



Stier til løse diegivende søer

Vand – behov, kapacitet, kvalitet

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

Fremtiden er ikke udelukkende velfærd - det er en mere bæredygtig produktion



Miljø/ klima påvirkning



Socialt ansvar
Inkl. grise-velfærd

Økonomi
Investering og drift



Nye farestier - flere muligheder

Peter Jacobsen
St. Købeskov



Robert Andersen
Bonnesig



Chefforsker, SEGES Innovation P/S
Vivi Aarestrup Moustsen, PhD, MSc

Intro

Peter

- Bor på Nordfyn
- Anlæg 600 årssøer
- Full-line
- UK-produktion
- 450 ha
- Etablereret 2009
- Udvider til 1.300 søer



Robert

- Bor i Nordvestjylland
- Gift med Jonna, som er driftsleder sohold
- Organisationsarbejde
- Etableret i 2003
- 1.000 søer i dag
- Feder 15.000 og sælger 24.000 smågrise
- UK-produktion
- 450 ha
- Udvider til 1.400 søer



Peter's fremtidige griseproduktion

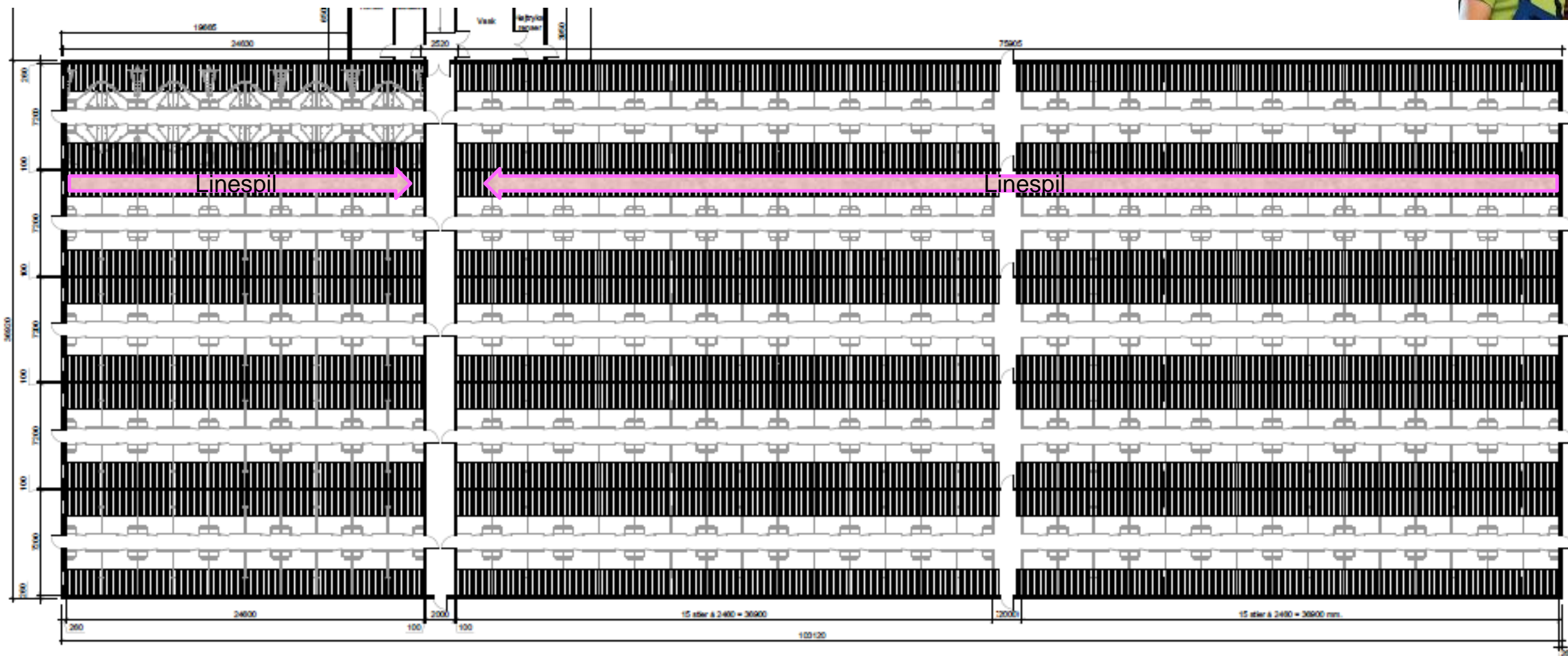
- Peter vil være griseproducent i mange år endnu
- Bygge FARESTALDEN til gården
 - Fuldsektioneret
 - Skyde sig selv i foden – hvis ikke byggede til løsdrift
- Velfærd for søerne
- Skal passe soen – så soen kan passe grisene
- Niche på verdensmarkedet
 - Ikke ret mange griseproducenter i DK



St. Købeskov

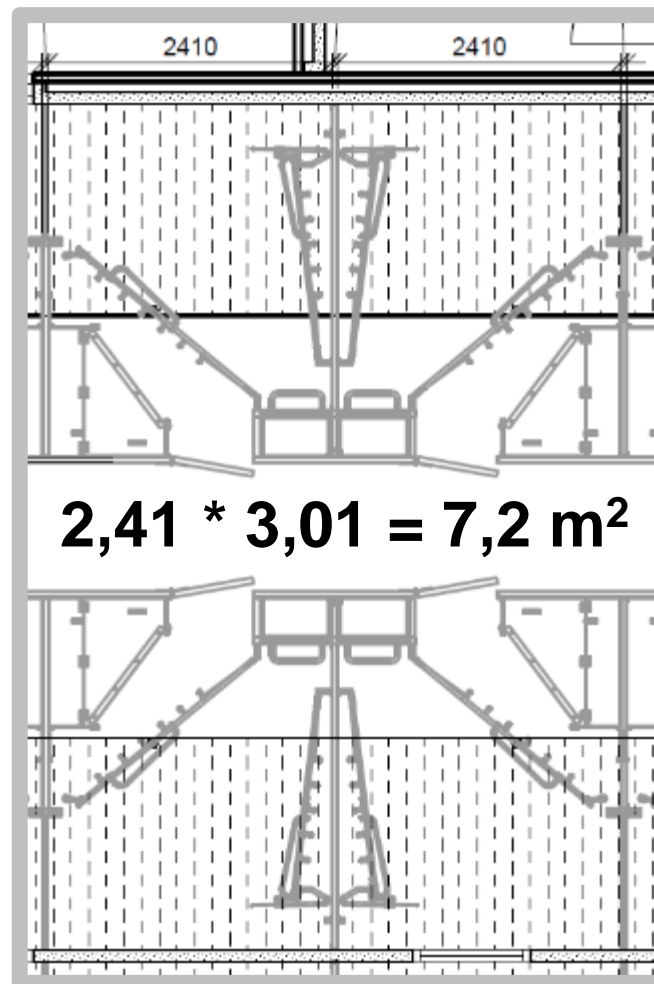


Sektioner



Sti og gulv

- Delvist fast gulv
- Høj hygiejne
- Ikke kompliceret at bygge
- Spaltegulv
 - Vigtigt med rundning på bjælker
 - Skånsomt ved hud
 - God skridsikkerhed
 - God termoregulering – godt for soen når det er varmt



7



Gulv - etablering



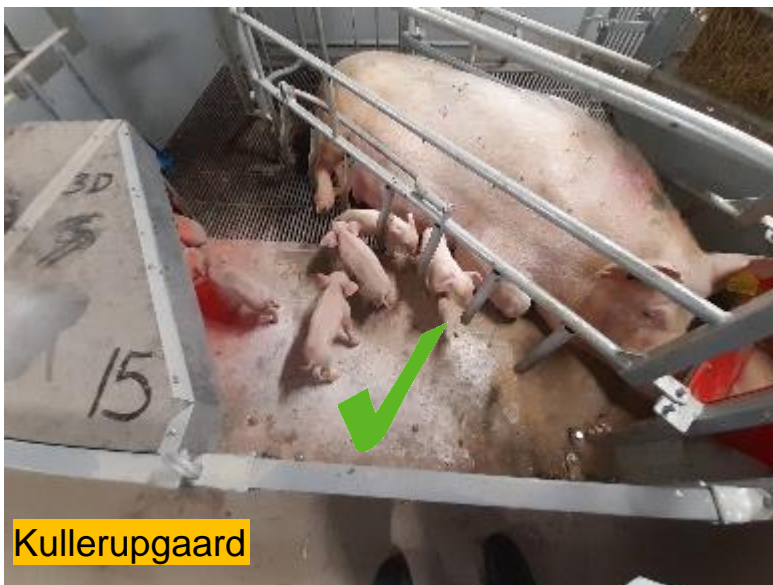
Mogensgaard



Mogensgaard



Mogensgaard



Kullerupgaard



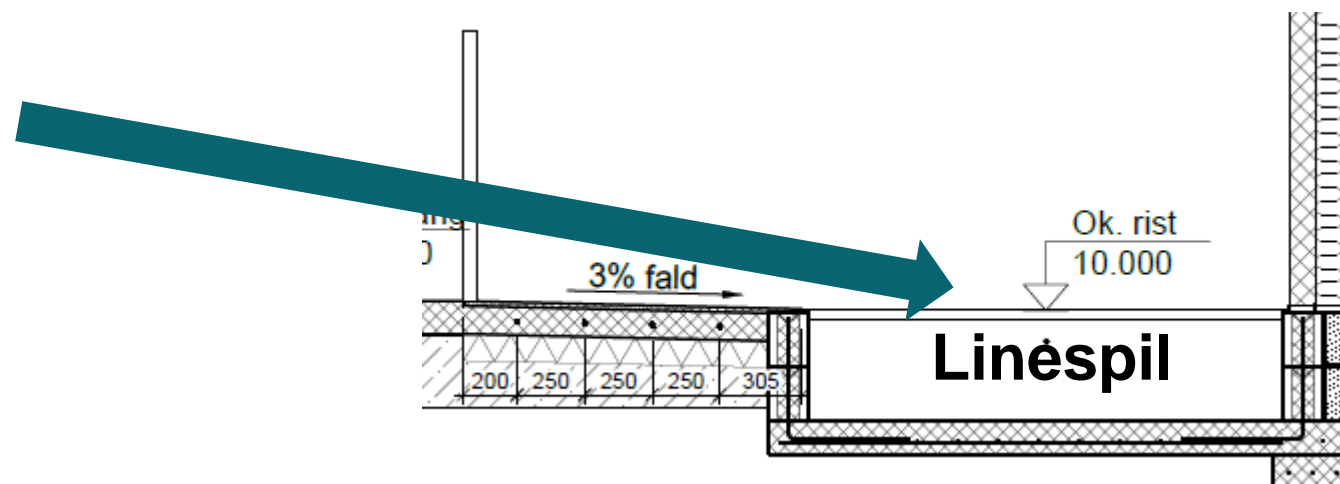
St. Købeskov



St. Købeskov

Gylle

- Vil gerne strø
 - Velfærd
- Vil gerne kunne få halm ud
 - Ingen/få fluer
- Nemt at dokumentere hyppig udslusning
- Lavt klimaaftryk
 - Reducere metan



Boks

- Produktionssikkerhed
 - Minimere ihjellagte
 - Ikke taget for store chancer
- Løse ved indsættelse
- Arbejdssikkerhed – særligt i de første dage
- Boks fra en-to dage før faring og indtil dagen efter kastration
- Boksen skal give plads ved yver – i de første dage
 - Det arbejder vi på....
- Let for soen at rejse og lægge sig
- Boksen skal placeres, så det er let at komme til krybben



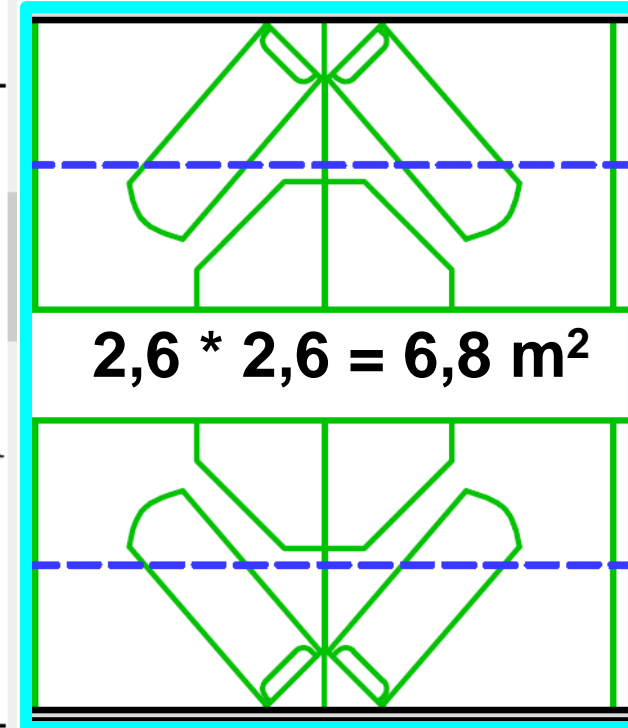
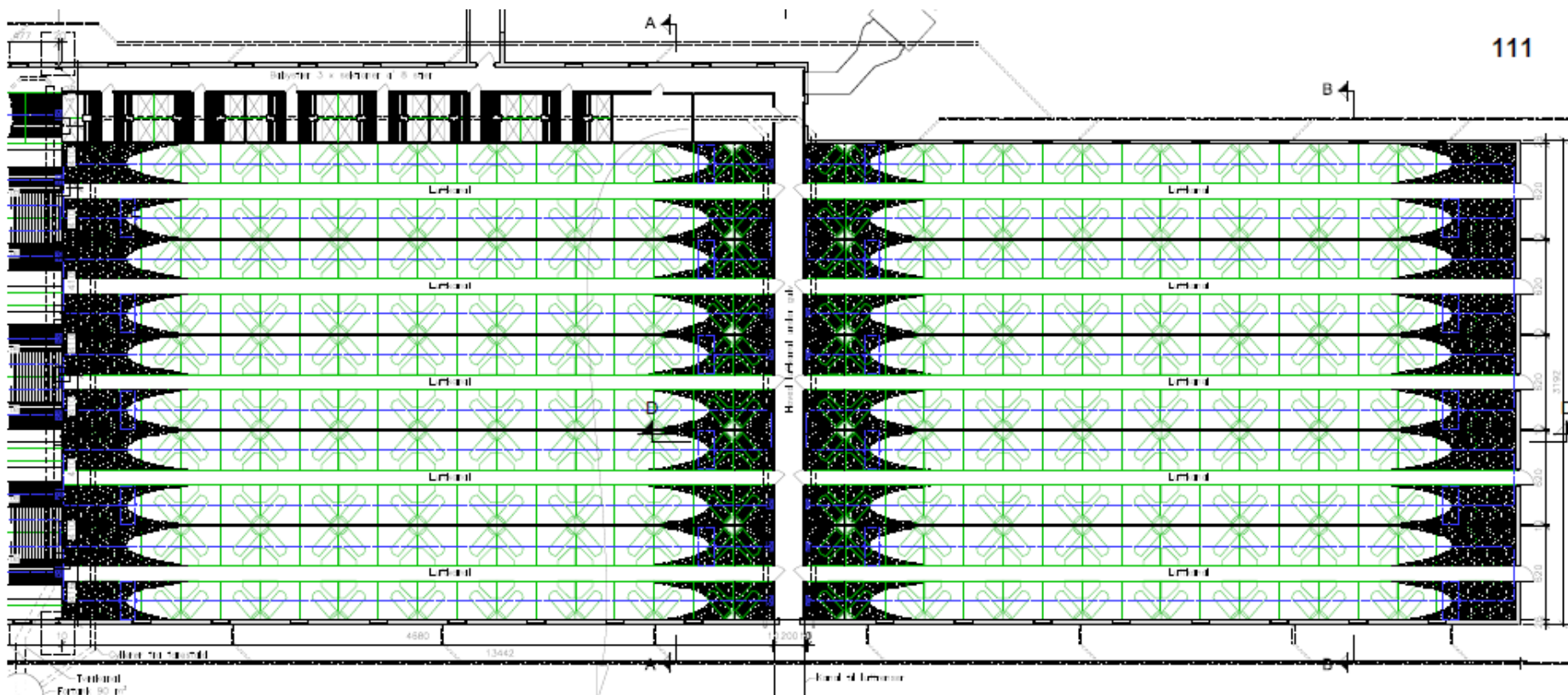
St. Købeskov

Robert's fremtidige griseproduktion

- Skal kunne vises frem for alle
- Produktionssikkerhed
 - Vil kunne fravænne 40 grise per årsso
- Tror ikke på mer-pris
 - Kommer ikke til at lave 'poppel-grise'
- Tror der kommer krav om mindre medicin
 - Stiller store krav til hygiejne
 - Ingen/få sår på pattegrise knæ
- Lavest mulige klimaaftryk

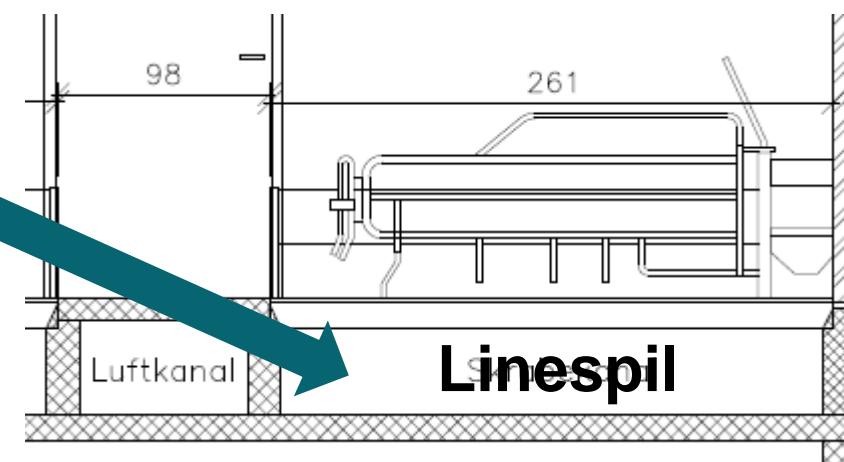


Sti-indretning



Gylle

- Lavt klimaaftryk, fremtidens "license to produce"
- Vil gerne give hø/halm og strø
 - Velfærd
- Vil gerne kunne få halm ud
 - Ingen/få fluer
- Haft linespil i 19 år – det virker
 - Mindre ammoniak i staldluften
 - To delt kumme



Gulv

- Fulldrænet
- Høj hygiejne
- Skuldarsår bekymrer
- Spaltegulv
- Ingen skader på pattegrise og søer
- Store huler, derfor ønske om gulvvarme



Forventer at vælge coated og beton

Boks

- Løse ved indsættelse
- Produktionssikkerhed
 - Reducere risiko for klemning
- Faringsovervågning
 - Bagpart mod gangen



Go Gris



Fodring - tørfoder

- Tørfoder i resten af anlægget
- God hygiejne
 - Siloer er rene
 - Ingen suppe ved søerne
- Vand nok til søerne
 - Løse søer vælger krybben til
 - I kassestierne rejser søerne sig kun ved fodring
 - Løse søer drikker meget vand



Kullerupgaard



Berigelse

- Vil gerne bruge halm
- Halmhække

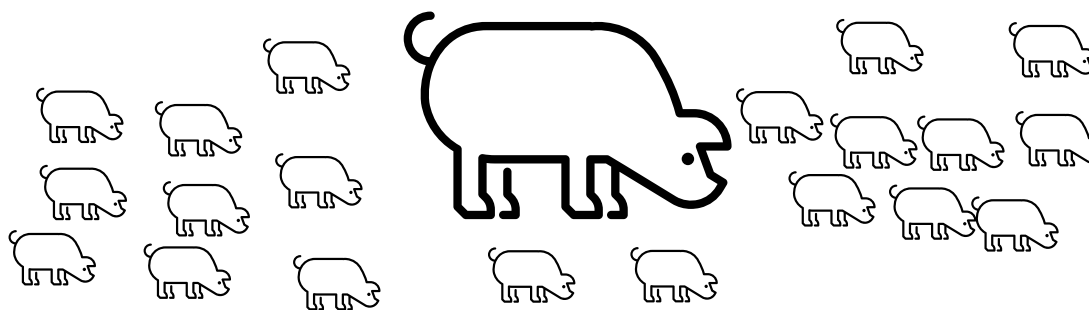
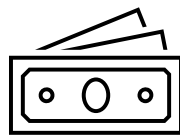
Supplerende ernæring - pattegrise

- Mælkeanlæg
- Store farestier – plads til mange pattegrise



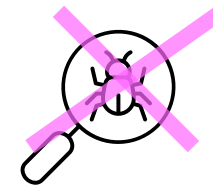
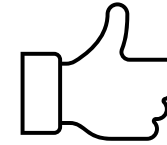
Økonomi

- Investering
 - 45.000 kr/faresti
- Indtjening
 - Mulighed for tilskud betød, at det var nu
 - Mere velfungerende so
 - Højere fravænningsvægt
 - Højere egenfravænning



Fodring

- Gode erfaringer med vådfoder
- Vil nemt kunne justere foder ved alle søer dagligt
 - Foderjustering – fra gangen eller kurve
- Krav til hygiejne
 - Har restløs vådfodring
 - Overvejer mindre rørdimension



Berigelse

- Halm/hø
 - Tildeles på gulvet til redebygning
- Det er 'snoller'

Supplerende ernæring til pattegrise

- Mælkeanlæg
 - Har det i dag og fortsætter
- Frisk foder
 - mini-vådfoder



Økonomi

- Investering

- Er sendt i udbud



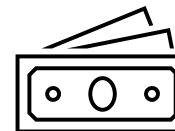
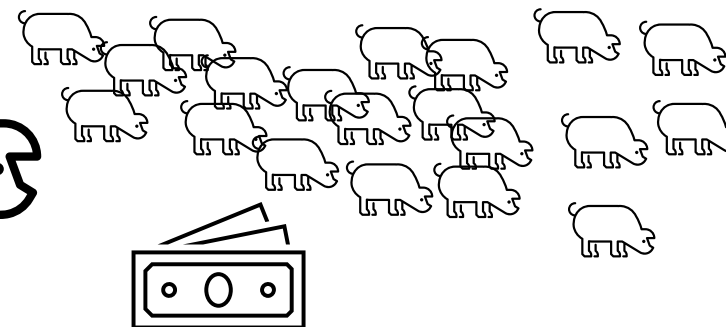
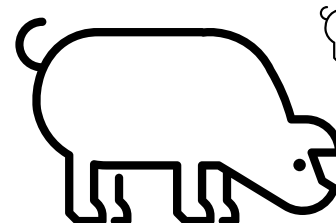
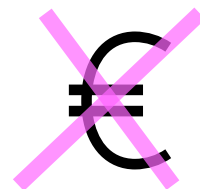
-

- Indtjening

- Forventer ikke merpris

- Fastholde høj produktivitet

- Tilskud er den eneste ekstra indtjening i stiens levetid



Peter's stier

22



Dimensioner fast gulv

- 100 cm vs. 120 cm



Valg af drænet gulv støbejern vs. coated

Valg af drænet gulv støbejern vs. coated



Dimensioner fast gulv

- 100 cm vs. 120 cm



Peter's stier



Gulvvarme i fast gulv



Boksudformning



Peter's stier – hvordan er det gået?



- De første 12 søer har faret
 - 219 fødte
 - 18,3 gris/kuld
 - 22 dødfødte
 - 1,8 gris/kuld
- 16 døde
 - 1,3 gris/kuld
 - 7,3%
- 160 fravænnede
 - 13,3 fravænnede/fravænning



SEGES - 1

- Arbejdsforhold
 - Daglige rutiner
 - Foder – hver dag – alle kuld
 - Ikke-daglige
 - Faringsovervågning – ved faring
 - Ofte farer søerne, når I ikke er i stalden.....
- Økonomi
 - Nuværende prisforhold er opvækst med mælkepulver dyrere end somælk
 - Sundhed, fravænningsalder, arbejdstid...

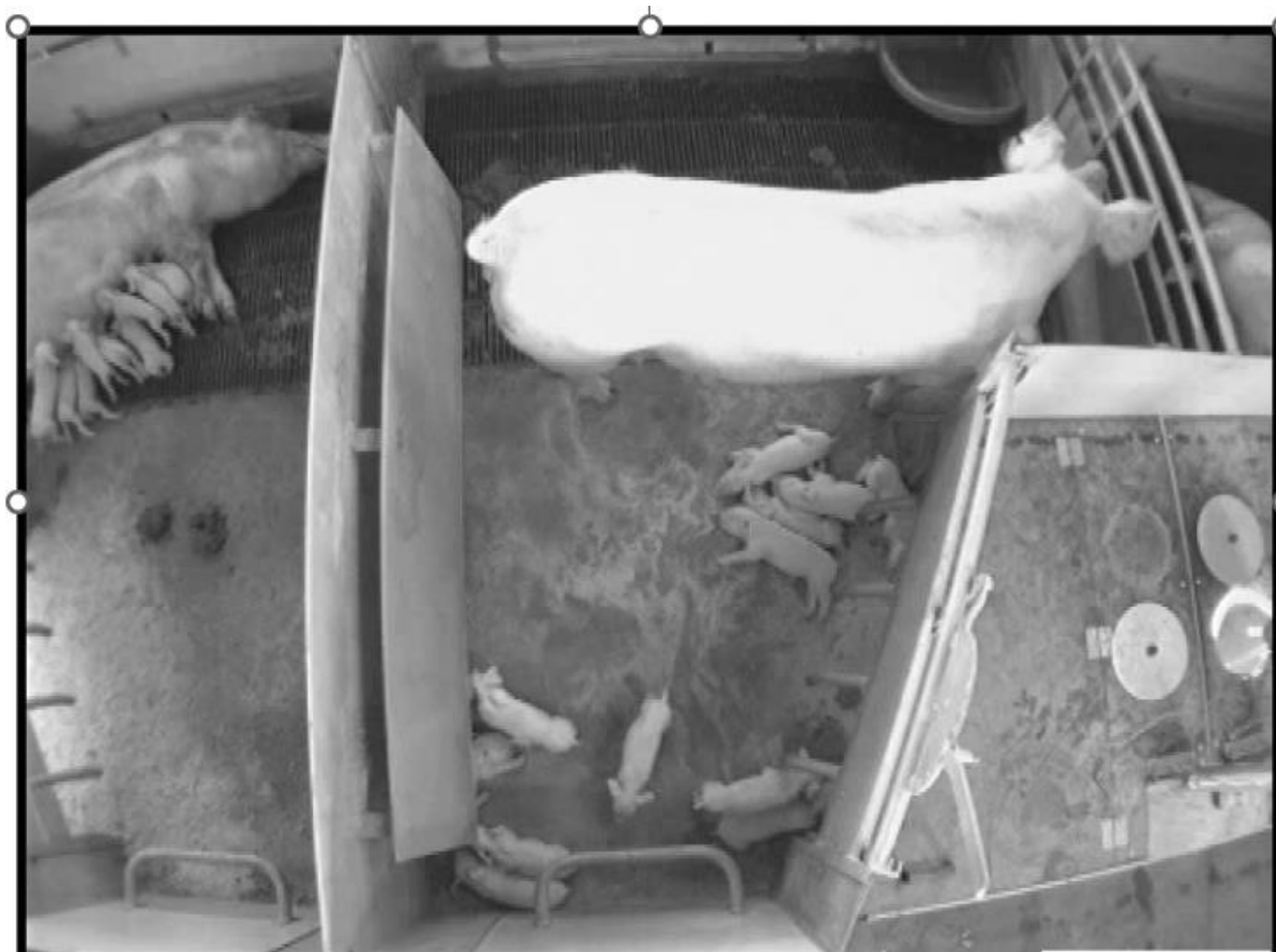
Tænk det ind i indretning af farestien

Plads til flere pattegrise i stierne – I kan ikke gøre stierne større senere



Løse søer i farestalden

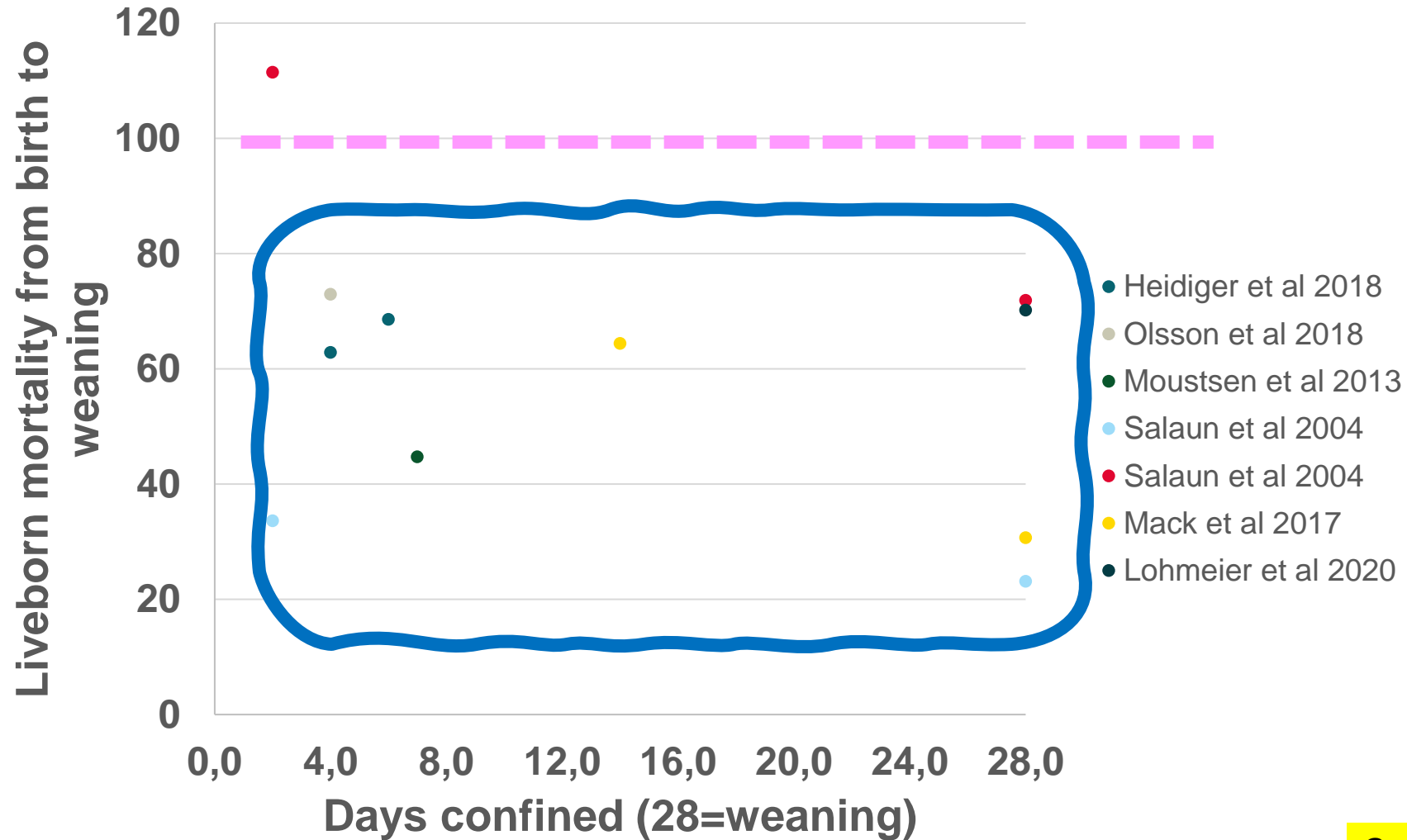
- Step 1 – Hvordan ‘skal’ en faresti se ud for at opfylde so, pattegrise og personalets behov
 - AU, DB,
 - Udgangspunkt i søer og grises dimensioner og adfærd



Løse søer i farestalden

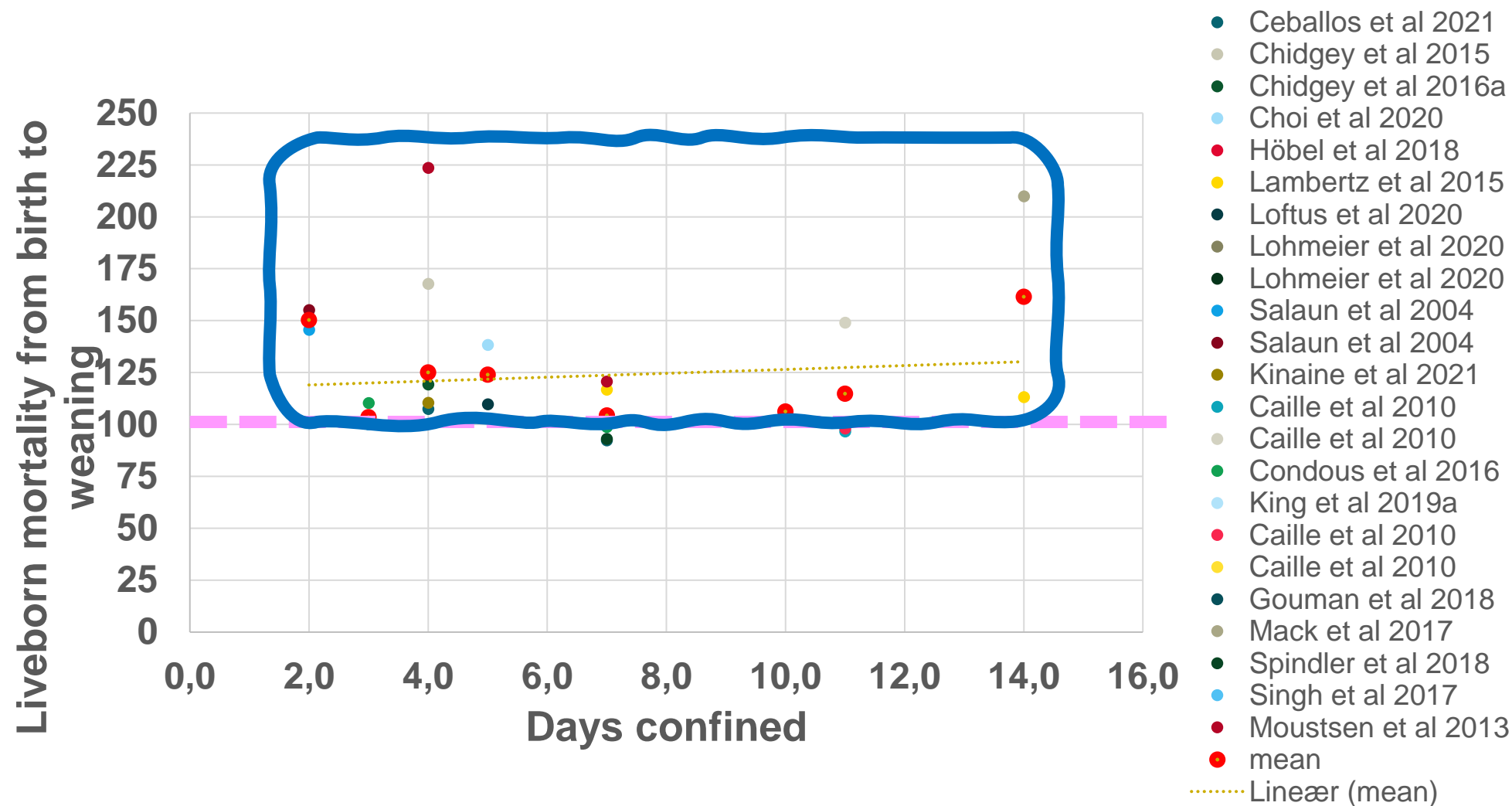
- Step 2 – Hvordan fungerer den i praksis?
 - Højere pattegrisedødelighed
- Step 3 – Hvordan kan vi reducere risiko for pattegrise?
 - kortvarig boks i sti designet til løse søer (landingshjul, cortisol....)

Helt løs (100) – eller kortvarig brug af boks



Goumon et al., 2022

Permanent boks (100) – eller kortvarig brug af boks



Goumon et al., 2022

Løse søer – areal i farestierne

- Skal farestien være 5,5 / 6,0 / 6,5 / 7,0 / 7,8 m²?
- Skal den være kvadratisk eller rektangulær?
- Hvis den er rektangulær – hvilken dybde og bredde skal den have?
- Hvordan skal/kan gulvet se ud?
 - Hvad betyder stiens dybde og bredde for størrelse og placering af spaltegulv?
- Irreversibel beslutning

Det er MEGA svært

Men derfor skal vi selvfølgelig alligevel prøve at løse det

Ellers bliver der bygget mange uhensigtsmæssige stier – og det er ikke godt for nogen

SEGES - 2

- Sti-størrelser
 - Krav i Tyskland
 - 6,5 m²
 - Anbefaling fra EFSA
 - 7,8 m² ≈ pattegriseoverlevelse løs hele tiden
 - 4,5-9,8 m² (+1,2 m² til pattegrise)
 - Plads til at vende
 - Mindst 153 cm
 - SEGES undersøger pt



Areal i farestier til løse søer

- SAF-projekt
 - Hvilke sti-indretninger skal sammenlignes
 - Hvordan
 - Hvornår i diegivningsperioden
 - Hvornår på dagen
 - Hvor mange søer og kuld
 - Hvornår på året
 -
 - Hvilken grise-producent kan bygge det
 - Hvornår
 - Hvordan placerer vi forskellige stier i samme rum
 - Hvordan retablerer vi
 - ...



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 **W**idth
FR: Fixed **R**atio between depth of slatted and depth of solid floor

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

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

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
	7.8	3.5	2.2	R78FWFR	R78FWFS	R78FWVS
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
	7.8	3	2.6	R78FDFR	R78FDVS	R78FDVS
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
	7.8	3.4	2.3	R78FRFR	R78FRVS	R78FRVS
Square pens	5.5			S55		
	6.0			S60		
	6.5			S65		
	7.0			S70		
	7.8			S78		

R60FWFS:
R: Rectangular pen
60: Area of 6.0 m²
FW: Fixed pen **W**idth
FS: Fixed depth of **S**latted floor

R65FDVS:
R: Rectangular pen
65: Area of 6.5 m²
FD: Fixed **D**epth
VS: **V**ariable depth of **S**latted floor

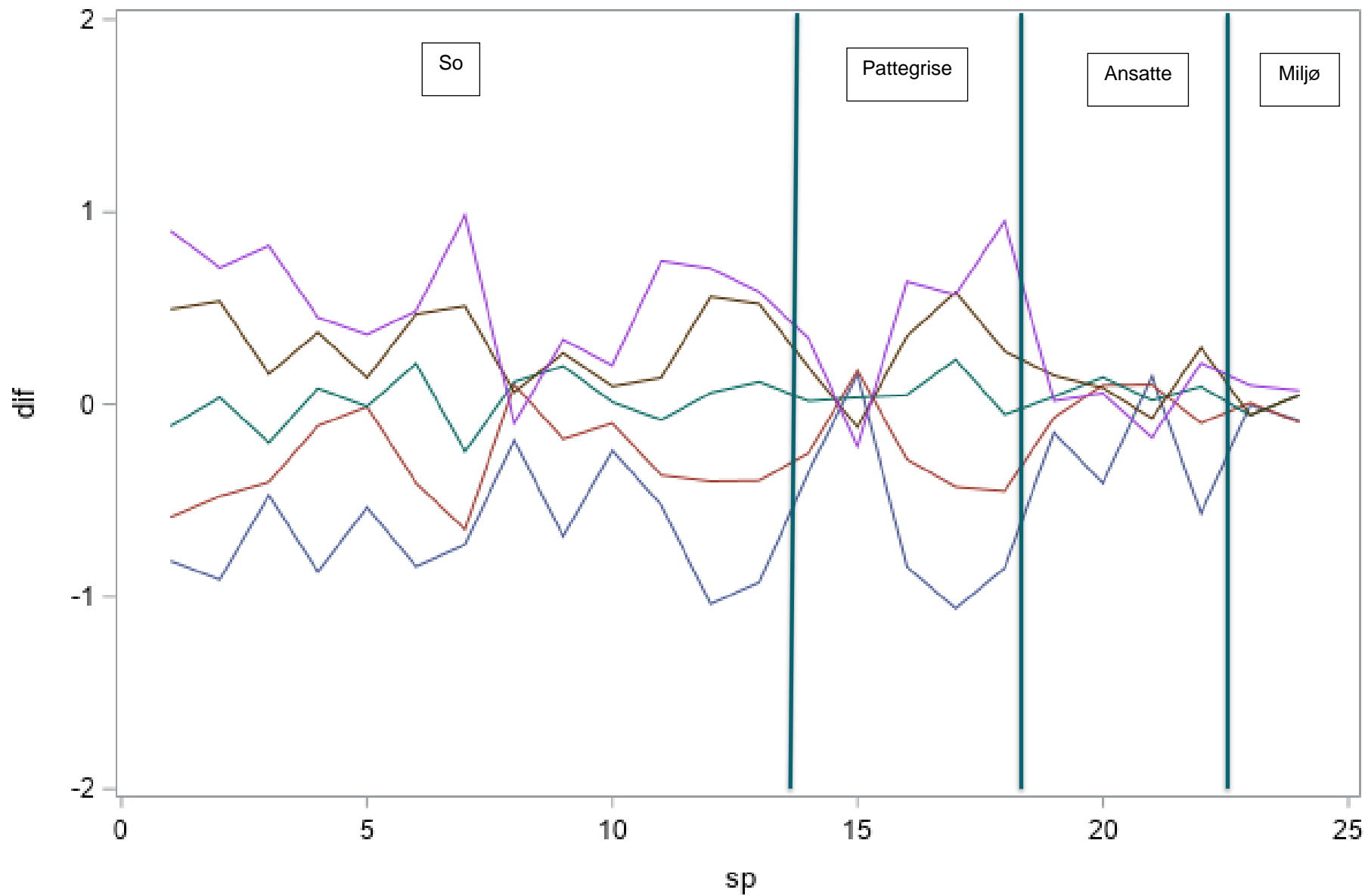
R70FRVS:
R: Rectangular pen
70: Area of 7.0 m²
FR: Fixed **R**atio pen depth:width
VS: **V**ariable depth of **S**latted floor

IMPORTANT:
R60FDxx=R60FRxx
R65FWxx=R65FDxx
R70FWxx=R70FRxx

En unik sammensat forkortelse, som inkluderede:

- S: Square eller R: Rectangular
- Arealet i stien; 55: 5,5 m²; 60=6,0 m²; 65:6,5 m²; 70:7,0 m²; samt 78:7,8 m²)
- Stiens dimensioner; *fast bredde* (220 cm) (FW: Fixed Width); *fast dybde* (300 cm) (FD: Fixed Depth) eller *fast forhold mellem bredde og dybde* (2:3) (FR: Fixed Ratio)
- Gulvets dimensioner: fast spaltegulv (100 cm) (FS: Fixed Slatted); fast dimension på det faste gulv (200 cm) og dermed variabelt spaltegulv (VS: Variable Slats); eller fast forhold mellem spaltegulv og fast gulv (2:3) (FR: Fixed Ratio)

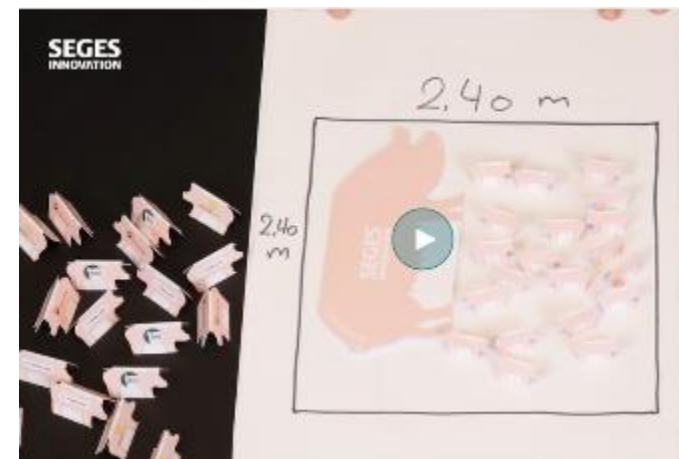
Størrelse



st 5.5 6 6.5 7 7.5

SEGES - 3

- Indretninger
 - Kvadratisk – og brug af boks
 - Soen kan ikke opdele i gøde- og hvileområde
 - Fulldrænet
 - Rektangulær
 - Soen kan i højere grad opdele i gøde- og hvileområde
 - Mulighed for delvist fast gulv



[Papgrise og checkliste hjælper dig til bedre staldindretning - SEGES TV](#)

Checkliste inden stiens størrelse og dimensioner vælges....

30 spørgsmål med fokus på indretningsmæssige forhold, som er betydende for:

- Soen – dels når den er løs, og dels når/hvis den er i boks i nogle dage omkring faring
- Pattegrise
- Personale
- Miljø

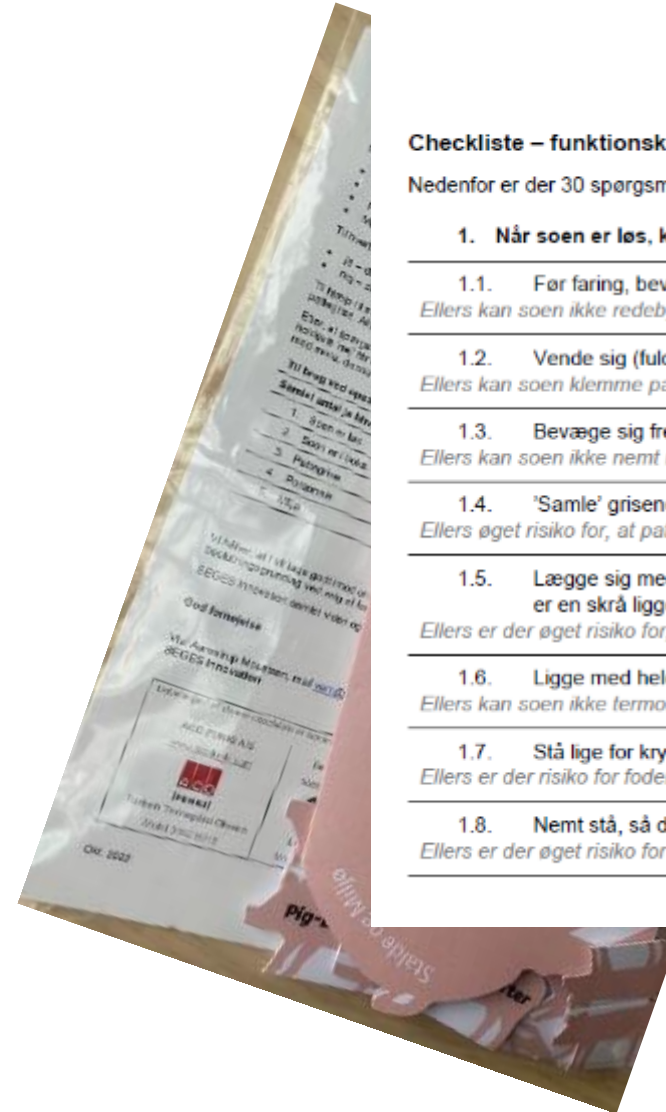
Til hvert spørgsmål kan der svares:

- ja – det imødekommer stien eller
- nej – det imødekommer stien ikke

Der medfølger karton-grise:

- 1 so,
- 20 (\pm) stk ca. 1-3 dage gamle pattegrise
- 20 (\pm) stk ca. tre-uger gamle pattegrise.

Alle karton-grise er i målestoksforhold 1:10




Checkliste – funktionskrav – indretning af faresti til løse søer

Nedenfor er der 30 spørgsmål til sti-indretning (med tilhørende forklaring/udfyldning af spørgsmål)

	Ja	Nej
1. Når soen er løs, kan soen:		
1.1. Før faring, bevæge sig (tage nogle skridt) i stien <i>Ellers kan soen ikke redebygge, og det kan øge antal dødfødte</i>		
1.2. Vende sig (fuld længde)? <i>Ellers kan soen klemme pattegrise</i>		
1.3. Bevæge sig frem/tilbage – udover dens egen længde – når den skal lægge sig? <i>Ellers kan soen ikke nemt rejse og lægge sig, og det kan reducere mælkeproduktion</i>		
1.4. 'Samle' grisene, inden den (soen) lægger sig ned? <i>Ellers øget risiko for, at pattegrise klemmes</i>		
1.5. Lægge sig med støtte – dvs. er der mindst en og gerne flere stisider, hvor der fx er en skrå liggevæg og ikke en friholderbøjle? <i>Ellers er der øget risiko for, at der klemmes pattegrise</i>		
1.6. Ligge med hele kroppen både på det faste gulv og på spallegulv? <i>Ellers kan soen ikke termoregulere</i>		
1.7. Stå lige for krybben? <i>Ellers er der risiko for foder- og vandspild</i>		
1.8. Nemt stå, så den undgår at gøde på det faste gulv? <i>Ellers er der øget risiko for dårlig hygiejne</i>		
I alt: Løs so		

Checkliste inden stiens størrelse og dimensioner vælges....

Checkliste – funktionskrav – indretning af farest

Nedenfor er der 30 spørgsmål til sti-indretning (med tilhørende )

1. Når soen er løs, kan soen:
1.1. Før tæppe, bevæge sig (tage nogle skridt) i <i>Ellers kan soen ikke redebygge, og det kan øge antal d</i>
1.2. Vende sig (fuld længde)? <i>Ellers kan soen klemme pattegrise</i>
1.3. Bevæge sig frem/tilbage – udover dens egen <i>Ellers kan soen ikke nemt rejse og lægge sig, og det ka</i>
1.4. 'Samle' grisene, inden den (soen) lægger s <i>Ellers øget risiko for, at pattegrise klemmes</i>
1.5. Lægge sig med støtte – dvs. er der mindst er en skrå liggevæg og ikke en friholderbøj <i>Ellers er der øget risiko for, at der klemmes pattegrise</i>
1.6. Ligge med hele kroppen både på det faste <i>Ellers kan soen ikke termoregulere</i>
1.7. Stå lige for krybben? <i>Ellers er der risiko for foder- og vandspild</i>
1.8. Nemt stå, så den undgår at gøde på det faste <i>Ellers er der øget risiko for dårlig hygiejne</i>
2. Når soen er i boks:
2.1. Er der mindst 20 cm bag soen <i>Ellers kan pattegrisene have svært ved at blive født, og</i>
2.2. Er mindst 125 cm (dvs. soens dybde (fra ry længde)) fra indvendig i boks til begge stisi kan die på begge sider <i>Ellers kan pattegrisene ikke optage tilstrækkelig råmælk af dehydrering, sult eller infektion</i>
2.3. Er der kun plads til at grisene kan die på de <i>Ellers kan pattegrisene ikke optage tilstrækkelig råmælk af dehydrering, sult eller infektion</i>
2.4. Kan soen tildeles redebygningsmateriale på <i>Ellers kan soen ikke redebygge, og det kan øge antal d</i>
2.5. Kan redebygningsmateriale fastholdes – er rækkevidde, så soen har adgang til det kon <i>Ellers kan soen ikke redebygge, og det kan øge antal d</i>

3. Pattegrise

3.1. Bliver pattegrisene fastgjort <i>Ellers er der øget risiko for, at pa</i>
3.2. Er der 1,4-1,5 m ² fast gulv – også når de er <i>Der er dels lovkrav om, at alle pa mindst er det vigtigt for at reducere kan dø af kulde</i>
3.3. Er der 1,6-1,7 m ² fast gulv – også når de er <i>Med stigende kuld størrelse og pe grise i stien, da der ellers skal væ ammesøer.</i>
3.4. Er der plads til pattegr er der 125 cm – så så plads til, at en pattegr <i>Det er en forudsætning for en hø sene har nem adgang til soens y</i>
3.5. Når soen lægger sig <i>For at reducere risiko for ibjælling som soen skal bruge</i>
3.6. Når soen lægger sig <i>Med stigende kuld størrelse og pe grise i stien, da der ellers skal væ ammesøer.</i>
3.7. Er der et område, hv soen kan nå det? <i>Med stigende kuld størrelse og pe grise i stien, da der ellers skal væ ammesøer. En forudsætning for i</i>
3.8. Er der et område me gelse? <i>Der er lovkrav om, at alle pattegr</i>

I alt: So i boks |

4. Personale

	Ja	Nej
4.1. Er det let at holde stien ren? <i>Hvis der er delvist fast gulv – kan det fx skrubes fra gangen?</i>		
4.2. Er det let at 'fange' en pattegris og komme rundt om soen for at få fat i grise, når soen er i boks? <i>Det er vigtigt, at der ikke er steder, hvor grisen kan gemme sig, eller inventar, som skal åb- nes/lukkes for at komme rundt i stien, når personalet fx samler pattegrisene i hule ved kastra- tion og andre rutiner.</i>		
4.3. Er det let at 'fange' en pattegris – og komme rundt om soen for at få fat i grise, når soen er løs? <i>Det er vigtigt, at der ikke er steder, hvor grisen kan gemme sig, eller inventar, som skal åb- nes/lukkes for at komme rundt i stien, når personalet fx samler pattegrisene i hule ved kastra- tion og andre rutiner.</i>		
4.4. Er det nemt at tilse og tømme krybben uden at gå ind i soens område? <i>For blandt andet at spare tid og reducere risiko for spredning af smitte er det en fordel, hvis krybben kan tilses fra gangen eller i det mindste tilses og tømmes uden at gå ind i soens om- råde. Derved undgås det at bruge tid på at åbne og lukke låger mm.</i>		
4.5. Kan foder justeres fra gangen? <i>For blandt andet at spare tid og reducere risiko for spredning af smitte er det en fordel, hvis foder kan justeres fra gangen</i>		
4.6. Hvor let er det at sætte soen i boks? <i>Da de fleste/alle søer sættes i boks, er det vigtigt, at det er nemt at gøre (uden tunge løft og, at inventardele, som skal bruges, er ved hånden)</i>		
4.7. Er personalet beskyttet/adskilt fra soen, når soen sættes i boks? <i>Kan fx forevingen kan bruges som beskyttelse for personalet – dvs., at vingen er mellem pe- sonale og so, når soen sættes i boks</i>		
I alt: Personale		
5. Miljø	Ja	Nej
5.1. Begrænser det faste gulv gylleoverfladen? <i>Farestier til løse søer er større end kassestier og har dermed alt andet lige en større gylle- overflade per so, hvilket øger ammoniak-emission, medmindre, at der er delvist fast gulv i fa- restien og deraf følgende reduceret kumme og gylleoverflade.</i>		
5.2. Er der risiko for gødning på det faste gulv? <i>I stier med delvist fast gulv er det vigtigt for at sikre lave emissioner, at det faste gulv er rent og tørt. Derfor er dimensioner på og placering af spaltegulvsområde</i>		
I alt: Miljø		

Checkliste inden stiens størrelse og dimensioner vælges....

Til brug ved opsamling af svar på spørgsmål		Heraf svar:	
Samlet antal ja hhv. nej	Antal spørgsmål	Ja	Nej
1. Soen er løs	8		
2. Soen er i boks	5		
3. Pattegrise	8		
4. Personale	7		
5. Miljø	2		
I alt	30		

Sammenlign fx

- Hvad betyder stiens størrelse?
- Er der nogle fabrikater, som opfylder mere end andre?
- Hvor meget får I pengene?

Areal og stidimensioner – dyrevelfærd og miljø

Kvadratisk sti – fulddrænet:

Løsning *under* gulv

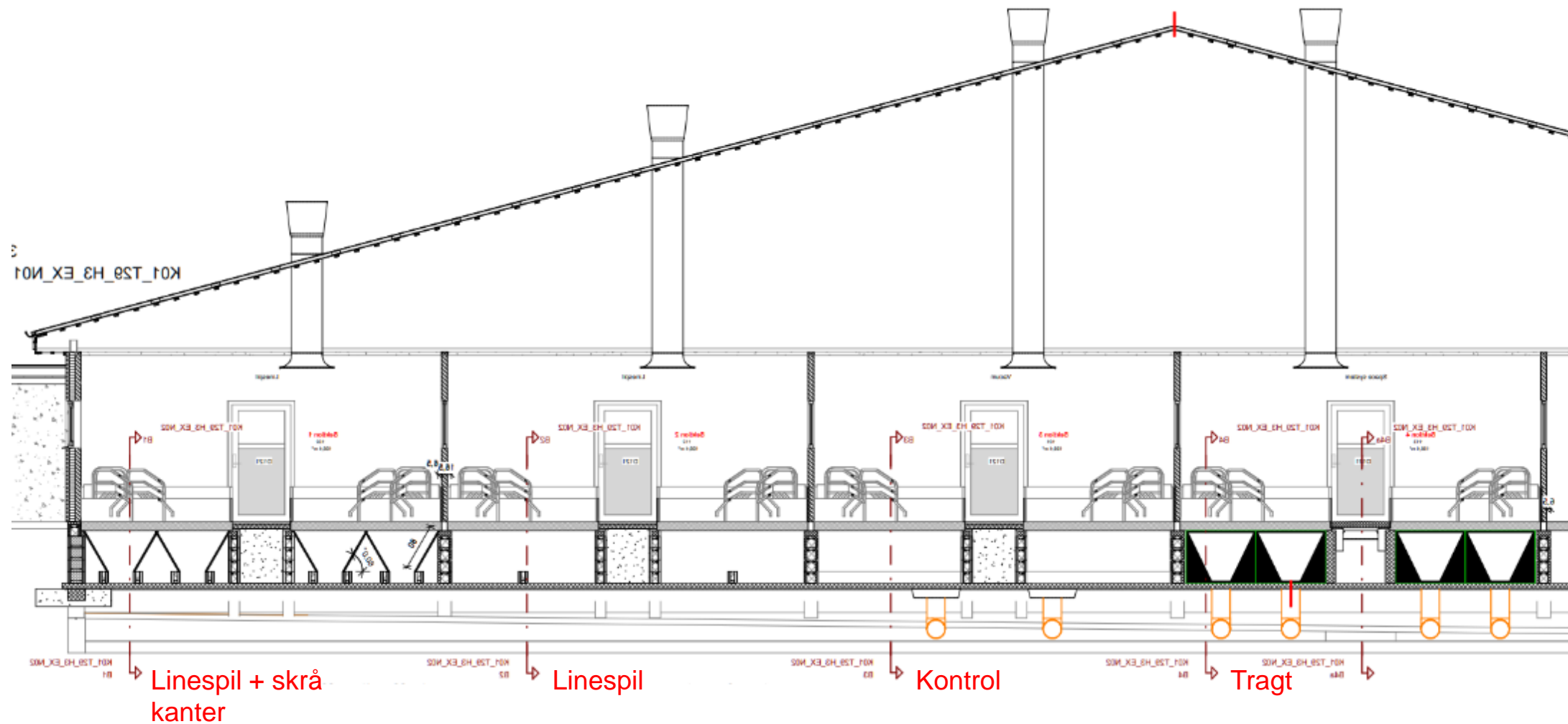


Rektangulær sti – mulighed for delvist fast gulv:

Løsning *over* gulv



SOWEMIS – gudp - Tværsnit af stalden



Hvad kan I gøre

- Diegivende søer bliver løse fremover
- Udfordring i forhold til areal med hensyn til miljø og velfærd
 - Løses over gulv → rektangulære stier med delvist fast gulv
 - Løses under gulv → kvadratiske og rektangulære stier med fulldrænet gulv – overvej metoder til opdelt kumme og linespil
- Brug checklisten til at sammenligne styrker og svagheder ved stier
- Gør som Peter og Robert
 - Invester i beslutningsgrundlag



Checkliste inden stiens størrelse og

30 spørgsmål med fokus på indretningsmæssige forhold.

- Soen – dels når den er løs, og dels når/hvis den er i b
- Pattegrise
- Personale
- Miljø

Til hvert spørgsmål kan der svares:

- ja – det imødekommer stien eller
- nej – det imødekommer stien ikke

Der medfølger karton-grise:

- 1 so,
- 20 (±) stk ca. 1-3 dage gamle pattegrise
- 20 (±) stk ca. tre-uger gamle pattegrise.

Alle karton-grise er i målestoksforhold 1:10

SEGES - 4

- Soen passer mange grise
- Udfordring ved nogle anlæg til supplerende ernæring
 - Ikke naturligt for grisene at bruge dem
- Nye muligheder på vej



I dag



- **Grisenes behov for vand**

- Sær - fokus diegivende



- **Vandforsyning i stalden**

- Kapacitetsbehov scenarier



- **Vandkvalitet**

- Mikrobiologi
- Rensning og metoder
- Tilsætning af syrer og medicin



- **Tage med hjem**

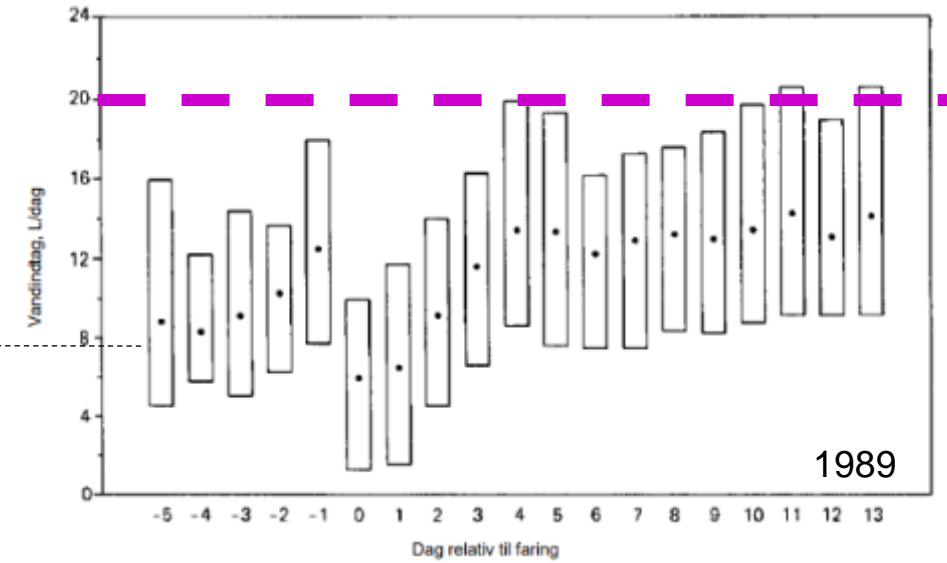
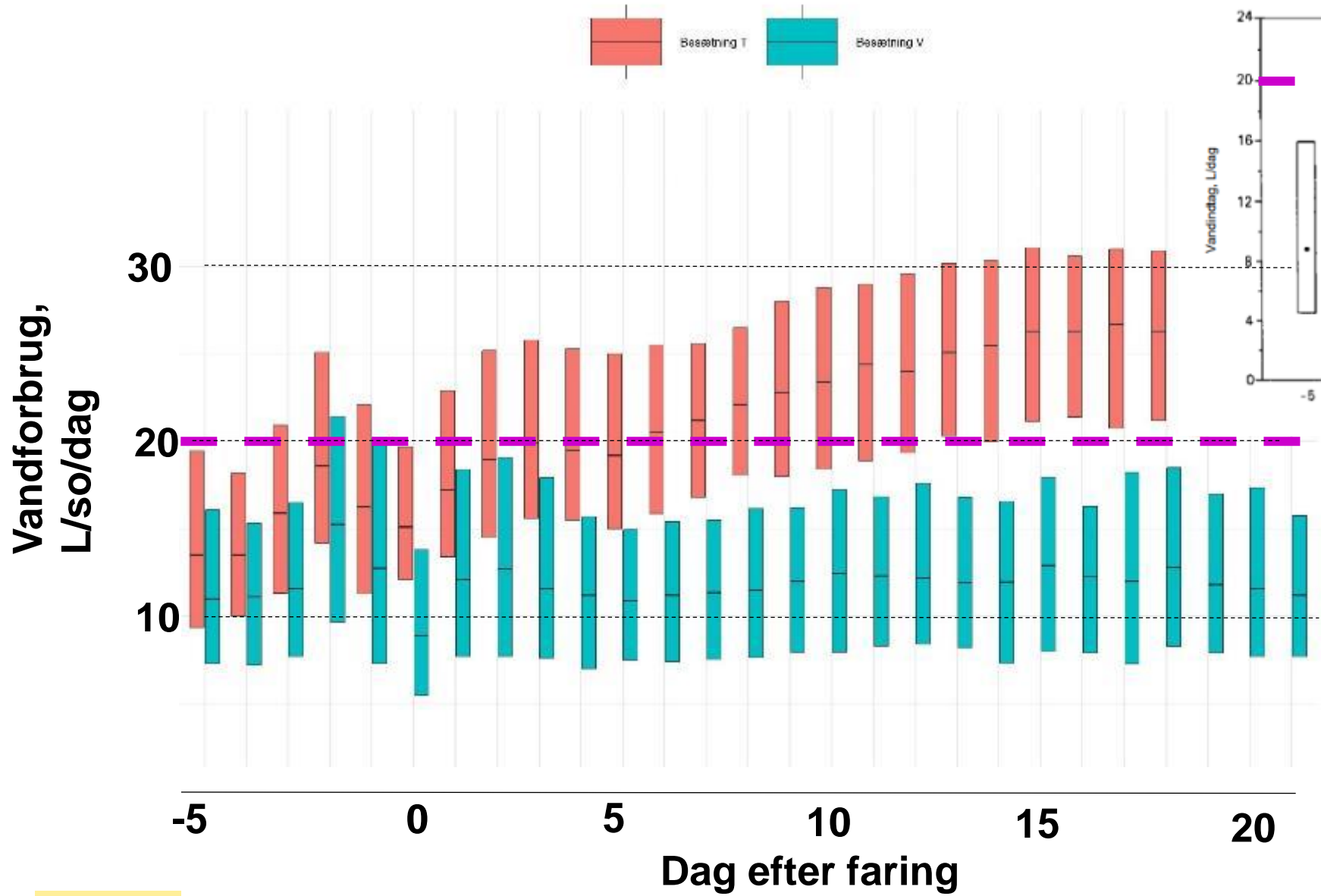
Vand er van(d)vittigt vigtigt



- Søer
 - Består af ca. 50% vand
 - Mister soen 10% af kroppens vandindhold kan det være fatalt
- So-mælk
 - Ca. 80% vand
- Kende søernes normalniveau
 - Identificere ændringer
- SEGES indsamlede data
 - Tørfoderbesætning
 - Vådfoderbesætning

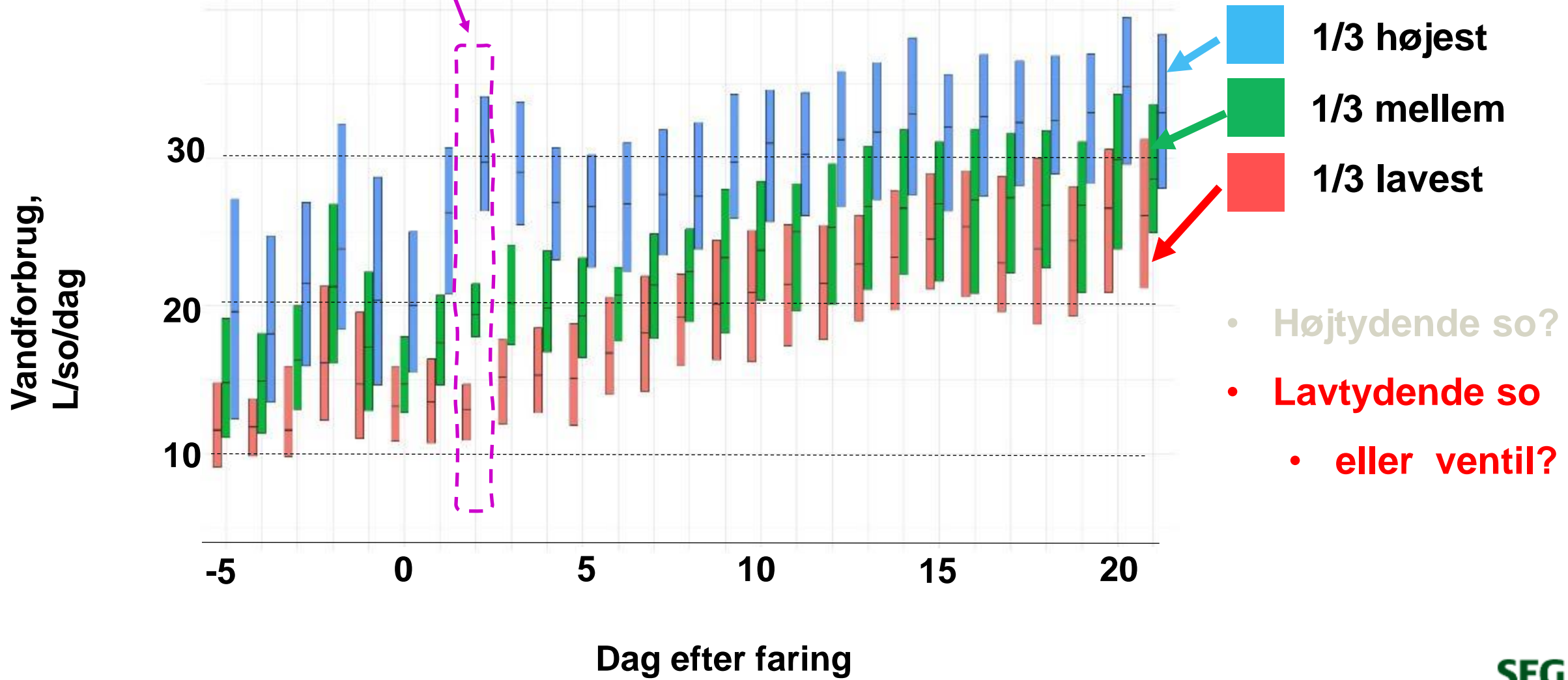


Vandforbrug fra dag -5 til dag 21 (tør- og vådfoder)



- Samme forløb
- På et højere niveau
- Er kapaciteten tilpasset?

Vandforbrug dag 2 efter faring – og resten af ophold i farestalden



Er der vand nok? og samtidigt?

- En farende/diegivende so
- En sektion diegivende søer
- Alle faresektioner
- Løbe-stald, drægtige, smågrise
- Foder-mix (vådfoder)
- Iblødsætning og vask
- Sæson – mere behov når varmere



Er der kapacitet til, at alle grise kan få nok vand?
– skal der drejes nogle håndtag?
– justeres nogles rutiner?

Hvordan finder I ud af det?

Vandberegningværktøj

Antal produktive søer

1.493

Estimeret dagligt vandforbrug

66.435

Liter

66

m³



Dansk

Fravænnede smågrise per årssø

36

Spidsbelastning i alt

2.157

l/m

36,0

l/s

Vægtinterval smågrise

7-25 kg

Spidsbelastning vandstreng 1

2157

l/m

Spidsbelastning vandstreng 2

0

l/m

Spidsbelastning vandstreng 3

0

l/m

Spidsbelastning vandstreng 4

0

l/m

Klimazone

1

5 ugers fr

Vælg visning af dyregrupper

Karantæne	Ørner	Polte	Løbesøer	Drægtige	Faresøer	Smågrise	Slagtegrise	Udlevering
Inkludér	Inkludér	Inkludér	Inkludér	Inkludér	Inkludér	Inkludér	Ekskludér	Inkludér
30-60 kilo	1,2% af søerne	60-120 kilo	Ugecyklus	Ugecyklus	Ugecyklus	Ugecyklus	Ugecyklus	Ugecyklus
150	18	240	405	852	426	7.235	15.039	251
0	-6	40	350	300	-80	1200	0	30
150	12	280	55	1.152	346	8.435	0	281

Inddeling af grisene

Autogenerering af ugeflow

Justér antal grise manuelt (stk)

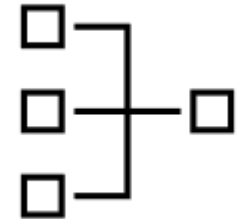
Antal grise i alt

Carsten Sørensen
carstenisgreen@gmail.com

Hvis der ikke er kapacitet nok?



- **Overvej rutiner**
 - Skal der sættes i blød samtidigt, som søerne fodres?
- **Hvilke dyr skal have vand samtidigt?**
 - Drægtige – hvis alle fodres samtidig
 - Andre sektioner/afsnit kan måske 'opdeles'?
- **Behov for flere hovedvandstrengene?**
- **Buffertank**
 - Kan buffertank dække iblødsætning/og eller vask?
 - Kan buffertank dække blanding af våd foder?





Vandkvalitet

Hvorfor er kvaliteten af vand vigtig?

- Drikkevand er et vigtigt næringsstof til grise.
- Rent og rigeligt vand.
- Kvaliteten skal ligne det vi mennesker drikker.



Hvad skal der kigges efter?

- Der er grænseværdier for nitrat, nitrit, ammonium, jern (*svineproduktion.dk*)
- Vigtigt at kende totalt antal kim og coliforme bakterier hos grisene

Hvor er det et problem?



- Drikkevand til grise kan ofte indeholde kim og i slemme tilfælde colibakterier.
- Grise roder i gødning og leger med drikkeventiler
 - Bakterier skubbes ind i vandrørene.
- Høj temperatur i farestalden og smågrisestalden
 - Gode betingelser for bakterier.
- De mindste grise har lavt immunforsvar
 - Skal ikke podes fra vandet.
- Syge grise drikker hellere end de spiser.

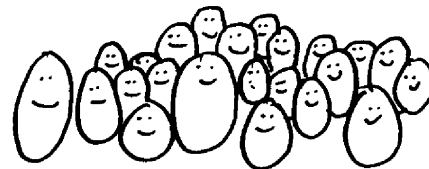


Foto: Hanne Maribo

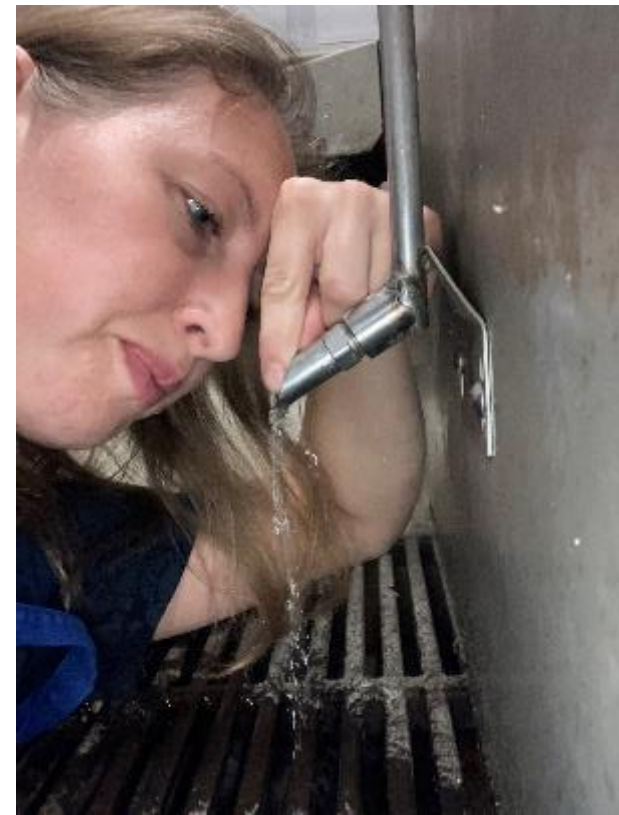
Mikro-/biofilm

- **Mikrofilm – opbygges i vandrør**
- Opbygges i rørene.
- Er depot og vækstmedie for bakterier.
- Mikrofilm reducerer vandgennemstrømningen.
- Stopper drikkeventiler.
- Risiko når medicin & syreprodukter tildeles via vandet.
 - Undgå blinde ender
 - Stor gennemstrømning
 - Rens vandrør mellem hvert hold



Vandanalyser

- Der er flere måder at teste vand:
 - *Testkit der anvendes i stalden.*
 - *Indsendelse af vandprøver til godkendt laboratorie osv.*
 - *Prisen for analyse for kim og coli på et godkendt laboratorie er 350-450 kr.*
 - *Vejledning i prøveudtagning findes på Svineproduktion.dk*



- **Udtagning hvor?**
- Der hvor der er små grise og mindst vandflow.
- Der hvor grisene drikker.

Kvalitetskrav til drikkevand Mikrobiologiske parametre

Coliforme bakterier

Højst: 1 cm/100 ml (algang fra vandværk)
Højst: 1 cm/100 ml (indgang til spænding)

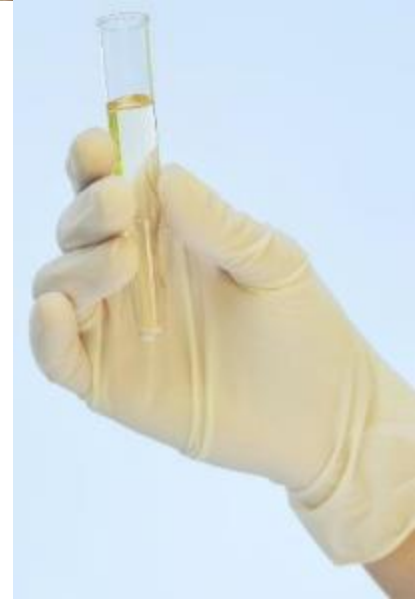
Coliforme bakterier findes naturligt i jord, overfladevand og forurenede planter, men ikke i drikkevand. Tilstedeværelsen af coliforme bakterier i drikkevandet tyder derfor på en forurening - typisk fra overfladevand.

Denne gruppe er som regel ikke sygdomsfremkaldende i sig selv, men bliver de samme steder som sygdomsfremkaldende bakterier. De kan føres - eksempelvis ved kogning, men årsagen skal findes.

Vandanalyser

Colibakterier:

- Colibakterier i drikkevand = forurening med afføring.
- Der må IKKE være colibakterier i grisenes drikkevand!
- < 100 colibakterier pr. 100 ml OK til **badning**
- >1000 anses for uegnet til **badning**.



Vandrensning & antibiotika effekt (Hemonic et. al. 2020)



Fransk undersøgelse (2017)

- Desinfektion af vand:
 - Elektrolyseret vand (ECA-vand),
 - Natriumhypoklorit
 - Brintoverilte.
- Seks antibiotika typer (Amoxicillin, Colistin, Tetracyclin, Tylosin, TMP (Trimetoprim), Sulfadiazin)
 - 1) i stamopløsning
 - 2) i færdigblandet koncentration.





Vandrensning og antibiotika effekt (Hemonic et al. 2020)

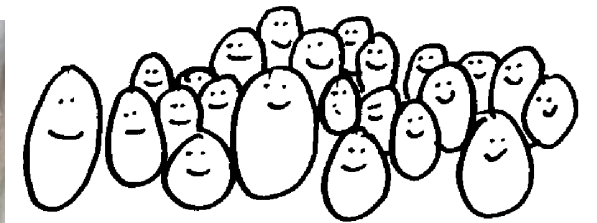
- **Elektrolyseret vand** forringede effektiviteten af alle færdigblandet antibiotika-opl. op til 52 %.
 - Colistin og Sulfadiazin i stamopløsninger med hhv. 11 og 20 %
- **Natriumhypoklorit** påvirkede ikke de tilsatte antibiotika
- **Hydrogenperoxid** (brintoverilte) forringede aktiviteten af Amoxicillin (13 og 11%)

Medicinering via vand skal kun være i
rent vand

Farestalden



- En ren farestald har ikke nødvendigvis rene vandrør.
- Stillestående vand & høj temperatur.
- Nyfødte grise drikker ikke i starten, men efter måske 7-10 dage.
- Gå en tur med klemmerne og skyl hele rørsystemet igennem efter faring.
- Vandrørene skal selvfølgelig være rensset inden søerne kommer ind.



Smågrisestalden

Urenheder i rørene og høje temperaturer, lavt flow

- En SEGES tekniker oplevede at der kom lunkent vand i 3-4 min.

- **i en rengjort stald**

- Rensning mellem hvert hold
- Få skyllet rørene godt så biofilm og andet skidt kommer ud.
- Afmonter og rens drikkeventiler
- Desinficer herefter vandet fx vha. medicinblander.
- Brug et farvet produkt eller tilsæt frugtfarve
 - Se hvornår desinfektionsvæsken er igennem hele rørsystemet.
 - Lad det stå i rørene natten over – skyl rørene ud igen, til der ikke er mere farve i vandet og kontroller igen alle drikkeventiler.



Hvordan renses man vandrørene?



- Vandet kan renses **mellem** hvert hold
- SKYL - RENS – SKYL

- **Brug af produkter:**
- Hvis du anvender produkter til at tilsætte, imens grisene er i stalden:
 - Bed om dokumentation og lovligheden
 - Det, du tilsætter til vandet, som grisene har adgang til, skal være et **lovligt**.
 - Kræv dokumentationen for lovligheden - DU har ansvaret overfor myndighederne.
 - Ved tvivl - anvend det, når der **ikke** er grise i stalden - skyl det ud, før grisen kommer

Udstyr der renses vandet centralt garanterer ikke rent hos grisene

Vil du selv drikke grisenes vand?

Tage med hjem



- **Grisenes behov for vand**
 - Kan havregrynene spises?
- **Vandforsyning i stalden**
 - Er der vand nok til at dække samtidige behov?
- **Vandkvalitet**
 - Har du selv lyst til at drikke vandet?
 - Medicinering i rent vand.....



Spørgsmål