

Vurdering af halthed og søers klove i 21 besætninger

Lisbeth Ulrich Hansen, Mira Willkan og Claus Vestergaard

SEGES Innovation P/S, Den rullende Afprøvning

STØTTET AF

Svineafgiftsfonden

Hovedkonklusion

I besætninger med en sodødelighed over 13 pct. var der statistisk sikkert flere søer med alvorlige klovforandringer end i besætninger med en lavere sodødelighed.

Flere former for klovforandringer havde statistisk sikker sammenhæng med forekomsten af moderat eller alvorlig halthed hos søer, men det var især uens klove, løs klovvæg, sår/rødme/hævelse/byld ved kronranden samt kodesår, der medførte moderat eller alvorlig halthed. De hyppigst registrerede klovforandringer var balleforhorning, revne ved den hvide linje, lange biklove, revne mellem balle og sål, uens klove samt lange klove.

96-99 pct. af søerne var ikke halte eller havde kun en let trippende gang på forben, og 93-97 pct. af søerne var ikke halte eller havde kun en let trippende gang på bagbenene.

Sammendrag

For at finde basalniveaue af klovforandringer i besætninger med en "lav" henholdsvis "høj" sodødelighed samt dokumentere, om der var en sammenhæng mellem klovforandringer og halthed, indgik der i undersøgelsen 935 søer fra 21 besætninger. Besætningerne blev i denne undersøgelse kategoriseret som "høj", hvis dødeligheden var mere end 13 pct. af årssøer og som "lav", hvis dødeligheden var mindre end 13 pct. af årssøerne.

Når et ugehold blev flyttet i farestald, blev gennemsnitligt 45 søer halthedsvurderet. Umiddelbart efter søerne var indsat i faresti, blev klovene på begge bagben vurderet ud fra en på forhånd fastlagt protokol.

De hyppigste, alvorligt forekommende klovforandringer var: balleforhorning (ca. 75 pct. af de vurderede søer), revne ved den hvide linje (ca. 60 pct. af de vurderede søer), lange biklove (ca. 40 pct. af de vurderede søer), revne mellem balle og sål (ca. 30 pct. af de vurderede søer), uens klove (ca. 20 pct. af de vurderede søer) og lange klove (ca. 15 pct. af de vurderede søer).

I besætninger med en sodødelighed over 13 pct. var der statistisk sikkert flere søer ($p=0,0004$) med alvorlige klovforandringer (score 3 og score 4) sammenlignet med besætninger med en dødelighed under 13 pct. På tværs af alle besætninger var klovforandringerne statistisk sikkert stigende med stigende paritet ($p=0,0001$).

Der blev fundet indbyrdes korrelationer mellem forskellige typer af klovforandringer på samme ben. Således vil søer med:

- Lange klove ofte også have uens klove (korr. 0,56)
- Balleforhorning ofte også have revne mellem balle og sål (korr. 0,44) samt revne i den hvide linje (korr. 0,35)
- Lange biklove ofte også have lange klove (korr. 0,31) og uens klove (korr. 0,28)
- Uens klove ofte også have forhorning (korr. 0,19) og revne mellem sål og balle (korr. 0,23).

96-99 pct. af søerne var ikke halte eller havde kun en let trippende gang på forben, og 93-97 pct. af søerne var ikke halte eller havde kun en let trippende gang på bagbenene. Der var en korrelation på 0,29 mellem halthed på forben og halthed på bagben. Analyse af data viste, at især uens klove, løs klovvæg, sår/rødme/hævelse/byld ved kronrand og kodesår havde betydning for, om en so var moderat eller alvorligt halt. Der var således en sammenhæng mellem klovforandringer og halthed.

Baggrund

Sodødeligheden har været stigende de seneste år, og det skyldes såvel selvdøde søer som søer, der bliver aflivet i besætningen (Nielsen, 2024). Et dansk studie med fokus på risikofaktorer, der havde betydning for antallet af udsatte søer i 34 besætninger, påviste, at søers uvillighed til at rejse sig (sandsynligvis på grund af halthed) øgede risikoen for aflivning (Jensen et al. 2010; Jensen et al., 2012).

Flere studier har beskrevet konsekvenserne af klovforandringer/-skader og halthed og har vist, at halthed reducerer søernes velfærd, holdbarhed og produktivitet (Heinonen et al. 2013; Nalon et al. 2013; Pluym et al. 2013). Dette understøttes af flere undersøgelser, der finder, at halthed har alvorlige negative konsekvenser for søernes holdbarhed og produktivitet (Anil et al. 2005, 2009). Lisgara et al. (2015) fandt, at klovskader havde negativ indflydelse på antal levendefødte grise.

Flere studier har vist, at op mod 80-99 pct. af søerne har mindst én klovskade og at de fleste skader ses på søernes bagben, især på yderklovene (Anil et al. 2007; Gjein et al. 1995; Jørgensen 2001; Newman et al. 2015; Pluym et al. 2011).

Kloven består af en hornkapsel med underliggende blødt væv. Hornkapslen har en hård klovvæg, en hård tå og en blød balle. På en normal klov bærer balle og klovvæg den største vægt. Den bløde balles hovedfunktion er at absorbere stød. Overgangen mellem hornkapsel og det underliggende væv ses langs kanten af tåen som den hvide linje, og overgangen mellem hornkapsel og huden kaldes kronranden (Svendsen og Olsson, 2002). Overgangene mellem de forskellige typer væv er på en sund klov sammenhængende uden revner, men i mange produktionsbesætninger ses hyppigt forskellige former for klovforandringer og -skader (Bak et al. 2023). I et litteraturstudie fra 2023 (Hansen, 2023) blev der på tværs af en række ældre udenlandske studier fundet, at de typiske klovforandringer var revner i klovvæg, balleforhorning, revne mellem balle og sål samt revne i den hvide linje.

SEGES Innovation obducerede i 2023 søer fra fire besætninger med en høj forekomst af klovbylder og andre klovproblemer. Der indgik i alt 25 ben fra 21 søer og forandringerne kunne opdeles i: klovbylder, laminitis med inflammation og traumer/læsioner (Bak et al. 2023). I forbindelse med denne aktivitet blev der udviklet en protokol, som kan benyttes til at screene for klovproblemer.

Formålet med nærværende undersøgelse var at finde basalniveauet af klovforandringer i besætninger med en lav henholdsvis høj sodødelighed med anvendelse af den udviklede protokol. Desuden var formålet at dokumentere, om der var en sammenhæng mellem klovforandringer og halthed.

Hypotese 1 var, at der i besætninger med lav sodødelighed var færre søer med alvorlige klovforandringer sammenlignet med besætninger med høj dødelighed. Hypotese 2 var, at der var en sammenhæng mellem forekomsten af alvorlige klovforandringer og halthed på samme ben.

Materialer og metoder

Der var ikke tidligere gennemført et lignende studie i Danmark, og der forelå derfor ikke aktuelle, prævalensdata, der kunne benyttes til at beregne antallet af besætninger, der skulle indgå for at kunne be- eller afkræfte de opstillede hypoteser. Det blev derfor besluttet, at der skulle indgå ca. 10 besætninger med "lav" dødelighed og tilsvarende for besætninger med en "høj" dødelighed.

Medarbejdere fra SEGES Innovation kontaktede besætninger med både lav og høj sodødelighed (se også afsnittet nedenfor). Efter udvælgelse af de deltagende besætninger, blev det efterfølgende besluttet, at de 10 besætninger med den laveste dødelighed kom i gruppen "lav" og de 10 besætninger med den højeste dødelighed kom i gruppen "høj". Dette resulterede i, at skillelinjen mellem "lav" og "høj" blev under/over 13 pct. døde/aflivede søer af årssøerne. Den besætning, som blev benyttet til at teste skemaer og kalibrering, indgik ligeledes i datasættet i gruppen "høj". I alt indgik der derfor 21 besætninger.

Udvælgelse af besætninger

Ud fra en gennemgang af besætninger, som medarbejdere fra SEGES Innovation havde kendskab til, blev en række besætninger kontaktet telefonisk for at indhente aktuelle nøgletal for sodødelighed. Ligeledes blev der indsamlet oplysninger om de praktiske forhold af betydning for undersøgelsens gennemførelse, fx hvilken ugedag, søerne flyttes i farestalden, adgang til sokort i farestalden og procedure for flytning af søerne.

Kravet til de deltagende besætninger var, at der skulle være ca. 20-25 pct. 1. kuldssøer og at søernes gennemsnitlige kuldnummer blandt søerne i besætningen var 3,0-3,4.

De udpegede besætninger blev fordelt mellem to medarbejdere fra Den rullende Afprøvning og besøgt indenfor en kort periode. Der blev gennemført et fællesbesøg med alle observatører i én besætning for at teste skemaer samt tilpasse og kalibrere protokollen.

Vurdering af halthed ved flytning af søer til farestalden

Når søer i ét ugehold fra drægtighedsstalden (inkl. søer fra sygestier) blev flyttet i farestalden, blev de halthedsvurderet. Det blev angivet, om soen var halt på for- eller bagben ligesom alvorsgraden blev angivet (opmærkning med spray). Hvis soen var halt på bagben, blev det angivet, om det var højre eller venstre.

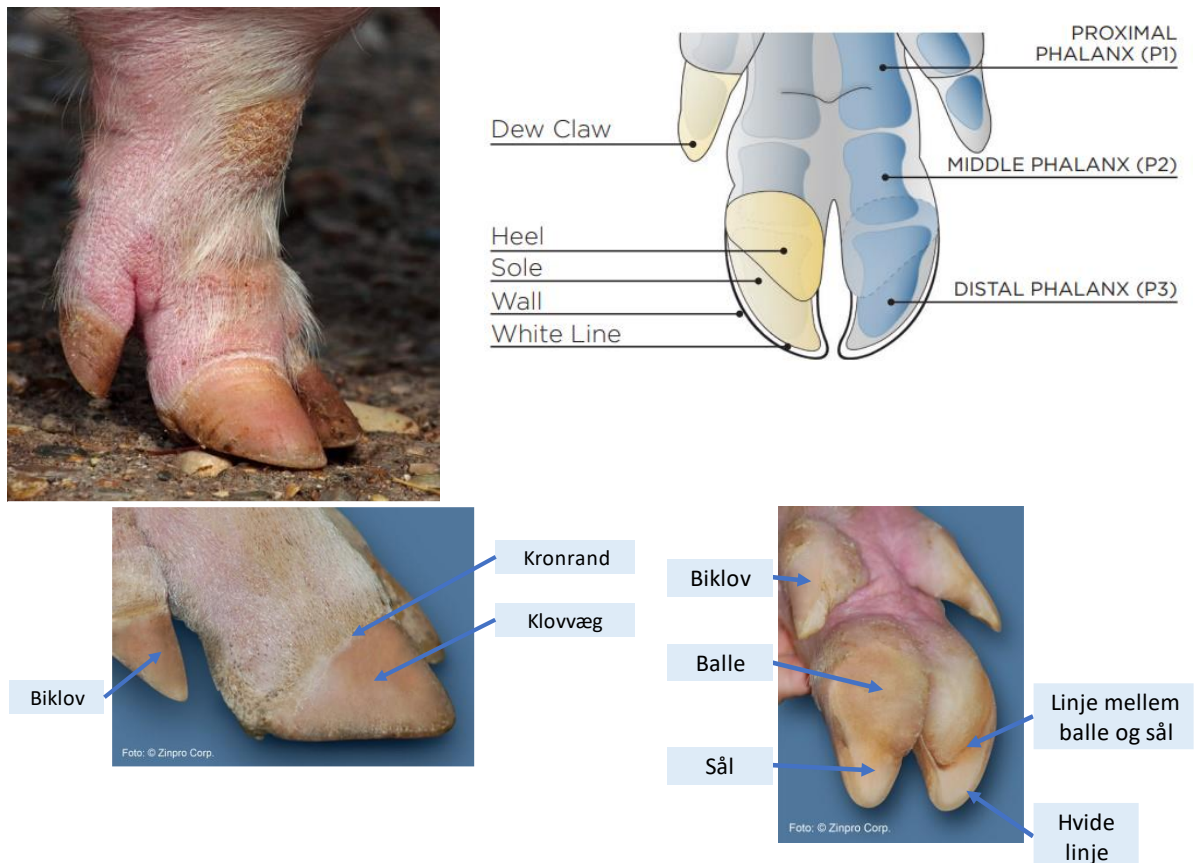
Følgende skala blev benyttet:

- 1 = ikke halt – går frit, skridt er lige lange, lige ryg, ligelig vægtfordeling på alle fire ben
- 2 = lidt halt – let trippende, kan stadig accelerere og skifte retning, lige ryg
- 3 = meget halt – går ujævnt, korte skridt, hovedet hopper ved gang, ryggen bøjer
- 4 = kan ikke rejse sig/støtter ikke på alle ben/springhalt

Vurdering af klove i farestien

Når søerne var indsat i farestien, blev ca. 40 søer vurderet i relation til klovsforandringer. Der blev vurderet det antal søer, som kunne vurderes på 4-5 timer. Hvis ugeholdet var større end ca. 40 søer, blev der inden halhedsvurderingen sorteret søer fra indenfor hvert kulnummer, svarende til andelen af søerne i det pågældende kulnummer.

Efter at ugeholdet af søer var indsat i farestierne, blev underben og klove på hvert bagben vurderet og alvorsgraden for potentielle klovs-kader og -forandringer blev angivet i (se appendiks 1). I figur 1 er vist, hvordan kloven er opbygget.



Figur 1. Opbygning af klov – set fra siden (tv.) og undersiden (th.).

Dew claw=biklov; *heel*=balle; *heel-sole junction*=linje mellem balle og klovsål; *sole*=klovsål; *wall*=klovvæg; *white line*=hvide linje. Billeder og figur er fra Zinpros hjemmeside.

Følgende klovsforandringer blev vurderet:

- Lange biklove
- Afrevet biklov
- Sår på kode
- Lange klove
- Uens klove
- Revner i klov, vertikale
- Revner i klov, horisontale
- Løs klovvæg
- Sår og hævelser eller bylder ved kronrand
- Forhorning af balle
- Revne mellem balle og sål
- Revne i den hvide linje

For hvert ben blev begge klove, baller, biklove mv. vurderet og det blev angivet, om der var tale om højre eller venstre klov. Der blev foretaget optælling af kodesår, revner og sår.

Databehandling og statistik

Det blev som nævnt besluttet, at skillelinjen mellem besætninger med henholdsvis "lav" og "høj" sodødelighed var under/over 13 pct. døde/aflivede søer af årssøerne.

Alvorsgraden (score) for klovforandringerne blev i analyserne repræsenteret ved den højeste af scorerne. Det vil sige, at hvis højre klov havde lange biklove og fik score 3, og venstre klov havde lange biklove og fik score 1, blev score 3 noteret for den pågældende sø. Ligeledes blev det overordnede mål "højeste klovscore" defineret ved den højeste score på tværs af begge klove og alle 12 kategorier for klovforandringer.

Til analysebrug blev kategorier af klovforandringer med få observationer for en eller flere alvorsgrader slået sammen. Tabel fremgår af appendiks 2.

Analyse af data

Hypotese 1 blev undersøgt ved at fitte en ordinal regression med et logit-link, hvor højeste klovscore blev modelleret ud fra dødelighed og paritet (*stor model*) og sammenlignede modellen med en reduceret model, som kun medtog paritet (*lille model*) med en F-test. Besætning blev ikke medtaget som tilfældig effekt, da besætningens betydning ansås for indeholdt i dødelighedsgruppe. Den store model blev fitted i R med pakken ordinal (version 2023.12.4).

Hypotese 2 blev undersøgt ved at modellere halthedscore (score = 1,2, eller 3+4) på et givent ben ud fra paritet (paritet = 1,2,3, eller 4+) medtaget kategorisk og følgende otte klovparametre: skader på biklove, kodesår, uens klove, lodret revne, løs klovvæg, sår/rødme/hævelse ved kronrand, revner mellem sål og balle, revne i den hvide linje. Scorerne blev medtaget kategorisk og grupperet som beskrevet under databehandling. Sammenhængen blev modelleret med pakken ordinal og funktionen cmm med en ordinal regression med et logit-link, hvor besætning blev medtaget som tilfældig effekt.

Indbyrdes korrelationer mellem de forskellige klovparametre blev beregnet som Spearman korrelationer. Spearman korrelationer antager blot ordinale data (dvs. kategoriserede data, der kan rangeres), men ikke intervaldata (dvs. ordinale data med kendte "afstande" mellem kategorierne).

Resultater og diskussion

Besætningerne blev besøgt i perioden primo november 2023 til februar 2024. Produktionsdata er angivet i tabel 1. Sodødelighed er angivet både som gennemsnit af det seneste år forud for besøgstidspunktet samt for kvartalet, hvor besøget blev gennemført. De øvrige nøgletal er angivet som gennemsnit af det seneste år. I tabellen fremgår besætninger med en lav sodødelighed (under 13 pct.) med grøn farve, mens besætninger med høj sodødelighed (over 13 pct.) fremgår med rød farve.

Der tegner sig et billede af, at niveauet på nøgletallene "procent 1. kuldssøer" og "faringsprocent" afspejler sodødeligheden i den givne besætning; så jo højere dødelighed, desto lavere faringsprocent og desto højere andel 1. kuldssøer.

Table 1. Udvalgte nøgletal for besætninger, der indgår i Erfaringen. Besætningerne blev rangeret efter sodødelighed i det kvartal, hvor besøget og dermed vurdering af halthed og klovforandringer blev foretaget. Besætninger med en lav sodødelighed (under 13 pct.) er angivet med grøn farve, mens besætninger med høj sodødelighed (over 13 pct.) fremgår med rød farve.

Besætning	Årssøer det seneste år, stk.	Antal søer der indgår i data, stk.	Pct. døde søer af årssøer det seneste år	Pct. døde søer af årssøer på besøgstidspunktet	Kuld/årsso det seneste år, stk.	Pct. 1. kulds søer det seneste år	Faringsprocent det seneste år
1	1.881	64	24	30	2,17	21	87
2	2.037	49	22	21	2,28	25	85
3	1.036	37	18	19	2,25	20	91
4	1.793	64	18	18	2,34	25	89
5	1.017	44	17	18	2,27	23	86
6	2.404	54	16	17	2,29	25	87
7	1.627	17	17	17	2,23	27	87
8	1.541	38	18	16	2,20	20	86
9	2.160	63	17	16	2,21	32	85
10	1.087	49	19	15	2,25	26	83
11	643	29	23	14	2,22	25	83
12	887	37	10	12	2,27	19	92
13	1.062	49	10	12	2,36	20	91
14	1.165	48	14	11	2,22	30	85
15	1.088	41	11	10	2,25	21	90
16	909	35	9	10	2,23	23	88
17	611	21	11	10	2,29	23	89
18	1.017	47	12	9	2,32	20	90
19	1.185	47	10	9	2,33	19	92
20	620	27	7	8	2,38	23	94
21	1.900	75	8	6	2,32	19	92

Klovforandringer

I alt blev 935 søer fra 21 besætninger haltheds- og klovvurderet. Søer fra sygestier blev inkluderet i datasættet. Antallet af søer, der indgik fra hver besætning, fremgår af tabel 1. Det gennemsnitlige antal søer pr. besætning var 45 (46 søer i gennemsnit fra gruppen lav dødelighed og 43 søer i gennemsnit i gruppen høj dødelighed), med en variation fra 17 til 75 søer.

I tabel 2 er der for hver af de observerede klovforandringer angivet andel søer med alvorsgraderne 1-4. I tabellen er der desuden en opdeling af klovforandringer mellem besætninger med henholdsvis lav og høj dødelighed.

Table 2. Opgørelse af klovscore for alle observerede parametre samt alvorlighedsgrad (procentfordeling). Resultaterne er opdelt både for alle besætninger samt afhængig af niveau af dødelighed. Tal adskilt med "/" angiver andel (pct.) søer med score 1/2/3/4, og hvor procent søer med score 3 eller 4 er opmærket med "fed".

	Alle besætninger	Besætninger med under 13 pct. døde søer	Besætninger med over 13 pct. døde søer
Antal besætninger	21	10	11
Antal søer	935	427	508
Fordeling af kuld nr. (1. kuld / 2. kuld / 3. kuld / 4. kuld / ældre søer), %	23/21/19/18/19	24/20/17/14/25	23/22/21/20/14
Lange biklove, %	31/30/ 27/11	24/30/ 32/14	37/31/ 23/9
Skade på biklove, %	88/6/ 3/3	91/4/ 2/3	85/8/ 4/3
Kodesår, %	86/10/ 2/2	87/9/ 2/2	85/10/ 2/2
Lange klove, %	58/27/ 11/3	54/30/ 13/3	61/25/ 9/4
Uens klove, %	32/48/ 15/5	34/46/ 16/5	31/50/ 14/5
Lodret revne, klovvæg, %	84/9/ 5/2	86/9/ 4/1	83/8/ 6/2
Vandret revne, klovvæg, %	89/5/ 4/3	92/4/ 2/2	86/6/ 5/4
Løs klovvæg, %	95/3/ 1/1	96/2/ 1/1	94/3/ 3/1
Sår/hævelse/byld ved kronrand, %	98/1/ 1/0	98/1/ 1/0	98/1/ 1/0
Balleforhorning, %	5/21/ 58/16	7/18/ 61/15	4/24/ 56/16
Revne mellem balle og sål, %	48/24/ 18/9	55/23/ 18/5	43/26/ 18/13
Revne ved hvid linje, %	24/19/ 25/32	30/20/ 27/23	19/18/ 24/39

Lange biklove, lange klove, uens klove, balleforhorning, revne mellem balle og sål samt revne ved den hvide linje var de klovforandringer, der var hyppigst forekommende med en score på 3 og 4. Uanset niveauet af dødelighed i de enkelte besætninger, var det de samme typer af klovforandringer, der blev observeret.

I tabel 3 er angivet antallet og andelen af søer, hvor den højeste klovscore var 1, 2, 3 eller 4. I besætninger med en dødelighed over 13 pct. var der statistisk sikkert flere søer med alvorlige klovforandringer sammenlignet med besætninger med en dødelighed under 13 pct. ($p=0,0004$) (der blev korrigeret for kulnummer).

Table 3. Antal og andel (pct.) søer hvor den højeste klovscore var 1, 2, 3 eller 4 i besætninger med henholdsvis lav og høj dødelighed.

Dødelighed	Værste score højest 1	Værste score højest 2	Værste score højest 3	Værste score højest 4	Søer i alt	P-værdi
Høj	1 (0)	20 (4)	135 (27)	352 (69)	508 (100)	
Lav	9 (2)	21 (5)	145 (34)	252 (59)	427 (100)	0,00035

På tværs af alle besætninger var klovforandringerne statistisk sikkert stigende med stigende kulnummer ($p=0,0001$).

Hypotesen om, at der i besætninger med en lav dødelighed var færre søer med alvorlige klovforandringer sammenlignet med besætninger med høj dødelighed blev således bekræftet.

De klovforandringer, der blev observeret i nærværende studie, stemmer godt overens med flere andre studier, men afviger også på nogle områder. I nærværende studie havde ca. 40 pct. af søerne lange biklove, mens niveauet var op til 80 pct. i andre studier (Lisgara et al., 2015 og Pluym et al., 2013). Balleforhorning sås hos ca. 80 pct. af søerne og var på niveau med fund i andre studier (Anil et al., 2007; Lisgara et al., 2015 og Pluym et al., 2013). Revne mellem balle og sål var ca. 30 pct. og var lavere end andre studier (Anil et al., 2007 og Enokida et al., 2011). Endelig havde ca. 60 pct. af søerne revne i den hvide linje og det er på niveau med eller højere end andre studier (Anil et al., 2007; Enokida et al., 2011; Lisgara et al., 2015 og Pluym et al., 2013).

Andre studier har ligeledes fundet, at ældre og/eller tungere søer har flere klovskader (Kornegay et al., 1990; Anil et al., 2007 og Pluym et al., 2013).

Erfaringsmæssigt er der muligheder for at forebygge udvikling af lange klove, lange biklove, uens klove og balleforhorning. Dette gøres dels ved selektion af polte/gylte med ens klove og anbefalet benstilling og dels ved løbende klovbeskæring. Lange biklove kan tilrettes med saks i farestalden.

Udfordringen med revne mellem balle og sål samt ved den hvide linje er langt sværere at håndtere. Det er ikke dokumenteret, hvorfor disse revner opstår, og dermed er de vanskelige at forebygge. Data viste, at nogle klovforandringer, såsom balleforhorning, revne mellem balle og sål samt revne i den hvide linje (score 3 og 4), blev observeret allerede hos de unge søer. Det skal dog bemærkes, at registrering af klovforandringer i de deltagende besætninger gav et øjebliksbillede. Søerne blev ikke fulgt gennem flere pariteter.

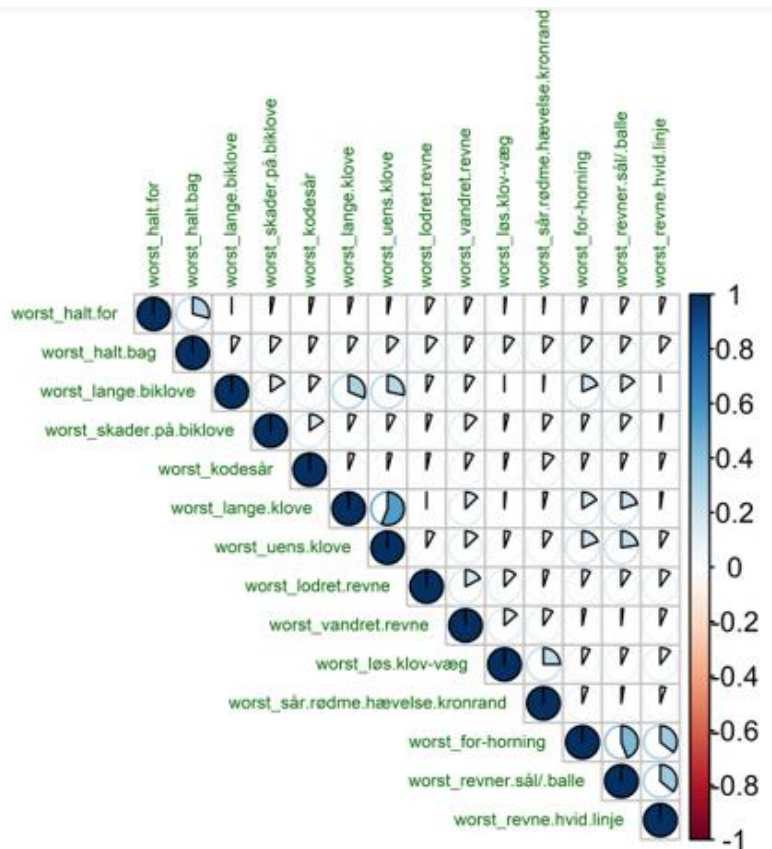
Korrelation mellem forskellige klovforandringer

I figur 2 ses den indbyrdes korrelation (sammenhæng) mellem forskellige typer af klovforandringer på samme ben. Jo større en del af cirklen, der er blå, desto større/tydeligere er sammenhængen. Hvis cirklen er helt blå (korrelation på 1) er der en perfekt positiv sammenhæng; når den ene parameter (skade) har en høj score, har den anden det også.

Således vil søer med:

- Lange klove ofte også have uens klove (korr. 0,56)
- Lange biklove ofte også have lange klove (korr. 0,31) og uens klove (korr. 0,28)
- Uens klove ofte også have forhorning (korr. 0,19) og revne mellem sål og balle (korr. 0,23)
- Balleforhorning ofte også have revne mellem balle og sål (korr. 0,44) samt revne i den hvide linje (korr. 0,35).

Billederne i figur 3 viser eksempler på forskellige klovforandringer. I figur 3a er vist en klov med både balleforhorning, revne mellem balle og sål samt revne i den hvide linje. Figur 3b viser et ben med uens klove og lang biklov. Figur 3c viser et ben med uens klove.



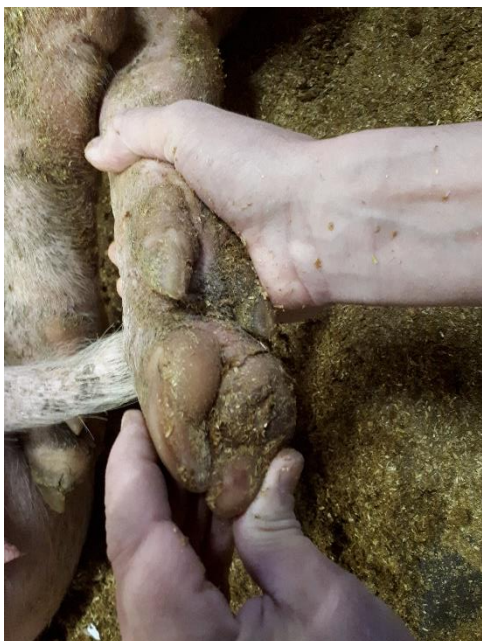
Figur 2. Sammenhæng/korrelation mellem forskellige typer af klovforandringer på samme ben. Jo større en del af cirklen, der er blå, desto større er sammenhængen mellem to klovforandringer. Yderst til højre kan aflæses en talværdi afhængig af farveangivelse i cirklerne.



Figur 3a. Eksempel på so med en mindre balleforhorning, revne mellem balle og sål samt en lille revne i den hvide linje.



Figur 3b. Eksempel på so med uens klove og lang biklov.



Figur 3c. Eksempel på so med tendens til uens klove og med balleforvoksning på den ene klov.

Halthed

Sørne blev halthedsvurderet i forbindelse med indsættelse i farestalden, og det blev registreret, om soen var halt på forben eller bagben. Hvis soen var halt på bagbenene, blev det angivet, om det var højre eller venstre bagben. Der indgik i alt 935 søer, men i besætningen, hvor den indledende kalibrering foregik, blev det ikke angivet, hvilket bagben, soen var halt på. Derfor indgår der i alt 1.851 ben i tabel 4 (og ikke 1.870 ben svarende til to ben fra 935 søer).

Som det ses i tabel 4 og i figur 4, var langt de fleste søer ikke halte, men der blev observeret en mindre numerisk forskel mellem besætninger med henholdsvis høj og lav dødelighed.

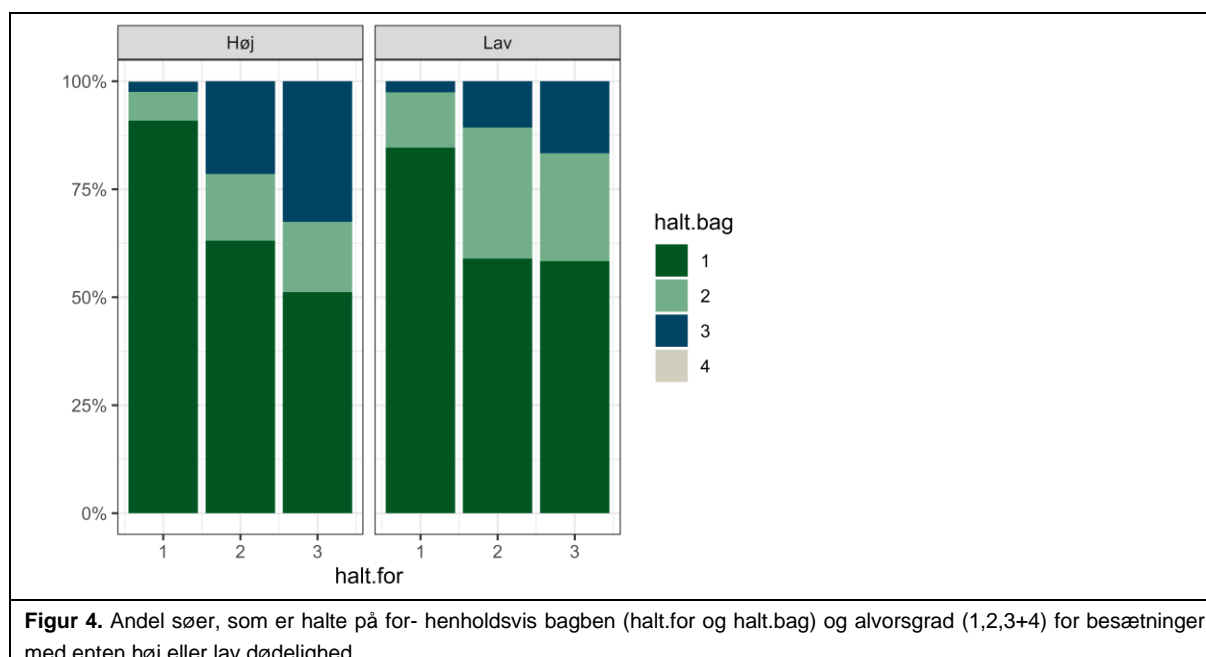
Tabel 4. Opgørelse af halthedsscore (procentfordeling). Resultaterne er både opdelt for alle besætninger samt afhængig af niveau af sodødelighed. Tal adskilt med "/" angiver andel (pct.) søer med score 1/2/3/4, og hvor procent søer med alvorlige scorere er opmærket med "fed".

	Alle besætninger	Besætninger med under 13 pct. døde søer	Besætninger med over 13 pct. døde søer
Antal besætninger	21	10	11
Antal søer	935	427	508
Fordeling af kuld nr. (1. kuld / 2. kuld / 3. kuld / 4. kuld / ældre søer), %	23/21/19/18/19	24/20/17/14/25	23/22/21/20/14
Halt forben, %	86/11/ 3/0	92/7/ 1/0	81/15/ 4/0
Halt bagben, %	84/11/ 5/0	83/14/ 3/0	85/8/ 6/0

Som det fremgår af tabel 4, var 96-99 pct. af søerne ikke halte eller havde kun en let trippende gang på forben, og 93-97 pct. af søerne var ikke halte eller havde kun en let trippende gang på bagbenene. De resterende søer havde en score 3 og kun én so havde score 4. Søer med de alvorligste haltheder kom fra sygestier, og det skal bemærkes, at medarbejderne fra SEGES ikke så søer, der burde være aflivet.

Der blev fundet en korrelation på 0,29 mellem halthed på forben og halthed på bagben. Således vil en so, der er alvorlig halt på forbenet, også have en let forhøjet sandsynlighed for at være halt på bagbenet. Ligeledes vil en so, der ikke er halt på forbenet, have en let forhøjet sandsynlighed for, at den heller ikke er halt på bagbenet.

Figur 4 viser andel søer med angivelse af halthedsscore for henholdsvis forben (skala på x-aksen) og bagben (farvekode) i besætninger med høj eller lav dødelighed. Eksempelvis var der i besætninger med en dødelighed over 13 pct. (*høj*) 85 pct. af søerne, der hverken var halte på forben eller bagben (mørkegrøn søjle helt til venstre).



Sammenhæng mellem halthed og klovforandringer

Analyse af data gav mulighed for at afgøre, om der var en sammenhæng mellem klovforandringer og halthed. Der blev udvalgt følgende otte klovforandringer: skade på biklov, kodesår, uens klove, lodrette revner i klovvæg, løs klovvæg, sår/hævelse/byld ved kronrand, revne mellem balle og sål samt revne ved den hvide linje. Forandringerne var udvalgt på baggrund af, at de ikke var *meget* indbyrdes korrelerede. I modellen indgik desuden kuldnummeret som systematisk effekt og besætning som tilfældig effekt.

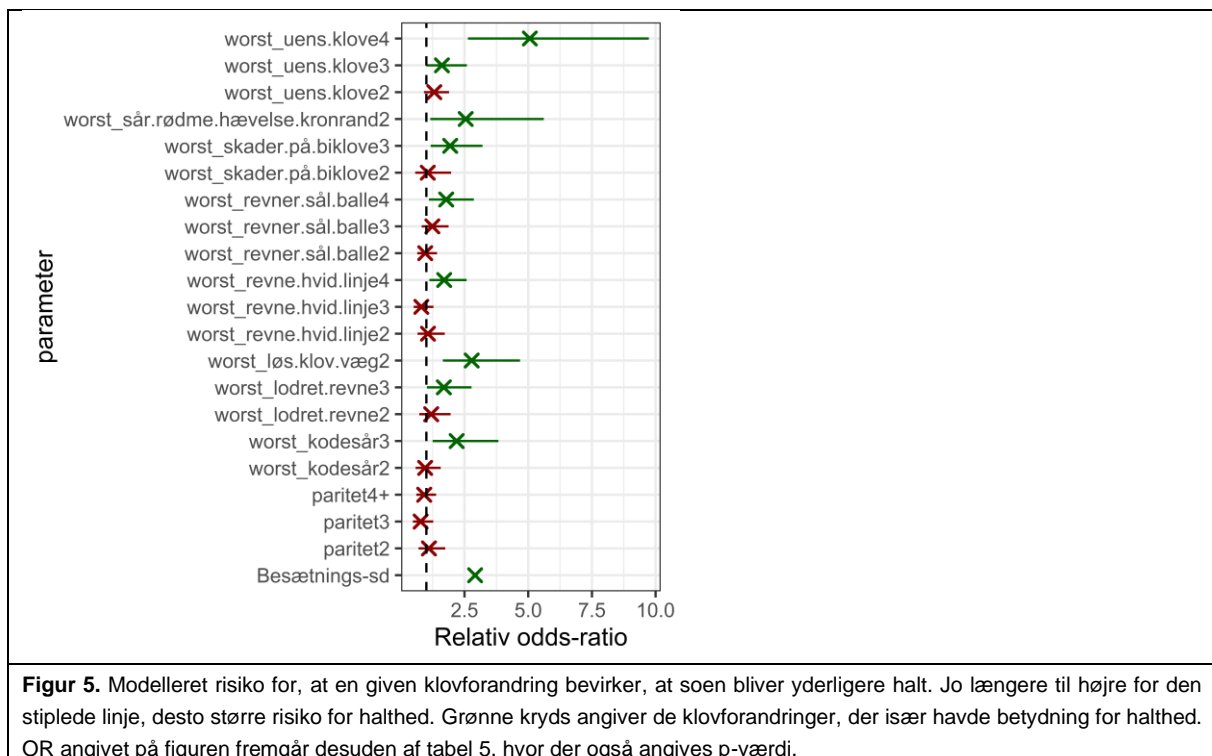
I tabel 5 og figur 5 ses resultatet af en modellering af klovforandringer og risikoen for at blive halt på et specifikt ben. Den relative odds ratio (OR), som er angivet i tabel 5 og figur 5, skal forstås som sandsynligheden for, at en so bliver halt, i forhold til søer, der ikke var halte/havde en mild halthed.

Hvis en so har uens klove, er der således en stor sandsynlighed for, at den også er halt. Det er tidligere nævnt, at der var en korrelation mellem lange klove og uens klove. Det er derfor vigtigt, at søerne klove løbende vurderes og trimmes efter behov.

Der blev desuden fundet tydelig sammenhæng mellem halthed og løs klovvæg, sår/rødme/hævelse/byld ved kronrand samt kodesår. Det tyder således på, at sår på huden omkring kloven/koden eller på andre måder en åbning ind til de dybereliggende væv, kan være indgangsport en infektion.

Table 5. Sammenhæng mellem halthed og en række klovsforandringer med angivelse af relativ Odds Ratio og p-værdi. Den relative odds ratio (OR) skal forstås som sandsynligheden for, at en søer bliver halt, i forhold til søer, der ikke var halte/havde en mild halthed.

Klovsforandring og alvorsgrad	OR	P-værdi
Uens klovs score 4	5,1	0,000001
Løs klovs væg score 2,3,4	2,8	0,0001
Sår/rødme/hævelse/byld score 2,3,4	2,5	0,02
Kodesår score 3,4	2,2	0,006
Skade på biklov score 3,4	1,9	0,01
Revne ved den hvide linje score 4	1,7	0,01



Hypotesen om, at der var en sammenhæng mellem forekomsten af alvorlige klovsforandringer og halthed på samme ben blev opfyldt.

Konklusion

På tværs af 21 besætninger og i alt 935 søer, der blev flyttet i farestald, var de hyppigste alvorlige klovsforandringer: balleforhorning (ca. 75 pct. af de vurderede søer), revne ved den hvide linje (ca. 60 pct. af de vurderede søer), lange biklove (ca. 40 pct. af de vurderede søer), revne mellem balle og sål (ca. 30 pct. af de vurderede søer), uens klovs (ca. 20 pct. af de vurderede søer) og lange klovs (ca. 15 pct. af de vurderede søer).

I besætninger med en høj dødelighed, var der signifikant flere søer med alvorlige klovsforandringer (score 3 og score 4) sammenlignet med besætninger med en lav dødelighed ($p=0,0004$). På tværs af alle besætninger var klovsforandringerne signifikant stigende med stigende paritet ($p=0,0001$).

Hypotesen om, at der i besætninger med en lav dødelighed var færre søer med alvorlige klovforandringer sammenlignet med besætninger med høj dødelighed, kunne derfor bekræftes.

Der blev fundet indbyrdes korrelationer mellem forskellige typer af klovforandringer på samme ben. Således vil søer med:

- Lange klove ofte også have uens klove (korr. 0,56)
- Balleforhorning ofte også have revne mellem balle og sål (korr. 0,44) samt revne i den hvide linje (korr. 0,35)
- Lange biklove ofte også have lange klove (korr. 0,31) og uens klove (korr. 0,28)
- Uens klove ofte også have forhorning (korr. 0,19) og revne mellem sål og balle (korr. 0,23).

96-99 pct. af søerne var ikke halte eller havde kun en let trippende gang på forben, og 93-97 pct. af søerne var ikke halte eller havde kun en let trippende gang på bagbenene. Der var en korrelation på 0,29 mellem halthed på forben og halthed på bagben. Især uens klove, løs klovvæg, sår/rødmø/hævelse/byld ved kronrand og kodesår havde betydning for, om en sø var moderat eller alvorligt halt.

Hypotesen om, at der var en sammenhæng mellem klovforandringer og halthed, kunne derfor også bekræftes.

Referencer

- Anil S.S.; L. Anil og J. Deen (2005): Evaluation of patterns of removal and associations among culling because of lameness and sow productivity traits in swine breeding herds. *Journal of the American Medical Association*, 226:6:956-961
- Anil S.; L. Anil; J. Deen; S.K. Baidoo og R.D. Walker (2007): Factors associated with claw lesions in gestating sows. *Journal of Swine Health and Production*, 15:2:78-83
- Anil S.S.; L. Anil og J. Deen (2009): Effect of lameness on sow longevity. *Journal of the American Medical Association*, 235:6:734-738
- Bak H.; S. Haugegaard & L.U. Hansen (2023). Notat 2305. SEGES Innovation
- Enokida M.; Y. Sasaki; Y. Hoshino; H. Saito og Y. Koketsu (2011): Claw lesions in lactating sows on commercial farms were associated with postural behavior but not with suboptimal reproductive performance or culling risk. *Livestock Science*, 136:256-261
- Gjein H. & R.B. Larssen (1995b): Housing of pregnant sows in loose and confined systems – a field study 3 – The impact of housing factors on claw lesions. *Acta Vet. Scand*, 36:443-450
- Hansen L.U. (2023): Litteraturstudie med fokus på klove og klovskader. Analyse af klovproblemer hos søer i fire besætninger. Notat 2302. SEGES Innovation
- Heinonen M.; O. Peltoniemi & A. Valros (2013): Impact of lameness and claw lesions in sows on welfare, health and production. *Livestock Science*, 156:2-9
- Jørgensen B. (2001): Sammenhæng mellem bensvaghed og osteochondrose/osteoartrose, klovlidelser og holdbarhed hos søer. *Dansk Veterinærtidsskrift*, 84:11:1/6:6-15
- Kornegay E.T.; K.L. Bryant og D.R. Notter (1990): Toe lesion development in gilts and sows housed in confinement as influenced by toe size and toe location. *Applied Agricultural Research*, 5:4:327-334
- Lisgara M.; V. Skampardonis; E. Angelidou; S. Kouroupides og L. Leontides (2015): Associations between claw lesions and reproductive performance of sows in three Greek herds. *Veterinari Medicina*, 60:8:415-422
- Nalon E.; S. Conte; D. Maes; FA.M. Tuytens og N. Devillers (2013): Assessment of lameness and claw lesions in sows. *Livestock Science*, 156:10-23

Pluym L.M.; A. Van Nuffel; J. DeWulf; A. Cools; F. Vangroenweghe; S. van Hoorebeke og D. Maes (2011): Prevalence and risk factors of claw lesions and lameness in pregnant sows for two types of group housing. *Veterinari Meddica*, 56:3:101-109

Newman S.J.; B.W. Rohrbach; M.E. Wilson; J. Torrison og S. van Amstel (2015): Characterization of histopathologic lesions among pigs with overgrown claws. *Journal of Swine Health and Production*, 23:2:91-96

Nielsen N.-P. (2024): Udvikling i sodødelighed: Tal fra Daka 2023. Notat 2402. Landbrug & Fødevarer, Sektor Gris

Pluym L.; A.V. Nuffel & D. Maes (2013): Treatment and prevention of lameness with special emphasis on claw disorders in group-housed sows. *Livestock Science*, 156:36-43

Svendsen J. og A.-C. Olsson (2002): Klövsdader hos saggør. Del 1. Olika klövskadors utseende. *Sydsvensk Jordbruksforskning*, Info nr. 23

Deltagere

Teknikere: Hanne Nissen og Mimi Lykke Mølgaard Eriksen

Statistikere: Mira Willkan og Claus Vestergaard



Øvrig information

















Afprøvning nr. 1810










BC: 101448 + 101101

//JAHP//

Appendiks 1

Vejledning til vurdering af klov, biklov og underben på søer				
Score	1 = intet	2 = mild	3 = alvorligt	4 = meget alvorligt
1. Lange biklove	Biklove tilpas Helt fri af gulvet	Biklov lang Tæt på gulvet, men rører ikke	Biklov rører lige gulvet	Biklov ind under kloven eller meget lang klov
				
	Billeder så længe på biklove kan vurderes på en liggende so			
2. Skader på biklov		Mindre forandringer	Større forandringer	Knækket/afrevet biklov
Fx forandringer i horn dannelse Fx skader på bikloven				
3. Sår på kode	Ingen sår	Rødme/lille sår < 1,5 cm	Stort sår, 1,5-2 cm	Stort sår, > 2 cm
Over biklove og på koden – hele vejen rundt på benet				
4. Lange klove	Normal længde	Smule længere	Markant længere	Meget lange

				
5. Uens klove	Ingen forskel	Forskel < 1 cm	Forskel 1-2 cm	Forskel > 2 cm
				
6. Revner i klov	Ingen revner	Mindre revne i overfladen	Revne i kloven	Dyb revne i klov/hvide linje
Vertikale				
Horisontale				
7. Løs klovvæg ved kronrand	Ingen hævelse	Begyndende løsning	Tydelig løsning	Tydelig løsning
				
8. Sår og hævelse ved kronrand		Begyndende hævelse	Tydelig hævelse	Stor hævelse
				
9. Balleforhoring Revne i ved balle	Ingen forhoring	Begyndende forhoring / små revner	Tydelig forhoring / revner	Alvorlig forhoring / dybe revner

Forhorning af balle		 <p>© Zinpro Corp.</p>	 <p>© Zinpro Corp.</p>	 <p>© Zinpro Corp.</p>
Revne mellem balle og sål		 <p>© Zinpro Corp.</p>	 <p>© Zinpro Corp.</p>	 <p>© Zinpro Corp.</p>
10. Hvide linje	Ingen revne/åbning	Lille revne/åbning	Lang revne/åbning	Lang og dyb revne/åbning
		 <p>© Zinpro Corp.</p>	 <p>© Zinpro Corp.</p>	 <p>© Zinpro Corp.</p>

Appendiks 2

Data, der indgår i den ordinale logit regression	Antal observationer Den højeste score brugt fordeling af score/alvorsgrad 1/2/3/4
halt.bag	Antal obs=1680 Max-score brugt:3 1413/182/85
paritet	Antal obs=1680 Max-score brugt:4 385/351/330/614
factor(worst_skader.på.biklove)	Antal obs=1680 Max-score brugt:3 1466/107/107
factor(worst_kodesår)	Antal obs=1680 Max-score brugt:3 1441/169/70
factor(worst_uens.klove)	Antal obs=1680 Max-score brugt:4 538/804/250/88
factor(worst_lodret.revne)	Antal obs=1680 Max-score brugt:3 1406/153/121
factor(worst_løs.klov.væg)	Antal obs=1680 Max-score brugt:2 1582/98
factor(worst_sår.rødme.hævelse.kronrand)	Antal obs=1680 Max-score brugt:2 1642/38
factor(worst_revner.sål.balle)	Antal obs=1680 Max-score brugt:4 814/409/299/158
factor(worst_revne.hvid.linje)	Antal obs=1680 Max-score brugt:4 408/316/424/532

Hvor der fremgår max 3 er 3=3+4. Ditto ved max 2, er 2 alle scorer 2, 3 og 4