



RAPPORT OM FÆLLESHYTTER

Udarbejdet på basis af projekterne
Storhytter - udvikling og afprøvning & VIPiglets
med støtte fra

Svineafgiftsfonden og 

2017

INDLEDNING

Udviklingscenter for Husdyr på Friland har, med støtte fra svineafgiftsfonden, fra juni 2015 til august 2016, testet tre fællesfarehytter til søer på friland; frilandshytten, so-hotel og storhytten. Formålet har været at kortlægge hytternes potentiale med hensyn til at sikre et godt arbejdsmiljø i faremarken, og at undersøge om hytter til flere søer kan rationalisere arbejdsgangen og øge produktiviteten i frilandsproduktionen.

Rapporten indeholder en kort beskrivelse af hver af de tre farehytter. Der er foretaget tests af hytterne med fokus på klima, dyrenes trivsel, tilsyn og overvågning, arbejdsmiljø og funktionalitet. Testen er, i samarbejde med de tre afprøvningsværter i projektet, blevet til en beskrivelse af hytternes styrker og svagheder.

Rapporten er udarbejdet i tæt samarbejde med projektet VIPiglets, der har

modtaget støtte fra "Grønt Udviklings- og Demonstrations Program, GUDP, under Fødevareministeriet. I projektet VIPiglets har Udviklingscentret stået for at score 12 forskellige farehytter med særligt fokus på pattegriseoverlevelse. For at udnytte synergien mellem de to projekter benyttes samme bedømmelseskategorier. Bedømmelseskategorierne er udviklet i regi af VIPiglets. Ligeledes er fakta om de tre fælleshytter indhentet fra allerede udgivet materiale i VIPiglets: "Farehytter i frilands- og økologiske besætninger".

Rapporten kan downloades som pdf fil fra Udviklingscentrets hjemmeside:

www.udviklingscenter.com

INDHOLD

2	Indledning
3	Indhold
4	Bedømmelseskategorier og målinger
5	Produktionsforhold i afprøvningsbesætningerne

FÆLLESHYTTER

6	Frilandshytten
8	- Hyttens styrker og svagheder
10	- Kuldresultater
12	- Tidsstudier ved arbejdsgange
14	- Videoaflysning
17	- Klimamålinger i hytten
18	- Konklusion/diskussion
20	So-Hotel
22	- Hyttens styrker og svagheder
24	- Kuldresultater
26	- Tidsstudier ved arbejdsgange
29	- Videoaflysning
32	- Klimamålinger i hytten
33	- Konklusion/diskussion
34	Storhytten
36	- Hyttens styrker og svagheder
38	- Kuldresultater
40	- Tidsstudier ved arbejdsgange
43	- Videoaflysning
46	- Klimamålinger i hytten
47	- Konklusion/diskussion

BEDØMMELSESKATEGORIER OG MÅLINGER

BEDØMMELSESKATEGORIER - STYRKER OG SVAGHEDER

Hytterne er vurderet ud fra nedenstående bedømmelseskategorier. Kategorierne er udviklet på baggrund af *Faremarksmanualen*, hvor anbefalinger og viden om arbejdsforholdene i faremarken er samlet og grundigt beskrevet.

HOLDBARHED

Fælleshytterne er nye. Det har derfor ikke været muligt at vurdere den langsigtede holdbarhed af hytterne. I løbet af afprøvningsperioden er der indsamlet erfaringer og foretaget vurdering af hytternes stand.

SOMMERKLIMA

Det er vurderet, om det er muligt at placere hytte-åbningen optimalt ift. årstid; mod nordøst om sommeren. Antal og størrelse af ventilationsåbninger er vurderet, da det har stor betydning for et bekvemt klima i hytten for soen. Testen understøttes af måling af hyttetemperatur i sommermånederne, disse målinger sammenholdes med målinger af temperaturen udenfor hytten.

VINTERKLIMA

Der er taget stilling til, om det er muligt at placere hytte-åbningen optimalt ift. årstid; mod sydøst om vinteren. Det er vurderet om den enkelte hytte er designet så regn, vind og sne holdes bedst muligt ude af dyrenes leje fx via vindfang, vinterstrimler og so-indgangens placering. Det er noteret om pattegrisene har mulighed for termoregulering i form af hule eller overdækning, samt om det er muligt at gøre brug af en ekstern varmekilde i hytten. Med henblik på soens evne til at opvarme hytten er der taget udgangspunkt i hyttens rumfang i forhold til soens effekt på temperaturen (> 6 m³ lig stort rumfang; ≤ 6 m³ lig lille rumfang). Isoleringstykkelse og materiale er taget i betragtning. Testen understøttes af måling af hyttetemperatur og sammenholdes med målinger af temperaturen udenfor hytten.

SO-TRIVSEL

Giver en indikation af, om hytten tilgodeser soens bevægelsesfrihed (målt som 1,5 m omdrejningsradius i 1 m højde = soens skulderhøjde). Det er vurderet om hyttens design gør det muligt, at foretage et grundigt tilsyn, uden at forstyrre soen. Fordele og ulemper i forhold til socialisering og konkurrence mellem søerne er vurderet ud fra hyttens muligheder i forhold til enkelt- / fællesfolde, samt om hyttens design giver mulighed for at isolere en syg so under behandling.

BESKYTTELSE AF PATTEGRISE

Fokuserer på om hytten er udstyret med foranstaltninger til fysisk beskyttelse mod ihjellægning, samt om hyttens grundareal tillader soen, at orientere sig om pattegrisenes placering, inden den lægger sig. Et grundareal på mindst 5 m² vurderes at give soen plads til at lægge sig mens grisene befinder sig i hytten. Det er beskrevet, om der er mulighed for at benytte forgård / faretrin samt udstyrets evne til at holde pattegrisene i hytten, indtil de har en alder, hvor de selv kan finde tilbage og komme ind i hytten igen. Hyttens design er i fokus med hensyn til, om det er muligt at opstille ammesogård, da et stigende antal producenter benytter ammesøer i produktionen.

TILSYN OG OVERVÅGNING

I denne kategori er der taget stilling til placering og antal af åbninger i hytten i forhold til graden af overblik over leje og pattegrisehule / overdækning.

ARBEJDSMILJØ / BETJENING AF Udstyr

Bygger på en vurdering af sikkerhed og arbejdsmiljø ift. håndtering af hytte, søer og pattegrise. Arbejdslyset i hytten er målt ved hjælp af lux-måler. Letheden ved håndtering af hytten ved flytning og transport er vurderet. Der er endvidere taget stilling til betjeningsvenlighed og funktion af vinterstrimler, låger, inspektions- / ventilationslem samt forgård / faretrin.

KULDRESULTATER

Hytternes styrker og svagheder er suppleret med kuldresultater indsamlet i de tre afprøvningsbesætninger.

Der er indsamlet kuldresultater i fælleshytter og enkelthytter. Afprøvningsværterne stod for indsamling af kuldresultaterne.

Faringsdatoen blev registreret ved observation af påbegyndt faring i løbet af arbejdsdagen eller ved 1. tilsyn efterfølgende dag. Der er derfor en usikkerhed på op til 24 timer med hensyn til registreret faringsdato. Registret faringsdato er lig med starten på 1. levedøgn.

I databehandlingen er der udelukkende medtaget registreringer fra 2. lægs søer og derover.

Ved 1. tilsyn er antal levendefødte / dødfødte pattegrise blevet registreret. Der blev foretaget registrering af kuldudjævning med hensyn til tillagte / fraflyttede pattegrise ved hver enkelt so. Ved kastration (ca. 4. levedøgn) blev antallet af pattegrise i hvert kuld talt og registreret.

Manglende grise fra kuldudjævning og frem til dag 4 blev registreret som værende døde i løbet af de første 4 levedøgn.

TIDSSTUDIER VED ARBEJDS-GANGE

Der blev foretaget tidsmålinger i fælleshytter og enkelthytter af følgende arbejds gange; kastration, fravæning og flytning af hytter. Arbejdsgangene var udvalgt i samarbejde med afprøvningsværterne.

Alle tidsstudier blev foretaget fire gange pr. besætning fordelt over både sommer- og vinterhalvåret. Alle registreringer blev foretaget af Udviklingscentret.

Den samlede arbejdstid blev registreret som det faktiske tidsforbrug i hver enkelt fold, både fælles- og enkeltfolde, fra traktorens forhjul passerede første hegnstråd ind i folden, til traktoren passerede hegnstråden på vej ud af folden.

VIDEOOVERVÅGNING - SO OG PATTEGRISES BRUG AF HYTTEN

To stier i hver hyttetype blev videoovervåget, for at danne et overblik over søernes aktivitetsniveau, pladsforholdene i stierne, pattegrisenes foretrukne placering samt deres brug af pattegrisehulen / overdækningen. Stierne blev fulgt fra soen farede til og med tredje døgn efter faringens start.

I alt indgår videooptagelser af 38 faringer i dataopgørelsen.

Ud fra videomaterialet blev der foretaget to typer af registreringer: Kontinuerlige registreringer af udvalgte hændelser fra faringsstart og et døgn frem og igen i tredje døgn, samt scanninger af so og pattegrisenes placering med 10 minutters intervaller i alle 3 døgn fra faringens start.

De kontinuerlige registreringer i 1. og 3. døgn bestod af:

- Faringslængde, målt fra første til sidste gris blev født
- Tidspunkt for hvornår soen forlod hytten første gang efter faring
- Pattegrisenes brug af hule/overdækning registret som 1. gang ≥ 75% af pattegrisene var i hulen
- Lægge-sig adfærd for soen vurderet som forsigtig/uforsigtig
- Soens rode/skrabe adfærd i stien
- Antal diegivninger

Registreringer med 10 minutters intervaller bestod af:

- Soens brug af stien
 - So positur; sideleje, bugleje, stående/siddende eller ude af hytten
 - Hoved orientering; mod so-indgang, mod hule/overdækning eller bagparti direkte rettet mod so-indgang
 - Soens placering i stien; på langs af stien, på tværs af stien eller diagonalt i stien

- Pattegrisenes placering når soen var i stien
 - Ved yver og omkring soen, samlet ét sted væk fra soen, i hulen / under overdækning, spredt i stien eller håndtering af personale.

- Pattegrisenes placering når soen var ude af stien
 - Hver sti var inddelt i fem zoner for at systematisere hvor grisene opholdt sig. Placering i hulen/under overdækningen blev bedømt for sig.

DATAKVALITET OG SAMMEN-LIGNINGSGRUNDLAG

Der har ikke været nogen forventning om, at lave statistiske beregninger af resultaterne i denne afprøvning. Resultaterne kan sammenholdes indenfor den enkelte besætning, men er påvirket af et varierende antal søer i de forskellige hyttetyper samt forskel i antallet af søer i læggrupper og sæsoner.

PRODUKTIONSFORHOLD I AFPRØVNINGSBESÆTNINGERNE

I tabel 1 ses en oversigt over produktionsforholdene i de tre afprøvningsbesætninger

BESÆTNING	1	2	3
ANTAL ÅRSSØER	1.000	360	250
BESÆTNINGSTYPE	Friland	Friland/økologi*	Økologi
FOLDTYPE	Fællesfolde	Enkeltfolde**	Enkeltfolde
JORBUNDSTYPE	JB 1	JB 1	JB 1
HOLDRIFT	3 uger	3 uger	4 uger
INDSÆTTELSE, DAGE FØR FORVENTET FARING	28 dage	16 dage	8 – 10 dage
FODERTYPE	Pelleteret færdigfoder	Pelleteret færdigfoder	Hjemmeblandet melfoder
FODERSTRATEGI 1. UGE EFTER FARING	Ad lib. i foderautomat	Restriktivt i fodertrug	Restriktivt i fodertrug

TABEL 1 | Produktionsforhold i afprøvningsbesætningerne.

*Besætningen blev omlagt til økologi i november 2015

**Undtaget herfra er foldene med fælleshytter, de er opstillet i fællesfolde.

BESÆTNING	1	2	3
DOMINERENDE HYTTEMODEL I AFPRØVNINGSBESÆTNING (KONTROL HYTTE)	A-hytter	A-hytter og Spøttruphytten model 1.	A-hytter og Iglo-hytter
SAMLET ANTAL ENKELTHYTTER MED I AFPRØVNING, STK.	16	16	10
TYPE AF FÆLLESHYTTER	storhytten og so-hotel	storhytten, so-hotel og frilandshytten	frilandshytten
SAMLET ANTAL STIER MED I AFPRØVNING	16	16	10
GENNEMFØRTE FAREHOLD I AFPRØVNING	7	8	4

TABEL 2 | Hyttetyper i afprøvningsbesætningerne.

De tre hyttetyper har hver været i afprøvning i to forskellige besætninger. Besætning 1 afprøvede 2 stk. storhytter (i alt 8 stipladser) og 1 stk. so-hotel (i alt 8 stipladser). Besætning 2 havde alle tre hytter til test 1 stk. storhytte (i alt 4 stipladser), 1 stk. so-hotel (i alt 8 stipladser) og 2 stk. frilandshytter (i alt 4 stipladser). Besætning 3 afprøvede 5 stk. frilandshytter (i alt 10 stipladser).

FRILANDS- HYTTEN



Grundareal
pr. sti: 4,4 m²
Rumfang
pr. so: 6,3 m³
Inventar højde:
92 cm

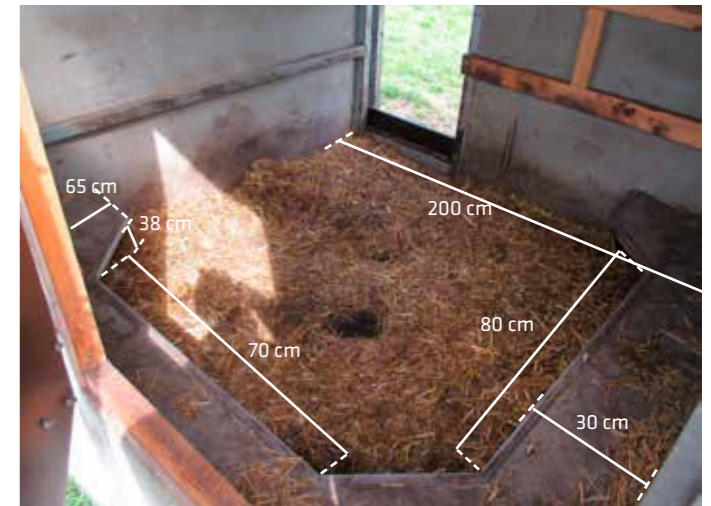
Hytten er indrettet med to adskilte stier og egner sig både til fælles- og enkeltfolde. I hver sti er der en overdækning til pattegrisene langs tre af stiens fire sider. Der er isat lysgenemtrængelige plader i hver side af hyttens bagvæg. Dette kombineret med væggenes lyse farve giver meget lys i hytten. Låger til so-indgangen er hængslede og fastmonteret på hytten. So-indgangene er placeret mod hyttens ydervægge, for at skabe en læside i hytten. Bag på hytten er der en person-indgang ind i hver sti. Person-indgangen er beregnet til inspektion og ventilation. Den kan enten åbnes helt eller stå med en åbning på ca. 1 cm. Hytten er beregnet til flytning med frontlæsser via løftekroge.

UDSTYR:

Fastmonterede låger, vinterstrimler, faretrin.



FAKTABOKS		
MATERIALER:	TAG:	Stålplader, lys grå
	SIDER:	Fibercement
	ANDET:	Bærende konstruktion: Galvaniseret jern
ISOLERING:	TAG:	50 mm flamingo
	SIDER:	Ingen isolering
	GAVLE:	Ingen isolering
VENTILERING:	Maksventilation ved helt åbne inspektionslemme 1,68 m ² åbning	
OMDREJNINGSRADIUS 1 M HØJDE:	Mere end 2 meter	
PRIS CA.	Fra 26.000 kr	
ANTAL INDGANGE:	4	
EKSTRA FORANSTALTNING TIL BESKYTTELSE AF PATTEGRIS:	Ja, overdækning	



HYTTENS STYRKER OG SVAGHEDER

Hyttemodellen er ca. fire år gammel og derfor forholdsvis ny. For at give et indtryk af hvad der fungerer rigtig godt ved hytten, og hvad der bør videreudvikles, er der lavet en oversigt over hyttens styrker og svagheder. Vær opmærksom på, at noget der fx er en styrke for hyttens sommerklima kan være en svaghed for vinterklimaet osv. Det er kun den seneste model, der forsøgsvis er fremstillet i fibercementplader. Tidligere hytter har været fremstillet i vandfast støbefiner.

STYRKER

SOMMERKLIMA

- Hyttens tag er isoleret. Det mindsker solens varmeindstråling og hjælper til at holde temperaturen nede på solrige dage.
- Hytten kan vendes så so-indgangen kan placeres hensigtsmæssigt i forhold til årstid og vejrforhold.
- Der er god mulighed for at ventilere hytten. Det gøres via person-indgangen, som enten åbnes helt eller sættes på klem med ca. 1 cm åbning.
- Hytten er høj og tilbyder derfor dyrene en god skygge-mulighed på marken om sommeren, forudsat at der er fri passage hele vejen rundt om hytten.

SVAGHEDER

HOLDBARHED

- Fibercementpladerne er sårbare overfor påkørsel, og materialet er ikke i tilstrækkelig grad fleksibelt overfor de stød og vrid som opstår under transport i ujævnt terræn. Pladerne har tendens til at revne.

SOMMERKLIMA

- Der kan, med fordel, være flere indstillingsmuligheder for inspektions-/ventilationsåbningen.

VINTERKLIMA

- Det er en mangel at ydervæggene ikke er isoleret. Der er risiko for kuldeindstråling og dannelse af kondens på ydervæggene.
- Hytten har et stort rumfang, som søerne ikke er i stand til at varme tilstrækkeligt op. Der er risiko for at dyrene fryser, hvis ikke halmtildeelingen reguleres i forhold til vejrliget i de kolde måneder.
- I tilfælde hvor en sti står tom/bliver tom, er det væsentligt at være opmærksom på, at der er en varmekilde (so) mindre til at opvarme hytten.

SO TRIVSEL

- Flere søer i en hytte bevirker, i nogle tilfælde, at nabo-soen forstyrres unødigt, især når pattegrisene håndteres. Det er ikke kun personalet der kan virke forstyrrende, søerne kan også forstyrre hinanden. Det kan skabe uro i og omkring hytten.

VINTERKLIMA

- Hyttens tag er isoleret, hvilket hjælper til at mindske kuldeindstråling og dannelse af kondens.
- Hytten kan vendes så so-indgangen kan placeres hensigtsmæssigt i forhold til årstid og vejrforhold.
- So-indgangen i de to stier er placeret henholdsvis til højre og venstre for hyttens midte. Det er med til at sikre læ og tørt leje for dyrene.
- Det er muligt at montere vinterstrimler, so og vind påvirker dem ikke, de bliver i den ønskede position.
- Der er en ekstra klimazone til pattegrisene i form af overdækning på to af stiens fire væge.

SO TRIVSEL

- Hytten kan benyttes i systemer med enkeltfolde. Det sikrer, at der ikke opstår konkurrence og konflikter mellem søerne.
- Det er en fordel for soen, at tilsyn kan foretages uforstyrret.
- Adgang via person-indgangen betyder, at en syg so lettere kan behandles med en automatisk stangsprøjte. Det sikrer, at det anbefalede behandlingsforløb kan følges, også når soen er i bedring.
- Hyttens størrelse passer godt til de større og ældre søer, typisk fra 3. læg og opefter. Længden og bredden af hyttens vægge indskrænker ikke soens bevægelsesfrihed. Soens krav til en omdrejningsradius på 1,5 m i 1 m højde opfyldes.

Det er især blevet bemærket at gylte ikke ønsker at fare i samme hytte som andre søer, og på den baggrund er der observeret faringer uden for hytten.

- I en af de to afprøvningsbesætninger, er der observeret tidlig brunst, ca. 5 uger henne i laktationen. Om det skyldes den tætte placering af stierne eller at hytten var opstillet i fællesfolde er uvist.
- Opstilling af ammesogård ved fælleshytter må generelt frarådes. Der er risiko for, at det skaber uro blandt søerne i hytten.

BESKYTTELSE AF PATTEGRISE

- Faretrinet er for lavt. Pattegrisene kan komme ud af hytten omkring dag 5 efter faring. Det betyder, at nogle af grisene sandsynligvis ikke vil kunne komme ind igen ved egen hjælp på grund af niveauforskellen fra halmmaten inde i hytten og marken uden for. Pattegrisene risikerer underafkøling samt ikke at kunne finde hjem til den rigtige hytte igen. Dag >10 efter faring vil være mere optimalt for pattegrisene at få adgang til det fri.
- Brug af fælleshytter til ammesøer må frarådes. Der er risiko for, at det skaber uro blandt søerne og dermed fare for, at pattegrisene kommer til skade.
- Inventaret i hytten er ikke tilstrækkeligt lukket, store pattegrise kan vandre mellem de to stier. Det indebærer en øget risiko for mælkeran fra de mindste grise.

BESKYTTELSE AF PATTEGRISE

- Hytten kan benyttes i systemer med enkeltfolde. Det sikrer, at der ikke opstår farlige situationer for pattegrisene ved konflikter mellem søerne eller hvis to søer vælger at fare i samme hytte.
- Hytten er forberedt til montering af faretrin.
- Der er en overdækning på to af stiens fire sider. Søger pattegrisene ind under overdækningen når soen er aktiv, er de bedre beskyttet mod ihjellægning. Overdækningen dækker i alt 1,8 m². Der er min. plads til, at 12 pattegris på op til 5 kg kan ligge i bugleje.
- Grundarealets størrelse giver soen mulighed for, at søge væk fra pattegrisene og orientere sig om deres placering, inden den lægger sig.
- Gode adgangsforhold til hytten letter kuldudjævning og behandling af syge grise.
- Hytten er kompatibel med opstilling af ammesogård. Der opstår ikke sprækker mellem hytte og ammesogård hvor pattegrisene kan undslippe.

TILSYN OG OVERVÅGNING

- Person-indgangen vil med fordel kunne benyttes til ubemærket opsyn fx under faringsforløbet.
- Person-indgangen gør det muligt, at lave tilsyn og evt. udføre faringshjælp fra begge ender af hytten.

TILSYN OG OVERVÅGNING

- Der er ikke mulighed for at lave et grundigt tilsyn via inspektions-/ventilationslemmen, fordi der ikke er fuldt overblik over hele hyttens grundareal. Udsynet til pattegrisene blokeres i nogen grad af overdækningen. Det er nødvendigt at komme helt ind i hytten for at orientere sig ordentligt.

ARBEJDSMILJØ / BETJENING AF Udstyr

- En lille og adræt so kan springe ud af inspektions-/ventilationslemmen, når den er helt åben.
- Lågerne i so-indgangen kan ikke betjenes indefra hytten. Ønskes soen lukket ud af hytten, for at pattegrisene kan håndteres, er det væsentligt at være opmærksom på, at lågen heller ikke kan låses fra indersiden af hytten (nogle versioner er undtaget for denne mangel og kan både betjenes og låses fra begge sider af hytten).
- Hytten er stor. Der skal en stor traktor til at løfte den (>50 hk). Hytten skal holdes højt og samtidig ud fra traktoren, ellers er det ikke muligt at orientere sig, da hytten ellers skærmer for udsynet fra førerhuset. Løftepositionen bevirker at hytten let kommer i svingninger, når ujævnheder i marken forceres.
- Der skal bruges værktøj til at på og afmontere vinterstrimlerne.
- Det kan være svært at nå at lukke for begge so-indgange i én arbejds-gang. Lyden advarer søer og grise i nabostien, som i nogle tilfælde vil nå ud af hytten, før begge lågerne er lukket.

ARBEJDSMILJØ / BETJENING AF Udstyr

- Hytten kan både benyttes i systemer med enkelt- og fællesfolde.
- Der er to adgangsveje til hytten; so-indgangen og person-indgangen. Det betyder, at der er en flugtvej for medarbejderne, hvis en aggressiv so får adgang til hytten når pattegrisene håndteres.
- Tilsyn og kuldudjævning kan foretages opretstående, uden det er nødvendigt at kravle på knæ ind i hytten.
- Alle låger er hængslede så de altid er ved hytten, hvor de skal bruges.
- Der er monteret lysgennemtrængelige plader, hvilket giver et godt arbejdslys i hytten, og gør det let at orientere sig og tilse pattegrisene.
- Der er ståhøjde i hytten, og det øger personalets manøvreduktighed i hytten, især i vinter-op- strøede hytter.
- Omkring faring kan det, i de tilfælde hvor soen har lavet fordybninger i underlaget, være nødvendigt at udjævne strøelsen for at sikre, at pattegrisene ikke triller ind under soen og bliver klemt. Ligeledes kan det være nødvendigt at fordele halmen i hytten så evt. revner mellem hyttens bundkant og terrænet kan lukkes for at forhindre træk og væde i at trænge ind i hytten. Person-indgangen og ståhøjden sikrer, at dette arbejde kan udføres opretstående.

UDVIKLING UNDER PROJEKTET

Der er løbende blevet udviklet på hyttemodellen under hyttetesten. Derfor vil man på de seneste modeller finde, at faretrinnets højde er øget, så pattegrisene holdes længere tid i hytten. Der er ligeledes sat en stopper for, at de største grise kan die ved begge søer, da inventaret mellem stierne er blevet mere lukket. Seneste model er udført i celleplastplader.

KULDRESULTATER

I *besætning 2* er der i alt data fra 97 søer i enkelthytter og 28 søer i frilandshytten. I *besætning 3* er der data fra 40 søer i enkelthytter og 48 søer i frilandshytten.

Vær opmærksom på, at fordelingen af søerne mellem de to hyttetyper samt læg-grupperne ikke er ligelig, se tabel 3.

Tallene baserer sig på næsten dobbelt så mange kulddata fra enkelt-hytter som fra frilandshytten. Da antallet af observationer er begrænset vil tilfældigheder og forskelle i management kunne påvirke resultatet. Derfor kan forskelle i resultaterne ikke alene tilskrives hytterne.

BESÆTNING 2	Læg 2-3	Læg 4-5	Læg ≥ 6
ENKELTHYTTE	42	39	16
FRILANDSHYTTE	6	16	6
BESÆTNING 3	Læg 2-3	Læg 4-5	Læg ≥ 6
ENKELTHYTTE	25	12	3
FRILANDSHYTTE	31	8	9

TABEL 3 | Antal søer pr. hyttetype.

PATTEGRISEOVERLEVELSE

LEVENDEFØDTE PR. KULD

I tabel 4 fremstilles antal levendefødte fordelt på søernes læg nr., samt det gennemsnitlige antal levendefødte pr. hyttetype. Af tabellen fremgår det, at der var en lille besætningsvariation med hensyn til antallet af levendefødte i de to hyttetyper. *Besætning 2* havde gennemsnitligt færre levendefødte i frilandshytten hvorimod der i *besætning 3* var flest levendefødte i frilandshytten.

BESÆTNING 2	Læg 2-3	Læg 4-5	Læg ≥ 6	Gns.
ENKELTHYTTE	14,7	16,2	13,8	14,9
FRILANDSHYTTE	14,7	15,1	13,7	14,5
BESÆTNING 3	Læg 2-3	Læg 4-5	Læg ≥ 6	Gns.
ENKELTHYTTE	14,5	14,5	16,0	15,0
FRILANDSHYTTE	16,7	13,3	15,7	15,2

TABEL 4 | Levendefødte i henholdsvis enkeltso- og frilandshytter.

LEVENDE PÅ DAG 4 PR. KULD

Formålet med at fremstille kulddata fordelt på læg nr. er, at vise om der er forskel mellem de unge og mindre søer og de ældre og større søers præstationer i frilandshytten. Forventningen var, at der ville være flere grise ved de ældre og større søer, fordi der er mere plads i frilandshyttens grundareal samt overdækning rundt langs hyttevæggene til at beskytte pattegrisene mod ihjellægning. Resultatet af afprøvningen giver ikke noget entydigt svar på, om der er forskel mellem enkelthytter og frilandshytter.

I *besætning 2* er det søerne fra 4.-5. læg som klarer sig bedst i frilandshytten, hvorimod det er enkelthytterne der er bedst for både de yngste og ældste søer.

I *besætning 3* er der gennemsnitligt en forskel på 1,0 grise mere på dag 4 i frilandshytten. Det er de ældre søer fra 6. læg og derover der klarer sig bedre i frilandshytten end i enkelthytterne. De har i gennemsnit 3,5 flere grise på dag 4. Det samme er gældende for de unge søer fra 2.-3. læg. De har i gennemsnit 0,6 flere grise på dag 4 i frilandshytten.

Midtergruppen fra 4.-5. læg klarer sig derimod bedst i enkelthytterne.

BESÆTNING 2	Læg 2-3	Læg 4-5	Læg ≥ 6	Gns.
ENKELTHYTTE	12,1	11,1	11,5	11,6
FRILANDSHYTTE	11,8	11,8	11,2	11,6
BESÆTNING 3	Læg 2-3	Læg 4-5	Læg ≥ 6	Gns.
ENKELTHYTTE	12,6	11,3	9,3	11,1
FRILANDSHYTTE	13,2	10,4	12,8	12,1

TABEL 5 | Gennemsnitlig antal levende pr. kuld dag 4 fordelt på læg nr.

DØDE INDTIL DAG 4 PR. KULD

Der er umiddelbart ingen forskel i dødelighed mellem enkelthytter og frilandshytten i de to afprøvningsbesætninger. Ser man imidlertid nærmere på dødeligheden fordelt på læg nr. i tabel 6 tyder det på, at det er en god idé at sætte de ældste søer i frilandshytter og dermed nedsætte pattegrisedødeligheden. I *besætning 2* kunne der, på baggrund af resultatet i tabel 6, være hentet 1,6 gris mere pr. kuld.

I *besætning 3* kunne resultatet måske have været anderledes hvis 6. lægs søer og derover, blev indsat i frilandshytter, hvor der i denne afprøvning døde 3,3 gris mere pr. kuld hos de ældste søer i enkelthytterne. Det ser ud til, at der ikke vil være nogen gevinst ved at bruge frilandshytten til de yngre søer, tværtimod er det dem, der har klaret sig bedst i enkelt-hytterne.

BESÆTNING 2	Læg 2-3	Læg 4-5	Læg ≥ 6	Gns.
ENKELTHYTTE	2,0	3,8	2,2	2,6
FRILANDSHYTTE	2,8	2,9	1,5	2,4
BESÆTNING 3	Læg 2-3	Læg 4-5	Læg ≥ 6	Gns.
ENKELTHYTTE	1,9	1,9	7,0	3,6
FRILANDSHYTTE	3,6	3,4	3,7	3,5

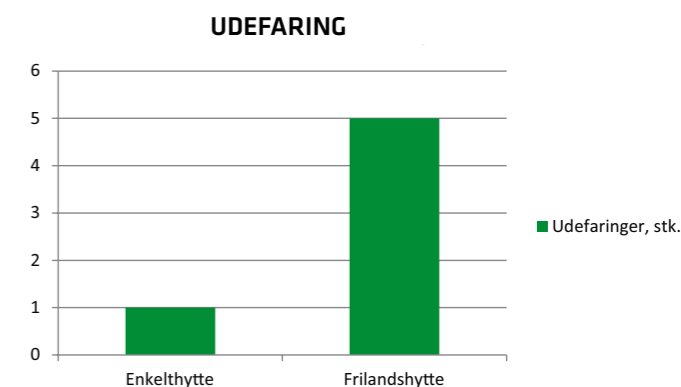
TABEL 6 | Gennemsnitlig antal døde pr. kuld fra dag 1-4 fordelt på læg nr.

SØERNES TILVALG / FRAVALG AF HYTTE VED FARING

For at få indtryk af om søerne, der var med i afprøvningen, valgte frilandshytten til eller fra når de skulle fare, blev der sammen med kulddata indsamlet data omkring ude- / inde faring. Der tegner sig et tydeligt billede af en stor besætningsvariation. I *besætning 2* har ingen søer faret udenfor, hverken i enkelthytter eller frilandshytter. Billedet i *besætning 3* er noget anderledes, se figur 1. Her er det tydeligt, at flere søer i frilandshytten vælger at fare uden for hytten end søer i enkelthytter. I alt var der 5 faringer udenfor frilandshytten; 3 i perioden fra marts til maj, 1 fra juni til august samt 1 fra september til november. Bemærk, at det samlede antal udefaringer er meget lille for de to hyttetyper.

Det ser umiddelbart ikke ud til at hverken læg nr. eller sæson er afgørende for om søerne vælger at fare udenfor frilandshytten. Der er en jævn fordeling mellem både læg nr. og sæson, dog ses der ingen faringer udenfor hytten i vintermånederne.

Der er meget variation i hvor meget data der ligger til grund for sæsoninddelingen, nogle sæsoner har der kun været et hold igennem hytterne andre to eller tre hold.



FIGUR 1 | Faringer uden for hytten i besætning 3.

TIDSSTUDIER VED ARBEJDSGANGE

TIDSSTUDIE I FORBINDELSE MED KASTRATION

Den samlede tid brugt på kastration, fra der køres ind i folden til der køres ud igen påvirkes af hvor samarbejdsvillige so og pattegrise er, hvor mange rutiner der gennemføres i forbindelse med kastration, fx vaccination samt andre uforudsigelige forhold. Den samlede tid pr. hyttetype inkluderer et forskelligt antal stipladser. Den samlede registreringstid er derfor delt med antal stipladser for at få en tid for kastration pr. hyttetype pr. kuld.

BESÆTNING 2

Kastration blev foretaget samtidig med fodring i faremarken. Der var to personer til opgaven. I enkelthytter og frilandshytter udførte én medarbejder selve kastrationen, den anden holdt øje med søerne for, at holde dem væk fra hytten hvor der blev kastreret.

Alle hangrise fik umiddelbart før kastration en injektion med et smerte-lindrende middel.

So-indgangene blev ikke rutinemæssigt lukket i den hytte hvor der blev kastreret, hverken i fælleshytter eller enkelthytter. Hytterne blev kun lukket, hvis der var behov for det fx i forbindelse med håndtering af en aggressiv sos grise.

Fra ATV'ens forhjul passerede over hegnstråden ind i folden, til den passerede hegnstråden på vej ud igen, gik der gennemsnitligt 4 min. og 9 sek. ved enkelthytterne, og 4 min. og 13 sek. ved frilandshytten.

I gennemsnit er der i denne besætning en minimal tidsforskel på 4 sek. til fordel for enkelthytterne.

BESÆTNING 3

Kastration blev foretaget samtidig med fodring og vanding i faremarken. Der var én person til opgaven.

Når soen forlod hytten blev so-indgangen lukket. Alle so-indgange blev lukket rutinemæssigt i de hytter, hvor der blev kastreret, både i frilandshytter og enkelthytter.

Ved kastration blev der benyttet kastrationsbænk og alle grise fik 2 vacciner og Baycox. Alle hangrise fik umiddelbart før kastration en injektion med et smertelindrende middel.

Fra traktorens forhjul passerede over hegnstråden ind i folden, til den passerede hegnstråden på vej ud igen, gik der gennemsnitligt 15 min. og 25 sek. ved enkelthytterne, og 12 min. og 14 sek. ved frilandshytterne.

I denne besætning ser det dermed ud til at være en forskel mellem kastration i enkelthytter og frilandshytten. Gennemsnitlig har det været 3 min. og 11 sek. hurtigere at udfører arbejdet i frilandshytten.

Resultatet af tidsstudierne i de to afprøvningsbesætninger går i hver sin retning. I **besætning 2** blev der ikke fundet nogen forskel mellem de to hyttetyper i arbejdstiden brugt på kastration. I **besætning 3** tyder det på, at der ved kastration kan spares ca. 3 min. pr. kuld ved brug af frilandshytten.

TIDSSTUDIE I FORBINDELSE MED FRAVÆNNING

BESÆTNING 2

Søerne blev fravænnet først. De blev fravænnet direkte fra marken og lokket op i transportvognen med foder. I nogle tilfælde, hvor en so ikke ville med i vognen, blev den i første omgang opgivet, hvorefter der blev gjort endnu et forsøg efter et stykke tid. Der blev brugt tid på aflæsning af øremærker når søerne var i vognen.

Der var oftest to personer til at fravænne; én der kørte traktoren og hjalp til med at lukke for søerne, og én der sørgede for foder i vognen, aflæsning af øremærker og hjalp med at lukke for søerne. Et læs i transportvognen bestod af ca. 8 søer.

Fravænnning af en so fra enkelthytterne tog i **besætning 2** i gennemsnit 1 min. 59 sek. Det samme gjorde sig gældende for fravænnning af en so fra frilandshytten, da der gennemsnitligt brugt 2 min. på arbejdsopgaven.

Rutinen omkring fravænnning af pattegrisene varierede. I nogle tilfælde blev grisene lukket inde i hytten mens søerne blev kørt på stald. Andre gange blev grisene lukket inde i hytterne sent om aftenen og hentet på stald tidligt næste morgen. Der var oftest to personer til at fravænne pattegrisene; én der kørte traktoren, og én der jagede grisene ud og lukkede for hytten igen. Der blev benyttet fravænningskasse med plads til ca. 8 kuld grise. Der blev brugt tid på optælling af pattegrise ved hvert kuld.

Fravænnning af et kuld pattegrise fra enkelthytterne tog i gennemsnit 1 min. og 18 sek. Til sammenligning tog det og 1 min. og 10 sek. at fravænne et kuld fra frilandshytten.



BILLEDE 1 | Fravænnning af grise i besætning 2.

I gennemsnit tog det 3 min. og 17 sek. at fravænne både søer og pattegrise fra enkelthytterne, og 3 min. og 10 sek. for frilandshytten. Det er en minimal tidsforskel på 7 sek. til fordel for frilandshytten.

BESÆTNING 3

Søer og pattegrise blev hentet fra folden samtidig. Alle dyr blev lukket ind i hytterne tidligt om morgenen, inden det blev lyst. Der var to mand til opgaven; én gik og åbnede for hytterne og sørgede for, at so og grise kom op i vognen, den anden kørte traktoren og hjalp til med at jage so og grise ud af hytten. I vognen blev der brugt tid på aflæsning af øremærker og optælling af pattegrise.

Fravænnning fra enkelthytterne tog i gennemsnit 2 min. og 14 sek., hvorimod det tog 2 min. og 5 sek. at fravænne en so fra frilandshytten. Det er en minimal tidsforskel på 9 sekunder til fordel for frilandshytten.



BILLEDE 2 | Fravænnning af so og grise i besætning 3.

TIDSSTUDIE I FORBINDELSE MED FLYTNING AF HYTTER

I begge afprøvningsbesætninger er der flyttet mark i forbindelse med flytning af hytter ved én af tidsobservationerne. I **besætning 3** blev der kørt længst med hytterne til den nye faremark.

BESÆTNING 2

Både enkelthytter og frilandshytter blev flyttet med traktor og frontlæsser via hyttens løftebeslag. Til at løfte hytterne var der monteret kæder på frontlæsseren. Hytterne var opstillet i enkeltfolde, og der var én person til arbejdsopgaven.

Gennemsnitligt tog det 55 sek. at flytte en enkelthytte. Tiden varierede fra den hurtigste flytning på 18 sek. til den langsomste på 2 min. og 42 sek. For frilandshytten var variationen 23 sek. for den hurtigste flytning og 1 min. og 29 sek. for den langsomste. I gennemsnit blev frilandshytten flyttet på 50 sek. På den gennemsnitlige tid er det en minimal forskel på 5 sek. til fordel for frilandshytten.



BILLEDE 3 | Flytning af hytte i besætning 2.

BESÆTNING 3

Enkelthytter (A-hytter og TP Iglohytter) blev flyttet med traktor og frontlæsser via hyttens løftebeslag. Til at løfte hytterne var der monteret en jernbjælke på frontlæsseren. Hytterne var opstillet i enkeltfolde, og der var én person til arbejdsopgaven.

Frilandshytterne blev flyttet med traktor og frontlæsser via hyttens tre løftebeslag. Til at løfte hytterne var der monteret en ekstra lang jernbjælke på frontlæsseren. En frilandshytte blev opstillet i to enkeltfolde hvor hegnstråden mellem de to folde var taget ned. Efter endt flytning blev der atter hegnet til enkeltfolde. Hegnstråden blev opsat midt for hytten. Der var én person til arbejdsopgaven og det tog i gennemsnit 35 sek. pr. stiplads. Det er en tid der bør tillægges, hvis man ønsker enkeltfolde.

Gennemsnitligt tog det 2 min. og 35 sek. at flytte en enkelthytte. Tiden varierede fra den hurtigste flytning på 47 sek. til den langsomste på 9 min. og 58 sek. For frilandshytten var variationen 44 sek. for den hurtigste flytning til 5 min. og 27 sek. for den langsomste. I gennemsnit blev frilandshytten flyttet på 2 min. og 16 sek. På den gennemsnitlige tide er det en forskel på 19 sek. til fordel for frilandshytten.

Der flyttes to stipladser hver gang en frilandshytte flyttes. I **besætning 3** er der i gennemsnit sparet lige under et halvt minut, det var i denne besætning, der blev kørt længst med hytterne. Den tid der blev sparet blev til gengæld brugt på hegning til enkeltfolde. Konklusionen ud fra afprøvningen er at frilandshytten kommer mest til sin ret, hvis hytterne skal transporteres over en forholdsvis lang strækning og de samtidig opstilles i fællesfolde.

På de tre udvalgte arbejdsopgaver blev der, ved at benytte frilandshytten, i gennemsnit sparet 8 sek. i **besætning 2** og 3 min. og 30 sek. (ekskl. hegning til enkeltfolde) i **besætning 3**. Det var især ved kastration i **besætning 3**, at det kunne betale sig at bruge frilandshytter frem for enkelt-hytter.

Det kan i nogen grad have indflydelse på resultatet af tidsstudiet om det er lykkedes ude i afprøvningsbesætningerne at indkøre særlige rutiner for frilandshytten, da alle arbejdsopgaver i besætningerne på forhånd var tilpasset enkelthytter.

VIDEOAFLÆSNING

SO OG PATTEGRISENS BRUG AF STIEN

To stier i frilandshytten blev videoovervåget i perioden fra september 2015 til august 2016. Stierne blev fulgt fra soen faredede til og med tredje døgn efter faringens start. Overvågningen danner et overblik over soens pladsforhold i stierne, pattegrisenes foretrukne placering samt deres brug af pattegrisehulen.

HOLD NR	1	2	3	4	5	6	7
MÅNED	SEP	OKT	NOV	FEB	APR	JUN	AUG
DIEGIVNING/TIME	0,4	0,8	0,9	1,1	1,4	1,0	1,0

TABEL 7 | Gennemsnitlig diegivningsfrekvens over året.

Gennemsnitligt er der 0,9 diegivninger pr. time i 3. døgn efter faring. Det anses for en normal diegivningsfrekvens (Jensen, P, Strangel, G. & Algers, B. (1991): Nursing and suckling behaviour of semi-naturally kept pigs during the first 10 days postpartum). Der er ikke noget, der tyder på at stierne udformning generer so og pattegrise i forbindelse med diegivning. Der er to måneder som skiller sig væsentligt ud, det er september (2015) og april (2016). I september var der gennemsnitligt 0,4 diegivninger pr. time. Det er ca. en diegivning hver anden time, hvor man normalt vil regne

ANTAL DIEGIVNINGER PR. TIME DØGN 3

For at danne et indtryk af søernes lethed ved at give die i frilandshytten, ses i tabel 7, søernes gennemsnitlige diegivningsfrekvens. Data fordeler sig på i alt 544 diegivninger fra september 2015 og frem til august 2016.

med en diegivning i timen. Det er færre diegivninger end forventet, men generelt var det samme billede, som tegnede sig for diegivningsfrekvensen i alle tre typer af fælleshytter, hvor det samlede gennemsnit på tværs af hyttetype var 0,5 diegivninger pr. time i september 2015. I april er der næsten halvanden diegivning pr. time, der er umiddelbart ingen forklaring på forskellen. Det var det samme for so-hotellet.

FARINGSLÆNGE OG TID FRA ENDT FARING TIL SOEN ER UDE FØRSTE GANG

Søerne havde i gennemsnit en faringslængde på 4,9 timer og var gennemsnitligt ude af hytten 9,7 timer efter faring. I alt er der data fra 8 faringer, og 9 forløb fra endt faring til soen var ude af hytten første gang. At der er et forløb mere efter endt faring skyldes, at én faringens start ikke er

kommet med på videoovervågningen. Tabel 8 viser de enkelte tider fra faringens start til endt faring, samt hvor lang tid der gik før soen var ude af hytten første gang efter faring.

HOLD NR	2	3	4	5	6	7						
FARING START/SLUT, TIMER	7,5	3,5	-	6,5	3	6,5	2,5	8	-	-	1,5	-
UDE 1. GANG EFTER FARING, TIMER	24,5*	10	20,5	0	6,5	11	-	1	11	-	2,5	-

TABEL 8 | Faringslængde og tid fra endt faring til soen er ude af hytten første gang.

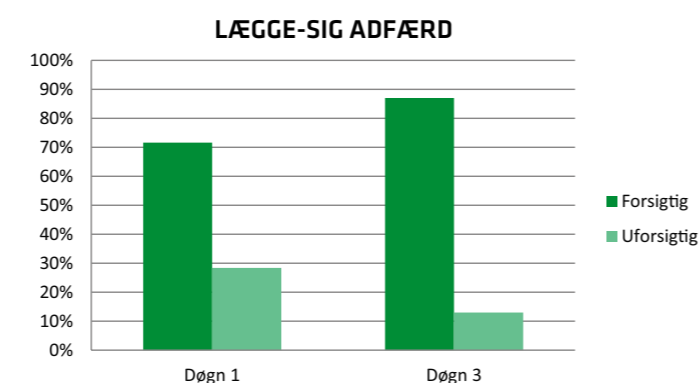
*soen var ude af hytten under faringsforløbet.
 = ingen sammenhæng med fodringstidspunkt.

En normal faringslængde er i dag på 7-8 timer (mundtligt oplæg Lene Juul, Aarhus Universitet, VIPiglets workshop og netværksmøde om avl), så faringslængden må betragtes som værende normal. Det er godt for både so og pattegrise, at faringen er hurtigt overstået. I et kuld pattegrise der er født inden for kort tid, vil der være en mere jævnbyrdig fordeling af soens råmælksresurse, hvilket forventeligt resulterer i stærkere og mere modstandsdygtige pattegrise (mundtligt oplæg Lene Juul, Aarhus Universitet, VIPiglets workshop og netværksmøde om avl).

I tabel 8 ses hvornår soen forlader hytten første gang efter endt faring. Her har tidspunktet på døgnet en stor betydning. Begynder soen fx at fare omkring middag er billedet, at den ikke forlader hytten inden næste dags fodring. Kun de to søer markeret i hold 6 og 7 forlod hytten, uden det var i forbindelse med fodring. Supplerende skal det nævnes, at arbejdsrutinen i besætningen er, at jage soen ud af hytten når der fodres, for at få arbejdsro til håndtering af pattegrisene. Det kan altså sagtens være, at den enkelte so vil foretrække at blive hos grisene endnu længere tid, end det data fra afprøvningen viser.

SØERNES ADFÆRD I HYTTEN

Ud fra videoaflæsningen, er der observeret en tendens i udvikling af soens forsigtighed når den skal lægge sig. Figur 2 Ud fra data tyder det på, at søerne skal vende sig til at passe på deres grise. Der sker en reduktion på 15 pct. i uforsigtig lægge-sig hændelser fra 1. til 3. døgn efter faring. Det samme billede tegner sig, i større eller mindre grad, for de øvrige fælleshytter.

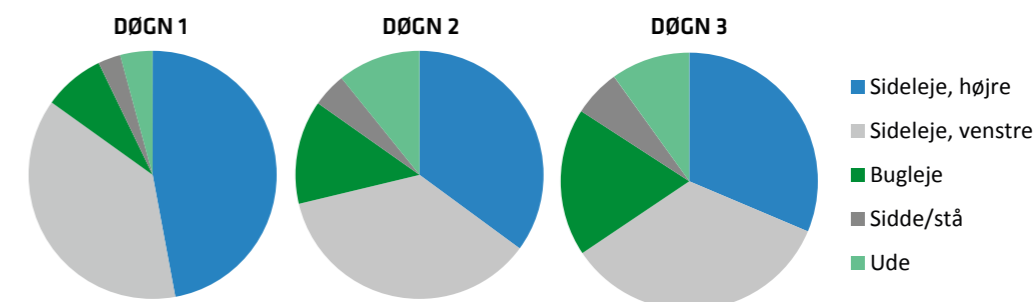


FIGUR 2 | Soens lægge-sig adfærd i 1. og 3. døgn efter faring fordelt på henholdsvis forsigtig/uforsigtig lægge-sig hændelser.

SOENS BRUG AF STIEN

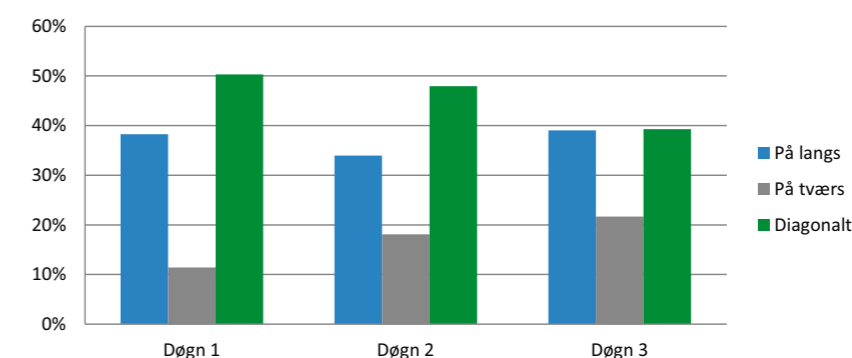
Når man i figur 3 ser på soens positur, er det tydeligt, at soen ligger mest i sideleje, hvilket er ønskeligt, da det giver pattegrisene adgang til yveret. Der sker en udvikling i søernes ligge-positur hen over de tre døgn. Søerne ligger 1. døgn efter faring 8 pct. i bugleje, mens de i 3. døgn ligger 20 pct. i bugleje. Søerne vælger gradvist at lægge sig mere på yveret som laktationen udvikler sig. Der er en jævn fordeling af observationer af henholdsvis højre- og venstrevendt lejeside. Det tolkes som, at stiens indretning ikke tvinger søerne til at foretrække én leje-side frem for den anden.

Figur 4 viser at der er en jævn fordeling af søernes liggeretning i stien. Det tolkes som, søerne har mulighed for at ligge, som de finder det behageligt og ikke begrænses af stiens indretning. Det ser ud som om søerne hellere ligger på langs og diagonalt end på tværs. Af figur 5 fremgår det tydeligt at soen oftest orienterer sig mod so-indgangen, sandsynligvis for at kunne overvåge hvad der sker uden for hytten.



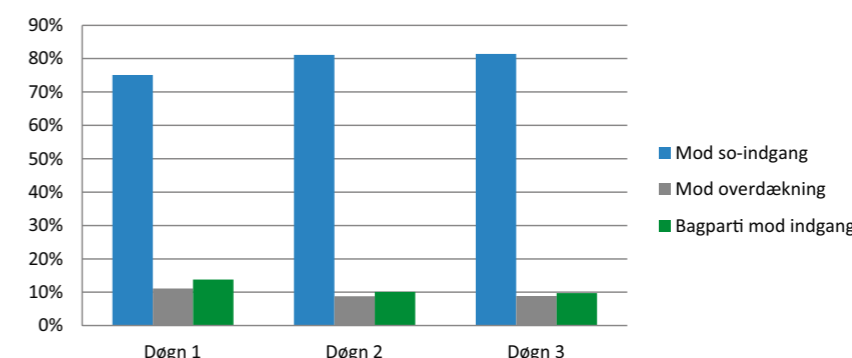
FIGUR 3 | So-positur i stien fra faring og frem til 3. døgn efter faringens start.

SO-PLACERING



FIGUR 4 | Soens liggeretning i stien fra 1. til 3. døgn efter faring.

HOVED-ORIENTERING

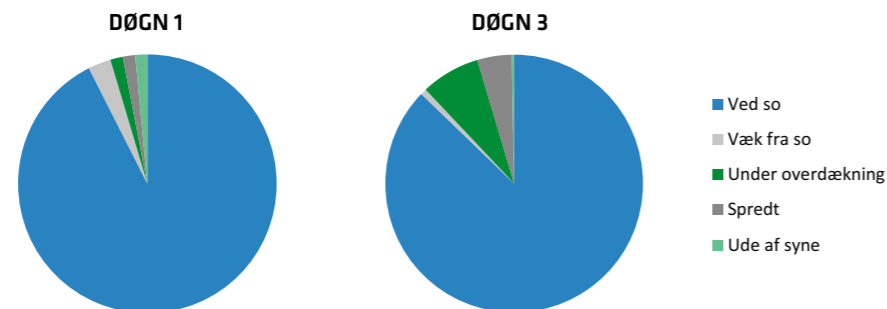


FIGUR 5 | Soens hoved-orientering mod henholdsvis so-indgang, overdækning og bagpartiet direkte rettet mod so-indgangen.

PATTEGRISENES ADFÆRD I STIEN

Pattegrisene bliver størstedelen af tiden hos soen. Figur 6. Der er en tendens til, at pattegrisene begynder at ligge mere under overdækningen i det 3. døgn efter faring. Det har ikke været muligt at få grisene til at søge væk fra soen tidligere på trods af, at personalet i afprøvningsbesætningen har lagt grisene ind under overdækning ved kuldudjævning umiddelbart

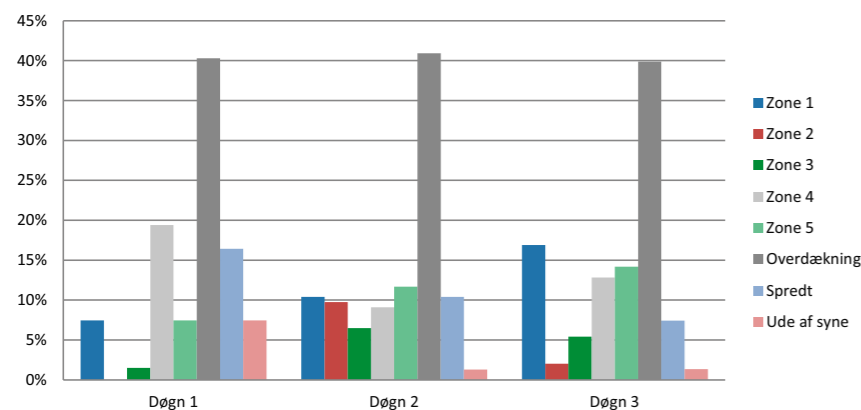
efter faring. Det må formodes, at grisene søger soen for både die og varme. Det er en problematisk adfærd, fordi den kolliderer med soens evne til at lægge sig forsigtigt i den første tid efter faring. Det er meget sandsynligt, at netop denne problematik har stor indflydelse på andelen af pattegrise der klemmes de første døgn efter faring.



FIGUR 6 | Pattegrisenes placering med soen i stien 1. og 3. døgn efter faring.

Når soen ikke er i hytten, fremgår det tydeligt af figur 7, at pattegrisene gerne opholder sig under overdækningen.

PATTEGRISEPLACERING UDEN SO I HYTTE



FIGUR 7 | Pattegrisenes placering i hytten når soen var ude af hytten.



BILLEDE 4 | Zoneinddeling af stien.



BILLEDE 5 | Sti med so og grise i frilandshytten.

KLIMAMÅLINGER I HYTTE

Der er foretaget temperaturmålinger i frilandshytten fra midten af oktober 2015 til sidst i juli 2016.

Af tabel 9 fremgår det at middeltemperaturen i hytten i sommerperioden (1. maj til 23. juli 2016) lå på 17,1 °C. Det er indenfor soens komforttemperatur. Dog dækker middeltemperaturen over meget store temperaturudsving, og varmestress kan blive et problem. I perioden blev der målt temperaturer i hytten på mellem 2,0 °C og 40,1 °C. Det er yderpunkterne, der er problematiske for soens velfærd, idet soen har begrænset mulighed for termoregulering (sølebad), imens den skal fare og give die. Først når pattegrisene er så store, at de er parate til at følge med soen ud af hytten, er sølebad en løsning som soen kan benytte sig af i længere perioder. I vinterperioden (1. november 2015 til 29. februar 2016) ligger middeltemperaturen i frilandshytten på 6,6 °C. Det er meget koldt for nyfødte pattegrise, der har gavn af meget høje temperaturer, gerne over 30 °C, lige efter faring. En nyfødt pattegris er våd. Det er vigtigt, at den tørrer hurtigt for at undgå underafkøling, og det kan et varmt stimiljø hjælpe

med til. Betydningen af varmen nede i halmmåtten er en faktor der taler for, pattegrisenes nærmiljø ikke er så koldt, som vi her får et billede af. I tabel 10 ses forskellen mellem udetemperaturen og temperaturen i hytten. Om sommeren er der registreret hyttetemperaturer op til 24 °C over ude temperaturen. Det må formodes, at det har været på meget solrige dage, temperaturforskellen er registreret, da der gennemsnitligt har været en forskel på 2,5 °C mellem hytte og udetemperatur. På den baggrund ser det ikke ud til, at det har været muligt at påvirke temperaturen i hytten væsentligt, på trods af gode ventilationsmuligheder i hytten. En anden væsentlig faktor kan også være at hyttens ydervægge er uisoleerede. I vintermånederne er det stort set det samme som om sommeren, der er gennemsnitligt 2 °C mellem udetemperatur og hyttetemperatur. Gennemsnitstemperaturen på 2 °C dækker både over perioder hvor so og pattegrise har opholdt sig i hytten og udenfor hytten. Ud fra vintermålingerne i denne afprøvning ser det ud til, at so og pattegrise kun kan påvirke rumtemperaturen i hytten moderat.

HYTTETEMPERATUR I SOMMERPERIODEN FRA 1. MAJ TIL 23. JULI 2016		
MIDDEL HYTTETEMPERATUR	25% MÅLT OVER	10% MÅLT OVER
17,1 °C	20,6 °C	26,1 °C
HYTTETEMPERATUR I VINTERPERIODEN FRA 1. NOVEMBER 2015 TIL 29. FEBRUAR 2016		
MIDDEL HYTTETEMPERATUR	25% MÅLT UNDER	10% MÅLT UNDER
6,6 °C	4,1 °C	0,0 °C

TABEL 9 | Gennemsnitlig hyttetemperatur samt angivelse af 25% og 10% tærskelværdien for henholdsvis højeste/laveste temperaturer målt i frilandshytten i sommer- og vinterperioden.

TEMPERATURFORSKEL MELLE M HYTTE OG UDENDØRS MÅLING I SOMMERPERIODEN FRA 1. MAJ TIL 23. JULI 2016	
MIDDEL TEMPERATURFORSKEL	MAX TEMPERATURFORSKEL
2,5 °C	24 °C
TEMPERATURFORSKEL MELLE M HYTTE OG UDENDØRS MÅLING I VINTERPERIODEN FRA 1. NOVEMBER 2015 TIL 29. FEBRUAR 2016	
MIDDEL TEMPERATURFORSKEL	MAX TEMPERATURFORSKEL
2 °C	8,5 °C

TABEL 10 | Temperaturforskel mellem hytte og udendørs måling i sommer-/vinterperioden - de højeste temperaturer er målt i hytten.

Forventningerne til hytter med flere eller større ventilationslemme har været, at temperaturen i sommermånederne kunne holdes nede på et niveau, hvor søerne ikke ville få problemer med varmebelastning ved at gå ind i hytten og fare eller give die i de varmeste timer på solrige dage. Det ser imidlertid ikke ud til at være lykkedes i denne afprøvning. Management omkring brugen af ventilationsåbninger kan være en medvirkende faktor, men det er uvist, da der ikke er ført protokol over brug af ventilationslemme i afprøvningen.

Der har forud for afprøvningen været en forventning om, at en farehytte med mange kubikmeter luft pr. so, på grund af hensynet til arbejdshøjden, ville blive kold for især pattegrisene. Den antagelse har vist sig korrekt. Det har ikke været muligt at hæve middeltemperaturen i hytten mere en to grader over udetemperaturen.

KONKLUSION/DISKUSSION

Det vil være individuelt hvilke af bedømmelseskategorierne, man vælger at lægge vægt på. Denne hytte har både styrker og svagheder når det kommer til klima, so og pattegrises trivsel og komfort samt arbejdsmiljø.

I afprøvningen blev der i den ene besætning fundet en forskel på gennemsnitligt 1 levende gris mere ved dag 4 i frilandshytten. I den anden besætning var der ingen forskel. Ser man på levende fødte og døde indtil dag 4 var der ingen forskel imellem enkelthytter og frilandshytter i de to afprøvningsbesætninger. Dog så det ud til, at det var de ældre søer, som klarede sig bedst i frilandshytten.

Pattegrisenes adfærd var, som forventet, at blive ved soen størstedelen af de første 3 levedøgn. Overdækningen var således ikke med til at reducere antallet af døde pattegrise i tiden lige efter faring. Til gengæld blev det observeret, at pattegrisene gerne trak ind under overdækningen, når soen opholdt sig uden for hytten. Flere søer i frilandshytten end i enkelt-hytterne valgte at fare udenfor hytten, måske var det medvirkende til at pattegrisedødeligheden forblev på samme niveau som i enkelthytterne.

På de udvalgte arbejdsopgaver i tidsstudiet, var tidsforbruget i frilands-hytten generelt lidt lavere eller på niveau med enkelthytterne. I særlig grad var der en besætningsvariation i tidsforbruget på kastration i frilandshytten. I den ene besætning var det muligt at spare tre et halvt minut pr. kuld i frilandshytten frem for enkelthytterne.

Faringslængden for søerne observeret via videoovervågningen var gennemsnitlig 5 timer, det må betragtes som værende hurtige faringer med et godt flow. Det samme gjorde sig gældende for diegivningsfrekvensen, hvor der gennemsnitligt var ca. 1 diegivning i timen. Ud fra studiet af søernes adfærd og komfort i hytten tyder det på, at søerne kan ligge som de finder det mest behageligt i det der blev fundet en jævn fordeling af observationer i de udvalgte positurer og lejeretninger.

Lidt overraskende blev der observeret en udvikling i søernes lægge-sig adfærd. Det så ud til, at søerne skulle vende sig til at passe på deres grise, når de skulle lægge sig. Antallet af forsigtig lægge-sig hændelser fra 1. til 3. døgn efter faring blev øget med 15 pct.

Frilandshytten er udfordret med hensyn til hytteklimaet. I denne afprøvning har det ikke kunne påvises, at hytter med flere eller større ventilationslemme har tilstrækkelig afkølede effekt på temperaturen i hytten i sommermånederne. Temperaturen har ikke kunnet holdes på et niveau, hvor søerne ikke bliver varmebelastet. Det er uvist om ventilationsåbningerne er blevet udnyttet optimalt, og om resultatet i givet fald ville have været anderledes.

I vinterperioden har mange kubikmeter luft pr. so resulteret i, at den gennemsnitlige temperatur i hytten ikke har kunnet hæves mere end to grader over udetemperaturen.

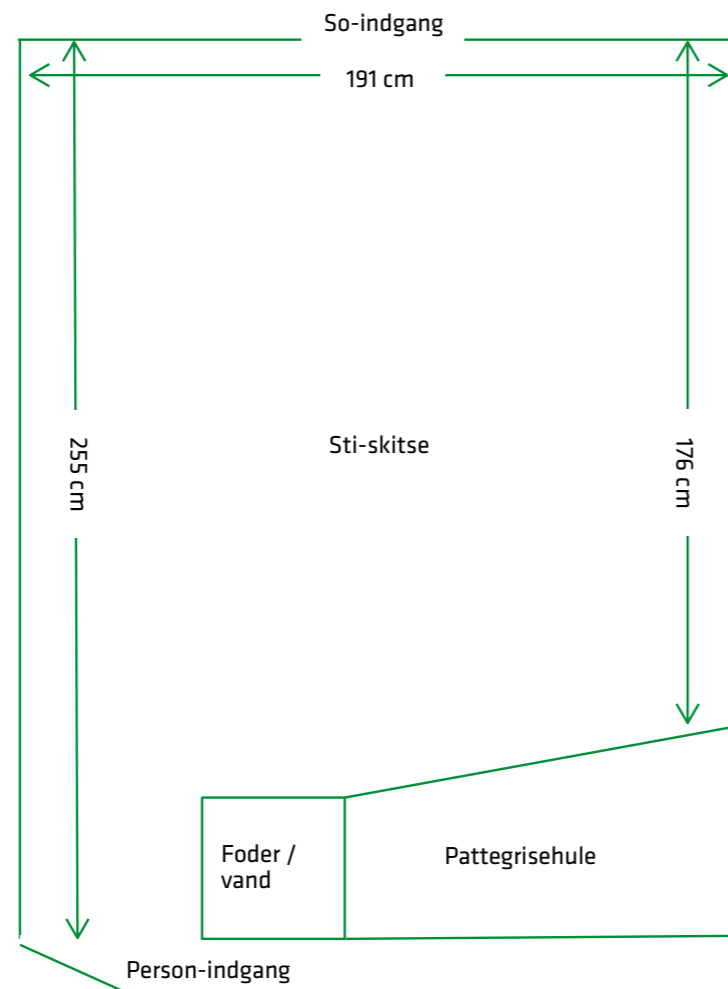
SO-HOTEL



Hytten egner sig bedst til fællesfolde. Den er indrettet med en servicegang i midten, hvorfra der er en låge ind i hver af de otte stier (fire på hver side). I hver ende af servicegangen er der en dør. Dørene er aftagelige og i kombination med, at åbne den øverste halvdel af bagvæggen ind til hver sti, giver det god mulighed for at øge luftcirkulationen i stierne. Hver sti er indrettet med pattegrisehule og foderautomat. Det er muligt at tilslutte vand til foderautomaten. So-indgangene er placeret midt for stien i hyttens ydervægge. Der er et ca. 50 cm bredt tagudhæng over so-indgangene, det skal yde skygge til søerne og begrænse solindstrålingen i hytten. Ved flytning monteres hjul således, at hytten kan spændes efter en traktor.

UDSTYR (PROTOTYPE):

Fastmonterede låger, vinterstrimler, ramme til brug ved flytning af hytten.



Grundareal pr. sti:
4,1 m² ekskl. hule og foderautomat
Rumfang pr. so: 7,8 m³
Inventarhøjde:
120 cm

FAKTABOKS

MATERIALER:	TAG:	Plast elementer/celleplader
	SIDER:	Plast elementer/celleplader
	ANDET:	Bærende konstruktion: Galvaniseret jern
ISOLERING:	TAG:	35 mm luft mellem cellerne i pladen
	SIDER:	35 mm luft mellem cellerne i pladen
	GAVLE:	35 mm luft mellem cellerne i pladen
VENTILERING:	Maksventilation ved åbning af døre i begge ender af hytten 4,91 m ² åbning	
OMDREJNINGSRADIUS 1 M HØJDE:	191 cm	
PRIS CA.	Fra 72.000 kr.	
ANTAL INDGANGE:	10 - 1 so-indgang pr sti og 2 person-indgange	
EKSTRA FORANSTALTNING TIL BESKYTTELSE AF PATTEGRISE:	Ja, pattegrisehule	

HYTTENS STYRKER OG SVAGHEDER

Hyttemodellen er ca. to år gammel og derfor forholdsvis ny. For at give et indtryk af hvad der fungerer rigtig godt ved hytten, og hvad der bør videreudvikles, er der lavet en oversigt over hyttens styrker og svagheder. Vær opmærksom på, at noget der fx er en styrke for hyttens sommerklima kan være en svaghed for vinterklimaet osv.

STYRKER

SOMMERKLIMA

- Hytten er isoleret. Det mindsker solens varmeindstråling og hjælper til at holde temperaturen nede på solrige dage.
- Der er god mulighed for at klimaregulere hytten. Den øverste halvdel af stiernes bagvæg (bag pattegrisehulen) holdes åben, og på den måde hjælper so-indgangsåbningerne, på hver side af hytten, til at skabe luftcirkulation. Er det ikke tilstrækkeligt at åbne bagvæggene, er det muligt at lade person-indgangene, i begge gavlender, stå åben og derved skabe luftcirkulation på langs af hytten.
- Hytten er høj, og tilbyder derfor dyrene en god skygge-mulighed på marken om sommeren.

VINTERKLIMA

- Hytten er isoleret, hvilket hjælper til at mindske kuldeindstråling og

- dannelse af kondens på hyttens indvendige overflader.
- Der er en ekstra klimazone til pattegrisene, i form af en pattegrisehule.
- Det er muligt at montere vinterstrimler, og de har flere indstillingsmuligheder.
- Øverste halvdel af stiernes bagvæg (over pattegrisehulen ud mod servicegangen) kan lukkes af, for at begrænse sti-volumen og dermed den mængde luft søerne skal opvarme.

SO TRIVSEL

- Adgang via person-indgangen betyder, at en syg so lettere kan behandles med en automatisk stangsprøjte. Det sikrer, at det anbefalede behandlingsforløb kan følges, også når soen er i bedring.
- Stiernes størrelse passer godt til de større og ældre søer, typisk fra 3. læg og opefter. Længden og bredden af hyttens vægge indskrænker ikke soens bevægelsesfrihed. Soens krav til en omdrejningsradius på 1,5 m i 1 m højde opfyldes.
- Der er mulighed for at tildele søerne vand og foder i hytten, hvilket kan være en fordel specielt i dagene lige efter faring.

BESKYTTELSE AF PATTEGRISE

- I hver sti er der en pattegrisehule på 0,6 m². Her er der plads til at 12 pattegrise op til 5 kg kan ligge i bugleje. Søger pattegrisene ind i hulen, når soen er aktiv, er de bedre beskyttet mod ihjellægning.
- Grundarealets størrelse giver soen mulighed for, at søge væk fra pattegrisene og orientere sig om deres placering, inden den lægger sig.
- Gode adgangsforhold til hytten er et godt udgangspunkt for kuldudjævning og behandling af syge grise.

TILSYN OG OVERVÅGNING

- Person-indgangen vil med fordel kunne benyttes til ubemærket opsyn fx under faringsforløbet.
- Person-indgangen gør det i nogen grad muligt, at lave tilsyn og evt. udføre faringshjælp fra begge ender af hytten.

ARBEJDSMILJØ / BETJENING AF UDSTYR

- Der er to adgangsveje til hytten; so-indgangen og person-indgangen. Det betyder, at der er en flugtvej for medarbejderne hvis en aggressiv so får adgang til hytten, når pattegrisene håndteres.
- Tilsyn og kuldudjævning kan foretages opretstående, uden det er nødvendigt at kravle på knæ ind i hytten.
- Alle låger er hængslede og vinterstrimlerne fastmonteret så alt udstyr er ved hytten, hvor det skal bruges.
- Lågerne i so-indgangene kan betjenes både udefra og indefra.
- Omkring faring kan det, i de tilfælde hvor soen har lavet fordybninger i underlaget, være nødvendigt at udjævne strølsen for at sikre, at pattegrisene ikke triller ind under soen og bliver klemt. Ligeledes kan det være nødvendigt at fordele halmen i hytten så evt. revner mellem hyttens bundkant og terrænet kan lukkes for at forhindre træk og væde i at trænge ind i hytten. Person-indgangen og ståhøjden sikrer, at dette arbejde kan udføres opretstående.
- Der er ståhøjde i hytten, og det øger personalets manøvreedygtighed i hytten, især i vinter-op-strøede hytter.

SVAGHEDER

HOLDBARHED

- Multiflex-plader er sårbar overfor påkørsel. Der er observeret skader fra flytteudstyret i gavlenderne. Det er uklart hvor modstandsdygtigt materialet er overfor UV-, varme-, og kuldepåvirkning.
- Der er mange bevægelige dele (låger og hængsler) som kan gå i stykker.
- Vinterstrimlerne er ikke designet til at skulle afmonteres hytten i sommerperioden, hvilket vil afkorte deres levetid.

SOMMERKLIMA

- Hytten har so-indgange på begge langsider, derfor kan ikke alle indgange placeres hensigtsmæssigt i forhold til årstid og vejrforhold.

VINTERKLIMA

- Hytten har et stort rumfang, som søerne ikke er i stand til at varme tilstrækkeligt op. Der er risiko for at dyrene fryser, hvis ikke halm-tildelingen reguleres i forhold til vejrliget i de kolde måneder.
- So-indgangene er placeret midt for stierne. Placeringen er problematisk, da vind, slagregn og fygesne kan trænge ind i midten af dyrenes leje.
- I tilfælde hvor en sti står tom/bliver tom, er det væsentligt at være opmærksom på, at der er en varmekilde (so) mindre til at opvarme hytten.

- Vinterstrimlerne bliver ikke i den ønskede position, vind og søer kan rykke med strimlerne. I nogle tilfælde kiler strimlerne sig fast under taget.
- Hytten har so-indgange på begge langsider, derfor kan ikke alle indgange placeres hensigtsmæssigt i forhold til årstid og vejrforhold.

SO TRIVSEL

- Flere søer i en hytte bevirker, i nogle tilfælde, at nabo-soen forstyrres unødigt, især når pattegrisene håndteres. Det er ikke kun personalet der kan virke forstyrrende, søerne kan også forstyrre hinanden. Det kan skabe uro i og omkring hytten.
- Denne hytte kan kun benyttes i systemer med fællesfolde. Dermed er der risiko for, at der opstår konkurrence og konflikter imellem søerne.
- I en af de to afprøvningsbesætninger, er der observeret tidelig brunst, ca. 5 uger henne i laktationen. Om det skyldes den tætte placering af stierne eller at hytterne var opstillet i fællesfolde er uvidst.

BESKYTTELSE AF PATTEGRISE

- Hytten kan kun benyttes i systemer med fællesfolde. Der er der risiko for, at der opstår farlige situationer for pattegrisene ved konflikter mellem søerne eller, hvis to søer vælger at fare i samme sti.
- Hytten er ikke forberedt til montering af faretrin eller forgård. Pattegrisene kan komme ud af hytten omkring dag 5 efter faring. Det betyder, at nogle af grisene sandsynligvis ikke vil kunne komme ind igen ved egen hjælp, på grund af niveauforskellen fra halmåtten inde

- i hytten og marken udenfor. Pattegrisene risikerer både underafkøling og ikke at kunne finde hjem til den rigtige hytte igen. Dag >10 efter faring vil være mere optimalt for pattegrisene at få adgang til det fri.
- Brug af fælleshytter til ammesøer må frarådes. Der er risiko for, at det skaber uro blandt søerne, og dermed fare for at pattegrisene kommer til skade.
- Ved tildeling af vand og foder i hytten kan der opstå farlige situationer for pattegrisene. Soen vil antageligt blive urolig og bevæge sig rundt i hytten i forventning om fodertildeling.

TILSYN OG OVERVÅGNING

- Det er ikke muligt at lave et grundigt uforstyrret tilsyn fra servicegangen, inventaret er så højt, at det skærmer for udsynet over stiens grundareal.

ARBEJDSMILJØ / BETJENING AF UDSTYR

- Der er nogle praktiske forhold at være opmærksom på, hvis faremarkens placering kræver færdsel på offentlig vej. Hytten er med sine 6,7 meter for bred til transport på offentlig vej (tilladt bredde må overstige 3,3 meter mellem egen ejendom/mark).
- Hyttens grundareal (54 m²) stiller krav til terrænets beskaffenhed:
 - Skrånende, ujævn eller opredede marker øger risikoen for vand og træk i hytten
 - Ujævnheder i marken kan medføre at låger i hytten ikke kan åbne/lukke

- Det er muligt, i opretstående stilling, at fordele halmen i hytten så evt. revner mellem hyttens bundkant og terrænet kan lukkes så træk og væde ikke trænger ind i hytten.
- Hulen kan lukkes af og bruges til sortering af pattegrisene ved håndtering, fx vaccination. Huletaget er en låge som åbnes ude fra servicegangen, og på den måde er det muligt, at håndtere grisene uden for stien.
- Otte søer under samme tag kan give synergi ved kuldudjævning, kastration og vaccination, men det kræver god planlægning ift. forventet faringstidspunkt, for at de otte kuld er alderssvarende.

- Opstilling af hytten kræver tilladelse fra den lokale kommune. Lovgivningen er ikke entydig, og man bør derfor tage kontakt til sin lokale kommune inden man opstiller hytten.
- Intensiveret opsyn omkring faring er tilrådeligt for at undgå ude- og sam-faringer. Det øger arbejdsbyrden.
- Fravænningsrutinen er krævende i denne hyttetype. Tanken er, at dyrene skal drives ud på servicegangen. Det øger stressniveauet, fordi dyrene ikke er vant til at bruge person-indgangen som ud-/indgang, de forsøger derfor at komme ud af den lukkede so-indgang. Hvis man vælger at fravænne via so-indgangene, skal man være opmærksom på at udhænget kan være i vejen for fravænningsvognen.
- Disponeres der kun med én mand til flytning af hytten, er der mange arbejdsgange op og ned af faktoren.
- Der er tunge løft i forbindelse med montering/afmontering af hjulene ved flytning af hytten.
- Pattegrisehulen lukkes med et bræt, som føres i to slisker. Metoden er langsom, og der er stor risiko for, at grise der allerede er i hulen undslipper. Undslupne grise skal hentes i stien og tages med ud på servicegangen, hvor de så kan lukkes i hulen via låget.
- Det kan være svært at nå at lukke for so-indgangene før søerne er gået ud. Lyden advarer søer og grise i nabostierne, som i nogle tilfælde vil nå ud af hytten, før alle lågerne er lukket.
- Hytten er mørk indvendig og arbejdslyset derfor begrænset.

KULDRESULTATER

I *besætning 1* er der i alt data fra 120 søer i enkelthytter og 56 søer i so-hotel. I *besætning 2* er der data fra 97 søer i enkelthytter og 63 i so-hotel. Vær opmærksom på, at fordelingen af søerne mellem de to hyttetyper samt læg-grupperne ikke er ligelig, se tabel 11.

Tallene baserer sig på næsten dobbelt så mange kulldata fra enkelt-hytter som fra so-hotellet. Da antallet af observationer er begrænset vil tilfældigheder og forskelle i management kunne påvirke resultatet. Derfor kan forskelle i resultaterne ikke alene tilskrives hytterne.

BESÆTNING 1	Læg 2-3	Læg 4-5	Læg ≥ 6
ENKELTHYTTE	37	64	19
SO-HOTEL	3	34	19
BESÆTNING 2	Læg 2-3	Læg 4-5	Læg ≥ 6
ENKELTHYTTE	42	39	16
SO-HOTEL	28	19	16

TABEL 11 | Antal søer pr. hyttetype.

PATTEGRISOVERLEVELSE

LEVENDEFØDTE PR. KULD

I tabel 12 fremstilles antal levendefødte fordelt på søernes læg nr., samt det gennemsnitlige antal levendefødte pr. hyttetype. Af tabellen fremgår det, at der var en besætningsvariation med hensyn til antallet af levendefødte i de to hyttetyper. I *besætning 1* blev der fundet en forskel mellem antallet af levendefødte i enkelthytterne og so-hotellet. Der blev født 1,2 levende grise mere i enkelthytterne. I *besætning 2* var der også gennemsnitligt færre levendefødte i so-hotellet end i enkelthytterne, dog kun en lille forskel på 0,3 gris mere i enkelthytterne.

BESÆTNING 1	Læg 2-3	Læg 4-5	Læg ≥ 6	Gns.
ENKELTHYTTE	16,2	14,3	14,1	14,9
SO-HOTEL	11,7	14,5	14,9	13,7
BESÆTNING 2	Læg 2-3	Læg 4-5	Læg ≥ 6	Gns.
ENKELTHYTTE	14,7	16,2	13,8	15,0
SO-HOTEL	15,4	14,9	13,9	14,7

TABEL 12 | Levendefødte pr. kuld.

LEVENDE PÅ DAG 4 PR. KULD

Formålet med at fremstille kulldata fordelt på læg nr. er, at vise om der er forskel mellem de unge og mindre søer i forhold til de ældre og større søers præstation i so-hotellet. Forventningen var, at der ville være flere grise ved de ældre og større søer, fordi der er en anelse mere plads i stiernes grundareal i so-hotellet, samt en pattegrisehule til at beskytte pattegrisene mod ihjellægning. I afprøvningen blev forventningerne om lavere pattegrisedødelighed ikke indfriet på trods af mere plads og adgang til pattegrisehule i so-hotellet (tabel 13). Årsagen kan være, at det er en meget begrænset øgning af grundarealet der er tale om i so-hotellet, i alt 0,2 m² mere end i de mest gængse A-hytter.

I *besætning 1* var der ingen af søerne som klarede sig bedre i so-hotellet, her var det enkelthytterne der var bedst for både de yngste og ældste søer.

I *besætning 2* klarede søerne fra 4.-5. læg sig bedre i so-hotellet end i enkelthytterne, mens både de yngste og ældste søer klarede sig bedst i enkelthytterne.

BESÆTNING 1	Læg 2-3	Læg 4-5	Læg ≥ 6	Gns.
ENKELTHYTTE	11,3	11,2	11,9	11,5
SO-HOTEL	11,0	11,1	11,6	11,2
BESÆTNING 2	Læg 2-3	Læg 4-5	Læg ≥ 6	Gns.
ENKELTHYTTE	12,1	11,1	11,5	11,6
SO-HOTEL	12,1	11,5	11,3	11,6

TABEL 13 | Gennemsnitlig antal levende pr. kuld dag 4 fordelt på læg nr.

DØDE PR. KULD INDTIL DAG 4

Der er umiddelbart ingen forskel i dødeligheden mellem kuld fra enkelt-hytter og kuld fra so-hotellet i de to afprøvningsbesætninger. Ser man imidlertid nærmere på dødeligheden fordelt på læg nr. i tabel 14, var det generelt de yngste søer der klarede sig bedst i so-hotellet.

I *besætning 1* kunne der, på baggrund af resultatet i tabel 14 hentes 1,3 gris mere pr. kuld hos de yngste 2.-3. lægs søer, dog med det i mente, at der sammenlagt kun er data fra i alt 3 søer i denne gruppe fra so-hotellet mod 37 søer i enkelthytterne. Antallet af døde pattegrise hos 4.-5. lægs søerne kan være påvirket af, at mange af søerne i denne læg-gruppe valgte at fare uden for hytten i sommerperioden, se figur 8.

I *besætning 2* døde i gennemsnit 0,2 grise mere pr. kuld i enkelthytterne end i so-hotellet. Det er muligt, at resultatet kunne have været anderledes hvis alle 2.-3. og 4.-5. lægs søer var blevet indsat i so-hotellet, indsættes efter da - 1,7 færre grise pr. kuld døde i de to læggrupper i denne hyttetype.

Under denne afprøvning var der ikke nogen gevinst ved at bruge so-hotellet til de ældste søer, hverken i besætning 1 eller 2. Det er tværtimod de ældste søer, der har klaret sig bedst i enkelthytterne.

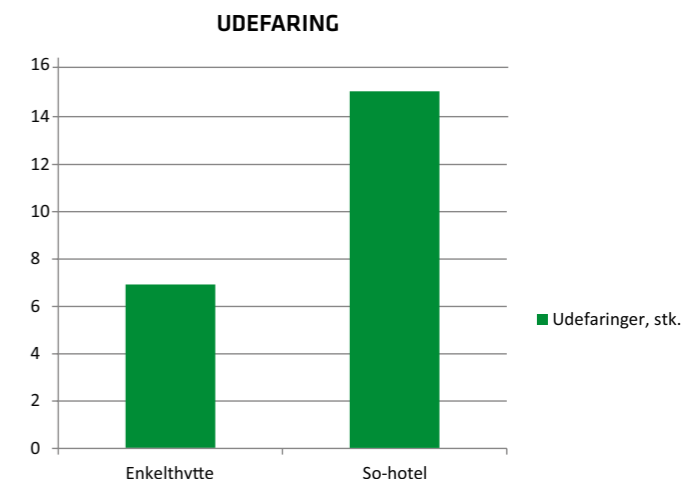
BESÆTNING 2	Læg 2-3	Læg 4-5	Læg ≥ 6	Gns.
ENKELTHYTTE	1,5	1,8	1,2	1,5
SO-HOTEL	0,3	2,4	1,9	1,5
BESÆTNING 3	Læg 2-3	Læg 4-5	Læg ≥ 6	Gns.
ENKELTHYTTE	2,0	3,8	2,2	2,6
SO-HOTEL	1,8	2,3	2,9	2,4

TABEL 14 | Gennemsnitlig antal døde pr. kuld fra dag 1 - 4 pr. læg nr.

SØERNES TILVALG / FRAVALG AF HYTTE VED FARING

For at få et indtryk af om søerne, der var med i afprøvningen, valgte so-hotellet til eller fra når de skulle fare, er der sammen med kuld-resultaterne indsamlet data omkring ude- / inde faring. Der tegner sig et tydeligt billede af en besætningsvariation. I *besætning 1*, figur 8. valgte dobbelt så mange søer i so-hotellet at fare uden for hytten i forhold til søer i enkelthytter. I *besætning 2*, var det kun én so der faredede udenfor i so-hotellet mens ingen søer i enkelthytterne faredede udenfor.

Det ser ud til, at det er sæsonpåvirkning og læg nr. der har betydning for, om søerne vælger at fare udenfor hytten. 10 søer i so-hotellet valgte at fare udenfor i sommermånederne, det er dobbelt så mange søer som i enkelthytterne i samme periode. Tabel 15.



FIGUR 8 | Faringer påbegyndt udenfor hytten *besætning 1*.

	DEC/JAN/FEB			MAR/APR/MAJ			JUN/JUL/AUG			SEP/OKT/NOV		
	Læg 2-3	Læg 4-5	Læg ≥ 6	Læg 2-3	Læg 4-5	Læg ≥ 6	Læg 2-3	Læg 4-5	Læg ≥ 6	Læg 2-3	Læg 4-5	Læg ≥ 6
ENKELTHYTTE					1	1	2	2	1			
SO-HOTEL					1	1	1	8	1		2	1

TABEL 15 | Udefaringer fordelt på sæson* og læg nr.

*Der er variation i hvor meget data der ligger til grund for sæsoninddelingen. Nogle sæsoner har der kun været ét hold igennem hytterne andre to eller tre hold.

TIDSSTUDIER VED ARBEJDSGANGE

TIDSSTUDIE I FORBINDELSE MED KASTRATION

Den samlede tid brugt på kastration, fra der køres ind i folden til der køres ud igen, påvirkes af hvor samarbejdsvillige so og pattegrise er, hvor mange rutiner der gennemføres i forbindelse med kastration, fx vaccination samt andre uforudsigelige forhold. Den samlede tid pr. hyttetype inkluderer et forskelligt antal stipladser. Den samlede registrerede tid er derfor delt med antal stipladser for at få en tid for kastration pr. hyttetype pr. kuld.

BESÆTNING 1

Fælles for enkelthytter og so-hotel var at søerne blev lokket ud af hytterne. De blev tilbudt foder og evt. vand tæt på so-indgangen. Alle grise blev tildelt jern og hangrise fik umiddelbart før kastration en injektion med et smertelindrende middel. I denne besætning var to personer i gang med at kastre på samme tid. I nogle tilfælde, blev der samtidig med kastrationen foretaget kuldudjævning.

Ved enkelthytter blev ATV'en, når soen var kommet ud, parkeret foran so-indgangen for at blokere for soen, og medarbejderen kravlede ind af so-indgangen og lukkede hytten.

I so-hotellet blev indgangene lukket efterhånden som det lykkedes at lokke søerne ud af hytten. Det var rutine at tjekke, om der var grise i hulerne og evt. få lukket for dem, så der kunne kastreres direkte fra hulen.

Fra ATV'ens forhjul passerede over hegnstråden ind i folden til den passerede hegnstråden på vej ud igen gik der gennemsnitligt 3 min. og 44 sek. pr. kuld ved enkelthytterne, og 6 min. og 16 sek. pr. kuld ved so-hotellet. I besætningen blev der i gennemsnit brugt 2 min. og 32 sek. ekstra på kastration af et kuld grise i so-hotellet.

BESÆTNING 2

Fælles for enkelthytter og so-hotel var at kastration blev foretaget samtidig med fodring i faremarken. Der var to personer til opgaven. So-indgangene blev ikke rutinemæssigt lukket i den hytte, hvor der blev kastre-ret. Hytterne blev kun lukket, hvis der var behov for det fx i forbindelse med håndtering af en aggressiv sos grise. Alle hangrise fik umiddelbart før kastration en injektion med smertelindrende middel.

I enkelthytter udførte én medarbejder selve kastrationen, den anden medarbejder holdt øje med søerne for at holde dem væk fra hytten, hvor der blev kastre-ret. I so-hotellet udførte én medarbejder selve kastrationen.

Den anden medarbejder holdt øje med søerne men gik også til hånd med indfangning og sortering af pattegrisene og hjalp i enkelte tilfælde med at kastre.

Fra ATV'ens forhjul passerede over hegnstråden ind i folden til den passerede hegnstråden på vej ud igen, gik der gennemsnitligt 4 min. og 9 sek. pr. kuld ved enkelthytterne og 7 min. og 8 sek. pr. kuld ved so-hotellet. I besætningen blev der i gennemsnit brugt 2 min. og 59 sek. ekstra på kastration af et kuld grise i so-hotellet end i enkelthytterne.

Resultatet af tidsstudierne i de to afprøvningsbesætninger viser ingen tidsbesparelse ved at kastre i so-hotellet. I **besætning 1** blev der brugt 2 min. og 32 sek. længere tid i so-hotellet og i **besætning 2** blev der brugt 2 min. og 59 sek. længere tid i so-hotellet i forhold til enkelthytterne. Arbejdstiden brugt på kastration i besætning 1 og 2 kan tyde på, at der er rutiner i enkelthytterne, som enten ikke er blevet eller ikke kan tilpasses arbejdsgangene i so-hotellet. Afprøvningsbesætningerne giver udtryk for, at indretning med pattegrisehule i so-hotellet har en negativ indflydelse på, hvor lang tid det tager at indfange pattegrisene.



BILLEDE 6 | Eksempel på arbejdsstilling ved kastration i besætning 1.

TIDSSTUDIE I FORBINDELSE MED FRAVÆNNING

BESÆTNING 1

Søer og pattegrise blev hentet fra folden samtidig. Alle dyr var lukket i hytten tidligt om morgenen, inden det blev lyst. Der var to mand til opgaven, en der gik og åbnede for hytterne og sørgede for at so og grise kom op i vognen, og en der både kørte traktoren og jagede so og grise ud af hytten.

Der var plads til 8 søer med grise i fravænningsvognen, det svarer til antallet af dyr i en fællesfold.

I **besætning 1** tog fravænnning af både so og pattegrise fra enkelthytterne i gennemsnit 58 sek. I so-hotellet tog det 1 min. og 11 sek. at fravænne. I gennemsnit blev der brugt 13 sek. mere på at fravænne fra so-hotellet.



BILLEDE 7 | Fravænnning af søer og grise i besætning 1.

BESÆTNING 2

Søerne blev fravænnet først. De blev fravænnet direkte fra marken og lokket op i transportvognen med foder. I nogle tilfælde, hvor en so ikke ville med i vognen, blev den i første omgang opgivet, hvorefter der blev gjort endnu et forsøg efter et stykke tid. Der blev brugt tid på aflæsning af øremærker når søerne var i vognen.

Der var oftest to personer til at fravænne; én der kørte traktoren og hjalp til med at lukke for søerne, og én der sørgede for foder i vognen, aflæsning af øremærker og hjalp med at lukke for søerne. Et læs i transportvognen bestod af ca. 8 søer.

Fravænnning af en so fra enkelthytterne i **besætning 2** tog i gennemsnit 1 min. og 59 sek. Hvorimod det kun tog 1 min. og 14 sek. at fravænne en so fra so-hotellet. I gennemsnit blev der brugt 45 sek. mere på at fravænne en so fra enkelthytterne.

Rutinen omkring fravænnning af pattegrisene varierede. I nogle tilfælde blev grisene lukket i hytten mens søerne blev kørt på stald. Andre gange blev de lukket inde i hytterne om aftenen og hentet på stald tidligt næste morgen. Der var oftest to personer til at fravænne pattegrisene; én der kørte traktoren, og en der jagede grisene ud og lukkede for hytten igen. Der blev benyttet fravænningskasse med plads til ca. 8 kuld grise. Der blev brugt tid på optælling af pattegrise ved hvert kuld.

Fravænnning af et kuld pattegrise fra enkelthytterne tog i gennemsnit 1 min. og 18 sek., hvorimod det tog 1 min. og 5 sek. at fravænne et kuld fra so-hotellet.

I gennemsnit tog det 3 min. og 17 sek. at fravænne både søer og pattegrise fra enkelthytterne, og 2 min. og 19 sek. fra so-hotellet. I gennemsnit blev der brugt 58 sek. ekstra på at fravænne fra enkelthytterne.

I de to afprøvningsbesætninger blev der i denne afprøvning ikke fundet nogen entydig tidsbesparelse ved at fravænne fra so-hotellet kontra fra enkelthytter. I **besætning 1** var der stort set ingen forskel mellem de to hyttetyper. **Besætning 2** var en reduktion i arbejdstiden på næsten 1 minut ved fravænnning i so-hotellet.

TIDSSTUDIE I FORBINDELSE MED FLYTNING AF HYTTER

I begge afprøvningsbesætninger blev der flyttet mark ved én af tidsobservationerne. Den samlede tid pr. hyttetype inkluderer et forskelligt antal stipladser. Den registrerede tid er derfor delt med antal stipladser for at få en tid for flytning pr. stiplads. Der flyttes otte stipladser hver gang et so-hotel flyttes.

BESÆTNING 1

A-hytterne blev flyttet med minilæsser ved hjælp af hyttens to løftebeslag. Hytterne blev stillet på en lang række med ca. tre meter mellem hver. I alt blev der opstillet ca. 8 hytter i hver fællesfold. Der var én person til arbejdsopgaven.

So-hotellet blev flyttet ved hjælp af traktor og et specielt designet flytteudstyr bestående af to lastekroge monteret i kæder på en afstands bjælke til montering på A-ramme. Hyttens ene ende blev løftet op via lastekroge og to løse hjul blev fastmonteret på hytten. Herefter blev hytten hævet i modsatte ende via flytteudstyret og kunne så trækkes efter traktoren. Der var én person til opgaven.

Gennemsnitligt tog det 1 min. og 6 sek. at flytte en enkelthytte. Tiden varierede fra den hurtigste flytning på 27 sek. til den langsomste på 1 min. og 58 sek. For so-hotellet var variationen 1 min. for den hurtigste flytning og 1 min. og 23 sek. for den langsomste. I gennemsnit blev so-hotellet flyttet på 1 min. og 11 sek. Det er i gennemsnit en minimal tidsforskel på 5 sek. til fordel for enkelthytterne.



BILLEDE 8 | Specialudstyr til flytning af hytten.



BILLEDE 10 | Hytten hæves i modsatte ende af hjulene og trækkes efter traktoren.

På de tre udvalgte arbejdsopgaver; kastration, fravæning og flytning af hytter, blev der i gennemsnit brugt 2 min. og 5 sek. mere i besætning 1 og 2 min. og 31 sek. mere i besætning 2 i so-hotellet end i enkelthytterne. Det er i særlig grad tidsforbruget på kastration, der skiller sig ud. I begge besætninger er det den arbejdsopgave, hvor der er brugt mest tid og hvor der har været størst tidsforskel mellem so-hotel og enkelthytter. Det kan, som afprøvningsbesætningerne efterfølgende giver udtryk for, være pga. at grisene ikke er begyndt at

BESÆTNING 2

A-hytterne blev flyttet med traktor og frontlæsser via hyttens to løftebeslag. Til at løfte hytterne var der monteret kæder på frontlæsseren. Hytterne var opstillet i enkeltfolde, og der var én person til arbejdsopgaven.

So-hotellet blev flyttet ved hjælp af traktor og et specielt designet flytteudstyr bestående af to lastekroge monteret i kæder på en afstands bjælke, til montering på A-ramme. Hyttens ene ende blev løftet op via lastekroge og to løse hjul blev fastmonteret på hytten. Herefter blev hytten hævet i modsatte ende via kæder og lastekroge og kunne trækkes efter traktoren. Der var to personer til opgaven.

Gennemsnitligt tog det 55 sek. at flytte en enkelthytte. Tiden varierede fra den hurtigste flytning på 18 sek. til den langsomste på 2 min. og 42 sek. For so-hotellet var variationen 1 min. og 8 sek. for den hurtigste flytning til 2 min. for den langsomste. I gennemsnit blev én stiplads i so-hotellet flyttet på 1 min. og 25 sek. Det var en gennemsnitlig tidsforskel på 30 sek. til fordel for enkelthytterne. Tidsforskellen var reelt endnu større, idet der var to mand til flytning af so-hotellet og kun én mand til enkelthytterne.

I de to afprøvningsbesætninger blev der i denne afprøvning ikke fundet nogen tidsbesparelse ved at benytte so-hotel frem for enkelthytter når hytterne skulle flyttes.



BILLEDE 9 | Hævning af hytte for montering af hjul.



BILLEDE 11 | Hytten trækkes efter traktoren.

bruge hulen på det valgte kastrationstidspunkt. Eller fordi grisene når at løbe ud af hulen før den er lukket. I besætning 1 har der for alle tre arbejdsopgaver været et øget tidsforbrug i so-hotellet. I besætning 2 var det især kastration, men også flytning af hytten der gav et øget tidsforbrug. Ved fravæning var so-hotellet tidsbesparende. Det kan i nogen grad have indflydelse på resultatet af tidsstudiet om det er lykkes ude i afprøvningsbesætningerne at indkøre særlige rutiner for so-hotellet, da alle arbejdsopgaver på forhånd var tilpasset enkelthytter.

VIDEOAFLÆSNING

SO OG PATTEGRISES BRUG AF STIEN

To stier i so-hotellet blev videoovervåget i perioden fra september 2015 til august 2016. Stierne blev fulgt fra soen færed til og med tredje døgn efter faringens start. Overvågningen danner et overblik over soens pladsforhold i stierne, pattegrisenes foretrukne placering samt deres brug af pattegrisehulen.

HOLD NR	1	2	3	4	5	6	7
MÅNED	SEP	OKT	NOV	FEB	APR	JUN	AUG
DIEGIVNING/TIME	0,5	0,9	1,0	0,8	1,4	1,0	1,0

TABEL 16 | Gennemsnitlig diegivningsfrekvens over året

Gennemsnitligt er der 0,9 diegivninger pr. time i 3. døgn efter faring. Det anses for en normal diegivningsfrekvens. (Jensen, P, Strangel, G. & Algers, B. (1991): Nursing and suckling behaviour of semi-naturally kept pigs during the first 10 days postpartum). Der er ikke noget, der tyder på at stiernes udformning generer so og pattegrise i forbindelse med diegivning. Der er to måneder som skiller sig væsentligt ud, det er september (2015) og april (2016). I september var der gennemsnitligt 0,5 diegivninger

ANTAL DIEGIVNINGER PR. TIME DØGN 3

For at danne et indtryk af søernes lethed ved at give die i so-hotellet ses, i tabel 16, søernes gennemsnitlige diegivningsfrekvens. Data fordeler sig på 14 søer. I alt 522 diegivninger fra september 2015 og frem til august 2016.

pr. time. Det er færre diegivninger end forventet, men generelt var det det samme billede, som tegnede sig for diegivningsfrekvenserne i alle tre typer af fælleshytter, hvor det samlede gennemsnit på tværs af hyttetype var 0,5 diegivninger pr. time. I april er der næsten halvanden diegivning pr. time. Der er umiddelbart ingen forklaring på de flere diegivninger. Det samme billede så vi i frilandshytten.

FARINGSLÆNGE OG TID FRA ENDT FARING TIL SOEN ER UDE FØRSTE GANG

Søerne havde i gennemsnit en faringslængde på 8 timer og var gennemsnitligt ude af hytten 9,7 timer efter faring. I alt er der data fra 10 faringer samt det efterfølgende forløb fra endt faring til soen var ude af hytten første gang.

En normal faringslængde er i dag på 7-8 timer (mundtligt oplæg Lene Juul, Aarhus Universitet, VIPiglets workshop og netværksmøde om avl), så faringslængden må betragtes som værende normal. Det er godt for både so og pattegrise, at faringen er hurtigt overstået. I et kuld pattegrise der er født inden for kort tid, vil der være en mere jævnbyrdig fordeling af soens råmælkesresurser, hvilket forventeligt resulterer i stærkere og mere modstandsdygtige pattegrise (mundtligt oplæg Lene Juul, Aarhus Universitet, VIPiglets workshop og netværksmøde om avl).

I tabel 17 ses hvornår soen forlader hytten første gang efter endt faring. Her har faringens starttidspunkt på døgnet nogen betydning. Begynder soen fx at fare omkring middag er billedet, at den ikke forlader hytten inden næste dags fodring. De fem søer markeret i hold 5, 6 og 7 forlod hytten uden at det havde forbindelse til fodring. Supplerende skal det nævnes, at arbejdsrutinen i besætningen er, at jage soen ud af hytten når der fodres, for at få arbejdsro til håndtering af pattegrisene. Det kan altså sagtens være, at den enkelte so ville foretrække at blive hos grisene endnu længere tid, end det data fra afprøvningen viser.

HOLD NR	1	2	3	4	5	6	7							
FARING START/SLUT, TIMER	-	10	-	12,5	-	4,5	7	4	12	7	-	7	3,5	12
UDE 1. GANG EFTER FARING, TIMER	-	11,5	-	2	-	20	12	17,5	17,5*	1*	-	7,5	3,5	4,5

TABEL 17 | Faringslængde og tid fra endt faring til soen er ude af hytten første gang.

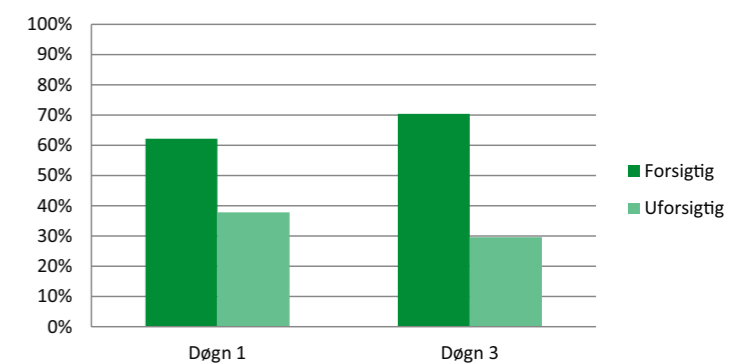
*soen var ude af hytten under faringsforløbet.

■ = ingen sammenhæng med fodringstidspunkt.

SØERNES ADFÆRD I HYTTEN

Registreringerne fra videoaflysningen viser en udvikling hen over 3 døgn i soens forsigtighed når den skal lægge sig, med flere forsigtige lægge-sig sekvenser i 3. døgn sammenlignet med 1. døgn. Det tyder på at søerne skal vende sig til at passe på deres grise, når der sker en positiv udvikling i antallet af forsigtige lægge-sig hændelser på 10 pct. fra 1. til 3. døgn efter faring. Det er det samme billede, der i større eller mindre grad, tegner sig for alle tre typer af fælleshytter.

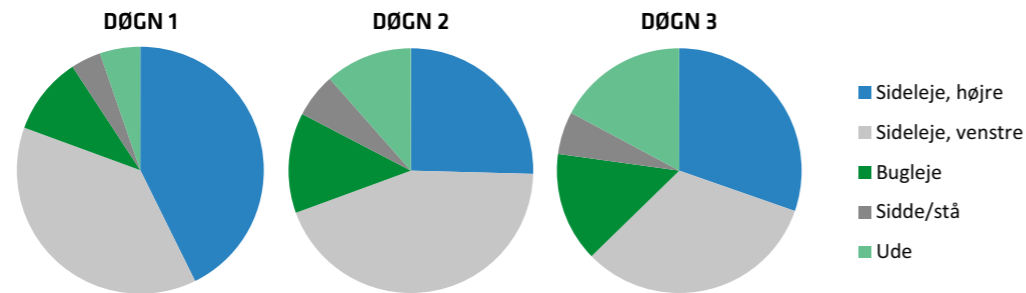
LÆGGE-SIG ADFÆRD



FIGUR 9 | Soens lægge-sig adfærd i 1. og 3. døgn efter faring i henholdsvis forsigtig / uforsigtig.

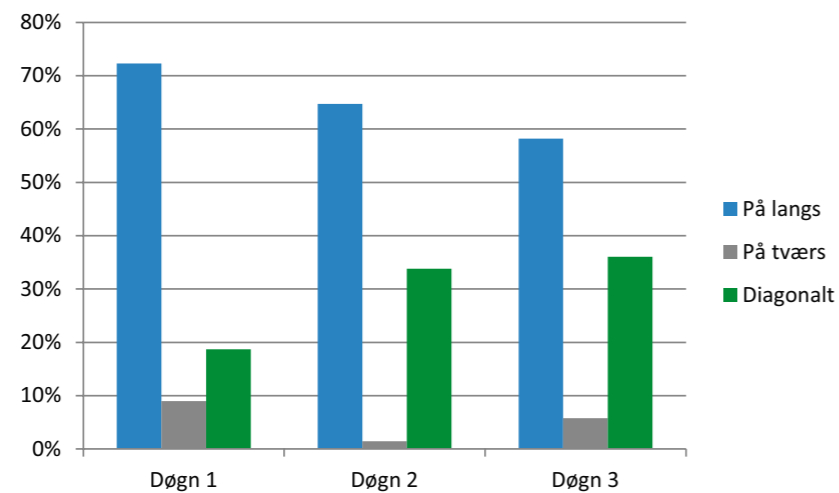
SOENS BRUG AF STIEN

Når man i figur 10 ser på soens positur, er det tydeligt, at soen ligger mest i sideleje, hvilket er ønskeligt, da det giver pattegrisene adgang til yveret. Der er en ændring i søernes ligge-positur hen over de tre døgn. Søerne ligger 1. døgn efter faring 10 pct. i bugleje, mens de i 3. døgn ligger 14 pct. i bugleje. Søerne vælger gradvist at lægge sig mere på yveret som laktationen udvikler sig. Der er en jævn fordeling af observationer af henholdsvis højre- og venstrevent lejeside. Det tolkes som, at stiens indretning ikke tvinger søerne til at foretrække én leje-side frem for én anden. Ser man på udviklingen i søernes lyst til at opholde sig uden for hytten, øges den gradvist som laktationen skrider frem fra 5 pct. i 1. døgn til 17 pct. i 3. døgn.



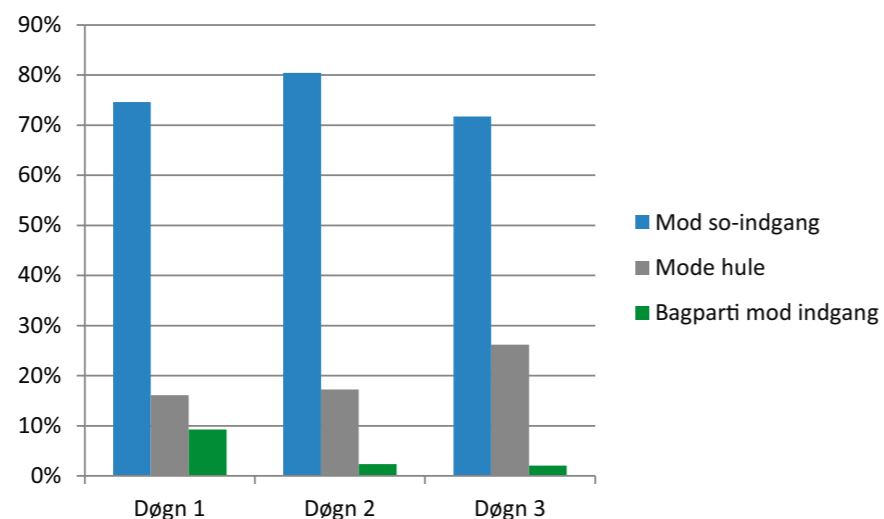
FIGUR 10 | So-positur i stien fra faring og frem til 3. døgn efter faringens start.

SO-PLACERING



FIGUR 11 | Soens liggerretning i stien fra 1. til 3. døgn efter faring.

HOVED-ORIENTERING

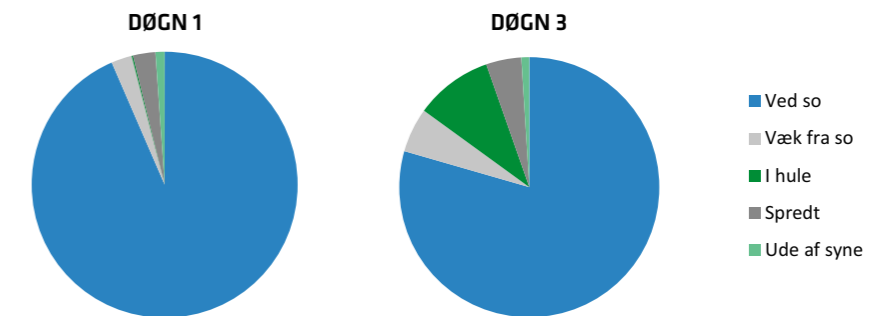


FIGUR 12 | Soens hoved-orientering mod henholdsvis so-indgang, hule og bagpartiet direkte rettet mod so-indgangen.

PATTEGRISENES ADFÆRD I STIEN

Pattegrisene bliver størstedelen af tiden hos soen. Figur 13. Der er en svag tendens til, at de begynder at ligge mere i hulen i det 3. døgn efter faring. Det har ikke været muligt at få grisene til at søge væk fra soen tidligere på trods af, at personalet i afprøvningsbesætningen har lagt grisene ind i hulen ved kuldudjævning umiddelbart efter faring. Det må formodes, at

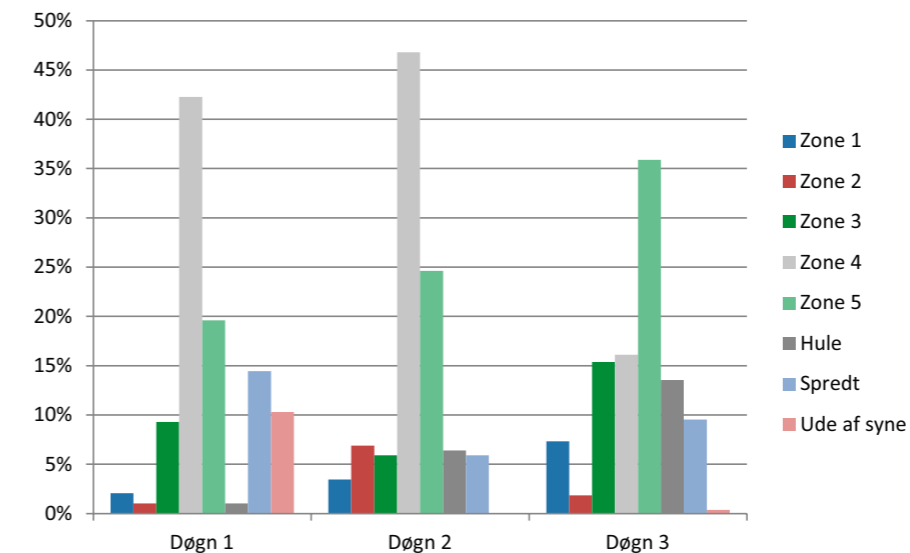
grisene søger soen for både die og varme. Det er en problematisk adfærd, fordi den kolliderer med soens evne til at lægge sig forsigtigt i den første tid efter faring. Det er meget sandsynligt, at netop denne problematik har stor indflydelse på andelen af pattegrise der bliver lagt ihjel de første døgn efter faring.



FIGUR 13 | Pattegrisenes placering når soen var i stien 1. og 3. døgn efter faring.

Når soen ikke er i hytten, fremgår det tydeligt af figur 14, at pattegrisene gerne opholder sig i hjørnet ved indgangen til pattegrisehulen. Det er først i det 3. døgn, de begynder at søge hulen, når soen er ude af hytten. Pattegrisene opholder sig dog fortsat mest ude i stien.

PATTEGRISEPLACERING UDEN SO I HYTTE



FIGUR 14 | Pattegrisenes placering i hytten når soen var ude af hytten.



BILLEDE 12 | Zoneinddeling af stien.



BILLEDE 13 | Sti med so og grise i so-hotel.

KLIMAMÅLINGER I HYTTEN

Der er foretaget temperaturmålinger i so-hotellet fra midten af oktober 2015 til midt i juni 2016.

Af tabel 18 fremgår det at middeltemperaturen i hytten i sommerperioden (1. maj til 15. juni 2016) lå på 16,6 °C. Det er indenfor soens komforttemperatur. Dog dækker middeltemperaturen over meget store temperaturudsving, og varmessress kan blive et problem. I perioden blev der målt temperaturer i hytten mellem 5,1 °C og 35,1 °C. Det er yderpunkterne, der er problematiske for soens velfærd, idet soen har begrænset mulighed for termoregulering (sølebad), imens den skal fare og give die. Først når pattegrisene er så store, at de er parate til at følge med soen ud af hytten, er sølebad en løsning som soen kan benytte sig af i længere perioder af døgnets varmeste timer. I vinterperioden (1. november 2015 til 29. februar 2016) ligger middeltemperaturen i so-hotellet på 9,1 °C. Det er koldt for nyfødte pattegrise, der har gavn af meget høje temperaturer, gerne over 30 °C, lige efter faring. En nyfødt pattegris er våd. Det er vigtigt, at den tørrer hurtigt for at undgå underafkøling, og det kan et varmt stimilmiljø hjælpe med til.

Betydningen af varmen nede i halmmåtten er en faktor der taler for, at pattegrisenes nærmiljø ikke er så koldt, som vi her får et billede af. I tabel 19 ses forskellen mellem udetemperaturen og temperaturen i hytten. Om sommeren er der registreret hyttetemperaturer op til 13 °C over ude temperaturen. Det må formodes, at det har været på solrige dage temperaturforskellen er registreret, da der gennemsnitligt har været en forskel på 2 °C mellem hytte og udetemperatur. På den baggrund ser det ikke ud til, at det har været muligt at påvirke temperaturen i hytten væsentligt, på trods af gode ventilationsmuligheder i hytten. I vintermånederne er temperaturforskellen stort set den samme som om sommeren, der er gennemsnitligt 2,5 °C mellem udetemperatur og hyttetemperatur. Gennemsnitstemperaturen på 2,5 °C dækker både over perioder hvor so og pattegrise har opholdt sig i hytten og udenfor hytten. Ud fra vintermålingerne i denne afprøvning ser det ud til at so og pattegrise kun kan påvirke hyttetemperaturen moderat.

HYTTETEMPERATUR I SOMMERPERIODEN FRA 1. MAJ TIL 15. JUNI 2016		
MIDDEL HYTTETEMPERATUR	25% MÅLT OVER	10% MÅLT OVER
16,6 °C	21,1 °C	25,1 °C

HYTTETEMPERATUR I VINTERPERIODEN FRA 1. NOVEMBER 2015 TIL 29. FEBRUAR 2016		
MIDDEL HYTTETEMPERATUR	25% MÅLT UNDER	10% MÅLT UNDER
9,1 °C	6,6 °C	3,6 °C

TABEL 18 | Gennemsnitlig hyttetemperatur samt angivelse af 25% og 10% tærskelværdien for henholdsvis højeste/laveste temperaturer målt i so-hotellet i sommer- og vinterperioden.

TEMPERATURFORSKEL MELLE M HYTTE OG UDENDØRS MÅLING I SOMMERPERIODEN FRA 1. MAJ TIL 23. JULI 2016	
MIDDEL TEMPERATURFORSKEL	MAX TEMPERATURFORSKEL
2 °C	13 °C

TEMPERATURFORSKEL MELLE M HYTTE OG UDENDØRS MÅLING I VINTERPERIODEN FRA 1. NOVEMBER 2015 TIL 29. FEBRUAR 2016	
MIDDEL TEMPERATURFORSKEL	MAX TEMPERATURFORSKEL
2,5 °C	15,5 °C

TABEL 19 | Temperaturforskel mellem hytte og udendørs måling i sommer- / vinterperioden - de højeste temperature er målt i hytten.

Forventningerne til hytter med flere eller større ventilationslemme har været, at temperaturen i sommermånederne kunne holdes nede på et niveau, hvor søerne ikke ville få problemer med varmebelastning ved at gå ind i hytten og fare eller give die i de varmeste timer på solrige dage. Det ser imidlertid ikke ud til at være lykkedes i denne afprøvning. Management omkring brugen af ventilationsåbninger kan være en medvirkende faktor, men det er uvist, da der ikke er ført protokol over brug af ventilationslemme i afprøvningen.

Der har været en forventning om, at en farehytte med mange kubikmeter luft pr. so, på grund af hensynet til arbejdshøjden, ville blive kolde for især pattegrisene. Den antagelse har vist sig korrekt. Det har ikke været muligt at hæve middeltemperaturen i hytten mere en ca. to grader over udetemperaturen.

KONKLUSION/DISKUSSION

Det vil være individuelt hvilke af bedømmelseskategorierne, man vælger at lægge vægt på. Denne hytte har både styrker og svagheder når det gælder klima, so og pattegrisenes trivsel og komfort samt arbejdsmiljø.

I afprøvningen blev der, med hensyn til pattegriseoverlevelse, ikke fundet nogen forskel mellem gennemsnitlige antal døde pattegrise pr. kuld og levende på dag 4 i so-hotellet og enkelthytterne. Pattegrisenes adfærd var, som forventet, at blive ved soen størstedelen af de første 3 levedøgn. Det var ikke muligt, at få dem til at trække sig væk fra soen og ind i pattegrisehulen. De begyndte, i begrænset omfang, at opholde sig i hulen i 3. døgn efter faring, hulen er således ikke med til at reducere antallet af døde pattegrise i tiden lige efter faring. Flere søer i so-hotellet valgte, i den ene besætning, at fare udenfor hytten, måske var det medvirkende til, at pattegrisedødeligheden forblev på samme niveau som i enkelthytterne.

På de udvalgte arbejdsopgaver i tidsstudiet, er tidsforbruget generelt højere i so-hotellet end i enkelthytterne. I særlig grad er der brugt mere tid på kastration i begge afprøvningsbesætninger. Det kan være et udtryk for, at indretning med pattegrisehule i so-hotellet har indflydelse på, hvor lang tid det tager at indfange pattegrisene. Generelt kan der for arbejdsrutiner være usikkerhed om, om det er lykkedes ude i afprøvningsbesætningerne at indkøre rutiner for so-hotellet, da alle arbejdsopgaver i besætningerne er tilpasset enkelthytter.

Faringslængden, for søerne observeret via videoovervågningen, var gennemsnitlig 8 timer pr. faring, hvilket ligger indenfor, hvad der betragtes som normal faringslængde. Det samme gør sig gældende for diegivningsfrekvensen, hvor der gennemsnitligt var ca. 1 diegivning i timen i de første 3 døgn efter faring.

Ud fra studiet af søernes adfærd og komfort i hytten tyder det på, at søerne kan ligge som de finder det mest behageligt i det der blev fundet en jævn fordeling af observationer i de udvalgte positioner og lejeretninger. Der var en jævn fordeling af observationer i de udvalgte ligge-positioner, bortset fra soens placering i stien, hvor tværgående liggeretning var underrepræsenteret. Årsagen er sandsynligvis at stien er forholdsvis smal, og det derfor ikke er fysisk muligt for en stor so at ligge på tværs af stien. Om det har nogen betydning for soens komfort er uvist, det var ikke den foretrukne liggeretning i nogen af de to andre hyttetyper i afprøvningen.

Lidt overraskende blev der observeret en udvikling i søernes lægge-sig adfærd fra 1. til 3. døgn efter faring. Det så ud til, at søerne skulle vende sig til at passe på deres grise, når de skulle lægge sig. Der blev observeret en reduktion på 15 pct. i antallet af uforsigtige lægge-sig-hændelser fra 1. til 3. døgn efter faring.

So-hotellet er udfordret med hensyn til hytteklimaet. I denne afprøvning har det ikke kunne påvises at hytter med flere eller større ventilationslemme har tilstrækkelig afkølede effekt på temperaturen inde i hytten i sommermånederne. Temperaturen har ikke kunnet holdes på et niveau, hvor søerne ikke bliver varmebelastet. Det er uvist om ventilationsåbningerne er blevet udnyttet optimalt, og om resultatet i givet fald ville have været anderledes.

I vinterperioden har mange kubikmeter luft pr. so resulteret i, at den gennemsnitlige temperatur i hytten ikke har kunnet hæves mere end to en halv grader over udetemperaturen.

STORHYTTEN



Hytten egner sig bedst til fællesfolde. Den er indrettet med en servicegang i midten, hvorfra der er en låge ind i hver af de fire stier (to på hver side). Hver sti er indrettet med en pattegrisehule med gasvarmelampe og snoretræk til hurtig lukning af hulen. I stien er der monteret friholderbøjler foran pattegrisehulen og på tre af stiens fire vægge. Den sidste væg er udstyret med en skrå liggevæg. Disse hytter er prototyper, og derfor er der løbende sket ændringer og forbedringer af hytterne, fx er der eftermonteret vindfang ved so-indgangene og overdækning af stierne. Overdækningen kan lukkes ned efter behov i blæsende og kolde perioder. So-indgangene er placeret mod hyttens yder-

vægge. I forbindelse med faring monteres et rulletrin, hensigten med rulletrinet er at skåne soens yver samtidig med, at pattegrise hindres adgang til det fri. Hytten flyttes ved at slå hjulene ned og spænde den efter traktoren ved hjælp af en A-ramme.

UDSTYR: Låger som kan fastmonteres på hytten, når de ikke er i brug, vinterstrimler, rulletrin og A-ramme til brug ved flytning af hytten.

Grundareal pr. sti: 6 m² inkl. 0,9 m² pattegrisehule
Rumfang pr. so: 13,1 m³
Inventar højde: 110 cm



FAKTABOKS		
MATERIALER:	TAG:	5 lags kanalplader, materede og lysgennemtrængelige
	SIDER:	PANELTIM plast elementer/celleplader
	ANDET:	Bærende konstruktion: Galvaniseret jern
ISOLERING:	TAG:	20 mm luft i kanalpladerne
	SIDER:	50 mm luft i cellepladerne
	GAVLE:	50 mm luft i cellepladerne
VENTILERING:	Maksventilation ved åbning i begge ender af hytten: 0,66 m ² åbning	
OMDREJNINGSRADIUS 1 M HØJDE:	Mere end 2 meter	
PRIS CA.	Hytten er ikke færdigudviklet og derfor er der ikke beregnet en produktionspris/salgpris	
ANTAL INDGANGE:	5 - 1 so-indgang pr sti og 1 person-indgang	
EKSTRA FORANSTALTNING TIL BESKYTTELSE AF PATTEGRISE:	Ja, pattegrisehule, friholderbøjler og skrå liggevæg	

HYTTENS STYRKER OG SVAGHEDER

Hytte modellen er ca. fire år gammel og derfor forholdsvis ny. For at give et indtryk af hvad der fungerer rigtig godt ved hytten, og hvad der bør videreudvikles, er der lavet en oversigt over hyttens styrker og svagheder. Vær opmærksom på, at noget der fx er en styrke for hyttens sommerklima kan være en svaghed for vinterklimaet osv.

STYRKER

SOMMERKLIMA

- Hytten er isoleret. Det mindsker solens varmeindstråling og hjælper til at holde temperaturen nede på solrige dage.
- Der er god mulighed for at ventilere hytten. Åbningerne til so-indgangene på hver side af hytten hjælper med at skabe luftcirkulation på tværs. Højt placerede vinduer i ende-gavl og mandskabsdør kan åbnes eller helt afmonteres, så der skabes luftcirkulation på langs af hytten.
- Hytten er høj, og tilbyder derfor dyrene en god skygge-mulighed på marken om sommeren.
- Hyttens tag er lysgennemtrængelig og lukker en del varmeindstråling ind i hytten. For at bremse varmeindstrålingen er tagpladerne kalket med vandfast industriel væksthus-kalk. Der slipper fortsat masser af lys gennem taget men varmestralerne bremses.

SVAGHEDER

HOLDBARHED

- Multiflex-plader er sårbare overfor påkørsel, og det er uklart, hvor modstandsdygtig materialet er overfor UV-, varme-, og kuldepåvirkning.
- Der er mange bevægelige dele i hytten (låger og hængsler) som kan gå i stykker.
- Hyttens konstruktion er udfordret af løft, vrid og transport på ujævne folde ved flytning af hytten.

SOMMERKLIMA

- Hytten har so-indgange på begge langsider, derfor kan alle indgange ikke placeres hensigtsmæssigt i forhold til årstid og vejrforhold.

VINTERKLIMA

- Hytten har et stort rumfang, som søerne ikke er i stand til at varme tilstrækkeligt op. Der er risiko for, at dyrene fryser, hvis ikke halmforbruget øges betydeligt i de kolde måneder.
- I tilfælde hvor en sti står tom/bliver tom, er der en varmekilde (so) mindre til at opvarme hytten.
- Vinterstrimlerne bliver ikke i den ønskede position, vind og søer kan rykke med strimlerne.
- Hytten har so-indgange på begge langsider, derfor kan alle indgange ikke placeres hensigtsmæssigt i forhold til årstid og vejrforhold.

VINTERKLIMA

- Hytten er isoleret, det hjælper til at mindske kuldeindstråling og dannelse af kondens på hyttens indvendige overflader.
- Pattegrisehulen giver en ekstra klimazone til pattegrisene. Der er mulighed for at opvarme pattegrisehulen vha. en gasvarmelampe.
- Det er muligt at montere vinterstrimler.
- So-indgangen i de fire stier (to på hver side af hytten) er udstyret med et vindfang og er placeret henholdsvis til højre og venstre for hyttens midte. Det er med til at sikre læ og et tør leje for dyrene, da det begrænser vind, slagregn og fygesne i hytten.

SO TRIVSEL

- Adgang via person-indgangen betyder, at en syg so lettere kan behandles med en automatisk stangsprøjte. Det sikrer, at det anbefalede behandlingsforløb kan følges, også når soen er i bedring.
- Stiernes størrelse passer godt til de større og ældre søer, typisk fra 3. læg og opefter. Længden og bredden af hyttens vægge indskrænker ikke soens bevægelsesfrihed. Soens krav til en omdrejningsradius på 1,5 m i 1 m højde opfyldes.

BESKYTTELSE AF PATTEGRISE

- Hytten er forberedt til montering af faretrin.
- Som beskyttelse for pattegrisene er der i hver sti friholderbøjler, en skrå liggevæg og en pattegrisehule (i alt 0,9 m²). Der er plads til mindst 12 pattegrise på op til 5 kg, der kan ligge i bugleje. Søger pattegrisene ind i hulen, når soen er aktiv, er de bedre beskyttet mod

SO TRIVSEL

- Flere søer i en hytte bevirker, i nogle tilfælde, at nabo-soen forstyrres unødigt, især når pattegrisene håndteres. Det er ikke kun personalet der kan virke forstyrrende, søerne kan også forstyrre hinanden. Det skaber uro i og omkring hytten.
- Denne hytte kan kun benyttes i systemer med fællesfolde. Dermed er der risiko for, at der opstår konkurrence og konflikter imellem søerne.
- I en af de to afprøvningsbesætninger, er der observeret tidelig brunst, ca. 5 uger henne i laktationen. Om det skyldes den tætte placering af stierne eller at hytterne var opstillet i fællesfolde er uvidst.

BESKYTTELSE AF PATTEGRISE

- Montering af faretrin holder ikke pattegrisene i hytten i mere end ca. dag 5 efter faring. Faretrinnet i denne hytte er en rulle. Tanken er at skåne soens yver og ved hjælp af kontrarul forhindre pattegrisene i at komme over rullen/trinnet. Nogle søer kan afmontere trinnet, så nyfødte pattegrise kan komme ud af hytten. På grund af niveauforskellen fra halmmåtten i hytten og marken udenfor, vil de nyfødte grise sandsynligvis ikke kunne komme ind igen ved egen hjælp. Pattegrisene risikerer underafkøling og problemer med at finde hjem til den rigtige hytte igen. Dag >10 efter faring vil være mere optimalt for pattegrisene at få adgang til det fri.
- Brug af fælleshytter til ammesøer må frarådes. Der er risiko for, at det skaber uro blandt søerne og dermed fare for at pattegrisene kommer til skade.

- ihjellægning. I et forsøg på at trække pattegrisene ind i hulen så tidligt som muligt efter faring, er der installeret en gasvarmelampe.
- Grundarealets størrelse giver soen mulighed for at søge væk fra pattegrisene og orientere sig om deres placering, inden den lægger sig.
- Gode adgangsforhold til hytten er et godt udgangspunkt for kuldudjævning og behandling af syge grise.

TILSYN OG OVERVÅGNING

- Person-indgangen gør det muligt at lave tilsyn og evt. faringshjælp fra begge ender af stien.
- Kombinationen af person-indgangen og det "lave" inventar giver et godt overblik over stien og muliggør ubemærket opsyn fx under faringsforløbet.

ARBEJDSMILJØ / BETJENING AF UDSTYR

- Der er to adgangsveje til hytten; so-indgangen og person-indgangen. Det betyder, at der er en flugtvej for medarbejderne, hvis en aggressiv so får adgang til hytten, når pattegrisene håndteres.
- Tilsyn og kuldudjævning kan foretages opretstående, uden det er nødvendigt at kravle på knæ ind i hytten.
- Alle låger og faretrin kan fastmonteres på/i hytten når de ikke er i brug. Alt udstyr, med undtagelse af vinterstrimler, er ved hytten, hvor det skal bruges.
- Der er ståhøjde i hytten, og det øger personalets manøvredugtighed inde i hytten, især i vinter-op-strøede hytter.
- Omkring faring kan det, i de tilfælde hvor soen har lavet fordybninger

- På grund af udfordringer med hegning til enkeltfolde anbefales hytten i systemer med fællesfolde. Der er derfor risiko for, at der opstår farlige situationer for pattegrisene ved konflikter imellem søerne, eller hvis to søer vælger at fare i samme sti.

ARBEJDSMILJØ / BETJENING AF UDSTYR

- Der er nogle praktiske forhold at være opmærksom på, hvis faremarkernes placering kræver færdsel på offentlig vej. Hytten er med sine 5 meter for bred til transport på offentlig vej (tilladt bredde må overstige 3,3 meter mellem egen ejendom/mark).
- Hyttens grundareal (30 m²) stiller krav til terrænets beskaffenhed:
 - Skrånende, ujævne eller oprodede marker øger risikoen for vand og træk i hytten.
 - Ujævnheder i marken kan medføre at låger i hytten ikke kan åbne/lukke.
- Intensiveret opsyn omkring faring er tilrådeligt for at undgå ude- og samfaringer. Det øger arbejdsbyrden.
- Fravænningsrutinen er krævende i denne hyttetype. Tanken er, at dyrene skal drives ud på servicegangen. Det øger stressniveauet, fordi dyrene ikke er vant til at bruge person-indgangen som ud-/indgang, de forsøger derfor at komme ud af den lukkede so-indgang. Hvis man vælger at fravænne via so-indgangene, skal man være opmærksom på at vindfanget kan være i vejen for fravænningsvognen.

- i underlaget, være nødvendigt at udjævne strøelsen for at sikre, at pattegrisene ikke triller ind under soen og bliver klemt. Ligeledes kan det være nødvendigt at fordele halmen i hytten så evt. revner mellem hyttens bundkant og terrænet kan lukkes for at forhindre træk og væde i at trænge ind i hytten. Person-indgangen og ståhøjden sikrer, at dette arbejde kan udføres opretstående.
- Pattegrisehulen åbnes og lukkes nemt via snoretræk fra servicegangen. Hulen kan bruges til sortering af pattegrise ved håndtering. Huletaget er en låge som åbnes fra servicegangen. På den måde er det muligt at håndtere grisene fra gangen.
- Fire søer under samme tag kan give synergi ved kuldudjævning, kastration og vaccination, men det kræver god planlægning ift. forventet faringstidspunkt, for at de fire kuld er alderssvarende.
- Taget er udført i lysgennemtrængelige kanalplader, hvilket giver et godt arbejdslys i hytten, og gør det let at orientere sig og tilse grisene.

KULDRESULTATER

I *besætning 1* er der i alt data fra 120 søer i enkelthytter og 55 søer i storhytten. I *besætning 2* er der data fra 97 søer i enkelthytter og 30 i storhytten.

Vær opmærksom på, at fordelingen af søerne mellem de to hyttetyper samt læg-grupperne ikke er ligelig, se tabel 20.

Tallene baserer sig på over dobbelt så mange kulddata fra enkelthytter som fra storhytten. Det tallene viser kan være et udtryk for, om arbejds-gange og management i besætningen har kunnet tilpasses nye rutiner i storhytten.

BESÆTNING 1	Læg 2-3	Læg 4-5	Læg ≥ 6
ENKELTHYTTE	37	64	19
STORHYTTE	1	38	16
BESÆTNING 2	Læg 2-3	Læg 4-5	Læg ≥ 6
ENKELTHYTTE	42	39	16
STORHYTTE	16	8	6

TABEL 20 | Antal søer pr. hyttetype

PATTEGRISOVERLEVELSE

LEVENDEFØDTE PR. KULD

I tabel 21 fremstilles antal levendefødte fordelt på søernes læg nr. samt det gennemsnitlige antal levendefødte pr. hyttetype. Det fremgår, at der var en besætningsvariation med hensyn til antallet af levendefødte i enkelthytter og storhytter. *Besætning 1* havde gennemsnitligt 1,8 færre levendefødte i storhytten, hvorimod der i *besætning 2* var 1,4 flere levendefødte i storhytten.

BESÆTNING 1	Læg 2-3	Læg 4-5	Læg ≥ 6	Gns.
ENKELTHYTTE	16,2	14,3	14,1	14,9
STORHYTTE	12,0	13,7	13,6	13,1
BESÆTNING 2	Læg 2-3	Læg 4-5	Læg ≥ 6	Gns.
ENKELTHYTTE	14,7	16,2	13,8	15,0
STORHYTTE	17,8	17,8	13,5	16,4

TABEL 21 | Levendefødte pr. kuld

LEVENDE PÅ DAG 4 PR. KULD

Formålet med at fremstille kulddata fordelt på læg nr. er, at vise om der er forskel mellem de unge mindre søer og de ældre større søers præstationer i storhytten. Forventningen var, at der ville være flere grise ved de ældre og større søer, fordi der er mere plads i storhyttens grundareal samt friholderbøjler, skrå liggevæg og pattegrisehule til at beskytte pattegrisene mod ihjellægning. I afprøvningen bliver forventningerne om en lavere pattegrisedødelighed ikke indfriet (tabel 22).

I *besætning 1* er der 1,5 gris mere pr. kuld på dag 4 i enkelthytterne. Der er ingen væsentlig forskel i præstationen mellem læggene, alle grupper klarer sig dårligere i storhytten.

I *besætning 2* er der overordnet set ikke fundet nogen forskel mellem enkelthytter og storhytten. Der er en mindre numerisk forskel på 0,2 gris mere pr. kuld i storhytten. Forskellen skal findes i gruppen med 4.-5. lægs søer. Der er dog kun data fra 8 søer i denne gruppe.

BESÆTNING 1	Læg 2-3	Læg 4-5	Læg ≥ 6	Gns.
ENKELTHYTTE	11,3	11,2	11,9	11,5
STORHYTTE	10,0	10,4	9,6	10,0
BESÆTNING 2	Læg 2-3	Læg 4-5	Læg ≥ 6	Gns.
ENKELTHYTTE	12,1	11,1	11,5	11,6
STORHYTTE	12,1	12,1	11,2	11,8

TABEL 22 | Gennemsnitlig antal levende pr. kuld dag 4 fordelt på læg nr.

DØDE PR. KULD INDTIL DAG 4

Der ser ud til at være en forskel i dødelighed mellem enkelthytterne og storhytten i de to afprøvningsbesætninger, se tabel 23. Tendensen er, at dødeligheden for alle læg-grupper er højere i storhytten, kun 4. og 5. lægs søerne i *besætning 2* har en lavere dødelighed i storhytten end enkelthytterne, men datagrundlaget for netop denne gruppe er spinkelt.

BESÆTNING 1	Læg 2-3	Læg 4-5	Læg ≥ 6	Gns.
ENKELTHYTTE	1,5	1,8	1,2	1,5
STORHYTTE	2,0	2,1	1,4	1,9
BESÆTNING 2	Læg 2-3	Læg 4-5	Læg ≥ 6	Gns.
ENKELTHYTTE	2,0	3,8	2,2	2,6
STORHYTTE	3,2	2,8	3,3	3,1

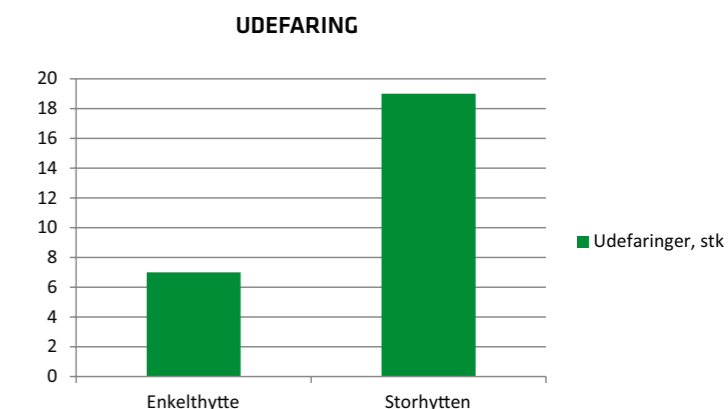
TABEL 23 | Gennemsnitlig antal døde pr. kuld fra dag 1-4 pr. læg nr.

SØERNES TIL VALG / FRAVALG AF HYTTE VED FARING

For at få et indtryk af om søerne, der var med i afprøvningen, valgte storhytten til eller fra når de skulle fare, er der sammen med kuldresultaterne indsamlet data omkring ude- / inde-faring. Der er en tydelig forskel på de to hyttetyper. I *besætning 1*, valgte 19 af de søer der blev indsat i storhytten at fare udenfor mod 7 i enkelthytterne. Se figur 15.

Billedet i *besætning 2* er noget anderledes, her valgte ingen søer i hverken storhytten eller enkelthytterne at fare udenfor.

I begge hyttetyper ser det ud til, at det er sæsonpåvirkningen, der har størst betydning for, om søerne vælger at fare udenfor hytten. Af tabel 24 fremgår det tydeligt, at flest søer i storhytten vælger at fare udenfor i sommermånederne, men også i foråret og efteråret er der, i denne hytte flere udefaringer end i enkelthytterne.



FIGUR 15 | Antal faringer påbegyndt udenfor hytten *besætning 1*

	DEC/JAN/FEB			MAR/APR/MAJ			JUN/JUL/AUG			SEP/OKT/NOV		
	Læg 2-3	Læg 4-5	Læg ≥ 6	Læg 2-3	Læg 4-5	Læg ≥ 6	Læg 2-3	Læg 4-5	Læg ≥ 6	Læg 2-3	Læg 4-5	Læg ≥ 6
ENKELTHYTTE					1	1	2	2	1			
STORHYTTE					2	2		9	3		2	1

TABEL 24 | Udefaringer fordelt på sæson og læg* nr.

*Der er variation i, hvor meget data der ligger til grund for sæsoninddelingen, nogle sæsoner har der kun været et hold i gennem hytterne andre to eller tre hold.

TIDSSTUDIER VED ARBEJDSGANGE

TIDSSTUDIE I FORBINDELSE MED KASTRATION

Den samlede tid brugt på kastration, fra der køres ind i folden til der køres ud igen, påvirkes af hvor samarbejdsvillige so og pattegrise er, hvor mange andre rutiner der gennemføres i forbindelse med kastration, fx vaccination samt andre uforudsigelige forhold. Den samlede tid pr. hyttetype inkluderer et forskelligt antal stipladser. Den registrerede tid er derfor delt med antal stipladser for at få en tid for kastration pr. hyttetype pr. kuld.

BESÆTNING 1

Fælles for enkelthytter og storhytten var at søerne blev lokket ud af hytterne. De blev tilbudt foder og evt. vand tæt på so-indgangen. Alle grise blev tildelt jern og hangrise fik umiddelbart før kastration en injektion med et smertelindrende middel. I denne besætning var to personer i gang med at kastrere på samme tid. I nogle tilfælde, blev der samtidig med kastrationen foretaget kuldudjævning.

Ved enkelthytter blev ATV'en, når soen var kommet ud, parkeret foran so-indgangen for at blokere for soen, og medarbejderen kravlede ind af so-indgangen og lukkede hytten.

I storhytten blev indgangen lukket efterhånden som det lykkedes at lokke søerne ud af hytten. Det var rutine at tjekke, om der var grise i hulerne og evt. få lukket for dem, så der kunne kastreres direkte fra hulen.

Fra ATV'ens forhjul passerede over hegnstråden ind i folden til den passerede hegnstråden på vej ud igen, gik der gennemsnitligt 3 min. og 44 sek. ved enkelthytterne, og 6 min. og 39 sek. ved storhytten.

I besætningen blev der i gennemsnit brugt 2 min. og 55 sek. længere tid på at kastrere i storhytten end i enkelthytterne.



BILLEDE 14 | Eksempel på arbejdsstilling ved kastration i besætning 1.

BESÆTNING 2

Fælles for enkelthytter og storhytten var at kastration blev foretaget samtidig med fodring i faremarken. Der var to personer til opgaven. So-indgangene blev ikke rutinemæssigt lukket i den hytte, hvor der blev kastreret. Hytterne blev kun lukket, hvis der var behov for det, fx i forbindelse med håndtering af en aggressiv sos grise. Alle hangrise fik umiddelbart før kastration en injektion med smertelindrende middel. I enkelthytter udførte én medarbejder selve kastrationen, den anden medarbejder holdt øje med søerne for, at holde dem væk fra hytten hvor der blev kastreret. I storhytten udførte én medarbejder selve kastrationen. Den anden medarbejder holdt øje med søerne og gik til hånd med indfangning og sortering af pattegrise. I enkelte tilfælde hjalp medarbejderen med at kastrere.

Fra ATV'ens forhjul passerede over hegnstråden ind i folden til den passerede hegnstråden på vej ud igen gik der gennemsnitligt 4 min. og 9 sek. ved enkelthytterne, og 5 min. og 28 sek. ved storhytten.

I gennemsnit blev der i denne besætning brugt 1 min. og 19 sek. længere tid på at kastrere i storhytten.

Resultatet af tidsstudierne i de to afprøvningsbesætninger tyder på, at der ikke er en tidsbesparelse ved at kastrere i storhytten. I *besætning 1* blev der i gennemsnit brugt knap 3 min. mere pr. hold i forhold til enkelthytterne. I *besætning 2* var tidsforbruget også størst i storhytten, men dog knap så markant, der blev brugt 1 min. og 19 sek. længere i storhytten.

TIDSSTUDIE I FORBINDELSE MED FRAVÆNNING

BESÆTNING 1

Søer og pattegrise blev hentet fra folden samtidig. Alle dyr var lukket i hytten tidligt om morgenen, inden det blev lyst. Der var to mand til opgaven, en der gik og åbnede for hytterne og sørgede for at so og grise kom op i vognen, og én der både kørte traktoren og jagede so og grise ud af hytten.

Der var plads til 8 søer med grise i fravænningsvognen, det svarede til antallet af dyr i en fællesfold.

I *besætning 1* tog fravænnning af både so og pattegrise fra enkelthytterne i gennemsnit 58 sek. I storhytten tog det 55 sek. Samlet set blev der brugt 3 sek. mindre på at fravænne fra storhytten.



BILLEDE 15 | Fravænnning af søer og grise i besætning 1.

BESÆTNING 2

Søerne blev fravænnnet først. De blev fravænnnet direkte fra marken og lokket op i transportvognen med foder. I nogle tilfælde, hvor en so ikke ville med i vognen, blev den i første omgang opgivet, hvorefter der blev gjort endnu et forsøg efter et stykke tid. Der blev brugt tid på aflæsning af øremærker når søerne var i vognen.

Der var oftest to personer til at fravænne; én der kørte traktoren og hjalp til med at lukke for søerne, og én der sørgede for foder i vognen, aflæsning af øremærker og hjalp med at lukke for søerne. Et læs i transportvognen bestod af ca. 8 søer.

I *besætning 2* tog fravænnning af en so fra enkelthytterne i gennemsnit 1 min. og 59 sek. Hvorimod det gennemsnitligt tog 1 min. og 31 sek. at fravænne en so fra storhytten. I gennemsnit blev der brugt 28 sek. mere på at fravænne en so fra enkelthytterne.



BILLEDE 16 | Fravænnning af søer i besætning 2.



BILLEDE 17 | Fravænnning af pattegrise i besætning 2.

Rutinen omkring fravænnning af pattegrisene varierede. I nogle tilfælde blev grisene lukket i hytten mens søerne blev kørt på stald. Andre gange blev de lukket ind i hytterne om aftenen og hentet på stald tidligt næste morgen. Der var oftest to personer til at fravænne pattegrisene; én der kørte traktoren, og en der jagede grisene ud og lukkede for hytten igen. Der blev benyttet fravænningskasse med plads til ca. 8 kuld grise. Der blev brugt tid på optælling af pattegrisene ved hvert kuld. Fravænnning af et kuld pattegrise fra enkelthytterne tog i gennemsnit 1 min. og 18 sek. Hvorimod det tog 1 min. og 32 sek. at fravænne et kuld fra storhytten.

I gennemsnit tog det 3 min. og 17 sek. at fravænne både søer og pattegrise fra enkelthytterne, og 3 min. og 3 sek. for storhytten. Det er en minimal tidsforskel på 14 sek. til storhyttens fordel.

Fravænnning fra storhytten viste sig ligeså hurtigt som fravænnning fra enkelthytter. I de to afprøvningsbesætninger blev der fundet en tidsbesparelse ved at benytte storhytten på 3 sek. i *besætning 1* og 14 sek. i *besætning 2*.

TIDSSTUDIE I FORBINDELSE MED FLYTNING AF HYTTER

I begge afprøvningsbesætninger blev der flyttet mark ved én af tidsobservationerne.

Den samlede tid pr. hyttetype inkluderer et forskelligt antal stipladser. Den registrerede tid er derfor delt med antal stipladser for at få en tid for flytning pr. stiplads. Der flyttes fire stipladser hver gang en storhytte flyttes.

BESÆTNING 1

A-hytterne blev flyttet med minilæsser ved hjælp af hyttens to løftebeslag. Hytterne blev stillet på en lang række med ca. tre meter mellem hver. I alt blev der opstillet ca. 8 hytter i hver fællesfold. Der var én person til arbejdsopgaven.

Storhytterne blev flyttet ved hjælp af traktor og en hætekrog til montering på en A-ramme. Hytten blev først hævet i den ende hvor hjulene var monteret. Hjulene blev slået ud og fastgjort med låsebolte. Herefter blev hytten hævet i modsatte ende og kunne derefter trækkes efter traktoren. Der var én person til opgaven.

Gennemsnitligt tog det 1 min. og 6 sek. at flytte en enkelthytte. Tiden varierede fra den hurtigste flytning på 27 sek. til den langsomste på 1 min. og 58 sek. For storhytten var variationen 1 min. og 21 sek. for den hurtigste flytning og 2 min. og 3 sek. for den langsomste. I gennemsnit blev en stiplads i storhytten flyttet på 1 min. og 48 sek. I gennemsnit er der en tidsforskel på 42 sek. til fordel for enkelthytten.

BESÆTNING 2

A-hytterne blev flyttet med traktor og frontlæsser via hyttens to løftebeslag. Til at løfte hytterne var der monteret kæder på frontlæsseren. Hytterne var opstillet i enkeltfold, og der var én person til arbejdsopgaven.

Storhytten blev flyttet ved hjælp af traktor og det specielt designede flytteudstyr til so-hotellet. Hytten blev først hævet i den ende hvor hjulene er monteret. Hjulene blev slået ned og fastgjort med låsebolte. Herefter blev hytten hævet i modsatte ende og kunne trækkes efter traktoren. Der var to personer til opgaven.

Gennemsnitligt tog det 55 sek. at flytte en enkelthytte. Tiden varierede fra den hurtigste flytning på 18 sek. til den langsomste på 2 min. og 42 sek. For storhytten var variationen 1 min. og 12 sek. for den hurtigste flytning til 2 min. og 41 sek. for den langsomste. I gennemsnit blev én stiplads i storhytten flyttet på 1 min. og 42 sek. I gennemsnit var det 47 sek. hurtigere at flytte en stiplads i en enkelthytte end i storhytten. Tager man med i betragtningen, at der var to mand til flytning af storhytten og kun én mand til enkelthytterne, er tidsforskellen reelt endnu større mellem de to hyttetyper.

I de to afprøvningsbesætninger blev der i denne afprøvning ikke fundet nogen tidsbesparelse ved at benytte storhytten frem for enkelthytter når hytterne skulle flyttes.



BILLEDE 20 | Her flyttes hytten med specialudstyret til so-hotellet. Her vil ikke opstå problemer med at komme ind under øjet. Lastekrog behøver minimal frigang for at fæstnes til hytten.



BILLEDE 21 | Her ses arbejdsituationen hvor hytten gøres klar til flytning. Hytten løftes og hjulene slås ned.



BILLEDE 22 | For at flytte hytten, hæves den op i modsatte ende af hvor hjulene er monteret, og hytten kan trækkes efter traktoren.

I gennemsnit blev der på de tre udvalgte arbejdsopgaver i **besætning 1** brugt 3 min. og 34 sek. mere i storhytten end i enkelthytterne og 1 min. og 52 sek. mere i **besætning 2**. Det er i særlig grad tidsforbruget på kastration, der skiller sig ud. I begge besætninger er det den arbejdsopgave, hvor der har været størst tidsforskel mellem storhytten og enkelthytter. I begge besætninger er der brugt mest tid i storhytten. Det kan, som afprøvningsbesætningerne efterfølgende giver udtryk for, være relateret til indretningen af stierne i storhytten med stort grundareal og pattegrisehule, der har en negativ indflydelse på, hvor lang tid det tager at indfange pattegrisene. Pattegrisene begyndte ikke, som det ellers var forventet, at søge ind i hulen omkring det valgte kastrationstidspunkt. Det kan i nogen grad have indflydelse på resultatet af tidsstudiet om det er lykkedes ude i afprøvningsbesætningerne at indkøre særlige rutiner for storhytten, da alle arbejdsopgaver i besætningerne på forhånd var tilpasset enkelthytter.

VIDEOAFLÆSNING

SO OG PATTEGRISES BRUG AF STIEN

To stier i storhytten blev videoovervåget i perioden fra september 2015 til august 2016. Stierne blev fulgt fra soen fared til og med tredje døgn efter faringens start. Overvågningen danner et overblik over soens pladsforhold i stierne, pattegrisenes foretrukne placering samt deres brug af pattegrisehulen.

HOLD NR	1	2	3	4	5	6	7
MÅNED	SEP	OKT	NOV	FEB	APR	JUN	AUG
DIEGIVNING/TIME	0,5	0,8	0,8	0,9	1,2	1,7	1,0

TABEL 25 | Gennemsnitlig diegivningsfrekvens over året.

Gennemsnitligt er der 1 diegivning pr. time i 3. døgn efter faring. Det må anses for en normal diegivningsfrekvens (Jensen, P, Strangel, G. & Algers, B. (1991): Nursing and suckling behaviour of semi-naturally kept pigs during the first 10 days postpartum). Der er ikke noget, der tyder på, at stiernes udformning generer so og pattegrise i forbindelse med diegivning. Der er to måneder som skiller sig væsentligt ud, september (2015) og juni (2016). I september var der gennemsnitligt 0,4 diegivinger pr. time. Det er færre diegivinger end forventet, men generelt var det samme billede, som tegnede sig for diegivningsfrekvenserne i alle tre typer

ANTAL DIEGIVNINGER PR. TIME DØGN 3

For at danne et indtryk af søernes lethed ved at give die i storhytten ses i tabel 25 søernes gennemsnitlige diegivningsfrekvens. Data fordeler sig på i alt 581 diegivinger fra september 2015 og frem til august 2016.

af fælleshytter, hvor det samlede gennemsnit på tværs af hyttetype var 0,5 diegivinger pr. time i september 2015. I juni var der gennemsnitligt 1,7 diegivinger pr. time. Det er over halvanden diegivning pr. time. Måske skal forklaringen på det øgede antal diegivinger i juni findes i temperaturen i hytten, idet varme sandsynligvis vil få pattegrisene til at forsøge at die oftere. Gennemsnitstemperaturen i hytten var hele måneden på 20 °C, og 10 pct. af de højeste målte temperaturer lå i gennemsnit på 29,1 °C. Det er altså meget sandsynligt, at det er varmen, der har fået pattegrisene til at være mere aktive ved soens yver.

FARINGSLÆNGE OG TID FRA ENDT FARING TIL SOEN ER UDE FØRSTE GANG

Søerne havde i gennemsnit en faringslængde på 6,3 timer og var gennemsnitligt ude af hytten 7,2 timer efter endt faring. I alt er der data fra 9 faringer inkl. det efterfølgende forløb fra endt faring til soen var ude af hytten første gang.

En normal faringslængde er i dag på 7-8 timer (mundtligt oplæg Lene Juul, Aarhus Universitet, VIPiglets workshop og netværksmøde om avl), så fa-

ringslængden må betragtes som værende normal. Det er godt for både so og pattegrise, at faringen er hurtigt overstået. I et kuld pattegrise der er født inden for kort tid, vil der være en mere jævnbyrdig fordeling af soens råmælkesresurse, hvilket forventeligt resulterer i stærkere og mere modstandsdygtige pattegrise (mundtligt oplæg Lene Juul, Aarhus Universitet, VIPiglets workshop og netværksmøde om avl).

HOLD NR	1	2	3	4	5	6						
FARING START/SLUT, TIMER	-	11	6,5	2,5	1,5	5,5	5	-	12	2	-	11
UDE 1. GANG EFTER FARING, TIMER	-	2	10	8,5	15	10,5	8	-	3	3,5	-	4

TABEL 26 | Faringslængde og tid fra endt faring til soen er ude af hytten første gang

■ = ingen sammenhæng med fodringstidspunkt.

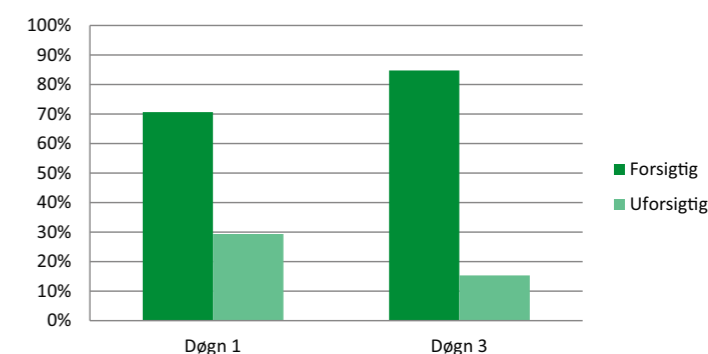
I tabel 26 ses hvornår soen forlader hytten første gang efter endt faring. Her har faringens starttidspunkt på døgnet betydning. Begynder soen fx at fare omkring middag er billedet, at den ikke forlader hytten inden næste dags fodring. De fire søer markeret i hold 2, 5 og 6 forlod hytten, uden at det havde forbindelse til fodring. Supplerende skal det nævnes, at

arbejdsrutinen i besætningen er, at jage soen ud af hytten når der fodres, for at få arbejdsro til håndtering af pattegrisene. Det kan altså sagtens være, at den enkelte so vil foretrække at blive hos grisene længere tid, end det tallene viser her.

SØERNES ADFÆRD I HYTTEN

Registreringerne fra videoaflæsningen viser en udvikling hen over 3 døgn i soens forsigtighed når den skal lægge sig. Der er flere forsigtige lægge-sig sekvenser i 3. døgn sammenlignet med 1. døgn. Der sker en halvering af uforsigtig lægge-sig hændelser fra 1. - 3. døgn efter faring. Det tyder på, at søerne skal vende sig til at passe på deres grise efter faring. Se figur 16. Det er det samme billede, der i større eller mindre grad, tegner sig for alle tre typer af fælleshytter.

LÆGGE-SIG ADFÆRD



FIGUR 16 | Soens lægge-sig adfærd i 1. og 3. døgn efter faring fordelt på henholdsvis forsigtig / uforsigtig lægge-sig hændelser.

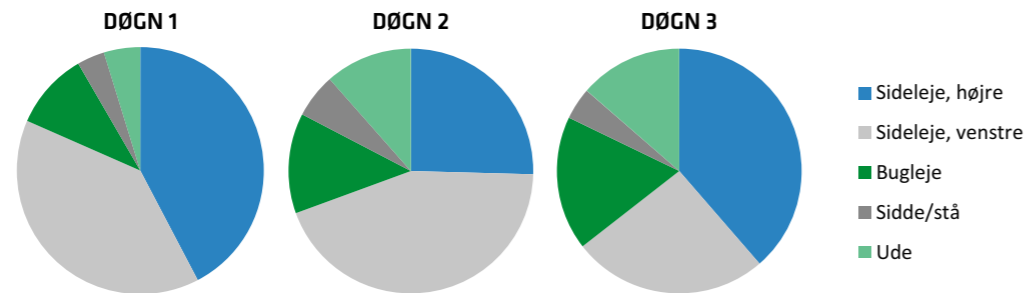
SOENS BRUG AF STIEN

Når man i figur 17 ser på soens positur, er det tydeligt, at soen ligger mest i sideleje hvilket er ønskeligt, da det giver pattegrisene adgang til yveret. Der er en ændring i søernes ligge-positur hen over de tre døgn. Søerne ligger 1. døgn efter faring 10 pct. i bugleje, mens de i 3. døgn ligger 18 pct. i bugleje. Søerne vælger gradvist at lægge sig mere på yveret, som laktationen udvikler sig. Der er en jævn fordeling af observationer af henholdsvis højre- og venstrevendt lejeside. Det tolkes som, at stiens indretning ikke tvinger søerne til at foretrække én leje-side frem for én anden.

Ser man på udviklingen i søernes lyst til at opholde sig uden for hytten, øges også den gradvist som laktationen skrider frem fra 5 pct. i 1. døgn til 14 pct. i 3. døgn.

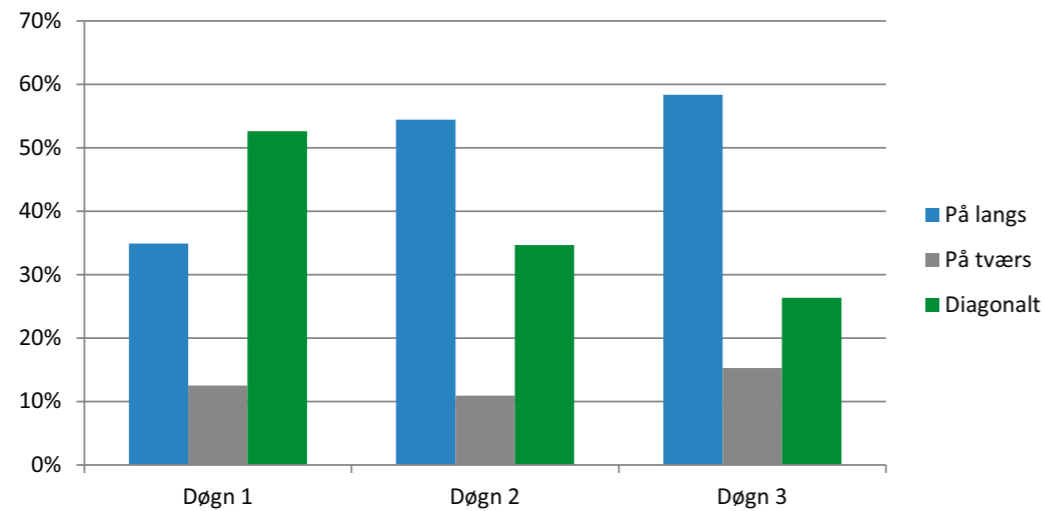
I figur 18 ses soens liggeretning i stien fra 1.- 3. døgn efter faring. Søerne ligger både på langs, tværs eller diagonalt af stien.

Af figur 19 fremgår det, at soen i langt størstedelen af registreringerne har hovedet orienteret mod so-indgangen, sandsynligvis for at kunne overvåge hvad der sker udenfor hytten.



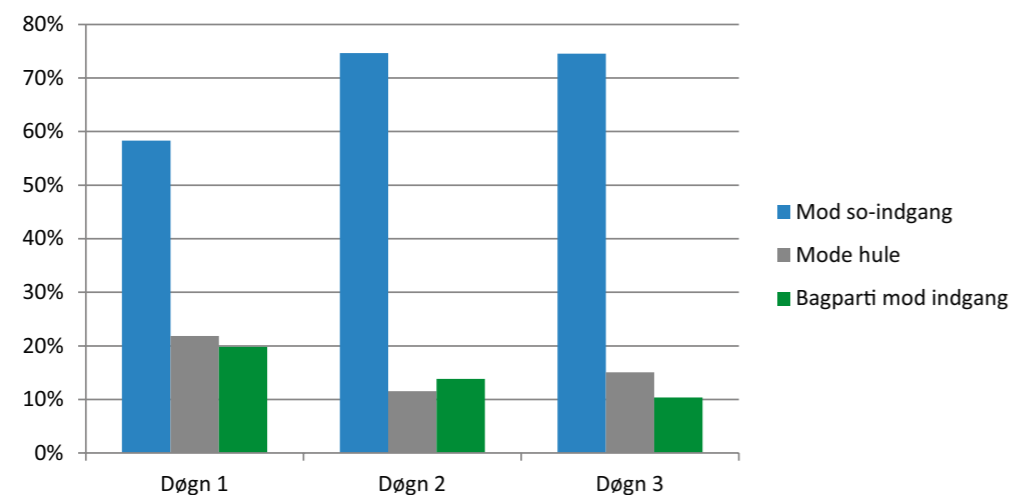
FIGUR 17 | So-positur i stien fra faring og frem til 3. døgn efter faringens start.

SO-PLACERING



FIGUR 18 | Soens liggeretning i stien fra 1. til 3. døgn efter faring

HOVED-ORIENTERING

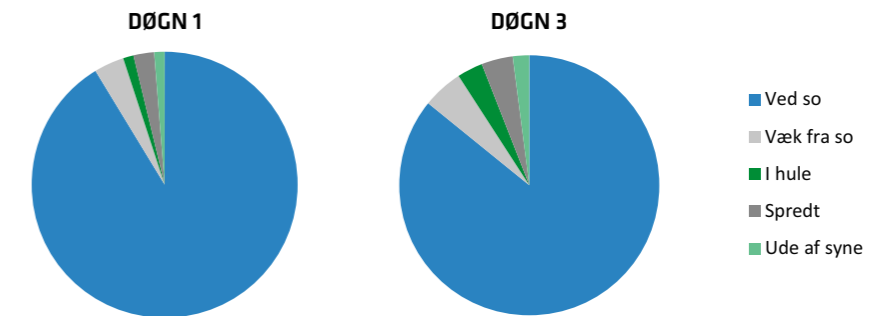


FIGUR 19 | Soens hoved-orientering mod henholdsvis so-indgang, pattegrisehule og bagpartiet direkte rettet mod so-indgangen.

PATTEGRISENES ADFÆRD I STIEN

Pattegrisene bliver størstedelen af tiden hos soen. Figur 20. Der er en svag tendens til, at grisene opholder sig mere i hulen i 3. døgn efter faring. Det har ikke været muligt at få grisene til at søge væk fra soen tidligere på trods af, at personalet i afprøvningsbesætningen har lagt grisene ind i hulen ved kuldudjævning umiddelbart efter faring.

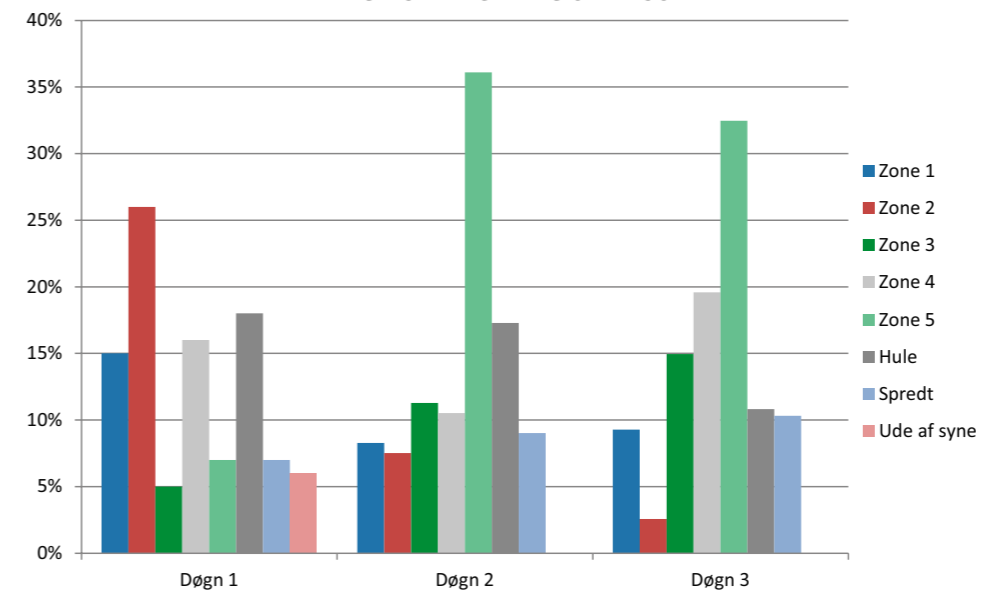
Det må formodes, at grisene søger soen for både die og varme. Det er en problematisk adfærd, fordi den kolliderer med soens evne til, at lægge sig forsigtigt i den første tid efter faring. Det er meget sandsynligt, at netop denne problematik, har stor indflydelse på andelen af pattegrise der klemmes i de første døgn.



FIGUR 20 | Pattegrisenes placering med soen i stien 1. og 3. døgn efter faring..

Når soen ikke er i hytten, fremgår det af figur 21, at pattegrisene gerne opholder sig ved so-indgangen og i pattegrisehulen i det 1. døgn. I døgn 2 og 3 ligger pattegrisene helst i midten af stien, i pattegrisehulen eller bagerst i hytten ved siden af hulen i zone 4.

PATTEGRISEPLACERING UDEN SO I HYTTE



FIGUR 21 | Pattegrisenes placering i hytten når soen var ude.



BILLEDE 23 | Zoneinddeling af stien.



BILLEDE 24 | Sti med so og grise i so-hotel

KLIMAMÅLINGER I HYTTEN

Der er foretaget temperaturmålinger i storhytten fra midten af oktober 2015 til midt i juli 2016.

Af tabel 28 fremgår det at middeltemperaturen i hytten i sommerperioden (1. maj til 23. juli 2016) lå på 16,6 °C. Det ligger indenfor soens komforttemperatur. Dog dækker middeltemperaturen over meget store temperaturudsving, og varmestress kan blive et problem. I perioden blev der målt temperaturer i hytten fra 6,5 °C til 36,6 °C. Det er yderpunkterne, der er problematiske for soens velfærd, idet soen har begrænset mulighed for termoregulering (sølebad), imens den skal fare og give die. Først når pattegrisene er så store, at de er parate til at følge med soen ud af hytten, er sølebad en løsning som soen kan benytte sig i længere perioder af døgnets varmeste timer.

I vinterperioden ligger middeltemperaturen i storhytten på 7 °C. Det er koldt for nyfødte pattegrise, der har gavn af meget høje temperaturer, gerne over 30 °C, lige efter faring. En nyfødt pattegris er våd. Det er vigtigt, at den tørrer hurtigt for at undgå underafkøling, og det kan et varmt stimilmiljø hjælpe med til. Betydningen af varmen nede i halmmåtten er en faktor, der taler for at pattegrisenes nærmiljø ikke er så koldt, som vi her får et billede af.

I tabel 29 ses forskellen mellem udetemperaturen og temperaturen i hytten. Om sommeren er der registreret hyttetemperaturer op til 24 °C over ude temperaturen. Det må formodes, at det har været på meget solrige dage, denne høje temperaturforskel er registreret, da der gennemsnitligt har været en forskel på 2,5 °C mellem udetemperatur og hyttetemperatur. På den baggrund ser det ikke ud til, at det har været muligt at påvirke temperaturen i hytten væsentligt, på trods af gode ventilationsmuligheder i hytten.

I vintermånederne er det stort set det samme som om sommeren, der er gennemsnitligt 2 °C mellem udetemperatur og hyttetemperatur. Gennemsnitstemperaturen på 2 °C dækker både over perioder hvor so og pattegrise har opholdt sig i hytten og udenfor hytten. Ud fra vintermålingerne i denne afprøvning ser det ud til at so og pattegrise kun kan påvirke rumtemperaturen i hytten moderat.

HYTTETEMPERATUR I SOMMERPERIODEN FRA 1. MAJ TIL 23. JULI 2016		
MIDDEL HYTTETEMPERATUR	25% MÅLT OVER	10% MÅLT OVER
16,6 °C	22,1 °C	27,6 °C
HYTTETEMPERATUR I VINTERPERIODEN FRA 1. NOVEMBER 2015 TIL 29. FEBRUAR 2016		
MIDDEL HYTTETEMPERATUR	25% MÅLT UNDER	10% MÅLT UNDER
7 °C	4,5 °C	0,5 °C

TABEL 28 | Gennemsnitlig hyttetemperatur samt angivelse af 25% og 10% tærskelværdien for henholdsvis højeste/laveste temperaturer målt i storhytten i sommer- og vinterperioden.

TEMPERATURFORSKEL MELLE M HYTTE OG UDENDØRS MÅLING I SOMMERPERIODEN FRA 1. MAJ TIL 23. JULI 2016	
MIDDEL TEMPERATURFORSKEL	MAX TEMPERATURFORSKEL
2,5 °C	10 °C
TEMPERATURFORSKEL MELLE M HYTTE OG UDENDØRS MÅLING I VINTERPERIODEN FRA 1. NOVEMBER 2015 TIL 29. FEBRUAR 2016	
MIDDEL TEMPERATURFORSKEL	MAX TEMPERATURFORSKEL
2 °C	15 °C

TABEL 29 | Temperaturforskel mellem hytte og udendørs måling i sommer- / vinterperioden - de højeste temperaturer er målt i hytten.

Forventningerne til hytter med flere eller større ventilationslemme har været, at temperaturen i sommermånederne kunne holdes nede på et niveau, hvor søerne ikke ville få problemer med varmebelastning ved at gå ind i hytten og fare eller give die i de varmeste timer på solrige dage. Det ser desværre ikke ud til at være lykkedes i denne afprøvning. Management omkring brugen af ventilationsåbningerne kan være en medvirkende faktor, men det er uvist, da der ikke er ført protokol over brug af ventilationslemme i afprøvningen.

Der har været en forventning om, at en farehytte med mange kubikmeter luft pr. so, på grund af hensynet til arbejdshøjden, ville blive kolde for især pattegrisene. Den antagelse har vist sig korrekt. Det har ikke været muligt at hæve middeltemperaturen i hytten mere end to grader over udetemperaturen.

KONKLUSION/DISKUSSION

Det vil være individuelt hvilke af bedømmelseskategorierne, man vælger at lægge vægt på. Denne hytte har både styrker og svagheder når det gælder klima, so og pattegrisenes trivsel og komfort samt arbejdsmiljø.

I afprøvningen var der flere døde pattegrise pr. kuld i storhytten end i enkelthytterne. En farehytte indrettet med stort grundareal, friholderbøjler, skrå liggevæg og pattegrisehule gav umiddelbart ikke flere overlevende pattegrise. Pattegrisenes adfærd var, som forventet, at blive ved soen størstedelen af de første 3 levedøgn. Det var ikke muligt, at få dem til at trække sig væk fra soen og ind i pattegrisehulen. De begyndte, i begrænset omfang, at opholde sig i hulen i 3. døgn efter faring, hulen er således ikke med til at reducere antallet af døde pattegrise i tiden lige efter faring. Flere søer i storhytten valgte, i den ene besætning, at fare udenfor hytten, måske har det medvirket til at påvirke pattegrisedødeligheden i negativ retning.

På de udvalgte arbejdsopgaver i tidsstudiet, er tidsforbruget generelt højere i storhytten end i enkelthytterne. I særlig grad er der brugt mere tid på kastration i begge afprøvningsbesætninger. Det kan være et udtryk for, at grundarealets størrelse og indretning med pattegrisehule i storhytten har indflydelse på hvor lang tid det tager, at indfange pattegrisene. Generelt kan der for arbejdsrutiner være usikkerhed om, om det er lykkedes ude i afprøvningsbesætningerne at indkøre rutiner for storhytten, da alle arbejdsgange i besætningerne er tilpasset enkelthytter.

Faringslængden for søerne observeret via videoovervågningen, var gennemsnitlig 6 timer pr. faring. Det er hurtigt og meget tilfredsstillende i forhold til hvad der betragtes som en normal faringslængde. Det samme gør sig gældende for diegivningsfrekvensen, hvor der gennemsnitligt var ca. 1 diegivning i timen i de første 3 døgn efter faring.

Ud fra studiet af søernes adfærd og komfort i hytten tyder det på, at søerne kan ligge som de finder det mest behageligt i det der blev fundet en jævn fordeling af observationer i de udvalgte positioner og lejeretninger.

Lidt overraskende blev der observeret en udvikling i søernes lægge-sig adfærd fra 1. til 3. døgn efter faring. Det så ud til, at søerne skulle vende sig til at passe på deres grise, når de skulle lægge sig. Der skete en halvering af uforsigtige lægge-sig hændelser fra 1. til 3. døgn efter faring.

Storhytten er udfordret med hensyn til hytteklimaet. I denne afprøvning har det ikke kunne påvises, at hytter med flere eller større ventilationslemme har tilstrækkelig afkølede effekt på temperaturen i hytten i sommermånederne. Temperaturen har ikke kunnet holdes på et niveau, hvor søerne ikke bliver varmebelastet. Det er uvist om ventilationsåbningerne er blevet udnyttet optimalt, og om resultatet i givet fald ville have været anderledes.

I vinterperioden har en kombination af mange kubikmeter luft pr. so og høj luftcirkulation via so-indgangene resulteret i, at den gennemsnitlige temperatur i hytten ikke har kunnet hæves mere end to grader over udetemperaturen.

