

# ERFARING MED PROTOTYPER AF FARESTIER TIL LØSE SØER MED STORE KULD

Vivi Aarestrup Moustsen og Lisbeth Ulrich Hansen

*SEGES Gris, Den rullende Afprøvning*

STØTTET AF

**Svine**afgiftsfonden

---

## Hovedkonklusion

For at reducere brugen af ammesøer er der gennemført en erfaringsindsamling af store farestier med plads til 20 grise. Enkelte løse søer passede med supplerende mælk 18-20 grise frem til fravæning. Arbejdsrutiner skal tilpasses de større stier og større kuld.

---

## Sammendrag

Der er behov for videreudvikling af farestier til løse søer med store kuld. Særligt er der behov for at sikre tidlig ernæring til alle pattegrise og behov for at reducere risiko for klemning. Stiidvikling kan dog ikke stå alene, men skal suppleres med udvikling af management-rutiner og vejledninger til pasning. Sidstnævnte skal være inklusive motivation af og tryghed for medarbejdere til at passe løse søer – og særligt løse søer med store kuld.

Alle protostityper i erfaringsindsamlingen blev på en række områder vurderet velfungerende, og samlet set var soens mulighed for at bevæge sig, og pattegrisenes adgang til et leje (i hvert fald de første 14 dage) tilgodeset. Det blev således for alle fire protostityper vurderet nemt for soen, mens den var løs at dreje rundt om sig selv, at rejse og lægge sig uden besvær, og at få frisk foder og vand.

Tilsvarende var en lang række arbejdsrutiner, der ikke vedrørte håndtering af pattegrise, tilgodeset. For personalet var det fx nemt at klargøre stierne til brug; at komme ind i stierne i forbindelse med dagligt tilsyn af pattegrise; at føre tilsyn med soens krybbe; at der ikke var nogen tunge løft af inventar og at klargøre stien til vask.

Tre af protostityperne fik scoren 3 eller 4 (god/meget god) for, at der ikke blev observeret vandspild ved soen, at gulvet i pattegrisehulerne var rent og tørt, at pattegrisene på besøgsdagen i høj grad anvendte hulerne, og at én person kunne fravænne grisene.

Yderligere blev der ved gennemgang af NoBox-stien fra Vissing Agro givet scoren god/meget god for,

at det var nemt for personalet at justere foder, at der ikke var so-foderspild, at der ikke var skader på søerne, og at gødning afsat i spalteområde blev trådt igennem.

Opti260XL, ligeledes fra Vissing Agro, fik scoren god/meget god for, at det var nemt at yde faringshjælp, at der ikke blev observeret mælkespild ved mælkekop, og at der ikke var inventardele i vejen ved rengøring.

Protostitypen JLF20 fra Skiold Jyden fik scoren god/meget god for, at pattegrisene havde let adgang til frisk mælk, at det var let at få slangen fra højtryksrenser med rundt i stien under rengøring, at det var let at lukke alle pattegrise inde i hulen, og at det var let at samle pattegrisene og lede dem ud af stien.

I SPEC20 blev der givet scoren god/meget god for, at pattegrisene havde let adgang til frisk mælk og frisk foder; at det var nemt for personalet at rengøre pattegrisenes mælkekop, at lukke grise i hulen, når personalet var i stien og at tildele foder til pattegrise. Desuden blev der i SPEC20 givet score god/meget god for, at gødning afsat i spalteområde blev trådt igennem.

Ved de observerede videooptagelser blev der ikke set forskel på grisenes brug af hule i NoBox og Opti260XL. Der blev ikke observeret video af pattegrisenes brug af hule i JLF20 og SPEC20.

Ved de søer, som havde mindst en død pattegris, og hvor der blev observeret video af klemningssituationer, sås flere fatale klemninger i stier uden mulighed for brug af boks sammenlignet med protostityper med mulighed for brug af boks. Dette svarer til, hvad der tidligere er observeret i andre undersøgelser. Det er således muligt, at det er en 'egenskab' ved soen, at den klemmer flere grise, men samtidig at denne egenskab i højere grad kommer til udtryk i stier, hvor soen er løs under faring og i de første døgn, som er særligt kritiske for pattegrisenes overlevelse. De pattegrise, som døde, døde ved en yngre alder i protostityperne uden boks (JLF20 og NoBox) sammenlignet med protostityperne med boks (Opti260XL og SPEC20).

Ved placering af supplerende mælk var det en udfordring både at sikre pattegrisene god adgang, personalet godt opsyn og samtidig undgå, at søerne kunne nå koppen. Det var betydeligt oftere enkelte grise, som besøgte koppen, end det var flere grise samtidigt. 'Flere grise ved kop' forekom hyppigere i NoBox og Opti260XL end i JLF20 og SPEC20. Dette kan skyldes placeringen af koppen, som i NoBox og Opti260XL var tættere på hulen, mens koppen i JLF20-stierne var i modsat side af stien i forhold til hulen. I SPEC20-stierne var koppen også i modsat side af stien i forhold til hulen. Her var der indrettet en "passage" for pattegrisene mellem so-krybben og inventar mod gang, så pattegrisene uhindret kunne komme til koppen.

Generelt var søerne rene på tværs af alle tre stityper og mest i NoBox og Opti260XL. Det faste gulv var umiddelbart mest rent i JLF20-stierne og lidt mindre i NoBox, selv om det i JLF20 udgjorde 60 % af stiarealet. Spaltegulvet var mest rent i NoBox og mindre i Opti260XL og JLF20, hvilket svarer til, at triangel-ristene, som blev brugt i NoBox, er kendte for god gødningsgennemgang.

Som forventet var ingen af protostityperne perfekte, og der var således behov for yderligere udvikling både af vigtige delelementer, og af elementernes placering i et samlet stikoncept.

En betydende faktor, som ikke systematisk kunne inkluderes, var personalets erfaringsgrundlag og motivation for at passe løse søer. Dette er yderligere en betydende faktor, som er afgørende for succes med farestier til løse søer med store kuld. Der var en betydelig forskellighed mellem de deltagende besætninger, hvor særligt en besætning i højere grad fik søerne til at passe mange grise. Det kan skyldes, at besætningen i forvejen havde erfaringer med store kuld, mens det for andre

besætninger var en større udfordring at have store kuld ved alle søerne. Desuden varierede besætningerne og personalets erfaringer med at passe løse søer i farestalden.

Baggrunden for at tage udfordringerne op og udvikle farestier til løse søer med store kuld er, at søerne får store kuld, og samtidig er det en del af branchens strategi, at diegivende søer fremover er løse. De store kuld fører til udbredt brug af ammesøer. Hvis søerne i gennemsnit får 18 levendefødte pr. kuld, og der kuldudjævnes til 14 grise, så er det godt 20 %, som skal flyttes til en ammesø, som der skal sikres plads til. Alternativt kan pladsen inkluderes i større farestier, hvor flere grise bliver i kuldet. Derved reduceres behovet for flytninger, som både er tidskrævende, og som reducerer grisenes tilvækst. Ydermere betyder brug af ammesøer, at deres grise fravænnenes tidligere. Dette påvirker deres tilvækst efter fravæning og dermed 'omsætnings hastighed' i klimastaldene.

## Baggrund

I mange danske besætninger fødes der i dag 18-19 levendefødte pr. kuld. Hvis alle pattegrise overlever, og der udjævnes til 13-14 grise ved søerne, skal der flyttes 4-6 grise til en ammesø for hver faring. Dermed etableres der en ammesø for hver 2-3 faringer. Ammesøens grise flyttes til mellemsoen, hvis grise er klar til at blive fravænnet. Mellemsoens grise fravænnenes således ofte en uge tidligere end resten af det uge-hold, som de er født sammen med. For hver 2-3 faringer fravænnenes dermed mindst et kuld grise en uge før resten af deres faringshold, og der etableres en amme- og en mellemso.

Et alternativ til denne strategi kan være at indrette større farestier med plads til flere grise/hele kuld, hvor der samtidig er etableret supplerende ernæring til pattegrisene. Ved at have flere grise ved hver sø nedsættes behovet for ammesøer, og dermed også antallet af grise, som fravænnenes tidligt. Ligeledes reduceres antallet af farestier. Dermed er produktionsarealet det samme, men fordelt på færre større stier.

Hvordan kan fremtidens farestier til løse søer med store kuld se ud? Det spørgsmål søgte SEGES Svineproduktion afdækket ved at afholde en international workshop i 2018 og efterfølgende en workshop for leverandører til danske griseproducenter. Ved den internationale workshop deltog interessenter og eksperter fra internationale forskningsmiljøer, som arbejdede med løse søer i farestalden (Moustsen, 2018). Der var ved workshoppens konsensus om, at stier til løse farende søer ikke var realistisk for daværende, og at brugen af beskyttelsesbøjler i dagene omkring faring vil være et nødvendigt skridt på vejen mod et langsigtet mål om løse søer. Der var også konsensus om, at fremtidens stier skal kunne håndtere store kuld. Efterfølgende afholdt SEGES Svineproduktion en workshop med deltagelse af entreprenører og inventarfirmaer, som var leverandører til danske soholdere. Deltagerne ved denne workshop idégenererede på farestier til løse søer med store kuld. Workshoppens viste et behov for stier med god hygiejne (fx fulddrænet gulv); kort afstand mellem søer, grise og hule, og at hulen skulle kunne rumme 20 grise. Andre fokusområder var sikre zoner til pattegrisene samt mulighed for tildeling af redebygnings- og rodebeskæftigelsesmateriale.

Formålet med nærværende udviklings- og erfaringsindsamling var at indrette prototyper af farestier til løse søer med store kuld (20 grise).

## Materialer og metoder

På baggrund af virksomheders interessetilkendegivelse efter workshop med danske virksomheder blev der indgået samarbejde med inventarfirmaerne: Vissing Agro og Skiold Jyden.

Prototyperne blev indrettet med udgangspunkt i den internationale workshop (Moustsen, 2018) herunder:

- Midlertidigt anvendelse af boks
- Optimal fodringsstrategi af søerne
- Nemt for personalet at føre tilsyn
- Plads til 20 grise
- En andel fast gulv for at reducere gylleoverflade (emission)
- God hygiejne i stien
- Placering af supplerende mælk så pattegrisene nemt kan anvende mælken, og soen ikke kan nå mælken
- Mulighed for zoneopdeling.

Den øvre grænse på 20 grise blev valgt, da de 25 % af besætningerne i Landsgennemsnit med højeste antal fravænnede (Hansen, 2020) allerede i 2019 havde 18,2 levendefødte pr. kuld. Da det samtidigt var besluttet, at avlsmålene fremover ville have betydeligt mindre vægt på kuldstørrelse (Ask, 2018), så ville en stiindretning baseret på 20 grise i kuldet være tilstrækkelig i en længere årrække. Derudover var 20 grise den højeste kuldstørrelse, som indgik i tidligere forsøg (Pedersen & Nielsen, 2017). Forsøget af Pedersen & Nielsen (2017) blev gennemført i eksisterende kassestier samt i stier til løse søer (240\*240 cm) med det formål at undersøge, om det var muligt at få den enkelte so til at passe flere grise ved anvendelse af supplerende mælk i mælkekopper og samtidig finde det økonomiske optimum for antallet af grise ved kuldudjævning.

Ud fra arbejdet ved workshopen var Vissing Agro og Skiold Jyden interesserede i sammen med SEGES Svineproduktion hver at udvikle to stityper. For hvert firma havde den ene stitype delvist fast/drænet gulv og ingen mulighed for brug af boks, og den anden stitype havde en større andel spalte-/drænet gulv samt mulighed for brug af boks. Uanset fabrikat og stitype var der et fast gulvområde til pattegrise, hvoraf en del/hele området var overdækket, og der var varmforsyning i pattegriseområdet.

Efter indretning af prototyper af farestier til løse søer ved henholdsvis Vissing Agro og Skiold Jyden blev prototyperne etableret i nogle få besætninger for at indsamle erfaringer med indretningerne i praksis.

## Etablering, dimensioner og indretning

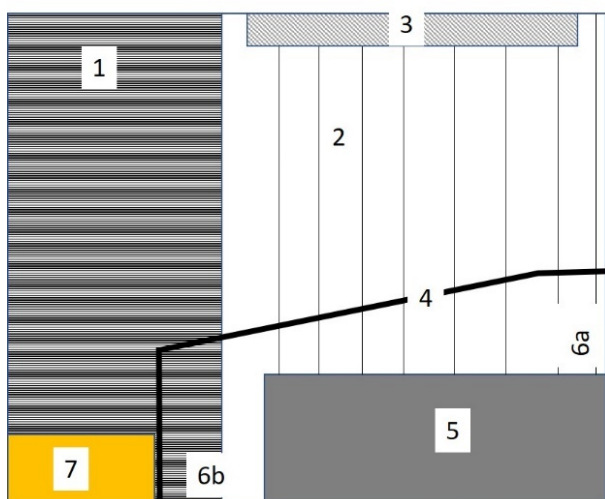
I 2018 blev de første fire prototyper af farestier til løse søer med store kuld udviklet hos Vissing Agro og ved Skiold Jyden. I 2019 blev stierne monteret i fire besætninger udvalgt af Vissing Agro og Skiold Jyden.

### *NoBox (Vissing Agro)*

Vissing Agros prototype, hvor soen var løs hele tiden (NoBox) (Figur 1a-1c), var en helt ny stitype. Gulvet bestod dels af drænet betonelementer og dels triangelriste. Triangelriste var valgt til soens gødeområde, da denne spaltegulvstype har en god gødningsgennemgang. Desuden forventedes det, at søerne ville fravælge denne gulvtype som leje. Yderligere var de to valgte gulvmaterialer billige og simple i forhold til andre gulvtyper, samt montage af inventar er i samme niveau (kote). Hvis der opstod behov for at begrænse soens råderum af hensyn til personalets sikkerhed, var det muligt at bruge inventaret foran pattegrisehulen til dette, så soen kun kunne være på triangel-gulvet.

Det var hensigten, at der skulle tildeles strøelse i soens leje (figur 1a, område 2) og, at det drænedede betongulv skulle sikre, at halmen forblev tør. Hulen var smal og aflang, med henblik på at grisene ville

lægge sig "på rad og række" med trynen ud mod soen. Gulvet i hulen var dækket af gummimåtte (uden varme). Der var to varmepaneller i forlængelse af hinanden i hulelåget.



**Figur 1a.** Skitse af prototypen NoBox fra Vissing Agro. 1: Spaltegulv; 2: Drænet gulv; 3: Skrå liggevæg; 4: Inventar/vinge; 5: Overdækket område; 6a: Pattegrise - mælk; 6b: Pattegrise – vand; 7: Krybbe til sofoder og -vand

**Figur 1b.** Foto af prototypen NoBox fra Vissing Agro (inspektionsgang er ved højre side på foto)



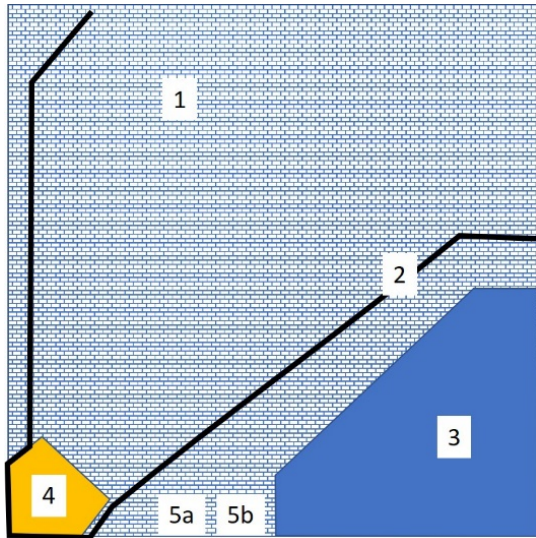
**Figur 1c.** Foto af NoBox-sti set fra gangen

### *Opti260XL (Vissing Agro)*

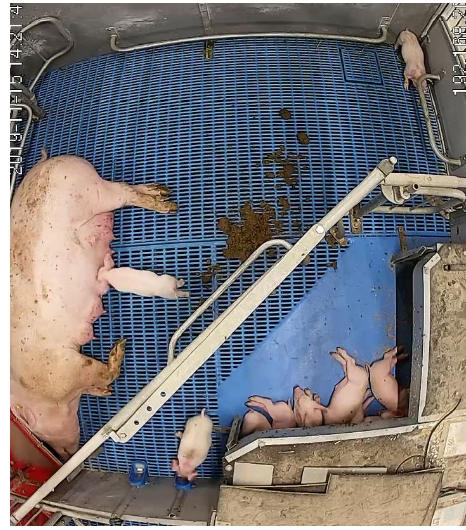
Vissing Agros protostitype med fulldrænet gulv og mulighed for at begrænse soen (figur 2a-2c) var en videreudvikling af farestypen Optifarrows, som har været på markedet en årrække. Tilpasninger ved Opti260XL var stiens dimensioner fra Optifarrows 240 cm \* 240 cm til Opti260XL's 260 cm \* 260 cm. Desuden var gulvoverfladen fra det hollandske firma Nooyen. Derudover var der to typer overdækning (figur 2b og 2c). Dels traditionelt som en trekant (figur 2a og 2c) og dels med to mindre overdækninger, der sammen dannede et L (figur 2b).

I besætning 1 var der placeret dels en varmelampe og dels et varmepanel under overdækningen, mens der i besætning 2 var to varmepaneller under overdækning. Uanset udformning af overdækning

var der en integreret varmeplade i gulvet (figur 2a, område 3), som dækkede dels det overdækkede område dels et mindre område udenfor hulen.



**Figur 2a.** Skitse af prototypen Opti260XL fra Vissing Agro.  
1: Spaltegulv; 2: Inventar/vinge; 3: Område med gulvarme;  
4: Krybbe til sofoder og -vand; 5a: Pattegrise - vand; 5b: Pattegrise – mælk



**Figur 2b.** Foto af prototypen Opti260XL fra Vissing Agro  
(inspektionsgang er ved højre side på foto)

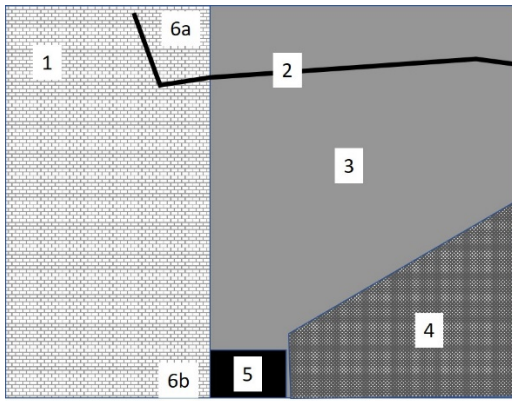


**Figur 2c.** Foto af Opti260XL-sti set fra gangen

### JLF20 (Skiold Jyden)

Skiold Jydens protostotype med delvist fast gulv, hvor soen var løs hele tiden (JLF20) (figur 3a-3c), var en tilpasning af farestitypen JLF10, som Skiold Jyden har haft på markedet i en årrække.

Tilpasningerne ved JLF20 var dels stiens dimensioner, hvor JLF10 måler 200 cm eller 210 cm \* 300 cm, så måler JLF20 230 cm \* 300 cm. Derudover var der i JLF20 tilføjet supplerende mælk til pattegrisene, samt en ændring af areal fra soareal til sikker zone til pattegrise i stiside modsat pattegrisehule. Der var gulvvarme i det faste gulv i hulen og placeret varmepanel under overdækning.



**Figur 3a.** Skitse af prototypen JLF20 fra Skiold Jyden. 1: Spaltegulv; 2: Afskærmning for mælk pattede grise; 3: Fast gulv uden varme; 4: Hule med overdækning og gulvvarme; 5: Krybbe til sofoder og vand; 6a: Mælk til pattede grise; 6b: Vand til pattede grise



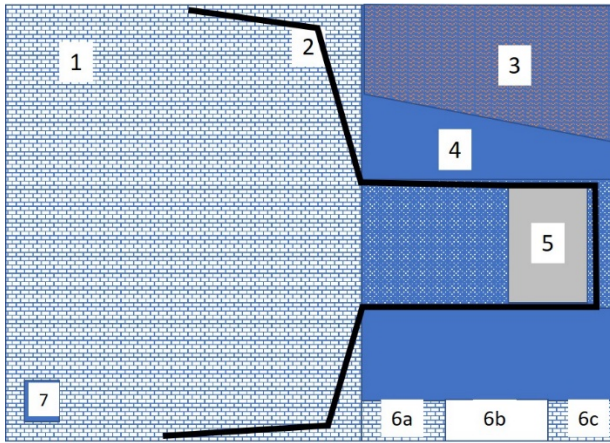
**Figur 3b.** Foto af prototypen JLF20 fra Skiold Jyden (inspektionsgang er ved højre side på foto)



**Figur 3c.** Foto af stitype 3 – set fra gangen

### *SPEC20 (Skiold Jyden)*

Skiold Jydens protostitype (SPEC20) havde fulddrænet gulv, og det var muligt at begrænse soen (figur 4a-4c). Det var en videreudvikling af en stitype fra blandt andet det østrigske firma STEWA, som tidligere havde indgået i en produkttest i Danmark (Hansen, 2018). I denne stitype var soen placeret 'midtfor', når den var begrænset af boks, og både soens krybbe samt pattede griseområder var orienteret mod gangareal. I prototypestierne blev anvendt gulv fra det hollandske firma Nooyen. Desuden blev inventaret udført i materialer med mindre rørdiameter end i den oprindelige sti fra Østrig. Yderligere var de 'teleskop-funktioner', der var i stien fra STEWA i produkttesten (Hansen, 2018), blevet ændret til 'knæk' på vingerne. Skift i materialer og 'knæk' blev valgt for at reducere fremstillingsprisen. Der var gulvvarme i hule og varmepanel i overdækning. Krybberne til soens foder var rykket ind i stien, så pattede grisene frit kunne passere foran krybberne og dermed mellem hule-side og side supplerende mælk.



**Figur 4a.** Skitse af prototypen SPEC20 fra Skiold Jyden. 1 Spaltegulv; 2: Boksvinge; 3: Fast gulv med varme; 4: Fast gulv uden varme; 5: Krybbe til sofoder; 6a/b/c: Mælk/foder/vand til pattegrise; 7: Gødningslem



**Figur 4b.** Foto af prototypen SPEC20 fra Skiold Jyden (inspektionsgang er ved højre side på foto)



**Figur 4c.** Foto af SPEC20 set fra gangen

### *Etablering i afprøvningsbesætninger*

Protostityperne blev opsat i eksisterende farestalde. Dette gav en række udfordringer, fordi dimensioner og gulvprofil og dermed behov for gyllekumme var svært at tilgodese. Det var vanskeligt at finde faciliteter, hvor de kunne etableres som skitseret. Det blev således få stier af hvert fabrikat (tabel 1) og 'individuelle' løsninger, der indgik i erfaringsindsamlingen, hvilket ikke var optimalt.

Besætning 1 og besætning 3 havde erfaring med løse diegivende søer, mens besætning 2 ikke havde forudgående erfaring med løse søer i farestalden. Besætning 4 havde lidt erfaring med andre prototyper af farestier til løse søer.



**Table 1.** Oversigt over protostityper<sup>1</sup>, anvendelsesperiode samt dimensioner

Virksomhed	Vissing Agro				Skiold Jyden	
Besætning	1	2	1	2	3	4
Protostitype <sup>1</sup>	NoBox	NoBox	Opti260XL	Opti260XL	JLF20 <sup>2</sup>	Spec20
Etablering, måned-år	05-2019	08-2019	05-2019	08-2019	12-2019	07-2019
Afslutning, måned-år	06-2020	12-2020	12-2020	12-2020	12-2020	07-2020 <sup>3</sup>
Antal stier, stk.	2	10	4	8	8	2
Stidimensioner, cm	230*280	230*280	260*260	260*260	230*300	220*310
Areal (sti og hule), m <sup>2</sup>	6,4	6,4	6,8	6,8	6,9	6,8
Mulighed for brug af boks	Nej	Nej	Ja	Ja	Nej	Ja
Automatisk udfodring til søer	Ja	Ja	Ja	Ja	Nej	Nej
Gulvvarme i pattegrisehule	Nej	Nej	Ja	Ja	Ja	Ja

<sup>1</sup> For detailmål og tegninger af protostityper henvises til Appendiks 1

<sup>2</sup> Stierne blev anvendt fra fødsel-til-30 kg, så søerne blev flyttet ud ved fravæning. Der var tale om tilpasning af eksisterende stier

<sup>3</sup> Stierne blev taget ud af drift i forbindelse med ibrugtagning af ny farestald og ombygning af sektion, hvor stierne var placeret

Alle farestier blev rengjort og udtørret inden indsættelse af næste hold søer. Alle søer havde fra indsættelse adgang til halm i halmhæk. I NoBox og JLF20 var søerne løse fra indsættelse til fravæning. I Opti260XL og SPEC20 var søerne løse ved indsættelse. Derefter blev boksene lukket omkring dag 114 i drægtigheden og åbnet igen cirka fire dage efter faring.

I stier med gulvvarme (tabel 1) blev denne tændt efter vask. I overdækningen af alle pattegrisehuler var der monteret mindst et varmepanel. Denne blev tændt dagen før forventet faring og nedjusteret, hvis grisene flyttede ud af hulen. I alle stier tildeltes supplerende ernæring til pattegrisene. I besætning 1 og besætning 4 var der i forvejen mælkeanlæg. I besætning 2 og besætning 3 blev der monteret et anlæg til automatisk tildeling af supplerende mælk til pattegrisene. Leverandøren af mælkeanlæg og -blandinger bistod med oplæring, indkøring og vejledning i brugsperioden.

## Dataindsamling

Der var en løbende dialog med personalet omkring deres erfaringer med farestierne. Derudover gennemgik medarbejdere fra SEGES stierne systematisk sammen med inventarproducenten en gang i brugsperioden. Dette var således et øjebliksbillede. Vurderingen fokuserede på indsættelse af søer, stiers dimensioner i forhold til søernes dimensioner, opståede skader på søer og grise, fodertildeling til søer og grise, vand til søer og grise, mælk til pattegrise, areal, hulebrug, fravæning, sikkerhed for personalet, hygiejne samt rengøring (se Appendiks for uddybning). I alt blev over 50 forskellige parametre vurderet. Vurderingen foregik først individuelt, hvor hver person gennemgik de godt 50 parametre. Derefter samledes deltagerne og gennemgik evalueringerne for at sammenholde variation i vurdering af hver enkelt parameter. Fremgangsmåden betød, at den enkelte person ikke var påvirket af andres syn og indtryk i sin evaluering. Funktionaliteten af de fire stityper blev vurderet på en skala fra 1-4, hvor 1=dårlig; 2=mindre god; 3=god; og 4=meget god.

Som supplement blev der optaget video af stikprøver af søer og kuld. Optagelserne blev brugt til vurdering af pattegrisenes brug af kop og af hule, klemningssituationer samt hygiejne.

Erfaringsindsamlingen og registreringerne startede ved indsættelse af søer i protostityperne og afsluttede ved fravæning. På soniveau blev der registreret sonummer, kulnummer og huld ved indsættelse, antal patter, faringsdato, levendefødte, dødfødte, dato for kuldudjævning, antal udjævnet

til, fravænningsdato og antal ved fravæning. Derudover blev antal afgang henholdsvis tilsatte pattegrise samt årsag for afgang (død eller andet) registreret. Personalet i besætningerne varetog den daglige pasning og registrering.

Målsætningen var, at søerne kunne passe 20 grise. Efter indkøring (1-2 farehold) blev der lagt en plan for, hvor hurtigt antallet af grise ved søerne kunne øges til 18-20 grise i stien. Der blev taget hensyn til personalets erfaringer med store kuld, med løse søer og med mælkeanlæg. Der blev også taget hensyn til søernes huld, deres pattesæt og tidligere erfaring med at passe mange grise (og dermed udvikling af og kvalitet af yvervæv).

I det daglige sikrede besætningerne, at søer, som blev indsat i protostityperne, havde et godt huld og funktionelle patter og yver. Derudover var det vigtigt, at der indgik både unge og ældre søer.

Der var tale om indsamling af erfaringer, og det begrænsede antal kuld betød, at produktionsresultaterne (tabel 2) ikke kunne sammenlignes mellem stityper. Produktionsresultaterne blev inkluderet for at vise besætningsniveau i forhold til andre danske produktionsbesætninger.

Over hver sti var der opsat et kamera til optagelse af soen og grisenes adfærd samt brug af stien. Placering af kamera varierede mellem besætninger og mellem protostityper, hvorved nogle optagelser var mere egnede til nogle forhold og andre optagelser til andre forhold. Søernes og pattegrisenes brug af stierne blev dokumenteret via videooptagelser, hvor fokus var klemning af pattegrise og pattegrisenes brug af hule og mælkekop samt hygiejnen i stierne. Gennemsyn af video blev foretaget af ansatte ved SEGES Svineproduktion. Derudover besøgte teknikere fra SEGES Svineproduktion besætningerne 1-2 gange hver måned eller efter behov.

## Videooptagelser - pattegrisenes brug af hule

Som det er beskrevet tidligere, var hulerne og deres overdækning udformet på forskellige måder i de forskellige stityper. Ud fra videooptagelserne blev det vurderet, om sti og pattegrisehulens udformning havde indflydelse på grisenes brug af hulen på udvalgte dage og tidspunkter. På grund af tekniske udfordringer indgik der kun data fra besætning 1.

Der indgik tre forskellige udformninger af pattegrisehule:

- En aflang hule (NoBox) (figur 5)
- En trekantet hule (Opti260XL) (figur 6)
- En vinkel-formet hule (Opti260XL) (figur 7).

Grisenes brug af hulen i syv udvalgte hvileperioder (kl. 6, 8:30, 10:30, 13, 15, 17 og 20) blev observeret fra dagen efter faring til og med dag fire efter faring. Hvileperioderne blev udvalgt under hensyntagen til, at søerne blev fodret med tørfoder to gange dagligt (kl. 7 og kl. 14).

I forbindelse med gennemgang af video og afklaring af grisenes brug af hule blev der for hver protostitype defineret et hule-/sikker zone--område. For at sikre, at der var samme areal i det, der blev tolket som sikker-zone/hule i alle grupper (1,4 m<sup>2</sup>), blev der i NoBox og Opti260XL med trekantet overdækning tillagt ekstra areal for at svare til areal af hule og varmeplade i stien Opti260XL med vinkel-formet hule (figur 7). Dette er illustreret med de viste gule streger udenfor hulen på figur 5 og 6.



Figur 5. NoBox-hule (se også figur 1a-1c)



Figur 6. Opti260XL-trekantet hule (se også figur 2a-2c)



Figur 7. Opti260XL – vinkelformet hule (se også figur 2a-2c)

## Videoptagelser - klemning af pattegrise

Kriterierne for udvælgelse af søer og kuld (tabel 3), som blev observeret på video i relation til eventuel grise, der blev klemt, var, at kuldene var udjævnet til mindst 16 pattegrise, og det var søer, hvor der på sokortet var registreret en eller flere døde pattegrise.

For alle klemninger blev der registreret dato og tid for klemning.

## Videoptagelser - pattegrisenes brug af mælkekop

Til vurdering af pattegrisenes brug af mælkekop blev der ved udvælgelsen lagt vægt på et højt antal levendefødte, da registreringerne dækkede de første 24 timer efter fødsel af sidste gris. Derudover var et kriterie for udvælgelse, at kuldene var udjævnet til mindst 16 pattegrise (tabel 4).

Videokamera var placeret lidt forskelligt i de forskellige stier og stityper. Som kriterie for at indgå i registrering af pattegrisenes brug af mælkekopper var det en forudsætning, at mælkekopperne var tydelige på videoptagelserne. Det betød, at videoer fra besætning 1 blev fravalgt. Det skyldtes, at der var flere timer, hvor lyset var slukket om natten i besætning 1, og det i perioder uden lys var for mørkt til at se bevægelse omkring mælkekoppen.

I de kuld, der indgik i vurdering af pattegrisenes brug af mælkekop, blev der registreret brug af kop indtil 24 timer efter fødsel af sidste gris. Der blev anvendt koderne: k= en gris har tryne i kop, m=flere grise ved en kop, i= en eller flere grise går væk fra kop. Hvis grisene var lukket inde i hulen, fx ved fodring af soen, blev dette tidsrum registreret, således at grisenes brug af mælkekop udelukkende blev beregnet i andel af tid, hvor de havde adgang til mælkekoppen.

## Videoptagelser - hygiejne i stierne

Grundlaget for vurdering af hygiejne i stierne var videoptagelser fra besætningerne. Hygiejnen blev vurderet en gang ugentligt i NoBox, Opti260XL samt JLF20. I Opti260XL, hvor hele soområdet var drænet, blev kun soens renhed og det drænedes gulvs renhed scoret. SPEC20 var fravalgt, da den havde samme gulvprofil (fulddrænet gulv fra Nooyen) som Opti260XL, og der var betydeligt flere optagelser fra Opti260XL.

Soens renhed samt det faste gulv (i stier med fast/drænet gulv) og spaltegulvet blev scoret hver for sig i relation til svineri.

Soen blev vurderet som værende:

- 1=Helt ren; 2=Beskidt < 50 %; 3=Beskidt > 50 % eller 9=Ikke muligt at vurdere.

Det faste/drænedes gulv blev vurderet som værende:

- 1=Helt tørt; 2=Beskidt < 50 %; 3=Beskidt > 50 % eller 9=Ikke muligt at vurdere.

Spaltegulvet blev vurderet som værende:

- 1=Helt tørt; 2=Beskidt 10- 50 %; 3=Beskidt > 50 % eller 9=Ikke muligt at vurdere.

## Resultater og diskussion

Der var tale om protostityper. Det betød, at klargøring og indkøring tog tid, ligesom der var indkøringsperiode i den første del af erfaringsindsamlingen. Personalets erfaringsgrundlag og særligt deres erfaringsgrundlag med løse søer i farestalden, store kuld og brug af mælkeanlæg havde også betydende indflydelse. Dette var dels i forhold til hvor mange hold, der var behov for i indkøringsperioden og dels stabiliteten og ensartethed i den daglige pasning. Dette afspejlede sig både i nytteværdien af de opnåede erfaringer og i de opnåede produktionsniveauer.

### Drift

Der indgik i alt 349 kuld i erfaringsindsamlingen. Heraf var der 22 kuld, som ikke havde mindst 18 totalfødte, eller der ikke var udjævnet til mindst 18 grise. Det gennemsnitlige produktionsniveau for de resterende 327 kuld er præsenteret i tabel 2, hvor det er opgjort indenfor besætning og protostitype. Det ses, at kuld størrelsen både udtrykt ved totalfødte og ved levendefødte var på niveau med den bedste halvdel af danske besætninger (Hansen, 2020).

Som det ses af tabel 2, var der forskel i antal kuld mellem besætninger og mellem stityper. Det skyldtes dels forskelligt antal stier i besætningerne og forskelle i varighed af erfaringsindsamling mellem besætninger (tabel 1).

**Tabel 2.** Faringsresultater for hver protostitype (I parentes er angivet antal kuld, som indgår i gennemsnit)

Virksomhed	Vissing Agro				Skiold Jyden	
Besætning	1	2	1	2	3	4
Protostitype	NoBox	NoBox	Opti260XL	Opti260XL	JLF20	Spec20
Antal kuld	22	91	66	90	46	12
Gns. kuldnummer	3,4 (22)	3,0 (89)	3,5 (66)	3,2 (89)	3,6 (46)	3,0 (9)
Totalfødte, stk./kuld	20,1 (22)	20,3 (91)	19,3 (66)	20,4 (90)	22,0 (46)	22,5 (12)
Levendefødte, stk./kuld	18,3 (22)	17,8 (91)	18,1 (66)	18,0 (90)	20,8 (46)	20,1 (12)
Gns. kuldudjævnet til, stk./kuld	20,0	18,3	19,9	18,2	17,5	17,1
Gns. antal døde efter udjævning, stk./kuld	3,2	3,9	1,6	2,9	2,5	1,6

### *Kuldstorelse ved kuldudjævning og ved fravæning*

I gennemsnit var antal kuldudjævnet til 17,1-20,0, mens fravænnede pr. fravæning i gennemsnit var fra 14,4 til 16,2. I kuld udjævnet til 19-20 grise, blev der i 2-20 % af kuldene fraflyttet eller død 0-1 gris fra kuldudjævning til fravæning. I kuld udjævnet til 18 grise, blev der i 13-38 % af kuldene fraflyttet/døde 0-1 gris fra kuldudjævning til fravæning, I de øvrige kuld var forskellen fra kuldudjævning til fravæning 2 eller flere grise pr. kuld.

I NoBox og Opti260XL (besætning 1) var det højeste antal, der var udjævnet til, 20 grise og det højeste antal, som blev opnået i fravænnede pr. fravæning, var henholdsvis 19 (NoBox) og 20 (Opti260XL). I NoBox og Opti260XL (besætning 2) var det højeste antal, der var udjævnet til, 20 grise og det højeste antal, som blev opnået i fravænnede pr. fravæning, var henholdsvis 20 (NoBox) og 19 (Opti260XL). I JLF20 var det højeste antal, som der var udjævnet til, 18 grise, og det højeste antal, som blev opnået i fravænnede pr. fravæning, var 18 grise. I Spec20 var det højeste antal udjævnet til ligeledes 18 grise, og det højeste antal, som blev opnået i fravænnede pr. fravæning, var 16 grise.

### *Pattegrisedødelighed*

Halvdelen af de pattegrise, som døde (inkl. døde før udjævning), døde frem til dag 5 i JLF20 og NoBox; frem til dag 7 i Opti260XL og frem til dag 8 i SPEC20. Det vil sige, at de pattegrise, som døde, døde ved en yngre alder i protostityperne uden boks (JLF20 og NoBox) sammenlignet med protostityperne med boks (Opti260XL og SPEC20). Dette svarer til, hvad der tidligere er observeret (Hales *et al.*, 2015). Da klemning er en hyppig dødsårsag, og der er større risiko for klemning, når søerne er løse (Hales *et al.*, 2015), kan det være en forklaring.

## Vurdering af funktionalitet

Den løbende dialog med personalet førte blandt andet til mindre tilpasninger primært i den første del af brugsperioden. Blandt tilpasninger var ændret tildelingsmetode og placering for supplerende mælk, så grisene lettere kunne tilgå mælk, og personalet lettere kunne holde opsyn og rengøre. Der blev opsat ekstra varmeelement i huler. I huler, der kunne 2-deles, blev det ekstra varmeelement monteret, så der var et varmeelement i hver opdeling. I NoBox-stierne var det hensigten, at der skulle anvendes halm på det drænede betongulv. Dette kunne personalet i deres daglige arbejde konstatere ikke fungerede som følge af stiernes placering i eksisterende stalde, hvor gyllesystemerne kun kunne håndtere relativt begrænsede mængder halm. Et andet input fra personalet var, at selv om der var tale om få stier, så var det - for at sikre adgang til frisk mælk hele tiden - nødvendigt, at den supplerende mælk tildeltes automatisk. Det praktiske daglige arbejde for personalet med supplerende mælk fungerede desuden bedst i besætning 1 og besætning 4, der i forvejen anvendte supplerende mælk. I besætning 2 blev der således kun brugt supplerende mælk i 18 stier og i besætning 3 i 8 stier, og dermed var erfaringsgrundlaget begrænset.

Personalets erfaringer vil indgå i det videre arbejde med farestier til løse søer, men var vanskelige at kvantificere og konkretisere og således også vanskelige at inkludere i denne publikation.

Ved vurderingen af protostitypernes funktionalitet sammen med repræsentant fra producenten af stierne var der en række områder, hvor alle/flere af stierne blev vurderet velfungerende. Samlet set var soens mulighed for at bevæge sig og pattegrisenes adgang til et leje (i hvert fald de første 14 dage) tilgodeset. I NoBox og JLF20 var der tilstrækkeligt drænet/fast gulv til, at alle pattegrise kunne hvile samtidigt – dog ikke uden for soens område. Yderligere var en række arbejdsrutiner, der ikke vedrørte håndtering af pattegrise, tilgodeset i alle fire protostityper.

Udover den gennemførte funktionsvurdering gav personalet udtryk for udfordringer i brugen af prototypestierne. Når farestierne er større for at skabe plads til flere af soens grise, så ændres også

en række af personalets umiddelbare/sædvanlige arbejdsforhold. 'Alt' kan ikke nås fra gangen, og ved løse diegivende søer, hvor inventaret samtidigt er højere end i traditionelle kassestier, så vil mange rutiner forudsætte, at personalet er inde i stierne. Desuden vil personalet ofte færdes i soens område i farestier til løse søer, hvilket øger fokus på personalets sikkerhed. De større stier kan også medføre, at der med fordel er mere end en person om at løse nogle rutiner. Som eksempel så vil pattegrisehulens størrelse alt andet lige øges, når der er flere pattegrise i stien, og det gør det vanskeligt at nå alle grise fra inspektionsgangen.

I den videre udvikling af inventar i farestier til løse søer er det vigtigt at indtænke, hvilke rutiner personalet udfører dagligt/ofte/få gange og dermed behovet for og mulighed for at prioritere det ind i indretning med ingen eller begrænset ulempe for so og pattegrise. Ligesom der kan være arbejdsrutiner, hvor det kan være en fordel at være to personer.

Alle fire protostityper fik scoren 3 eller 4 (god/meget god) for nedenstående parametre.

Det blev således for alle fire protostityper vurderet nemt:

- For soen – når løs
  - At dreje rundt om sig selv
  - At rejse og lægge sig uden besvær
  - At få frisk foder og vand.
- For personalet
  - At klargøre stierne til brug
  - At komme ind i stierne i forbindelse med dagligt tilsyn af pattegrise
  - At føre tilsyn med soens krybbe
  - At der ikke var nogen tunge løft af inventar
  - At klargøre stien til vask.

Tre af protostityperne fik scoren 3 eller 4 (god/meget god):

- For soen
  - At der ikke blev observeret vandspild
    - Kun JLF20 fik lavere score, da der blev set lidt vandspild i denne. Det kan hænge sammen med krybbens placering på fast gulv og lav forkant) (se figur 3c).
- For pattegrise
  - At gulvet i pattegrisehule/varmepladen var rent og tørt
    - Kun NoBox fik lavere score, da der blev observeret fugt i NoBox-huler i besætning 2
  - At pattegrisene i høj grad brugte hulen på besøgsdagen
    - Kun JLF20 fik lavere score. Det kan skyldes, at stierne blev vurderet, hvor grisene var ældre (3-4 uger) og meget aktive.
- For personalet
  - At en person kunne fravæne søerne
    - Kun SPEC20 fik lavere score, hvilket bl.a. skyldtes protostitypernes placering i rummet.

Yderligere blev der ved gennemgang af NoBox givet scoren 3-4 for:

- Nemt for personalet at justere foder
- Ingen so-foderspild
- Ingen skader på søer
- Gødning afsat i spalteområde blev trådt igennem.

I Opti260XL blev der givet scoren 3-4 for:

- Nemt at yde faringshjælp
- Ingen mælkespild ved mælkekop

- Ingen inventardele/krybbe i vejen ved rengøring.

I JLF20 blev der givet scoren 3-4 for:

- At pattegrise havde let adgang til frisk mælk
- At få slangen fra højtryksrenser med rundt i stien under rengøring
- At lukke alle pattegrise inde i hulen
  - I de første dage efter faring
  - Når personalet er i stien
  - Når soen er løs
- At samle pattegrisene og lede dem ud af stien.

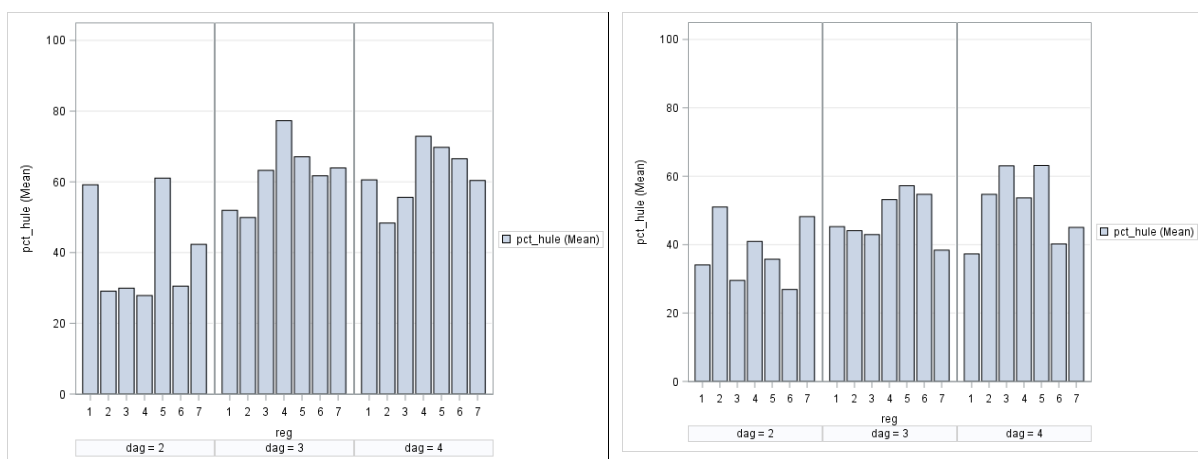
I SPEC20 blev der givet scoren 3-4 for:

- At pattegrisene havde let adgang til
  - Frisk mælk
  - Frisk foder
- At det var nemt for personalet
  - At rengøre pattegrisenes mælkekop
  - At lukke grise i hulen, når personalet i stien
  - At tildele foder til pattegrise
- At gødning afsat i spalteområde blev trådt igennem.

## Pattegrisenes brug af hule

I figur 8 ses andelen af grise i kuldet, der benyttede hulen kl. 6, 8:30, 10:30, 13, 15, 17 og 20 på dag 2, 3, og 4 efter faring. Der indgår kun data fra besætning 1 (8 kuld i stier med NoBox og 14 kuld i stier med Opti260XL). Der var ikke forskel på grisens brug af hule i NoBox og Opti260XL.

For begge stityper var der signifikant færre grise, der benyttede hulen dag 2 sammenlignet med dag 3 og 4. Cirka 40 % af grisene benyttede hulen dag 2. Det stemmer godt overens med en tidligere afprøvning af grisens brug af hulen, hvor det også blev set, at cirka 35 % af grisene benyttede hulen i hvileperioder dag 2 efter faring (Hansen & Vinter, 2019). Dag 3 og 4 efter faring benyttede henholdsvis 54 og 57 % af grisene hulen.



**Figur 8.** Andel af grise, der brugte hulen målt i % i henholdsvis NoBox (venstre) og Opti260XL (højre) dag 2, 3 og 4 efter faring; i syv hvileperioder fordelt over dagtimerne

## Video af klemning af pattegrise

Der blev set video af 7-8 søer for hver protostitype. For NoBox og Opti260XL var søerne fordelt med 3-5 søer pr. protostitype pr. besætning (tabel 3). Søerne blev udvalgt ud fra, at der på deres sokort var registreret flere døde pattegrise.

Samlet blev der observeret video af 30 søer med varierende kuldnummer fordelt på fire besætninger og fire forskellige stityper. Det var således relativt få søer pr. stitype og indenfor besætning, og det kan ikke adskilles, om klemninger var som følge af prototypestiens indretning, soen eller management i besætningen. I alt forekom 79 klemningssituationer. Heraf døde der en pattegris i 75 af tilfældene, og dermed førte 95 % af klemningssituationerne til, at pattegrisen døde. Hovedparten af de observerede klemninger forekom mellem kl. 15 om eftermiddagen og 7 om morgenen.

Ved de kuld, hvor der blev set video af klemninger, blev der observeret 52 fatale klemninger ved 16 søer, som var i protostityper uden mulighed for brug af boks og 23 fatale klemninger hos 14 søer i protostityper, hvor der anvendtes boks i de første dage efter faring. At der var flere fatale klemninger i stier uden mulighed for brug af boks, svarer til, hvad der tidligere er observeret i andre undersøgelser (Hales *et al.*, 2015).

**Tabel 3.** Oversigt over pattegrisedødelighed ved søer, der havde en eller flere døde pattegrise, og derfor var udvalgt til registrering af klemning ud fra video

Besætning	1	2	1	2	3	4
Protostitype	NoBox	NoBox	Opti260XL	Opti260XL	JLF20	Spec20
Antal søer, stk.	3	5	4	3	8	7
Antal pattegrise udjævnet, gns., stk./kuld	20	18	20	17	18	17
Antal ihjelklemte grise, stk./kuld	2,0	6,0	1,8	2,0	2,0	1,4

En høj pattegrisedødelighed skyldes således ofte, at der ved en andel af søerne er betydeligt højere pattegrisedødelighed ( $\leq 2$  pattegrise efter kuldudjævning) end ved de øvrige søer (Mousten *et al.*, 2012). En tidligere erfaringsindsamling i besætninger, som både havde kassestier og stier, hvor søerne var løse hele tiden, viste det sig, at andelen af søer med høj pattegrisedødelighed ( $\leq 2$  grise/kuld) var betydeligt højere end i kassestier i samme besætning (Mousten *et al.*, 2012). Tilsvarende observationer var således også gældende i denne erfaringsindsamling, hvor det særligt var i NoBox, at der blev observeret enkelte kuld med mange klemte pattegrise. Det er således muligt, at det er en 'egenskab' ved soen, at den klemmer flere grise, men samtidig, at denne egenskab i højere grad kommer til udtryk i stier, hvor soen er løs i de første døgn, som er særligt kritiske for pattegrisenes overlevelse.

## Video af pattegrisenes brug af mælkekop

På videooptagelser af 22 søer og kuld blev det observeret, når enkelte grise eller flere grise i et kuld brugte mælkekoppen i de første 24 timer efter fødsel af den sidste gris. Mælkekoppens placering i stierne ses på figur 1a-4c. Hensigten var at placere kopperne, hvor pattegrisene havde god adgang til dem, og hvor søerne ikke havde adgang til dem. Det var imidlertid en udfordring både at sikre pattegrisene god adgang, personalet godt opsyn og samtidig undgå, at søerne kunne nå koppen. Nogle kuld var lukket i hulen i en del af tiden, hvor de således ikke havde adgang til koppen.

Det blev observeret, hvor stor en andel af de første 24 timer efter fødsel af sidste gris, hvor grisene havde adgang til koppen, at der var henholdsvis ingen grise ved kop, en gris var ved kop eller flere grise var ved kop for hver stitype indenfor besætning (tabel 4).



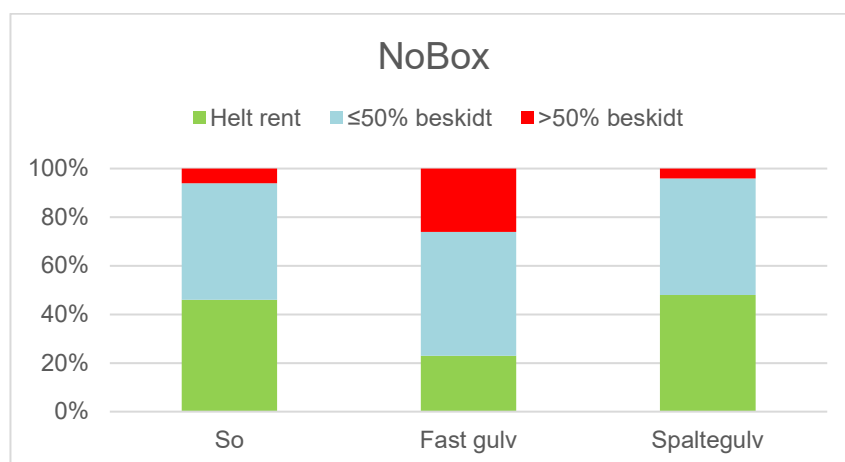
**Tabel 4.** Andel tid i hule, henholdsvis. ingen, en gris eller flere grise ved kop af tid observeret på video

Besætning	2	2	4	3
Protostitype	NoBox	Opti260XL	Spec20	JLF20
Antal kuld, stk.	6	5	5	6
Antal pattegrise udjævnet, gns.	18	17	18	16,8
Gns. tid observeret på video, tid/kuld	19 t og 12 min	22 t 53 min	21 t 40 min	21 t 45 min
Gns. tid lukket inde i hule	0 t 59 min	0 t 0 min	1 t 18 min	0 t 0 m
1 gris ved kop, % af mulig tid	0,4	1,9	0,6	0,6
Flere grise ved kop, % af mulig tid	0,26	0,23	0,06	0,12

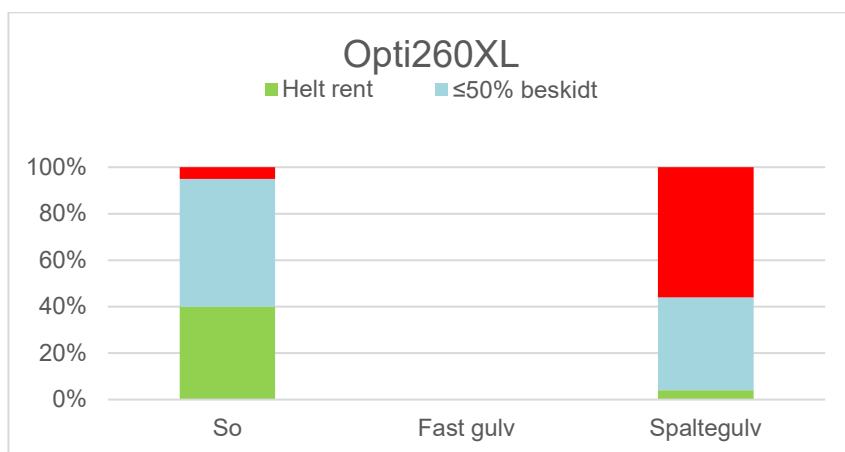
Det var betydeligt oftere enkelte grise, som besøgte koppen, end det var flere grise samtidigt. "Flere grise ved kop" forekom hyppigere i NoBox og Opti260XL end i JLF20 og SPEC20. Dette kan skyldes placeringen af koppen, som i NoBox og Opti260XL var tættere på hulen, mens koppen i JLF-20-stierne var i modsatte side af stien i forhold til hulen. I SPEC20-stierne var koppen også i modsatte side af stien i forhold til hulen. Her var der indrettet en 'passage', for pattegrisene mellem krybben og inventar mod gang, så pattegrisene uhindret kunne komme til koppen, uden at det tilsyneladende øgede grisenes brug af kop i de første 24 timer sammenlignet med grisene i JLF20.

## Video af hygiejne i stierne

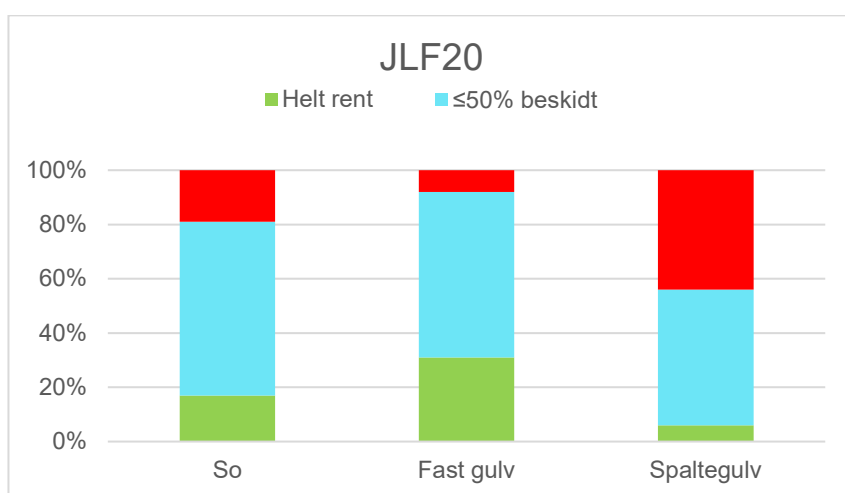
Ud fra videooptagelser blev hygiejnen vurderet og registreret i 51 NoBox-stier (figur 9), 48 Opti260XL-stier (figur 10) samt 16 JLF20-stier (figur 11). Soens renhed kan bruges som et udtryk for, hvor rent gulvet var, som de havde ligget på, og dermed også et udtryk for stiernes renhed. Generelt var søerne rene på tværs af alle tre stityper og mest i NoBox og Opti260XL. Det faste gulv var umiddelbart mest rent i JLF20-stierne og lidt mindre i NoBox. I Opti260XL-stierne var der kun fast gulv i hulerne/området ved huler, og i SPEC20-stierne var der fast gulv i hule-området og mellem boksvinger i den forreste del af boksen. Søerne kunne således ikke gå på det faste gulv i hverken Opti260XL- eller SPEC20-stierne. Spaltegulvet var mest rent i NoBox og mindre i Opti260XL og JLF20, hvilket svarer til, at triangel-ristene, som blev brugt i NoBox, er kendte for god gødningsgennemgang. For fast gulv var det interessant, at selv om det i JLF20 udgjorde 60 % af stiarealet, så var det tørt eller under 50 % fugtigt/beskidt i over 90 % af vurderingerne. Dette niveau var mindst på højde med niveau observeret i en række besætninger (Jørgensen *et al.*, 2019), hvor det blev observeret, at 65-73 % af det faste gulv i farestien var rent og tørt i diegivningsperioden i tre ud af fire besætninger. I den fjerde besætning var 52 % af det faste gulv rent og tørt (Jørgensen *et al.*, 2019).



**Figur 9.** Gns. score for soens, fast gulv og spaltegulvs renhed i NoBox-stier, hvor Grøn: Helt rent; Blå: ≤ 50 % beskidt; Rød: >50 % beskidt



**Figur 10.** Gns. score for soens og spaltegulvs renhed i Opti260XL-stier, hvor Grøn: Helt rent; Blå: ≤ 50 % beskidt; Rød: >50 % beskidt



**Figur 11.** Gns. score for soens, fast gulv og spaltegulvs renhed i JLF-stier, hvor Grøn: Helt rent; Blå: ≤ 50 % beskidt; Rød: >50 % beskidt

## Samlet diskussion

I fremtidens griseproduktion vil søerne fortsat føde store kuld, og søerne vil i mange lande blive opstaldet i løsdrift. I denne undersøgelse blev der indsamlet erfaringer med prototyper til løse søer med store kuld.

Fokus var i første omgang på at udvikle prototyper sammen med Vissing Agro og Skiold Jyden. Det næste skridt var placering af prototyperne hos virksomhedernes kunder og i den sammenhæng behov for mindre tilpasninger og justeringer. I denne fase var der også tæt dialog med personalet, selv om det kan være svært at forholde sig til noget, som man ikke selv (og heller ikke andre) har erfaring med. Det betød også, at der ikke var pasningsvejledninger, og stierne var forskellige fra de øvrige farestier, som personalet var vant til at arbejde i og med. Det er nødvendigt at etablere stier i praksis for at lære deres styrker og svagheder, samtidigt er det vanskeligt for personalet at optimere management, når der kun er få stier. Anneberg & Sørensen (2020) nævner "Når vi taler om det at arbejde under et koncept, refererer flere medarbejdere til, hvordan det var kaos det første år. Det er et kaos, alle vender tilbage til". Prototyperne betød nye rutiner, som kan gøre, at stierne virkede "bøvlede"/vanskelige for personalet at arbejde i med faldende motivation til følge.

Erfaringerne viste, at der var søer i alle stityper, som passede kuld med 18-20 grise frem til fravænning, men erfaringen viste også, at mange pattegrise ikke brugte supplerende ernæring i det/de første døgn efter fødsel. Sidstnævnte er også observeret i tidligere forsøg (Kobek-Kjeldager *et al.*, 2020). For de kuld, hvor brugen af supplerende mælk blev observeret via videoptagelser, blev det konstateret, at "Flere grise ved kop" forekom hyppigere i NoBox og Opti260XL end i JLF20 og SPEC20.

Da søerne ikke alene kan passe et kuld grise, vil der være behov for at finde en bedre placering af mælken eller opsætte flere enheder og/eller lære/træne pattegrisene til tidligere selv at bruge den supplerende mælk.

Protostityperne til løse søer med 20 grise var således ikke et robust system. Men det var muligt for nogle søer at passe 18-20 grise i disse prototype-forestier med begrænset indsats fra personalet. Dermed er der grund til at forvente, at en betydelig større andel af højproduktive søer kan passe flere grise ved den rette stiindretning og pasning. Da der var få stier pr. protostitype, og søerne ikke faredede i samme sti-type flere gange, ligesom personalets erfaringsgrundlag med stierne var begrænset, kan det ikke entydigt konkluderes, om soen eller stien – eller personalet – var den mest betydende faktor for de opnåede resultater.

I forhold til forestiernes funktion fungerede protostityperne godt for søerne, der således kunne lægge og rejse sig samt vende sig uden besvær og havde god adgang til foder og vand. For pattegrisene var varme- og huleforhold velfungerende i de første leveuger. Ved 18-20 grise i kuldet var det i Opti260XL og SPEC en udfordring at sikre tilstrækkeligt fast gulv, til at alle pattegrise kunne hvile samtidigt, da behovet er 1,8-2,0 m<sup>2</sup> ved 18-20 grise ved fravænning (Moustsen & Nielsen, 2017). En del af det re drænedede/faste gulv i NoBox og JLF20 blev delt mellem so og pattegrise, idet NoBox havde 2,4 m \* 1,8 m drænet gulv, og JLF20-stien havde 2,3 m \* 1,8 m fast gulv. En udfordring i alle fire protostityper var at sikre, at pattegrisene indenfor det første døgn anvendte supplerende ernæring. I de kuld (besætning 1), hvor pattegrisenes brug af hule blev registreret i de første dage efter fødsel, sås 40-50 % af grisene i hulerne i de observerede hvileperioderne dag 2 og fremefter. Da pattegrisenes brug af hule tidligere er set at stige ved stigende alder (Moustsen *et al.*, 2007), tydede det på, at hulernes placering og udformning ikke kunne lokke grisene til at bruge dem lige efter fødsel.

Nærværende erfaringsindsamling pegede således på, at der er behov for videreudvikling af konceptet med større kuld ved løse søer for at sikre pattegrisene tidlig ernæring og sikre zoner. I samme stiindretning er det imidlertid ikke umiddelbart muligt at sikre soen god vendeplads og pattegrisene korte afstande til sikkerhed. Ligesom et overdækket huleområde, der var stort nok til 20 pattegrise, medførte, at personalet ikke kunne nå alle pattegrise fra gangen. Der er således behov for at udvikle hensigtsmæssige arbejdsrutiner og/eller tilpasse indretning i større stier, hvor afstande bliver større. Ligesom der er udfordringer ved fast gulv til tildeling af redebygningsmateriale. Stiindretningen vil således være prioritering af hensyn til so, pattegrise og personale.

Forud for indretning af forestier besluttet længde og bredde og dermed stiens areal, samt hvor stiens elementer placeres, og hvordan de placeres i forhold til hinanden. Stiens elementer inkluderer hule, leje, gødeområde, krybbe til so, eventuelt boks til soen i de nogle dage, og særligt hvis det er til større kuld, også supplerende ernæring til pattegrise. Når stierne er etableret, kan stiindretningen ikke ændres, så den læring der opnås, om at nogle elementer kunne være placeret mere hensigtsmæssigt, kan komme næste generation af stier til gavn, men ikke umiddelbart føre til tilpasning i eksisterende stier. På den anden side opnås der ingen læring og erfaring, hvis der ikke indrettes stier.

Indretning af forestier til løse søer er kompleks, og vi tilføjede en kompleksitet mere ved at opstalde større kuld og som følge deraf også adgang til supplerende mælk. Vi valgte også at se på både

stifunktion, produktionsniveau, hygiejne, klemningssituationer (pattegrise) samt pattegrisenes brug af hule og af mælkekop. De mange parametre blev inkluderet, da de alle er vigtige i den fortsatte udvikling af farestier til løse søer med større kuld. Men samtidig med det begrænsede antal stier af hver protostitype, var der i sagens natur et begrænset datamateriale, som kunne indsamles for hver parameter. Yderligere betød fx manglende lys, at der ikke kunne observeres video fra alle huler, ligesom placering af kamera havde indflydelse på valg af stier til observation af pattegrisenes brug af mælkekop. Med hensyn til fx læring om effekt af pattegrise-passage foran krybben, som var en del af SPEC20-stierne, var det begrænsede antal stier af denne type, medvirkende til, at erfaringsgrundlaget med denne indretning blev begrænset. Udvikling af farestier kan imidlertid ikke alene foregå ved skrivebordet. Det forudsætter, at stierne kommer ud i praksis og bliver brugt af søer, pattegrise og personale. Kun derved opnås indsigt i stiernes potentiale og begrænsninger.

I denne erfaringsindsamling blev indsamlet produktionsdata for i alt 327 kuld, som havde mindst 18 levendefødte. Disse data viste, at en række søer var i stand til at fravænne 18-20 grise, hvilket er værdifuld læring til efterfølgende stivikling og planlægning af forsøg.

## Konklusion

To ting er givet om fremtidens danske diegivende søer: De får store kuld, og de vil i højere grad gå løse i diegivningsperioden. Den stigende kuldstørrelse fører i nuværende farestalde i Danmark til betydeligt brug af ammesøer. De afledte konsekvenser ved stort brug af ammesøer peger på, at farestiens kapacitet kan/bør øges udover soens egen pasningsevne. En løsning på flere grise i stien end soens egen pasningskapacitet er at tilbyde supplerende mælk. Udover at søerne er løse og får store kuld, så er personalets arbejdsforhold inklusive sikkerhed samt motivation og erfaringsniveau vigtigt. Nærværende erfaringsindsamling fokuserede således på farestier til løse søer med store kuld, hvor pattegrisene blev tilbudt supplerende mælk, og med vurdering af betydningen af protostitypernes design for personalet. En betydende faktor, som ikke systematisk kunne inkluderes, var personalets erfaringsgrundlag og motivation for at passe løse søer. Dette er yderligere en betydende faktor, som er afgørende for succes med farestier til løse søer med store kuld.

Nærværende erfaringsindsamling var et første bud på mulige farestiindretninger til løse søer med store kuld. Der blev udviklet og etableret nogle nye elementer og indretninger, som ikke tidligere har været afprøvet. Der var søer, som fravænnede 19 grise og enkelte, som fravænnede 20 grise. Så der var et potentiale, men erfaringsindsamlingen viste også behov for flere erfaringer og for fortsat udvikling af farestier til løse søer med store kuld.

Ud fra erfaringsindsamlingen og andre undersøgelser kan konkluderes, at der skal gøres en særlig indsats i de første døgn for at sikre ernæring til alle pattegrise. Erfaringsindsamlingen bekræftede, at få pattegrise af sig selv brugte den tilbudte supplerende ernæring i de første dage. Ligeledes bekræftede erfaringsindsamlingen, at ved at begrænse soens bevægelse op til, under og i de første døgn efter faring, indtil pattegrisene i højere grad benytter hulerne, så mindskedes risikoen for, at søerne klemte mange pattegrise.

Erfaringsindsamlingen viste desuden, at i alle fire protostityper var det

- Let for soen, når den var løs
  - At dreje rundt om sig selv
  - At rejse og lægge sig uden besvær
  - At få frisk foder og vand.
- Og for personalet:
  - At klargøre stierne til brug
  - At komme ind i stierne i forbindelse med dagligt tilsyn af pattegrise

- At føre tilsyn med soens krybbe
- At der ikke var nogen tunge løft af inventar
- At klargøre stien til vask.

Der var en betydelig forskellighed mellem de deltagende besætninger, hvor særligt en besætning i højere grad fik søerne til at passe mange grise. Det kan skyldes, at besætningen i forvejen havde erfaringer med store kuld, mens det for andre besætninger var en større udfordring at have store kuld ved alle søerne. Desuden varierede besætningerne og personalets erfaringer med at passe løse søer i farestalden.

## Referencer

- Anneberg, I & Sørensen, J.T. (2020): Holdninger og motivation til forandring, som kan lede til bedre dyrevelfærd. DCA Rapport nr. 166, Myndighedsrådgivning. Aarhus Universitet, 87 pp.
- 
- Ask, B. (2018): Avlsmålsrevision 2018. Notat nr. 1825. SEGES Svineproduktion.
- 
- Hansen, C. (2020): Landsgennemsnit for produktivitet i produktionen af grise i 2019. Notat nr. 2014, SEGES Svineproduktion.
- 
- Hansen, L.U. (2018): Produkttest af ti forskellige farestier til løsgående søer. Erfaring nr. 1803, SEGES Svineproduktion.
- 
- Hansen, L.U. & Vinter, J. (2019): Pattegrises brug af hulen ved to forskellige strategier. Meddelelse nr. 1190, SEGES Svineproduktion.
- 
- Hales, J., Moustsen, V. A., Nielsen, M. B. F., & Hansen, C. F. (2015): Temporary confinement of loose-housed hyperprolific sows reduces piglet mortality. *Journal of Animal Science*, 93(8), 4079-4088.
- 
- Kobek-Kjeldager, C., Moustsen, V. A., Theil, P. K., & Pedersen, L. J. (2020): Effect of litter size, milk replacer and housing on production results of hyper-prolific sows. *Animal*, 14(4), 824-833.
- 
- Moustsen, V.A. (2018): *Report of the Loose Lactating Sows Workshop 2018, 30th April – 1st May*, [online], Freefarrowing, København. Tilgængelig på internet: <URL: [https://freefarrow.wpengine.com/wp-content/uploads/2021/02/LLS18\\_Proceedings.pdf](https://freefarrow.wpengine.com/wp-content/uploads/2021/02/LLS18_Proceedings.pdf)>
- 
- Moustsen, V.A. & Nielsen, M.F. (2017): Dimensioner på 202 danske pattegrise målt i en besætning. Notat nr. 1727, SEGES Svineproduktion.
- 
- Moustsen, V.A., Pedersen, L.J., & Jensen, T. (2007): Afprøvning af stikoncepter til løse farende og diegivende søer. Meddelelse nr. 805, Dansk Svineproduktion.
- 
- Moustsen, V. A., Pedersen, J. H., Nielsen, C. K., & Brandt, P. (2012): Pattegrisedødelighed i produktionsbesætninger med farestier til løsgående søer. Erfaring nr. 1205, Videncenter for Svineproduktion.
- 
- Pedersen, M.L. & Nielsen, M.F. (2017): Konsekvenser af en øget kuldstørrelse i farestier med mælkekopper. Meddelelse nr. 1116, SEGES Svineproduktion.

## Deltagere

**Teknikere og studerende:** Hanne Nissen, Erik Jeppesen, Hans Peter Thomsen, Marlene Nytofte Nielsen, Kristina Riddersholm, Clara Nyegaard-Signori, Caroline Thanh Tam Le

**Statistikere:** Mai Britt Friis Nielsen

**Andre deltagere:** Johan Skovgaard (Skovgaard AgroConsult) (bistod med tegninger og etablering)

Afprøvning nr. 1634

NAV nr.: 1374

Journalnr.: 150-1374

//KMY//

Dyregruppe: diegivende søer, pattegrise  
Fagområde: farestiindretning, management, adfærd, velfærd

## Appendiks

Protokol og uddybende bemærkninger til vurdering af farestier til løse søer med store kuld

- |    |   |  |
|----|---|--|
|    |   | Uddybning  |
| 1  | Indsættelse<br>Låge                                   | Nemt at gøre stien og en eventuel boks klar (ingen tunge løft af inventar/bokssider).<br>Endvidere bør indgangen til stien være udformet, så soen ikke stopper op (lågen skal "selv" kunne stå åben, fri adgang/rigelig plads).<br>Lågen ind til stien skal lede soen på rette vej.  |
| 2  | Dimension<br>Faringshjælp                             | Soen kan rejse og lægge sig uden besvær.<br>Der kan ydes faringshjælp.<br>Der er tilstrækkelig plads ved yveret de første dage efter faring.<br>Når soen er løs i stien, skal soen kunne dreje rundt om sig selv og have gode muligheder for at ligge. Det vurderes, om soen kan ligge op ad 1-2-3-4 sti-sider.  |
| 3  | Skader so<br>Skader grise                             | Der opstår ikke rifter/sår på so og grise, når de opstaldes i farestien.<br>Rifter/sår på ben dækkede over en række problemstillinger såsom kodesår på bagben og rifter/sår midt på forbenene.<br>Forknæsår på pattegrise.   |
| 4  | Foder so<br>Foder grise                               | Nemt for so og grise at få adgang til frisk foder.<br>Nemt for personalet at føre tilsyn med krybben.<br>Justering af fodertildelingen.<br>Renholdelse af krybber.<br>Foderspild.  |
| 5  | Areal hule<br>Tilsyn                                  | Lovkrav opfyldt om at alle grise kan ligge ned samtidigt i farestien på fast gulv.<br>Hulen skal være så stor, at alle grisene som minimum kan være i hulen samtidigt de første uger.<br>Pattegrisene kan lukkes inde i forbindelse med fodring/splitmalkning af soen det første døgn.<br>Nemt for personalet at nå alle grisene i hulen fra inspektionsgangen.<br>Nemt at lukke pattegrisene ind i hulen, når personalet er inde i stien.<br>Når soen er løs, bør det være nemt at sætte grise fra stien ind i hulen.<br>Nemt at betjene et eventuelt hule-luk-anordning. |
| 6  | Hulebrug  | Grisene benytter hulen.  |
| 7  | Fravæning af<br>so<br>Fravæning af<br>grise           | God adgang til stien og nemt at få soen ud af stien.<br>En person kan fravænne søerne.<br>Pattegrisene kan samles og blive ledt ud af stien uden, at der er behov for at løfte grisene.  |
| 8  | Sikkerhed når<br>so i boks<br>Sikkerhed når<br>so løs | Nemt at komme ind i stien i forbindelse med det daglige arbejde (fx tilsyn med pattegrisene).<br>Nemt at få fat i alle grise.<br>Nemt at gå rundt om soen, selv om den er i boks.<br>Mulighed for at kunne afskærme sig fra eventuelle aggressive søer.  |
| 9  | Hygiejne  | Soens leje er ikke tilsvinet.<br>Hule/varmeplade er ikke tilsvinet.<br>Gødning afsat i gødeområdet bliver trådt igennem spalteåbningerne.  |
| 10 | Rengøring   | Nemt at klargøre stien inden vask.<br>Ingen/få inventardele/hule/krybbe er i vejen under rengøring.<br>Hvor nemt det var at få slangen fra højtryksrenseren med rundt i stien under vask.  |



Tlf.: 33 39 45 00

[gris@seges.dk](mailto:gris@seges.dk)

Ophavsretten tilhører SEGES. Informationerne fra denne hjemmeside må anvendes i anden sammenhæng med kildeangivelse.

Ansvar: Informationerne på denne side er af generel karakter og søger ikke at løse individuelle eller konkrete rådgivningsbehov.

SEGES er således i intet tilfælde ansvarlig for tab, direkte såvel som indirekte, som brugere måtte lide ved at anvende de indlagte informationer.