

The background image shows a pig in a farrowing crate. The pig is lying down, and several piglets are visible around it. The crate has metal bars and a slatted floor. The image is partially covered by a teal overlay on the left side where the text is located.

Fremtidens so skal være løs - og passe et helt kuld grise

Chefforsker, PhD, Vivi Aarestrup Moustsen,
SEGES Innovation,
Honorary associate professor in animal husbandry, pigs, University of Copenhagen

I underviser fremtiden

- Hvordan ser produktionsforholdene ud?
- Hvordan ser omgivelserne på produktionsforhold?
- Hvilke rammer kan vi forvente at producere under/i?
- Hvordan kan vi imødekomme udfordringerne?

Fremtidens griseproduktion i DK

- Alle rejser
 - Samme antal søer
 - 75% af i dag
 - 50% af i dag
- Alle rejser
 - Kassestier kan bygges indtil 2035
 - Kassestier kan bygges indtil 2027
 - Søerne i farestalden er i boks i højst 4 dage i alle stalde senest i 2035
 - Søerne i farestalden er løse hele tiden i alle stalde senest i 2035
- Alle rejser
 - 95% er konventionel produktion
 - Økologisk produktion fordobles
- Alle rejser
 - Søerne passer kun 14 grise – dvs. 'alle' søer er ammesøer
 - Søerne passer 18-20 grise

I underviser fremtiden

Vi har ca. 4% løse søer i farestalden indendørs – til trods for

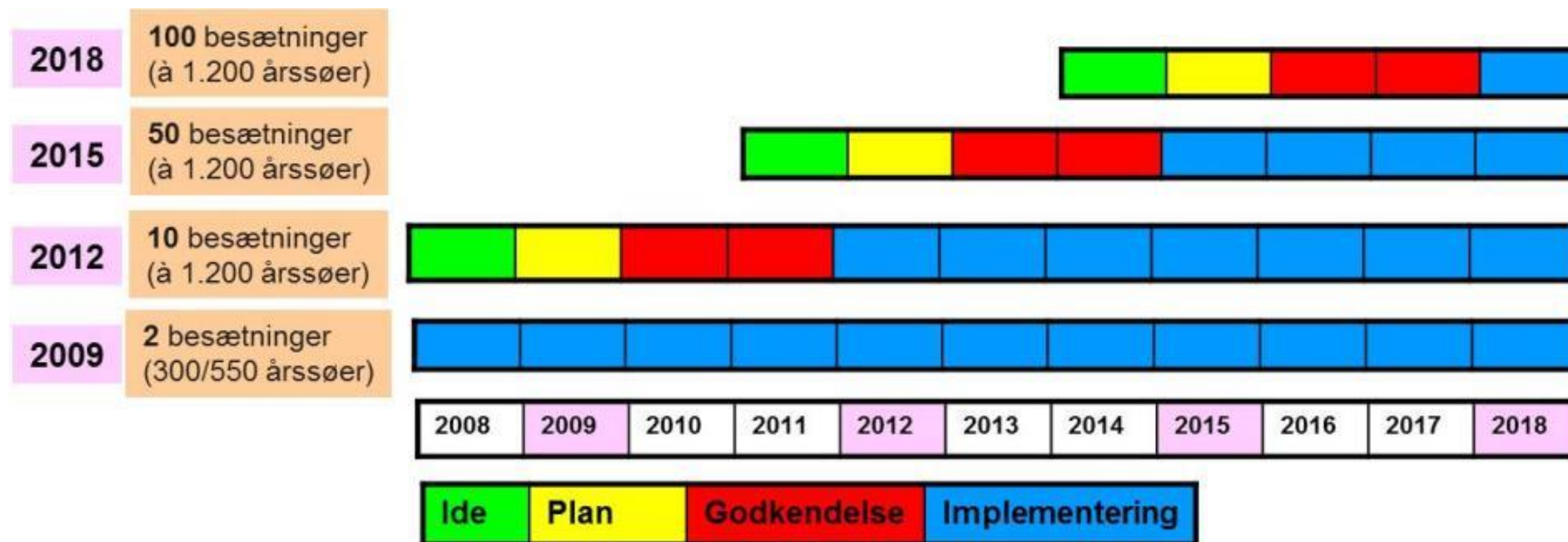
- Branche-målsætning
- Tysk lovgivning – 2036 skal alle diegivende søer være løse og højst 1+4 dage i boks
 - Betydning for dansk eksport? 5D (Deutsch geboren, aufgezogen, gemästet, geschlachtet und verarbeitet werden)
[5D in der Schweinehaltung – was steckt hinter der Initiative? \(magdochjeder.de\)](https://magdochjeder.de/5D-in-der-Schweinehaltung-was-steckt-hinter-der-Initiative/)
- End the Cage Age (ECI)
 - EU arbejder på at præsentere lovforslag i 2023 med ikrafttrædelse i 2027
- Andre lande udover Tyskland:
 - Vedtaget i Sverige, Norge og Schweiz
 - På vej i Østrig, NZ; Californien?

Status DK - 2022

Hvor forventede vi at være ift. udbredelse:

- 10 % af diegivende søer er løse i 2021

Hvordan ville vi nå derhen?



Vi vil fortsat have søer i DK – og fremtidens søer er løse

- Hvilke udfordringer skal vi løse?
 - Investering
 - Hvor stor skal stien være for at være fremtidssikret?
 - Areal, dybde og bredde
 - Hvordan skal stien se ud for at være fremtidssikret?
 - Klima/miljø, dyrevelfærd, bundlinje
 - Fast gulv/drænet gulv
 - Boks / ikke boks
 - Overvågning
 - Pattegriseoverlevelse
 - Håndtering af store kuld
 - Ammesøer (og tidlig fravænning)
 - 'Helt' kuld

Muligheder / alternativer til kassesti

- Zero-confinement (free farrowing)
 - Krav i lande med lovgivning
 - Anvendt i forsknings-projekter UMB-pen og PigSAFE
 - Viden, som kan danne/danner grundlag for myndighedsarbejde
- Temporary confinement (free lactation)
 - Accepteret i lande som Tyskland og Østrig, hvor lovgivning undervejs
- To typer af stier
 - Designet til løse søer – med en mulighed for at bokse
 - SWAP; ProDromi;
 - Kassesti, hvor boksen åbnes



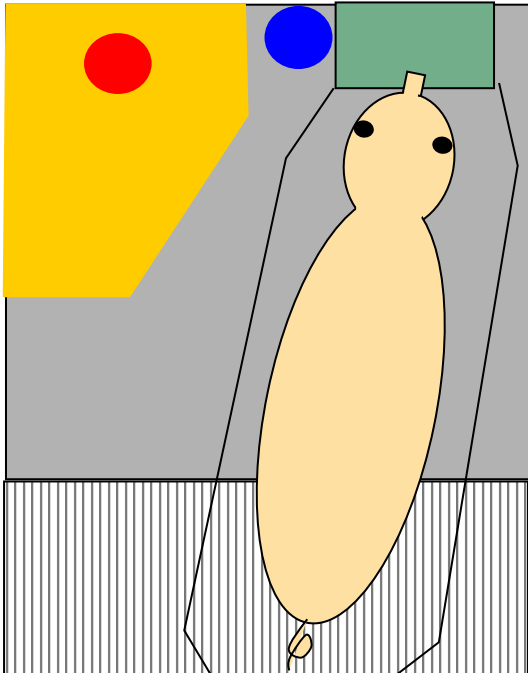
Kan vi ikke bare....

- Hvorfor ikke bare åbne fareboksen i en kassesti?
 - Søerne har brug for mere plads – de kan ikke uhindret vende sig i en åben fareboks i en kassesti
 - Søerne vender væk fra foder (og hvile), når de er løse og gøder
- Hvorfor ikke bare kopiere sti-indretninger fra Norge, Sverige og Schweiz?
 - De har krav om 'zero-confinement' – så deres stier skal 'kun' fungere for løse søer
 - Øget kuldstørrelse øger behovet for management i de første dage
 - Brug af boks

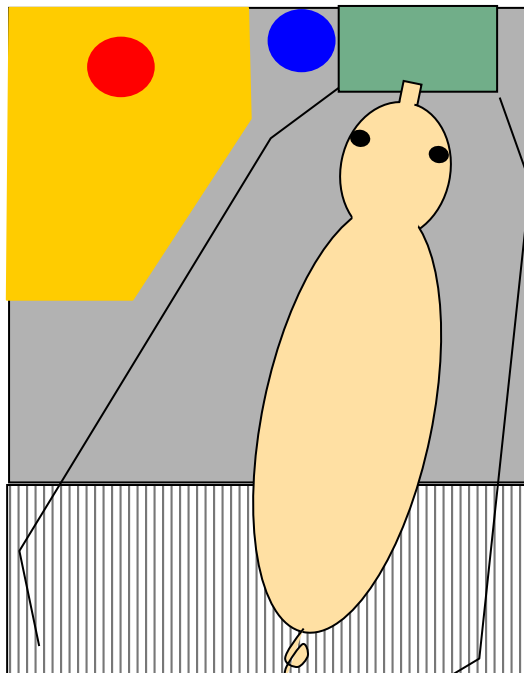
Kan vi forberede kassestier?

Svaret er 'nej'

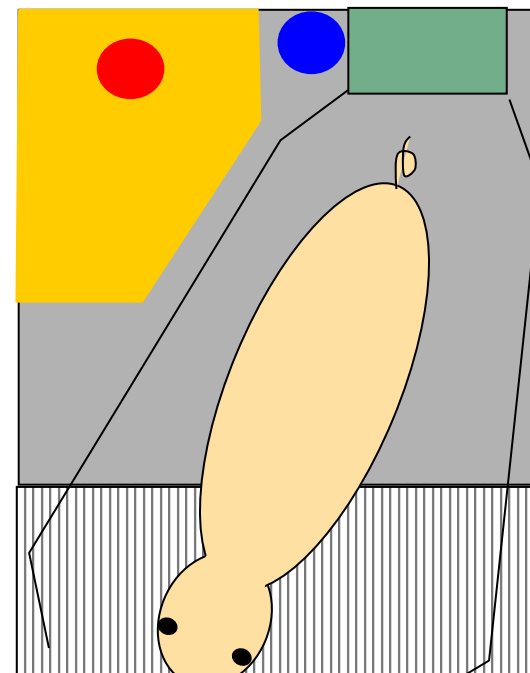
Mens boksen er **lukket**, skal soen æde og gøde i samme position.



Når boksen **åbnes**, vil soen fortsat æde i truget.



Men vende væk fra truget for at gøde.



Meget vanskeligt/ikke muligt at bruge samme footprint og gulv i kassestier og i farestier til løse søer

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

- Fravænningsalder

- Løs – eller mulighed for at bruge boks

KOMPLEKST

'Ideelle' sti-størrelse (1)

- Søers' dimensioner



Planar bredde 153 cm
Planar areal 3.17 m²

- Planar bredde – vendeplads

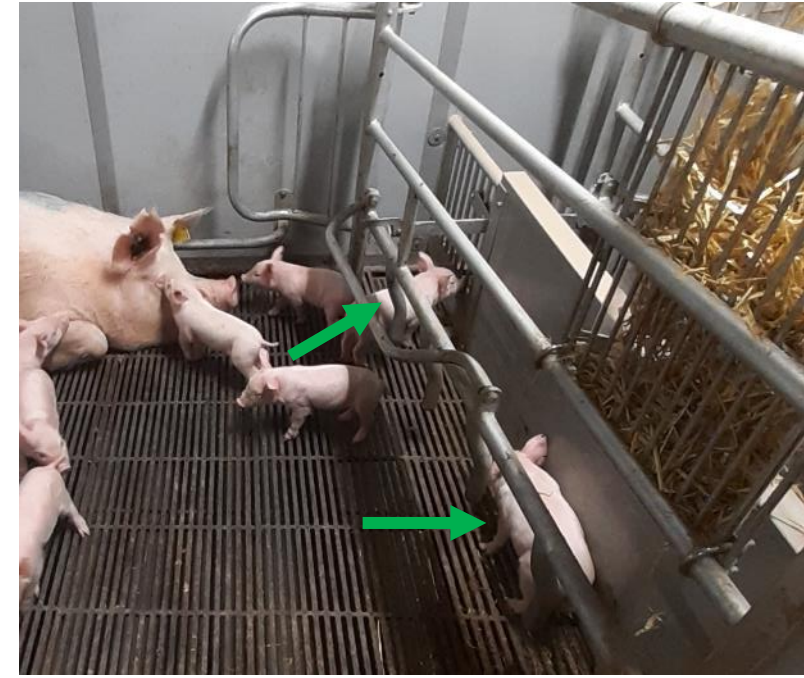


Nødvendigt for at vende for 95% af søerne

Behov for yderligere forskning

‘Ideelle’ sti-størrelse (2)

- Dimensioner*antal
- Pattegrise dimensioner
 - Fødsel
 - En uge
 - Fire-fem uger
- Kuldstørrelse i stien
- Funktionelle områder
- Pattegrise-sikkerhedszoner



Sti layout (1)

- Første beslutning
 - Hule ved gang
 - Sikkerhed
 - Effektivitet
 - Reducere risiko for smittespredning
 - Nem adgang



<https://www.freefarrowing.org/research/references/freedom-in-farrowing-and-lactation-2021-ffl21/>

Overcoming barriers, facilitating change



Virtual Workshop August 12th-13th 2021

As part of the [Free Farrowing series of workshops](#), a virtual event (organized by FLI, SEGES, SRUC and Vetmeduni Vienna) was held over two days.

[FFL21 : Change experiences by a Danish farmer \(openagrar.de\)](#)

SEGES
INNOVATION

Typer af farestier - 2022

- Danske griseproducenter
 - Produktionssikre farestier
 - Kortvarig brug af boks
 - God hygiejne
 - Begrænset arbejdsforbrug
- Kvadratiske – alle sider er lige lange
 - Soen har svært ved at funktionsopdele stien
 - Gulvet 'skal' være fulddrænet
 - Forhøjede emissioner
 - Begrænset mulighed for tildeling af halm o. lign.
- Rektangulære
 - Soen kan funktionsopdele
 - Indretning er vigtig
 - Ikke alle søger 'læser' manualen
 - Hvordan kan vi 'hjælpe' dem
 - Gøre lejet mere attraktivt til hvile
 - Gøre spaltegulv mere attraktivt til gøde

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 kuldstørrelse?
 - Ud fra aktivitet 3 vælges to-tre sti-arealer, hvor der gennemføres afprøvning med mindst to niveauer af kuldstørrelse. Produktivitet pr. m² faresti sammenlignes.

Stistørrelser – barmark og TC

Four sizes: 5.5 / 6.0 / 6.5 / 7.0

- Kvadratiske stier
 - Fulddrænet
- Rektangulære stier
 - Dimensioner – stier
 - Fixed bredde
 - Fixed længde
 - Fixed forhold bredde/længde
 - Dimensioner - gulv (fast / drænet)
 - Indenfor hver af ovenstående designs
 - Fixed ratio fast / drænet gulv
 - Fixed dybde på spaltegulvsområde på 100 cm
 - Fixed dybde på fast gulvs-område på 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))

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

ID pen						
					if 2/3 solid and 1/3 slats	if 100 cm slats
						if 200 cm solid
	Area	depth	width			
Fixed width	5,5	2,5	2,2		R55FWFR	R55FWFS
	6,0	2,7	2,2		R60FWFR	R60FWFS
	6,5	3,0	2,2		R65FWFR	R65FWFS
	7,0	3,2	2,2		R70FWFR	R70FWFS
	Area	depth	width			
Fixed depth	5,5	3	1,8		R55FDFR	R55FDVS
	6,0	3	2,0		R60FDFR	R60FDVS
	6,5	3	2,2		R65FDFR	R65FDVS
	7,0	3	2,3		R70FDFR	R70FDVS
	Area	depth	width			
Fixed ratio width/depth	5,5	2,9	1,9		R55FRFR	R55FRVS
	6,0	3,0	2,0		R60FRFR	R60FRVS
	6,5	3,1	2,1		R65FRFR	R65FRVS
	7,0	3,2	2,2		R70FRFR	R70FRVS
Square pens	5,5	S55			S55:	
	6,0	S60			S: Square pen	
	6,5	S65			55: Area of 5.5 m2	
	7,0	S70				

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

- Square pens (green field)
- Fully enclosed pens
- Rectangular pens
- Triangular pens
- Irregular pens
- Irregular pens (green field)

1

ID / names for pens

Pen ID	Pen Name	Pen Type	Pen Dimensions
001	Pen 1	Rectangular	200 cm x 40 cm
002	Pen 2	Rectangular	200 cm x 40 cm
003	Pen 3	Rectangular	200 cm x 40 cm
004	Pen 4	Rectangular	200 cm x 40 cm
005	Pen 5	Rectangular	200 cm x 40 cm
006	Pen 6	Rectangular	200 cm x 40 cm
007	Pen 7	Rectangular	200 cm x 40 cm
008	Pen 8	Rectangular	200 cm x 40 cm
009	Pen 9	Rectangular	200 cm x 40 cm
010	Pen 10	Rectangular	200 cm x 40 cm
011	Pen 11	Rectangular	200 cm x 40 cm
012	Pen 12	Rectangular	200 cm x 40 cm
013	Pen 13	Rectangular	200 cm x 40 cm
014	Pen 14	Rectangular	200 cm x 40 cm
015	Pen 15	Rectangular	200 cm x 40 cm
016	Pen 16	Rectangular	200 cm x 40 cm
017	Pen 17	Rectangular	200 cm x 40 cm
018	Pen 18	Rectangular	200 cm x 40 cm
019	Pen 19	Rectangular	200 cm x 40 cm
020	Pen 20	Rectangular	200 cm x 40 cm

2

Sows

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

3

Elements – creep, trough, confinement

- Creep, egg, 1 x 1 m
- Hand trough
- Confinement (length 200 cm, width 40 cm, height 90 cm)
- Distance of 120 cm from back of sow to pen divider
- Distance of 100 cm from back of sow to pen divider

4

Diagram 5

5

Diagram 6

6

Diagram 7

7

Diagram 8

8

Diagram 9

9

Diagram 10

10

Diagram 11

11

Diagram 12

12

Diagram 13

13

Diagram 14

14

Diagram 15

15

Diagram 16

16

Diagram 17

17

Diagram 18

18

Diagram 19

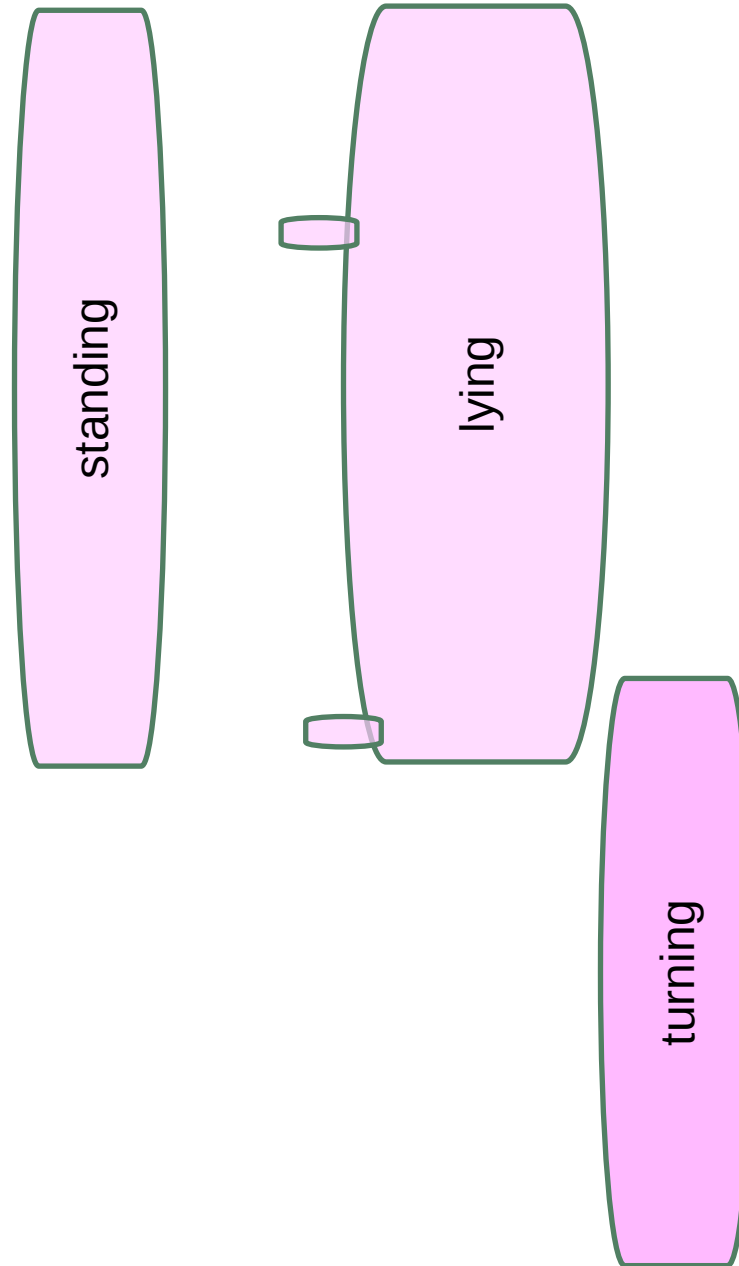
19

Diagram 20

20

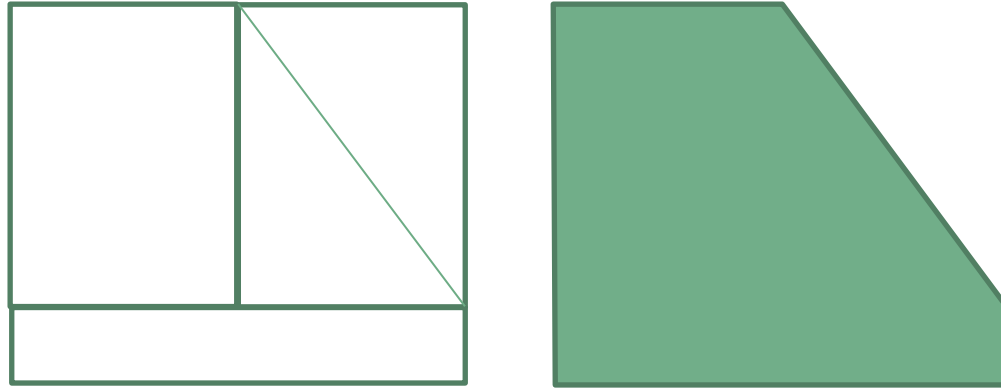
Søer

- Længde 200 cm
- Bredde 40 cm
- Dybde 70 cm
- Højde 90 cm



Elements – creep, trough, confinement

- Creep; app. 1 m²



- 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

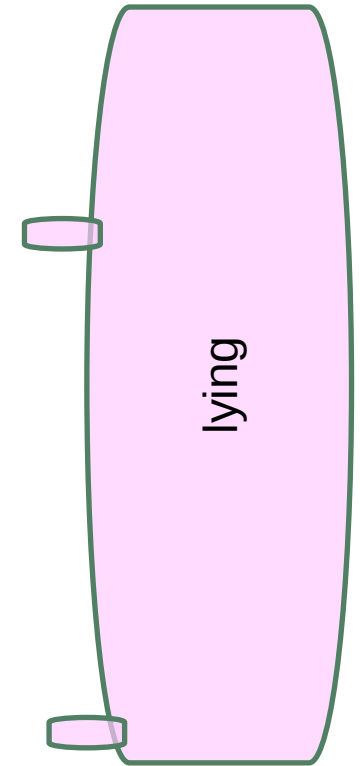
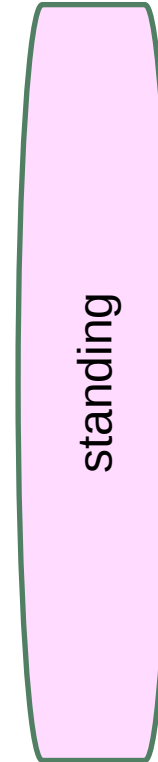
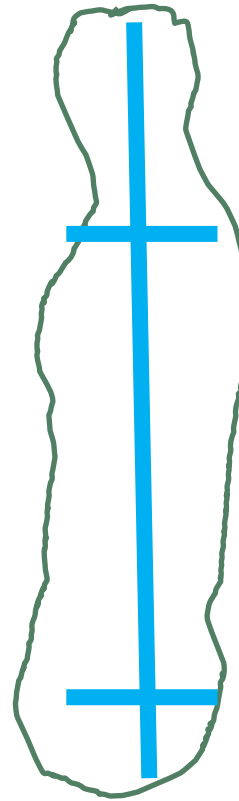
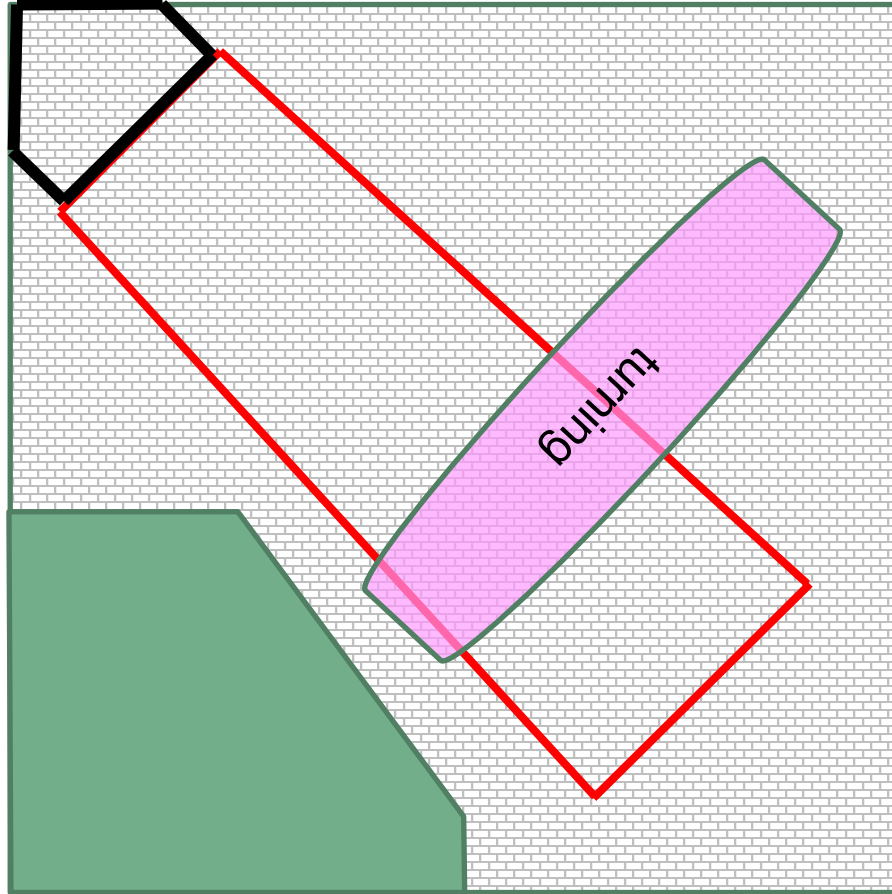


- Distance of 100 cm from back of sow to pen division

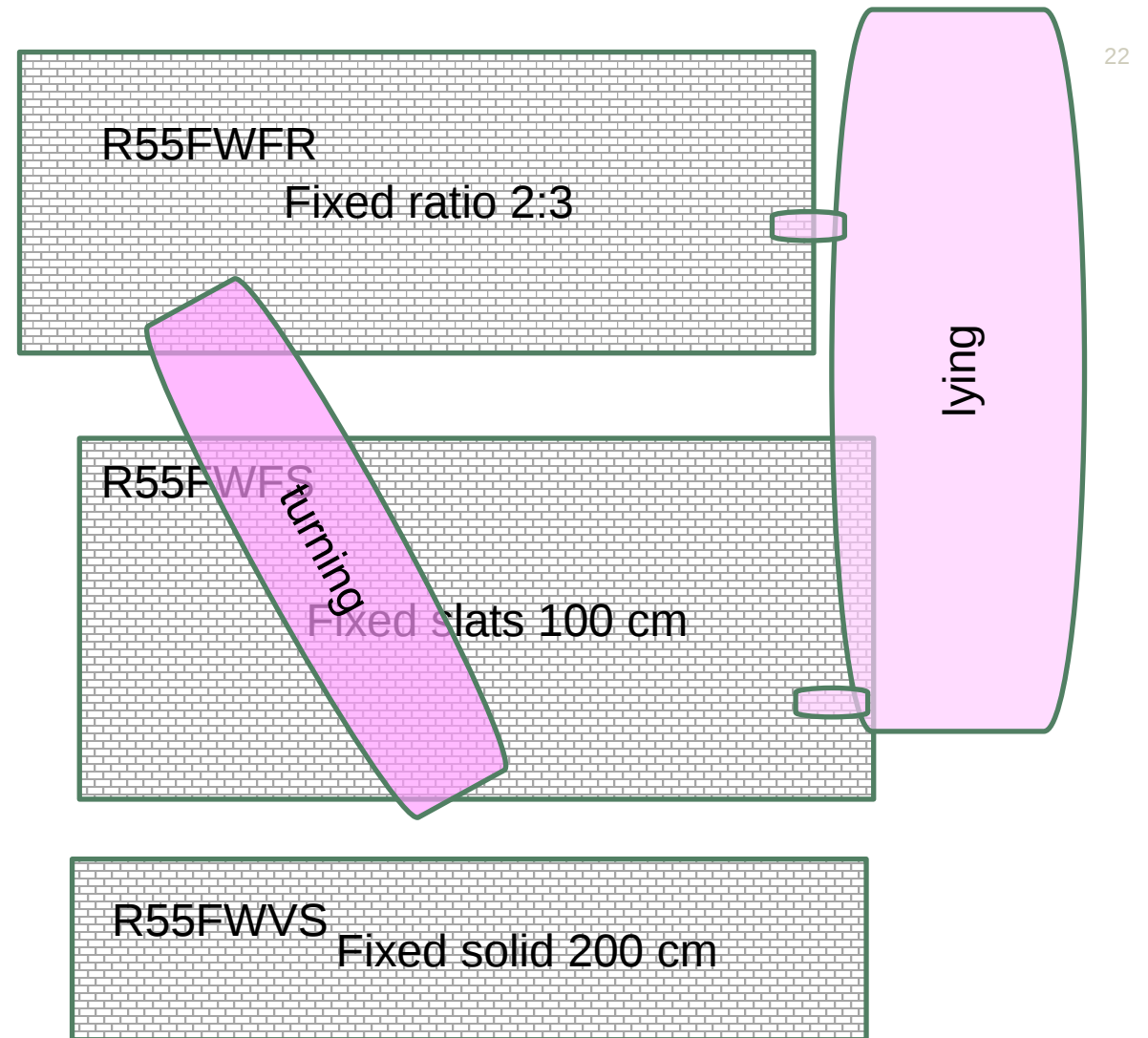
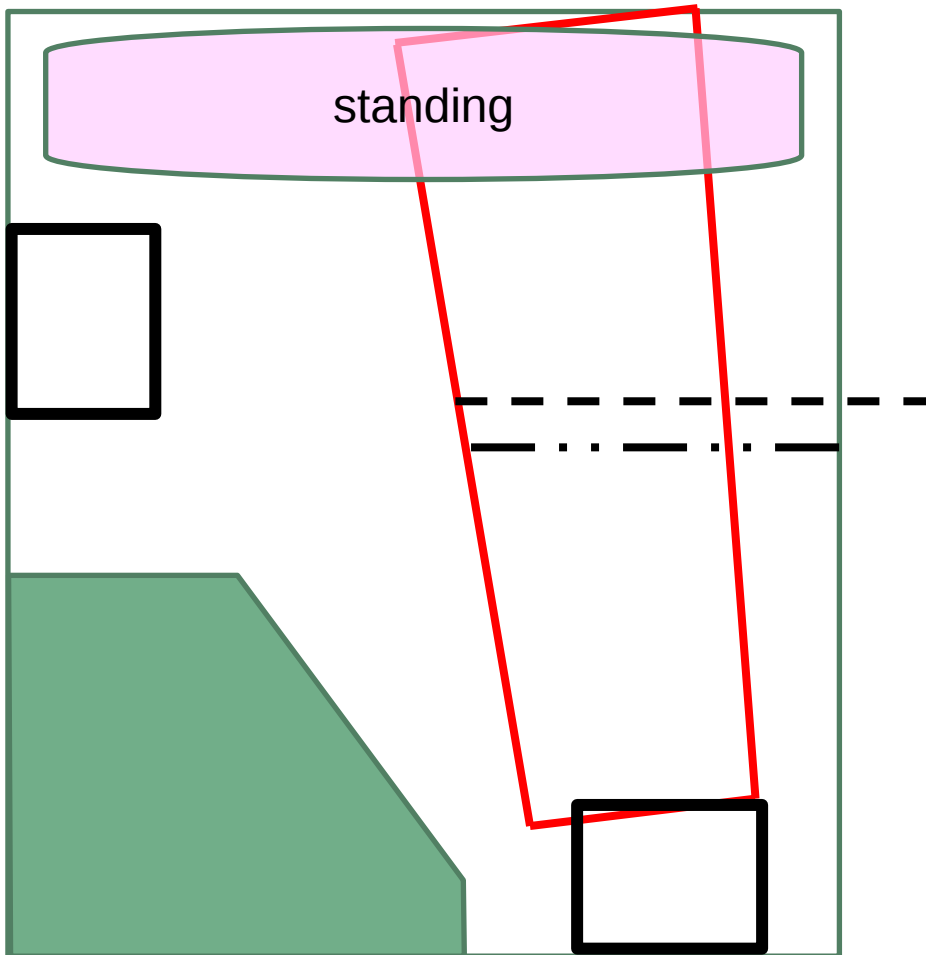


Square

S55 / 235*235



Rectangular – fixed width (220 cm)
250*220



Vurdering

[illegible]

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)

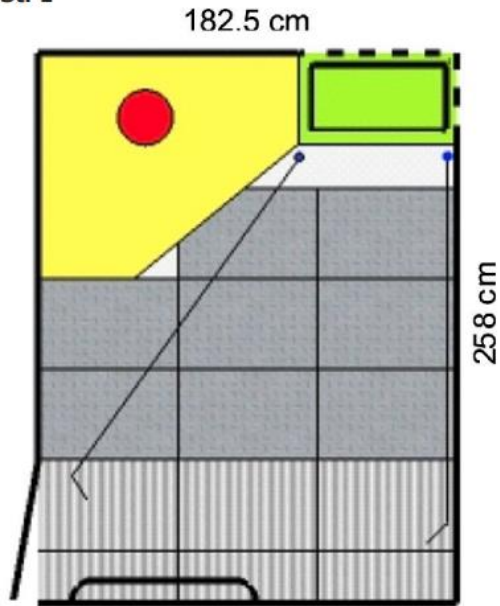
Aktivitet 4 – kan vi ved at øge antal grise i de større stier øge konkurrencekraft

- Leverance 7: Der er gennemført en afprøvning, hvor der i to forskellige sti-arealer (valgt ud fra de tidligere aktiviteter) er sammenlignet produktivitet per m² (Q4/2024)
- Leverance 8: Der er publiceret resultater fra afprøvning (Q4/2024)
-

Hvad sker der, når vi åbner boksen?

Fire 'kombinationer'

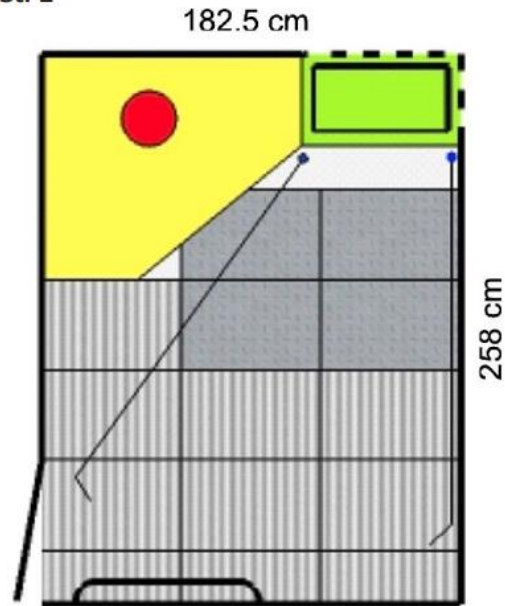
Sti 1



Figur 1.

2/3 drænet gulv (2 m²) og lukket inventar i stilågen.
Billededatabase 2103

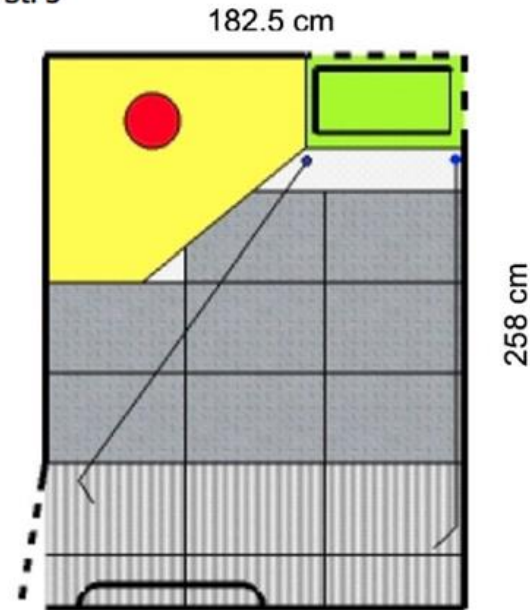
Sti 2



Figur 2.

1/3 drænet gulv (1 m²) og lukket inventar i stilågen.
Billededatabase 2104

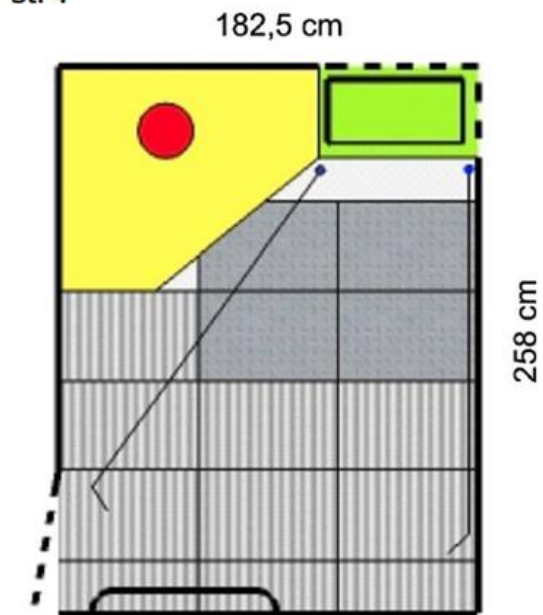
Sti 3



Figur 3.

2/3 drænet gulv (2 m²) og åbent inventar i stilågen.
Billededatabase 2105

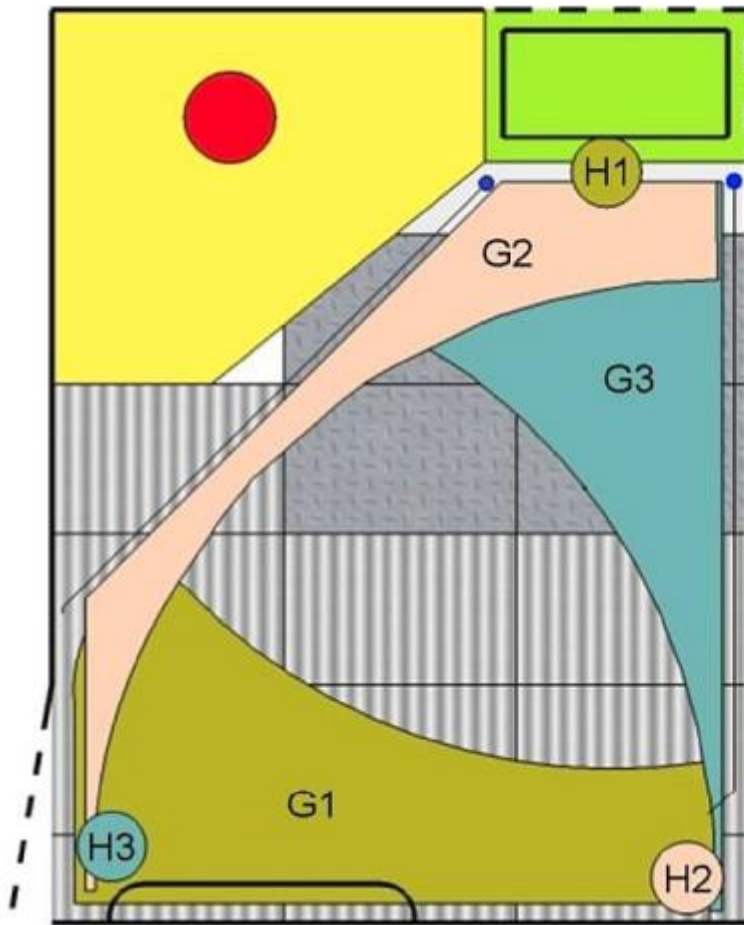
Sti 4



Figur 4.

1/3 drænet gulv (1 m²) og åbent inventar i stilågen.
Billededatabase 2106

Gødeadfærd



Figur 5.

Kombisti med angivelse af hovedets placering (H) ved gødeadfærd og det mulige område hvor gødningen kan afsættes (G).

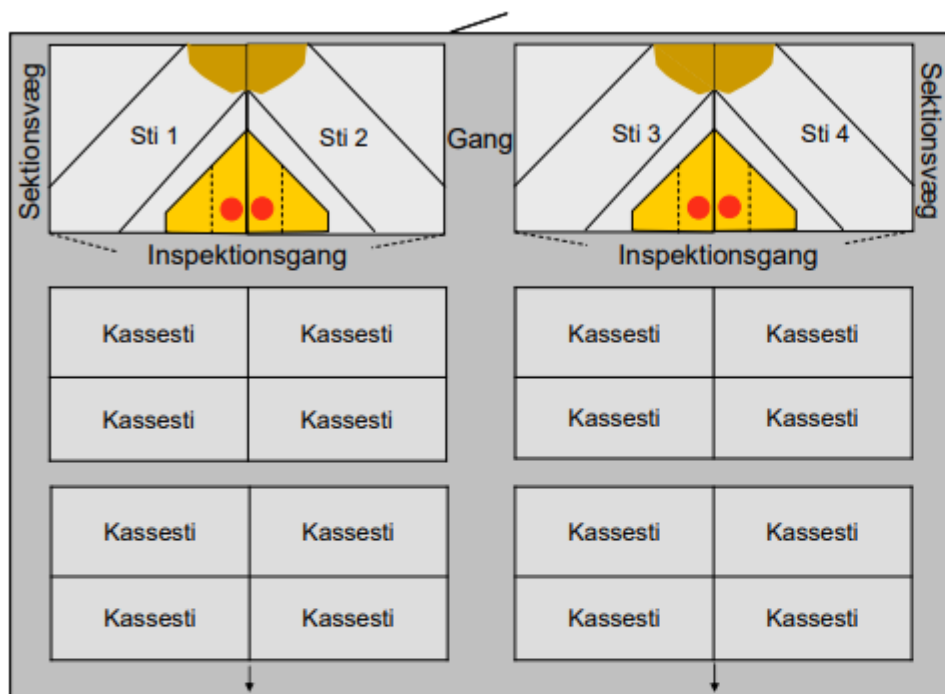
H1/ G1: Hoved ved krybbe og muligt gødeområde (G1)

H2/ G2: Hoved ved endevæg modsat stilåge og muligt gødeområde (G2)

H3/ G3: Hoved ved stilåge og muligt gødeområde (G3)

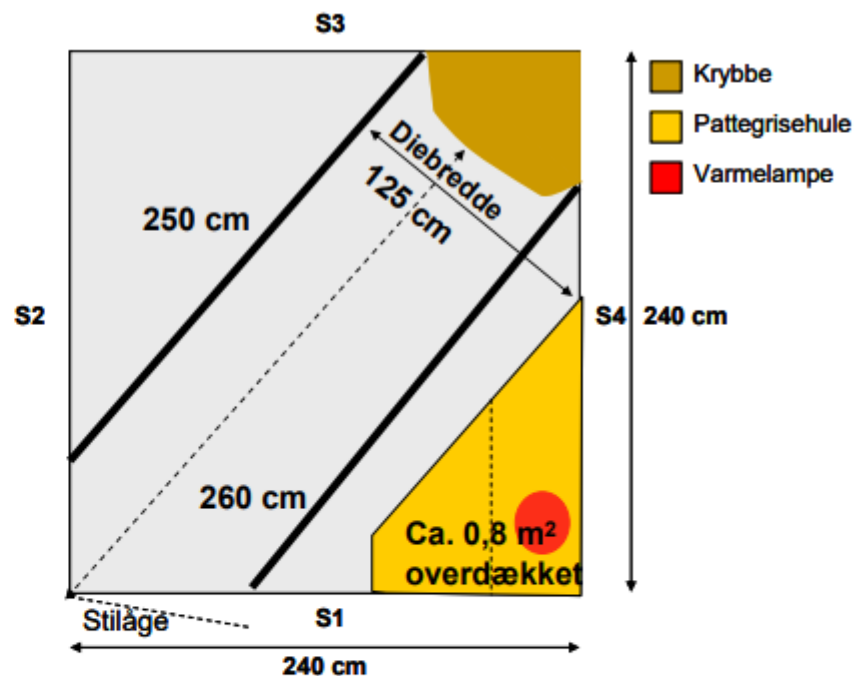
Billededatabase 2107

Kvadratiske stier



Figur 1. Principskitse af kombistiernes placering i sektionen.

Sti- og boksdimensioner fremgår af Figur 2.



Figur 2. Principskitse af kombisti.

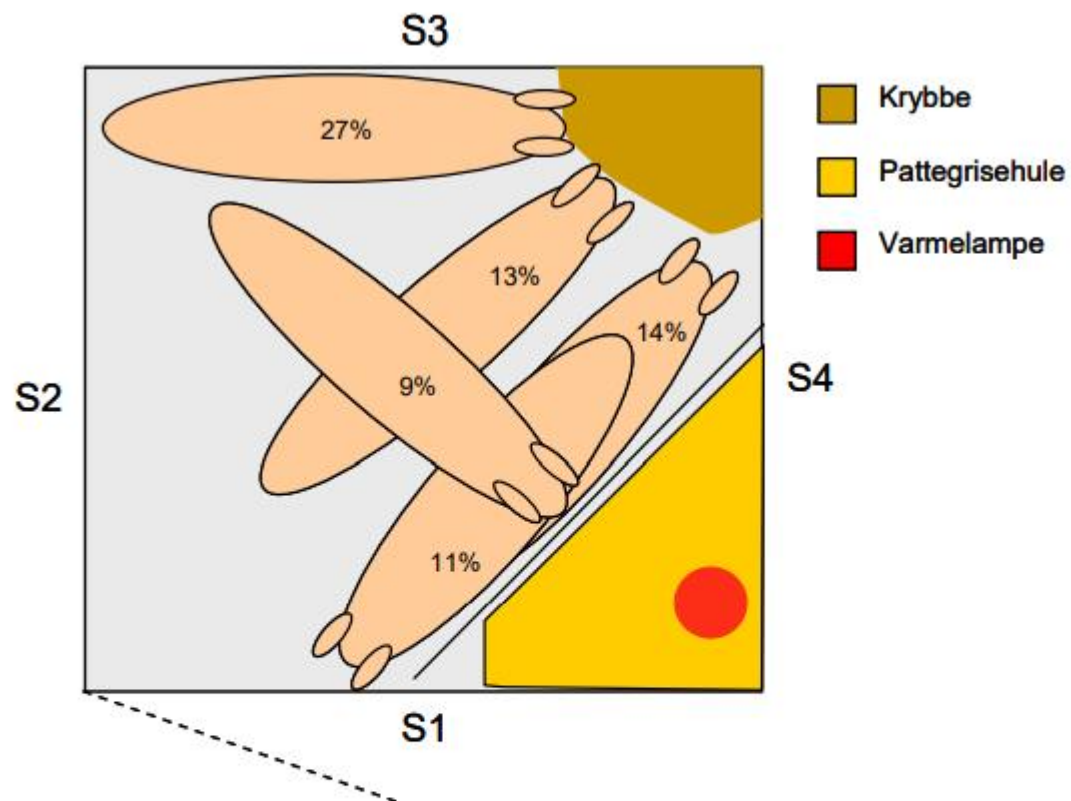
S1: Stiside ved inspektionsgang,

S2: Stiside modsat pattegrisehule,

S3: Stiside modsat inspektionsgang,

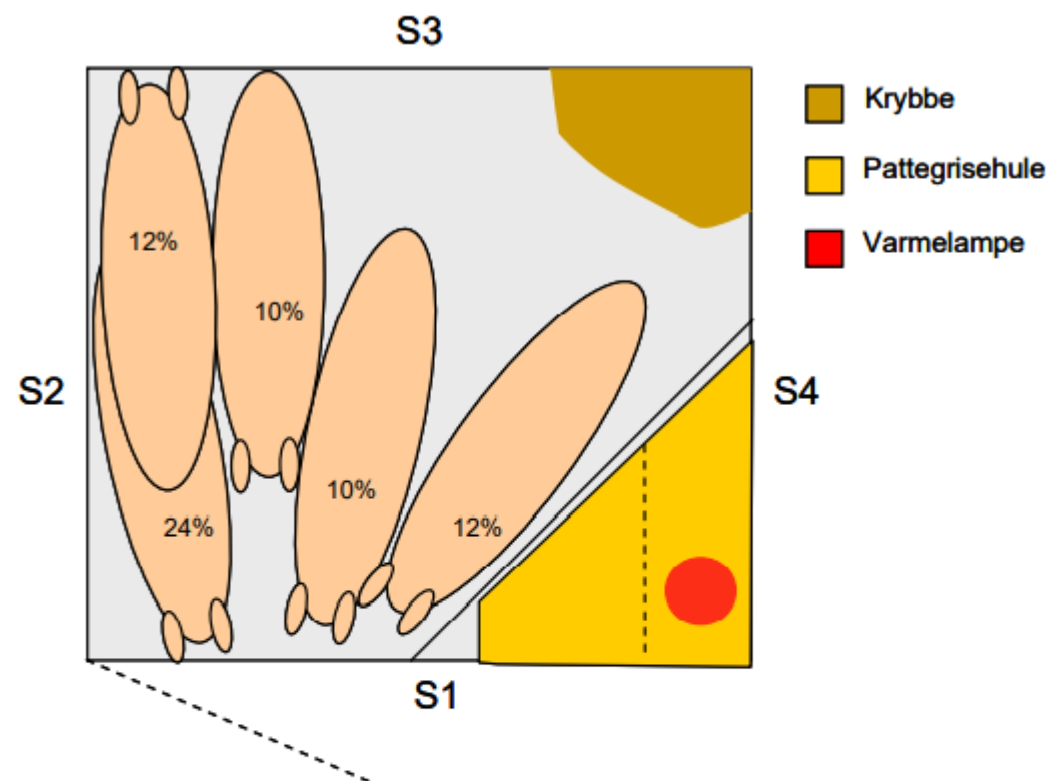
S4: Stiside/inventar foran pattegrisehule.

Resultater



Figur 5. De fem foretrukne liggepositioner.

- S1: Stiside ved inspektionsgang,
- S2: Stiside modsat pattegrisehule,
- S3: Stiside modsat inspektionsgang,
- S4: Stiside/inventar foran pattegrisehule.



Figur 6. De fem foretrukne gødepositioner.

- S1: Stiside ved inspektionsgang,
- S2: Stiside modsat pattegrisehule,
- S3: Stiside modsat inspektionsgang,
- S4: Stiside/inventar foran pattegrisehule.

Gødningsregistrering



Figur 1. Vejeceller i gyllekanal før montering af gødningsopsamlingsbakke.



Figur 2. Vejecelle.



Figur 3. Gødningsopsamlingsbakke med gylleprop i hvert rum.



Figur 4. Gødningsopsamlingsbakke placeret under spaltegulvet.

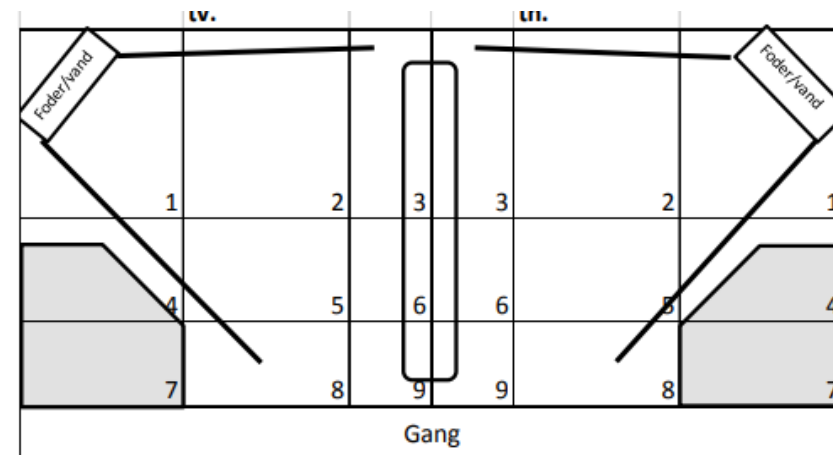
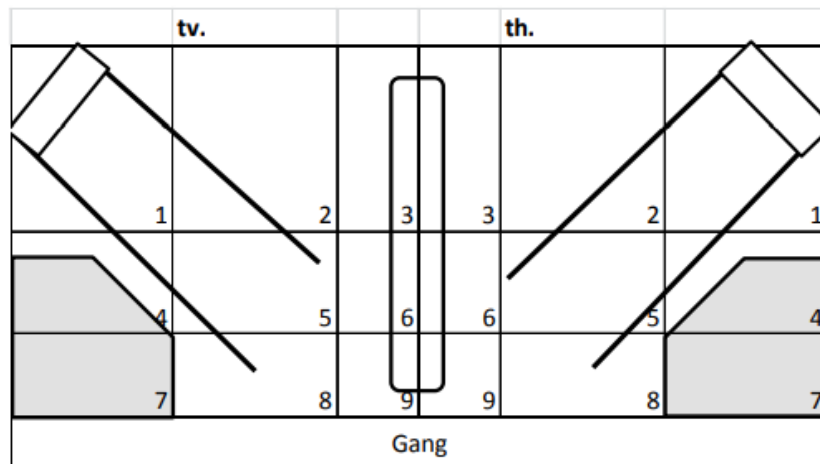
Sti 1



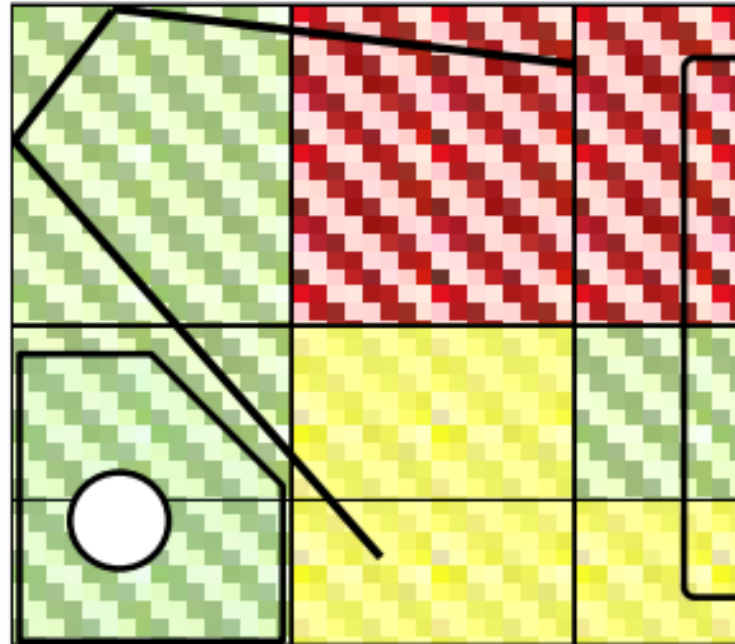
Figur 6. So opbokset kortvarigt omkring faring.



Figur 7. Løsgående so.



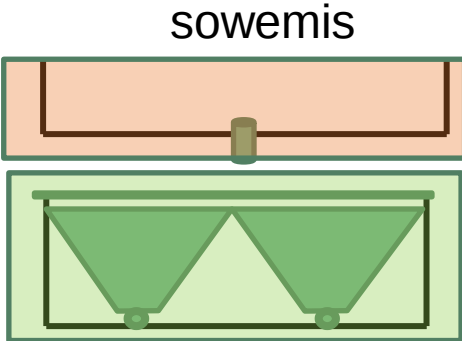
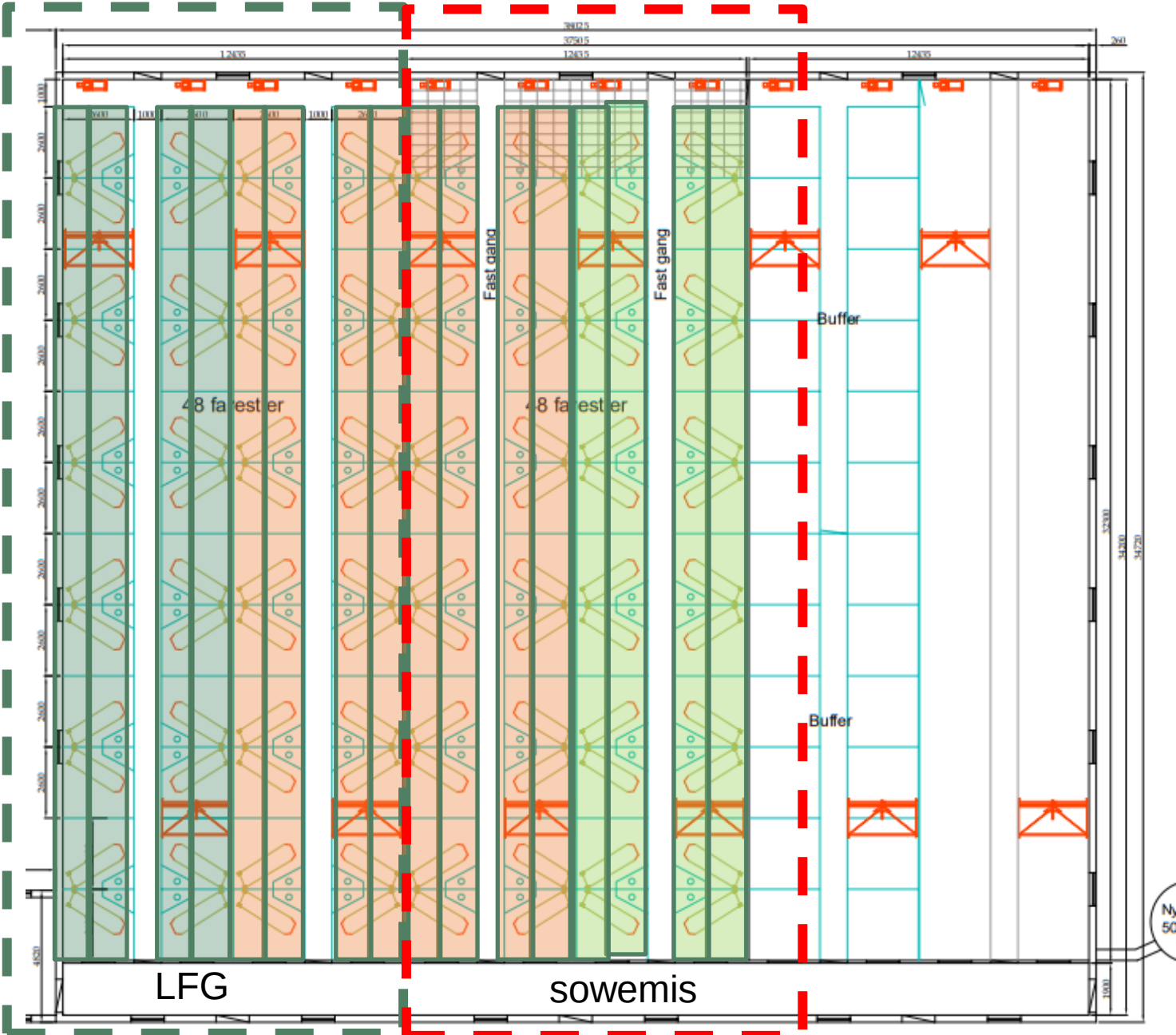
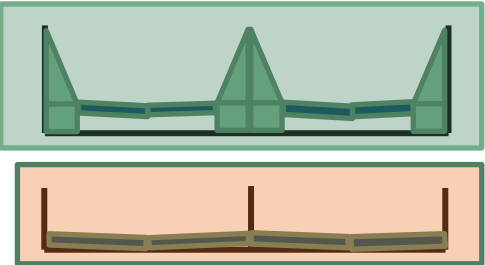
Sti 1



Farvekode:			
Kg/m ²	0-50	51-100	>101

Figur 9. Gødningssamlingsniveau Vissing Agro (Opti Farrow)

Reducere emissioner under gulv



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](#)

SEGES
INNOVATION

KVÆG PLANTER GRIS ØKOLOGI VIRKSOMHEDSLEDELSE



Vi er videre i vores forsøg med at supplere soens ernæring til pattegrisene -

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.

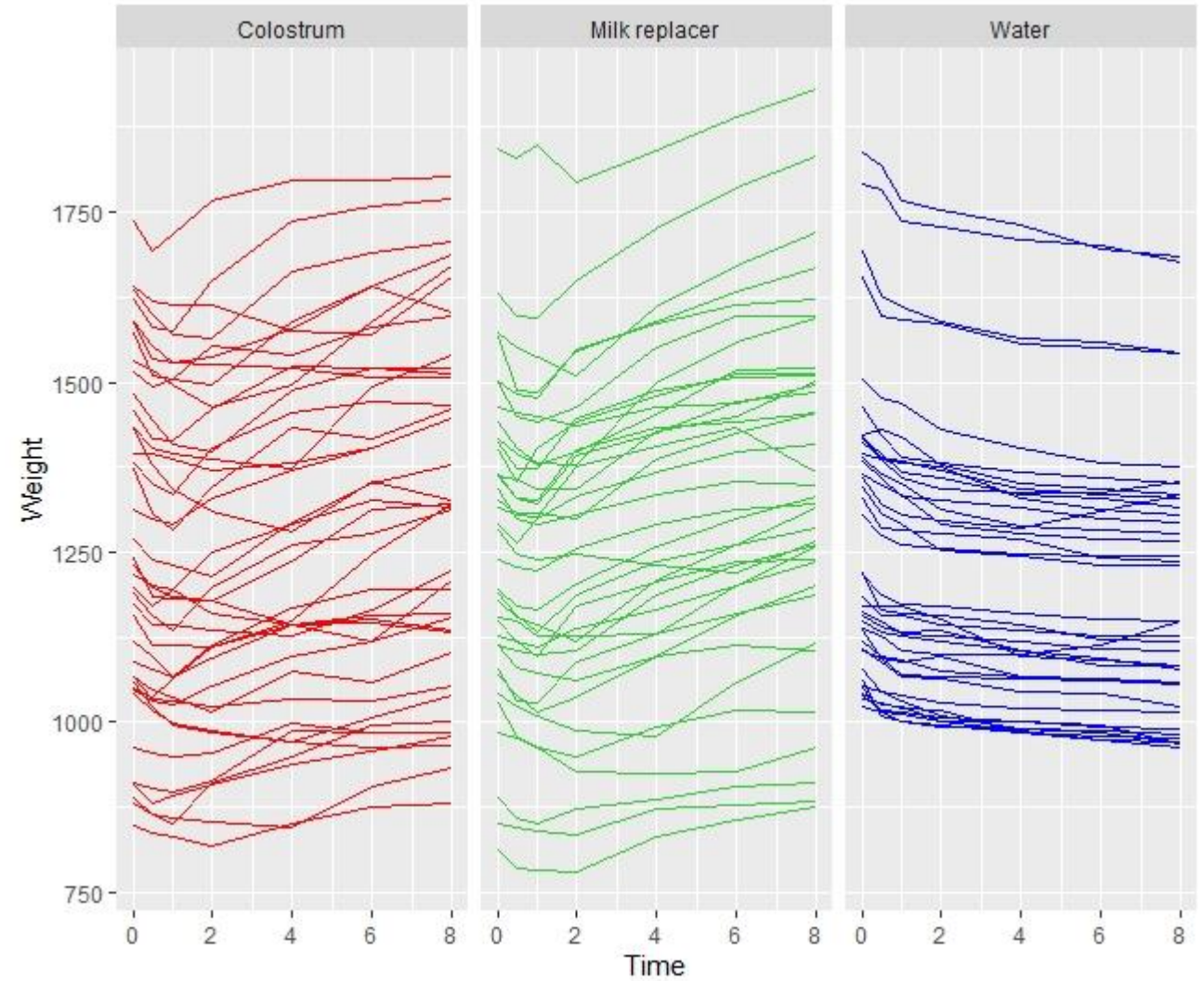
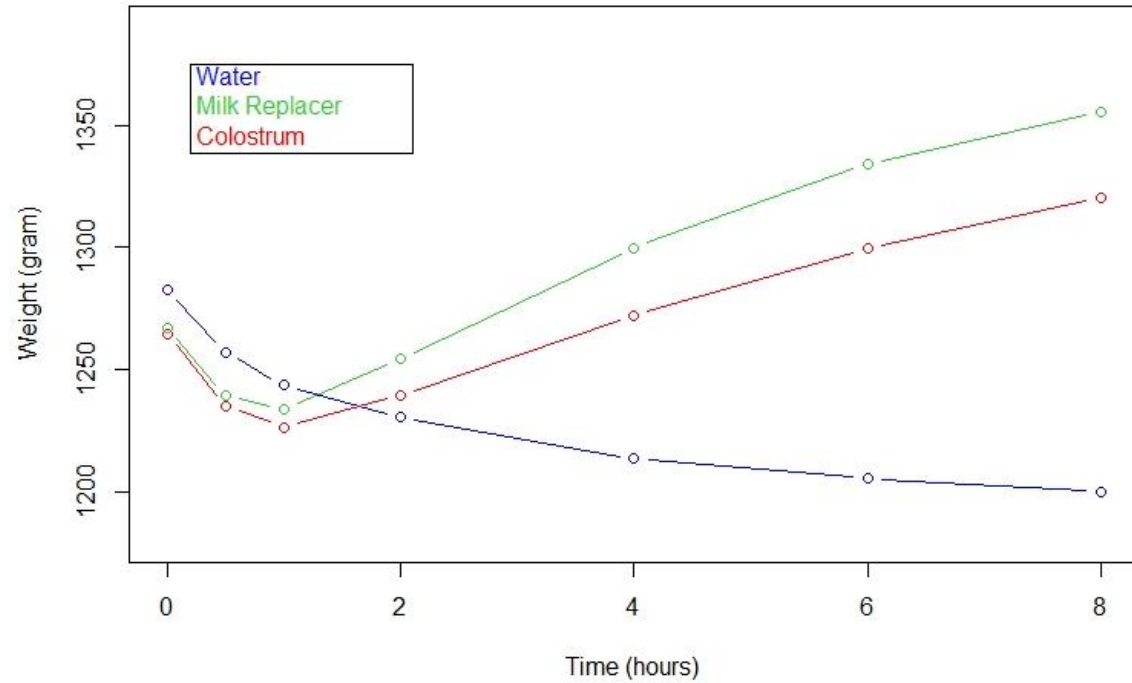
Hovedformålet med kuvøserne er fortsat at nedbringe behovet for ammesøer og sørge for, at søskende kan blive sammen hos egen mor. Til gavn for grisene og de ansatte.

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.

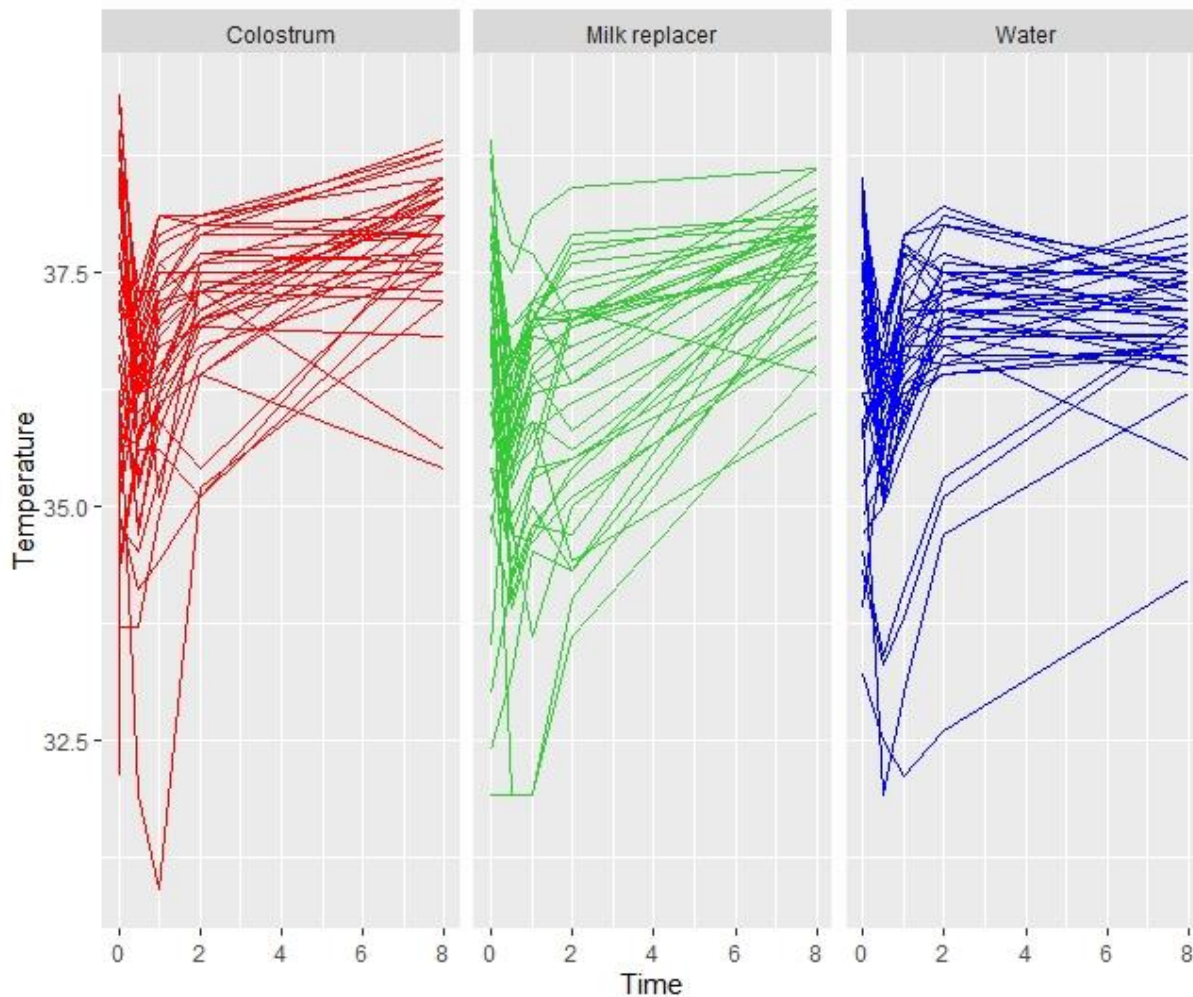
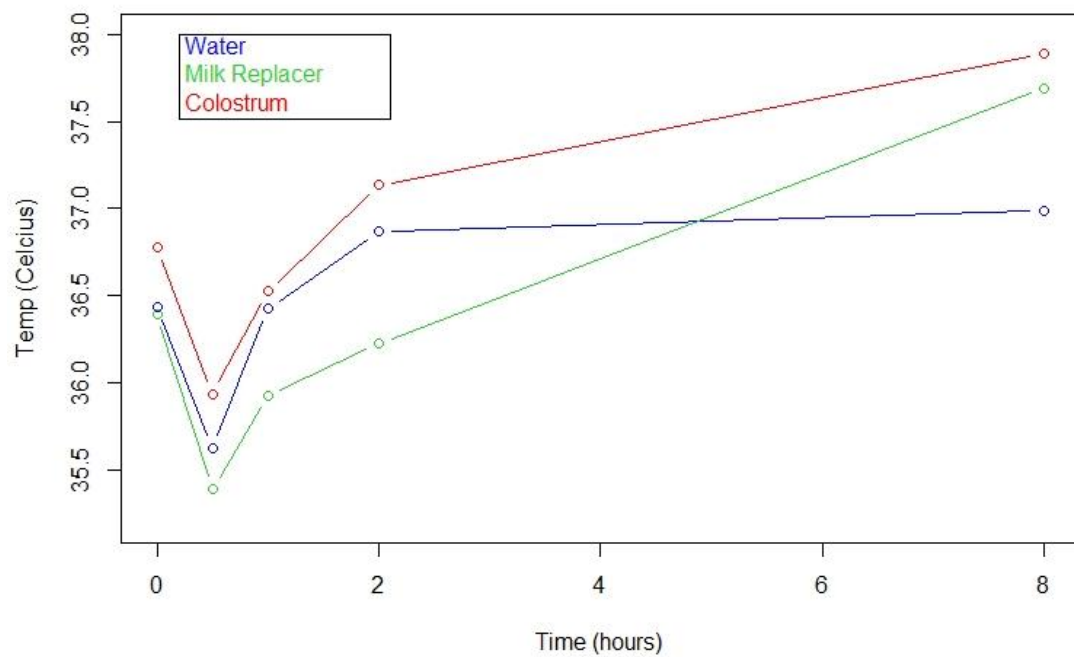
Et af de næste skridt i projektet er at finjustere indholdet i mælkeerstatningen, så pattegrisene får den helt rigtige

SEGES
INNOVATION

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](#)

SEGES
INNOVATION

KVÆG PLANTER GRIS ØKOLOGI VIRKSOMHEDSLEDERS



Vi er videre i vores forsøg med at supplere soens ernæring til pattegrisene -

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 kullet.

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

SEGES
INNOVATION

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 pøtgriseoverlevelsen i førestien.

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)

Fremtidens so skal være løs - og passe et helt kuld grise

- Hvordan ser produktionsforholdene ud?
 - Søerne er løse
- Hvordan ser omgivelserne på produktionsforhold?
 - Høj velfærd og lav klima-/miljøbelastning
- Hvilke rammer kan vi forvente at producere under/i?
 - DK/EU-lovgivning – men fortsat producere til og konkurrere på verdensmarkedet
- Hvordan kan vi imødekomme udfordringerne?
 - Fagligt arbejde af høj kvalitet

