

Poltenes vægt og rygspæk ved første løbning bestemmer, om de får et langt og produktivt soliv

Thomas Sønderby Bruun^a, Anja Varmløse Strathe^b og Claus Vestergaard^c

^a Gris, Husdyr, SEGES Innovation P/S, Den rullende Afprøvning

^b Institut for Veterinær- og Husdyrvidenskab, Københavns Universitet

^c Statistik og Analyser, Husdyr, SEGES Innovation P/S, Den rullende Afprøvning

STØTTET AF

Svineafgiftsfonden

Hovedkonklusion

Vægt og rygspæktykkelse ved løbning af polte har større betydning end alder for længden af soens liv og for livstidsproduktiviteten. Polte bør ikke løbes tungere end 165 kg, da det påvirker livstidsproduktiviteten negativt og øger behovet for udskiftning.

Sammendrag

En dataanalyse baseret på 1.341 polte, som blev løbet første gang i 2018-2020 og fulgt til og med ottende kuld i to besætninger, viste, at den rette vægt og rygspæktykkelse er de væsentligste parametre for længden af det produktive liv udtrykt som antal dage fra løbning af polten til soen udsættes fra besætningen. Alderen har kun indirekte indflydelse via vægten på polten.

Dataanalysen blev gennemført ved, at poltene blev delt i tre lige store grupper i hver af kategorierne alder, vægt og rygspæk ved løbning. Derudover blev der udført overlevelsesanalyser, hvor der indgik en model, som samtidig inkluderede alder, vægt og rygspæk ved første løbning, for at kunne estimere de marginale effekter af hver parameter.

Poltens alder havde ikke en signifikant betydning for længden af det produktive liv som so, men alderseffekten ses indirekte som en signifikant effekt af vægt ved første løbning. Når vægten øges med 16 kg ved løbning, blev det estimeret, at soens livslængde blev reduceret med 0,35 kuld. Tilsvarende viste resultaterne, at hvis rygspæktykkelsen blev reduceret fra 14 til 11 mm ved første løbning, så producerede søerne i gennemsnit 0,30 kuld mindre gennem livet.

Ses specifikt på, hvor hurtigt søerne forlader besætningen (hazard ratio), så medførte en vægt på over 164 kg ved løbning, at poltene som søer blev udsat eller døde 1,39 gange hurtigere end polte med en lavere vægt ved løbning ($P < 0,001$). Hvis poltene havde en vægt under 150 kg ved løbning, så blev en

statistisk sikkert større andel af søerne slagtet frem for at afgå som selvdøde eller aflivede ($P = 0,031$). De kategoriske analyser af alder og rygspæktykkelse ved første løbning viste sig ikke at have statistisk sikker effekt ($P \geq 0,155$) på, hvor hurtigt søerne blev udsat. En deskriptiv vurdering af søernes livstidsproduktivitet og gennemsnitligt kuldnummer ved udsætning viste, at de polte, der vejede mere end 164 kg, alt efter huld fødte 15-35 totalfødte grise færre pr. soliv end de øvrige søer, hvis blot disse havde mindst 13 mm rygspæk ved løbning. Samtidig fravænnede søer, der vejede mere end 164 kg ved løbning som polt, mindst otte grise mindre gennem deres produktive liv sammenlignet med alle øvrige søer, når blot disse havde mindst 13 mm rygspæk ved løbning.

Dataopgørelsen har vist, at den optimale vægt ved løbning er omkring 150 kg og poltene bør samtidig have en rygspæktykkelse på mindst 13 mm, så opnås de bedste forudsætninger for et langt produktivt liv som so.

Baggrund

Sooverlevelse er et væsentligt fokusområde, og en øget sodødelighed betyder en hurtigere udskiftning og dermed behov for flere polte. Besætninger med høj sodødelighed er ofte karakteriseret ved, at andelen af søer, der udsættes før løbning til tredje kuld er høj (Myllerup og Frandsen, 2017). Netop anden- og tredjekuldssøer er blandt de mest produktive i besætningerne, derfor er det gavnligt for produktiviteten og dermed økonomien, at hovedparten af søerne får mere end tre kuld. Det er derfor relevant at fokusere på indsatser, som reducerer andelen af søer, der udsættes for tidligt.

Et ældre studie fra USA undersøgte effekten af alder og kropssammensætning ved første løbning på den efterfølgende holdbarhed som so, men så isoleret på de tre første kuldnumre. Det blev på basis af kun 78 løbne polte konkluderet, at hverken alder eller kropssammensætning havde en betydning for andelen af polte, der nåede at gennemføre tre kuld før udsætning (Rozeboom et al., 1996). I modsætning til dette, fandt O'Dowd et al. (1997), at fokus på reduceret proteinaflejring og øget aflejring af rygspæk under opvæksten, øgede andelen af polte, der nåede at gennemføre tre kuld som søer, idet andelen blev øget fra 17 til 30 %. Samtidig steg andelen af søer, der blev løbet indenfor syv dage efter fravæning og andelen af søer, der blev udsat på grund af reproduktionsproblemer blev reduceret, når poltene havde en højere rygspæktykkelse ved løbning (O'Dowd et al., 1997). I slutningen af 90'erne viste et dansk forsøg gennemført på Forskningscenter Foulum, at når polte blev fodret efter en kontrolfoderkurve, som sluttede på 2,5 FEs eller tilnærmet ad libitum (2×30 minutters ad libitum fodring pr. døgn), så resulterede dette i flere benproblemer som søer end hvis foderstyrken under opvæksten var 75 % af kontrolfoderkurven (Jørgensen og Sørensen, 1998; Sørensen et al., 1998). Disse resultater blev fundet med foderblandinger med et meget højt lysin- og proteinindhold sammenlignet med nutidens anbefalinger, men viste, at ved en løbealder omkring 221-225 dage, så gav de tre forskellige foderstrategier en vægt på 127 kg, 134 kg og 110 kg ved løbning for henholdsvis polte fra kontrolgruppen, semi ad libitum gruppen og gruppen, der fik 75 % af kontrolgruppens foderstyrke (Sørensen et al., 1998). Risikoen for, at poltenes holdbarhed reduceres som følge af en højere vægt ved første løbning og udsættes på grund af benproblemer (Jørgensen og Sørensen, 1998) var således et kendt problem allerede før årtusindeskiftet. Tilsvarende konkluderede Koketsu et al. (1999), at polte bør løbes før en alder på 230 dage, idet en dataanalyse viste, at høj alder ved første løbning resulterede både i en lavere faringsprocent, et lavere gennemsnitligt kuldnummer ved udsætning og færre levendefødte grise pr. gennemsnitligt soliv. Thingnes et al. (2015a) gennemførte et forsøg med 500 polte (krydsninger af norsk Landrace og Yorkshire), som blev fulgt fra 25 kg og indtil de afgik fra besætningerne. Halvdelen af poltene fik en øget foderstyrke (+25 % energi pr. dag), mens den daglige forsyning med lysin var den samme i begge grupper. Dette resulterede i, at poltene blev flyttet før til løbestalden i gruppen med høj foderstyrke (fem dage før) og var yngre ved løbning (fire dage yngre) end polte i kontrolgruppen. En uge efter flytning fra poltestalden til soholdet havde poltene i de to grupper

samme vægt (125-127 kg), men poltene, som fik ekstra energi i opvækstperioden, havde 1,1 mm mere rygspæk en uge efter flytning til løbestalden. Foderstrategien påvirkede ikke antallet af totalfødte grise, men der blev fundet en tendens til flere døde og udsatte polte fra kontrolgruppen sammenlignet med den gruppe af polte, som fik ekstra energi under opvæksten. Samtidig viste dataanalyserne, at for polte i kontrolgruppen medførte stigende alder ved første løbning, at risikoen for at dø eller blive udsat tidligt som so steg (Thingnes et al., 2015b). En yderligere interessant observation var, at en vægt på over 200 kg ved fravænning af første kuld medførte en markant forøget risiko for at dø eller blive udsat tidligt sammenlignet med alle vægtgrupper under 200 kg (Thingnes et al., 2015a). Det kan ikke konkluderes med sikkerhed, at en høj vægt ved fravænning af første kuld er en direkte konsekvens af en høj vægt ved løbning, det må blot konstateres, at det ikke er nogen fordel at være tung ved fravænning af første kuld. Under danske forhold konstateres store forskelle i vægten af nyfædede førstekuldssøer mellem besætninger, forskelle, som udgør op til omkring 30-35 kg (Højgaard og Bruun, 2021), og således kan dette forventes at resultere i markante forskelle ved fravænning, og dermed påvirkning af sandsynligheden for at opnå et langt soliv. Samtidig viste en dataanalyse gennemført på basis af en afprøvning, hvor over 1.500 polte fra 2018-2020 blev fodret med samme foderblanding fra indsættelse i karantænestalden og frem til løbning, at en kraftigere foderkurve øgede den gennemsnitlige vægt og rygspæktykkelse ved løbning (Bruun et al., 2020a), men ikke påvirkede andelen af polte, der som so ikke nåede frem til løbning i andet kuld. Til gengæld viste resultaterne på tværs af forsøgsgrupperne, at de 25 % af poltene, som havde den højeste vægt ved første løbning, havde en markant større risiko ($P < 0,0001$) for ikke at nå til løbning i andet kuld (77,4 %) i forhold til de resterende polte, hvor 91,5-92,5 % af poltene blev løbet til andet kuld (Bruun et al., 2020c). Der blev samtidig fundet en vekselvirkning mellem vægt og rygspæktykkelse i forhold til, om poltene nåede til løbning i andet kuld som søer. Denne vekselvirkning var forårsaget af, at det generelt var optimalt med en lavere vægt ved første løbning, men at en høj rygspæktykkelse delvist kunne kompensere for en høj vægt ved første løbning i forhold til, om polten nåede til løbning i andet kuld som so (Bruun et al., 2020c). Genetikken har siden 2020 medført, at polte i dag har endnu bedre fodereffektivitet og højere kødprocent end i 2020, hvilket gør, at effekterne af vægt og rygspæktykkelse i dag kan have endnu større betydning, og det at opnå en tilpas rygspæktykkelse i dag kræver en højere foderstyrke ved et lavere indhold af fordøjeligt protein og lysin i foderet end tidligere.

Det må antages, at genetiske forskelle påvirker risikoen for udsætning, f.eks. fandt Ordaz et al. (2024), at besætninger med det, der benævnes højtydende søer, i gennemsnit havde en lavere holdbarhed (-0,5 kuld) sammenlignet med normale søer, men forskellen i kuldstørrelse var kun 0,9 totalfødte, og det vides ikke, hvilken genetik, der blev klassificeret som højtydende. En dansk analyse omfattende mere end 470.000 søer fra 300 besætninger med DanBred genetik viste, at der var genetiske korrelationer mellem søernes holdbarhed defineret som antal gennemførte kuld ved udsætning i almindelige produktionsbesætninger og søernes evne til at nå til andet kuld i avls- og opformeringsbesætninger (Poulsen et al., 2020). Det er således muligt at selekttere for en bedre sooverlevelse, men dette fjerner ikke fokus fra, at poltenes alder, vægt og rygspæktykkelse ved løbning kan have afgørende betydning for, om polten opnår at blive løbet til sit andet kuld som so.

Formålet med denne dataanalyse var at undersøge, hvordan poltens alder, vægt og rygspæktykkelse ved første løbning påvirker dels poltens holdbarhed som so og dels livstidsydelsen udtrykt som antallet af totalfødte grise og fravænnede grise pr. soliv.

Materialer og metoder

Udgangspunktet for det datasæt, der blev analyseret i denne dataanalyse, var baseret på polte indkøbt fra en DanBred avls- og opformeringsbesætning i årene 2018-2020. Disse polte indgik i en stor afprøvning, som havde til formål at undersøge, hvordan alder, vægt og rygspæktykkelse påvirkede

kuldstørrelsen i første kuld samt andelen af polte, der nåede til løbning i andet kuld (Bruun et al., 2020a, c, b). I alt indgik mere end 1.500 polte i den oprindelige dataanalyse, og alle poltene blev indkøbt og fodret med samme foderblanding indeholdende 6,0 g fordøjeligt lysin pr. FEso fra ankomst til karantænestalden og frem til løbning. Denne foderblanding overholdt daværende Normer for Næringsstoffer til polte ved brug af en polteenhedsblanding (Tybirk et al., 2017). I den oprindelige afprøvning indgik to foderkurver, som var den daværende anbefalede foderkurve til polte, som sluttede på 2,9 FEso pr. dag eller en kraftigere kurve, som sikrede poltene en lidt højere foderstyrke ved 84-168 dages alder, så slutfoderstyrken på 3,25 FEso pr. dag blev opnået ved en alder på 168 dage (foderkurver fremgår af Appendiks 1). Det medførte, at poltene i de to grupper opnåede statistisk sikkert forskellig gennemsnitlig foderoptagelse fra indsættelse i karantænestalden samt vægt og rygspæktykkelse ved flytning fra karantænestalden til de to sohold, som modtog polte fra samme karantænestalde (Tabel 1).

Tabel 1. Resumé af opnåede forskelle i vægt, rygspæktykkelse og foderoptagelse ved polte fra de to grupper udtaget fra karantænestaldene i afprøvningen gennemført i 2018-2020 (Bruun et al., 2020a)¹.

Parameter	Gruppe 1	Gruppe 2
	Gennemsnit	Gennemsnit
Antal polte indsat fra karantænestald, stk.	864	766
Gennemsnitlig alder ved afgang, dage	198 ± 1,06	197 ± 1,14
Gennemsnitsvægt ved afgang, kg pr. dyr	126,8 ± 1,23	131,2 ± 1,32
Gennemsnitlig rygspæktykkelse afgang, mm	10,9 ± 0,17	11,6 ± 0,19
Gennemsnitlig daglig tilvækst, g pr. dag	824 ± 10,9	906 ± 11,7
Gennemsnitlig daglig foderstyrke pr. dag, FEsv	2,80 ± 0,02	3,07 ± 0,02

¹ Alle gennemsnit er korrigerede middelværdier (LSmeans) og tilhørende standard error på middelværdierne.

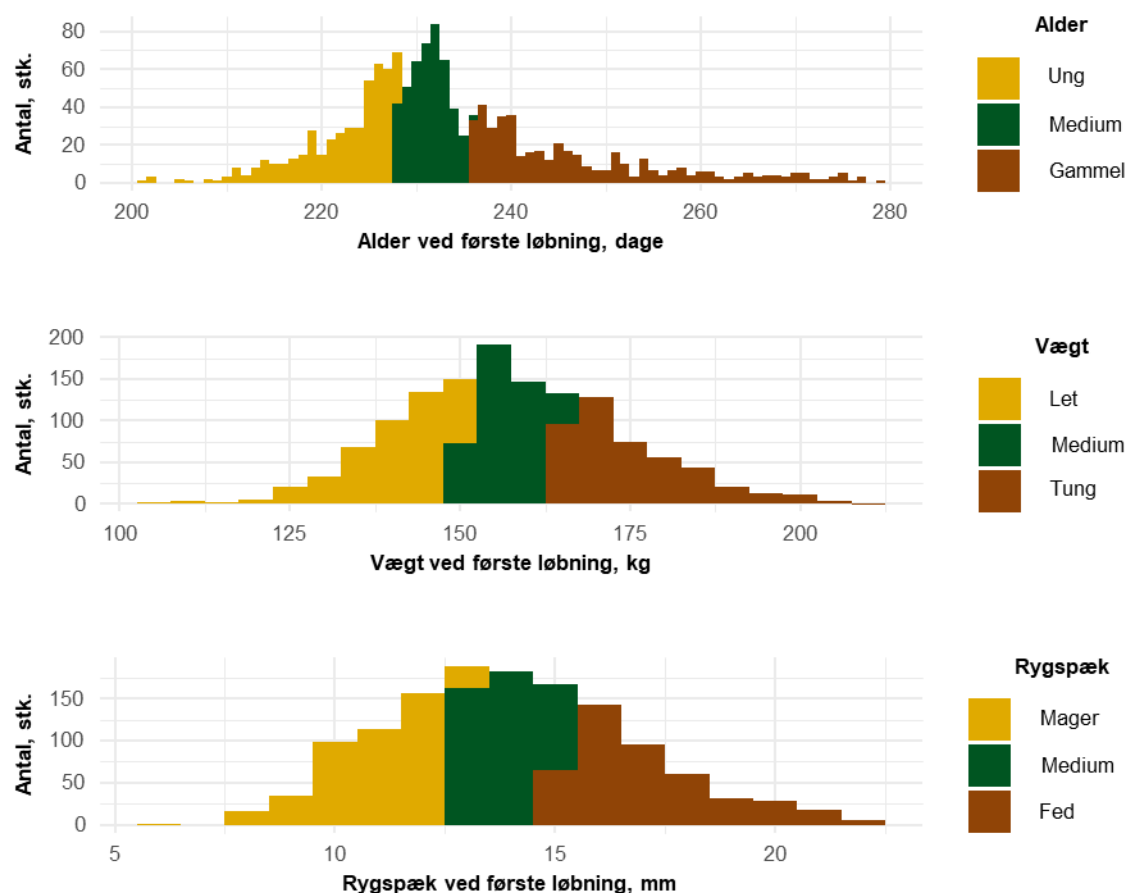
Anvendelsen af disse to foderkurver sikrede samtidig en større variation i vægt og rygspæktykkelse på det samlede antal polte ved første løbning, hvilket dannede baggrunden for de afsluttende analyser, hvor de direkte effekter samt vekselvirkninger mellem disse på kuldstørrelse og andel polte løbet til andet kuld blev undersøgt (Bruun et al., 2020c). I nærværende dataanalyse var det således også den enkelte polts alder, vægt og rygspæktykkelse, der indgik i dataanalysen, og der blev ikke skelet til, hvilken foderstyrke, polten havde fået under opvæksten, idet poltene var opstaldet i stier med 8-9 polte pr. sti i karantænestalden, hvorfor den individuelle foderoptagelse alligevel ikke var kendt.

Deskriptiv beskrivelse af analyseret datasæt

Datasættet blev dannet med udgangspunkt i de polte, som indgik i en afprøvning gennemført i 2018-2020 (Bruun et al., 2020c), og kun polte, som havde en første faring blev inkluderet. Poltene blev fulgt fra deres første faring og frem til udsætning, død eller aflivning, og indsamlingen af data skete ved, at besætningsdata for andet til ottende kuld samt kuldresultater og udsætterårsager fra Cloudfarms blev flettet sammen med de data for alder, vægt og rygspæktykkelse ved første løbning, som i afprøvningen var registreret for hver enkelt polt (Bruun et al., 2020a). Ud af det samlede antal søer, der farede med deres første kuld, forsvandt 7,2 % af disse inden løbning til andet kuld, disse var enten udsat eller død/aflivet i perioden fra første faring til løbning til andet kuld. De 7,2 % af søerne indgår dermed i andelen af søer, der er døde/udsat mellem første og andet kuld i dataopgørelsen.

Ved den indledende datakontrol blev det besluttet, at polte med meget ekstreme karakteristika ved første løbning blev udeladt (i alt 60 stk.), og enkelte polte er udeladt på baggrund af flere karakteristika på en gang. De udeladte polte omfattede dyr med en løbealder på ≥ 280 dage (58 stk.), polte med en vægt på ≥ 240 kg (2 stk.) ved første løbning og polte med ≥ 25 mm rygspæk (3 stk.). For at undersøge, om polte med ekstreme karakteristika påvirkede konklusionerne på dataanalyserne, blev de statistiske analyser udført både med og uden disse polte, før de blev udeladt.

Det endelige datasæt omfattede 1.341 polte, som blev inddelt i tre grupper med lige mange observationer i hver gruppe (447 stk.) indenfor hver af de tre parametre alder, vægt og rygspæktykkelse (Figur 1).



Figur 1. Deskriptivt overblik over fordeling af polte i de tre hovedkategorier, alder, vægt og rygspæk ved første løbning. I alle underkategorier (■, ■ og ■) indenfor hver hovedkategori indgår 447 polte, hvilket medfører, at enkelte polte med samme alder, vægt og rygspæktykkelse kan ende i to forskellige underkategorier.

En yderligere karakteristik af poltene inden for hver underkategori fremgår af Tabel 2, hvor yderpunkterne (minimum og maksimum) samt 25 %, 50 % (medianen) samt 75 % percentilerne er angivet.

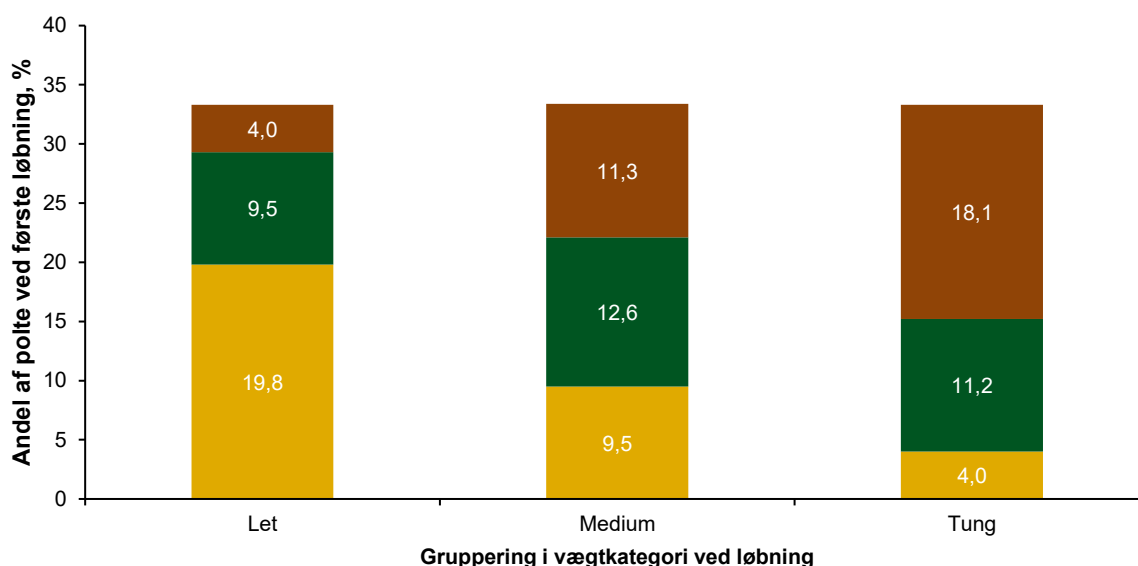
Tabel 2. Deskriptiv karakteristik af polte, som indgik i dataanalysen baseret på alder, vægt og rygspæktykkelse ved første løbning. Hver polt indgår med den specifikke kombination af alder, vægt og rygspæktykkelse, og indgår således i alle tre hovedkategorier.

Hovedkategori	Alder ved første løbning, dage			Vægt ved første løbning, kg			Rygspæktykkelse ved første løbning, mm		
Underkategori	Ung	Medium	Gammel	Let	Medium	Tung	Mager	Medium	Fed
Antal polte, stk.	447	447	447	447	447	447	447	447	447
Andel af poltene, %	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3
Minimum ¹	201	228	236	105	150	164	6	13	15
Maksimum ²	228	236	279	150	164	210	13	15	22
25 % percentil	219	230	239	136	154	168	10	13	16
Median	224	231	244	142	157	172	11	14	17
75 % percentil	226	233	252,5	146	160	180	12	14	18

¹ Minimum betegner den polt, som indgår med laveste værdi i den respektive underkategori inden for alder, vægt og rygspæktykkelse ved løbning.

² Maksimum betegner den polt, som indgår med højeste værdi i den respektive underkategori inden for alder, vægt og rygspæktykkelse ved løbning.

I Figur 2 er disse værdier suppleret med en deskriptiv illustration af, hvordan poltenes rygspæktykkelse var fordelt inden for hver af de tre underkategorier for vægten ved første løbning. Dette viste tydeligt, at kombinationen af at være let og fed (4,0 % af poltene svarende til 54 polte) samt tung og mager (4,0 % af poltene svarende til 54 polte) var de sjældneste kombinationer af de to hovedkategorier.



Figur 2. Sammenhæng mellem gruppering af vægt (let, medium og tung) og rygspæk (mager (■), medium (■) og fed (■)) ved første løbning.

Statistik

Alle analyser blev udført i R version 4.4.1 (2024-06-14 ucrt). Overlevelsesanalyser blev udført ved anvendelse af Cox regression samt Kaplan-Maier plots og disse blev udført ved hjælp af "coxph()" -funktionen fra "survival" pakken (version 3.6-4), og marginale effekter af alder, vægt og rygspæktykkelse ved første løbning blev estimeret vha. "coxed" pakken (version 0.3.3).

For modeller hvor variablene alder, rygspæktykkelse og vægt ved første løbning blev betragtet som kontinuerte variable, blev de modelleret som naturlige anden ordens splines, hvilket vil sige, at den estimerede kurve, der beskrev data, var tilladt at have vis fleksibilitet, og dermed kunne antage en anden form end en ret linje. Prædikterede konfidensintervaller til de estimerede kurver blev bootstrappet med 1.000 gentagelser pr. kurve.

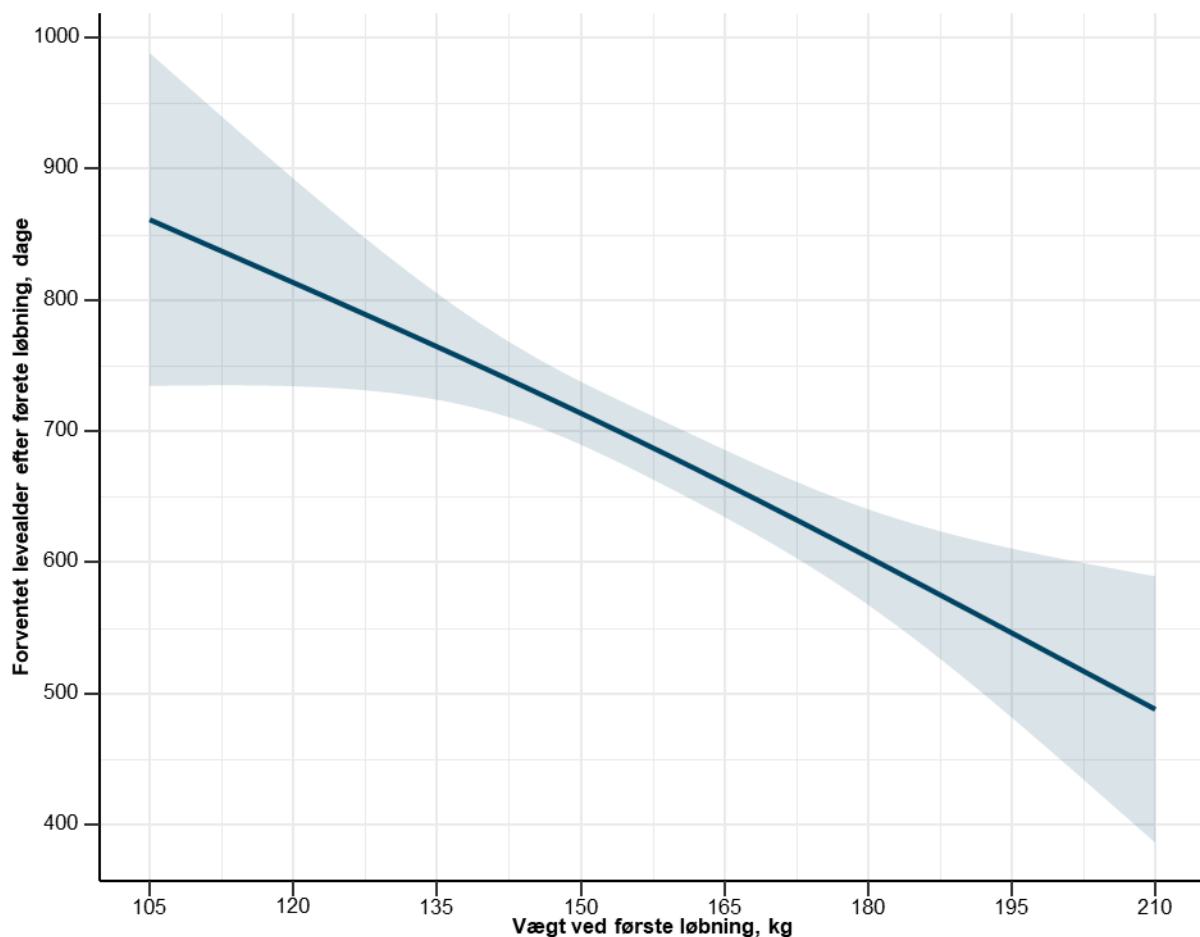
Tests for forskelle i årsagen til udsætning blev foretaget med en logistisk regression, hvor udsætningsårsag var binær, hvorved en statistisk forskel beskrev, om forholdet mellem frivillig udsætning (slagtning) i forhold til ufrivillig udsætning (selvdød + aflivet), påvirkedes af alder, vægt og rygspæktykkelse ved første løbning.

Resultater og diskussion

Betydning af alder, vægt og rygspæk ved første løbning for soens livslængde

Effekten af poltens alder, vægt og rygspæktykkelse ved første løbning blev undersøgt i en kontinuert fælles model, hvilket muliggjorde, at der kunne estimeres marginaleffekter af hver af parametrene for sig. I den kontinuerte model var alder ved første løbning ikke signifikant ($P = 0,833$), hvilket forklares ved, at alder og vægt er stærkt korrelerede og at vægten bedre forklarer forskelle i holdbarhed. I den endelige model blev både vægt og rygspæktykkelse inkluderet, da det resulterede i en statistisk sikkert bedre model, end hvis hver parameter indgik i hver sin model.

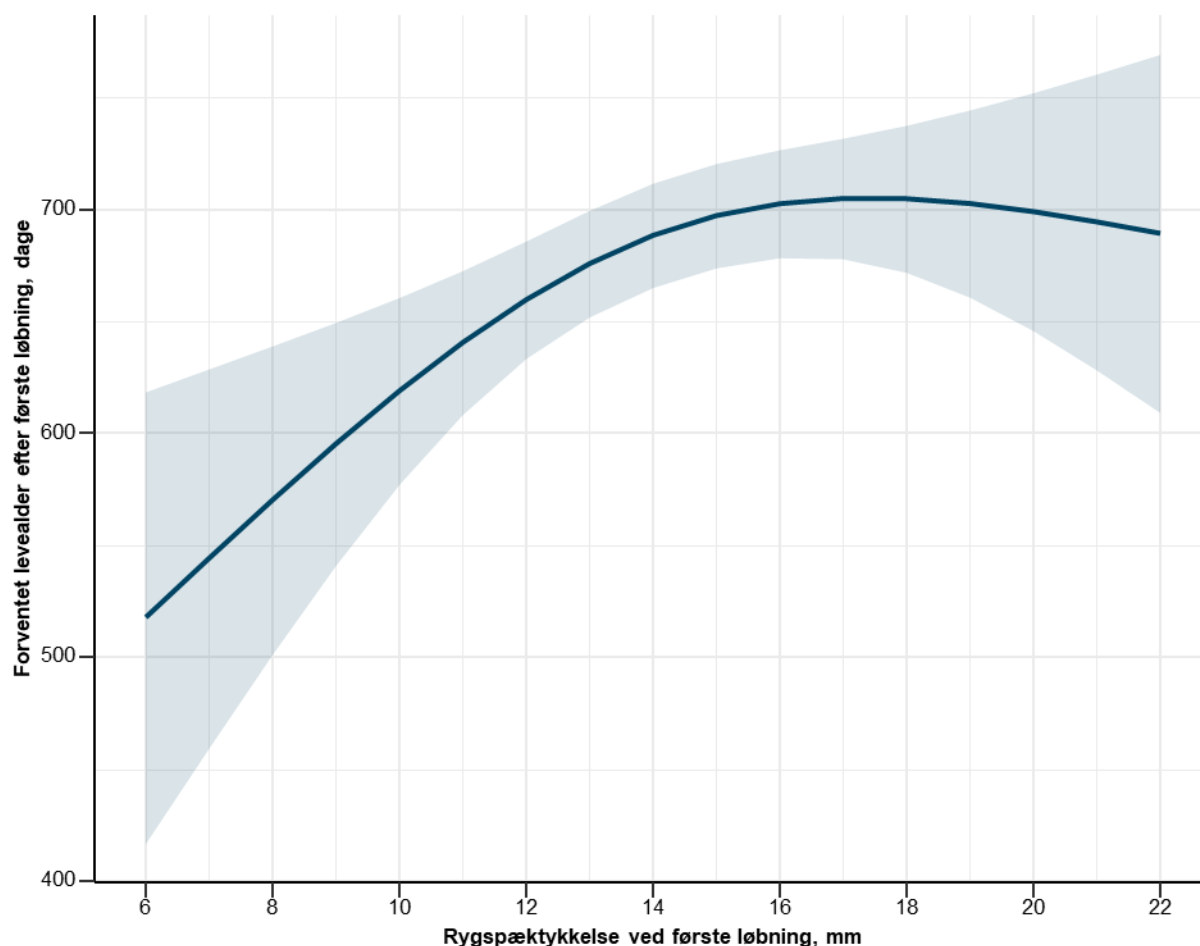
Når den marginale effekt af vægt ved første løbning estimeres, sker det ved at holde rygspæk konstant på den fundne middelværdi (14 mm rygspæk), og den marginale effekt af vægt ved første løbning på det antal dage, soen er i besætningen, var signifikant ($P = 0,003$; Figur 3). Af Figur 3 fremgår det, at en øget vægt ved løbning reducerer længden af soens produktive liv udtrykt i dage efter første løbning. Hældningskoefficienten betyder, at hvis en gennemsnitspolt, som vejede 157 kg, i stedet vejede en standardafvigelse (16 kg) mindre, så ville en vægt på 141 kg medføre, at længden af det produktive liv ville blive forøget med 55 dage, fra 690 til 745 dage. Hvis denne forøgelse af holdbarheden omregnes med en typisk fordeling af søer i forskellige kulddnumre, men uden at tage hensyn til sooverlevelse, så vil antallet af førstekuldssøer i en gennemsnitlig besætning kunne reduceres fra 23,5 % til 21,7 %, hvilket vil bidrage med et mindre løft i besætningens gennemsnitlige totalfødte grise pr. kuld samt en beskedent besparelse på udskiftning af søer med nye polte. Denne beregning skal udføres for hver besætning ud fra deres egne forudsætninger, for at få et præcist bud på effekten af at tilpasse poltenes vægt og rygspæktykkelse ved løbning.



Figur 3. Sammenhæng mellem poltens vægt ved løbning opfattet som en kontinuert variabel og den forventede levealder udtrykt i antal dage fra første løbning til udsætning eller død (—) samt 95 % konfidensinterval for den estimerede sammenhæng (■). Den gennemsnitlige polt i datamaterialet vejede 157 kg ved løbning og standardafvigelsen på vægt ved første løbning var 16 kg.

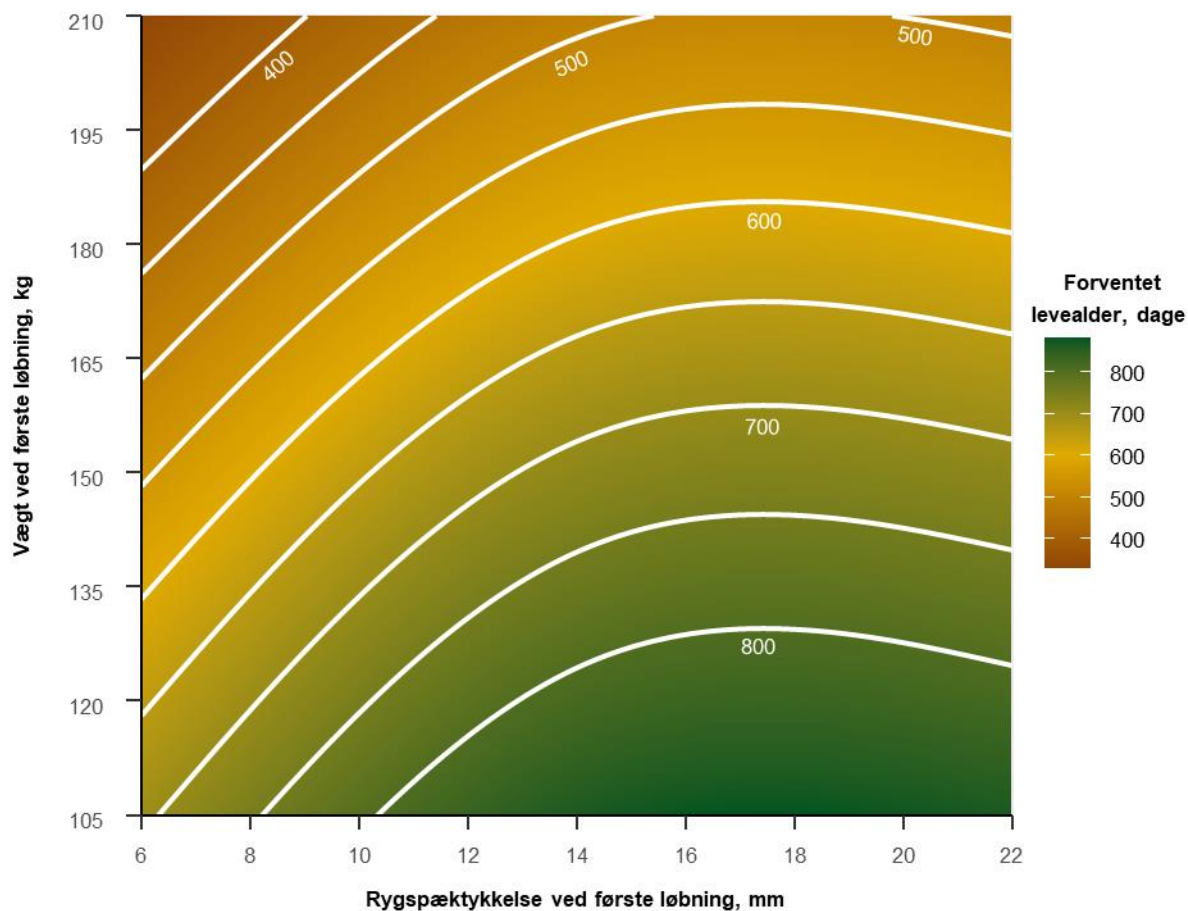
Estimeres den marginale effekt af rygspæktykkelse ved første løbning på samme vis, og ved at holde vægten ved første løbning konstant på den fundne middelværdi (157 kg), så har rygspæktykkelsen ved første løbning en signifikant betydning for længden af soens produktive liv ($P = 0,003$; Figur 4). Sammenhængen er ikke lineær og topper relativt sent i det undersøgte interval fra 6 til 22 mm. Hvis der ses på en gennemsnitlig polt med 14 mm rygspæk ved løbning, så vil et fald i rygspæktykkelsen på 3 mm, svarende til en standardafvigelse, betyde, at soens forventede produktive liv reduceres fra 688 til

641 dage, svarende til 6,8 % kortere produktivt liv. Igen vil dette påvirke andelen af førstekuldssøer, som for en gennemsnitlig besætning vil stige fra 23,5 % til 25,2 %, hvilket vil bidrage til en mindre reduktion i besætningens antal totalfødte grise pr. kuld samt medføre en beskednen forøget omkostning til udskiftning af søer.



Figur 4. Sammenhæng mellem poltens rygspæktykkelse ved løbning opfattet som en kontinuert variabel og den forventede levealder udtrykt i antal dage fra første løbning til udsætning eller død (—) samt 95 % konfidensinterval for den estimerede sammenhæng (■). Den gennemsnitlige polt i datamaterialet havde 14 mm rygspæk ved løbning og standardafvigelsen på rygspæk ved første løbning var 3 mm.

Ses samlet på effekten af forskellig vægt og rygspæktykkelse ved løbning som polt, så opnås den bedste holdbarhed, og altså det længste liv som produktiv so, når polten ved løbning ikke er tung, men dog har en tilpas rygspæktykkelse. Modellens prædiktion af forventet levealder som funktion af rygspæktykkelse og vægt (Figur 5) viser, at der generelt opnås den bedste holdbarhed, hvis poltene løbes ved lav vægt, men at der skal være styr på rygspæktykkelsen, også ved en lavere vægt ved løbning. Det illustrerer dermed, at samtidig fokus på vægt og rygspæktykkelse er nødvendigt for at sikre, at poltene som søer får et langt, produktivt liv, hvilket kan bidrage til at reducere udskiftningsprocenten i en besætning. Det er dog vigtigt at slå fast, at visse kombinationer af vægt og rygspæktykkelse ved løbning er meget svære at opnå, det gælder høj rygspæktykkelse ved en lav vægt samt lav rygspæktykkelse ved en høj vægt. Dermed vil disse sjældne kombinationer i Figur 5 kun kunne opnås for meget få polte, hvilket betyder, at dele af de grønne og røde områder ikke vil omfatte ret mange polte. Det er en af årsagerne til, at de generelle anbefalinger er at løbe poltene ved en vægt på 150-165 kg, og da kan det tolkes af figuren, at når rygspæktykkelsen øges, så øges længden af det produktive liv. Alt andet lige, så vil det være en fordel at holde vægten ved løbning tættere på 150 kg end på 165 kg, for at maksimere længden af poltens produktive liv som so.



Figur 5. Estimeret betydning af rygspæktykkelse og vægt ved løbning af polte på deres efterfølgende produktive livslængde som søer. I forklaringen til højre ses, at øget holdbarhed opnås ved, at polte løbes i de grønne (■) og dernæst gullige områder (■), mens løbning af tunge og specielt magre polte markeret som rødlige områder (■) reducerer længden af det produktive liv markant.

Overordnet sammenhæng mellem alder, vægt og rygspæk ved løbning og overlevelse

Poltenes vægt ved løbning havde, når der ses på den tredjedel af poltene, der var tunge ved løbning, en signifikant betydning for, hvor hurtigt søerne dør eller udsættes ($P < 0,001$; Tabel 3), og disse blev udsat eller døde 1,39 gange hurtigere end polte, der var medium vægt ved løbning. Der er dermed faglig baggrund for at undgå, at polte ved løbning ender med at have en vægt som i den tungeste andel i de analyserede data (164-210 kg).

Tabel 3. Forskelle i overlevelse og udsætning (hazard ratio) afhængig af poltenes vægt ved første løbning. Intervallerne for vægt omfattede let (105-150 kg), medium (150-164 kg) og tung (164-210 kg).

Hovedkategori	Vægt ved første løbning		
Underkategori	Let	Medium	Tung
Hazard ratio ^{1,2}	0,9626 ^b [0,8441; 1,0976]	1,00 ^b	1,3868 ^a [1,2152; 1,5826]

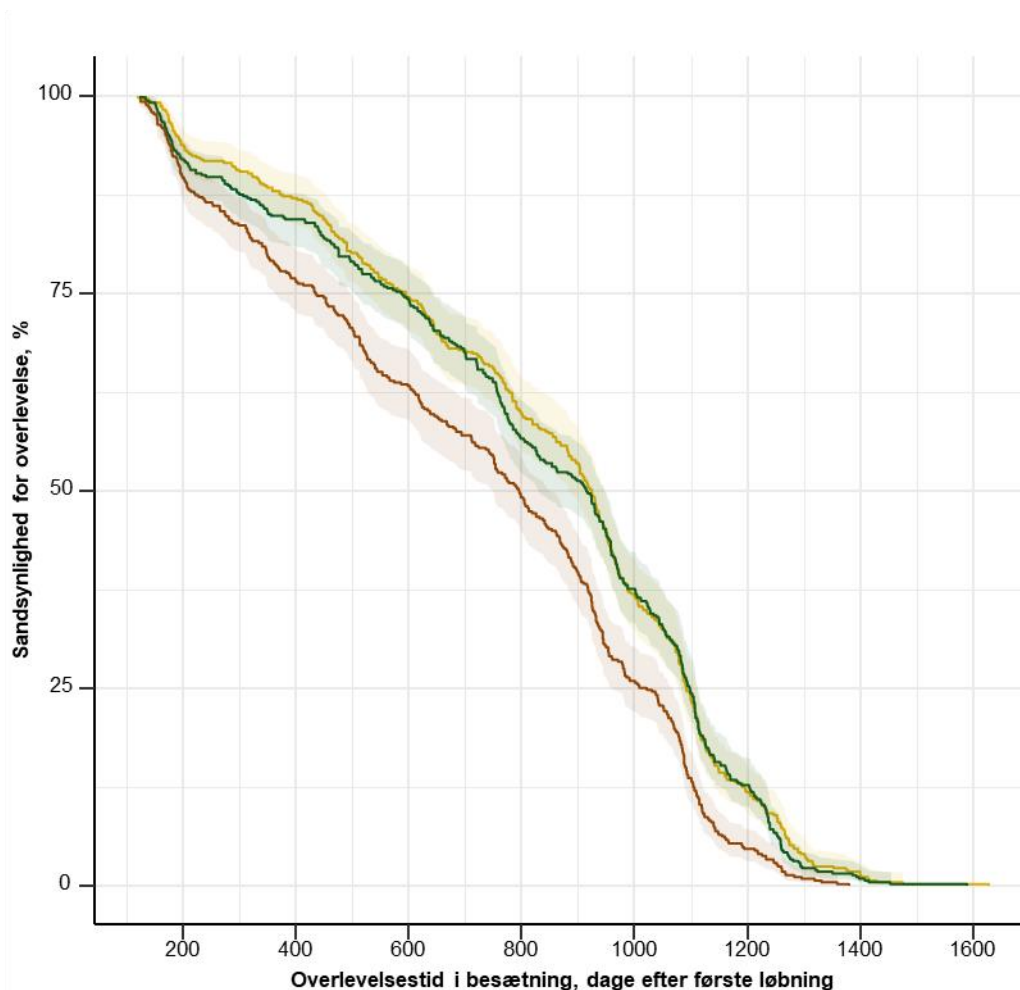
¹ Hazard ratio fortæller, hvor meget hurtigere søer i kategorierne, der sammenlignes med referencegruppen (Medium) udsættes eller dør.

^{a,b} Værdier inden for en række med forskellige bogstaver er signifikant forskellige ($P < 0,001$).

² P-værdier for de parvise sammenligninger mellem hazard ratio var for Let vs. Medium ($P = 0,569$) og Medium vs. Tung ($P < 0,001$).

Kaplan-Maier overlevelseskurven baseret på poltenes vægt ved løbning fremgår af Figur 6, og bekræfter resultaterne fra Tabel 3, idet kurven for polte, der var tunge ved løbning, dykker hurtigere end for de øvrige grupper, hvilket betyder, at sandsynligheden for en høj "overlevelsestid" var lavere for disse. Her

omfattede den traditionelle term "overlevelse" den samlede sandsynlighed for at afgå som enten slagtet, aflivet eller selvdød.



Figur 6. Kaplan-Maier overlevelseskurver og tilhørende 95 % konfidensintervaller for søer der var henholdsvis lette (—; ■), medium (—; ■) og tunge (—; ■) ved deres første løbning som polt.

Hvis der fokuseres på poltenes rygspæktykkelse ved løbning og betydningen af dette for, hvor hurtigt poltene afgår som søer, så afhang dette ikke af, om poltene var i gruppen, der var mager, medium eller fed ($P \geq 0,398$; Tabel 4). Ved den kategoriske inddeling af poltene i de tre grupper, hvor rygspæktykkelsen lå i intervallerne 6-13 mm, 13-15 mm og 15-22 mm var det dermed ikke rygspæktykkelsen, der afgjorde, om poltene afgik hurtigere som søer fra besætningerne.

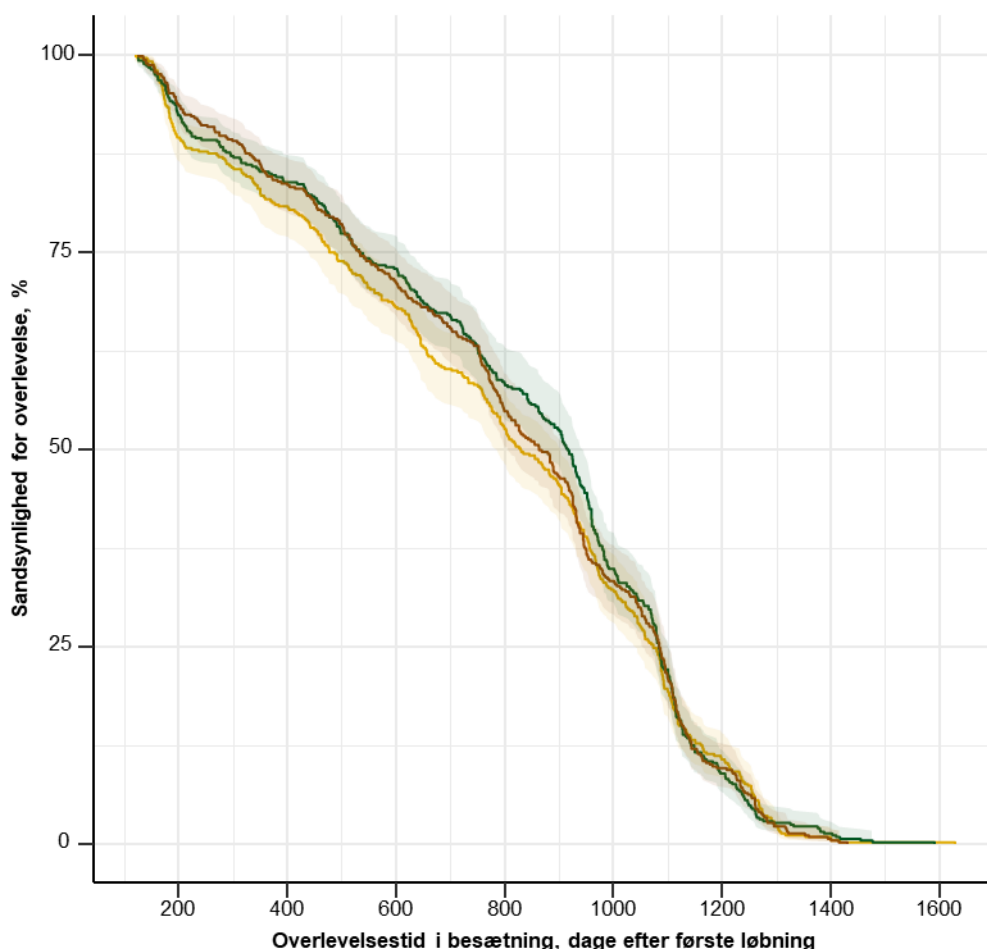
Tabel 4. Forskelle i overlevelse og udsætning (hazard ratio) afhængig af poltenes rygspæktykkelse ved første løbning. Intervallerne for rygspæktykkelse omfattede mager (6-13 mm), medium (13-15 mm) og fed (15-22 mm).

Hovedkategori	Rygspæktykkelse ved første løbning		
Underkategori	Mager	Medium	Fed
Hazard ratio ^{1,2}	1,0584 [0,9280; 1,2071]	1,00	1,0358 [0,9083; 1,1812]

¹ Hazard ratio fortæller hvor meget hurtigere søer i kategorierne der sammenlignes med referencegruppen (Medium) udsættes eller dør.

² P-værdier for de parvise sammenligninger mellem hazard ratio var for Mager vs. Medium ($P = 0,398$) og Medium vs. Fed ($P = 0,600$).

Ses på Kaplan-Maier overlevelseskurven i Figur 7, så er sandsynligheden for, at søer, der ved løbning som polte var magre, bliver længe i besætningen, numerisk lavere, idet denne konsekvent ligger lavere indtil omkring 900 dages alder. Dette bekræfter resultaterne fra Figur 4, hvor rygspæktykkelsen blev opfattet som en kontinuert variabel, og viste, at magre dyr udgjorde en risikofaktor i forhold til holdbarhed.



Figur 7. Kaplan-Maier overlevelseskurver og tilhørende 95 % konfidensintervaller for søer der var henholdsvis magre (—; ■), medium (—; ■) og fede (—; ■) ved deres første løbning som polt.

Poltenes alder ved løbning havde ingen signifikant betydning for, hvor hurtigt søerne forlod besætningen efter løbning ($P \geq 0,155$; Tabel 5). Det er således ikke den alder, der opnås ved løbning, som var den afgørende for poltenes evne til at blive i besætningerne som so, men da alder og vægt ved løbning var stærkt korrelerede (Bruun et al., 2020c), så er alder indirekte en afgørende faktor, idet polte, der bliver ældre ved løbning også bliver tungere. Det forholder sig bare således, at hvis en polt er meget hurtigt voksende under opvæksten, så påvirker den høje vægt ved løbning den efterfølgende holdbarhed som so, også selvom den løbes ved en lav alder.

Tabel 5. Forskelle i overlevelse og udsætning (hazard ratio) afhængig af poltenes alder ved første løbning. Aldersintervallerne omfattede ung (201-228 dage), medium (228-236 dage) og gammel (236-279 dage).

Hovedkategori	Alder ved første løbning		
Underkategori	Ung	Medium	Gammel
Hazard ratio ^{1,2}	0,9595 [0,8141; 1,0942]	1,00	1,0998 [0,9645; 1,2541]

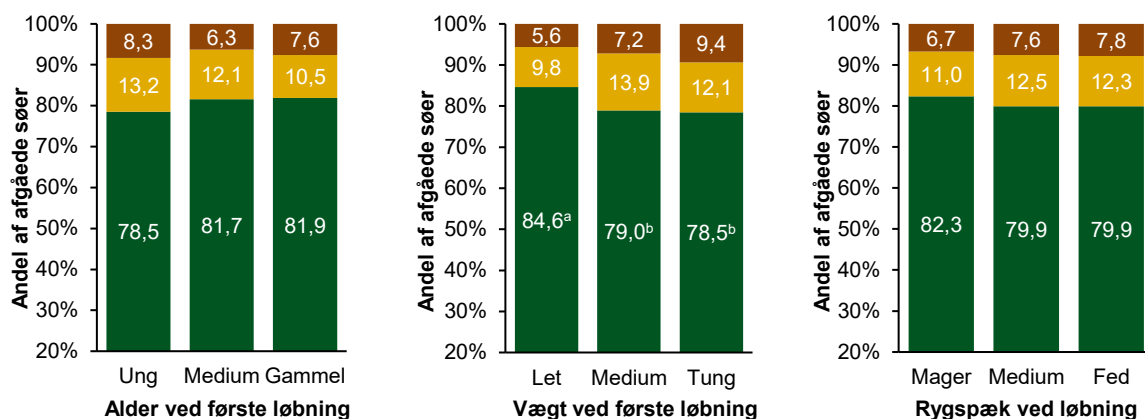
¹ Hazard ratio fortæller, hvor meget hurtigere søer i kategorierne, der sammenlignes med referencegruppen (Medium) udsættes eller dør.

² P-værdier for de parvise sammenligninger mellem hazard ratio var for Ung vs. Medium ($P = 0,538$) og Medium vs. Gammel ($P = 0,155$).

Sammenhæng mellem alder, vægt og rygspæk ved løbning og årsag til udsætning

Udsætterårsagerne defineret ved, om soen blev slagtet, var selvdød eller blev aflivet blev undersøgt (Figur 8), og for alder og rygspæktykkelse ved første løbning var der ingen statistisk sikre effekter af, om poltene var henholdsvis ung, medium, gammel eller mager, medium, fed i forhold til deres

udsætterårsag. For vægt ved første løbning blev der fundet en statistisk sikker effekt ($P = 0,031$), idet en større andel af de polte, der var i gruppen let (105-150 kg) blev slagtet frem for at afgå som enten selvdød eller aflivet. Det var overraskende, at effekten ikke samtidig blev fundet hos de polte, der blev løbet i kategorien ung, men understregede, at vægten var mere afgørende end alderen, idet alderskategorien ung også omfatter polte med en meget høj tilvækst under opvæksten.



Figur 8. Årsager til udsætning af søer fordelt på søer slagtet (■), selvdøde (■) og aflivede (■) inddelt i de tre hovedkategorier alder, vægt og rygspæktykkelse ved løbning af polte. Under hver hovedkategori er underkategorierne angivet. Søjler med forskelligt bogstav (a,b) indikerer, at forholdet mellem frivilligt udsatte (slagtede) og ufrivilligt udsatte (selvdøde + aflivede) var forskelligt ($P=0,031$).

Sammenhænge mellem vægt og rygspæk ved løbning og antallet af kuld soen gennemfører

For at give et overblik over, hvor mange kuld, den gennemsnitlige so gennemfører før udsætning og hvordan dette afhænger af de ni kombinationer af vægt og rygspæktykkelse ved løbning som polt, er dette illustreret i Tabel 6. Polte, der løbes i vægtgruppen let (105-150 kg) gennemførte uanset rygspæktykkelse ved løbning 5,34-5,68 kuld før udsætning, mens polte, der havde medium vægt (150-164 kg) i gennemsnit gennemførte 4,83-5,70 kuld før udsætning. Kun hvis poltene havde mindre end 13 mm rygspæk ved løbning blev poltene udsat efter 4,83 kuld, mens polte, der var medium eller fed ved løbning i gennemsnit gennemførte 5,43-5,70 kuld før udsætning. De polte, der var i kategorien tung gennemførte i gennemsnit 3,96-4,83 kuld før udsætning, og specielt hvis de var i kategorien mager, så medførte dette en hurtigere gennemsnitlig udsætning (3,96 kuld). Det må dermed konstateres, at uanset vægt ved løbning, så var det at være mager ved første løbning en faktor, der medførte en numerisk kortere holdbarhed, men det var mest kritisk, hvis vægten ved løbning samtidig var over 150 kg.

Tabel 6. Gennemsnitligt antal kuld, soen når at gennemføre afhængig af vægt og rygspæktykkelse ved første løbning, samt sandsynligheden for, at en so gennemfører et givent antal kuld før udsætning afhængig af vægt og rygspæktykkelse ved første løbning.

Vægt ved første løbning	Let			Medium			Tung		
Rygspæktykkelse ved første løbning	Mager	Medium	Fed	Mager	Medium	Fed	Mager	Medium	Fed
Antal søer, stk.	266	128	53	127	169	151	54	150	243
Gennemsnitligt kulddnummer ved udsætning, stk.	5,34	5,59	5,68	4,83	5,43	5,70	3,96	4,91	4,83
Sandsynlighed for at gennemføre et givent antal kuld før udsætning, %									
2. kuld	94,0	96,9	96,2	89,8	91,1	98,7	75,9	90,0	93,0
3. kuld	88,0	91,4	88,7	78,7	85,8	91,4	68,5	81,3	81,1
4. kuld	80,1	84,4	83,0	66,9	80,5	84,8	51,9	70,7	70,8
5. kuld	66,5	73,4	73,6	61,4	71,6	77,5	46,3	62,7	58,8
6. kuld	55,6	62,5	60,4	45,7	57,4	60,3	29,6	51,3	45,3
7. kuld	35,7	36,7	35,8	29,1	39,1	41,7	14,8	28,0	28,0
8. kuld	12,4	10,2	24,5	11,0	14,2	14,6	7,4	7,3	5,3

Det fremgår også af Tabel 6, at forskellene var forårsaget af meget store forskelle i sandsynlighederne for at gennemføre et givent antal kuld før udsætning, idet for eksempel sandsynligheden for at gennemføre fjerde kuld kun var 51,9 % for polte, der havde kombinationen tung og mager, mens den tilsvarende sandsynlighed var 84,8 % for en polt, der var i vægtkategorien medium og samtidig fed ved løbning.

Sammenhæng mellem vægt og rygspæk ved løbning og produktivitet

Med de fundne forskelle i effekten af vægt og rygspæktykkelse ved løbning, så forventes væsentlige forskelle i antallet af totalfødte grise og fravænnede grise pr. soliv, og disse sammenhænge blev undersøgt deskriptivt. I Tabel 7 findes en opsummering af den overordnede produktivitet pr. gennemsnitligt soliv, og der blev fundet væsentlige numeriske forskelle. Søer, der som polte var i kategorien tung ved løbning, fødte i gennemsnit 74,6-98,7 totalfødte grise i deres levetid, mens søer, der som polte var medium og lette, fødte henholdsvis 96,5-113,1 og 104,2-113,9 totalfødte grise i deres levetid. Med disse markante forskelle kan der sættes spørgsmålstegn ved, om optimering er kuld størrelsen i første kuld er direkte skadeligt, idet en høj kuld størrelse i første kuld opnås ved at løbe poltene ved en høj vægt (Bruun et al., 2020c), men dette vil medføre, at der er risiko for, at der i soens levetid vil mangle helt op til omkring 15 fødte grise, og endda potentielt omkring 35 grise pr. soliv, hvis poltene løbes med mindre end 13 mm rygspæk og vejer mere end 164 kg ved løbning.

Tabel 7. Gennemsnitligt antal kuld, soen når at gennemføre afhængig af vægt og rygspæktykkelse ved første løbning, samt sandsynligheden for at en so gennemfører et givent antal kuld før udsætning afhængig af vægt og rygspæktykkelse ved første løbning.

Vægt ved første løbning	Let			Medium			Tung		
Rygspæktykkelse ved første løbning	Mager	Medium	Fed	Mager	Medium	Fed	Mager	Medium	Fed
Antal søer, stk.	266	128	53	127	169	151	54	150	243
Antal totalfødte grise pr. soliv, stk.	104,2	110,5	113,9	96,5	108,2	113,1	74,6	98,7	94,3
Antal fravænnede grise pr. soliv, stk.	77,5	82,0	80,8	72,1	78,1	82,8	58,7	69,6	68,4
Heraf antal amme-grise fravænnet pr. soliv, stk.	29,5	30,1	28,6	31,9	30,8	29,2	34,5	29,0	29,2
Andel ikke produktive dage pr. soliv ¹ , %	10,1	8,8	9,4	9,8	10,1	9,3	12,1	11,3	12,0

¹ Ikke produktive dage omfatter alle dage, hvor soen ikke er drægtig eller diegivende samt dage fra sidste hændelse til død eller udsætning, og omfatter således også antallet af dage fra fravænning til løbning.

Andelen af grise fravænnet pr. soliv varierer mindre end antallet af totalfødte grise pr. soliv, men igen er det søer, der vejede mere end 164 kg ved løbning som polt, der fravænner færrest grise igennem solivet, idet antallet af fravænnede grise ligger på 58,7-69,6 stk. Det skal ses i forhold til, at søer, der vejede mindre end 164 kg ved løbning, uanset rygspæktykkelse ved første løbning, fravænnede 72,1-82,8 grise pr. soliv, og ses der bort fra søer med under 13 mm rygspæk ved løbning, så var intervallet 77,5-82,8 fravænnede grise pr. soliv. Dermed bidrager en høj vægt ved løbning til, at den gennemsnitlige so som udgangspunkt fravænner mindst otte grise mindre på sit soliv. I opgørelsen er medtaget de grise, der fravænnedes i form af amme-grise, defineret som grise fravænnet efter fravænning af et kuld i samme kuldnummer. Her blev der ikke set den store forskel mellem kombinationerne af vægt og rygspæk ved første løbning, og det indikerer, at søer uanset vægt og rygspæktykkelse ved første løbning bruges til ammesøer.

Implementering af resultater under praktiske forhold

Resultaterne fra denne dataanalyse viser, at fokus på poltenes vægt og rygspæktykkelse ved løbning er vigtigere end fokus på alderen ved første løbning. Alderen har en indirekte betydning for længden af poltens produktive livslængde som so, men det er fordi vægt og alder er stærkt korrelerede. I praksis styres polteflowet i besætningerne oftest ud fra poltenes alder, og da der ved en given alder er en stor

spredning i vægt, så er risikoen, at de polte, der løbes for tunge ved den optimale alder, vil få et kortere produktivt liv, og dermed resultere i lavere livstidsproduktivitet. Ved opstaldning kan det tilstræbes, at polte i stien har samme alder, da det giver et godt visuelt overblik over vægtspredningen og dermed bidrager til at lette den efterfølgende håndtering i forhold til vægt ved at flytte tunge polte frem til løbning ved en lavere alder samt holde magre polte tilbage, så de løbes ved en mere optimal rygspæktykkelse.

Da Normer for Næringsstoffer blev justeret i marts 2024 blev enhedsnormen til polte fra 30-110 kg fjernet (Tybirk et al., 2024), og baggrunden for dette var, at SEGES Innovation fagligt ikke kan stå inde for, at polte i dette brede vægtinterval kan fodres med én og samme blanding. Der er behov for en blanding med flere aminosyrer og mere protein fra 30 til 60 kg for at sikre optimal tilvækst og for at forhindre uønsket adfærd som hale- og ørebid, og fra 60 til 110 kg er aminosyrer og protein tilsvarende opjusteret. De hidtidige anbefalinger om at bruge drægtighedsfoder fra 110 kg og frem til umiddelbart før løbning er bevaret. Til gengæld anbefales i dag en væsentlig højere foderstyrke end tidligere, idet poltene fra 110 kg skal have 3,4 FEso pr. dag mod tidligere 2,9 FEso pr. dag. Med den reviderede foderkurve og ændrede normer var anbefalingen, at polte bør løbes ved en vægt på 150-165 kg, 13-15 mm rygspæk og en alder på 30-33 uger. Tages resultaterne fra denne dataanalyse i betragtning, så skal der forventes den bedste livstidsproduktivitet og bedst længde på det produktive liv, hvis vægten holdes i den lave ende af det anbefalede interval, forudsat det stadig er muligt at opnå 13-15 mm rygspæk. Da vægteffekten på holdbarheden er stort set lineær, mens der i et rygspækinterval på 13-18 mm er en mindre effekt på holdbarheden, bør vægten have en mere fremtrædende rolle i praksis. Ud fra Figur 5 kan det også konkluderes, at det vil være mere fornuftigt at acceptere en afvigelse på -1 mm rygspæk i forhold til +10 kg vægt ved løbning, og dermed vil en polt løbet med 12 mm rygspæk i gennemsnit få et længere produktivt soliv sammenlignet med en polt løbet ved 175 kg.

Den tidligere fundne sammenhæng, hvor +10 kg i vægt ved første løbning resulterede i +0,4 totalfødt gris pr. kuld i første kuld (Bruun et al., 2020c), skal nu ses i det perspektiv, at 10 kg ekstra vægt ved løbning potentielt afkorter det produktive liv med gennemsnitligt 34,4 dage, svarende til 0,22 kuld pr. soliv. Dette vil med et gennemsnitligt antal totalfødte grise pr. kuld på 20,1 stk. (Hyttel, 2024) reducere det gennemsnitlige antal totalfødte grise med 4,37 gris pr. soliv og 3,39 fravænnet gris pr. soliv.

I praksis skal der derfor mere fokus på at få løbet de hurtigt voksende polte ved den rette vægt, og uden hensyntagen til poltens alder, da det vil medføre, at den som so kan gennemføre flere kulddnumre inden udsætning. Oftest vil de hurtigt voksende polte samtidig være de polte, der har opnået den optimale rygspæktykkelse ved en yngre alder, hvilket igen bidrager til øget længde af det produktive liv, hvis de løbes første gang baseret på deres vægt og rygspæktykkelse og ikke alder. Det anbefales stadig at løbe poltene i deres anden brunst, hvilket kræver, at første brunst observeres allerede før en alder på 30 uger, medmindre risikoen for, at poltene bliver for gamle og dermed for tunge negligeres. Da den anbefalede foderstyrke er 3,4 FEso pr. dag er der ikke behov for flushing forud for løbning af poltene, idet 3,4 FEso pr. dag svarer til den foderstyrke, der tidligere blev anvendt ved flushing.

Konklusion

En dataanalyse blandt 1.341 polte løbet første gang i 2018-2020 og fulgt til og med ottende kuld i to besætninger viste, at poltens alder ved løbning ikke havde en signifikant betydning for længden af det produktive liv som so, men alderseffekten ses indirekte som en signifikant effekt af vægt ved første løbning. Når vægten øges med 16 kg ved løbning, blev det estimeret, at soens livslængde blev reduceret med 0,35 kuld. Tilsvarende viste resultaterne, at hvis rygspæktykkelsen blev reduceret fra 14 til 11 mm ved første løbning, så producerede søerne i gennemsnit 0,30 kuld mindre gennem livet. Der skal derved mere fokus på at løbe polte ved den rette vægt og rygspæktykkelse og mindre fokus på at løbe ved en bestemt alder.

Når der blev analyseret på, hvor hurtigt søerne forlader besætningen (hazard ratio), så medførte en vægt på over 164 kg ved løbning, at poltene som søer blev udsat eller døde 1,39 gange hurtigere end polte med en lavere vægt ved løbning. Tilsvarende blev en større andel af søerne slagtet fremfor at afgå som selvdød eller aflivet, hvis de som polte havde en vægt på mindre end 150 kg. Hverken de kategoriske analyser af alderen og rygspæktykkelsen ved første løbning viste, at disse ikke havde statistisk sikre effekter på, hvor hurtigt søerne blev udsat.

Den deskriptive del af analyserne viste, at den tungeste andel af polterne alt efter huld fødte 15-35 totalfødte grise mindre pr. soliv end de øvrige søer, hvis blot disse havde mindst 13 mm rygspæk ved løbning. Samtidig fravænnede søer, der vejede mere end 164 kg ved løbning som polt, mindst otte grise mindre gennem deres produktive liv sammenlignet med alle øvrige søer, når blot disse havde mindst 13 mm rygspæk ved løbning.

Dataopgørelsen har vist, at den optimale vægt ved løbning er omkring 150 kg og poltene bør samtidig have en rygspæktykkelse på mindst 13 mm, så opnås de bedste forudsætninger for et langt produktivt liv som so.

Referencer

- Bruun, T.S.; Strathe A.V.; Krogsdahl, J. (2020a): Fodring af polte i opvækstperioden – del 1: Effekter på tilvækst og rygspæk indtil løbning. Meddelelse nr. 1204, SEGES Svineproduktion.
- Bruun, T.S.; Strathe A.V.; Krogsdahl, J. (2020b): Fodring af polte i opvækstperioden – del 2: Effekter på kuldtilvækst og søernes mobilisering i første kuld. Meddelelse nr. 1205, SEGES Svineproduktion.
- Bruun, T.S.; Strathe A.V.; Krogsdahl, J. (2020c): Fodring af polte i opvækstperioden – del 3: Effekter på kuldstørrelse og andel af søer der løbes i andet kuld. Meddelelse nr. 1206, SEGES Svineproduktion.
- Hyttel, H.L. (2024): Landsgennemsnit for produktivitet i produktionen af grise i 2023. Notat nr. 2408, SEGES Innovation.
- Højgaard, C.K.; Bruun, T.S. (2021): Baggrund for ændring af anbefalet rygspæktykkelse hos søer omkring faring. Notat nr. 2130, SEGES Gris.
- Jørgensen, B.; Sørensen, M.T. (1998): Different rearing intensities of gilts: II. Effects on subsequent leg weakness and longevity. *Livestock Production Science*. 54:167-171.
- Koketsu, Y.; Takahashi, H.; Akachi, K. (1999): Longevity, lifetime pig production and productivity, and age at first conception in a cohort of gilts observed over six years on commercial farms. *The Journal of Veterinary Medical Science*. 61:1001-1005.
- Myllerup, K.; Frandsen, D.P. (2017): Holdbarhed hos unge søer. Erfaring nr. 1704, SEGES Svineproduktion.
- O'Dowd, S.; Hoste, S.; Mercer, J.T.; Fowler, V.R.; Edwards, S.A. (1997): Nutritional modification of body composition and the consequences for reproductive performance and longevity in genetically lean sows. *Livestock Production Science*. 52:155-165.
- Ordaz, G.; López, M.; Pérez, R.E.; Mariscal, G.; Ortiz, R. (2024): Factors associated with the productive longevity of sows in commercial breeding herds. *Archives of Animal Breeding*. 67:297-310.
- Poulsen, B.G.; Nielsen, B.; Ostensen, T.; Christensen, O.F. (2020): Genetic associations between stayability and longevity in commercial crossbred sows, and stayability in multiplier sows. *Journal of Animal Science*. 98:skaa183.

Rozeboom, D.W.; Pettigrew, J. E.; Moser, R. L.; Cornelius, S. G.; el Kandelgy, S. M. (1996): Influence of gilt age and body composition at first breeding on sow reproductive performance and longevity. *Journal of Animal Science*. 74:138-150.

Sørensen, M.T.; Danielsen, V.; Busk, H. (1998): Different rearing intensities of gilts: I. Effects on subsequent milk yield and reproduction. *Livestock Production Science*. 54:159-165.

Thingnes, S.L.; Gaustad, A.H.; Kjos, N.P.; Sandberg, E.; Framstad, T. (2015a): The effect of different dietary energy levels during rearing and mid-gestation on sow lifetime performance and longevity. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section A — Animal Science*. 65:148-157.

Thingnes, S.L.; Hallenstvedt, E.; Sandberg, E.; Framstad, T. (2015b): The effect of different dietary energy levels during rearing and mid-gestation on gilt performance and culling rate. *Livestock Science*. 172:33-42.

Tybirk, P.; Sloth, N.M.; Bruun, T.S.; Pedersen, J.H. (2024): Normer for næringsstoffer. 35. udgave. SEGES Innovation.

Tybirk, P.; Sloth, N.M.; Kjeldsen, N.J.; Shooter, L. (2017): Normer for næringsstoffer. 26. udgave, SEGES Svineproduktion.

Øvrig information

Afprøvning nr. 1939

Sagsopgavenummer: 101103

Besætningen/besætningerne, som denne afprøvning er gennemført i, er senest godkendt i DANISH-ordningen i september 2023.

//JAHP//

Appendiks 1

Tabel A1. Maksimal daglig foderstyrke og forventet vægt for polte fra indsættelse i karantænestald og frem mod løbning for de to grupper af polte, som indgik i dataanalysen. Alle værdier er startværdien for den enkelte uge, og stigningen skete gradvist fra dag til dag.

Dag på foderkurve	Alder i dage	Gruppe 1		Gruppe 2	
		Foderstyrke (FEso pr. dag)	Forventet vægt (kg)	Foderstyrke (FEso pr. dag)	Forventet vægt (kg)
0	84	1,40	30,0	1,45	30,0
7	91	1,53	33,9	1,60	34,0
14	98	1,65	38,1	1,77	38,5
21	105	1,80	42,6	1,93	43,4
28	112	1,95	47,6	2,10	48,7
35	119	2,10	52,9	2,27	54,4
42	126	2,25	58,5	2,45	60,4
49	133	2,40	64,4	2,62	66,8
56	140	2,55	70,5	2,80	73,4
63	147	2,70	76,8	2,95	80,2
70	154	2,80	83,2	3,10	87,2
77	161	2,85	89,7	3,18	94,3
84	168	2,90	96,2	3,25	101,5
91	175	2,90	102,6	3,25	108,5
98	182	2,90	108,8	3,25	115,3
105	189	2,90	114,9	3,25	121,9
112	196	2,90	120,8	3,25	128,3
119	203	2,90	126,6	3,25	134,6
126	210	2,90	132,2	3,25	140,6
133	217	2,90	137,7	3,25	146,4
140	224	2,90	143,0	3,25	152,2