

Drikkeaktivitet som indikator for ædeaktivitet i forhold til fodringstidspunkt

Camilla Munk Asmussen, Mai Britt Friis Nielsen og Vivi Aarestrup Moustsen

SEGES Innovation P/S, Den rullende Afprøvning

STØTTET AF

Svineafgiftsfonden

Hovedkonklusion

Søer, som ikke havde ædt deres foder, kunne ikke udpeges via manglende drikkeaktivitet. Søers "rejse sig"-adfærd var også en upålidelig indikator. Det er således nødvendigt med en mere nuanceret overvågning af drikkemønstre, inklusive drikkeaktivitet det seneste døgn.

Sammendrag

Denne afprøvning blev iværksat med det formål at opnå viden om sammenhængen mellem søernes foderindtag og deres aktivering af drikkeanordninger. Målet var at udvikle en metode, hvor personalet i farestalde kunne bruge søernes drikkeaktivitet som en indikator for, om søerne har ædt deres tørfoder. Dermed reduceres tidsforbruget ved tilsyn, som ofte består i at observere, om søerne rejser sig ved fodring. Baggrunden er, at vand er afgørende for søernes mælkeproduktion (somælk består af ca. 80 % vand) og at en utilstrækkelig vandoptagelse kan have fatale konsekvenser for soen og nedsætte appetit samt sundhed for både so og pattegrise. Tidligere studier har også vist en stærk korrelation mellem foder- og vandforbrug.

Afprøvningen blev udført i en farestald med omkring 1.350 årssøer over en periode i efteråret 2024 og foråret 2025. I en sektion med 58 farestier blev der installeret vandmålere/flowmålere, der automatisk registrerede søernes vandforbrug hvert 5. minut. Der blev observeret to hold á 58 søer ved op til ti udfodringer fordelt over flere dage i uge 3 og 4 af diegivningen. Ved observationerne blev søernes positur (stående/liggende) ca. 5 og 25 minutter efter udfodring samt krybbens indhold (tom, foder, vand) ca. 25 minutter efter udfodring registreret. Den primære hypotese var, at det med en spredning på højst 2,5 procentpoint ville være muligt at estimere andelen af søer, der ikke havde ædt deres foder, ud fra søernes manglende aktivering af drikkeanordning.

Resultaterne viste, at det daglige vandforbrug faldt omkring faring (dag 0) fra ca. 25 l/døgn til 10 l/døgn, hvorefter det steg frem mod dag 10 i diegivningen og stabiliseredes. Vandforbruget peakede som forventet omkring udfodringstidspunkterne. Analyser af søernes positurer viste, at 92 % af søerne stod op ca. 5 minutter efter udfodring, men 66 % af dem lå ned igen ca. 25 minutter efter udfodring. Ud af de søer, der lagde sig ned, havde 56 % stadig foder eller vand i krybben. Dette indikerer, at observation af, at søerne har rejst sig op ved fodring, ikke er en god indikator for, at de æder deres foder. Hypotesen om at estimere foderindtag ud fra manglende aktivering af drikkeanordning med den angivne præcision kunne ikke bekræftes. Det blev også observeret, at nogle søer drak betydelige mængder vand *før* udfodring. Tendensen var, at søer med vand i krybben 25 minutter efter udfodring havde haft et signifikant større vandforbrug omkring udfodringen (fra 15 minutter før til 30 minutter efter).

Det vil sige, at det, at søer ikke aktiverede drikkeanordningen under udfodringen, ikke var det samme som, at de ikke havde fået vand. For at identificere søer med reduceret foder- og vandforbrug skal dataindsamling for vandforbrug være længere end selve udfodringsperioden.

Baggrund

I mange besætninger bruges der ressourcer på at observere, om søerne rejser sig ved fodring, men at en so står op, sikrer ikke, at den optager foder og vand og dermed kan producere mælk.

Vand er vigtigt, da vand er involveret i størstedelen af de kemiske processer i kroppen. Somælk består af ca. 80 % vand (Jensen et al., 2016); soen består af 60 % vand og hvis den mister 10 % af kroppens vandindhold, kan det være fatalt (Mroz et al., 1995). Soens behov for vand styres primært af foderindtag og mælkeproduktion (Mroz et al., 1995). Tidligere studier har også vist, at der er meget information om dyrene i deres vandforbrug og at foder- og vandforbrug er stærkt korrelerede. En måde at vurdere, om soen er rask, kan derfor være ved at registrere foder- og vandforbrug. En anden årsag til at monitorere soens vandforbrug er, at det kan bruges til at forudsige faringstidspunkt (Moustsen et al., 2023). Dermed kan management planlægges efter, hvornår soen farer. Dette kan blandt andet være kapacitet til faringshjælp og kuldudjævning.

En optimal balance mellem drikke- og ædeaktivitet er afgørende for at sikre, at soen kan opretholde en tilstrækkelig mælkeproduktion og passende huld. Dehydrering eller utilstrækkeligt væskeindtag kan føre til nedsat appetit og dermed nedsat foderoptagelse. Det samme gør sig gældende for sygdomme, som kan føre til nedsat væskeindtag og appetit, og dermed en komprimeret sundhed for både so og pattegrise.

Formålet med denne afprøvning var at opnå viden om sammenhæng mellem søernes foderindtag og deres aktivering af drikkeanordning. I aktiviteten sammenlignedes søernes drikkemønster i forbindelse med udfodring med deres positur og ædemønster ved udfodring. Perspektivet med afprøvningen var, at personalet i farestalde, i stedet for at se, om alle søer har rejst sig i forbindelse med fodring, bruger søernes drikkeaktivitet som indikator for, om søerne har ædt deres tørfoder. Dermed prioriteres tilsyn til de søer, som har haft utilstrækkeligt vandforbrug ved udfodring. Dette forventes at føre til bedre identifikation af søer, som har behov for opmærksomhed og at reducere tidsforbruget.

Materialer og metoder

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), hvor søerne var løse

ved indsættelse. Cirka 2/3 af søerne blev bokset i perioden omkring faring. Farestierne 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, der indgik i afprøvningen, havde følgende aldersspredning: 1. kulds (ca. 19 %); 2. kulds (ca. 22 %); 3. kulds (ca. 18 %); 4. kulds (ca. 18 %); 5. kulds (ca. 18 %) og 6. kuldssøer (ca. 5 %).

Vandmålere

I besætningen var der opsat flowmålere på vandføringen i hver faresti i en sektion med 58 farestier. 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 blev automatisk registreret hvert 5. minut gennem hele diegivningen. Vandmålerens ydelse (l/15 sekunder) blev kontrolleret én gang i løbet af afprøvningsperioden.

I analyserne indgik vandforbrug opgjort

- Pr. døgn i diegivningsperioden
 - ➔ Afdækning af vandforbrug i besætningen.
 - ➔ Vandforbrug seneste døgn som forklarende variabel for søens niveau i det aktuelle døgn.
- Fra 15 minutter før udfodring til og med 30 minutter efter udfodring
 - ➔ Vandforbrug i forbindelse med den observerede udfodring, hvor sidste observation var 25 minutter efter udfodring. Da vandforbrug blev registreret for hver 5 minutter, og der kunne være lidt variation henholdsvis udsving fra første til sidste sti i forhold til udfodringstidspunkt, blev det valgt at inkludere 15 minutter før til og med 30 minutter efter udfodring.
- I de sidste 60 minutter før udfodring
 - ➔ Udover vandforbrug de sidste 15 minutter før udfodring blev det valgt at opgøre vandforbrug de sidste 60 minutter før udfodring, da indledende analyser af søernes vandforbrug viste, at nogle søer begyndte deres drikkeaktivitet tidligere end 15 minutter inden udfodring.

Gennemførelse

I efteråret 2024 blev der observeret 58 forskellige søer i uge 3 og 4 af diegivningen (hold 1). Søerne i hold 1 blev observeret ved op til ni udfodringer fordelt på tre dage. Ved hver udfodring indgik 56-57 søer. I foråret 2025 blev der ligeledes observeret 58 søer (hold 2). Søerne i hold 2 blev observeret ved op til ti udfodringer fordelt på fire dage. Ved hver udfodring indgik 51-56 søer (Tabel 1).

Observationerne blev gennemført på specifikke ugedage. Det betød, at der var variation i søernes laktationsstatus (diedag) på observationsdagen. Derfor blev variabelen HOLDDAG brugt i analyser, hvor HOLDDAG blev beregnet som gennemsnittet af diedage for søerne i sektionen på den pågældende observationsdag (Tabel 1).

Søerne blev fodret to-fire gange dagligt afhængigt af stadie i laktationen. De planlagte udfodringstider var:

- Fra indsættelse og indtil mandag efter fareugen: To udfodringer: kl. 7.15 og 14.45.
- Fra mandag efter fareugen og indtil efterfølgende fredag: Tre udfodringer: kl. 7.15, 11.30 og 14.45.
- Fra fredag til fravænning: Fire udfodringer: kl. 7.15, 11.30, 14.45 og 20.30.

De faktiske udfodringstidspunkter (Tabel 1) varierede i praksis fra de planlagte udfodringstidspunkter.

Tabel 1. Oversigt over hold, antal søer i hvert hold, antal søer, der havde drukket 1-60 l/dag i hvert hold, HOLDDAG på observationsdagene samt tidspunkt for udfodring ved henholdsvis morgen-, formiddags- og eftermiddagsudfodring på observationsdagen.

Hold	Antal søer, positur	Antal søer, 1-60 l/dag	HOLDDAG ¹	Morgen	Formiddag	Eftermiddag
1	58	57	14	7:26	10:55	14:21
	58	57	16	7:45	10:55	14:20
	57	56	23	7:15	10:55	14:43
2	58	51	0 ²	7:20	-	14:30
	58	54	1 ²	7:10	-	14:26
	58	56	14	7:05	11:10	14:25
	58	56	16	7:15	11:03	14:57

¹ HOLDDAG blev beregnet som gennemsnit af diedage på observationsdagen for søerne i det pågældende hold.

² I hold 2, holddag 0 og holddag 1 var der kun to daglige udfodringer, da det var i den første uge efter faring.

Ved 16 udfodringer blev det observeret og registreret:

- Om søerne havde rejst sig af sig selv ca. *5 minutter efter udfodring*
- Om søerne stod op ca. *25 minutter efter udfodring*
- Om deres krybbe ved observationen ca. 25 minutter efter udfodring var tom eller der var foder eller vand i krybben (Tabel 2).

Ved 12 af de 16 udfodringer blev indholdet i søernes krybbe vurderet inden udfodring.

I alt blev der observeret 926 individuelle udfodringer. Da der var søer, hvor der manglede registrering af vandforbrug, indgik 93 % af observationerne i analyser, hvor krybbestatus, sositur og vandforbrug blev koblet.

Tabel 2. Krybbescore ved observation, forklaring og variabelnavn i analyser.

Krybbescore ¹	Forklaring	Krybbe
0	Krybben er tom	TOM=1
1	75 % af krybben kan ses	FODER=1
2	50 % af krybben kan ses	FODER=1
3	25 % eller mindre af krybben kan ses	FODER=1
11	Lidt vand i krybben (75 % af krybben kan ses)	VAND=1
12	Noget vand i krybben (50 % af krybben kan ses)	VAND=1
13	Meget vand i krybben (25 % eller mindre af krybben kan ses)	VAND=1

¹ Observeret fra gangen ved at holde spejl ind over krybben ved hulen.

Kvalitetssikring af data

Vandforbrug

Der blev automatisk indsamlet registreringer af søers vandforbrug, men der var enkelte dage, hvor den registrerede mængde blev vurderet usandsynlig lav (< 1 l/24 timer) eller usandsynlig høj (> 60 l/24 timer), og derfor blev data udeladt.

Søernes positur

Søernes positur og krybbernes indhold før/under/efter udfodring blev indsamlet ved direkte observation. Ved nogle observationer var der fx en so, som dækkede for krybben, så observatøren ikke kunne se krybbeindhold, eller en so, som var blevet flyttet. Dette førte til manglende registrering.

Samlet

Overordnet medførte ovenstående, at der var enkelte søer, som ikke indgik både i observationsdatasæt og vanddatasæt. Der indgår flest mulige data i hver opgørelse for at få størst værdi af de indsamlede data. Det betyder, at i opgørelser vedrørende observation af krybbens indhold efter fodring indgik alle observationer af krybbe. Ved analyse af betydning af drikkeaktivitet før fodring for krybbeindhold efter fodring, reduceres antallet, da der var enkelte farestier, hvor vandregistrering ikke kunne bruges. Tilsvarende for andre opgørelser.

Statistik og hypoteser

De direkte observationer af, hvorvidt søerne stod op samt krybbeindhold ca. 25 minutter efter udfodring blev analyseret ved en lineær mixed model. Om søen stod eller lå 25 minutter efter udfodring blev registreret som en binær respons. HOLDDAG blev samlet i en kategorisk variabel (HOLDDAG: 0, 1, 14, 16 og 23). Andre variable var sti (n=58), hold (1 og 2), udfodring (morgen, formiddag, eftermiddag), antal fodringer pr. dag (2, 3, 4), krybbeindhold ved observation før og efter udfodring (TOM, FODER, VAND), kuldnummer (1-2 og 3 eller ældre), vand dagen før observation (l/24 timer). Vand dagen før samt summen af vandforbrug fra 15 minutter før og frem til 30 minutter efter udfodring var kontinuerte variable. Analyser af data blev udført i SAS version 9.4.

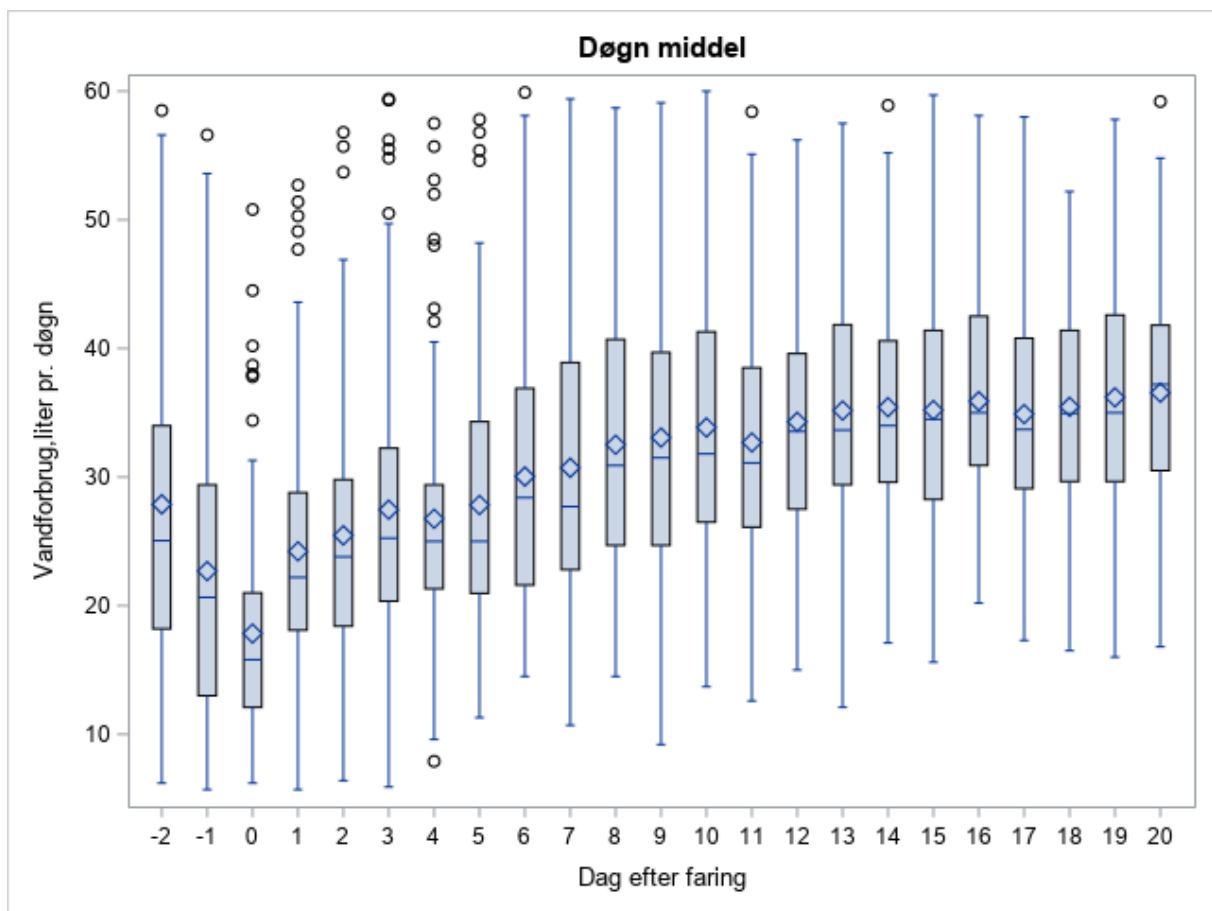
Hypotesen var, at det var muligt med en spredning på højst 2,5 procentpoint at estimere, hvor stor en andel af søerne, som ikke havde ædt deres foder, ud fra søernes manglende aktivering af drikkeanordning.

Resultater og diskussion

I nedenstående gennemgås søernes vandforbrug, krybbeindhold og deres positur i perioden omkring udfodring samt sammenhænge mellem vandforbrug, krybbeindhold og positur.

Gennemsnitligt dagligt vandforbrug

I Figur 1 ses søernes daglige vandforbrug målt fra to dage før faring til 21 dage efter faring. Der blev registreret et fald i vandforbrug fra dag -3 og frem til faring (dag 0), hvor vandforbruget før faring i gennemsnit var cirka 25 l/døgn. I dagene omkring faring faldt forbruget til cirka 10 l/døgn. Dagen efter faring var vandforbruget som før faring. I løbet af diegivningen steg vandforbruget frem mod cirka dag 10 efter faring, hvorefter det havde samme niveau frem mod dag 21 (Figur 1). Samme drikkemønster er tidligere blevet observeret af Fraser & Phillips (1989) og Moustsen et. al (2023).

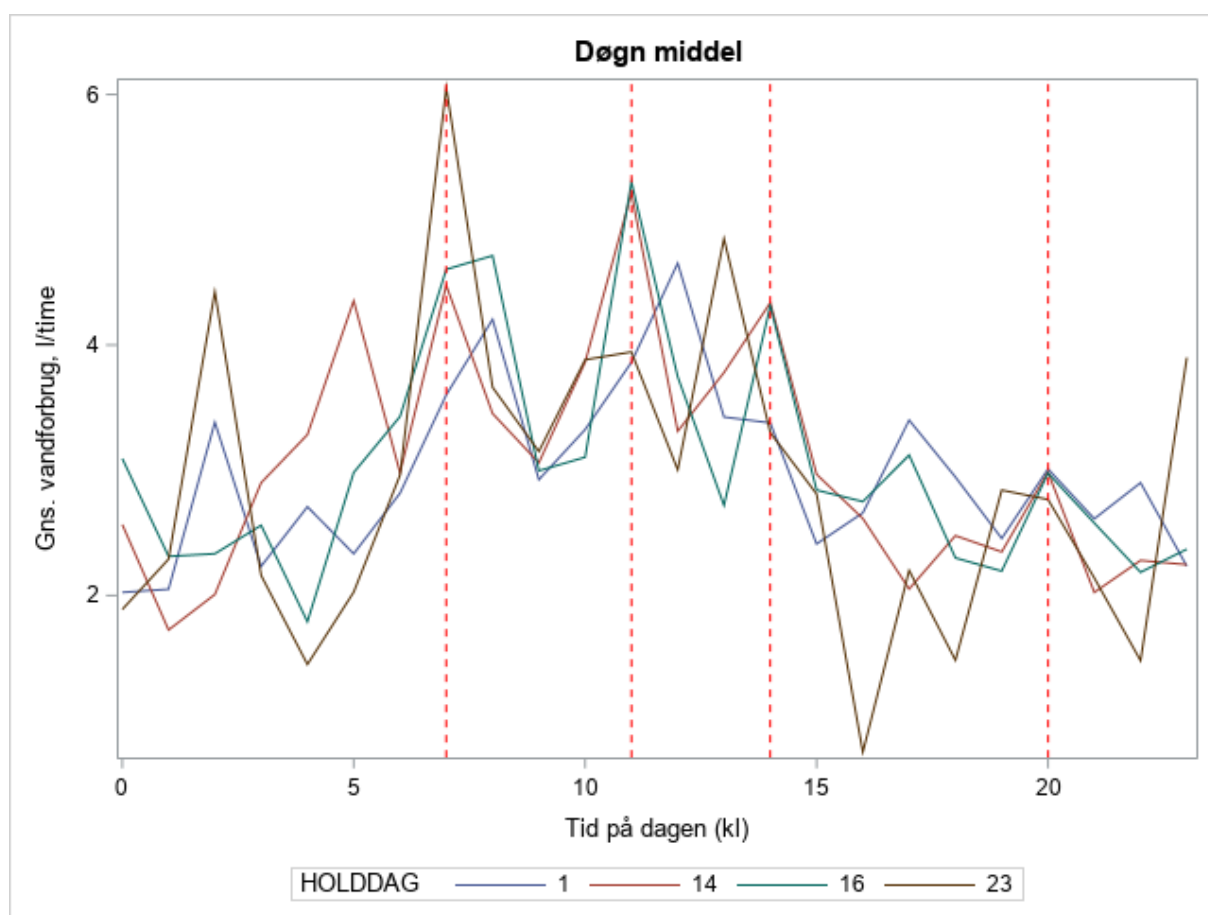


Figur 1. Vandforbrug pr. døgn (l/24timer)) fra dag -3 før faring (faring = dag 0) til dag 21 efter faring.

Der blev drukket signifikant mindre dagen efter faring ($P < 0,01$) sammenlignet med to uger senere.

Vandforbrug ved udfodring

Vandforbruget (Figur 1) i løbet af et døgn var ikke ligeligt fordelt på alle døgnets timer. Som det ses af Figur 2, så var der både dag 1, dag 14, dag 16 og dag 23 efter faring en stigning i vandforbrug (l/time) ved udfodring. Det vil sige, at der som forventet var et peak i søernes vandforbrug ved udfodring. Ved HOLDDAG 0 og 1 blev der udfodret to gange dagligt (ca. kl. 7.15 og 14.45); ved HOLDDAG 14 og 16, blev der udfodret tre gange dagligt (ca. kl. 7.15, 11.30 og 14.45), og ved HOLDDAG 23 blev der udfodret fire gange dagligt (ca. kl. 7.15, 11.30, 14.45 og 20.30).



Figur 2. Gennemsnitligt vandforbrug (d l/time) over døgnets 24 timer henholdsvis HOLDDAG 1, 14, 16 og 23. Udfodrings tidspunkter (tid på døgn (0-24t)) er markeret med lodrette stiplede linjer.

Tabel 3. Gennemsnitlig vandforbrug 15 min. før til 30 min. efter fodringsstart for HOLDDAG, hold, antal søer i holdet, udfodring (morgen, formiddag, eftermiddag), gennemsnitligt vandforbrug (l) 15 min. før og 30 min. efter udfodring (median (25. percentil og 75. percentil)), maksimum vandforbrug (l) 15 min. før og 30 min. efter udfodring, procent af døgnvand drukket i forbindelse med udfodring og gennemsnitligt vandforbrug 1 time før udfodring.

HOLDDAG	Hold	Antal søer	Udfodring	Vandforbrug, l/ 45 min Median (p25-p75)	Max., l/45 min.	% af døgn- vand	Vandforbrug 1 time før fodring, l/time
0	2	48	Morgen	1,8 (0,2-3,1)	7,9	0	0,0
		48	Efter- middag	3,0 (1,7-4,1)	6,3	0	0,0
1	2	49	Morgen	3,1 (0,9-4,1)	7,3	5	1,2
		49	Efter- middag	2,4 (0,9-3,4)	12,9	8	1,8
14	1	54	Formiddag	3,1 (1,5-5,1)	8,8	7	2,1
		54	Efter- middag	2,7 (1,1-3,9)	8,1	8	2,6
	2	50	Morgen	2,1 (0,7-3,9)	8,8	3	1,2
		50	Formiddag	3,2 (0,7-3,9)	12,1	9	3,0
		48	Efter- middag	3,4 (1,4-5,7)	9,3	8	2,7
16	1	53	Morgen	3,1 (1,6-4,8)	8,2	8	2,8
		53	Formiddag	4,3 (1,9-5,8)	8,7	4	1,4
		53	Efter- middag	3,3 (1,5-4,6)	11,8	7	2,6
	2	51	Morgen	2,7 (0,4-4,5)	8,7	8	2,6
		51	Formiddag	2,6 (0,8-4,8)	5,7	5	1,8
23	1	54	Morgen	3,4 (2,1-5,2)	8,7	6	1,9
		54	Formiddag	2,4 (0,2-3,8)	6,2	4	1,2

Krybbeindhold før og efter udfodring samt søernes positur henholdsvis 5 og 25 minutter efter udfodring

Ved 12 af de 16 fodringer blev krybbestatus observeret cirka 5 minutter inden udfodring. Cirka 12 % havde en tom krybbe (krybbescore = 0), 12 % havde meget vand i krybben (krybbescore = 13), cirka 35 % havde lidt vand (krybbescore 11) og cirka 40 % havde noget vand i krybben (krybbescore 12) inden udfodring (se Tabel 2 for krybbescore samt forklaringer). Det vil sige, at der var vand i 87 % af de vurderede krybber forud for udfodring.

Da farestaldspersonalet ofte observerer, hvorvidt søerne rejser sig op ved udfodring, var det relevant at se på søernes positur (står, sidder, ligger) omkring udfodring. Erfaringsindsamlingen her viste, at ved første observation ca. 5 minutter efter udfodring stod 92 % af søerne op (Tabel 4). Ved anden observation ca. 25 minutter efter udfodring, lå 66 % af søerne ned. Der var 14 observationer, hvor søerne (alle dag 0-1) ikke rejste sig af sig selv. Ved alle 14 observationer lå søerne ned ved observation 25 minutter efter udfodring, og ved 13 af observationerne havde søerne ikke tømt krybberne.

I gennemsnit var der foder i krybberne ved 8 % og vand ved 48 % af observationerne ca. 25 minutter efter udfodring. På dag 0-1 efter faring, var der i 18 % af observationerne foder i krybberne og ved 41 % af observationerne var der vand i krybberne (Tabel 4).

Tabel 4. Antal observationer (i alt samt opdelt på HOLDDAG 0-1, 14-16 og 23) og procentvis fordeling på søernes positur ca. 5 og ca. 25 minutter efter udfodring samt krybbestatus ca. 25 minutter efter udfodring.

Positur		Antal obs.	Står op	Ligger ned/sidder	Mangler
Soens positur ca. 5 min. efter udfodring	I alt	926	92 % ¹	2 %	6 %
	0-1	232	93 %	7 %	0 %
	14-16	580	90 %	1 %	9 %
	23	114	98 %	2 %	0 %
Soens positur ca. 25 min. efter udfodring	I alt	926	34 %	66 %	0 %
	0-1	232	26 %	74 %	0 %
	14-16	580	36 %	64 %	0 %
	23	114	41 %	59 %	0 %
Krybbestatus		Antal obs.	Tom	Foder	Vand
Krybbeindhold ca. 25 min. efter udfodring	I alt	926	43 %	8 %	48 %
	0-1	232	41 %	18 %	41 %
	14-16	580	45 %	4 %	51 %
	23	114	44 %	11 %	47 %

¹ Procent af observationer ud af alle observationer på HOLDDAG (det vil sige i den pågældende række i tabellen).

Som tidligere nævnt stod søerne op ved 92 % af observationerne 5 minutter efter udfodring. Heraf havde 63 % lagt sig ned ved observationen 25 minutter efter udfodring, og 56 % af søerne, som lå ned, havde fortsat foder eller vand i krybben (Tabel 5). Da størstedelen af søerne stod op ved observation 5 minutter udfodring er de øvrige positurer samlet i kategorien *Andet end 'Står'* i Tabel 5.

Selvom søerne rejste sig ved udfodring, så var det ikke ensbetydende med, at de tømte deres krybbe. Dermed kan det i praksis være meningsfyldt med et andet kriterie end 'soen står op kort efter udfodring', som indikator for, om søerne æder deres foder og dermed har gode betingelser for at producere mælk.

Tabel 5. Sammenhæng mellem krybbestatus ca. 25 minutter efter udfodring, soens positur 5 og 25 minutter efter udfodring.

Soens positur 5 min. efter udfodring	Soens positur 25 min efter udfodring	Krybbestatus ca. 25 min. efter udfodring	I alt
Står	Står (299 observationer)	Tom	130
		Foder	10
		Vand	159
	Sidder (12 observationer)	Tom	6
		Foder	0
		Vand	6
	Ligger (535 observationer)	Tom	235
		Foder	48
		Vand	252
	I alt		848
Andet end 'Står' (Sidder, ligger, mangler)	Står, sidder, ligger	Tom, foder, vand	78
	I alt		926

Farestaldspersonalet observerer ofte, hvorvidt søerne rejser sig op ved udfodring, men denne Erfaringsindsamling viste, at en del af søerne lå ned, selvom deres krybbe ikke var tømt. Det gjorde det aktuelt at analysere, om søernes drikkemønstre kunne bruges som en bedre indikator for deres foderindtag.

Vandforbrug ved udfodring, krybbeindhold og søernes positur

Ud fra data i denne afprøvning var det ikke muligt med en spredning på højst 2,5 procentpoint at estimere, hvor stor en andel af søerne, som ikke havde ædt deres foder, ud fra manglende aktivering af drikkeanordning. Det vil sige, at hypotesen kunne ikke bekræftes.

Vandovervågningen viste, at nogle søer aktiverer deres vandforsyning så meget før fodring, at de ikke aktiverer den under fodring. Med andre ord, så kunne søer, som ikke aktiverede under fodring, faktisk godt have drukket.

Ud af alle data, var der 21 observationer, hvor en so *ikke havde drukket vand op til fodring og fortsat havde foder i krybben* ved observation 25 minutter efter udfodring. Som nævnt var en del søer i faring (hold 2, HOLDDAG 0-1), hvor de ligger ned og har ikke drikkeaktivitet. For søer, som var senere i laktationen (HOLDDAG 14, 16 og 23), var der otte observationer, hvor *soen ikke havde drukket vand op til fodring og havde tørt foder i krybben*. Det viste sig, at i alle otte tilfælde havde søerne aktiveret deres vandforsyning og haft et vandforbrug tilsvarende andre søer i det seneste døgn op til den udfodring, hvor de ikke drak.

Ovenstående understøttede, at det ikke var tilstrækkeligt at se, om søerne rejste sig eller om de drak lige omkring fodring. Det var vigtigt også at kende søernes drikkeaktivitet forud for udfodring.

Der var en tendens ($P=0,09$) til, at de søer, som havde vand i krybben ved observationen 25 minutter efter udfodring, havde haft et signifikant større vandforbrug (4 l mere) i intervallet 15 minutter før udfodring og frem til 30 minutter efter udfodring, sammenlignet med de søer, som havde tom krybbe eller foder i krybben ved observationen. Derudover var der en tendens til større vandforbrug HOLDDAG 14 og opefter i forhold til HOLDDAG 1 ($P=0,07$).

Opsamlende diskussion

Denne afprøvning adresserede et vigtigt praktisk spørgsmål for farestalde: hvorvidt en mere objektiv og tidsbesparende metode til at vurdere søernes foderindtag kan erstatte den nuværende observation af, om søerne rejser sig ved fodring.

De fysiologiske observationer af vandforbrug under diegivningen, herunder faldet omkring faring og den efterfølgende stigning, er konsistente med tidligere forskning (Fraser & Phillips, 1989; Moustsen et al., 2023). Dette bekræfter, at den grundlæggende biologiske adfærd er i overensstemmelse med kendt viden. Det signifikant lavere vandforbrug på HOLDDAG 0/1 ($P < 0,01$) kan tilskrives, at en del af søerne befandt sig i faringsprocessen, hvor de typisk ligger ned og har en reduceret drikkeaktivitet. Dette er en vigtig nuance, da det indikerer, at vandforbrug som indikator kan have begrænsninger i den umiddelbare periode omkring og efter faring.

Et centralt diskussionspunkt er validiteten af den nuværende praksis i farestalde. Det blev fundet, at **selvom 92 % af søerne rejste sig ca. 5 minutter efter udfodring, havde en stor del (66 %) af dem lagt sig ned igen 25 minutter senere, og over halvdelen af disse (56 %) havde stadig foder eller vand i krybben**. Det underminerer direkte "rejse sig"-adfærdens anvendelighed som en pålidelig indikator for, om søen har ædt sit tørfoder og dermed har de nødvendige betingelser for mælkeproduktion. Resultatet bekræfter således behovet for et alternativt kriterium for tilsyn.

Afprøvningens hypotese om at kunne estimere andelen af søer, der ikke havde ædt deres foder, ud fra manglende aktivering af drikkeanordningen med en præcis spredning, blev **ikke bekræftet**. Det skyldes en mere kompleks sammenhæng mellem drikkeadfærd og foderoptagelse end oprindeligt antaget. Det blev påvist, at **nogle søer drikker betydeligt vand før udfodring og derfor ikke nødvendigvis aktiverer drikkeanordningen under selve udfodringen, men stadig har haft et tilstrækkeligt vandindtag**. Denne observation er afgørende, da den viser, at en simpel "ja/nej" registrering af drikkeaktivitet i et kort vindue omkring fodring er utilstrækkelig. Det understreges, at **kendskab til søernes drikkeaktivitet forud for fodring er vigtig**. Selv i tilfælde, hvor søer ikke drak direkte omkring fodring og havde foder i krybben (især i senere laktation), havde de ofte et normalt vandforbrug i det foregående døgn. Det tyder på, at en mere holistisk vurdering af døgnvandforbruget er nødvendig.

Der var en tendens ($P = 0,09$) til, at søer, der havde vand i krybben 25 minutter efter udfodring, havde haft et signifikant større vandforbrug (4 l mere) i det relevante interval omkring udfodringen (15 minutter før til 30 minutter efter). Det kunne indikere, at disse søer måske drikker mere for at bløde foderet op eller simpelthen har en længere æde- og drikkeperiode.

På baggrund af de nye fund, skal der foretages justeringer i den foreslåede anvendelse af vandforbrug som en overvågningsmekanisme, hvor man skulle "gå efter søer, som har drukket lidt 30 minutter efter udfodring – da de måske allerede har lagt sig – så skal deres ventiler tjekkes, om de giver vand nok". I stedet for kun at fokusere på *manglende* drikkeaktivitet under fodring, må systemet kunne tolke hele drikkemønstret, herunder forbrug før fodring, for at give et retvisende billede af søens velbefindende og foderoptagelse.

Konklusion

Baseret på denne afprøvning kan det konkluderes, at:

- Den oprindelige hypotese om med en spredning på højst 2,5 procentpoint at kunne estimere andelen af søer, der ikke havde ædt deres foder, alene ud fra manglende aktivering af drikkeanordning, **kunne ikke bekræftes**.

- Den nuværende praksis med at observere, om søer rejser sig ved udfodring, er en **utilstrækkelig og misvisende indikator** for, om de har ædt deres tørfoder og dermed har gode betingelser for mælkeproduktion. En stor del af søerne lægger sig ned kort efter at have rejst sig, selvom der stadig er foder eller vand i krybben.
- Søernes drikkeadfærd er mere kompleks end en simpel reaktion på fodring. **En so, der ikke aktiverer drikkeanordningen under selve udfodringen, kan have drukket tilstrækkeligt vand før fodringen**, og manglende drikkeaktivitet i dette korte vindue er derfor ikke alene en pålidelig indikator for et utilstrækkeligt vandindtag eller manglende foderoptagelse.
- For at vandovervågning skal kunne bruges effektivt som indikator for søernes sundhed og foderindtag, er det **nødvendigt at kende deres drikkeaktivitet forud for udfodring** og betragte det samlede drikkemønster frem for isolerede observationer omkring fodringstidspunkterne. En mere nuanceret tilgang er påkrævet for at implementere dette som et pålideligt managementværktøj.

Referencer

Fraser, D.; Phillips, P. A. (1989): Lethargy and low water intake by sows during early lactation: a cause of low piglet weight gains and survival? *Applied Animal Behaviour Science*, 24:13–22. Doi: 10.1016/0168-1591(89)90121-4

Jensen, M. B., Schild, S. L. A., Theil, P. K., Andersen, H. M. L., & Pedersen, L. J. (2016). The effect of varying duration of water restriction on drinking behaviour, welfare and production of lactating sows. *Animal*, 10(6), 961-969. <https://doi.org/10.1017/S1751731115002736>

Moustsen, V.A., Boldsen, S.K. & Pedersen T.f. (2023). Erfaring med diegivende søers vandforbrug. SEGES Innovation, Erfaring 2303. 27pp

Moustsen, V.A., Hales, J., Nielsen, M.B.F. & Hasen, C.F. (2015). Kortvarig brug af boks i farestier til løse søer reducer pattegrisedødeligheden. Videncenter for Svineproduktion, Meddelelse 1044, 15pp.

Mroz, Z., Jongbloed, A. W., Lenis, N. P., & Vreman, K. (1995). WATER IN PIG NUTRITION: PHYSIOLOGY, ALLOWANCES AND ENVIRONMENTAL IMPLICATIONS. *Nutrition Research Reviews*, 8(1), 137-164. <https://doi.org/10.1079/NRR19950010>

Deltagere

Tekniker: Ann Freja Mørch Jensen & Hanne Nissen, SEGES Innovation

Statistikere: Mai Britt Friis Nielsen, SEGES Innovation

Andre deltagere: Sabine Stoltenberg Grove, Søren Kjærgaard Boldsen, Jørgen Nielsen & Claus Olling Rasmussen, SEGES Innovation

Øvrig information

Afprøvning nr. 1991

BC: 101977

//JAHP//