

Spontane dødsfald hos 101 søer: Ny viden om årsager og risikofaktorer

Margit Andreassen^a og Thomas Sønderby Bruun^b

^a Velfærd, Sundhed & Produktion, Gris, Husdyr, SEGES Innovation P/S, Den rullende Afprøvning

^b Ernæring & Fodring, Gris, Husdyr, SEGES Innovation P/S, Den rullende Afprøvning

STØTTET AF

Svineafgiftsfonden

Hovedkonklusion

Obduktion af 101 selvdøde søer fra seks besætninger viste, at lever- og milt drejninger, reproduktionsvejslidelser, mavesår samt universel tarmløbning var de primære årsager til, at søerne døde spontant. Risikoen for akutte dødsfald blandt søer er størst umiddelbart efter flytning af søer og omkring faring.

Sammendrag

Obduktion af 101 selvdøde søer fra seks danske besætninger gennemført i perioden 2023-25 viste, at reproduktionsvejslidelser (15 %), leverdrejninger (12 %), milt drejninger (10 %), traumer (12 %), mavesår (10 %) samt universel tarmløbning (6 %) var de primære årsager til, at søerne døde. Perioderne umiddelbart efter flytning (0-5 dage) og omkring faring var særligt kritiske. Leverdrejninger forekom kun i farestalden og primært hos søer med en rygspæktykkelse over det anbefalede interval. Hele 68 % af de selvdøde søer havde en rygspæktykkelse over det anbefalede interval, hvilket peger på, at bedre huldstyring kan være en vigtig indsats for at reducere risikoen for spontan død – især ved organdrejninger.

Kun hos 30 % af søerne blev der registreret manglende ædelyst eller sygdomstegn forud for dødsfaldet, så disse registreringer kunne oftest ikke forudsige de spontane dødsfald. Registreringer af nedsat velbefindende/utrivelighed var især knyttet til mavesår og universel tarmløbning (>50 %) samt børslyngning/-betændelse med rådne fostre (40 %). Desuden havde hver tredje so, der døde af leverdrejning, nedsat ædelyst dagen før. Resultaterne understreger behovet for øget opmærksomhed på søernes trivsel før, under og efter faring samt for yderligere forskning i årsagerne til og forebyggelsen af lever- og milt drejning.

Systematiske obduktioner anbefales som et vigtigt redskab til at identificere mønstre og årsager til dødelighed, så forebyggende tiltag kan målrettes mere effektivt. Samlet set peger undersøgelsen på, at bedre management omkring flytning, faring og fodring samt præcis styring af huld kan bidrage til at reducere sodødeligheden og forbedre både dyrevelfærd og produktivitet i besætningerne.

Baggrund

På trods af flere års målrettet indsats ligger sodødeligheden fortsat på cirka 17 % af årssøerne (Nielsen, 2025). Den høje dødelighed medfører betydelige konsekvenser i de berørte besætninger: øgede omkostninger ved indkøb af flere avlsdyr og en højere andel førstekuldssøer, som får en lavere kuldstørrelse end ældre søer. Desuden opnås mindre stabile holdstørrelser på grund af mistede søer, og som følge deraf større udsving i antallet af grise født pr. hold. Søer, der aflives eller dør spontant, kan have oplevet forringet velfærd forud for dødsfaldet. En reduktion i sodødeligheden vil derfor ikke blot kunne forbedre dyrevelfærden, men også kunne styrke besætningens samlede produktivitet.

Deskriptive analyser fra 238 besætninger i SEGES InSight for årene 2022-2023 viste en næsten ligelig fordeling mellem antallet af selvdøde og aflivede søer. I 2023 udgjorde disse henholdsvis 7,7 % og 8,8 % af de døde årssøer. Analyserne pegede på, at dødsfaldene primært indtraf omkring faring, hvor søerne enten blev aflivet eller døde spontant. Derudover blev der observeret en numerisk overdødelighed blandt selvdøde søer efter indsættelse i drægtighedsstalden (Hansen et al., 2025). Den hyppigst registrerede afgangsårsag blandt selvdøde søer var den uspecifikke kategori "Andet" (Hansen et al., 2025), hvilket understreger behovet for systematiske obduktioner. Producenternes registreringer giver ofte ikke tilstrækkelig indsigt i de underliggende dødsårsager, og kun gennem obduktioner kan man opnå en mere præcis forståelse af sygdomsbilledet og dermed målrette forebyggende tiltag. Nogle praktiserende dyrlæger foretager obduktion ude i besætningen, dette kan give afklaring for visse dødsårsager f.eks. organdrejninger og mavesår. Obduktion på Veterinært Laboratorium Kjellerup giver en grundig obduktion foretaget af erfarne obducenter, men det er naturligvis forbundet med udgifter og besvær ved transport af søerne til Kjellerup.

Flere forskningsmiljøer har fremhævet obduktionens betydning som diagnostisk værktøj i griseproduktionen. Studier fra Aarhus Universitet og SEGES Innovation har dokumenteret, at obduktioner kan identificere skjulte årsager som organdrejninger, fødselstraumer og blodforgiftning, som ellers ikke ville blive opdaget ved almindelig klinisk observation (Kongsted, 2019; SEGES Innovation, 2023).

Et litteraturstudie udført af Aarhus Universitet konkluderede, at der er behov for en mere systematisk tilgang til håndtering af spontane dødsfald blandt søer i danske sobesætninger. Studiet anbefaler, at der konsekvent indsamles data om død tidspunkt og huld på selvdøde søer og at obduktioner integreres som en fast del af sundhedsrådgivningsaftalerne (Sørensen & Thomsen, 2017). En sådan tilgang kan bidrage til en mere præcis identifikation af dødsårsager og dermed danne grundlag for målrettede sundhedsstrategier.

Kongsted (2019) undersøgte årsager til spontane dødsfald blandt søer i farestalden. I alt blev 53 søer fra 10 almindelige sobesætninger obduceret på Veterinært Laboratorium i Kjellerup. Årsagerne blev fastlagt ved hjælp af obduktion af søerne og histologisk vurdering af væv fra hjerne, hjerte, lever og nyrer. Undersøgelsen viste, at de tre hyppigste dødsårsager var leverdrejninger (42 %), faringskomplikationer (primært tilbageholdte rådne fostre; 17 %) og infektioner (17 %).

Kongsted et al. (2025) gennemførte et supplerende studie af dødsårsager hos søer, hvor 108 selvdøde dyr, indsendt til destruktionsanstalten Daka i Randers, blev obduceret. Søerne blev kategoriseret som

drægtige (30) og ikke-drægtige (78). Undersøgelsen identificerede traumer relateret til reproduktion (17 % af dødsårsagerne) og miltdrejninger (10 %) som de mest hyppige årsager til dødsfald blandt de obducerede søer. De reproduktionsrelaterede traumer omfattede børslyngning under drægtighed, komplikationer i forbindelse med faring samt blodforgiftninger forårsaget af døde og forrådnede fostre, der ikke var blevet udstødt under faringen.

I 2004 blev 94 selvdøde søer fra 10 forskellige besætninger obduceret. Vestergaard et al. (2004) viste, at de primære årsager til de spontane dødsfald var drejninger af indre organer (24 %), reproduktionsrelaterede komplikationer, særligt i forbindelse med faring (23 %), samt mavetarmproblemer – primært mavesår (18 %).

Olesen et al. (2010) fulgte 1.825 søer fra 19 besætninger fra en uge før faring til fravænning. I alt døde 43 søer (2,4 %) spontant i denne periode, heraf seks søer inden faring. De selvdøde søer blev obduceret på Veterinært Laboratorium i Kjellerup, og for kun tre af dem blev der ikke fastslået en dødsårsag. Blodprøver udtaget en uge før faring fra de 43 selvdøde søer blev analyseret, men viste ingen væsentlige afvigelser sammenlignet med prøver fra 86 kontrollsøer, som levede frem til fravænning. Hos to af de seks søer, der døde før fravænning (svarende til 0,2 % af det samlede antal søer i studiet), blev der dog påvist tegn på leverbetændelse både i blodprøverne og ved obduktion.

De eksisterende studier giver værdifuld indsigt i dødsårsager hos søer, men de er primært baseret på obduktioner uden detaljer om forudgående hændelser eller managementfaktorer. Dermed mangler der viden om årsager og sammenhæng til forudgående hændelser for søer, der dør spontant i løbe-, drægtigheds- og farestalden. Denne viden er afgørende for at kunne iværksætte rettidige og målrettede tiltag, der forebygger dødelighed. Der er derfor behov for at opnå mere viden om risikofaktorer for spontane dødsfald blandt søer - i alle stadier af produktionscyklussen – relateret til specifikke patologiske fund såsom organdrejninger. Ved at kombinere obduktionsresultater med registreringer af forudgående hændelser kan der skabes grundlag for en evidensbaseret indsats, der målrettet kan reducere dødeligheden.

Formålet med undersøgelsen var at identificere årsagerne til spontane dødsfald blandt søer i produktionsbesætninger og samtidig beskrive de hændelser, der gik forud, med henblik på at vurdere, om særlige forhold kunne have disponeret for dødsfaldene og de enkelte dødsårsager.

Materialer og metoder

Undersøgelsen blev gennemført i perioden april 2023 til juni 2025. Deltagerbesætninger blev rekrutteret løbende i denne periode. Studiet omfattede søer, der døde spontant i både løbe-, drægtigheds- og farestald.

Besætninger

I alt indgik seks sobesætninger med krydsningssøer i undersøgelsen. De blev udvalgt ud fra følgende kriterier:

1. Villighed til at deltage i projektet
2. Maksimalt en times kørsel fra Veterinært Laboratorium Kjellerup, Landbrug & Fødevarer
3. Sodødelighed på 12-17 % af årssøerne, hvoraf ca. 50 % skulle være selvdøde søer
4. Besætningsstørrelse på minimum 500 årssøer.

Besætning 3,4 og 6 lignede hinanden en del, idet de havde relativt ens staldindretning, management og fodertype. En karakteristik af hver af de deltagende besætninger fremgår af Tabel 1.

Tabel 1. Grunddata omkring staldindretning, fodringsanlæg, foderstrategi og-sammensætning og for de seks deltagende besætninger.

Besætning	1	2	3	4	5	6
Antal årssøer, stk.	1.200	500	1.250	1.450	2.400	1.860
Sundheds-status	Blå SPF Myc+Ap12 SanPRRS2	Blå SPF Myc+Ap6 +Ap12	Konv. ¹ +Myc	Konv. ¹ +Myc	Blå SPF ² +Myc PRRS2	Konv. ¹ +Myc
Sodødelighed, % af årssøer ³	13,5	14	18,5	12	16	11
Staldindretning og -drift						
Løbestald						
I boks fra fravænnning til løbning	x	x ⁴	x	x	x	x
I boks 0-28 dage efter løbning	x		x	x	x	x
Drægtighedsstald						
Elektronisk sofodring (ESF)		x			x	
En ædeboks pr. so			x	x		x
Vådfoder i langkrybbe	x		x	x		x
Gulvfodring	x					
Gruppestruktur i drægtighedsstalden ⁵	S	D	S	S	S	S
Farestald, kassestier	x	x	x	x	x	x
Foder og fodringsanlæg						
Hjemmeblandet/indkøbt ⁶	H	H	I/H	I/H	H	I/H
Tørfoder/vådfoder ⁷	T	T	V	V	V	V
Restløst vådfoder			x			

¹ Oplyst af dyrlægen, da besætningen ikke er i SPF-systemet.

² Besætningen blev reinficeret med *Mycoplasma hyopneumoniae* i februar 2025.

³ Sodødelighed i besætningen ved opstart i undersøgelsen.

⁴ Løsgående søer med en ædeboks pr. so (UK-produktion).

⁵ Gruppestruktur i drægtighedsstalden omfatter stabile grupper angivet med "S" og dynamiske grupper angivet med "D".

⁶ Hjemmeblandet angivet med "H" og indkøbt færdigfoder angivet med "I". I besætning 3,4,6: Indkøbt i løbe- og drægtighedsstald og hjemmeblandet i farestald.

⁷ Tørfoder angivet med "T" og vådfoder angivet med "V".

Indsendelsesprocedure

Når en so blev fundet død, kontaktede besætningen en tekniker fra SEGES Innovation med henblik på afhentning og transport til Veterinært Laboratorium i Kjellerup. På laboratoriet blev soen obduceret samme dag. Af hensyn til laboratoriets arbejdsgang skulle afhentningen finde sted senest kl. 13 samme dag og udelukkende på hverdage. Søer med tydelige tegn på forrådnelse blev ikke inkluderet i undersøgelsen. På grund af den øgede risiko for forrådnelse i varme perioder blev der ikke indsendt søer i juli og august.

Indsamling af supplerende data omkring døde søer

I forbindelse med projektet blev besætningerne bedt om at udfylde et spørgeskema med centrale oplysninger for hver indsendt so. Spørgeskemaet omfattede følgende informationer:

- Dato og tidspunkt for, hvornår soen var fundet død
- Soens huld ("tynd, normal, fed") og kuldknummer
- Staldtemperatur (ca.) på dødstidspunktet
- Staldafsnit og dato for flytning hertil
- Dato for seneste ændring af foderblanding og -styrke
- Om soen opholdt sig i en sygesti, da den blev fundet død
- Om soen var observeret med nedsat velbefindende, virkede syg eller utrivelig eller ikke havde ædt dagen før dødsfaldet
- Om der var noget at bemærke inden dødsfaldet

Spørgeskemaet blev afleveret til teknikeren i forbindelse med afhentning af den selvdøde so. Derudover blev supplerende produktionsdata indhentet fra besætningernes managementsystemer (AgroVision og Cloudfarms). Disse omfattede oplysninger om tidligere hændelser som faring, løbning og fravænnning, kuldinformationer (antal levendefødte og dødfødte grise) samt registrerede sygdomsbehandlinger.

Disse data blev desuden anvendt til at validere oplysninger om soens kulnummer og staldafsnit oplyst på spørgeskemaet.

Diagnostiske undersøgelser

Alle obduktioner blev udført på Veterinært Laboratorium Kjellerup af tre forskellige dyrlæger med stor erfaring i at obducere. Før obduktionen blev soen vejlet og soens huld blev vurderet visuelt. Efter ophængning i forbenene blev spæktykkelsen målt med lineal i P2 (ved basis af det bageste ribben og 7 cm fra rygsøjlen). Denne måling er af laboratoriet vurderet sammenlignelig med måling af spæktykkelse hos en levende so. Ved laboratoriets visuelle huldvurdering blev der anvendt en kvalitativ skala på fem niveauer (tynd, lidt under middel, middel, lidt over middel eller fed).

For at opnå det bedst mulige overblik over placeringen af bughulens organer blev søerne indledningsvist ophængt i forbenene. Herefter blev organerne udtaget og vurderet enkeltvis.

Kraniet blev manuelt gennemsavet for at muliggøre vurdering og udtagning af hjernevæv, hvis dette af laboratoriet blev skønnet nødvendigt for at fastlægge dødsårsagen. Følgende organer blev undersøgt og eventuelle forandringer beskrevet: hjerte, hjertesæk, lunger, lever, milt, nyrer, tarme, blære og livmoder. Derudover blev skader og forandringer i klove og hud registreret. Sværhedsgraden af konstaterede mavesår blev vurderet, og både mængde og konsistens af maveindholdet blev registreret. Indholdet i bryst- og bughule blev ligeledes beskrevet med angivelse af mængde og konsistens (f.eks. blodigt eller fibrinholdigt).

Når søerne blev obduceret, var der mulighed for at angive en "Primær dødsårsag", en "Sekundær diagnose" samt beskrive "Andre vigtige fund" i et skema. Hvis det blev vurderet nødvendigt for at fastslå dødsårsagen, blev der foretaget bakteriologiske undersøgelser (Veterinært Laboratorium Kjellerup, Landbrug & Fødevarer), histologiske vurderinger (udført på IN-LAB ApS) og PCR-analyser (Veterinært Laboratorium Kjellerup, Landbrug & Fødevarer, IVD GmbH eller Vaxxinova) på relevant væv. Ved afrapporteringen blev betegnelsen "Dødsårsag" anvendt i betydningen: "Hvis dette ikke var sket, var soen ikke død." Dødsårsagen blev fastlagt ud fra en samlet vurdering af anamnese, obduktionsfund og eventuelle histologiske resultater.

Statistisk opgørelse og tolkning af resultater

Da antallet af obducerede søer i undersøgelsen er relativt begrænset, er der udelukkende anvendt deskriptive analyser. Formålet har været at give et overblik over de observerede mønstre og tendenser uden at drage statistisk inferens. Resultaterne præsenteres derfor i form af histogrammer, tabeller, diagrammer og lignende visualiseringer, som understøtter den beskrivende karakter af analysen.

Ved fortolkning af resultaterne bør der tages højde for en række metodiske forbehold. Indsendelserne af selvdøde søer er ikke sket tilfældigt, men har været påvirket af praktiske forhold såsom laboratoriets og teknikerens tilgængelighed til afhentning og obduktion. Af samme årsag blev der kun indsendt dyr på hverdage i formiddagstimerne, og ikke i juli og august. Det betyder, at der er døde søer i indsamlingsperioden, som ikke er blevet obduceret, og at spontane dødsfald i den varmeste sommerperiode er lavt repræsenteret. Af de seks besætninger var tre relativt ens. Disse besætninger havde ensartede forhold med hensyn til drift, staldindretning og fodring, hvilket begrænser den samlede repræsentativitet i forhold til danske sobesætninger generelt. Derudover kan der være sket en selektion i det materiale, som landmændene har valgt at indsende – f.eks. blev søer i fremskreden forrådnelse ikke indsendt.

Samlet set betyder disse forhold, at resultaterne ikke kan anvendes til beregning af en sikker prævalens. De giver dog et kvalificeret indblik i de hyppigste dødsårsager og mulige disponerende forhold blandt de obducerede søer.

Resultater og diskussion

Indsendelse af selvdøde søer

I alt blev 101 selvdøde søer indsendt til obduktion i perioden fra juni 2023 til og med juni 2025. Fordelingen af indsendelser på de enkelte besætninger fremgår af Tabel 2. Besætningerne 4, 5 og 6 deltog i undersøgelsen i længere tid end de øvrige tre, hvilket også afspejles i antallet af indsendte selvdøde søer.

Tabel 2. Beskrivelse af indsendelser fra de 6 deltagende besætninger inkl. søernes historik (staldafsnit, hvor soen var da den blev fundet død, kuldnummer, anslået vægt, om soen døde i sygesti, angivelse af, om soen havde nedsat velbefindende, virkede syg eller var utrivelig eller ikke åd dagen før den døde).

Besætning	1	2	3	4	5	6	Total
Periode med obduktion af søer							
Start ¹	10/2024	02/2025	11/2024	06/2023	01/2024	06/2023	
Slut ¹	03/2025	04/2025	05/2025	05/2025	05/2025	06/2025	
Periodelængde, mdr.	6	3	7	24	17	25	
Fordeling af obducerede søer på staldafsnit							
Løbestald	2	1	0	2	4	8	17
Drægtighedsstald	0	3	2	4	13	13	35
Farestald	8	0	5	15	9	12	49
I alt	10	4	7	21	26	33	101
Kuldnummer og vægt							
Gennemsnitligt kuldnummer ²	3,7 [2; 6]	3,0 [1; 7]	4,3 [3; 5]	2,8 [1; 6]	2,5 [1; 6]	3,5 [1; 7]	3,1 [1; 7]
Gennemsnitlig vægt, kg ³	246 [174; 320]	231 [179; 320]	319 [270; 349]	251 [180; 346]	266 [159; 363]	257 [188; 350]	260 [159; 363]
Soens trivsel før død							
Død i sygesti, stk. ⁴	0	0	0	0	6	2	8
Utrivelig dagen før død, stk.	4	1	4	4	9	7	29
Ingen foder-optagelse dagen før død, stk.	4	0	4	2	3	4	17

¹ Angivet som måned/år.

² Gennemsnitligt kuldnummer er angivet inklusiv [minimum; maksimum].

³ Vejning ved ankomst til laboratoriet. Vægten er angivet som gennemsnit inklusiv [minimum; maksimum].

⁴ Mangler oplysning for to søer.

Dødsårsager og sekundære fund

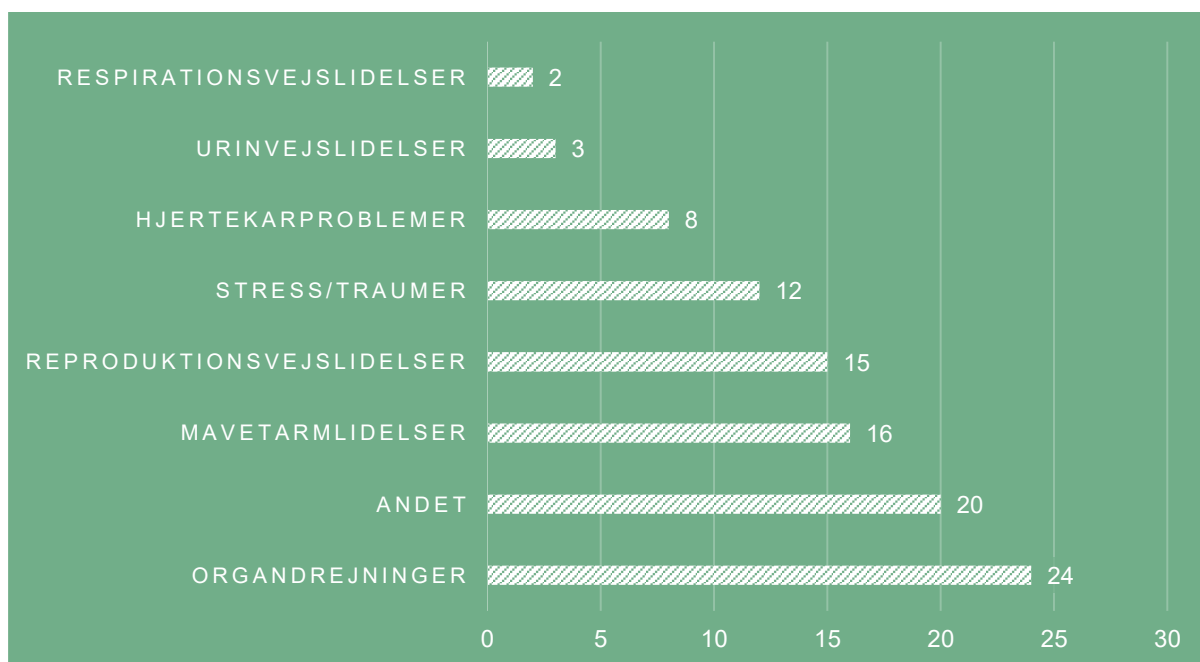
I Tabel 3 og Figur 1 er opgjort de primære dødsårsager, der er registreret ved obduktionerne. I Tabel 3 er desuden angivet de sekundære fund, som var følgelidelser til den primære dødsårsag og/eller forhold, der af laboratoriet blev vurderet til i væsentlig grad at kunne have påvirket soens almentilstand forud for dens død.

Tabel 3. Primære dødsårsager samt sekundære fund hos 101 obducerede selvdøde søer fra seks besætninger.

Obduktionsfund	Primær dødsårsag ¹ Antal søer, stk.	Besætning						Staldafsnit			Sekundært fund ² Antal søer, stk.
		1	2	3	4	5	6	Løbestald	Drægtighedsstald	Farestald	
Organdrejninger (eksklusiv bør)	24										2
Drejning af leverlap	12	x			x		x			x	1
Drejning af milt (inkl. miltruptur)	10				x	x	x	x	x	x	1
Drejning af tarme	1					x			x		-
Drejning alle bughuleorganer	1						x			x	-
Mavetarmlidelser	17										5
Blødende eller perforerende mavesår	10			x	x	x	x	x	x	x	4
Universel tarmblødning	6	x		x	x	x		x	x	x	1
Tarmruptur	1				x				x		
Reproduktionsvejslidelser	15										17
Børslyngning	1					x				x	-
Børruptur	2	x					x	x		x	1
Børbetændelse og/eller rådne fostre	4					x	x	x	x	x	11
Komplikationer i forbindelse med faring	8	x		x	x	x	x			x	5
Hjerte-karproblemer	8										8
Hjertesækbetændelse	1				x				x		5
Betændelse/ændringer i hjertemuskulaturen (nekrose, degeneration)	3	x				x	x		x	x	2
Forblødning	3					x	x		x	x	1
Anden cirkulationsforstyrrelse	1					x		x			-
Urinvejslidelser	3										5
Forandringer nyre (f.eks. betændelse el. hydronefrose)	1						x	x			4
Blærebetændelse	2	x					x		x	x	1
Respirationsvejslidelser	2										2
Lungehindebetændelse	1					x			x		1
Skade lufttrør	1					x			x		
Lungebetændelse	-					x			x		1
Andre tilstande	32										27
Traumer (knoglebrud, slagsmål), stress, chok	12			x	x	x	x	x	x	x	5
Blodforgiftning (pyæmi, sepsis)	6	x	x		x	x	x	x	x	x	5
Andre infektioner (yver- og bughulebetændelse)	3			x		x	x				10
Betændelse i knogler	-										4
Gulsot (Ikterus)	-										3
Multiple årsager	3		x		x		x		x	x	-
Ukendt	8		x	x		x	x	x	x	x	-

¹ Primære dødsårsag: Fastslået som årsag til at soen er død.² Sekundært fund: Følgelidelser til den primære dødsårsag og/eller forhold, der i væsentlig grad har påvirket soens almentilstand.

Mange søer havde flere væsentlige patologiske fund, og den primære dødsårsag er derfor baseret på laboratoriets vurdering af, hvad der måtte formodes, var udslagsgivende for soens død. I Tabel 3 er desuden for hver primære dødsårsag angivet besætning og staldafsnit, hvor søerne blev fundet døde.



Figur 1. Procentvis fordeling af dødsårsager hos 101 obducerede selvdøde søer fra seks besætninger. I Tabel 3 er angivet en mere detaljeret opgørelse.

Organdrejninger (ekskl. børslyngning)

Drejning af bughuleorganer var den hyppigste dødsårsag blandt de obducerede søer og udgjorde 24 % af alle registrerede tilfælde. De fleste tilfælde skyldtes rotation af den fjerde leverlap (12 søer) eller mildtrejning (10 søer).

Leverdrejninger blev udelukkende observeret hos søer døde i farestalden, og dette igennem hele opholdet i farestalden. Mildtrejninger forekom derimod i alle staldafsnit, men fælles for alle tilfælde af mildtrejning var, at søerne stod i boks på død tidspunktet. I to tilfælde blev mild- eller leverdrejning konstateret hos søer, der døde af fødselskomplikationer, hvilket kan indikere, at organdrejning kan have en medvirkende rolle.

Ved *landmandens vurdering* havde 4 ud af 12 søer (33 %) med leverdrejning nedsat eller ophørt ædelyst dagen før dødsfaldet, og to af disse søer var også utrivelige. Blandt de 10 søer med mildtrejning var to utrivelige, men ingen havde nedsat ædelyst. De to søer, der døde af drejning af tarme eller alle bugorganer, var ikke registreret med tegn på nedsat trivsel forud for dødsfaldet, hvilket kan pege på, at det har været et helt kort forløb.

Leverdrejninger: Forekom kun i farestalden, hver tredje so havde nedsat eller ophørt ædelyst dagen inden og 92 % havde huld over normen.

Disse fund stemmer overens med resultater af tidligere danske undersøgelser, der også identificerer organdrejninger som en væsentlig årsag til spontane dødsfald hos søer. Leverdrejninger er i andre danske studier udelukkende observeret i farestalden, hvilket tyder på en specifik sammenhæng til dette tidspunkt i soens cyklus. Mildtrejninger er derimod nu dokumenteret som årsag til spontane dødsfald i både løbe-, drægtigheds- og farestald, hvilket gør de aktuelle resultater særligt bemærkelsesværdige.

Organdrejninger har også i tidligere undersøgelser vist sig at være blandt de væsentligste dødsårsager hos selvdøde søer. Kirk et al. (2005) fandt, at lever- og mildtrejninger udgjorde henholdsvis 12 % og 9 % af dødsårsager blandt 93 obducerede selvdøde søer fra 10 besætninger, dog uden at specificere i hvilke staldafsnit, disse dødsfald var sket. Kongsted (2019) fandt, at leverdrejninger udgjorde 42 % af

spontane dødsfald i farestalden blandt 53 søer fra 10 besætninger, mens milddrejninger kun udgjorde 2 %. I et nyere studie af Kongsted et al. (2025), hvor 108 søer blev obduceret på Daka, var traumer relateret til reproduktion samt organdrejninger blandt de mest almindelige dødsårsager. Her blev søerne opdelt i drægtige (30) og ikke-drægtige (78), og drejning af milt og leverlap blev udelukkende konstateret hos ikke-drægtige søer. Milddrejninger udgjorde 14 % og leverdrejninger 7 % af dødsårsager. Da de ikke-drægtige søer må formodes primært at have opholdt sig i farestalden i flere uger og dertil få dage i løbestalden indtil løbning, underbygger det, at leverdrejninger primært er knyttet til søer i farestalden. I modsætning til nærværende studie fandt Kongsted et al. (2025) ikke milddrejninger hos drægtige søer, som må formodes at have stået i løbe- eller drægtighedsstald. Kongsted (2019) rapporterede også, at organdrejninger påvirkede ædelyst og almenbefindende i cirka hvert tredje tilfælde. Blandt 22 søer, der døde af leverdrejning, havde otte (36 %) symptomer dagen før, primært nedsat eller ophørt ædelyst. To søer havde desuden gispet og haft vejrtrækningsbesvær. Det mest almindelige var dog, at søerne fremstod upåfaldende og at de var registreret med normal ædelyst forud for dødsfaldet.

Årsagerne til organdrejninger er endnu ikke fuldt klarlagt. Flere risikofaktorer er blevet foreslået, herunder genetiske og anatomiske dispositioner, fodringsforhold såsom ad libitum fodring i farestalden, én daglig fodring i drægtighedsstalden (Duran, 2001) og hurtig mavefyldning samt pludselige eller kraftige bevægelser. Ingen af disse hypoteser er dog endeligt dokumenteret, hvilket gør det vanskeligt at fastlægge konkrete forebyggelsesstrategier i praksis. Der er derfor et behov for mere målrettet forskning i patogenese, risikofaktorer og forebyggelse af organdrejninger. Da dødsfald grundet leverdrejninger tilsyneladende kun forekommer i farestalden, bør denne fase være et centralt fokusområde i fremtidige studier.

Mave-/tarmlidelser

Blødende eller perforerende mavesår var dødsårsag hos 10 % af de obducerede søer, mens universel tarmløbning var årsag hos 6 %.

Alvorlige mavesår (sår eller arvæv-score >1) blev desuden fundet som sekundært fund hos 28 % af søerne, hvilket indikerer en høj subklinisk forekomst. I fire tilfælde vurderede laboratoriet, at mavesårene var så alvorlige, at de kunne have bidraget til soens død (Tabel 3). Halvdelen af dødsfaldene relateret til mavesår (fem søer) indtraf inden for de første fire dage efter indsættelse i løbestalden (besætning 4, 5 og 6), mens fire dødsfald skete 3–5 dage efter faring (besætning 3, 4, 5 og 6). Dødsfald som følge af universel tarmløbning (seks søer) fordelte sig således: én so døde to dage efter indsættelse i løbestalden, tre søer døde i perioden 1–78 dage efter indsættelse i drægtighedsstalden, og to søer døde 15–31 dage efter faring. Dødsfald forårsaget af mavesår opstod især i forbindelse med flytning til et nyt staldfasit og kort tid efter faring – perioder, der kan være præget af stress og fodringsændringer, som er kendte risikofaktorer. Denne sammenhæng blev ikke observeret ved universel tarmløbning.

Ved *landmandens vurdering* var 60 % af søerne (seks søer) med blødende eller perforerende mavesår utrivelige dagen før deres død, og fire af disse havde ophørt ædelyst. Blandt søerne med universel tarmløbning var 50 % utrivelige dagen før de døde, og én havde ikke ædt.

Som dette studie viser, kan mavesår i alvorlige tilfælde også føre til dødsfald. Vestergaard et al. (2004) fandt ved obduktion af 94 selvdøde søer, at 18 % døde af mave-tarmproblemer, hvoraf blødende mavesår udgjorde halvdelen. Kongsted et al. (2025) fandt ved obduktion af selvdøde søer på Daka en lidt lavere forekomst (5 %). En national screening fra 2017–2019 viste, at 21 % af slagtesøer havde en alvorlig grad (mavesårsindeks 7–10) af mavesår (Kristensen et al., 2020). Hos den levende so er mavesårsforandringer svære at opdage, da dyret ofte opfører sig normalt. Ved akut blødende mavesår kan sort gødning dog være et tydeligt tegn på blodtab, i nærværende undersøgelse viste *landmandens vurdering*, at 60 % af søerne med blødende eller perforerende mavesår forud for død virkede utrivelige eller havde nedsat ædelyst, hvilket ses som en påvirkning af disse søers almenbefindende.

Universel tarmlblødning er en akut og ofte fatal tilstand, hvor søer dør spontant, typisk kort efter fodring. Både mavesår og universel tarmlblødning har komplekse årsagsforhold, som både kan relateres til foderstruktur, stress, infektioner og management (Grafofer et al., 2017; Thomson et al., 2017). Forebyggelse kræver en tværfaglig indsats med fokus på:

- Foderets struktur og stabilitet i partikelstørrelse, som har stor indflydelse på forekomst af mavesår
- Hygiejne i foderhåndtering og staldmiljø
- Systematisk sundhedsovervågning.

Reproduktionslidelser

Reproduktionsrelaterede lidelser – herunder børbetændelse og rådne fostre – blev identificeret som primær dødsårsag hos 15 % og som sekundær dødsårsag hos 17 % af de obducerede søer (Tabel 3). Otte af søerne døde som følge af komplikationer under faringen, herunder som følge af børbetændelse, rådne fostre og formodet vesvækkelse (tilbageholdte fostre), mens andre søer først døde i løbe- eller drægtighedsstalden som følge af børbetændelse og/eller tilbageblevne fostre. Dette indikerer, at følgerne af fødselskomplikationer kan være langvarige og først blive fatale længe efter fødslen - og understreger behovet for tidlig identifikation og intervention. Ved *landmandens vurdering* var 40 % (seks ud af 15) af de søer, der døde af reproduktionslidelser, utrivelige dagen før deres død. Tre af disse søer åd ikke. Disse seks søer led enten af børslyngning eller børbetændelse med rådne fostre.

Flere danske studier har fundet, at faringsrelaterede problemer udgør en væsentlig årsag til spontane dødsfald. Kirk et al. (2005) fandt, at 23 % af 93 selvdøde søer døde som følge af reproduktionsforhold, såsom børbetændelse, rådne fostre og børslyngning – uden oplysninger om, hvilke staldafsnit, søerne var døde i. Kongsted (2019) fandt i en senere undersøgelse, at 17 % af spontane dødsfald - specifikt relateret til farestalden - skyldtes faringskomplikationer, og dette primært rådne, tilbageblevne fostre i børen. I en undersøgelse af selvdøde søer på Daka fandt Kongsted et al. (2025), at drejning af livmoderen var den hyppigste dødsårsag hos drægtige søer, mens traumer relateret til faring var den hyppigste årsag hos ikke-drægtige søer. Disse traumer bestod af skader i fødselsvejene, prolaps af livmoder, fastklemte fostre samt blodforgiftning som følge af rådne fostre.

Resultaterne peger på behovet for rettidig fødselshjælp, bedre overvågning og forberedelse af soen før faring. Forebyggelse bør især fokusere på følgende områder:

- Tilpasset fodring og stressreduktion
En optimal foderstrategi før faring sikrer tilstrækkelig energi (omkring 3,5-4,0 FEso pr. dag) til en effektiv faring og reducerer risikoen for vesvækkelse og høj andel dødfødte grise (Feyera et al., 2021; Højgaard et al. 2022). God huldstyring kan forebygge organforskydninger og udmattelse. Et roligt staldmiljø med passende temperatur og lavt stressniveau er ligeledes vigtigt for at understøtte en problemfri faring.
- Systematisk overvågning af søer før og under faring
Mangelfuld overvågning under faring kan koste soens liv. Hvis en so ligger for længe med veer uden at grise bliver født, øges risikoen for, at fostre dør og bliver tilbage i børen. Disse tilbageholdte fostre går hurtigt i forrådnelse og udløser blodforgiftning (endotoksæmi). Ny teknologi som kameraer og AI-baserede alarmer kan understøtte personalet i overvågning af faringen og muliggøre en tidligere indgriben. Intensiveret faringsovervågning med tilsyn hver halve time kan reducere dødfødte med 24-39 % (Bruun & Pelck, 2024a, 2024b).
- Hygiejnisk fødselshjælp og staldmiljø
Infektioner i børen som følge af uforsigtig fødselshjælp kan føre til børbetændelse og blodforgiftning. Det er afgørende med uddannet personale og klare procedurer for, hvornår og hvordan man skal gribe ind.

Hjerte-karproblemer

Hjerte-karproblemer udgjorde 8 % af dødsårsagerne blandt de obducerede søer. Årsagerne omfattede både betændelse i hjertesæk og hjertemusculatur samt forblødning som følge af ruptur på større blodkar. I to ud af tre tilfælde med bristede kar var der mistanke om en tidligere drejning af bughuleorganer som underliggende årsag. Hos otte søer blev hjerte-karproblemer vurderet til at have bidraget væsentligt til en svækkelse af soen, selvom dødsårsagen blev klassificeret som en anden. Ved *landmandens vurdering* af søernes trivsel var det kun én ud af de otte søer, der døde af hjerte-karproblemer, som dagen før dødsfaldet udviste tydelige symptomer i form af nedsat ædelyst og påvirket almentilstand. Denne so havde betændelse i hjertet (endocarditis). De øvrige søer fremstod upåfaldende, hvilket understreger, at hjerte-karproblemer ofte forløber uden tydelige kliniske tegn.

Flere studier har tidligere identificeret hjerteproblemer som en hyppig dødsårsag hos søer (Chagnon et al., 1991; D'Allaire et al., 1991; Drolet et al., 1992; Vestergaard et al., 2004; Kongsted, 2019). Senest fandt Kongsted (2019), at 8 % af spontane dødsfald i farestalden skyldtes kredsløbsoverbelastning og hjerteproblemer. Hjerte-karproblemer udgør således en ikke ubetydelig årsag til spontane dødsfald hos søer. Forebyggelse er kompleks, da årsagsforholdene varierer: Hjertesækbetændelse (pericarditis) opstår ofte sekundært til systemiske infektioner, hvor bakterier spredes via blodbanen, mens ruptur af blodkar kan være en konsekvens af overbelastning, f.eks. ved organdrejninger. Fedme mistænkes også som en risikofaktor, da overvægt kan belaste kredsløbet i en grad, der øger risikoen for hjertesvigt (Drolet et al., 2000). Drolet et al., 2000, nævner også, at hjertesvigt kan være et udslag af Porcine Stress Syndrom (PSS, Malign hypertermi). PSS blev ved histopatologiske undersøgelser påvist hos tre søer (besætning 4, 5 og 6), som var død af henholdsvis hjertefejl (myocardiell degeneration/-nekrose), cirkulationsforstyrrelse (obs. vasculitis) og stress som følge af fastklemning i inventar.

Forebyggelse af dødsfald som følge af hjerte-karproblemer kræver derfor flere indsatsområder, herunder god huldstyring og forebyggelse af infektioner, der kan medføre spredning af bakterier i blodet. Det vil sige indsatser, som har et væsentligt overlap til forebyggelse af andre dødsårsager, herunder organdrejninger og reproduktionsvejslidelser.

Urinvejslidelser

Urinvejslidelser blev identificeret som primær dødsårsag hos tre søer og vurderet som medvirkende årsag i yderligere fem tilfælde. En so døde af nyresvigt, en anden havde både svær blære- og nyrebetændelse (pyelonefritis), og den tredje døde som følge af en alvorlig blærebetændelse kombineret med bør- og nyrebetændelse. Denne sidste so døde op til faring og illustrerer et typisk tilfælde, hvor flere alvorlige patologiske fund gør det vanskeligt at fastslå den præcise dødsårsag.

Ved *landmandens vurdering* af almentilstand og ædelyst fremstod ingen af de tre søer, der døde af urinvejslidelser, syge dagen før deres død. Én af søerne havde dog ophørt ædelyst. Denne so havde både blærebetændelse, nyrebetændelse og borbetændelse. Det er bemærkelsesværdigt, at en anden so med svær blære- og nyrebækkenbetændelse tilsyneladende havde upåvirket almentilstand og ædelyst dagen før sin død. Dette fremhæver, hvor vanskeligt det kan være at se, at en so er alvorligt syg og forudse et dødsfald.

Ud over de tilfælde, hvor blærebetændelse blev vurderet som primær eller sekundær dødsårsag, blev der fundet let til svær blærebetændelse hos 45 søer. Det svarer til, at knap halvdelen af de obducerede søer havde blærebetændelse på dødstidspunktet. Disse fund indikerer, at blærebetændelse er en ret almindelig tilstand, der sjældent er direkte dødelig, men kan svække soens modstandskraft og dermed indirekte bidrage til dødsfald.

En høj forekomst af blærebetændelse i besætningen kan være tegn på problemer med vandforsyning og/eller vandkvalitet. Et tilstrækkeligt vandoptag er centralt for at forebygge urinvejsinfektioner

(Moustsen et al., 2023, Tolstrup et al., 2023). Søer har et særligt stort vandbehov på grund af foster- og mælkeproduktion – især sidst i diegivningsperioden, hvor behovet for vand stiger i takt med antal grise i kuldet og dermed mælkeproduktionen.

Forebyggelse bør fokusere på:

- God og tilstrækkelig vandforsyning (både mængde og kvalitet)
- Hygiejne i staldmiljø og ved inseminering
- Sikring af, at alle søer får adgang til vand – særligt dem, der er i risikogrupper, f.eks. søer med benproblemer, lav rang i hierarkiet eller påvirket af varme. Disse dyr kræver særlig opmærksomhed for at undgå dehydrering og efterfølgende urinvejsinfektioner.

Respirationsveje

Kun to søer – begge i drægtighedsstalden - døde af henholdsvis lungehindebetændelse og skade på luftrøret (nekrotiserende tracheitis af ukendt årsag), Sidstnævnte so havde også lungebetændelse (*Mycoplasma hyopneumoniae*) og voldsomme skrammer på kroppen - formentlig fordi dens svækkede tilstand har ført til angreb fra af de øvrige i flokken. Ved *landmandens vurdering* af almentilstand og ædelyst virkede kun den so, der døde af lungehindebetændelse, syg dagen før dødsfaldet – selvom den stadig spiste.

Andre tilstande

Tolv søer døde som følge af traumer, stress eller chok. Dødsfaldene fordelte sig på løbestald (en so), drægtighedsstald (syv søer) og farestald (fire søer). I flere tilfælde kunne den præcise årsag til den fatale choktilstand ikke fastslås, men slagsmål, fastklemning, udskridning og knoglebrud blev hyppigst mistænkt som udløsende faktorer.

Hos seks søer indikerede obduktionsfundene, at dødsfaldet skyldtes blodforgiftning (pyæmi eller sepsis), men det var ikke muligt at identificere den primære kilde til infektionen. I tre tilfælde var de patologiske forandringer så omfattende, at én entydig dødsårsag ikke kunne fastlægges. Disse dødsfald blev derfor klassificeret som følge af "*summen af belastninger*". Et eksempel var en so, der døde i forbindelse med faringskomplikationer og samtidig havde svær børbetændelse med rådne fostre, svær blærebetændelse, delvist afsnøret mildtrejning, status efter leverdrejning samt bughindebetændelse. I otte tilfælde blev der ikke fundet specifikke patologiske forandringer ved obduktion, og dødsårsagen blev derfor registreret som "*ukendt*".

Ved *landmandens vurdering* af søer døde af "Andre tilstande" virkede otte af søerne syge dagen før deres død, og fem havde nedsat ædelyst. Der kunne dog ikke identificeres et klart mønster mellem de fastslåede dødsårsager og påvirkning af almentilstand og ædelyst. Infektiose tilstande som blodforgiftning (sepsis, pyæmi), bughindebetændelse og yverbetændelse havde mod forventning sjældent tydelige kliniske tegn.

Fordeling af obducerede søer på staldafsnit

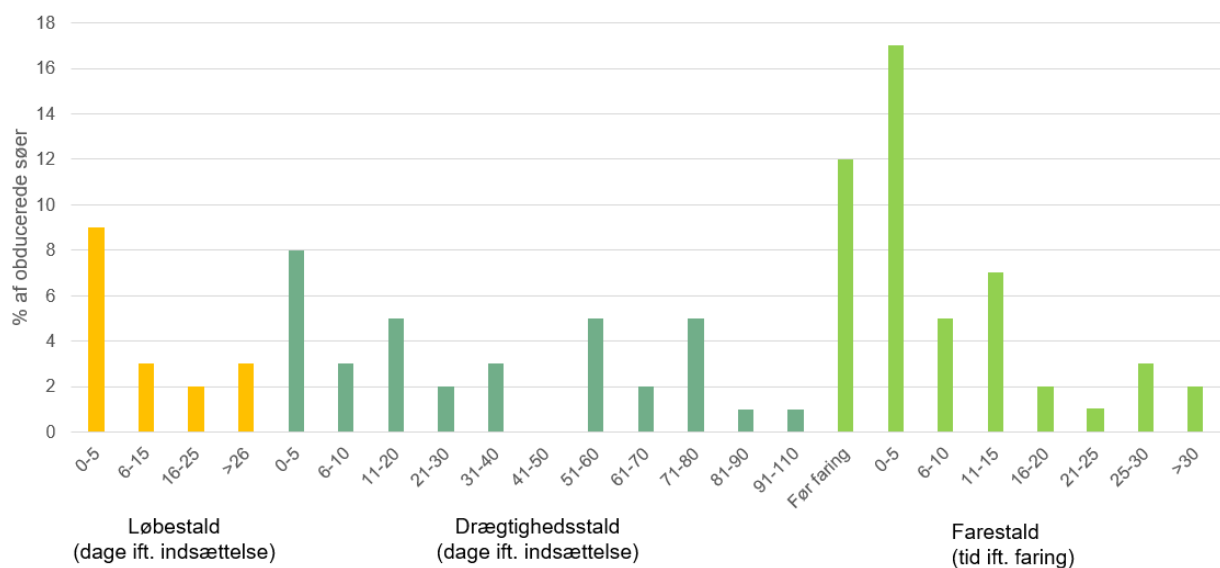
Langt størstedelen af dødsfaldene blandt de obducerede søer fandt sted i farestalden, efterfulgt af drægtighedsstalden (Figur 2 og Tabel 2). Den deskriptive fordeling viser, at en stor andel af dødsfaldene indtraf kort tid efter flytning til et nyt staldafsnit (Figur 2). Dette mønster stemmer overens med tidligere fund fra SEGES InSight, baseret på data fra 238 besætninger (Hansen et al., 2025).

Særligt perioder omkring flytning og faring synes kritiske med følgende væsentlige fund (Figur 2):

- **Løbestald:** Halvdelen af de søer, der døde inden for de første seks dage efter indsættelse i løbestalden, døde af blødende mavesår. Dette kan skyldes foderændringer og stress i forbindelse med flytning.

- **Drægtighedsstald:** Der var ikke et tydeligt mønster i dødsårsagerne blandt søer, der døde kort efter flytning. Slagsmål er ofte relateret til sammenblanding af søer i denne fase. Dødsfald som følge af traumer (syv søer) var i denne undersøgelse imidlertid jævnt fordelt over hele opholdet. Dette kan skyldes, at fem af de seks besætninger havde stabile grupper i drægtighedsstalden, hvilket reducerer risikoen for slagsmål i forbindelse med flytning.
- **Farestald:** Dødsfaldene skete primært før faring eller inden for de første fem dage efter. Blandt de søer, der døde før faring, var livmoderhalsen ofte opblokket, hvilket tyder på, at søerne var klar til at føde, men at fødslen af forskellige årsager var gået i stå. Dødsårsagerne blandt søer, der døde inden for fem dage efter faring, var varierede og uden et klart mønster. Leverdrejninger – en hyppig dødsårsag i farestalden – forekom gennem hele diegivningsperioden.

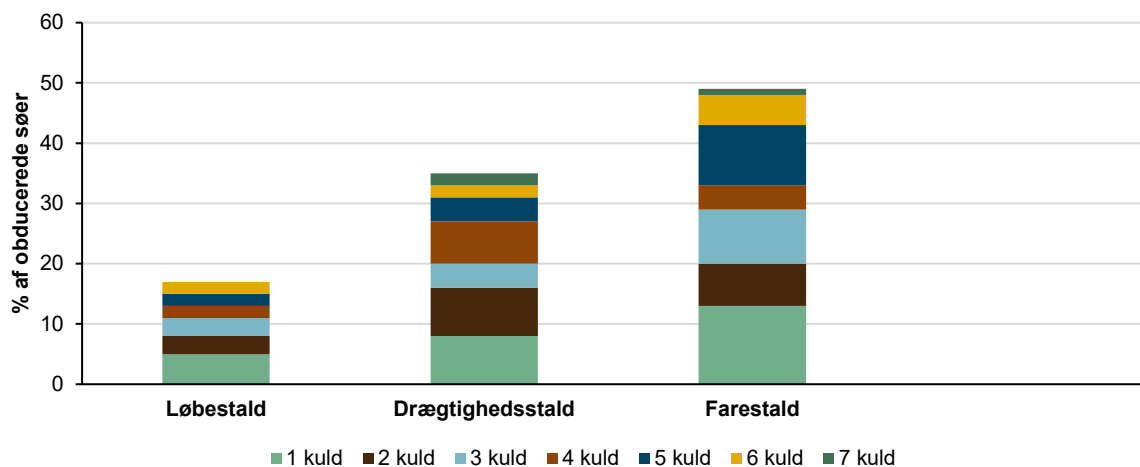
Disse fund understreger behovet for øget overvågning og tilpasning af management i disse faser for at reducere dødeligheden.



Figur 2. Tidspunkt for dødsfald for de obducerede søer i forhold til soens placering i staldafsnit. Bemærk, at ikke alle perioder har samme længde.

Fordeling af obducerede søer på kuldnummer

Søerne var fra 1.-7. kuldnummer og fordelte sig som vist i Figur 3 og Tabel 2.

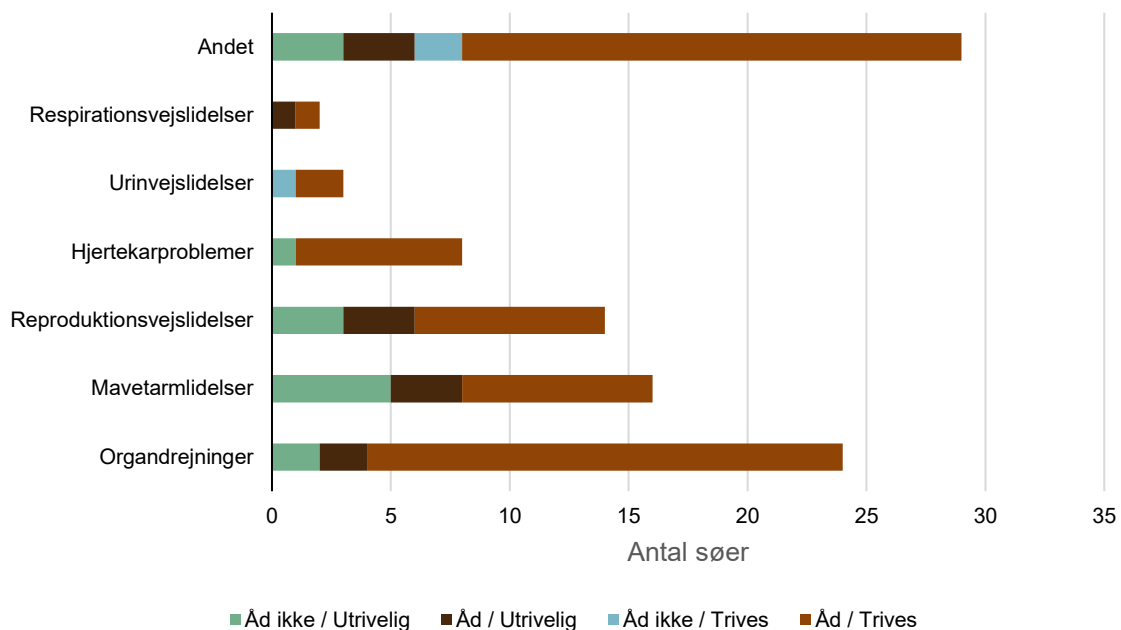


Figur 3. De obducerede søers paritet fordelt på staldafsnit.

Soens almentilstand før den døde

Utrivelighed og nedsat ædelyst er centrale kliniske tegn, der kan indikere underliggende lidelser som organdrejning, infektioner eller metaboliske forstyrrelser. Disse symptomer bør opfattes som tidlige advarsler om potentielt fatale tilstande, hvor hurtig identifikation og intervention kan være afgørende for at reducere sodødeligheden.

I denne undersøgelse blev *landmandens vurdering* af søernes almentilstand og ædelyst dagen før dødsfaldet opgjort for hver gruppe af obduktionsfund under afsnittet *Dødsårsager samt sekundære fund*. Det fremgår heraf, at der ofte ikke blev observeret tegn på nedsat velbefindende, sygdom eller utrivelighed eller nedsat ædelyst forud for dødsfaldet. For 70 % af de selvdøde søer blev der ikke registreret tegn på utrivelighed eller nedsat ædelyst dagen før (utrivelighed: 29 søer; nedsat ædelyst: 17 søer). Der var desuden ingen tydelig sammenhæng mellem de overordnede dødsårsager og kombinationerne af utrivelighed og nedsat ædelyst (se Figur 4).



Figur 4. Sammenhæng mellem søers almentilstand og dødsårsager: Fordeling baseret på tegn på utrivelighed og ædelyst.

Ved en mere detaljeret analyse af obduktionsfundene viste det sig dog, at utrivelighed især var knyttet til mavesår og universel tarmblødning (>50 %) samt børslyngning/-betændelse med rådne fostre (40 %). Desuden havde hver tredje so, der døde af leverdrejning, nedsat ædelyst dagen før. Det skal understreges, at dataene er behæftet med usikkerhed, da de bygger på subjektive vurderinger. På spørgsmålet "åd soen dagen før?" svarede flere landmænd, at soen havde ædt, men med markant reduceret foderoptag. Undersøgelsen kunne være styrket, hvis vurderingen af ædelyst havde været baseret på et konkret mål for foderoptagelse, da nedsat ædelyst kan være en vigtig indikator på sygdom.

Observation af ædelyst kan desuden være vanskelig i visse fodringssystemer. I løbe- og drægtighedsstalde, hvor flere søer fodres i samme krybbe, er det svært at vurdere, om en enkelt so æder. I vådfodringssystemer med én ventil til flere søer kan en so, der ikke æder, let overses, da de øvrige blot spiser mere. Elektronisk sofodring giver bedre muligheder for overvågning, da foderoptag let kan aflæses på fodercomputeren og på fejllisterne.

Den subjektive vurdering af søernes almentilstand dagen før dødsfaldet viste sig derfor at være en usikker indikator for risikoen for spontan død. Potentialet i at anvende foderoptagelse som mål for tidlig indsats vurderes også som begrænset. Dog bør enhver so, der ikke æder, vurderes for feber eller anden sygdom og håndteres i overensstemmelse med dyrlægens behandlingsvejledning. Hurtig intervention er afgørende for helbredelse og for at forebygge dødsfald.

Soens huld før den døde

Både for høj og for lav ernæringstilstand kan påvirke soens helbred negativt og være tegn på underliggende sygdom. Derfor kan soens huld have betydning for dens overlevelsessevne (Bailey et al., 2019; Knauer & Hostetler, 2013).

I denne undersøgelse blev dyrenes huld vurderet både subjektivt – via visuel huldvurdering foretaget af staldpersonale – og objektivt ved måling af rygspæktykkelse under obduktion. Ifølge beskrivelsen af metoden vurderes rygspækmålingerne at være direkte sammenlignelige med ultralydsscanninger af levende dyr i praksis (Sørensen & Vinther, 2013). Rygspæktykkelse anses som den mest præcise indikator for, om søerne er magre eller fede, og er mere pålidelig end visuelle vurderinger alene (Madsen et al., 2008; Sørensen & Vinter, 2013). På baggrund af deres rygspæktykkelse, blev søerne

kategoriseret som værende "under", "over" eller "indenfor" normen (Tabel 4). Følgende anbefalede intervaller blev anvendt til kategoriseringen af normalt huld: Løbestald 12-14 mm, drægtighedsstald 13-16 mm og farestald 14-17 mm (Højgaard og Bruun, 2021).

Tabel 4 viser sammenhængen mellem den målte rygspæktykkelse ved obduktion og den visuelle huldvurdering foretaget af staldpersonalet. Der ses en betydelig afvigelse mellem de visuelle vurderinger og rygspækmålingerne, hvor både magre og fede søer ofte blev klassificeret som normale af staldpersonalet. Hvis rygspækmålingen antages at være den mest objektive og præcise metode, indikerer resultaterne, at besætningerne har vanskeligt ved at vurdere huldet korrekt.

Tabel 4. Sammenhæng mellem målt rygspæktykkelse ved obduktion og visuel vurdering af huld foretaget af staldpersonale. Procent er opgjort pr. staldafsnit.

Staldafsnit	Rygspæktykkelse målt ved obduktion			Landmands vurdering ¹		
	Under normen %	Indenfor normen %	Over normen %	Tynd %	Normal %	Fed %
Løbestald	18	6	76	6	82	6
Drægtighedsstald	9	26	65	26	63	6
Farestald	14	18	68	2	92	4

¹ I fire tilfælde manglede visuel huldvurdering: løbestald (en so), drægtighedsstald (to søer), farestald (en so).

Sammenhæng mellem huld og specifikke dødsårsager hos søer

I en deskriptiv analyse blev rygspæktykkelse anvendt som mål for huld og sammenholdt med specifikke dødsårsager. Resultaterne viste, at 21 ud af 24 søer (88 %), der døde af organdrejning, havde en spæktykkelse over middel. Tilsvarende havde 11 ud af 12 søer (92 %), der døde af leverdrejning, en spæktykkelse ud over den anbefalede rygspæktykkelse. Disse fund indikerer, at et huld over middel kan være en disponerende faktor for organ torsioner – især leverdrejninger – og bør undersøges nærmere i større skala.

Der blev ikke identificeret tydelige sammenhænge mellem rygspæktykkelse og andre primære dødsårsager. Dog havde en stor andel af de obducerede søer (68 %) en rygspæktykkelse der lå over det anbefalede interval.

Resultaterne indikerer, at huldstyring kan være en relevant indsats for at reducere risikoen for spontane dødsfald – særligt i relation til organdrejninger – men yderligere undersøgelser er nødvendige for at bekræfte sammenhængen. Da visuel huldvurdering er forbundet med stor usikkerhed og variation og afhænger af den enkelte observatør (Sørensen & Vinter, 2013), anbefales det at anvende rygspækmålinger som grundlag for en mere præcis og målrettet fodringsstrategi.

Resultaterne peger på, at huldstyring kan være en relevant indsats for at mindske risikoen for spontane dødsfald, især ved organdrejninger.

Implementering af de gjorte fund under praktiske forhold

Obduktionerne af 101 søer afslørede stor variation i den vurderede primære dødsårsag. I besætninger med mange spontane dødsfald blandt søer, anbefales obduktioner som et redskab til at identificere de hyppigste årsager og dermed målrette forebyggende tiltag. På grund af den store variation i dødsårsager indenfor besætninger, kan det være nødvendigt at få obduceret mindst 5-10 søer.

Ved dødsfald i forbindelse med flytning eller omgruppering af søer, mangler der fortsat viden om effektive forebyggelsesstrategier. Dog tyder erfaringer fra praksis på, at fodring til mæthed i forbindelse med flytning reducerer aggression. I besætninger med elektronisk sofodring ses tilsvarende, at høj foderstyrke de første dage efter gruppering mindsker slåskampe.

Af de 101 obducerede søer havde 10 % blødende eller perforerende mavesår – et overraskende fund, da sådanne sår burde være sjældne. Mavesår forebygges effektivt med foder med mellemgrov til grov partikelstruktur. Der blev ikke indsamlet data om foderets partikelstruktur, hvilket kunne have bidraget til forklaringen. Generelt anbefales løbende vurdering af partikelstruktur via vådsigtning af fuldfoderprøver (færdigfoder) eller tørsigtning af fuldfoder (hjemmeblandet foder) eller af korndelen alene (hjemmeblendere). Anbefalet fordeling er: maks. 50 % <1 mm, 35 % mellem 1–2 mm og 15 % >2 mm (Landbrug & Fødevarer, 2025).

Tolv procent af søerne døde omkring faring som følge af "børbetændelse og/eller rådne fostre" samt "komplikationer i forbindelse med faring". Dette understreger vigtigheden af strategisk faringsovervågning, som dokumenteret kan reducere antallet af dødfødte grise med op til 39 % (Bruun og Pelck, 2024a, 2024b). God hygiejne under faring kan desuden reducere forekomsten af urinvejslidelser, som var primær dødsårsag hos tre søer og sekundær hos fem. Tilbageholdte fostre udgør en stor risiko, hvilket kan skyldes flere årsager og derfor forebygges på forskellig vis. Søer, der ikke har ædt inden for tre timer før faringens opstart, har et længere faringsforløb og øget behov for faringshjælp (Feyera et al., 2018). Fokus på management omkring raskmelding af søerne efter faring kan bidrage til at nedbringe risikoen for tilbageholdte fostre. Det er derfor meget vigtigt at holde øje med, at soen er ren efter faring, idet rødligt, gulligt, grumset eller ildelugtende flåd kan være forårsaget af tilbageholdte fostre.

Den øgede forekomst af dødsfald omkring faring er en velkendt udfordring. Studier viser, at fede søer har højere niveauer af oxidativt stress (påvisning af indikatorer i plasma) end søer med middel eller lavt huld (Hu & Yan, 2022). Oxidativt stress opstår, når mitokondrierne i cellerne producerer energi og danner reaktive oxygenarter, som normalt neutraliseres af antioxidanter. Uden tilstrækkelig antioxidantbeskyttelse opstår inflammation og celleskader med deraf svækkelse af soens generelle sundhedstilstand (Agarwal et al., 2012). Det kunne være relevant at undersøge, om selvdøde søer har højere niveauer af oxidativt stress, og om deres antioxidative kapacitet påvirker overlevelse. I så fald bør brugen af antioxidanter i sofoder omkring faring overvejes, da oxidativt stress topper netop i denne periode (Zhao og Kim, 2020).

Der blev observeret en mulig sammenhæng mellem huld og risiko for organdrejninger – især for leverdrejninger. 11 ud af 12 søer med leverdrejninger havde rygspæktykkelse over det anbefalede interval på 14–17 mm ved faring. En stor andel af de obducerede søer (68 %) havde en rygspæktykkelse over det anbefalede interval, og resultaterne peger på, at bedre huldstyring kan være en vigtig indsats for at reducere risikoen for spontane dødsfald – særligt som følge af organdrejninger. Da visuel huldvurdering er forbundet med stor variation og afhænger af den enkelte observatør, anbefales det at anvende rygspækmålinger som grundlag for en mere præcis og målrettet fodringsstrategi.

Den subjektive vurdering af søernes almentilstand dagen før dødsfaldet viste sig at være en usikker indikator for risikoen for spontan død. Potentialitet i at anvende foderoptagelse som mål for tidlig indsats vurderes også som begrænset. Dog bør enhver so, der ikke æder, vurderes for feber eller anden sygdom og håndteres i overensstemmelse med dyrlægens behandlingsvejledning. Hurtig intervention er afgørende for at forebygge dødsfald.

Obduktion af selvdøde søer er nødvendig – praktiske tips til udførelse

Obduktion af selvdøde søer er et vigtigt redskab til at identificere mønstre og årsager til dødelighed i soholdet. Mange dødsfald sker uden forudgående tegn, og uden obduktion forbliver årsagen ukendt. Ved at obducere kan besætningsdyrlægen identificere mønstre og underliggende problemer som mavesår, organdrejninger, infektioner eller faringskomplikationer. Med viden om årsager til spontane dødsfald kan der iværksættes målrettede forbedringer i fodring, management og overvågning.

Det er bedst, at obduktionerne enten foretages af besætningsdyrlægen eller af patologer, eksempelvis ved indsendelse til Veterinært Laboratorium Kjellerup, Landbrug & Fødevarer, eller til Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet. Hvis personalet i besætningen selv skal obducere, kræver det, at disse har et vist kendskab til udførelsen af obduktioner og fortolkning af resultaterne. Eventuelt kan dyrlægen under medarbejdernes udførelse af en obduktion assistere med råd, f.eks. over Facetime.

Praktiske tips til obduktion:

- **Tidspunkt:** Obducer så hurtigt som muligt – helst inden for 12–24 timer efter død – for at undgå forrådnelse, som kan sløre organforandringer.
- **Forberedelse:** Sørg for at have rent udstyr, handsker, kniv, sav og evt. kamera til dokumentation.
- **Systematik:** Start med en ekstern inspektion (huld, skader, flåd), og fortsæt med åbning af bughulen. Undersøg mavetarmkanal, lever, milt, nyrer, lunger, hjerte og reproduktionsorganer. Notér synlige forandringer som blod i bryst eller bughule, foderpartikler i bughule (ruptur af mavesæk), forandringer i organer.
- **Dokumentation:** Notér soens ID, alder, huld, tidspunkt for død, foderstatus og eventuelle symptomer før død. Tag billeder af relevante fund.
- **Vurdering af mavesæk:** Tjek for mavesår – både blødende og perforerende – og noter foderets struktur hvis muligt.
- **Reproduktionsorganer:** Ved dødsfald omkring faring, undersøg livmoderen for tilbageholdte fostre, betændelse eller væskeophobning.
- **Opfølgning:** Sammenhold fund med managementdata og foderoplysninger for at identificere mulige sammenhænge og iværksætte relevante tiltag. Diskuter fund med besætningsdyrlægen.

Obduktioner bør ses som en investering i dyrevelfærd og produktivitet og som en kilde til konkret viden, der kan omsættes til lavere dødelighed og bedre sundhed i besætningen.

Konklusion

Obduktion af 101 selvdøde søer fra seks besætninger i perioden 2023-25 viste, at reproduktionsvejslidelser (15 %), leverdrejninger (12 %), mildtrejninger (10 %), traumer (12 %), mavesår (10 %) samt universel tarmløbning (6 %) var de primære årsager til selvdøde søer. Organdrejninger udgjorde i alt 24 % af dødsårsagerne. Leverdrejninger forekom kun i farestalden og dette primært hos søer hvis huld var over middel, svarende til en rygspæktykkelse over det anbefalede interval.

I alt 68 % af de selvdøde søer havde en rygspæktykkelse over det anbefalede interval. Bedre huldstyring kan være en vigtig indsats for at reducere risikoen for, at soen dør spontant – særligt af organdrejninger.

Resultaterne peger desuden på behovet for rettidig fødselshjælp, bedre faringsovervågning og forberedelse af soen før faring.

Hos 70 % af søerne blev der ikke observeret nedsat velbefindende, sygdom, utrivlighed eller nedsat ædelyst dagen op til soen døde.

Ved en mere detaljeret analyse af obduktionsfundene viste det sig dog, at utrivlighed især var knyttet til mavesår og universel tarmløbning (>50 %) samt børslyngning/-betændelse med rådne fostre (40 %). Desuden havde hver tredje so, der døde af leverdrejning, nedsat ædelyst dagen før. Den lave

registrering af tegn på nedsat velbefindende kan også skyldes systemer, hvor det kan være vanskeligt at monitorere den enkelte so – både med hensyn til utrivelighed og ædelyst.

Alvorlige mavesår og blærebetændelse blev fundet hos henholdsvis 28 % og 46 % af søerne, uden at det var årsag til dødsfaldet. Disse subkliniske tilstande kan formentlig svække soens modstandskraft og dermed indirekte bidrage til dødsfald.

Perioden umiddelbart efter flytning (0–5 dage) og tiden omkring faring var særlig kritiske i forhold til risikoen for spontane dødsfald. Det understreger behovet for øget overvågning og tilpasning af management i disse faser for at reducere dødeligheden. Systematiske obduktioner anbefales som et vigtigt redskab til at identificere mønstre og årsager til dødelighed, så forebyggende tiltag kan målrettes mere effektivt.

Referencer

Agarwal, A., Aponte-Mellado, A., Premkumar, B.J., Shaman, A., Gupta, S., 2012. The effects of oxidative stress on female reproduction: a review. *Reproductive Biology and Endocrinology*. Volume 10, 49.

Bailey, R., Stalder, K., & Johnson, A., 2019. Sow mortality: Understanding causes and prevention strategies. Iowa State University Extension and Outreach.

Bruun, T.S., Pelck, J.S., 2024a. Strategisk faringsovervågning reducerede andelen af dødfødte grise med 25,4 % på de store faringsdøgn. Meddelelse nr. 1302. SEGES Innovation.

Bruun, T.S., Pelck, J.S., 2024b. Strategisk faringsovervågning reducerede dødfødte grise pr. kuld med henholdsvis 24 % og 39 % på de store faringsdøgn i to besætninger. Meddelelse nr. 1303. SEGES Innovation.

Chagnon, M., D'Allaire, S., Drolet, R., 1991. A prospective study of sow mortality in breeding herds. *Can. J. Vet. Res.*, 55, 180-184.

D'Allaire, S., Drolet, R., Chagnon, M., 1991. The causes of sow mortality: A retrospective study. *Can. Vet. J.*, 32, 241-243.

Drolet, R., D'Allaire, S., Chagnon, M., 1992. Some Observations on Cardiac-Failure in Sows. *Can. Vet. J.*, 33, 325-329

Duran, C.O., 2001. Sow Mortality. *Compendium*, Vol.23, no.8.

Feyera, T., Pedersen, T.F., Krogh, U., Foldager, L., Theil, P.K., 2018. Impact of sow energy status during farrowing on farrowing kinetics, frequency of stillborn piglets, and farrowing assistance. *J. Anim.Sci.*, Vol. 96, Issue 6, 2320-2331.

Feyera, T., Skovmose, S.J.W., Nielsen, S.E., Vodolaszka, D., Bruun, T.S., Theil, P.K., 2021. Optimal feed level during the transition period to achieve faster farrowing and high colostrum yield in sows. *J. Anim. Sci.*, Vol. 99, Issue 2, 1-11.

Grahofer, A., Gurtner, C., Nathues, H., 2017. Haemorrhagic bowel syndrome in fattening pigs. Porcine Health Management 3:27.

Hansen, L.U., Andreasen, M., Brandt, P., Sørensen, G., Boldsen, S.K., 2025. Sodødelighed: Deskriptive analyser af data fra Daka og SEGES InSight. Notat nr. 2441. SEGES Innovation.

Hu, J., Yan, P. Effects of Backfat Thickness on Oxidative Stress and Inflammation of Placenta in Large White Pigs. Vet. Sci. 2022, 9, 302. <https://doi.org/10.3390/vetsci9060302>

Højgaard, C.K., Bruun, T.S., 2021. Baggrund for ændring af anbefalet rygspæktykkelse hos søer omkring faring. Notat nr. 2130. SEGES Innovation.

Højgaard, C., Theil, P.K., Bruun, T.S., 2022. Nyt fodringskoncept til søer de sidste 3-7 døgn før faring reducerede andelen af dødfødte grise. Meddelelse nr. 1259. SEGES Innovation.

Kirk, R.K., Svensmark, B., Ellegaard, L.P., Jensen, H.E., 2005. Locomotive Disorders associated with Sow Mortality in Danish Pig Herds. J. Vet. Med. A., 52, 423-228.

Knauer, M., Hostetler, C., 2013. Sow prolapse and mortality: Risk factors and management. North Carolina State University Swine Extension.

Kongsted, H., 2019. Årsager til spontan sodødelighed i farestalden. DCA Rapport nr. 162, Aarhus Universitet.

Kristensen, C.S., Tolstrup, L., Pedersen, K., Haugegaard, S., Juhl, A.S., Hansen, C.F., 2020. National screening af mavesår. Meddelelse nr. 1207. SEGES Innovation.

Landbrug & Fødevarer, 2025. Foderfremstilling og opbevaring. URL: https://svineproduktion.dk/Viden/I-stalden/Staldsystem/Foder_vandsystem/Foderfremstilling-og-opbevaring. Tilgået: 12.11.2025.

Madsen, M.T., McEvoy, F., Nielsen, M.F., Svalastoga, E., 2008. Sammenhæng mellem spæktykkelse og poltes indhold af fedt. Meddelelse nr. 814. Dansk Svineproduktion, Videncenter for Svineproduktion, Den rullende Afprøvning

Moustsen, V.A., Boldsen, S.K., Pedersen, T.F., 2023. Erfaring med diegivende søers vandforbrug. Erfaring nr. 2303. SEGES Innovation

Nielsen N-P., 2025. Udvikling i sodødelighed tal fra svineflyttedatabasen 2024. Notat, Landbrug og Fødevarer, Sektor for Gris.

Olesen, A. K.; Pedersen, H; Thorup, F.; 2010. Sodødelighed I farestalden. Meddelelse nr. 886. Videncenter for Svineproduktion.

SEGES Svineproduktion, 2023. Afgangsårsager hos søer – samt obduktionsfund hos aflivede og selvdøde søer. svineproduktion.dk

Sørensen, G., Vinter, J., 2013. Test af 3 rygspækmålere til søer. Meddelelse nr. 991. Videncenter for Svineproduktion, Den rullende Afprøvning

Sørensen, J.T., Thomsen, R., 2017. Identification of risk factors and strategies for reducing sow mortality. DCA-rapport nr. 97. Aarhus Universitet.

Thomson, J.R.; Miller, W.G.; Woolfenden, N.J.; Thomson, D.; 2007. Pressure-related abdominal changes in pigs with “whey bloat” - a case report. J. Vet. 59: 152-159.

Tolstrup, L., Leifsson, P.S., Guardabassi, L., Nielsen, J.P., Pedersen, K.S., 2023. Cystitis: significant associations between pathology, histology, and quantitative bacteriology in sows, a cross-sectional study. Porcine Health Management, 9, 41.

Vestergaard, K., Christensen, G., Petersen, L.B., Wachmann, H., 2004. Afgangsårsager hos søer – samt obduktionsfund hos aflivede og selvdøde søer. Meddelelse nr. 656. Landsudvalget for Svin, Danske Slagterier.

Zhao, X., Kim, S.W., 2020. Oxidative stress status and reproductive performance of sows during gestation and lactation under different thermal environments. AJAS. 33, 5, 722-33.

Deltagere

Teknikere: Per Mark Hagelskær, Hanne Nissen

Dyrlæger: Svend Haugegaard, Charlotte Mark Salomonsen, Annette Sønderholm Juul, Veterinært Laboratorium Kjellerup, Landbrug & Fødevarer

Andre deltagere: Hanne Bak, Landbrug & Fødevarer

Øvrig information

Afprøvning nr. 1899

Projektnummer: 101469

Besætningen/besætningerne, som denne afprøvning er gennemført i, er godkendt i DANISH-ordningen i 2023-2025

//JAHP//