

# Status på faglige aktiviteter vedr. løsgående søer

Chefforsker Vivi Aarestrup Moustsen

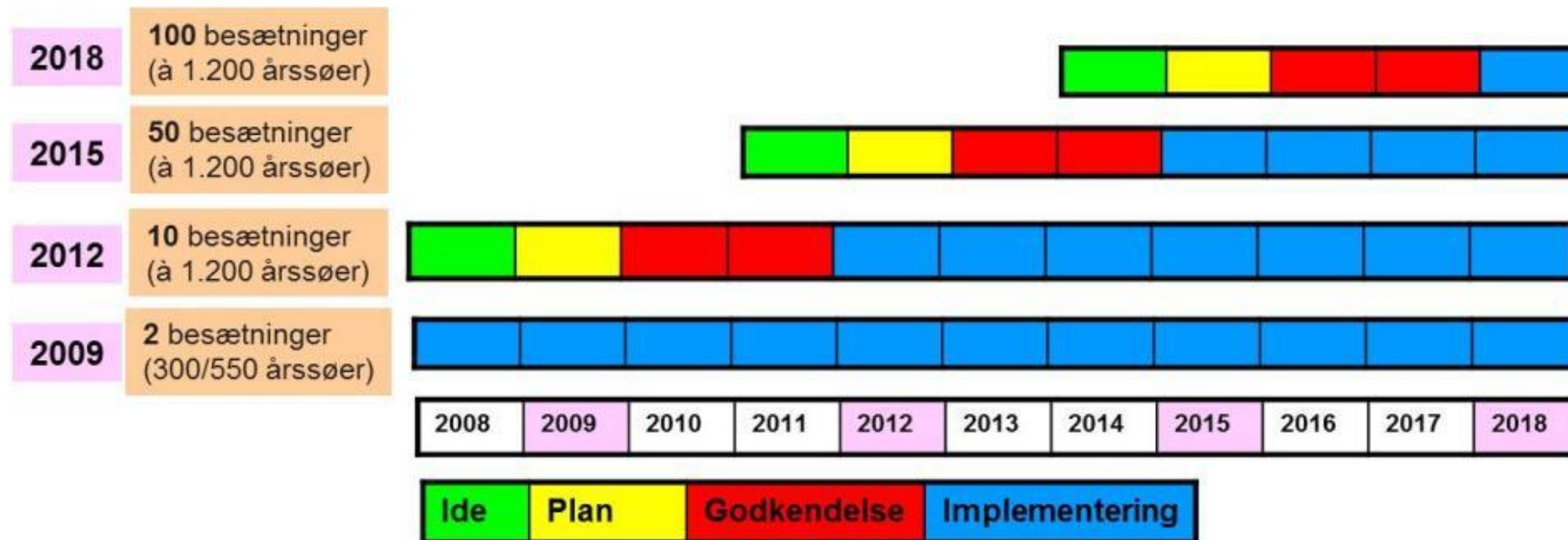
24. marts 2022 - Innovationsråd

# Status DK - 2022

Hvor forventede vi at være ift. udbredelse:

- 10 % af diegivende søer er løse i 2021

Hvordan ville vi nå derhen?



# Status DK - 2022

Hvor er vi:

- Ca. 9.640 farestier – svarende til 3,9 % af diegivende søer er løse i 2022

Hvorfor er vi her?

- Barrierer
  - Større investering
  - Usikker produktivitet
  - Ingen merpris

Hvordan overkommer vi barriererne?

Hvilke faglige aktiviteter har vi i gang for at overkomme barrierer?

## Nøgle-beslutninger - kompleksitet

## Andre vigtige beslutninger

- Sti størrelse

- Kuld størrelse i stien

- Sti-dimension

- Hvis boks – hvornår og hvordan

- Gulvprofil

- Redebygningsmat. og mængde

- Håndtering

- Rode-/beskæftigelse

- Løs – eller mulighed for at bruge boks

- Fravænningsalder

**KOMPLEKST**

# NAV 1445 - Areal i farestier vs. velfærd og produktivitet

- Aktivitet 1: Krav til fremtidens sti
  - Kortlægning af krav til fremtidens faresti – udover arealkrav (Fase 1)
  - *Afprøvning af prioriterede detaljer til farestien (afhænger af output fra Fase1)*
- Aktivitet 2: Valg af stidesign
  - I samarbejde med få udvalgte eksperter vælges overordnet stiindretning, som skal være gennemgående i stierne
- Aktivitet 3: Afprøvning med sammenligning mellem sti-størrelser – giver øget areal øget produktivitet og velfærd?
  - Sammenligning af produktivitet og velfærd i farestier, som varierer i størrelse. Søerne vil alle være i boks fra dagen før forventet faring til dag 3 efter faring svarende til tysk lovgivning. I alle stier, uanset areal, kuldudjævnes til 15 grise.
- Aktivitet 4: Kan produktiviteten øges ved stigende areal og stigende kuld størrelse?
  - Ud fra aktivitet 3 vælges to-tre sti-arealer, hvor der gennemføres afprøvning med mindst to niveauer af kuld størrelse. Produktivitet pr. m<sup>2</sup> faresti sammenlignes.

# Pen dimensions – green field and TC

Four sizes: 5.5 / 6.0 / 6.5 / 7.0

- Square pens (equal sided)
  - Fully slatted floor
- Rectangular pens
  - Dimensions – pen
    - Fixed width
    - Fixed length
    - Fixed ratio width/length
  - Dimensions flooring (solid / slatted)
    - Within each of the above designs
      - Fixed ratio solid/slatted floor
      - Fixed depth of slats of 100 cm
      - Fixed depth of solid of 200 cm

# ID / names for pens

Abbreviation which includes type (square/rectangular); space (m2); dimensions (width and depth whether fixed width, fixed depth, fixed ratio); flooring (fixed ratio (slat and solid), fixed depth slatted, variable depth slatted (=fixed depth solid))

ID pen	Area	depth	width	if 2/3 solid and 1/3 slats	if 100 cm slats	if 200 cm solid
Fixed width	5,5	2,5	2,2	R55FWFR	R55FWFS	R55FWVS
	6,0	2,7	2,2	R60FWFR	R60FWFS	R60FWVS
	6,5	3,0	2,2	R65FWFR	R65FWFS	R65FWVS
	7,0	3,2	2,2	R70FWFR	R70FWFS	R70FWVS
Fixed depth	5,5	3	1,8	R55FDFR	R55FDVS	R55FDVS
	6,0	3	2,0	R60FDFR	R60FDVS	R60FDVS
	6,5	3	2,2	R65FDFR	R65FDVS	R65FDVS
	7,0	3	2,3	R70FDFR	R70FDVS	R70FDVS
Fixed ratio width/depth	5,5	2,9	1,9	R55FRFR	R55FRVS	R55FRVS
	6,0	3,0	2,0	R60FRFR	R60FRVS	R60FRVS
	6,5	3,1	2,1	R65FRFR	R65FRVS	R65FRVS
	7,0	3,2	2,2	R70FRFR	R70FRVS	R70FRVS
Square pens	5,5	S55		S55		
	6,0	S60				
	6,5	S65				
	7,0	S70				

**R55FWFR:**  
R: Rectangular pen  
55: Area of 5.5 m2  
FW: Fixed pen Width  
FR: Fixed Ratio between depth of slatted and depth of solid floor

**R55FDFR:**  
R: Rectangular pen  
55: Area of 5.5 m2  
FD: Fixed pen Depth  
FR: Fixed Ratio between depth of slatted and depth of solid floor

**R55FRFR:**  
R: Rectangular pen  
55: Area of 5.5 m2  
FR: Fixed Ratio pen depth:width  
FR: Fixed Ratio between depth of slatted and depth of solid floor

**S55:**  
S: Square pen  
55: Area of 5.5 m2

**R60FWFS:**  
R: Rectangular pen  
60: Area of 6.0 m2  
FW: Fixed pen Width  
FS: Fixed depth of Slatted floor

**R65FDVS:**  
R: Rectangular pen  
65: Area of 6.5 m2  
FD: Fixed Depth  
VS: Variable depth of Slatted floor

**R70FRVS:**  
R: Rectangular pen  
70: Area of 7.0 m2  
FR: Fixed Ratio pen depth:width  
VS: Variable depth of Slatted floor



# Oversight

Pen dimensions – green field and TC

- Non-pen (open sided)
- Fully confined floor
- Non-pen (open sided)
- Non-pen (open sided)
- Non-pen (open sided)
- Non-pen (open sided)
- Non-pen (open sided)

ID / names for pens

Pen ID	Pen Name	Pen Type	Pen Dimensions	Pen Location
1	Pen 1	Non-pen (open sided)	200 cm x 40 cm	Green field
2	Pen 2	Non-pen (open sided)	700 cm x 90 cm	Green field
3	Pen 3	Non-pen (open sided)	200 cm x 40 cm	TC
4	Pen 4	Non-pen (open sided)	700 cm x 90 cm	TC
5	Pen 5	Non-pen (open sided)	200 cm x 40 cm	TC
6	Pen 6	Non-pen (open sided)	700 cm x 90 cm	TC
7	Pen 7	Non-pen (open sided)	200 cm x 40 cm	TC
8	Pen 8	Non-pen (open sided)	700 cm x 90 cm	TC
9	Pen 9	Non-pen (open sided)	200 cm x 40 cm	TC
10	Pen 10	Non-pen (open sided)	700 cm x 90 cm	TC
11	Pen 11	Non-pen (open sided)	200 cm x 40 cm	TC
12	Pen 12	Non-pen (open sided)	700 cm x 90 cm	TC
13	Pen 13	Non-pen (open sided)	200 cm x 40 cm	TC
14	Pen 14	Non-pen (open sided)	700 cm x 90 cm	TC
15	Pen 15	Non-pen (open sided)	200 cm x 40 cm	TC
16	Pen 16	Non-pen (open sided)	700 cm x 90 cm	TC
17	Pen 17	Non-pen (open sided)	200 cm x 40 cm	TC
18	Pen 18	Non-pen (open sided)	700 cm x 90 cm	TC
19	Pen 19	Non-pen (open sided)	200 cm x 40 cm	TC
20	Pen 20	Non-pen (open sided)	700 cm x 90 cm	TC

Elements – creep, trough, confinement

- Creep, slip, 1 x 1 ft
- Hand trough, 1 x 1 ft
- Confinement, length 200 cm, width 40 cm, height 90 cm
- Distance of 200 cm from back of sow to pen

Sows

- Length 200 cm
- Width 40 cm
- Depth 700 cm
- Height 90 cm

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

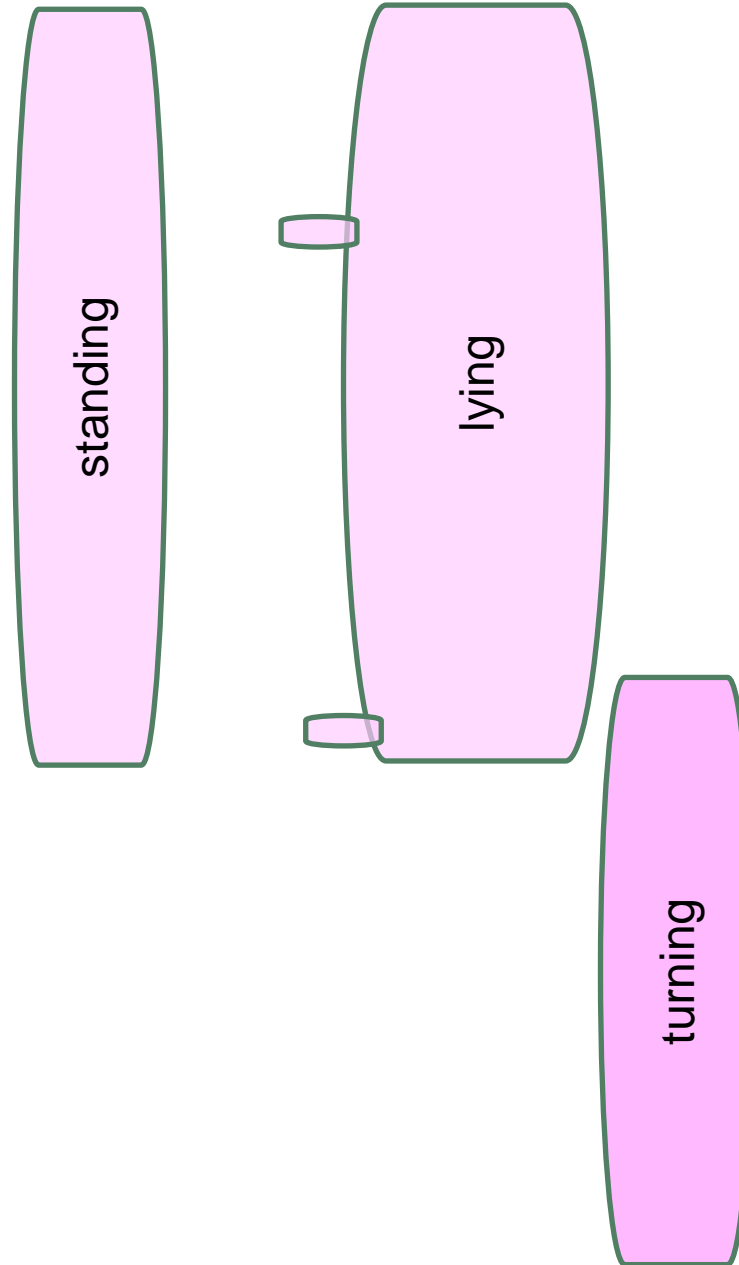
19

20



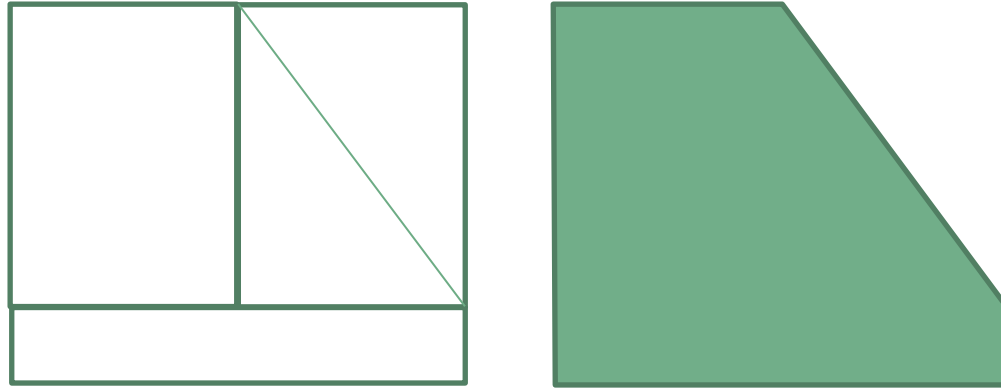
## Sows

- Length 200 cm
- Width 40 cm
- Depth 70 cm
- Height 90 cm



# Elements – creep, trough, confinement

- Creep; app. 1 m<sup>2</sup>



- Feed trough;

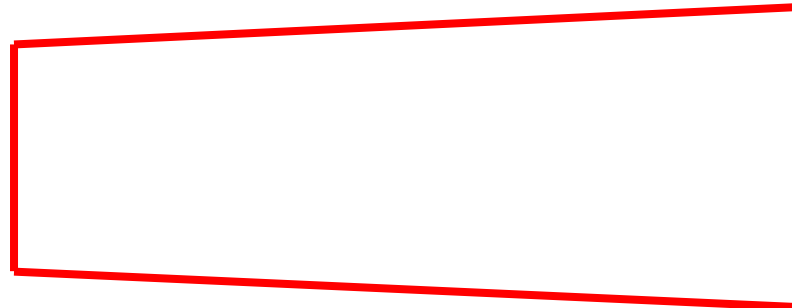
Square pens



Rectangular pens



- Confinement; length 210 cm; width front 60 cm; width rear 80 cm



- Distance of 125 cm from back of sow to pen division

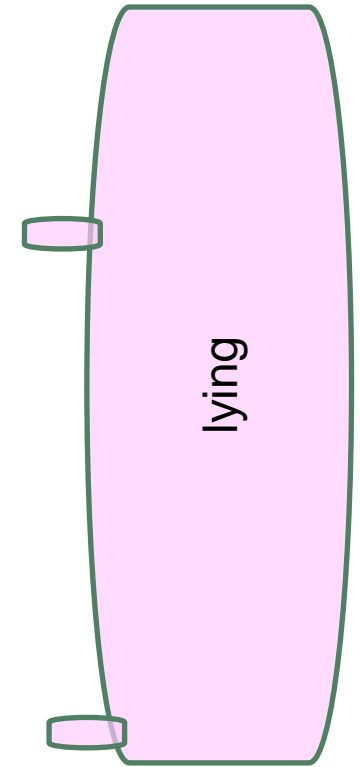
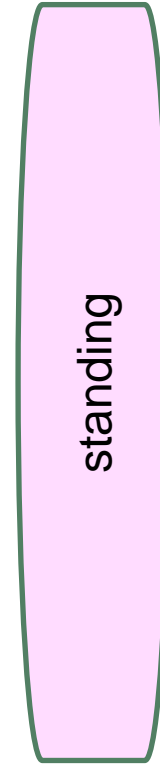
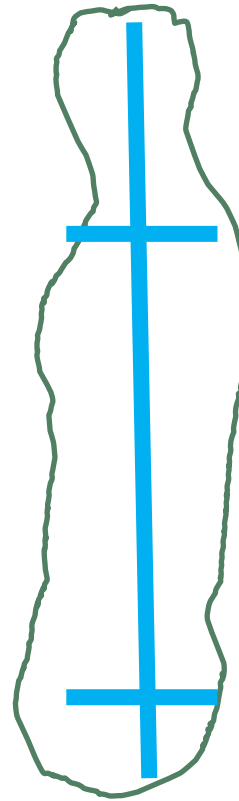
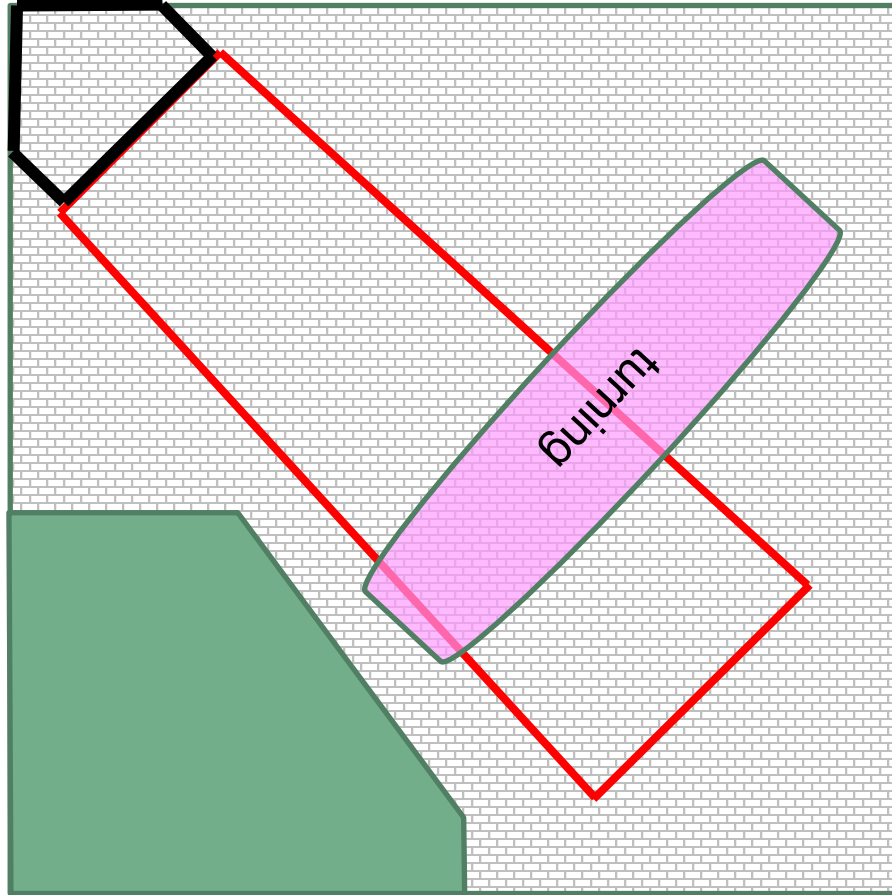


- Distance of 100 cm from back of sow to pen division

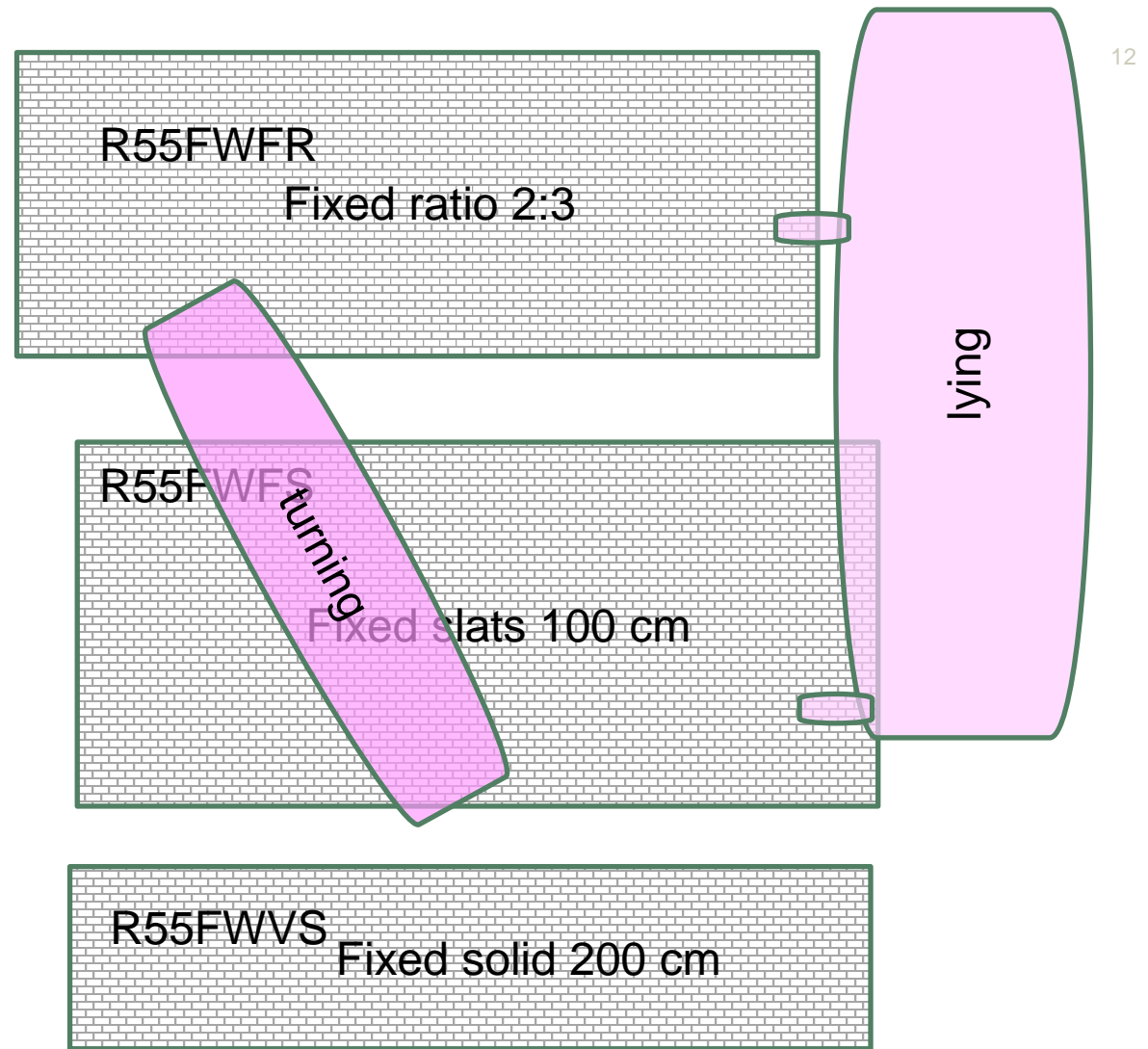
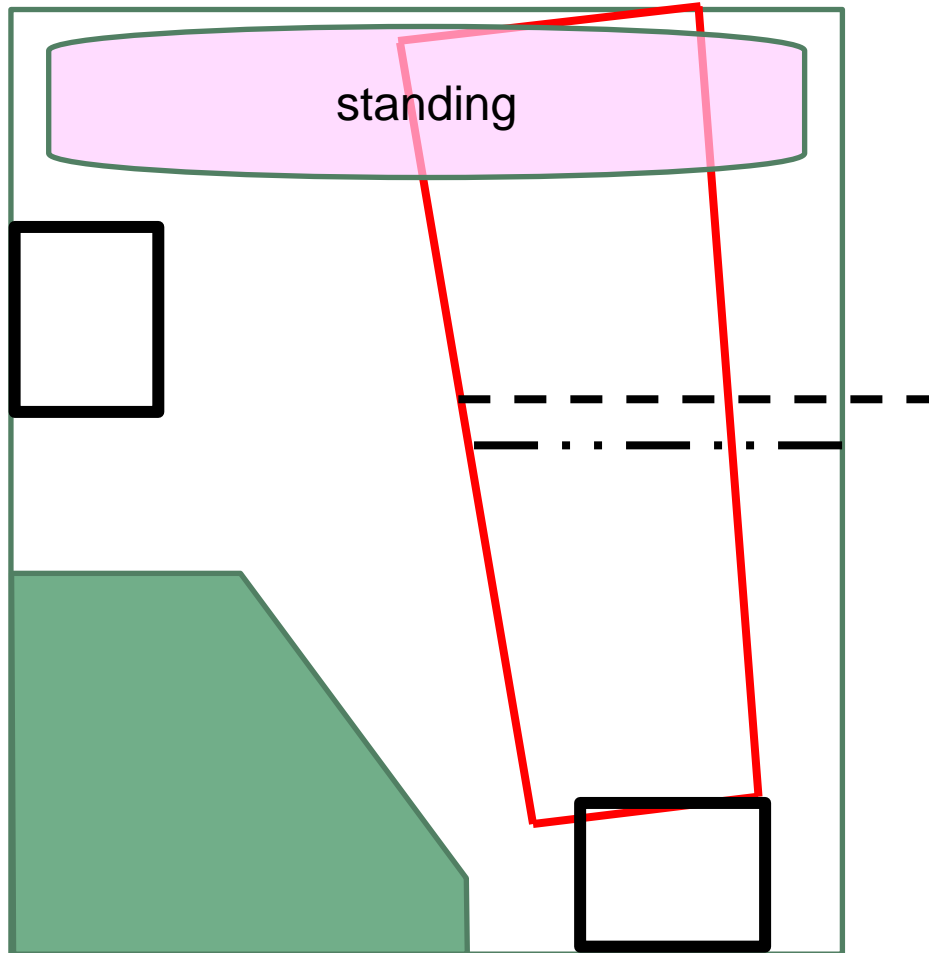


# Square

S55 / 235\*235



Rectangular – fixed width (220 cm)  
250\*220



# Vurdering

Scoring table		Each pen is scored																																								
		1/2/3/4				Add comments with 'add comment' feature												1 = inadequate; 2 = barely adequate; 3 = just over adequate; 4 = plentiful and there is room for further explanation of the rating and/or other comments.																								
		Square				Rectangular				FWFS				FWVS				FDFR				FDVS				FRFR				FRFS				FRVS								
		\$55	\$60	\$65	\$70	R55	R60	R65	R70	R55	R60	R65	R70	R55	R60	R65	R70	R55	R60	R65	R70	R55	R60	R65	R70	R55	R60	R65	R70	R55	R60	R65	R70	R55	R60	R65	R70	R55	R60	R65	R70	
Be able to:	<b>Sow</b>	Pen																																								
	Turn around comfortably																																									
	Gather piglets (reduce risk of crushing)																																									
	Maintain functional areas																																									
		Nest	1	1	1	1																																				
		dung	1	1	1	1																																				
		Feed	4	4	4	4																																				
		Give birth	4	4	4	4																																				
		Expose udder																																								
		Nesting substrate	1	1	1	1																																				
		thermoregulation	2	2	2	2																																				
		Pre-farrowing activity	1	1	1	1																																				
	Ease of posture changes																																									
	Comfort when lying																																									
Be able to:	<b>Piglet</b>																																									
	Born in thermoneutral situation	2	2	2	2																																					
	find creep quickly	3	3	3	3																																					
	Dry resting area	3	4	4	4																																					
	Warm resting area	4	4	4	4																																					
	Crushing avoidance																																									
		no blind corners																																								
		no BD																																								
		Enrichment	1	1	1	1																																				
		Space for play	1	2	4	4																																				
	<b>Human</b>																																									
	Ease of management																																									
	Accessing piglets	3	3	3	3																																					
	visibility	2	2	2	2																																					
	Confine sows	2	2	2	2																																					
	Enclosing piglets	1	1	1	1																																					
	<b>Environmental</b>																																									
	Minimal slurry surface	1	1	1	1									4	4	4	4																									
	Dry and clean solid floor (non fouling)									3	3	3	3	1	1	4	4																									
	option to control climate	1	1	1	1																																					
	sum	38	40	42	42	0	0	0	0	3	3	3	3	5	5	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

# Leverancer

## Aktivitet 1 - hvordan skal stierne overordnet se ud

- Leverance 1: Notat, som danner grundlag for beslutning om principiel indretning (kvadratisk eller rektangulær sti) samt, hvordan stierne tilpasses ved ændret areal (Q1/2022)
- Leverance 2: Beslutning om principiel indretning (kvadratisk eller rektangulær) (Q1/2022)

## Aktivitet 2 – hvordan skal 'detaljer' være og, hvad skal registreres

- Leverance 3: Notat, som danner grundlag for beslutning om detail-indretning af stier, som indgår i afprøvning i aktivitet 3, og beslutning om indretning (senest Q2/2022)
- Leverance 4: Notat om og beslutning af, hvornår (dag og tid på dagen) soens adfærd skal observeres samt, hvilken adfærd der skal observeres (senest Q2/2022)

## Aktivitet 3 – hvordan bruger so (og grise) tiden i de forskellige størrelser af stier

- Leverance 5: Der er gennemført en afprøvning, hvor fokus er soens brug af tid i farestier med tilsvarende indretning men forskel i tilgængeligt areal (Q1/2024)
- Leverance 6: Der er publiceret resultater fra afprøvning (Q2/2024)

## Aktivitet 4 – kan vi ved at øge antal grise i de større stier øge konkurrencekraft

- Leverance 7: Der er gennemført en afprøvning, hvor der i to forskellige sti-arealer (valgt ud fra de tidligere aktiviteter) er sammenlignet produktivitet per m<sup>2</sup> (Q4/2024)
- Leverance 8: Der er publiceret resultater fra afprøvning (Q4/2024)
-

# Store kuld – ingen ammesøer

- Tidlig ernæring – Arbejdspakke 1
  - Nyfødt – uden at nå op til yver – og otte timer frem
  - Fra tørre navlestrengene og tre døgn frem

[Pattegrise dier nu på livet løs på kunstige kirtler - SEGES TV](#)



GRIS

## Pattegrise dier nu på livet løs på kunstige kirtler

16. februar 2022

I slutningen af 2021 fortalte vi her på seges.tv første gang om forsøget med kunstige kirtler i kuvøser. Her får du opfølgning på historien.

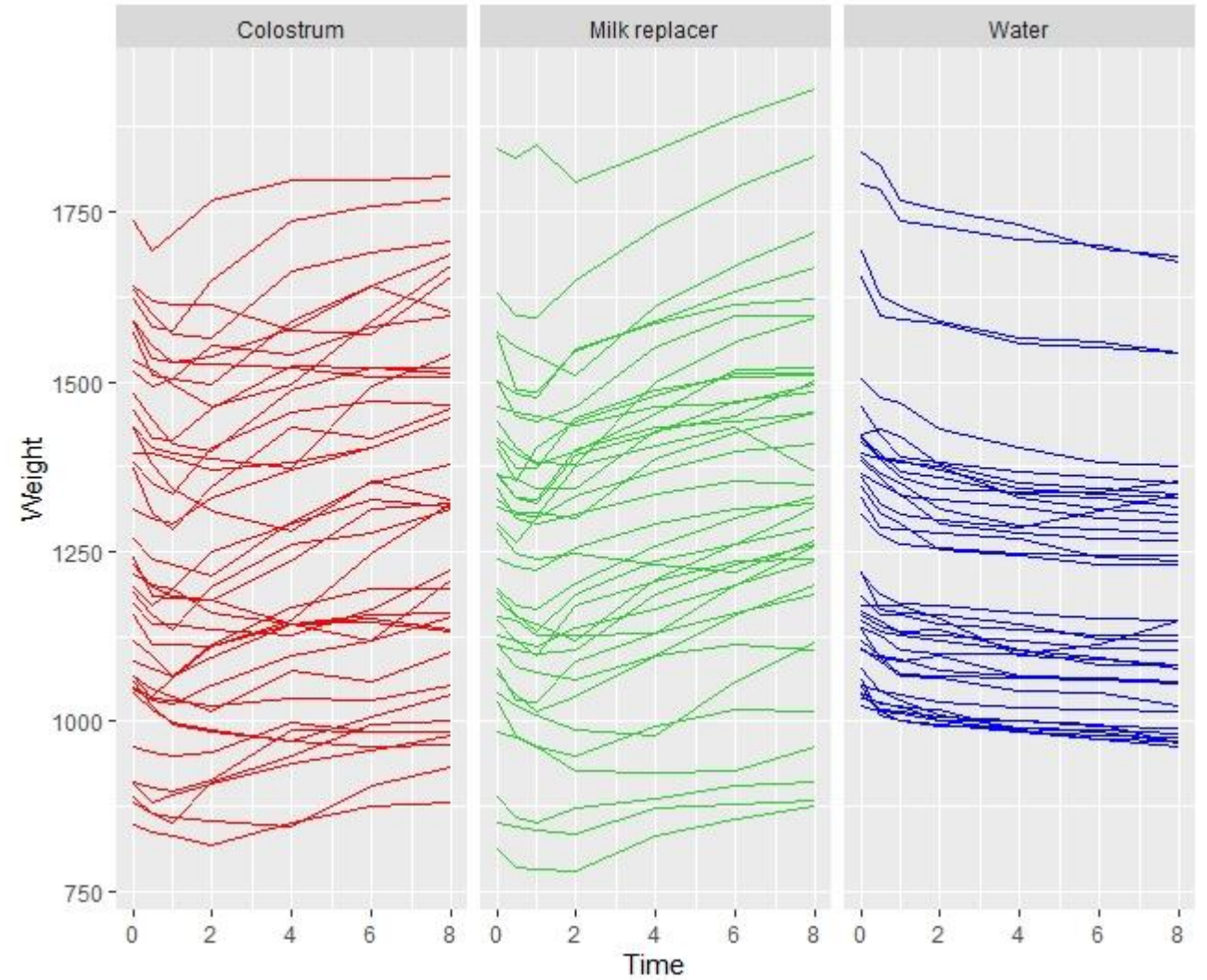
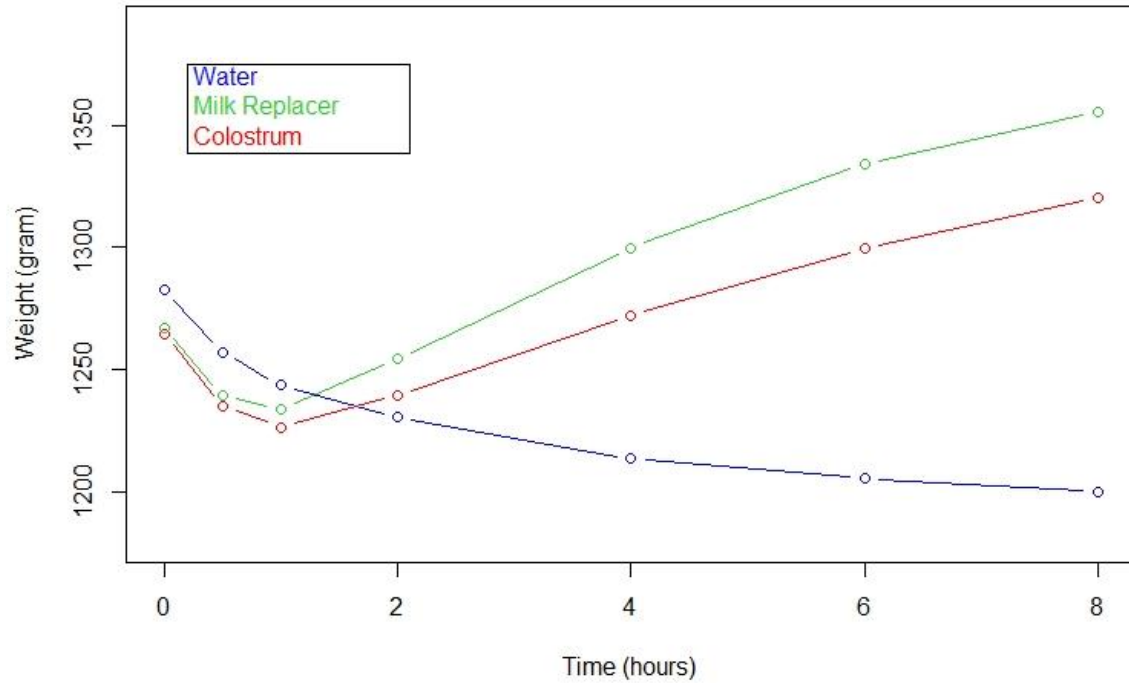
Det er nemlig lykket SEGES Innovation og deres samarbejdspartnere at få tilpasset det kunstige yver, så pattegrisene i højere grad dier og tager på i vægt i de første timer efter færing. Det var ved de første udgaver af kuvøsen en udfordring at få mælk nok ud i kirtlerne.

Hovedformålet med kuvøserne er fortsat at nedbringe behovet for ammesøer og sørge for, at søskende kan blive sammen hos egen mor. Til gavn for grisene og de ansatte.

Grisene i videoen er seks timer gamle - og godt mætte - og klar til snart at komme retur til soen og bytte plads med nogle af de andre grise i kullet.

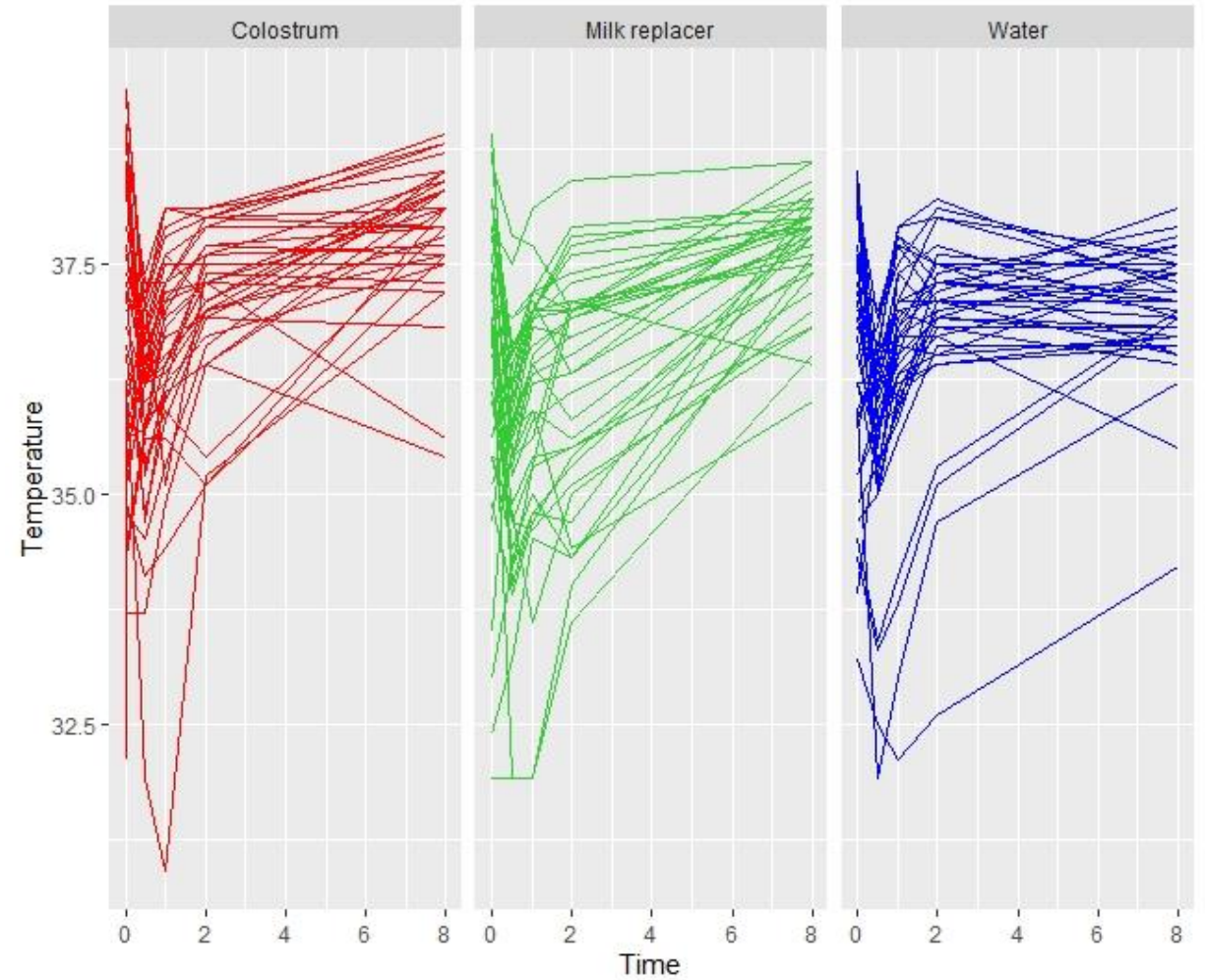
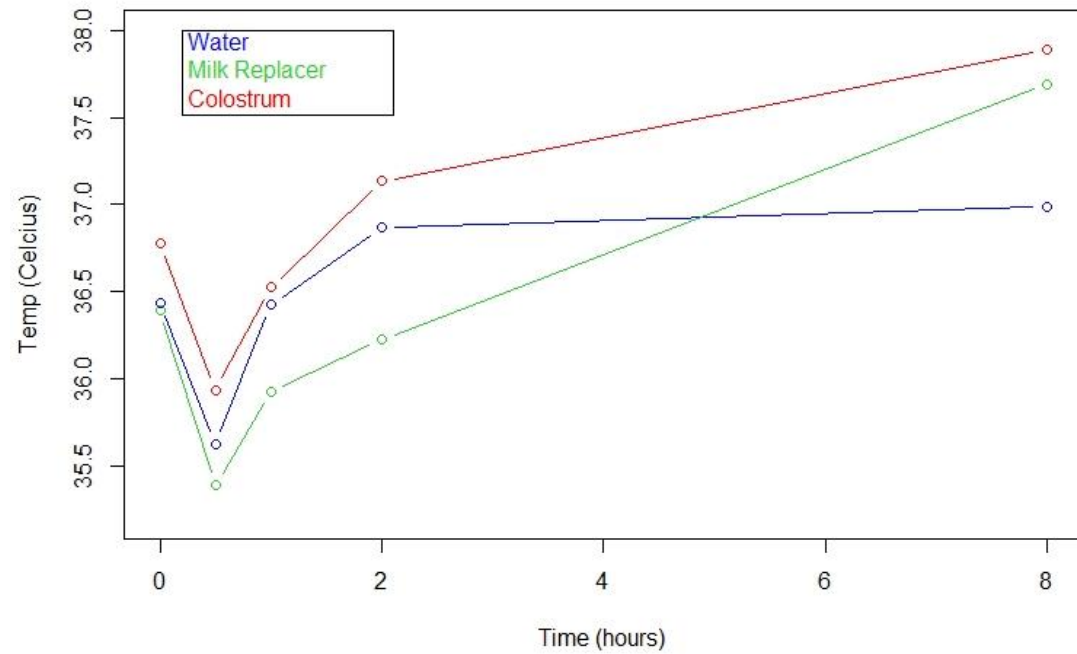
Et af de næste skridt i projektet er at finjustere indholdet i mælkeerstatningen, så pattegrisene får den helt rigtige

# Tilvækst de første 8 timer





# Rektaltemperatur de første 8 timer



# Store kuld – ingen ammesøer

- Tidlig ernæring – Arbejdspakke 1
  - Nyfødt – uden at nå op til yver – og otte timer frem
    - Grisene vokser!!
  - Fra tørre navlestrengene og tre døgn frem
    - ‘100%’ overlevelse med 18 grise i stien

[Pattegrise dier nu på livet løs på kunstige kirtler - SEGES TV](#)



GRIS

## Pattegrise dier nu på livet løs på kunstige kirtler

16. februar 2022

I slutningen af 2021 fortalte vi her på seges.tv første gang om forsøget med kunstige kirtler i kuvøser. Her får du opfølgning på historien.

Det er nemlig lykket SEGES Innovation og deres samarbejdspartnere at få tilpasset det kunstige yver, så pattegrisene i højere grad dier og tager på i vægt i de første timer efter faring. Det var ved de første udgaver af kuvøsen en udfordring at få mælk nok ud i kirtlerne.

Hovedformålet med kuvøserne er fortsat at nedbringe behovet for ammesøer og sørge for, at søskende kan blive sammen hos egen mor. Til gavn for grisene og de ansatte.

Grisene i videoen er seks timer gamle - og godt mætte - og klar til snart at komme retur til soen og bytte plads med nogle af de andre grise i kuldet.

Et af de næste skridt i projektet er at finjustere indholdet i mælkeerstatningen, så pattegrisene får den helt rigtige

# Overvågning

- Praksis
  - Rektaltemperatur
- Kan vi gøre det hurtigere og lige så godt
  - Overflademålinger - nej
- Vi arbejder videre med overvågning via vand



GRIS

## Mål soens temperatur på den bedste måde

11. februar 2022

SEGES Innovation viser dig, hvordan du finder den præcise temperatur på soen – så du kan være med til at øge pøttegriseoverlevelsen i farestien.

Nye undersøgelser fra SEGES Innovation viser, at et længere termometer giver betydeligt mere præcise resultater end et "almindeligt" termometer.

Læs mere om undersøgelsen: [Sammenhæng mellem rektal- og overfladetemperatur ved diegivende søer](#) (svineproduktion.dk)

# Pattegriseoverlevelse – varme ved fødsel



1 time uden  
varme

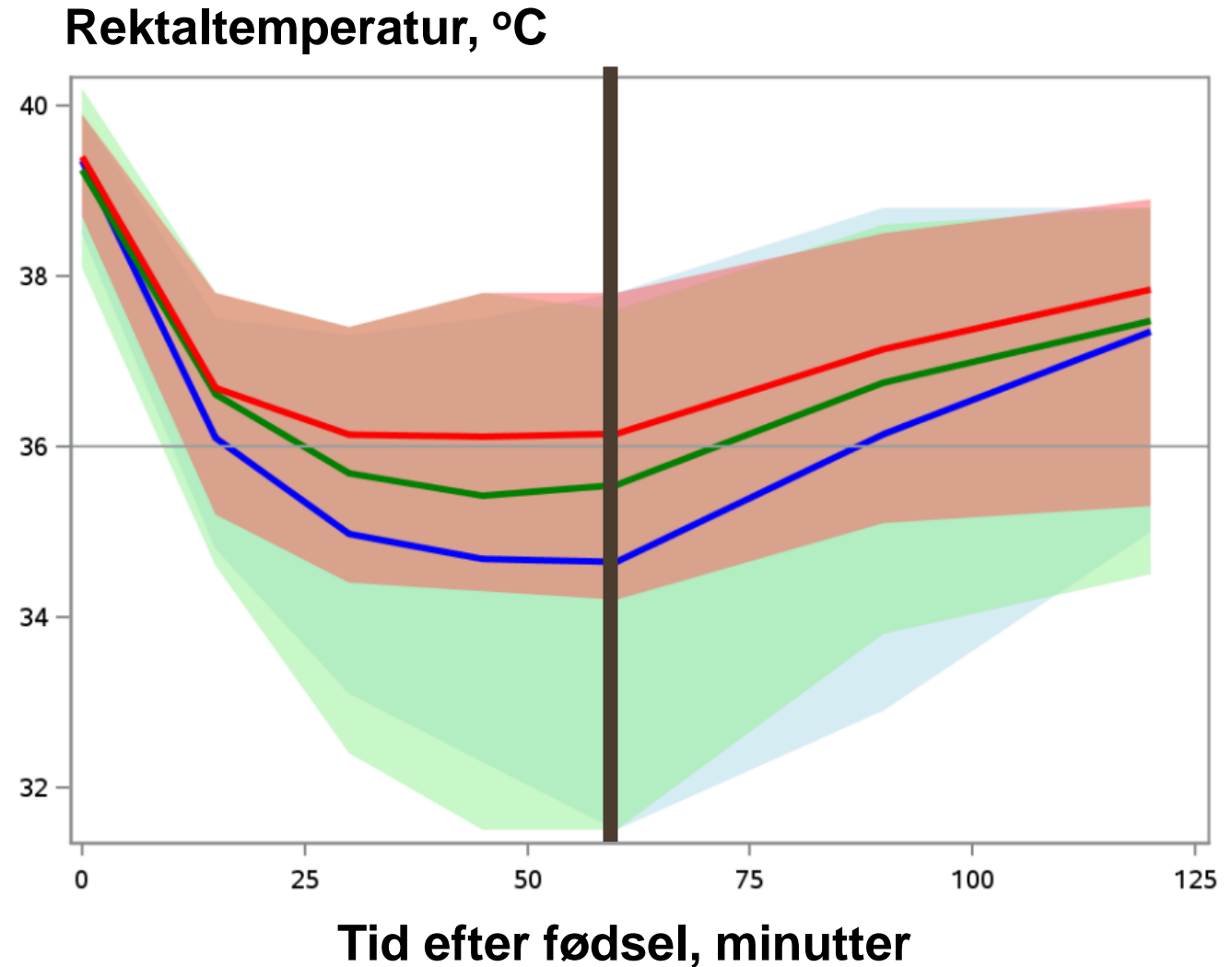
15 hhv. 60  
minutter med  
varme

Alle grise sat til  
soen efter 60  
minutter

# Rektaltemperatur målt de første 2 timer

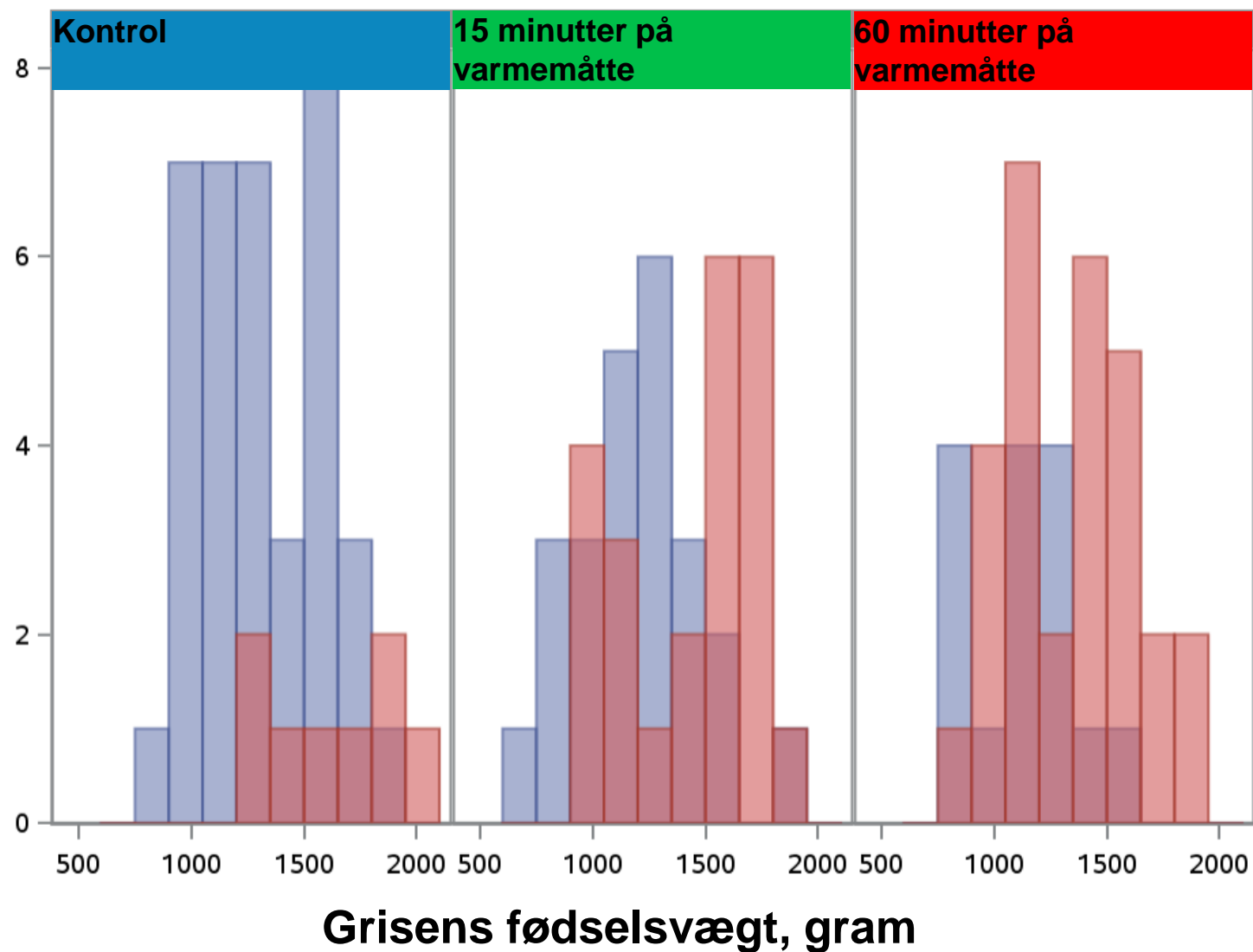


**Rød** – 60 minutter varme  
**Grøn** – 15 minutter varme  
**Blå** – ingen varme



Fuldt optrukne linje = gennemsnitstemperaturen  
Farvede område = 5/95 konfidensinterval

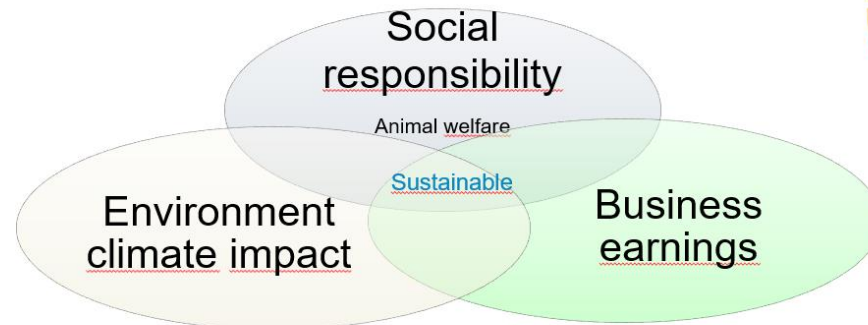
# Antal grise efter 30 minutter, der havde en rektaltemperatur **under/over** 36 °C – fordelt på fødselsvægt



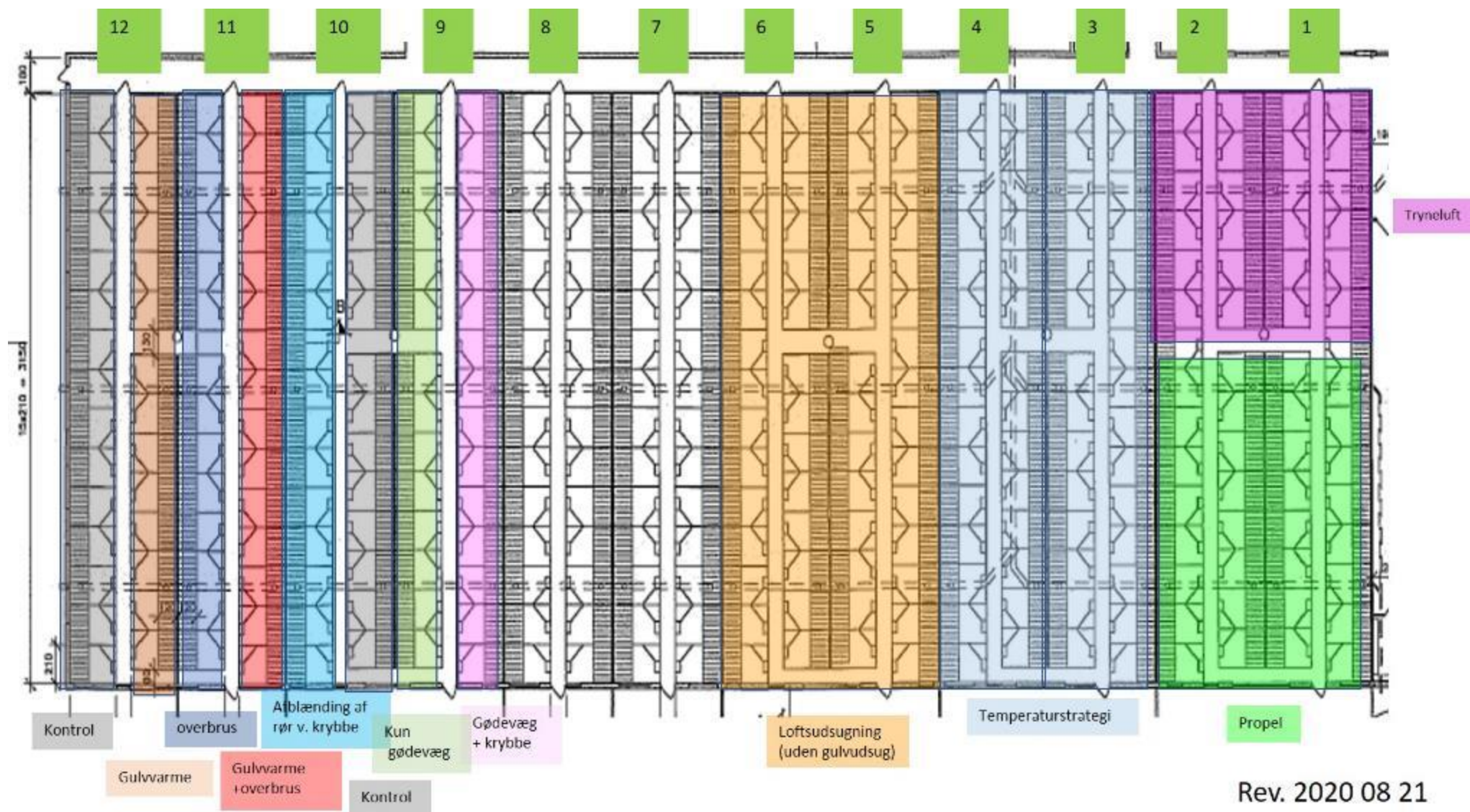
# Klima-/miljø

- SOWEMIS – GUDP
  - Kan vi med indretning øge sandsynlighed for at holde fast gulv rent?
  - Hvad betyder det for emission med rent/urent fast gulv hhv. overflade gylle?
  - Kan vi indrette 'under' spalter, så vi reducerer risiko for emissioner?

## A more sustainable Danish pork production



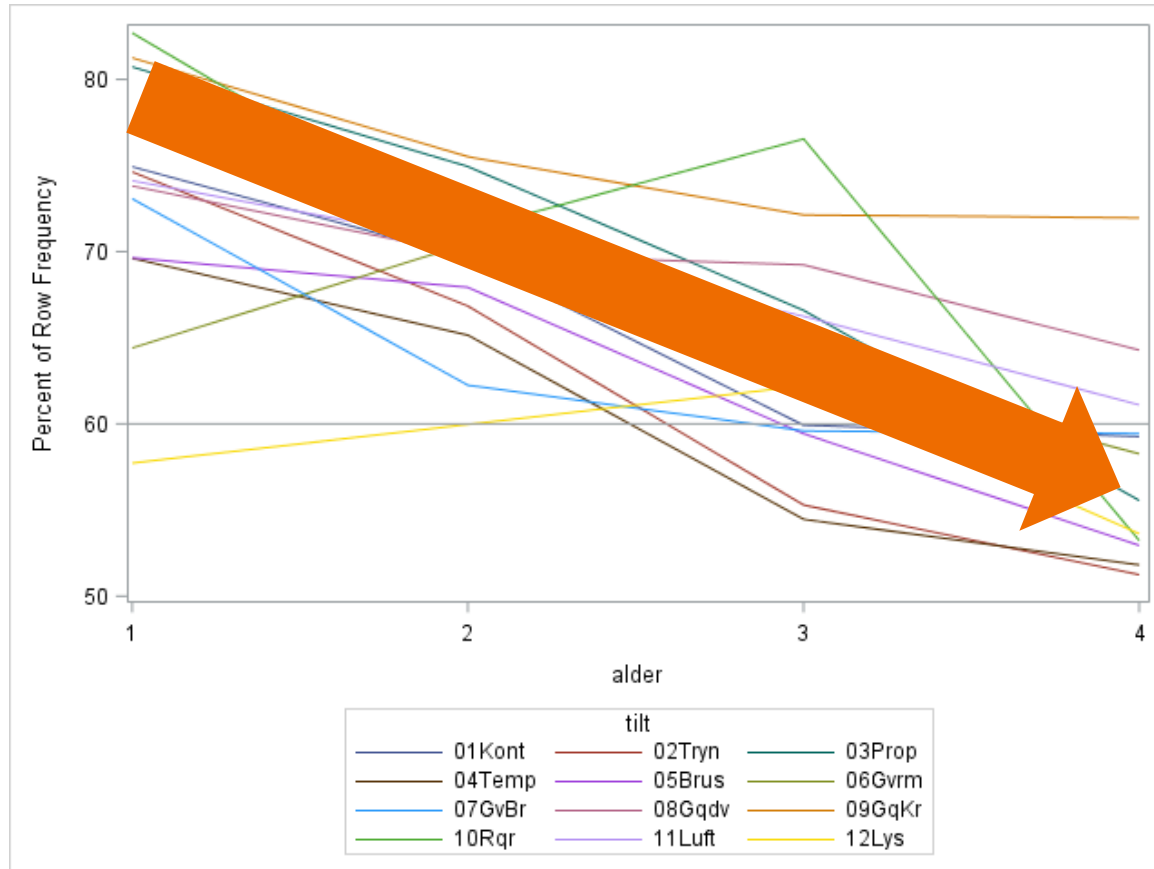
# Screening – AP3



Rev. 2020 08 21



# Udviklingen i hygiejne på det faste gulv



gennemsnitlig udvikling i diegivningsperioden i andelen af stier, som var tørre i so-området. Hver linje angiver et tiltag, hvor 01Kont=Kontrol; 02Tryn=Tryneluft; 03Prop=Propeller; 04Temp=Temperaturstrategi; 05Brus=Overbrusning af spaltegulv; 06Gvrm=Gulvvarme; 07GvBr=Gulvvarme og overbrusning; 08Gqdv=Gødevæg; 09GdKr=Gødevæg og flyttet krybbe; 10Rqr=Vandrette tremmelementer dækket med plade; 11Luft=Luftudsug via loftsventiler; 12Lys=Lys.

## Reducere emissioner over guly

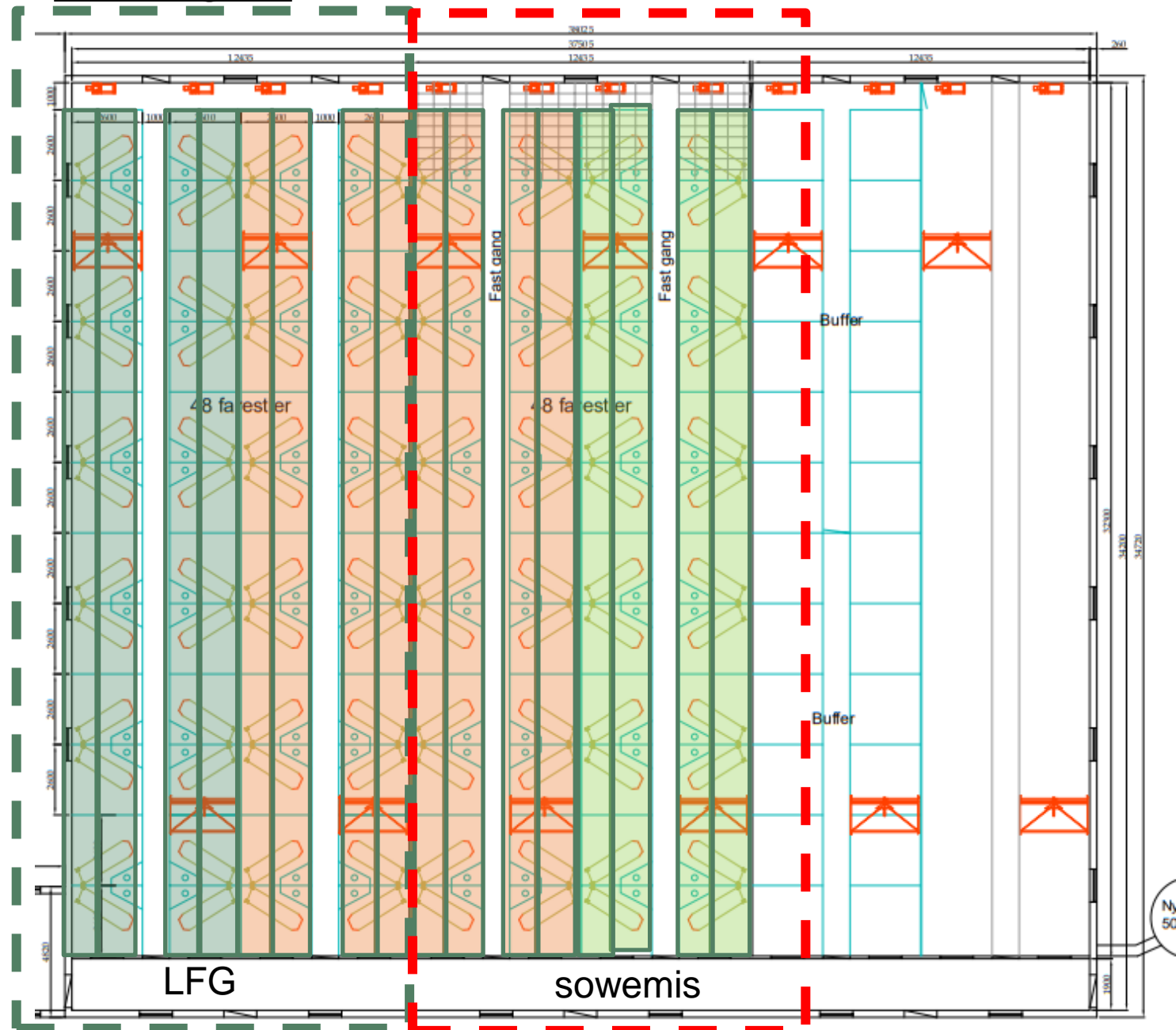
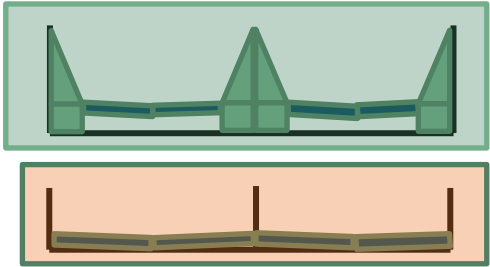


Continued with photos

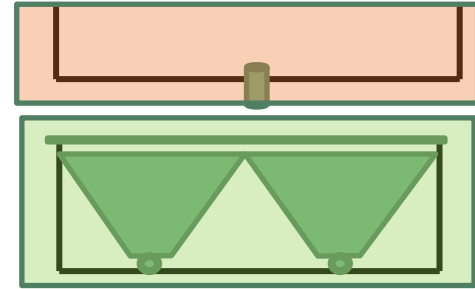
Add on daily cleaning of pens; register number of pens cleaned and time per double-row

# Reducere emissioner under gulv

LFG



sowemis



LFG

sowemis

# Innovativ fodringsteknik til farestalde med tørfodring

## Mulighed for mere individuel fodring og øget fodertid



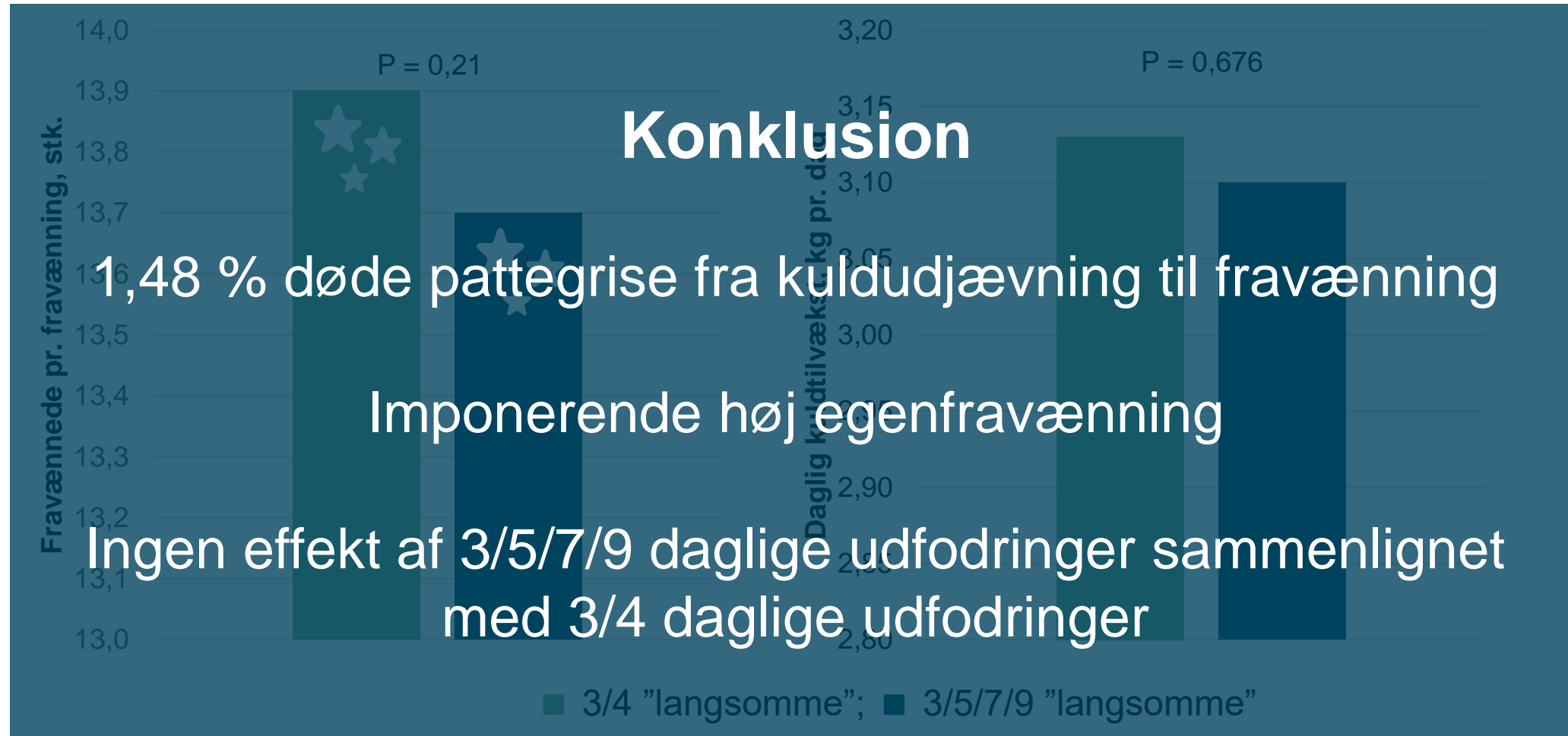
# Langsomme og hyppige udfodringer

## Løsgående diegivende søer og SKIOLD SmartFeeder



# Effekt af fodringshyppighed

## Diegivende søer i kassestier med BoPil MamaDos



# Andet

- Pattegrise-overlevelses-projekter
- Samarbejde med grise-producenter
- Welfare Pigs
  - Primært via Erfa-gruppe for ejere og ansatte
- Understøtte kommende tilskudsordning



Kartoffelavl, dyrevelfærd i farestalde, planteavl og meget mere

I år oprettes der et selvstændig indsatsområde målrettet kartoffelavlere. De kan søge om tilskud til mekanisk vækststandsning af kartoffelplanter, der kan erstatte sprøjtemidlet Reglone, som er under udfasning. Som noget nyt i år er der også et selvstændigt indsatsområde til at fremme dyrevelfærd i farestalde.

Sektorer	Indsatsområder i 2022	Pulje i 2022
Svin	1. Fremme dyrevelfærd ved omstilling til løsgående søer i farestalde	25 mio. kr.
	2. Reducere ammoniakudledning fra svinestalde	40 mio. kr.

# Internationalt samarbejde / understøttelse

- Anerkendt dokumentation – peer review
  - Review brug af boks (publiceret)
  - Bæredygtig opstaldning af løse søer (under udarbejdelse)
  - Roadmap to loose housing
- Oplysning
  - FFL21
  - Pig Progress webinar
  - Indlæg – Spanien, Italien (online),
- Subgroup pig welfare
- Netværk


## Review of Temporary Crating of Farrowing and Lactating Sows

Sébastien Goumon<sup>1\*</sup>, Gudrun Illmann<sup>2,3</sup>, Vivi A. Moustsen<sup>4</sup>, Emma M. Baxter<sup>5</sup> and Sandra A. Edwards<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Animal Physiology, Institute of Agricultural Sciences, ETH Zürich, Zürich, Switzerland, <sup>2</sup> Department of Ethology, Institute of Animal Science, Prague, Czechia, <sup>3</sup> Faculty of Agrobiography, Food and Natural Resources, Czech University of Life Sciences Prague, Prague, Czechia, <sup>4</sup> SEGES Danish Pig Research Centre, Copenhagen, Denmark, <sup>5</sup> Animal Behaviour and Welfare, Animal and Veterinary Sciences Group, Scotland's Rural College, Edinburgh, United Kingdom, <sup>6</sup> School of Natural and Environmental Sciences, Newcastle University, Newcastle upon Tyne, United Kingdom

<https://www.treetarrowing.org/research/references/freedom-in-farrowing-and-lactation-zu21-tt21/>

### Overcoming barriers, facilitating change



Virtual Workshop August

As part of the [Free Farrowing](#)...

## Webinar Free Farrowing

WEBINAR PIG PROGRESS

FREE FARROWING: ALTERNATIVES TO THE FARROWING CRATE

24 November 2021 | 15:00 CET

SCHAUER  
PERFECT FARMING SYSTEMS

SKIOLDGROUP

VEREIJKEN



Register for the webinar: [Free Farrowing: Alternatives to the farrowing crate](#)



# Næste – fortsætte og....

- Areal – produktivitet og velfærd (NAV 1445)
  - Udnytte areal til flere grise ved soen
- Ingen ammesøer (NAV 1424)
  - Reducere risiko for dødelighed i større kuld
    - Find den sultne pattegris før den klemmes
    - Undgå at den klemmes
  - Økonomi
    - Sammenligne mange ammesøer
      - => tidligere og uens fravænningsalder samt mange flyt vs. flere grise ved so og dermed alle grise 25dage og færre flyt
- Overvågning vand (NAV 1390)
  - Fortsætter
    - *Sammenhæng mellem vandoptag og mælkeproduktion?*
- Reducere emissioner (SOWEMIS og LFG)
- Brug af boks (2023)
  - Før faring – betydning af løs frem til faring
  - Strategi for åbning – ro
  - Ammeso – soen er aktiv igen efter tre-fire dage

# Spørgsmål

