

VANDFORBRUG I DRÆGTIGHEDS- OG FARESTALDE

ERFARING NR. 1902

Vandforbruget målt i to sobesætninger, som anvendte hhv. våd- og tørfoder, viste et gennemsnitligt samlet vandforbrug i drægtigheds- og farestalden på hhv. 6,1 m³/årsso (drikkevand inkl. vand til vådfoder) og 7,0 m³/årsso¹ ekskl. forbrug til vask og overbrusning.

INSTITUTION: SEGES SVINEPRODUKTION, DEN RULLENDE AFPRØVNING

FORFATTER: MALENE JØRGENSEN, TOBIAS BERTHEL NIELSEN OG LISBETH BROGAARD
PETERSEN

UDGIVET: 21. MARTS 2019

Dyregruppe: Søer og pattegrise

Fagområde: Stalde og staldindretning

Sammendrag

Igennem et år blev vandforbruget til drikkevand i hhv. en vådfoder- og en tørfoderbesætning målt i drægtighedsstalden og farestalden. Resultaterne viste, at det gennemsnitlige vandforbrug pr. stiplads i drægtighedsstalden var 13,1 liter/dag i vådfoderbesætningen (drikkevand og vand til vådfoder inkluderet) og 20,6 liter/dag i tørfoderbesætningen. Forskellen mellem vandforbruget kan formentlig forklares ved, at foderprincippet var våd- og tørfoder. I sommerperioden vil vandforbruget dog ligge på ca. 25 liter/so/stiplads.

Det gennemsnitlige vandforbrug for søerne i diegivningsperioden lå på hhv. 27,7 liter/dag/so (inkl. drikkevand og vand til vådfoder) i vådfoderbesætningen, mens vandforbruget var 26,6 liter/dag/so i tørfoderbesætningen. I begge besætninger blev der set en forøgelse af det gennemsnitlige vandforbrug hos søerne i laktationsperioden i takt med, at søerne producerede mere mælk og øgede foderoptaget. Det største vandforbrug lå i dagtimerne – især omkring fodringstidspunkterne. I

¹ Drikkevand i løbe-kontrolafdelingen indgår ikke i det samlede vandforbrug i tørfoderbesætningen.

sommerperioden, hvor det var varmt, og afhængig af, hvor i diegivningsperioden soen var, lå det daglige vandforbrug mellem 40 og 55 liter/dag/so.

Pattegrisenes vandforbrug (opgjort på kuldniveau) viste et gennemsnitligt vandforbrug på hhv. 3,0 liter/dag/kuld og 6,4 liter/dag/kuld i henholdsvis vådfoderbesætningen og tørfoderbesætningen. Vandforbruget øgedes fra uge 2 til fravæning, og ligesom hos søerne lå vandforbruget primært i dagtimerne. Forskellen i vandforbruget hos pattegrisene i de to besætninger kan formentlig forklares ved, at der var etableret en ventil med drikkeplade i besætningen med vådfoder (laveste vandforbrug) og en bideventil i besætningen med tørfoder (højeste vandforbrug). Ventilen med drikkeplade kan give et fejlbillede af behovet for vand, hvis drikkepladen ikke var ren, og pattegrisene derfor ikke havde lyst til at drikke af vandet. Modsat kan bideventilen give et forbrug, som er for højt, hvis grisene aktiverede drikkeventilen uden at drikke af det.

Det gennemsnitlige vandforbrug i den kombinerede løbe- og drægtighedsstald samt farestalden i vådfoderbesætningen lå på 6,1 m³ pr. årssø, hvor drikkevand til sø og pattegrise samt vand til vådfoder var inkluderet i vandforbruget. Vandforbrug til vask og overbrusning var ikke inkluderet.

I tørfoderbesætningen lå det gennemsnitlige vandforbrug på 7,0 m³ pr. årssø samlet for drægtigheds- og farestalden, hvor drikkevand til sø og pattegrise var inkluderet. Vandforbruget i løbe- kontrolafdelingen samt vandforbruget til vask og overbrusning var ikke inkluderet i det samlede vandforbrug.

Baggrund

Viden og anbefalinger vedrørende dimensioneringsgrundlag for vandforsyning i sostalde sker på baggrund af beregninger og estimater [1], [4], hvorved beregningsgrundlaget ikke tager forbehold for opstalnings- og fodringsprincipper samt managementsystemer. Vandbehovet, ifølge ældre undersøgelser, for drægtige søer ligger på 12-20 L pr. dag, mens behovet for en diegivende sø ligger mellem 25 og 35 L pr. dag [2], [3]. Vandbehovet afhænger selvfølgelig af en række faktorer såsom dyrets vægt, foderets sammensætning, foderoptagelse, mælkeydelse, staldtemperaturen, vandspild og dyrets sundhedstilstand.

Formålet med erfaringsindsamlingen var at opnå en opdateret viden om søers vandforbrug i drægtigheds- og farestalden gennem ét år i en besætning med hhv. våd- og tørfoder. Herudover var formålet at opnå en opdateret viden om vandforbruget hos en sø samt kuld pattegrise gennem hele laktationsperioden.

Materiale og metode

Dataindsamlingen af vandforbruget blev gennemført igennem ét år i to sobesætninger med hhv. vådfoder (Besætning 1) og tørfoder (Besætning 2), hvor målingerne blev foretaget i både

drægtigheds- og farestalden. Vandforbrugsmålingerne i farestalden blev dog målt på stirække-niveau samt på udvalgte farestier (individmålinger for so og pattegrise) i én farestaldsektion (Besætning 1) og i to farestaldssektioner (Besætning 2). Billeder af drægtigheds- og farestalden kan ses i appendiks A.

Beskrivelse af de to besætninger

I tabel 1 er vist en oversigt over produktionsforholdene i den kombinerede løbe-/drægtighedsstald (Besætning 1) samt drægtighedsstalden i Besætning 2.

Tabel 1. Beskrivelse af løbe-/drægtighedsstalden i Besætning 1 og drægtighedsstalden i Besætning 2.

	Besætning 1	Besætning 2
Antal årssøer	1.200	650
Foder	Vådfoder (Blandingsforhold var 1:3,35)	Tørfoder
Staldsystem	Kombineret løbestald (med bokse) og drægtighedsstald med én æde-/hvileboks pr. so (T-stier) samt en parallelt liggende løbe- og drægtighedsstald med bokse og én æde-/hvileboks pr. so (T-stier)	Drægtighedsstald med én æde-/hvileboks pr. so (L-stier)
Antal løbebokse	192 stk.	-
Antal æde-/hvilebokse	324 stk. (480 stk. i drægtighedsstald 2)	367 stk.
Vandforsyning	Næseventil for hver 2. krybbe til deling mellem to søer samt næseventil placeret over krybbe i aktivitetsareal	Næseventil for hver 2. krybbe til deling mellem to søer
Overbrusning	Ja, i gødeareal	Ja, i gødeareal
Fodringstidspunkter (løbeafdeling)	Kl. 7.30 og igen én gang i intervallet mellem kl. 12.30-15.00	-
Fodringstidspunkter (drægtighedsstald)	Kl. 7.30	Kl. 7.15 og kl. 15.00
Linespilsanlæg	Ja	Ja
Rode-/beskæftigelsesmat.	Halm	Halm
Ventilationsprincip	Undertryksventilation med luftindtag igennem vægventiler, loftsudsugninger samt punktudsugningsanlæg ¹	Undertryksventilation med luftindtag igennem vægventiler og loftsudsugninger

¹ I Besætning 1 blev de første 20 % af maksimumventilationen ledt ud via sugepunkter placeret i gyllekummen lige under soen.

I tabel 2 vises en oversigt over produktionsforholdene i farestaldene i Besætning 1 og i Besætning 2.

Table 2. Beskrivelse af farestaldssektionen, hvor vandmålerne var monteret i besætning 1 og 2.

	Besætning 1	Besætning 2
Foder	Vådfoder (Blandingsforhold var 1:2,33)	Tørfoder
Antal farestier pr. sektion	52	36
Dimensioner, faresti	2,65 m x 1,70 m	2,70 m x 1,75 m
Gulvtype	Delvist fast gulv	Delvist fast gulv
Vandforsyning so	Næseventil i krybbe	Næseventil i krybbe
Vandforsyning pattegrise	Ventil med drikkeplade	Bideventil
Overbrusning/højtryksskøling	Ja	Ja
Foder	Vådfoder	Tørfoder
Fodringstidspunkter 1. uge efter indsættelse	Kl. 07.30, kl. 13.00 og kl. 17.30.	Kl. 07.00 og kl. 15.00.
Fodringstidspunkter 2. uge-fravæning	Kl. 07.30, kl. 13.00, kl. 17.30 og kl. 19.00	Kl. 07.00, kl. 15.00 og kl. 21.00
Fravænningsuge	4 uger	5 uger
Redebygningsmateriale	Halm	Halm
Rode- og beskæftigelsesmateriale	Halm	Halm
Ventilationsprincip	Diffus ventilation med supplerende luftindtag (loftsventiler)	Diffus ventilation med supplerende luftindtag (loftsventiler) samt punktudsugningsanlæg ¹

¹De første 10 % af maksimumventilationen blev ledt ud via sugepunkter placeret i gyllekummen lige under soen.

Dimensioneringen af vandforsyningen i de to besætninger er angivet i appendiks C.

Måling af vandforbrug

Vandforbruget blev målt på sektions- og enkeltdyrsniveau med et vandur af typen RS Pro 257-149 tilkoblet VE-14, således at vandforbruget elektronisk blev logget hvert 5. minut. Vandforbruget til overbrusning, vådfoder og vask af stalden indgik ikke i målingerne.

Løbe- og drægtighedsstald

I Besætning 1 blev vandforbruget målt for den kombinerede løbe- og drægtighedsstald. I Besætning 2 blev vandforbruget kun registreret for drægtighedsstalden. I begge besætninger blev vandforbruget i drægtighedsstaldene målt som det samlede forbrug for hele staldafsnittet. Der var etableret overbrusning i begge drægtighedsstalde, men vandforbruget hertil blev ikke målt.

I Besætning 1 blev vådfoderet til henholdsvis løbeafdelingen og de drægtige søer blandet i forholdet 1:3 (foder:vand). Efter blandingen blev foderet delt mellem de to staldafsnit. Foderet til drægtighedsstalden blev ført til en buffertank, hvor det blev fortyndet til 1:3,35, mens foderet til løbestalden blev udfodret i blandingsforholdet 1:3. I diegivningsfoderet blev foder:vand-forholdet estimeret til 1:2,25.

Farestald

Vandforbruget i farestalden blev målt som det samlede forbrug fra to rækker farestier i én sektion (Besætning 1) hhv. to sektioner (Besætning 2). Derudover blev der målt vandforbrug på individniveau (so og pattegrise (kuld)) i fire farestier i Besætning 1 og i otte farestier i Besætning 2 (fire pr. sektion). Vandurene blev kalibreret/kontrolmålt ved dataindsamlingens start og løbende gennem indsamlingsperioden.

Kontrol måling af vandydelsen og vandtryk

Der blev inden afprøvningens start kontrolmålt vandydelse på so- og pattegriseventiler i de farestier, hvor der blev foretaget individmålinger. Desuden blev der gennemført en stikprøvekontrolmåling i de andre farestier. Herudover blev vandtrykket målt med et manometer (trykmåler) for at sikre et ens vandtryk igennem stirækkerne. Kontrolmålingerne blev ligeledes udført løbende gennem afprøvningsperioden, og sammenholdt med de loggede vandforbrugstal. Kontrolmålingerne blev foretaget, når der ikke blev anvendt højtryksrenser samtidigt. Vandydelsen blev målt ved opsamling af vand i 30 sekunder.



Billede til venstre: Kontrolmåling af vandydelsen i 30 sekunder. **Billede til højre:** Måling af vandtryk med manometer.

Der er forskellige forhold, som kan have indflydelse på vandtrykket. Det kan for eksempel være vask med højtryksrenser eller i vådfoderbesætninger (som Besætning 1), når vådfoderet blandes (se blandetidspunkter i appendiks B). Det betyder, at vandtrykket falder og det tager længere tid for soen at opnå samme mængde vand sammenlignet med hvis der er normalt tryk på vandet. Det vil sandsynligvis ikke have indflydelse på soens vandindtag, men soen vil formentlig blot indtage vandet over længere tid end ved normalt vandtryk.

I Besætning 1 varierede vaskedagen i farestalden mellem lørdag-mandag, men tidsrummet for vask var altid kl. 06.00-12.00. Vask med højtryksrensere af en farestaldssektion tog altså seks timer. Drægtighedsstalden blev vasket 1-2 gange årligt.

I Besætning 2 var vaskedagen i farestalden om mandagen i tidsrummet mellem kl. 9.00 og 15.00 med indlagte pauser.

Beregninger og dataopgørelse

Data er indsamlet i perioden fra februar til februar i Besætning 1 og i perioden fra maj til maj i Besætning 2. På baggrund af data hvert 5. minut blev der beregnet et gennemsnitligt akkumuleret vandforbrug for hver time, således at der kun indgik én registrering pr. time i den videre databehandling. Det gennemsnitlige vandforbrug gennem året blev opgjort pr. stiplads i drægtighedsstalden ved at dele det samlede vandforbrug for staldafsnittet med antallet af stipladser.

I farestaldene blev de vandmålinger, der lå under 1 liter/so/dag eller over 100 liter/so/dag (for eksempel omkring holdskifte) vurderet som outliers, og de indgik derfor ikke i den endelige dataopgørelse.

Resultater og diskussion

Vandforbrug i kombineret løbe- og drægtighedsstald (vådfoder)

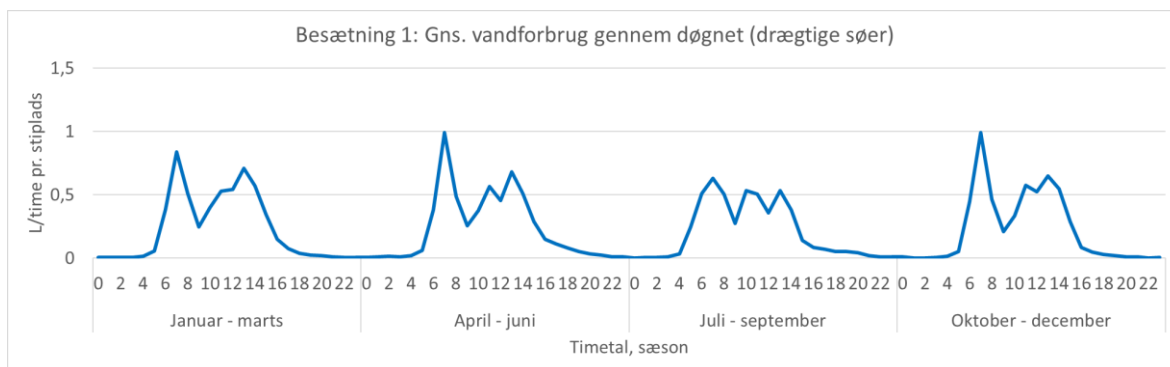
I tabel 3 ses det gennemsnitlige vandforbrug målt i den kombinerede løbe- og drægtighedsstald gennem et år opgjort for besætningen med vådfoder (Besætning 1). Det gennemsnitlige vandforbrug gennem ét år opgjort pr. stiplads lå på 3,3 liter/dag. Som tidligere nævnt var foder:vand blandingsforholdet i vådfoderet 1:3 i løbeafdelingen og 1:3,35 i drægtighedsafdelingen, hvilket gav et estimeret dagligt vandforbrug pr. stiplads inkl. vand tildelt via vådfoderet på 13,1 liter/dag pr. stiplads.

Tabel 3. Gennemsnitligt vandforbrug i den kombinerede løbe- og drægtighedsstald i Besætning 1 opgjort pr. stiplads og pr. årssø.

Vandforbrug	Besætning 1
Stiplads, liter/dag (drikkevand)	3,3
Årssø ^a , m ³ (drikkevand)	1,0
Årssø ^a , m ³ (drikkevand inkl. vand tildelt via vådfoder)	3,8

^a79 % af besætningens årssøer var opstaldet i drægtighedsstalden.

Det gennemsnitlige vandforbrug pr. stiplads (drægtige søer) igennem døgnet i årets fire kvartaler er vist i figur 1 for vådfoderbesætningen. Det er tydeligt, at det største vandforbrug var i forbindelse med fodringstidspunktet, samt at 95 % af vandforbruget lå i dagtimerne, hvor søerne var aktive.



Figur 1. Det gennemsnitlige vandforbrug gennem døgnet vist for årets fire kvartaler i den kombinerede løbe- og drægtighedsstald vist for Besætning 1 (vådfoder).

Det gennemsnitlige dagsforbrug gennem året er vist for den kombinerede løbe- og drægtighedsstald i appendiks D1.

Vandforbrug i farestalden (vådfoder)

Vandforbruget i farestalden blev både målt på individniveau i fire udvalgte farestier samt for halvdelen af farestierne i sektionen. I tabel 4 er det gennemsnitlige vandforbrug opgjort for individregistreringerne for henholdsvis so og pattegrise (kuld) i vådfoderbesætningen. I det målte vandforbrug indgik vandmængden til foderet ikke. Det gennemsnitlige vandforbrug gennem laktationsperioden opgjort pr. so lå på 13,7 liter/dag. Som tidligere nævnt var foder:vand blandingsforholdet i vådfoderet 1:2,33, så et estimeret dagligt vandforbrug pr. so via vådfoderet lå på 14,0 liter/dag pr. so. Pattegrisenes gennemsnitlige vandforbrug gennem diegivningsperioden lå på 3,0 liter/kuld/dag.

Tabel 4. Gennemsnitligt vandforbrug i farestalden angivet for hhv. so og pattegrise (kuld) målt på individniveau i Besætning 1.

	Besætning 1
Fravænningsalder, uger	4,0
So, liter/dag (drikkevand)	13,7
So, liter/dag (drikkevand inkl. vand til vådfoder)	27,7
Pattegrise, liter/kuld/dag	3,0
So og pattegrise (kuld), liter/dag (drikkevand inkl. vand til vådfoder)	30,7
Årsso ^a , m ³ (ekskl. pattegrise)	1,0
Årsso ^a , m ³ (inkl. pattegrise)	1,3
Årsso ^a , m ³ (inkl. vand fra vådfoder og inkl. vand til pattegrise)	2,3

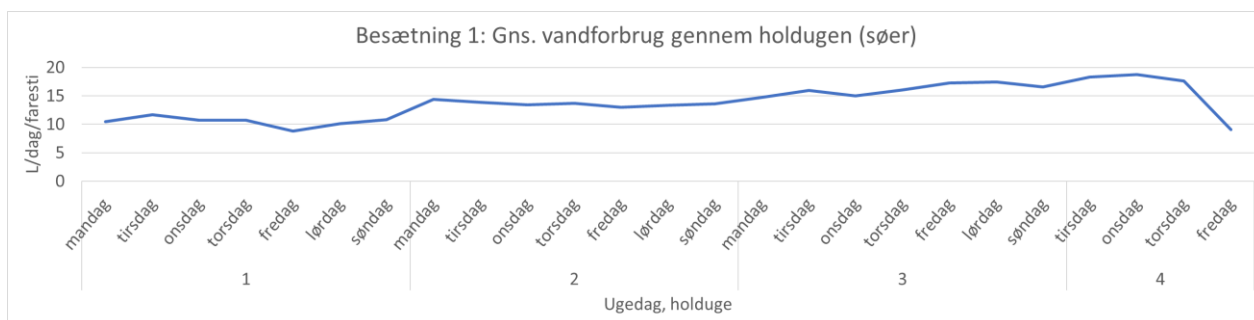
^a21 % af besætningens årssøer var opstaldet i farestalden

Det gennemsnitlige vandforbrug pr. faresti lå på samme niveau, når det var målt på halvdelen af stierne i sektionen og når det var målt på enkelt-stiniveau (vandforbruget for so og pattegrise lagt sammen).

I tabel 5, figur 2 og figur 3 er det gennemsnitlige vandforbrug vist for ugerne i farestalden for so og pattegrise (kuld). Som forventeligt ses en stigning af vandforbruget hos soen igennem ugerne i takt med, at soens mælkeproduktion og foderoptag øges. Pattegrisenes vandforbrug øges ligeledes igennem ugerne, hvilket sker både af et øget fysiologisk behov, men også via aktivering af drikkeventilen (vandspild). Resultaterne for søernes vandforbrug stemmer overens med litteraturen, hvor det er fundet, at soens gennemsnitlige vandforbrug fra dag 1 til 16 i laktationen lå på 27,5 liter/so/dag [3].

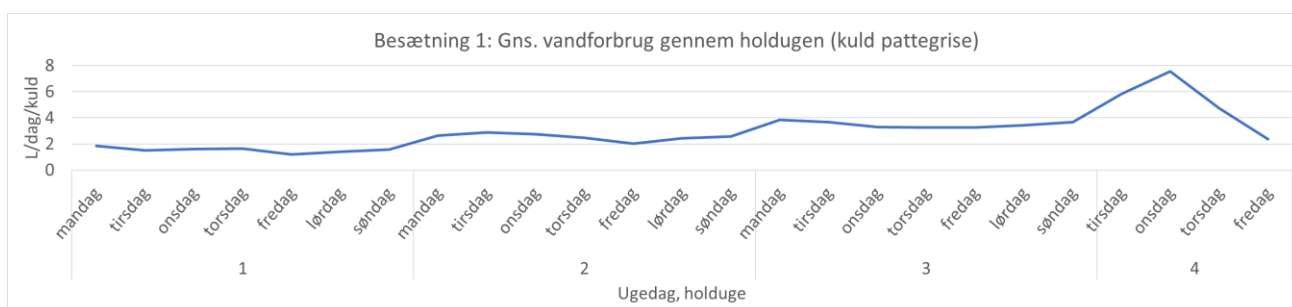
Tabel 5. Gennemsnitligt vandforbrug for ugerne efter faring angivet for so og pattegrise (målt individuelt) i vådfoderbesætningen (Besætning 1).

	Besætning 1				
Uge	1	2	3	4	Gns.
So, L/dag	10,5	13,6	16,2	14,5	13,7
Pattegrise (kuld), L/dag	1,5	2,5	3,5	4,3	3,0



Figur 2. Søernes gennemsnitlige vandforbrug vist for ugerne i farestalden i besætningen med vådfoder (Besætning 1).

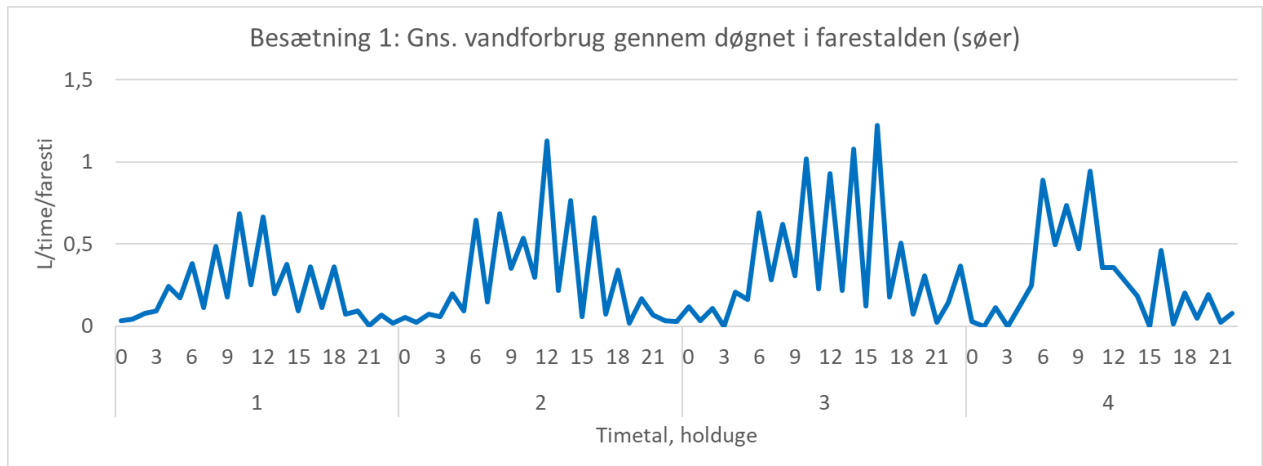
Pattegrisenes vandforbrug er opgjort på kuldniveau. Det vil sige det forbrug, der har været igennem drikkeventilen.



Figur 3. Pattegrisenes vandforbrug opgjort på kuldniveau vist for ugerne i farestalden i Besætning 1.

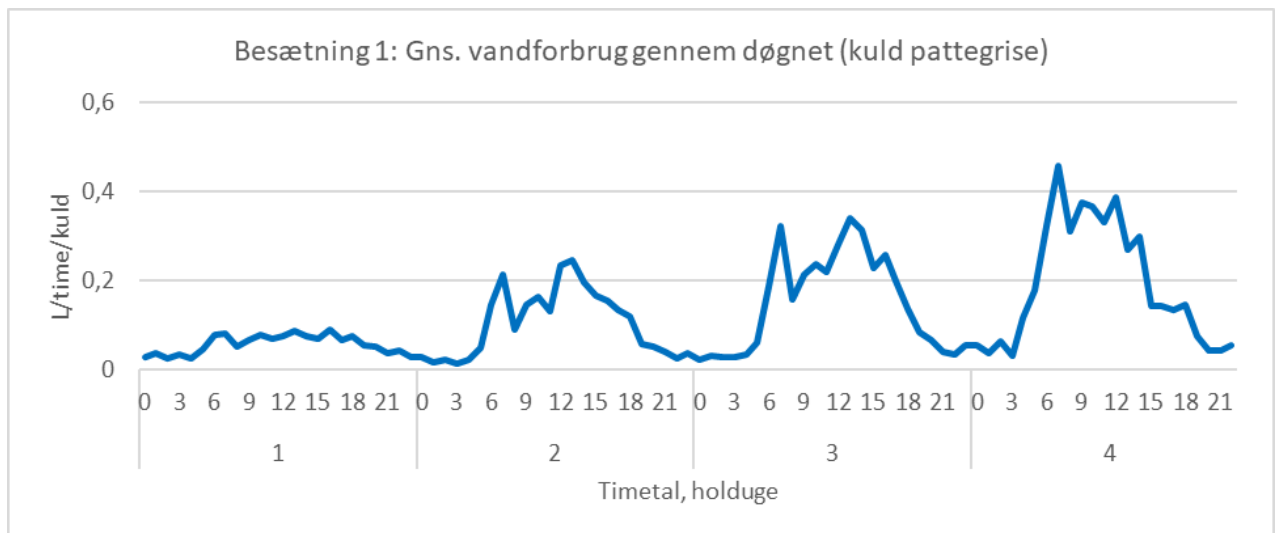
Det gennemsnitlige vandforbrug gennem døgnet i ugerne i farestalden er vist for søer og pattegrise (kuld) i figur 4 og i figur 5. Den laveste aktivitet i vandforbruget lå i nattetimerne. I sommerperioden,

hvor det var varmt og afhængig af, hvor i laktationsperioden soen var, lå det daglige vandforbrug mellem 40 og 55 liter/dag/so. Vandforbruget gennem året (årstidsvariationen) for søer og pattegrise kan ses i appendiks E.



Figur 4. Søernes gennemsnitlige vandforbrug vist gennem døgnet for ugerne i farestalden i vådfoderbesætningen (Besætning 1).

Pattegrisenes vandforbrug er minimalt den første uge efter faring. Fra uge 2 efter faring til fravæning sker der en stigning i vandforbruget og der er størst aktivitet i dagtimerne. Der ses tydeligt en sammenhæng mellem når soen drikker og pattegrisenes aktivitet ved drikkeventilen.



Figur 5. Pattegrisenes vandforbrug opgjort på kuldniveau vist gennem døgnet for ugerne i farestalden i Besætning 1.

Vandforbrug i drægtighedsstalden (tørfoder)

I tabel 6 ses det gennemsnitlige vandforbrug i drægtighedsstalden gennem et år opgjort for tørfoderbesætningen (Besætning 2). Det gennemsnitlige vandforbrug gennem ét år opgjort pr. stiplads lå på 20,6 liter/dag. Der blev ikke målt vandforbrug i løbe-kontrolafdelingen i besætningen,

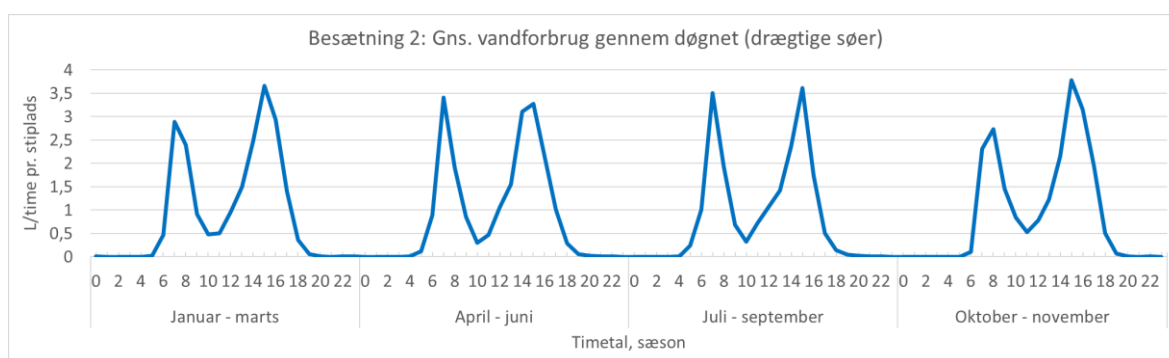
hvor søerne var opstaldet i ca. fem uger inden de blev flyttet til drægtighedsstalden. Det er derfor vigtigt at huske, at der også er et vandforbrug i dette staldafsnit, som ikke er blevet målt, når resultaterne for det målte vandforbrug i drægtighedsstalden læses.

Tabel 6. Gennemsnitligt vandforbrug i drægtighedsstalden i Besætning 2 opgjort pr. stiplads og pr. årssø.

Vandforbrug	Besætning 2
Stiplads, liter/dag (drikkevand)	20,6
Årssø, m ³ ^a	4,0

^a Det er forudsat, at 54 % af besætningens årssøer var opstaldet i drægtighedsstalden. Der blev ikke målt vandforbrug i løbe-kontrolafdeling i besætningen.

Det gennemsnitlige vandforbrug pr. stiplads (drægtige søer) igennem døgnet i årets fire kvartaler er vist i figur 6 for tørfoderbesætningen. Det er tydeligt, at det største vandforbrug var i forbindelse med fodringstidspunkterne i besætningen, samt at 95 % af vandforbruget lå i dagtimerne, hvor søerne var aktive.



Figur 6. Det gennemsnitlige vandforbrug gennem døgnet vist for årets fire kvartaler i drægtighedsstalden vist for Besætning 2.

Det gennemsnitlige dagsforbrug gennem året er vist i appendiks D1.

Vandforbrug i farestalden (tørfoder)

Vandforbruget i farestalden blev både registreret på individniveau i otte udvalgte farestier (fire farestier i to sektioner) samt for halvdelen af farestierne i hver farestaldssektion.

I tabel 7 er det gennemsnitlige vandforbrug opgjort for individregistreringerne for henholdsvis so og pattegrise (kuld) i tørfoderbesætningen (Besætning 2). Det gennemsnitlige vandforbrug opgjort for individregistreringerne opgjort pr. so var 26,6 liter/dag. Pattegrisenes (kuldniveau) gennemsnitlige vandforbrug gennem diegivningsperioden lå på 6,4 liter/dag. Vandforbruget til pattegrisene er ikke kun et udtryk for, hvad de fysiologisk har indtaget af vand, men også for, at der kan være et vandspild.

Tabel 7. Gennemsnitligt vandforbrug i farestalden angivet for hhv. so og pattegrise (kuld) målt på individniveau i tørfoderbesætningen.

	Besætning 2
Fravænningsalder, uger	5,0
So, liter/dag	26,6
Pattegrise (kuld), liter/dag	6,4
So og pattegrise (kuld), liter/dag	33,0
Årssø ^a , m ³ (ekskl. pattegrise)	2,4
Årssø, m ³ (inkl. pattegrise)	3,0

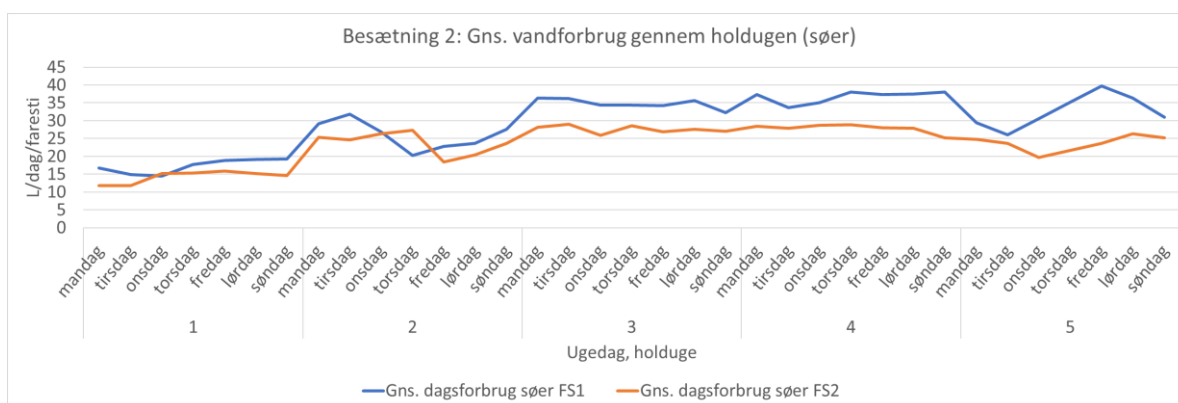
^a Det er forudsat, at 25 % af besætningens årssøer er opstaldet i farestalden.

Det gennemsnitlige vandforbrug pr. faresti lå på samme niveau, når det var målt på halvdelen af stierne i sektionen og når det var målt på enkelt-stiniveau (vandforbruget for so og pattegrise lagt sammen).

I tabel 8, figur 7 og figur 8 er det gennemsnitlige vandforbrug vist for ugerne i farestalden for so og pattegrise (kuld). Som forventeligt ses en stigning af vandforbruget hos soen igennem ugerne i takt med, at soens mælkeproduktion øges. Pattegrisenes vandforbrug øges ligeledes igennem ugerne, hvilket sker både af et øget fysiologisk behov, men også via leg med drikkeventilen (vandspild). Resultaterne for søernes vandforbrug stemmer overens med litteraturen, hvor det er fundet, at soens gennemsnitlige vandforbrug fra dag 1 til 16 i laktationen lå på 27,5 liter/so/dag [3].

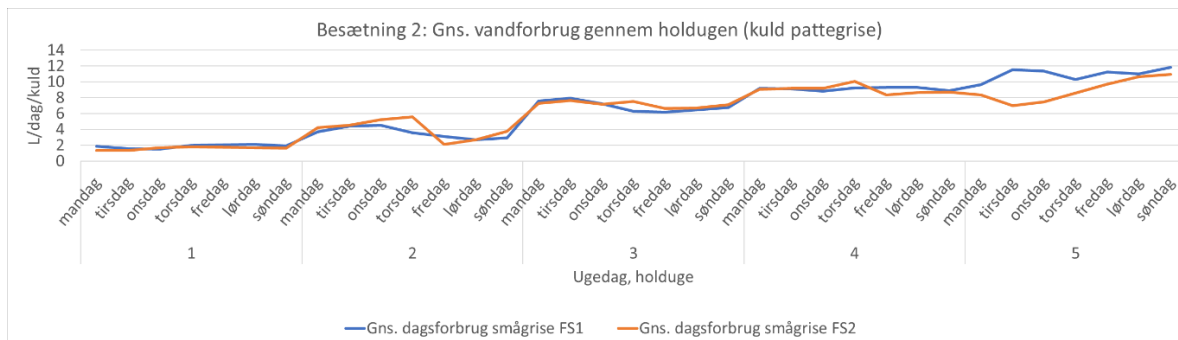
Tabel 8. Gennemsnitligt vandforbrug for ugerne efter faring angivet for so og pattegrise (målt individuelt) i tørfoderbesætningen.

Uge	Besætning 2					
	1	2	3	4	5	Gns.
So, L/dag	15,7	24,9	31,2	32,3	28,7	26,6
Pattegrise (kuld), L/dag	1,7	3,8	7,0	9,1	10,4	6,4



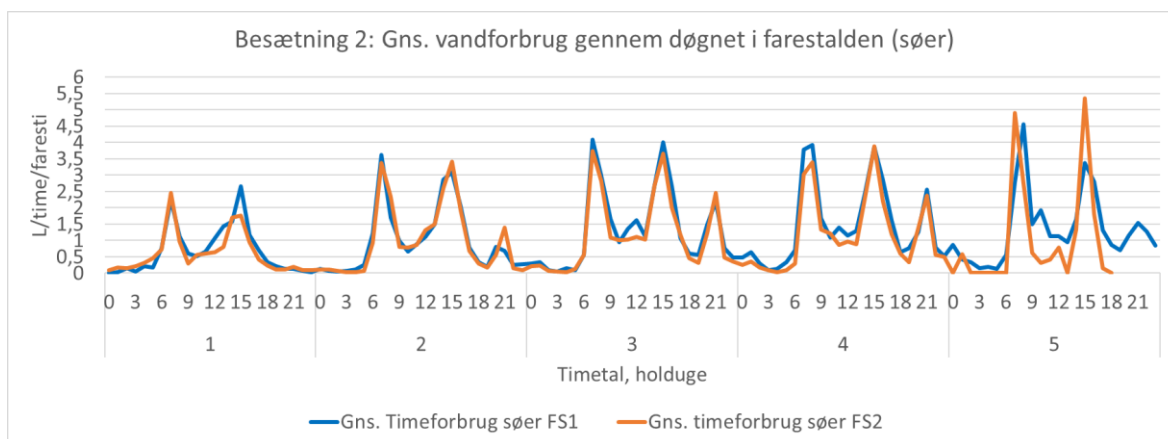
Figur 7. Søernes gennemsnitlige vandforbrug vist for ugerne i farestalden i sektion 1 og 2 i tørfoderbesætningen.

Pattegrisenes vandforbrug er opgjort på kuldniveau. Det vil sige det forbrug, der har været igennem drikkeventilen.



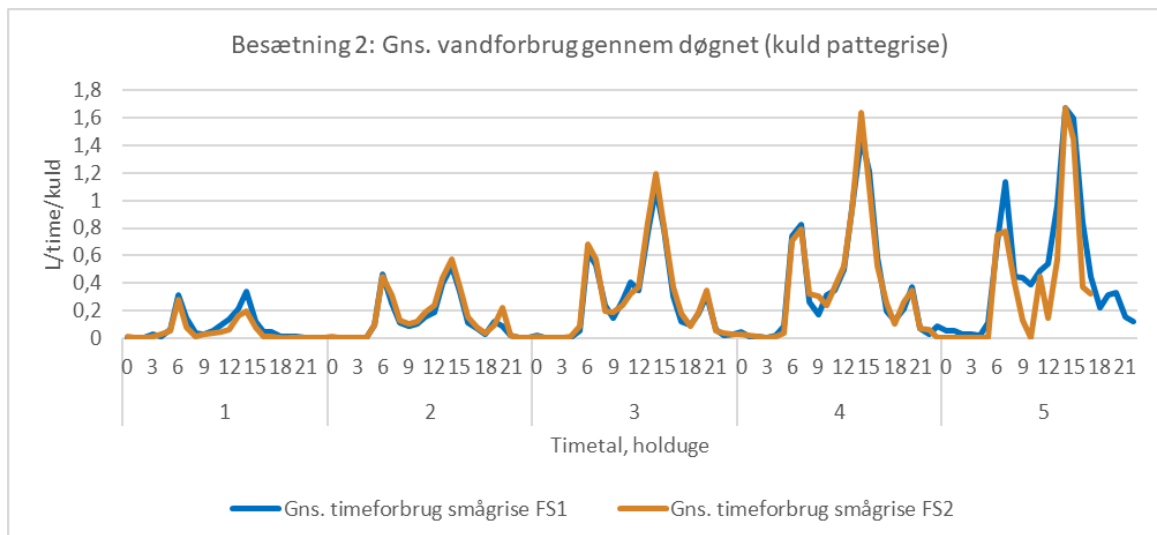
Figur 8. Pattegrisenes vandforbrug opgjort på kuldniveau vist for ugerne i farestalden i de to farestaldssektioner i tørfoderbesætningen.

Det gennemsnitlige vandforbrug gennem døgnet i ugerne i farestalden er vist for so og pattegrise (kuld) i figur 9 og i figur 10. Det ses, at søerne drikker i forbindelse med fodringerne, men også oftere uden for fodertidspunkterne i dagtimerne sammenlignet med vandforbruget i drægtighedsstalden. Den laveste aktivitet i vandforbruget lå i nattetimerne. I sommerperioden, hvor det er varmt og afhængig af, hvor i laktationsperioden soen er, lå det daglige vandforbrug mellem 40 og 55 liter/dag/so. Vandforbruget gennem året (årstidsvariationen) for so og pattegrise kan ses i appendiks E1.



Figur 9. Søernes gennemsnitlige vandforbrug vist gennem døgnet for ugerne i farestalden i de to farestaldssektioner i tørfoderbesætningen.

Pattegrisenes vandforbrug er minimalt den første uge efter faring. Fra uge 2 efter faring til fravæning sker der en stigning i vandforbruget og der er størst aktivitet i dagtimerne. Der er en tydelig sammenhæng mellem når soen drikker og pattegrisenes aktivitet ved drikkeventilen.



Figur 10. Pattegrisenes vandforbrug opgjort på kuldniveau vist gennem døgnet for ugerne i farestalden i de to farestaldssektioner i tørfoderbesætningen.

Samlet vandforbrug for drægtigheds- og farestalde

Der var en forskel på vandforbruget (drikkevand), soen indtog i hhv. våd- og tørfoderbesætningen. Det højeste vandforbrug blev registreret i besætningen med tørfoder, og årsagen til forskellen mellem de to besætninger kan sandsynligvis forklares ved, at når der er tale om tørfoder, så bruger soen en del vand under foderindtaget samt efterfølgende.

Forskellen i vandforbruget hos pattegrisene i de to besætninger kan formentlig forklares ved, at der var etableret en ventil med drikkeplade i besætningen med vådfoder (laveste vandforbrug) og en bideventil i besætningen med tørfoder (højeste vandforbrug). Ventilen med drikkeplade kan give et fejlbillede af behovet for vand, hvis drikkepladen ikke var ren, og pattegrisene derfor ikke havde lyst til at drikke af vandet. Modsat kan bideventilen give et forbrug, som er for højt, hvis grisene aktiverede drikkeventilen uden at drikke af det.

Det gennemsnitlige vandforbrug i den kombinerede løbe- og drægtighedsstald samt farestalden i vådfoderbesætningen lå på 6,1 m³ pr. årssø, hvor drikkevand til so og pattegrise samt vand til vådfoder var inkluderet i vandforbruget. Vandforbrug til vask og overbrusning var ikke inkluderet. I tørfoderbesætningen lå det gennemsnitlige vandforbrug på 7,0 m³ pr. årssø samlet for drægtigheds- og farestalden, hvor drikkevand til so og pattegrise var inkluderet. Vandforbruget i løbe-kontrolafdelingen samt vandforbruget til vask og overbrusning var ikke inkluderet i det samlede vandforbrug.

Konklusion

Resultaterne i denne erfaringsindsamling viste, at det gennemsnitlige vandforbrug pr. stiplads i drægtighedsstalden var 13,1 liter/dag i en vådfoderbesætning (drikkevand og vand til vådfoder inkluderet) og 20,6 liter/dag i en tørfoderbesætning. Forskellen mellem vandforbruget kan formentlig

forklares ved, at foderprincippet var våd- og tørfoder. I sommerperioden vil vandforbruget dog ligge på ca. 25 liter/so/stiplads.

Det gennemsnitlige vandforbrug for søerne i diegivningsperioden lå på hhv. 27,7 liter/dag/so (inkl. drikkevand og vand til vådfoder) i vådfoderbesætningen, mens vandforbruget var 26,6 liter/dag/so i tørfoderbesætningen. I begge besætninger blev der set en forøgelse af det gennemsnitlige vandforbrug hos søerne i laktationsperioden i takt med, at søerne producerer mere mælk og har et øget foderoptag. Det største vandforbrug lå i dagtimerne – især omkring fodringstidspunkterne. I sommerperioden, hvor det var varmt og afhængig af, hvor i diegivningsperioden soen var, lå det daglige vandforbrug mellem 40 og 55 liter/dag/so.

Pattegrisenes vandforbrug (opgjort på kuldniveau) viste et gennemsnitligt vandforbrug på hhv. 3,0 L/dag/kuld og 6,4 L/dag/kuld i henholdsvis vådfoderbesætningen og tørfoderbesætningen. Vandforbruget øgedes fra uge 2 til fravæning, og ligesom hos søerne lå vandforbruget primært i dagtimerne. Forskellen i vandforbruget hos pattegrisene i de to besætninger kan formentlig forklares ved, at der var etableret en ventil med drikkeplade i besætningen med vådfoder (laveste vandforbrug) og en bideventil i besætningen med tørfoder (højeste vandforbrug). Ventilen med drikkeplade kan give et fejlbillede af behovet for vand, hvis drikkepladen ikke var ren, og pattegrisene derfor ikke havde lyst til at drikke af vandet. Modsat kan bideventilen give et forbrug, som er for højt, hvis grisene aktiverede drikkeventilen uden at drikke af det.

Det gennemsnitlige vandforbrug i den kombinerede løbe- og drægtighedsstald samt farestalden i vådfoderbesætningen lå på 6,1 m³ pr. årssø, hvor drikkevand til sø og pattegrise samt vand til vådfoder var inkluderet i vandforbruget. Vandforbrug til vask og overbrusning var ikke inkluderet.

I tørfoderbesætningen lå det gennemsnitlige vandforbrug på 7,0 m³ pr. årssø samlet for drægtigheds- og farestalden, hvor drikkevand til sø og pattegrise var inkluderet. Vandforbruget i løbe- kontrolafdelingen samt vandforbruget til vask og overbrusning var ikke inkluderet i det samlede vandforbrug.

Referencer

- [1] Nørgaard, E. (2003): Normtal for vandforbrug i svinebesætninger. Notat nr. 0337. SEGES Svineproduktion (<https://svineproduktion.dk/publikationer/kilder/notater/notater/0337>)
- [2] Ukendt (2010): Grisens vandbehov. SEGES Svineproduktion: <https://svineproduktion.dk/Viden/I-stalden/Foder/Vand/Vandbehov>
- [3] Kruse, S., I. Traulsen & J. Krieter (2011): Analysis of water, feed intake and performance of lactating sows. *Livestock Science*, Vol. 135, pp. 177-183.
- [4] Håndbog for driftsplanlægning (2012).

Deltagere

Teknikere: Peter Hansen, Sally Balle Josefsen og Hans Peter Thomsen

Afprøvning nr. 1246
Aktivitetsnr.: 054-130120

//KMY//

Appendiks

Appendiks A – Billeder fra Besætning 1 og 2

Besætning 1: Kombineret løbe- og drægtighedsstald



Billede A1 (til venstre): Næseventil i fællesområde (integreret sygesti). **Billede A2 (til højre):** Overbrusning over drænet gulv i fri-gangareal mellem boksrækker (indgik ikke i vandforbruget).

Besætning 1: Farestald med kassestier



Billede A3 (til venstre): Søerne havde en næseventil i krybben. **Billede A4 (til højre):** Pattegrisene havde en ventil med drikkeplade under. Når grisene aktiverede pladen, som afskærmede ventilen, påvirkes ventilen, og der kom vand ud på drikkepladen.

Besætning 2: Drægtighedsstald



Billede A5: Næseventil placeret mellem to bokse i drægtighedsstalden.

Besætning 2: Farestald med kassestier



Billede A6 (til venstre): Søerne har næseventil i krybben. **Billede A7 (til højre):** Pattegrisene havde adgang til en bideventil bagerst i farestien.

Appendiks B – Blandetidspunkter for vådfoderet i Besætning 1

Tabel B1. Blandetidspunkter for de forskellige foderblandinger i Besætning 1.

Kl.	Foderblanding
00:30-02:00	Drægtige søer
02:30-03:30	Løbeafdelingen
04:00-06:30	Farestald
9.30-10.30	Løbeafdelingen
11:00-12:30	Farestald
16:00-17:30	Farestald

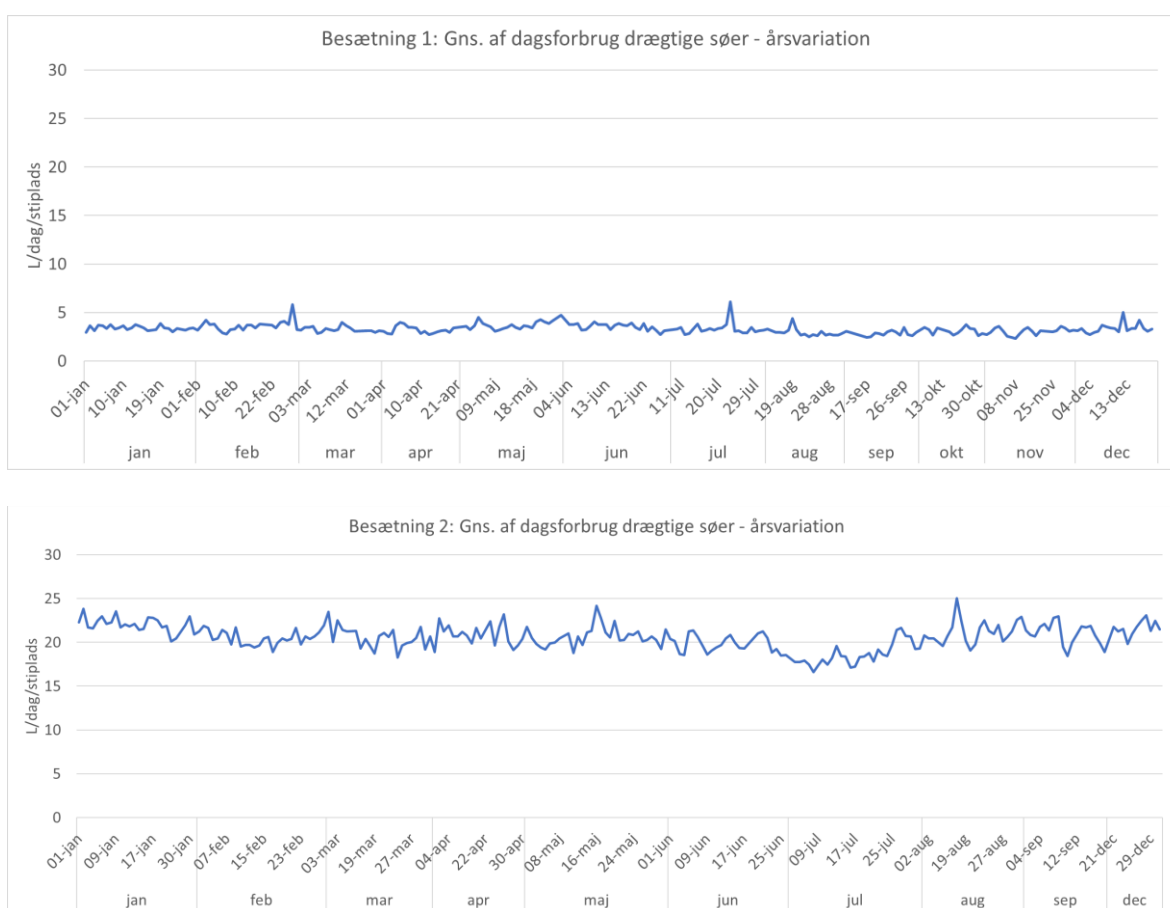
Appendiks C - Dimensionering af vandforsyningen

Dimensionering af vandforsyningen i de to besætninger var følgende (se Tabel C1). Der er dimensioneret efter et vandtryk på 2,0 atmosfærisk tryk.

Tabel C1. Dimensionering af vandforsyningsrør i de to besætninger.

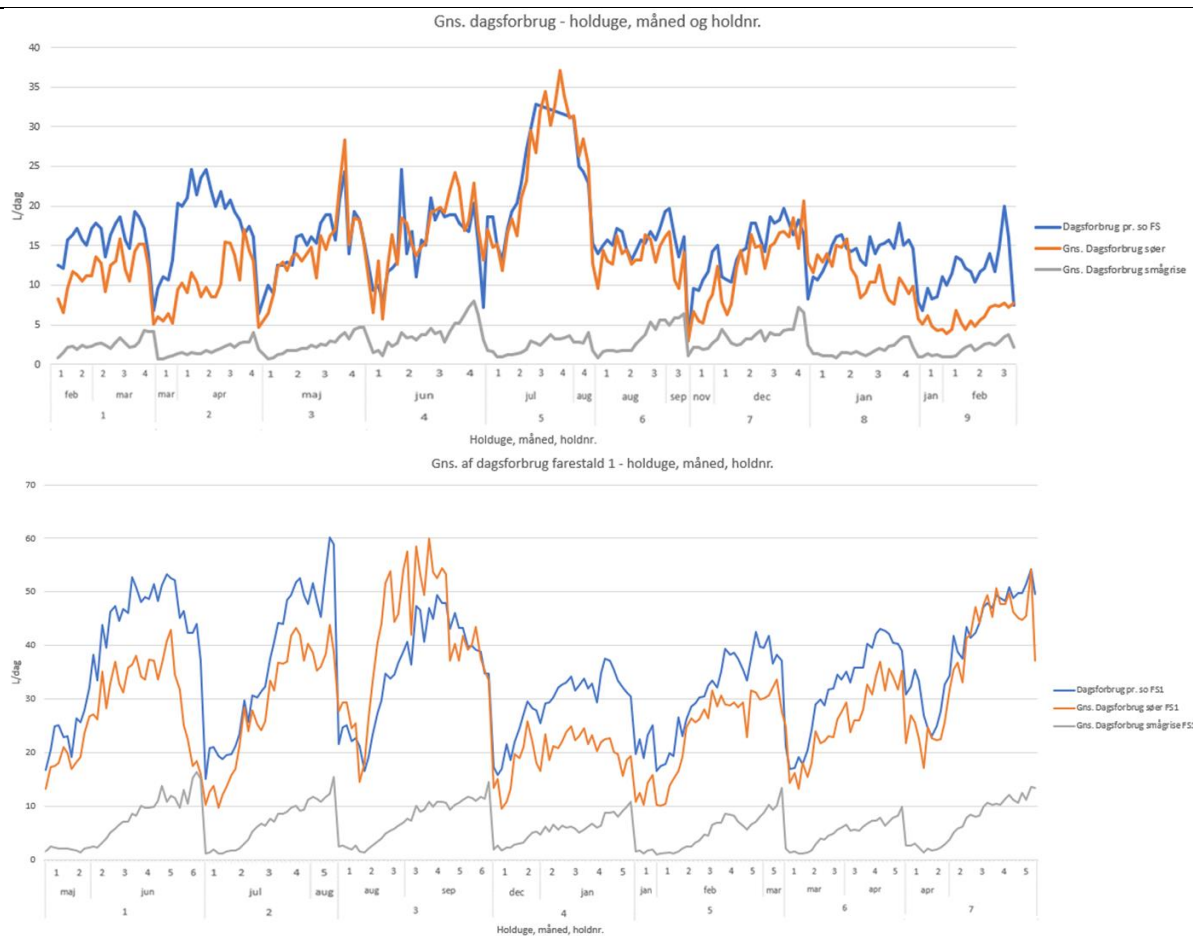
	Besætning 1	Besætning 2
Hovedrør til farestaldsektioner, mm	32	40
Rør i farestaldsektioner, mm	32	32
Hovedrør til drægtighedsstald, mm	45	45
Rør i drægtighedsstald, mm	45	45

Appendiks D – Gennemsnitligt dagligt vandforbrug – drægtige søer



Figur D1. Gennemsnitligt vandforbrug pr. dag pr. sti/plads i kombineret løbe- og drægtighedsstald i Besætning 1 og drægtighedsstalden i Besætning 2.

Appendiks E – Gennemsnitligt dagligt vandforbrug – søer og pattegrise (kuld)



Figur E1. Gennemsnitligt vandforbrug pr. dag pr. so og pattegrise (kuld) i farestalden i Besætning 1 og 2. Vær opmærksom på, at der er angivet forskellig y-akse.



Tlf.: 33 39 45 00
svineproduktion@seges.dk

Ophavsretten tilhører SEGES. Informationerne fra denne hjemmeside må anvendes i anden sammenhæng med kildeangivelse.

Ansvar: Informationerne på denne side er af generel karakter og søger ikke at løse individuelle eller konkrete rådgivningsbehov.

SEGES er således i intet tilfælde ansvarlig for tab, direkte såvel som indirekte, som brugere måtte lide ved at anvende de indlagte informationer.