

Overvågning af søers drikkeadfærd styrker sundhed, velfærd og pattegriseoverlevelse

Camilla Munk Asmussen^a, Marianne Kaiser^b, Mai Britt Friis Nielsen^a, Claus Vestergaard^a, Vivi Aarestrup Moustsen^a

^a SEGES Innovation P/S, Den rullende Afprøvning

^b Aarhus Universitet, Institut for Husdyr- og Veterinærvidenskab – ANIVET Management og Modellering

STØTTET AF

Svineafgiftsfonden

Hovedkonklusion

Overvågning af søernes drikkeadfærd er et effektivt redskab til at identificere faringsstart og afvigelser. Tidlig registrering af afvigende drikkemønstre kan bidrage til hurtig indgriben og dermed reducere dødfødte som ellers ofte ses ved lange faringer.

Sammendrag

Overvågning af søernes vandforbrug og drikkeadfærd omkring faring giver mulighed for at forbedre soens sundhed, optimere faringsovervågning og reducere antallet af dødfødte pattegrise. I afprøvningen indgik vandaktivitet og vandforbrug for 200 søer. Vandforbrug blev målt med flowmålere, og faringsstart og -slut blev registreret ved gennemgang af videoovervågning med henblik på at identificere ændringer i drikkemønstret før, under og efter faring. Resultaterne viste et tydeligt og konsistent mønster: Søernes vandforbrug og drikkeaktivitet steg markant frem mod faring og toppede cirka 12 timer før fødsel af første gris. Ved faringsstart faldt drikkeaktiviteten brat, hvilket gør vandforbruget til en pålidelig indikator for faringsstart.

Under faring blev der registreret et meget lavt vandforbrug, mens det igen steg efter fødsel af sidste gris. Det var ikke muligt at bestemme tidspunktet for sidste gris ud fra drikkeadfærden, men kendskab til tidspunktet for første gris gjorde det muligt at vurdere faringsforløbets længde. Lange faringer – særligt over seks timer – var forbundet med flere dødfødte. Søer med mange dødfødte havde både længere faringer og lavere vandforbrug det første døgn efter faring.

Afprøvningen viste desuden, at selvom fodringstidspunkter påvirkede drikkeadfærden, var de overordnede mønstre op til faring stabile og dermed anvendelige i praksis. Resultaterne understøtter, at vandovervågning kan bruges til at identificere afvigelser på et tidligt tidspunkt, hvilket giver mulighed for hurtig indgriben ved sygdom, lang faring eller tekniske fejl i vandforsyningen. Overordnet viser

afprøvningen, at overvågning af vandforbrug er et effektivt støtteværktøj til at forbedre sundhed, velfærd og pattegriseoverlevelse i farestalden.

Baggrund

Det blev i en tidligere Erfaringsindsamling (Moustsen et al., 2023) vist, at det ud fra varighed af drikkepauser i en besætning var muligt at varsle faringer. Varsling om faringsstart kunne blandt andet anvendes til at tænde for varmelampen i pattegrisehulen. Ved at vente med at tænde for varmelampen til soen er i gang med at fare – og dermed har drikkepause – vil det være muligt at spare betydeligt energi sammenlignet med praksis, hvis der fx i praksis tændes for varmelamper på en fast ugedag eller ved indsættelse. Der var imidlertid ikke overvågning af søerne i de afprøvning (Moustsen et al., 2023), så faringsstart blev registreret med dato på sokort og dermed ikke på timebasis.

I Erfaringsindsamlingen blev vandforbruget desuden analyseret i forhold til, om det var muligt at se sammenhænge mellem længde på drikkepause på faringsdagen og antallet af dødfødte. Søerne i besætningen fik tørfoder, og der var indikation af, at søer med ingen dødfødte havde kortere drikkepauser end søer med flere dødfødte (Moustsen et al., 2023).

I en besætning med tørfoder var der indikation af, at søer, der efterfølgende blev behandlet med antibiotika, drak færre gange om dagen og mindre mængder i de sidste to dage før faring end søer, der ikke blev behandlet (Moustsen et al., 2023). Søer, der efterfølgende får behov for antibiotikabehandling, kan således muligvis udpeges allerede før faring ud fra deres drikkemønster.

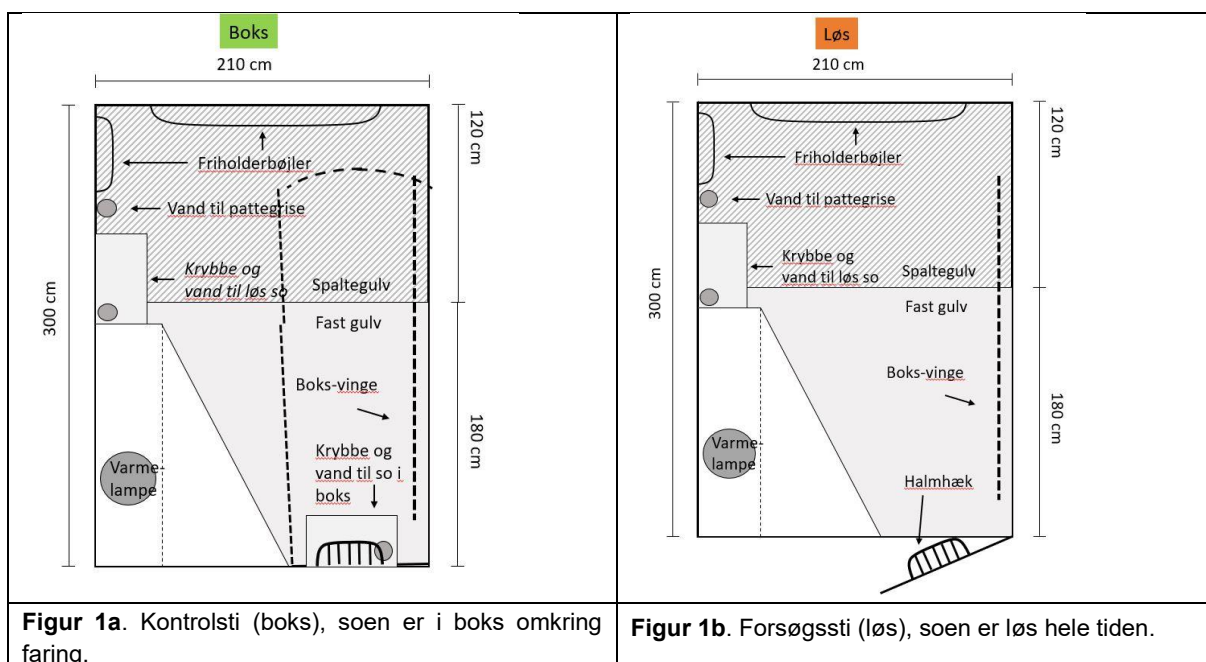
Formålet med denne afprøvning var, via viden om søernes drikkeadfærd, at øge pattegriseoverlevelsen, idet det afledt var muligt:

- at sikre, at varmelampe kan tændes automatisk inden for den første time efter faringsstart.
- at reducere antallet af dødfødte ved at udpege faringer, som har været i gang 'længe' (over seks timer).

Materiale og metode

Besætningsbeskrivelse

Afprøvningen blev gennemført i farestalden i en tørfoderbesætning med ca. 1.350 årssøer. Farestalden bestod af fem sektioner med 58 stier og to mindre buffersektioner. Forsøget blev gennemført i en af sektionerne med 58 farestier. Farestierne var SWAP-stier (Moustsen et al., 2015) og målte 210 cm (bredde) * 300 cm (dybde) og havde delvist fast gulv på 210 cm (bredde) * 180 cm (dybde) svarende til 60 % fast gulv. Søerne indgik samtidig i en anden afprøvning, og afhængig af gruppe blev de bokset op inden faring eller var løse fra indsættelse til fravænning. Dette havde betydning for, hvilken vandventil, de havde adgang til i stien, se figur 1a og 1b.



Vandmålere

I besætningen var der opsat flowmålere på vandforsyningen i hver faresti. Flowmålerne var af modellen Turbine meter Type Vision 2006 4F44 1-10 LPM, som er designet til at måle flowhastigheder mellem 1 og 10 liter pr. minut. Vandmålingerne blev indsamlet online via en API-løsning. Søernes drikkeaktivitet (aktivering af vandventil og vandmængde) blev automatisk registreret gennem hele diegivningen. Vandmålerens ydelse (l/20 sekunder) blev kontrolleret én gang i afprøvningen.

I analyserne indgik vandforbrug og drikkeaktivitet opgjort

- Pr. døgn
- Pr. time

Video

Afprøvningen blev gennemført i tilknytning til GUDP-projektet SowSo (journalnummer 34009-23-2155), som Aarhus Universitet (AU) gennemfører sammen med andre partnere i samme besætning. AU har stået for videooptagelser og -gennemsyn, herunder registrering af fødsel af første og sidste gris.

Gennemførelse

Der indgik 200 søer i afprøvningen fordelt på to grupper: kontrol (boks omkring faring) og forsøg (løs hele tiden). Kontrol- og forsøgssøer blev fodret ens og to gange dagligt i afprøvningsperioden (to dage før og to dage efter faring), dog blev kontrolsøerne håndfodret i boksperioden, da der ikke var automatisk udfodring i krybben, som var tilgængelig for søerne, mens de var i boks. Der var opsat ét kamera over hver af de 40 stier, der indgik i afprøvningen.

Registreringer

I afprøvningen blev der løbende registreret vandforbrug og vandaktivitet. Efter afprøvningens afslutning i besætningen blev videomaterialet gennemgået, og fødslen af første og sidste gris blev registreret.

Kvalitetssikring af data

Vandforbrug

Der blev automatisk indsamlet data for søernes vandforbrug, men der var enkelte dage, hvor den registrerede mængde vand blev vurderet som usandsynligt høj (60 l/24 timer) og derfor blev disse data udeladt.

Der blev set video af 200 faringer. Der manglede vanddata for 34 faringer i hold 2. Herefter blev nogle søer med usandsynligt højt eller lavt vandforbrug udeladt, så i alt indgik 153 søer i analyserne nedenfor.

Statistik og hypoteser

For at give et overblik over søernes drikkemønster over tid relativt til faringsstart og -afslutning, blev der præsenteret aggregerede resultater for tre perioder:

- Perioden op til faring.
- Perioden mellem første- og sidstfødte gris.
- Perioden efter sidstfødte gris.

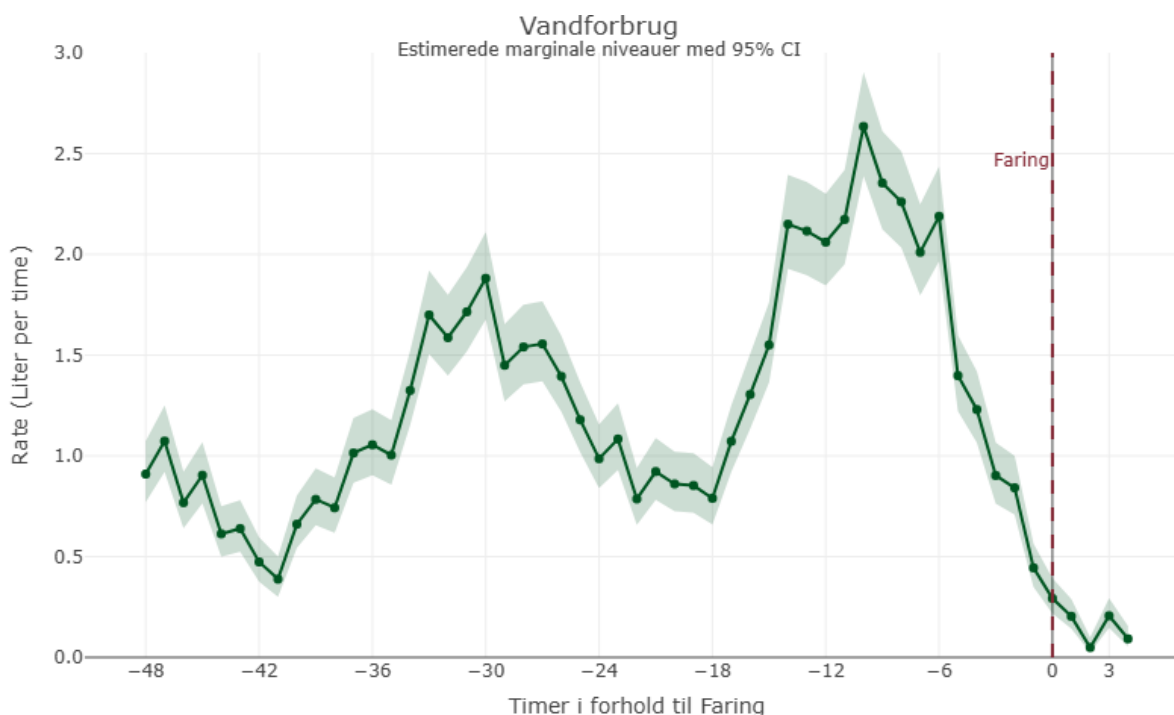
For hver af de tre perioder blev der vist tre forskellige udfald:

- Vandforbrug i liter pr. time.
- Drikkeaktivitet målt som antal aktiveringer af drikkekoppen pr. time.
- Vandforbrug pr. aktivering af drikkekoppen.

Alle tre udfald blev behandlet med Poisson-regressioner til bestemmelse af konfidensintervaller. Data for det tredje udfald blev oprenset, så kun de timer, hvor soen faktisk havde aktiveret koppen, indgik, for at undgå at dividere med 0. Derfor kunne man ikke blot skabe resultaterne for det sidste udfald ved at dividere de rapporterede værdier fra de to første.

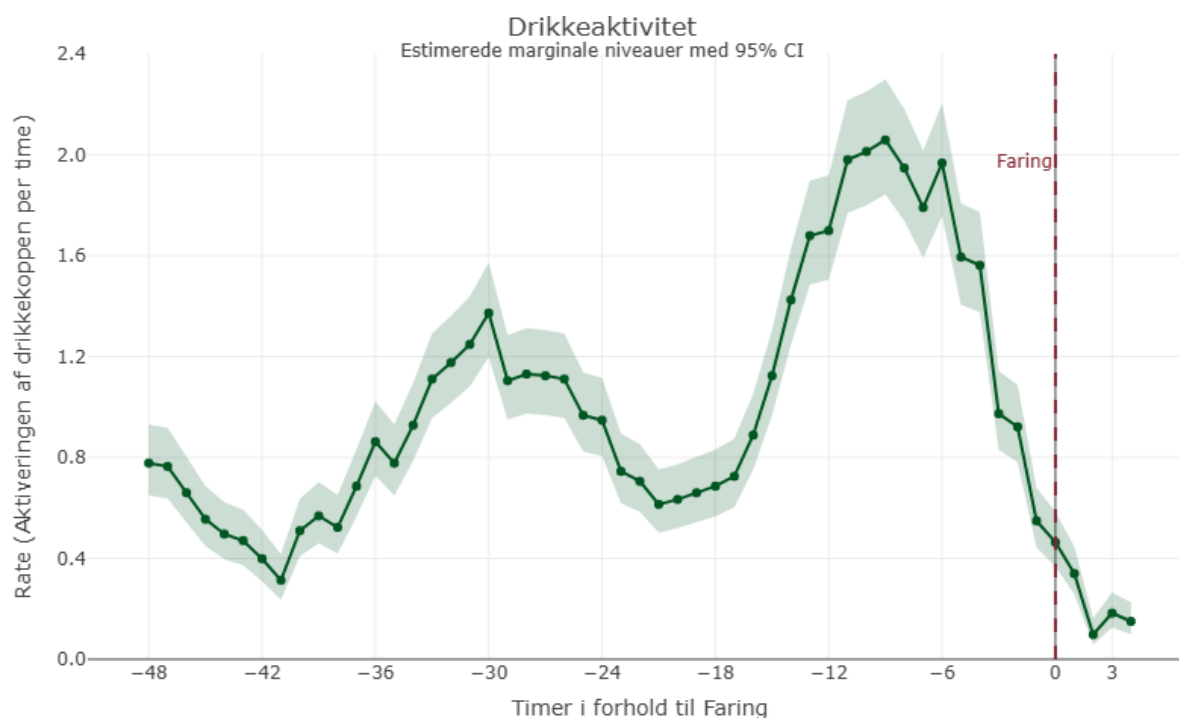
Resultater og diskussion

På besætningsniveau fremtræder et tydeligt mønster i søernes drikkeadfærd omkring faring (figur 2 og figur 3). Vandforbruget (figur 2) og drikkeaktiviteten (figur 3) toppede cirka 12 timer før faring, hvorefter der blev observeret et tydeligt fald indtil faringen begyndte (fødsel af første gris). Data viser, at faringsstart var markant lettere at identificere ud fra drikkeaktiviteten end faringsafslutning, hvor der på individniveau fortsat er behov for mere data for at kunne prædiktere tidspunktet præcist (figur 4 og figur 5).



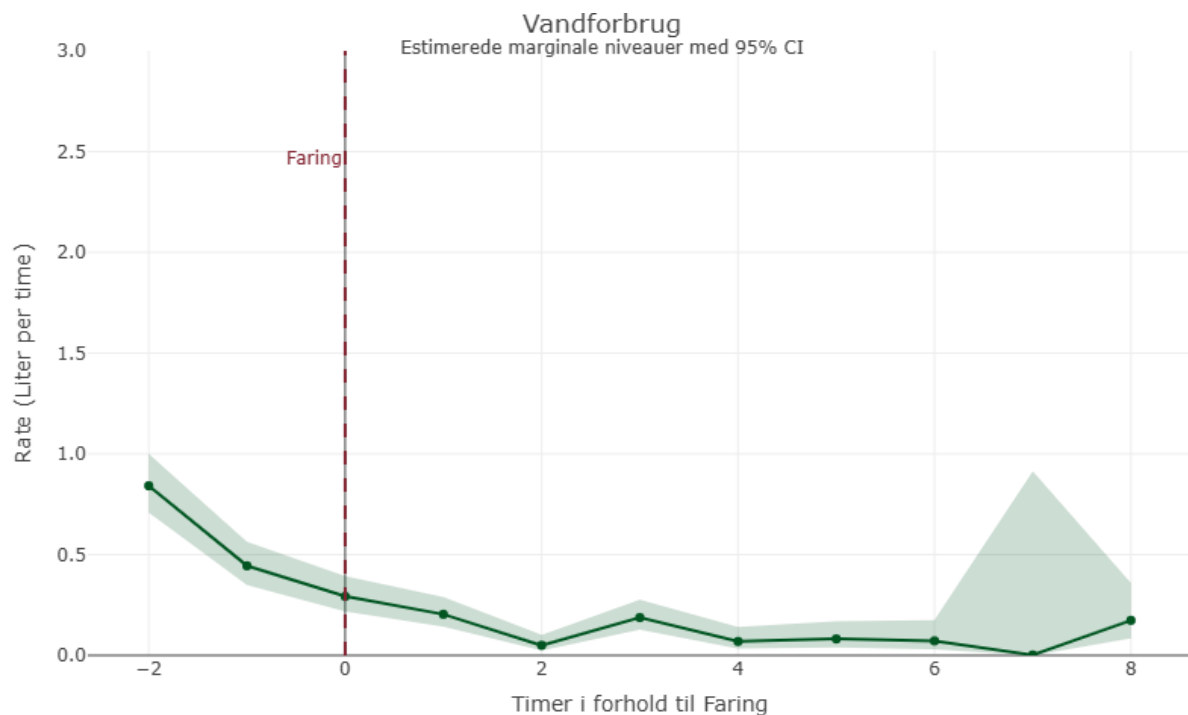
Figur 2. Gennemsnitligt vandforbrug (liter/time/so) i 48 timer inden faring (fødsel af første gris). Konfidensinterval (95 %) er vist med grønt bånd. Faring er vist med rød lodret stiplet linje.

I figur 3 ses, hvordan antallet af aktiveringer af drikkekoppen ændrede sig i perioden før, under og efter faring. Det ses, at drikkeaktiviteten steg markant op til faring og faldt brat ved faringsstart. Denne stigning tyder på, at det ikke nødvendigvis skyldtes et øget behov for vand, men i stedet er en aktivitet i forbindelse med redebygning forud for faring.



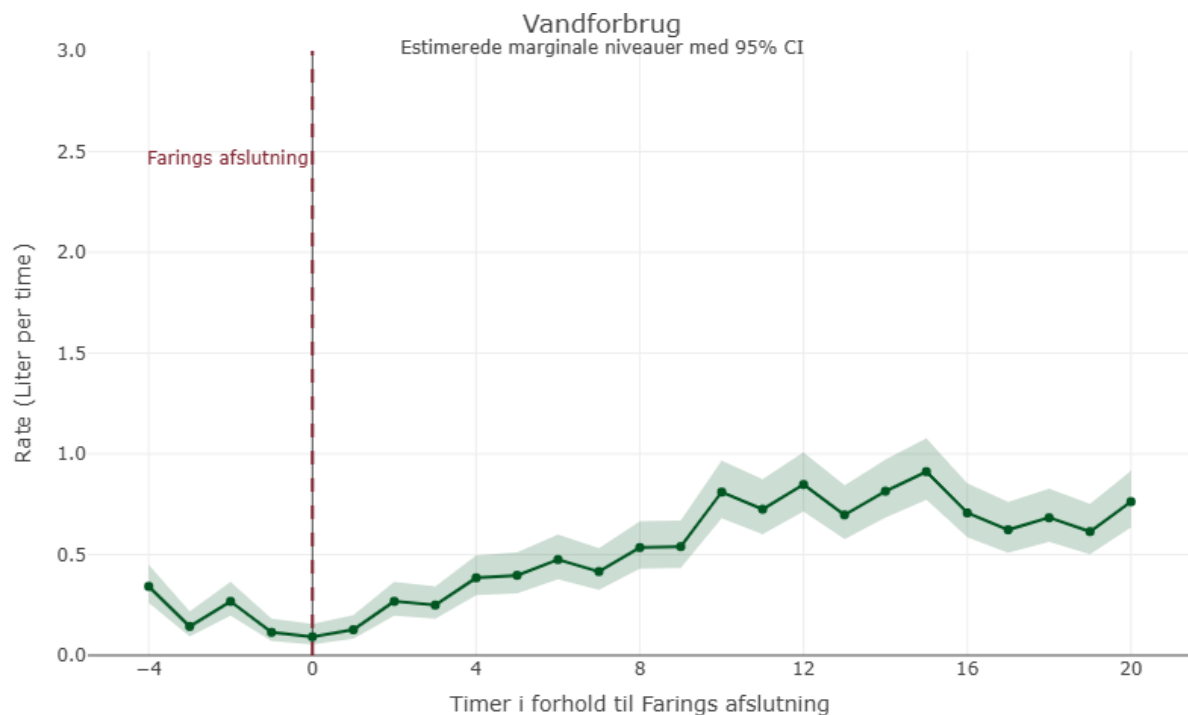
Figur 3. Gennemsnitligt drikkeaktivitet (aktivering af drikkekoppen/time) i 48 timer inden faring (fødsel af første gris). Konfidensinterval (95 %) er vist med grønt bånd. Faring er vist med rød lodret stiplede linje.

Generelt blev der observeret et meget lavt vandforbrug under faring ($<0,5$ liter/so/time) (figur 4). Cirka seks timer efter fødsel af første gris var der større variation i vandforbrug, hvilket sandsynligvis skyldes afslutning af nogle faringer og dermed steg vandforbruget for nogle søer (figur 4).



Figur 4. Gennemsnitligt vandforbrug (liter/time/so) to timer før og otte timer efter fødsel af første gris. Konfidensinterval (95 %) er vist med grønt bånd. Faring er vist med rød lodret stiplede linje.

Efter faringsafslutning (fødsel af sidste gris) steg vandforbruget (figur 5). Den stigning, der blev observeret her, var langsommere end faldet, der blev observeret før faring (figur 3).



Figur 5. Gennemsnitligt vandforbrug (liter/time/so) fire timer før og 20 timer efter fødsel af sidste gris. Konfidensinterval (95 %) er vist med grønt bånd. Fødsel af sidste gris (faringsafslutning) er vist med rød lodret stiplede linje.

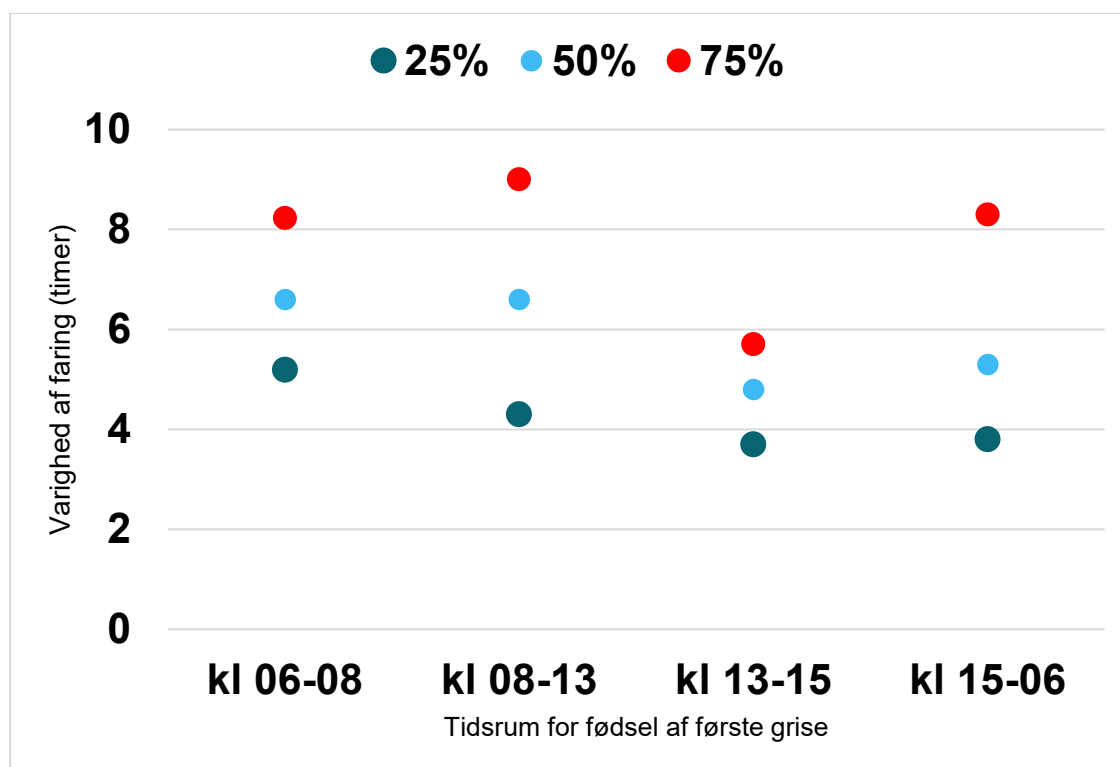
Vandaktivitet og fodringstidspunkter

Resultaterne viste, at der var en vis sammenhæng mellem fodringstidspunkter og drikkeadfærd, hvilket indikerer, at fodringsrutiner kan påvirke drikkemønstret omkring faring. Det var derfor ikke muligt at udelukke fodringens indflydelse, da antallet af dyr i de enkelte grupper var begrænset. Når vandforbruget i de seks timer op til faringsstart opdeles efter tidspunktet på døgnet, ses det, at forbruget generelt faldt i de to timer lige inden faring, uanset hvornår på døgnet, faringen startede (tabel 1). Dette understøtter, at drikkeadfærden er en robust indikator for faringsstart.

Tabel 1. Vandforbrug seks timer op til faringsstart (fødsel af første gris) inddelt efter, hvornår på døgnet, faringen er startet.

Tidspunkt for faringsstart	Fodring	Antal søer	Time 6-5 før	Time 5-4 før	Time 4-3 før	Time 3-2 før	Time 2-1 før	Time 1-0 før
Faringsstart kl. 06-08	Kl. 7	48	1,4	1	0,8	0,6	0,2	0,2
Faringsstart kl. 08-13	-	13	1,5	1,3	2,2	1,1	0,5	0,7
Faringsstart kl. 13-15	Kl. 14	53	2,2	2,1	1,3	0,9	0,5	0,4
Faringsstart kl. 15-06	-	30	0,9	1,1	0,7	0,7	0,4	0,4

Faringslængden varierede afhængigt af tidspunktet på døgnet, hvor fødsel af første gris sker, som vist i figur 6. Søer, der faredede om morgenen eller formiddagen, hvor personalet er i stalden, havde generelt længere faringsforløb end søer, der faredede senere på dagen eller om natten (figur 6). Der blev også observeret en stor spredning på faringslængde i de faringer, der startede kl. 8.00-13.00, og faringerne i dette tidsrum var også længst.



Figur 6. Faringslængde (timer) fordelt på tidspunkt for fødsel af første gris inddelt i 25 %, 50 % og 75 % af faringer i tidsrummet, hhv. kl. 6-8, kl. 8-13, kl. 13-15 og kl. 15-06.

Analysen af sammenhængen mellem vandforbrug og antal dødfødte pattedyr viste, at der ikke umiddelbart var en klar sammenhæng mellem den samlede mængde vand drukket omkring faring og antallet af dødfødte (tabel 2). Dog blev der ved søer med længere faringsforløb også registreret flere dødfødte. Søer med 4+ dødfødte havde længere faringer (median på 10,3 timer) sammenlignet med søer med <3 dødfødte (median på 4,5 timer, 5,5 timer og 6,4 timer). Dette tyder på, at der en

sammenhæng mellem faringslængde og antallet af dødfødte i et kuld. Søer med 4+ dødfødte havde også et højere vandforbrug/time under faring med 0,26 liter/time og 0,29 liter/time sammenlignet med 0,15 og 0,12 liter/time hos søer med henholdsvis 0 eller 1 dødfødte. I døgnet efter faring ses det også, at søer med 4+ dødfødte havde et lavere vandforbrug (median på 13,1 liter) sammenlignet med søer med <3 dødfødte (median på 15,0 liter (søer med 2-3 dødfødte), 16,7 liter (søer med 1 dødfødt) og 16,1 liter (søer med 0 dødfødte) pr. døgn), se også tabel 2. Dette kan skyldes en lang og udmattende faring for søerne, som resulterer i, at de ikke kommer i gang med at drikke og/eller æde i døgnet efter faring.

Tabel 2. Registreret vand forbrugt ét døgn før og ét døgn efter faring (l/24timer/so) samt vand under faring (l/time) sammenholdt med antal dødfødte pattegrise i kullet (0, 1, 2-3, 4+), (median og (25 og 75 %)).

Antal dødfødte grise i kullet, stk.	Antal kuld, stk.	Faringslængde	Døgn før faring (liter)	L pr. time under faring	Døgn efter faring
0	55	4,5 (3,7-6,4)	31,3 (26,7-37,9)	0,15 (0,08-0,48)	16,1 (11,8-20,0)
1	46	5,5 (3,7-7,6)	33,6 (26,1-44,9)	0,12 (0,03-0,29)	16,7 (13,0-20,5)
2-3	33	6,4 (4,3-9,6)	32,1 (21,7-49,2)	0,26 (0,05-0,40)¹	15,0 (11,5-19,1)
4+	21	10,3 (7,6-13,7)¹	33,5 (25,7-38,1)	0,29 (0,12-0,31)¹	13,1 (9,5-22,2)¹

¹Numerisk forskellig fra øvrige resultater.

Sammenfattende viser resultaterne, at overvågning af søernes vandforbrug og drikkeadfærd er et effektivt støtteværktøj til at identificere faringsstart og potentielle problemer under faring. Hurtig reaktion på ændringer i drikkeadfærden forventes at forbedre sundheden, velfærden og produktiviteten i besætningen, men yderligere data og analyser er nødvendige for at kunne fastslå faringsafslutning og sammenhænge på individniveau med større sikkerhed.

På individniveau er det sværere at forudsige faringsstart og faringslut. Drikkeadfærden kunne ikke anvendes til at bestemme tidspunktet for fødsel af sidste gris, men når tidspunktet for første gris er kendt, kan faringsforløbet stadig vurderes. Dette har betydning for den fremtidige praktiske anvendelse af vandovervågning i farestalden, hvor hurtig identifikation af afvigelse kan bidrage til at reducere antallet af dødfødte og forbedre soens og pattegrisenes trivsel.

Konklusion

Vandovervågning er et effektivt støtteværktøj, der kan forbedre soens sundhed, optimere faringsforløb og reducere dødfødte. Vandovervågning kan anvendes til at identificere faringsstart og opdage afvigelser tidligt. Søerne i afprøvningen øgede drikkeaktiviteten markant før faring og reducerede forbruget brat ved faringsstart, hvilket giver et klart signal om faringsstart. Lange faringsforløb var forbundet med flere dødfødte, og søer med mange dødfødte havde lavere vandindtag i døgnet efter faring.

Med videreudvikling forventes vandovervågning at kunne understøtte hurtig indgriben, forbedre sundhed og velfærd og styrke pattegriseoverlevelsen. Der er fortsat behov for mere viden om at forudsige faringsafslutning, fastsætte tærskelværdier og dermed mindske antallet af fejlalarmer.

Referencer

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

Moustsen, V.A., Hales, J., Nielsen, M.B.F. & Hasen, C.F. (2015). Kortvarig brug af boks i farestier til løse søer reducerer pattegrisedødeligheden. Videncenter for Svineproduktion, Meddelelse nr. 1044.

Deltagere

Tekniker: Ann Freja Mørch Jensen

Øvrig information

Afprøvning nr. 1941

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

//JAHP//