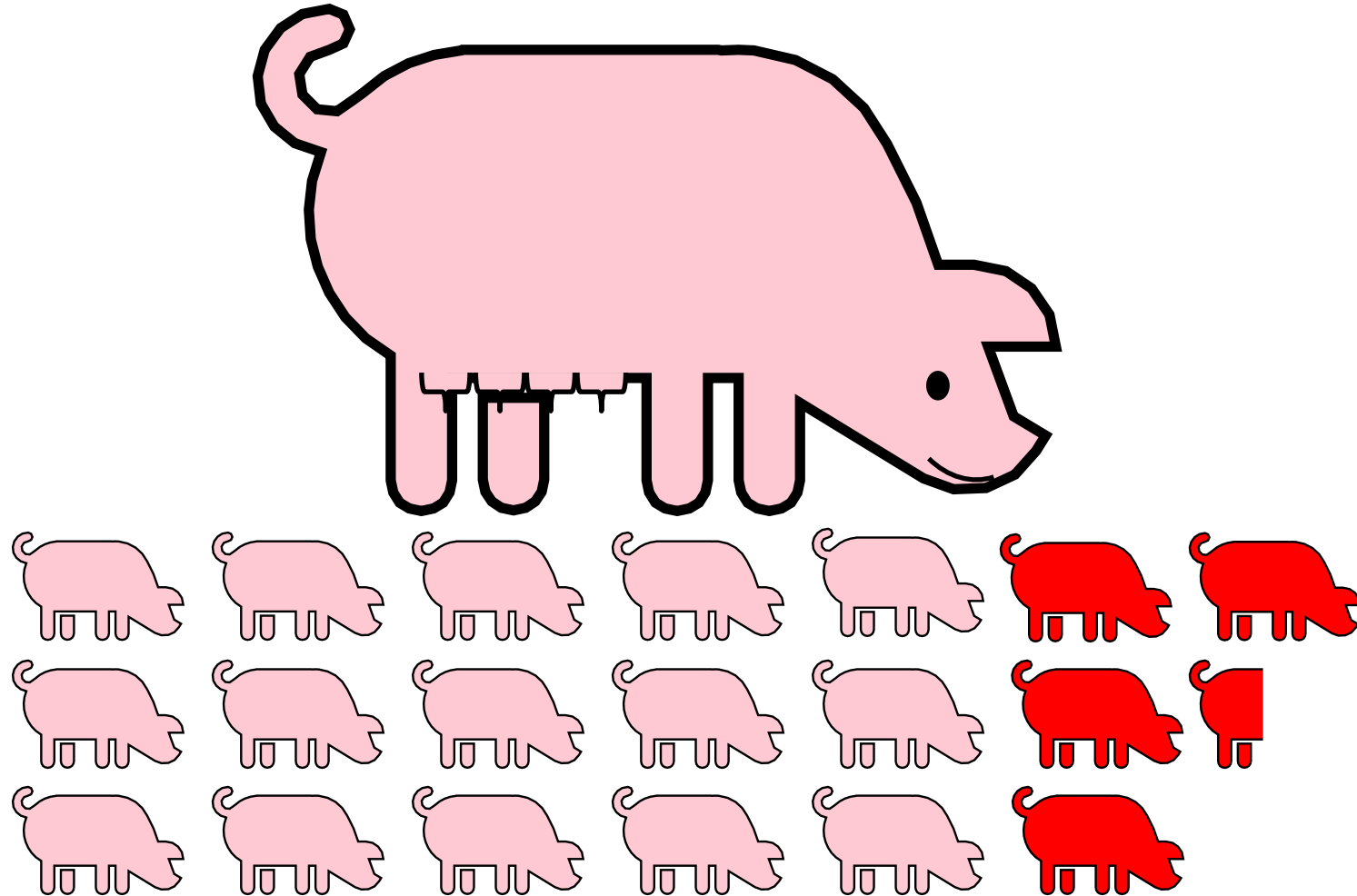
Hvis der etableres gummimåtte

- Støbt fald på gulvet
- Gummimåtten fastgøres
- Halm ovenpå matten

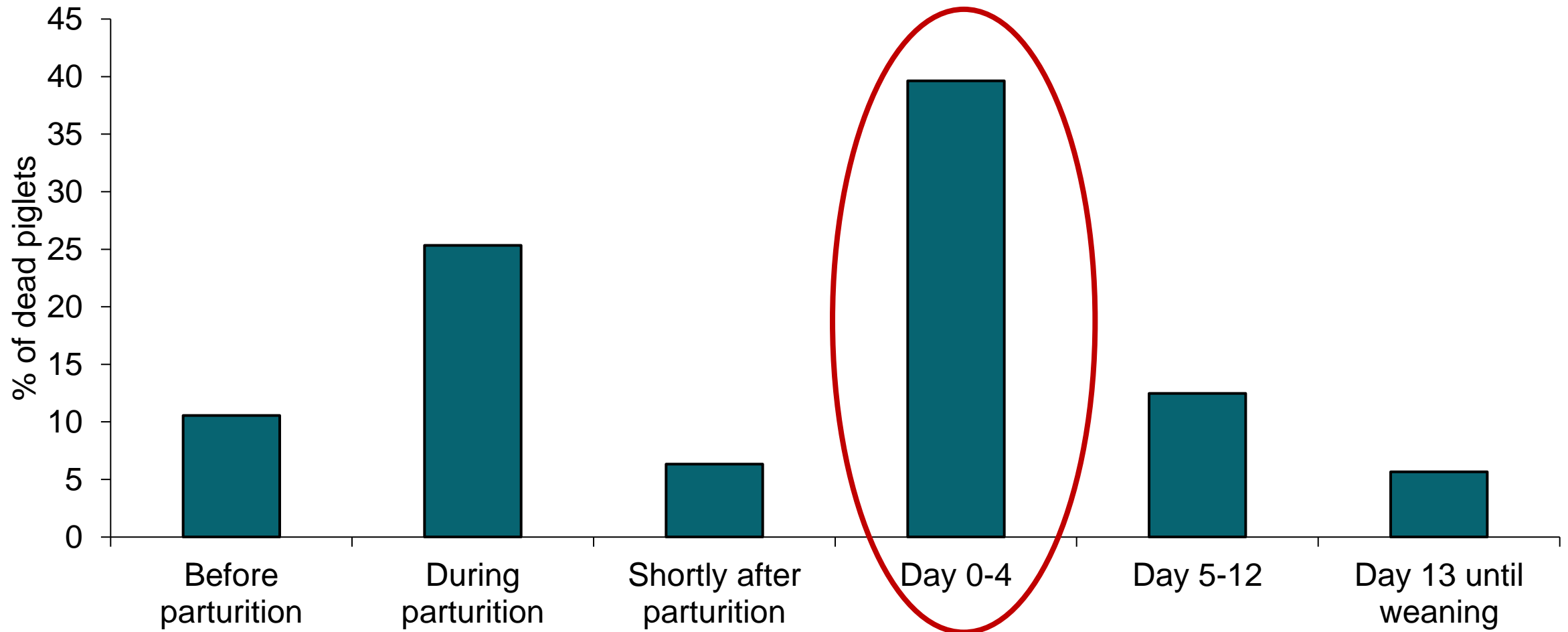


RETUR-stier til søer der er for raske til sygestier, men ikke kan komme i drægtighedsstien igen

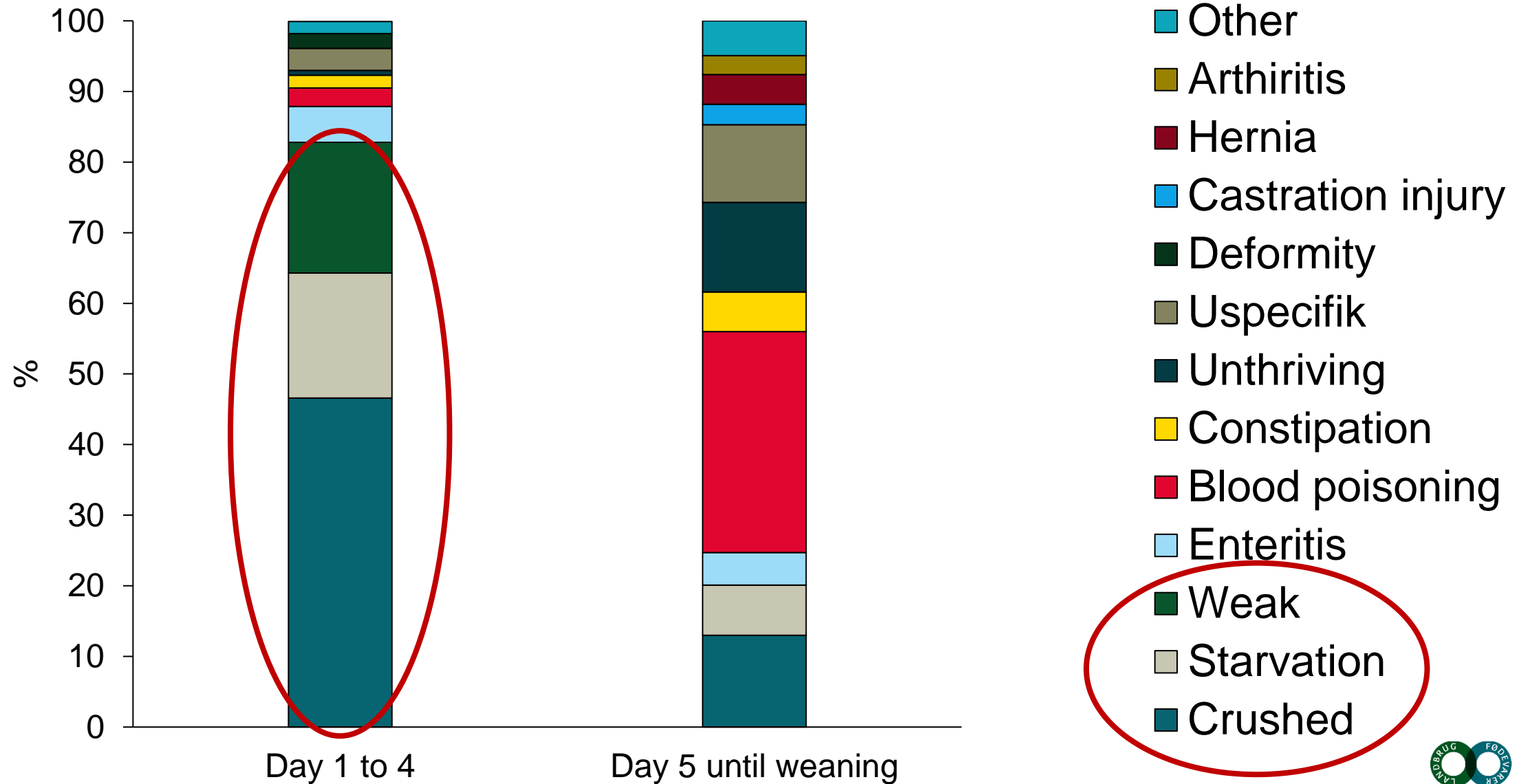
A sow with 19.4 piglets....but....



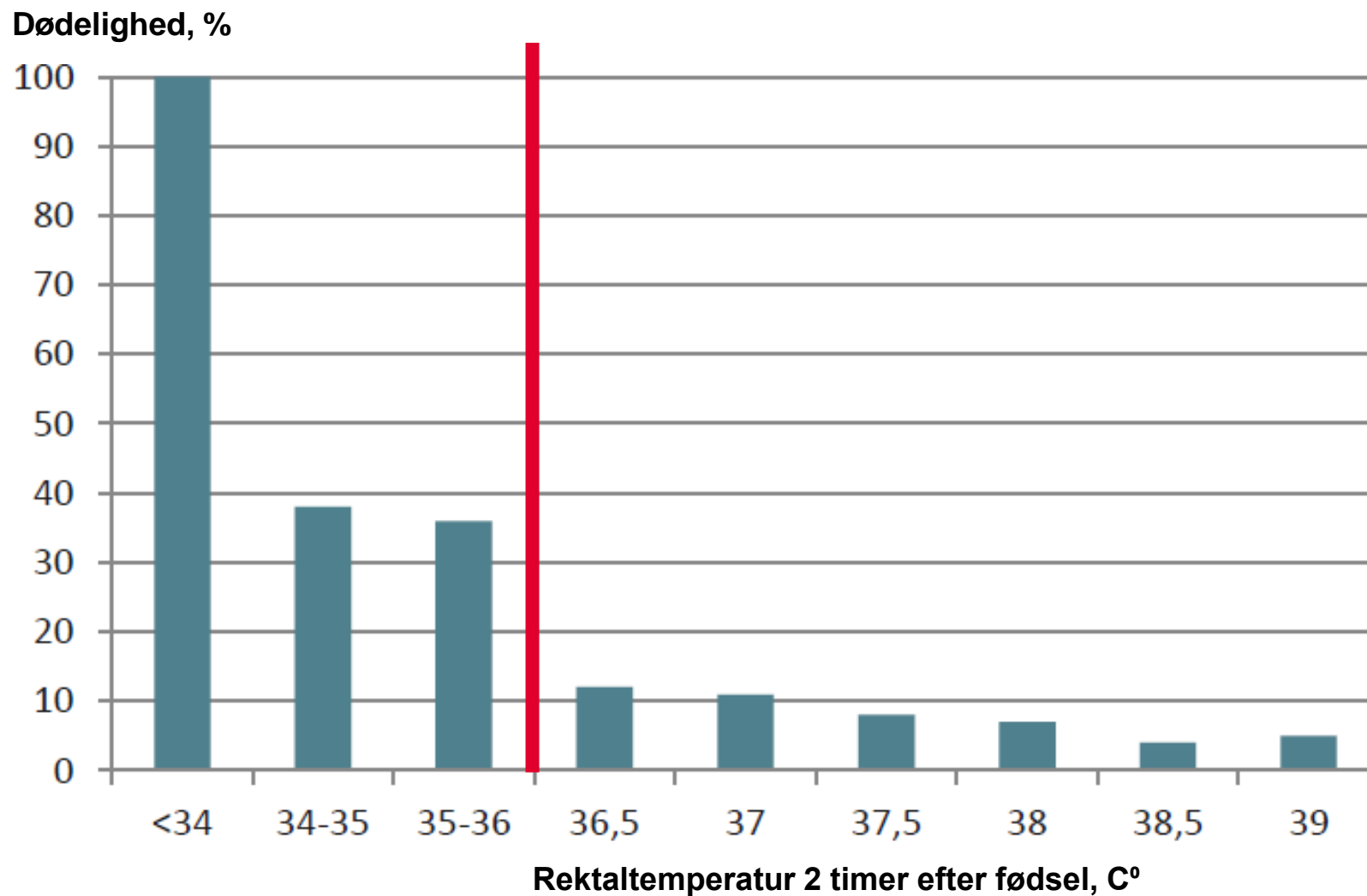
Timeline for piglet mortality (4,5 piglet pr. litter)



Cause of death



Over 36C° øger overlevelsen



Medd. 1087

Pattegrises temperatur efter fødsel

Rektaltemperatur, °C

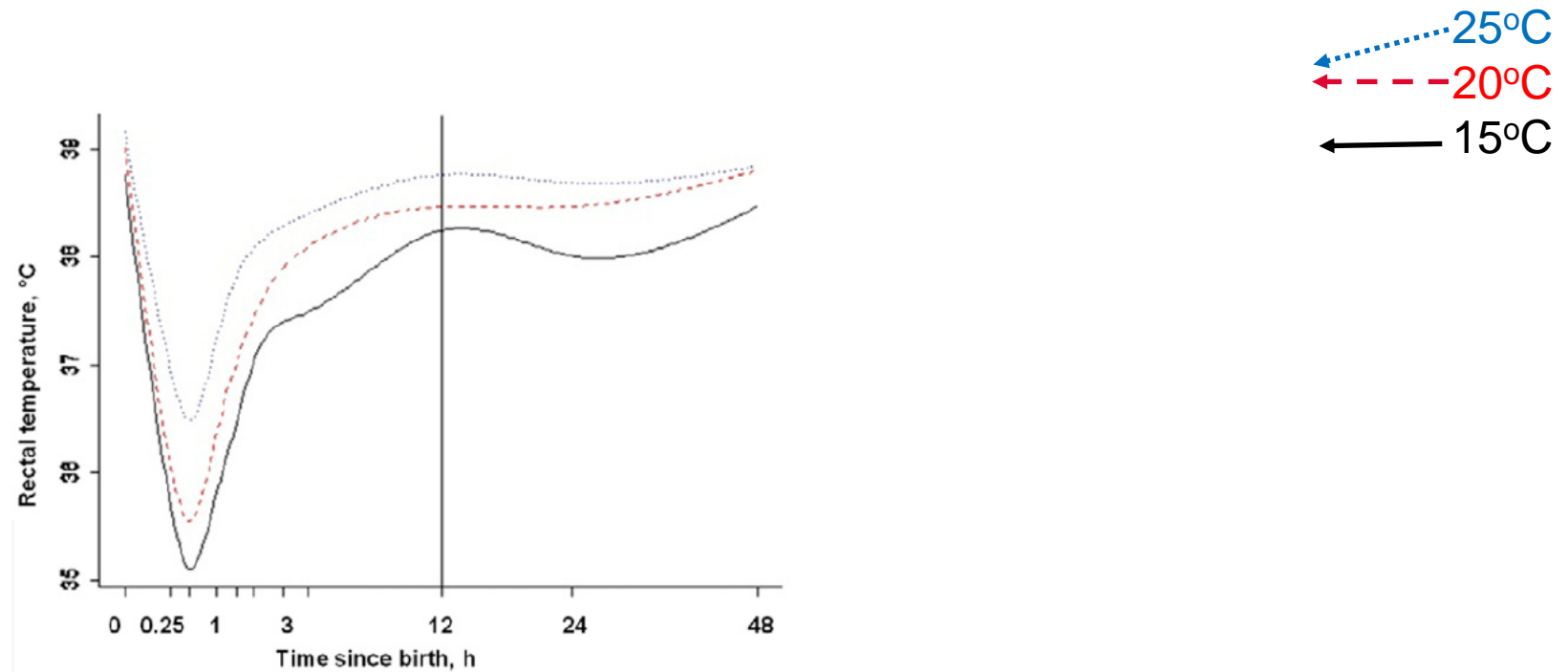


Figure 3. The effect of room temperature (15, 20, or 25°C; $F_{20,9190} = 11.5$; $P < 0.0001$) on temporal changes in the rectal temperature (°C) during the first 48 h after birth (15°C = solid curve; 20°C = streaked curve; and 25°C = dotted curve). The vertical line indicates the floor heating duration of 12 h after birth of the first pig in each litter. See online version for figure in color.

Tid siden fødsel, timer

Pedersen et al. 2013

Ekstra varme omkring soen ved faring



Ekstra varme omkring soen ved faring

Resultat:

- Små grise med temp. $< 35^{\circ}\text{C}$: 25 til 16%
- Små grise med temp. $\geq 37^{\circ}\text{C}$: 36 til 59%

- 0,3 grise/kuld kan reddes
- Fortjeneste: 78 kr./kuld

Medd. 1176



Huletræning vs. lokke grise ind i hulen

KONTROL - Huletræning

- 1 time omkring fodring (dag 1 og 2)



FORSØG - Lokke grisene til at benytte hulen

- Halm, sok med hvedekerner, jutesæk



Huletræning vs. lokke grise ind i hulen

Resultat:

- 32% af grisene brugte hulen (huletræning)
- 37% af grisene brugte hulen (lokke ind)

Grisene flytter først ind i hulerne på dag 3-4
Huletræningen kan ikke forcere denne adfærd

Medd. 1190



Alle kirtler giver mælk

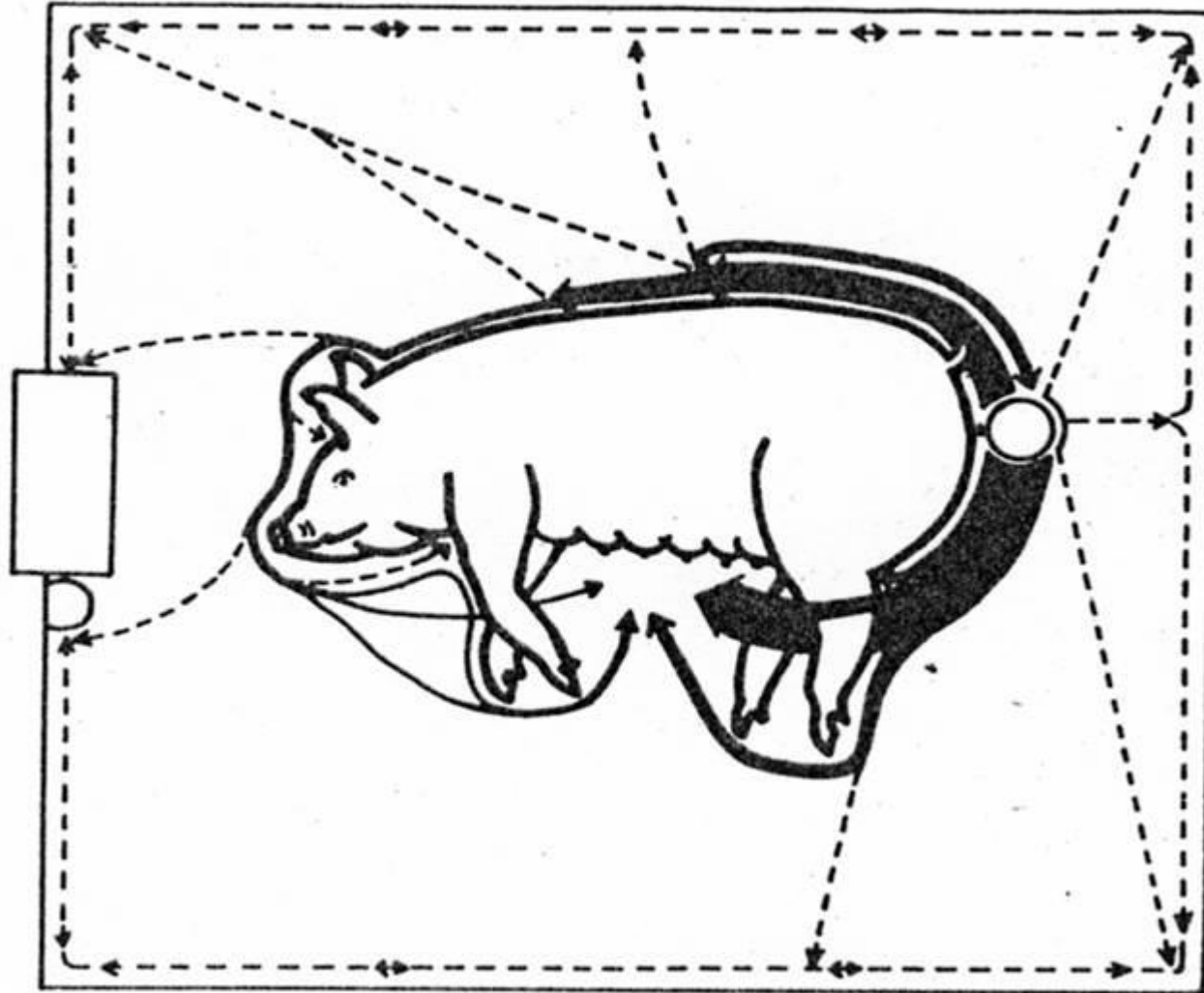
1. Er det soens skyld at en pat falder fra?
 - Yverets udvikling over 4 kuld
2. Eller er det grisens skyld?
3. Kan gyltens yver boostes?

Danmark på vej mod løse søer i farestalden



Medd. 1144, 1179
Erf. 1803, 1915
Notat 1905, 1913

Større afstande i farestier til løsgående søer



Brug af farerede



	Control	Nest	SE	Signifikans
Total mortality (farrowing – day 4) incl. stillborn, stk. pr. litter	2,9	2,9	0,20	NS
Mortality (farrowing – equal the litter size), stk. pr. litter	2,2	2,2	0,14	NS
Mortality (equal the litter size to day 2), stk. pr. litter	0,5	0,4	0,05	NS
Mortality (day 2 – day 4), stk. pr. litter	0,2	0,2	0,04	NS

Ingen ammesøer (igangværende)



Afslutning, spørgsmål og diskussion



- "80/20"
- Uddannelse og motivation af medarbejderne
- Forståelse for grise og søers adfærd
- Nye teknologisk "værktøjer" men øje og hænder er svære at erstatte
- Øget fokus på klima og bæredygtighed vil påvirke hele produktionen

TAK og husk!

Vær altid opdateret på den seneste faglige viden

Tilmeld dig **Nyhedsmail** fra
SEGES Svineproduktion på
www.svineproduktion.dk



 facebook.com/SegesSvineproduktion