

Effekt af meloxicam behandling af søer efter faring

Effekt af meloxicam behandling af søer efter faring



Afleveret d. 03.10.13

Udarbejdet af:

Mette Kragh Jensen

Rådgivende Veterinær, København Fur

Dorfgade 40, 9330 Dronninglund

Tlf. 41861312, E-mail: mkj@kopenhagenfur.com

Indholdsfortegnelse

1	Resume	3
2	Indledning	4
	2.1 Baggrund.....	4
	2.2 Betydning.....	5
	2.3 Relevans.....	5
3	Formål og hypotese	6
	3.1 Formål med studiet.....	6
	3.2 Hypotese.....	6
4	Materiale og metode	8
5	Resultater	11
	5.1 Databehandling.....	11
	5.2 Statistisk analyse.....	20
6	Diskussion	28
7	Konklusion	29
8	Perspektivering	30
9	Referencer	31

1 RESUME

Velfærd hos vores produktionsdyr er af stor interesse for offentligheden og naturligvis også for besætningsejerne. Dette studie har det primære formål at undersøge om smertebehandling i forbindelse med faring kan øge både soens velvære og produktivitet i form af færre døde pattegrise til og med 5. levedøgn, ved to gange smertebehandling efter faring.

Studiet blev foretaget i 50 besætninger af forskellig størrelse. Der blev fulgt 2 ugehold i hver besætning, hvor søerne blev delt i 2 grupper hhv. de smertebehandlede søer og kontrol søer.

Den indledende deskriptive gennemgang af data tyder på, at der overordnet er positiv effekt af at smertebehandle søerne efter faring målt på % vis færre døde grise til og med 5 levedøgn. Det tyder dog på, at besætningerne fordeler sig i to næsten lige store grupper, én gruppe der har positiv effekt af behandlingen og en anden gruppe, der ikke oplever effekt af smertebehandlingen.

Sekundært er der kigget på effekt i forhold til lægnummer; effekt for søer der har fået ydet fødselshjælp; effekt for søer, der er blevet behandlet med oxytocin; effekt for søer, der er blevet behandlet med antibiotika.

Den deskriptive del viser en tendens til, at 4. lægs søer og ældre har positiv effekt af smertebehandlingen. Det tyder også på at søer, der har fået ydet fødselshjælp har positiv effekt af smertebehandlingen. Det samme gælder for søer behandlet med hhv. oxytocin og antibiotika.

Den statistiske analyse viser dog, at der ikke er nogen statistisk signifikant forskel på de to grupper målt på % døde pattegrise til og med 5. levedøgn.

Ved i stedet at regne på antal levende/døde pattegrise til og med 5. levedøgn, finder man statistisk signifikant forskel for 5. lægs søer, hvor der er positiv effekt af at smertebehandle søerne efter faring, hvilket ses ved flere levende i gruppen af 5. lægs søer, der er blevet smertebehandlet, sammenlignet med 5. lægs søer der ikke er smertebehandlet.

2 INDLEDNING

2.1 BAGGRUND

Ideen til dette projekt stammer fra et oralt indlæg ved IPVS 2012, hvor fagdyrlæge Frede Keller viste, at ved to gange smertebehandling ved injektion af meloxicam efter faring, var der en statistisk signifikant forskel i antal døde pattegrise til og med 5. levedøgn mellem de smertebehandlede søer og kontrol søer, med færrest døde hos de smertebehandlede søer (Keller. 2012). Bl.a. viste resultaterne herfra, at der i gennemsnit var 0,3 pattegris mere pr. behandlede so på 5. levedøgn i forhold til de ubehandlede kontrolsøer. Der fandtes størst forskel på antal døde grise imellem behandlede og kontrol søer, når søerne havde fået ydet fødselshjælp. Derudover var der en tendens til størst effekt ved de gamle søer.

Et spansk studie har ligeledes vist en procentvis lavere pattegrisedødelighed hos søer behandlet med meloxicam på faringsdagen (Hernández-Caravaca *et al.*, 2012).

I 2012 blev et oralt meloxicam lanceret i Danmark, hvilket gav ideen til at eftervise resultaterne fra Frede Kellers forsøg, dog ved brug af oral Metacam 15 mg/ml og ikke injektion.

Studiet ønskes lavet i stor skala dvs. i mange besætninger for bl.a. at få en valid evaluering af brug af oral Metacam til søer. Denne evaluering er ikke en del af denne opgave, men er en del af den kommercielle markedsføring af oral Metacam.

Velfærdsproblemer diskuteres jævnligt i forbindelse med svineproduktion. Udover at det har landmandens interesse, at dyrene har det godt og producerer optimalt under de givne omstændigheder, er offentligheden også opsat på, at vores dyr inkl. produktionsdyr skal have tilfredsstillende forhold, som vi velfærdsmæssigt kan stå inde for. Der er en lang række lovgivningsmæssige krav, der skal sikre dyrene i den henseende.

Udover de lovgivningsmæssige krav er der andre steder, hvor der er potentiale for optimering til fordel for grisenes velfærd. Det vil være en succes, hvis man kan udpege områder, hvor man opnår både bedre velfærd og øget produktivitet.

Det vil på den baggrund være interessant at se, om vi produktionsmæssigt kan opnå en gevinst ved at smertebehandle søerne til glæde for både landmandens økonomi, dyrenes velfærd og offentlighedens krav til behandling af produktionsdyr.

I Danmark er der 1.033.000 søer (Danmarks Statistik. 2012), så årligt er der ca. 2.375.900 faringer, når man forudsætter, at en so i gennemsnit har 2,3 faring pr. år. Faringer må anses for værende anstrengende og mere eller mindre smertevoldende for soens vedkommende. Har man mulighed for

at forbedre soens velbefindende efter faring og samtidig se en effekt på produktiviteten i form af bl.a. færre døde pattegrise efter smertebehandling af soen, vil det være en succes for alle parter, og der vil være et stort potentiale for en sådan behandling.

Effekt af smertebehandling er en problematisk parameter at måle. Smerteopfattelse varierer mellem arter og individer og er ikke direkte målbar (Flecknell *et al.*, 2000). Grisenes reaktion på smerte er ikke så velbeskrevet som for f.eks. heste og hunde. Der angives i litteraturen, at smertepåvirkede grise mister ædelysten, dog ser man, at nogle fortsætter med at æde. De bliver passive og apatiske og kan fuldstændig holde op med at reagere på stimuli (Flecknell *et al.*, 2000). Symptomer på smerte hos grise er meget uspecifikke og som nævnt svære at måle.

Når man skal måle effekten af smertebehandling af søer i tilslutning til faring, vil man forvente at effekten kan måles på de grise, soen er lagt ud med, idet forandringer hos soen umiddelbart vil påvirke grisene. Fordelen ved at måle effekten på grisene er, at parametre som f.eks. pattegrisenes dødelighed er direkte målbar.

Hypotetisk vil søer, der lindres for smerte efter faring have en kortere periode, hvor de føler ubehag og derved hurtigere kommer til hægterne og genopretter deres normale aktivitet og adfærd, hvilket sandsynligvis vil påvirke pattegrisenes trivsel og medføre en forbedring mht. antal pattegrise, der overlever pga. færre ihjellagte. Mindre ubehag vil hypotetisk også forbedre soens mælkeproduktion og medføre færre døde pattegrise pga. sult.

2.2 BETYDNING

Studiet vil have betydning for den fremtidige rådgivning vedr. behandling af søer efter faring. Som omtalt er der årligt i Danmark knap 2,5 mio. faringer, så potentialet er stort, hvis studiet viser, at der både er en velfærdsmæssig og økonomisk gevinst ved smertebehandlingen. Betydningen for branchens image anses for væsentlig.

2.3 RELEVANS

Dette projekt anses som værende relevant for rådgivende svinedyrlæger, idet tidligere forsøg herved eftervises og uddybes, hvor resultatet vil vise om effekten influeres af lægnummer, fødselshjælp, oxytocinbehandling og antibiotikabehandling.

3 FORMÅL OG HYPOTESE

3.1 FORMÅL MED STUDIET

Undersøgelsen har primært til formål at afklare om smertebehandling af søer efter faring med meloxicam, oral Metacam 15 mg/ml, kan mindske antallet af døde pattegrise til og med 5. levedøgn uanset besætningstørrelse, sundhedsstatus, management og miljø.

Sekundært er formålet at undersøge om effekten influeres af lægnummer, fødselshjælp, oxytocinbehandling og antibiotikabehandling.

3.2 HYPOTESE

- H_{A1}: Meloxicam behandling af søer efter faring har betydning for **procent døde pattegrise/so til og med 5. levedøgn**, med lavere dødelighed ved meloxicam behandlede søer.
- H₀₁: Meloxicambehandling af søer efter faring har ingen indflydelse for procent døde pattegrise/so til og med 5. levedøgn.
- H_{A2}: Effekt af meloxicam behandling af søer målt på % døde pattegrise til og med 5. levedøgn er forskellig afhængig af **lægnummer**.
- H₀₂: Meloxicambehandling af søer efter faring har ingen indflydelse for procent døde pattegrise/so til og med 5. levedøgn uanset lægnummer.
- H_{A3}: Meloxicam behandling af søer efter faring har betydning for procent døde pattegrise/so til og med 5. levedøgn, der har fået ydet **fødselshjælp**, med lavere dødelighed ved meloxicam behandlede søer.
- H₀₃: Meloxicambehandling af søer efter faring har ingen indflydelse for procent døde pattegrise/so til og med 5. levedøgn for søer, der har fået ydet fødselshjælp.
- H_{A4}: Meloxicambehandling af søer efter faring har betydning for procent døde pattegrise/so til og med 5. levedøgn, når soen er **behandlet med oxytocin**, med lavere dødelighed ved meloxicam behandlede søer end ved søer, der ikke er behandlet med meloxicam.
- H₀₄: Meloxicambehandling af søer efter faring har ingen indflydelse for procent døde pattegrise/so til og med 5. levedøgn for søer, der er behandlet med oxytocin.
- H_{A5}: Meloxicambehandling af søer efter faring har betydning for procent døde pattegrise/so til og med 5. levedøgn, når soen er **behandlet med antibiotika**, med lavere

dødelighed ved meloxicam behandlede søer end ved søer, der ikke er behandlet med meloxicam.

H₀₅: Meloxicambehandling af søer efter faring har ingen indflydelse for procent døde pattegrise/so til og med 5. levedøgn for søer, der er behandlet med antibiotika.

Den primære hypotese skal eftervise tidligere studier, hvor man har set en positiv effekt på pattegrisedødeligheden ved smertebehandling af soen efter faring.

Hvorvidt effekten afhænger af soens alder, og/eller om soen har fået ydet fødselshjælp, ønskes ligeledes undersøgt, idet tidligere studier peger i den retning (Keller.2012).

Studiet har ligeledes det sekundære formål at undersøge, om der er forskel på effekt i gruppen af søer, der er behandlet med oxytocin. Oxytocin virker sammentrækkende på uterus og mammaes glatte muskelceller, hvilket hypotetisk kan medføre smerte og/eller ubehag for soen; er det tilfældet vil der forventes forskel i effekt i gruppen af søer, der er behandlet med oxytocin, med færre døde grise i gruppen behandlet både med meloxicam og oxytocin, i forhold til søer behandlet med oxytocin, men ikke meloxicam.

Derudover vil det være interessant at se, om der er forholdsvis større effekt hos søer, der er behandlet med antibiotika. Man må forvente, at de søer, der behandles med antibiotika har symptomer på MMA eller anden behandlingskrævende lidelse og under alle omstændigheder har det fysisk dårligere end søer, der ikke behandles, og derved må man formode, at effekten af NSAID behandlingen er større for gruppen af søer behandlet med antibiotika.

4 MATERIALE OG METODE

I dette projekt indgår sobesætninger fra Jylland og Fyn. Målpopulationen er sobesætninger fra forskellige dyrlægepraksis og uden specifikke krav til størrelse, sundhedsstatus, management og miljø. For at opnå et repræsentativt udsnit af danske sobesætninger fik de deltagende besætninger refunderet udgifterne til den forbrugte mængde meloxicam, de brugte under forsøget, dette skulle være en motiverende faktor, der gerne skulle sikre diversiteten blandt deltagende besætninger. Besætninger er meldt til projektet via deres besætningsdyrlæge. I alt indgår 50 besætninger fra 10 forskellige dyrlægepraksis. Følgende praksis har bidraget med besætninger: Han Herred Dyreklinik, Allingåbro Dyreklinik, dyrlæge Jens Gammelgaard, LVK, Vet-Team, Danvet, Klovborg Dyreklinik, Hadsund Dyreklinik, dyrlæge Niels Pagter Ludvigsen og Svinevet. I alt har 20 dyrlæger haft besætninger med i projektet. Hver dyrlæge har derved i gennemsnit haft 2,5 besætninger med. Antal af besætninger tilmeldt dette projekt varierer fra 1-10 stk. pr. dyrlæge.

Tabel 1: Fordelingen af antal besætninger pr. dyrlæge

Antal tilmeldte besætninger	1	2	3	4	5	6	10
Antal dyrlæger	9	5	2	1	1	1	1

Besætningsstørrelserne varierer fra 170 søer til 1430 søer. Der indgår ingen avls- og opformeringsbesætninger i projektet. I hver besætning medtages søer fra 2 ugehold eller fra 1 hold, hvis der køres 14 dages drift. Søerne i hver deltagende besætning deles i to grupper; en gruppe af smertebehandlede søer og en ikke behandlet gruppe.

Stikprøvestørrelsen er dimensioneret til at eftervise den reduktion i dødelighed, som tidligere studier har vist (Keller. 2012). Stikprøvestørrelsen er udregnet i Win Episcopy 2.0, sample size, Comparing means ud fra H_0 hypotesen, at meloxicambehandling af søer efter faring ingen indflydelse har for procent døde pattegris/so til og med 5. levedøgn. Landsgennemsnittet for døde grise i diegivningsperioden er 13,7 %, med en spredning på 11,6-16 % (Vinther. 2012).

Gennemsnitlig kuld størrelse i 2012 er 13,1 grise (Vinther. 2012).

Tidligere studie viser en gennemsnitlig reduktion i dødelighed hos pattegrisene på 5. levedøgn hos søer behandlet med Meloxicam efter faring på 0,3 pattegris/so (Keller.2012). Dette giver 2,3 % lavere dødelighed i forsøgsgruppen; dvs. i den behandlede gruppe forventes en dødelighedsprocent på (13,7 % - 2,3 %) 11,4 % og i kontrolgruppen 13,7 %. Standardafvigelsen sættes til 6.

Ved udregning i Win Episcopy, hvor der regnes med en tosidet test, giver dette en stikprøvestørrelse på 109.

Antallet af søer, der indgår i studiet er langt større end den udregnede stikprøvestørrelse, se forklaring nedenfor. Med den store stikprøve vil der undersøges, om forskellen mellem de to grupper er stor nok til at holde besætningsejeren omkostningsfri, hvilket forudsætter en reduktion

på 1,15 % døde pattegrise/so i forsøgsgruppen i forhold til kontrolgruppen. Stikprøvestørrelsen til at udregne denne forskel i en tosidet test er 430.

Det forholdsvis store antal deltagende besætninger og dermed søer skyldes, at projektet ud over at se på effekten mht. behandling af søer med meloxicam efter faring målt på dødelighed hos pattegrisene til og med 5. levedøgn, også har et delmål af mere kommerciel karakter, idet der skulle laves feedback fra besætningsejerne i forhold til at bruge et nylanceret produkt, oral Metacam. Denne del af projektet forløb som en spørgeskemaundersøgelse og indgår ikke i denne opgave.

Studie design:

Side by side studie i 50 besætninger. Søerne fordeles i to grupper ud fra deres øremærkenummer. Der er blevet slået plat og krone om hvilken gruppe, der er forsøgsgruppe. Resultatet er som følger for samtlige besætninger:

Søer med lige øremærkenummer indgår i forsøgsgruppen.

Søer med ulige øremærkenummer indgår i kontrolgruppen.

I hver besætning indgår 2 ugehold eller 1 hold ved 14 dages drift. Søerne indgår i studiet efter faring og kuldudjævning. Effekten måles på % døde pattegrise/so til og med 5. levedøgn.

Alle de deltagende besætninger er ved besøg i besætningen blevet nøje instrueret i studiedesignet og er blevet opfordret til at kontakte projektleder Mette Kragh Jensen ved tvivlsspørgsmål.

Alle søer i studiet har fået et registreringskort.

Figur 1: Registreringskort

So-nr. _____ Læg-nr. _____

Lige so-nr.  Ulige so-nr. 

Fødselshjælp: Ja Nej

Antal grise soen er lagt ud med: _____

Skriv antal døde eller sæt en streg hver gang der dør en gris de første 5 levedøgn

Dato for 5. levedøgn: _____

Antal døde grise til og med 5. levedøgn: _____

Antibiotika: Ja Nej

Oxytocin: Ja Nej

 Vilmectin

valbaw0112

Sønnummer og lægnummer registreres på kortet. Derudover krydser man af, om soen har fået ydet fødselshjælp, som er defineret ved, at soen under faring er blevet vaginaleksploreret. Dato for 5. levedøgn noteres på kortet på faringsdagen for at sikre at registreringen af døde til og med 5. levedøgn bliver korrekt. Antallet af døde pattegrise fra kuldudjævning til og med 5. levedøgn noteres på registreringskortet. Der sker afkrydsning af, om soen er blevet antibiotikabehandlet og/eller oxytocin behandlet inden for registreringsperioden, dvs. til og med 5. levedøgn. Afkrydsning ud for antibiotikabehandling sker uanset årsag til behandling.

Der noteres på registreringskortet, hvis en so med ulige øremærkenummer behandles med NSAID indenfor de 5. første dage efter faring. Behandling af søer med ulige øremærkenummer med NSAID foretages ud fra de kriterier og procedurer, man normalt følger i den enkelte besætning og med det produkt, man normalt anvender.

Behandlinger:

Søer med lige øremærkenummer behandles med meloxicam i foderet eller direkte i munden. Første behandling 0-6 timer efter endt faring; anden behandling 24 timer efter første behandling.

Præparat: Oral Metacam 15 mg/ml

Dosis: 0,4 mg/kg svarende til 2,7 ml/100 kg so

Administration: PO enten direkte i munden eller på foderet. Suspensionen gives ved hjælp af tilhørende doseringssprøjte. Sprøjten passer til flasken og er forsynet med en kg-legemsvægt skala. Flasken omrystes godt før brug. Doseringssprøjten vaskes med varmt vand og tørres mellem behandlingerne.

Opbevaring: Produktet kræver ingen særlige forholdsregler vedrørende opbevaringen.

Meloxicam tilhører gruppen NSAIDs. Meloxicam tilhører oxicam-gruppen. Det virker ved at hæmme prostaglandinsyntesen og cyclo-oxygenase-2 (COX-2) (Reiner *et al.*, 2009), (Engelhardt *et al.*, 1996), derved opnås antiinflammatorisk, anti-endotoksisk, antiexudativ, analgetisk og antipyretisk effekt.

5 RESULTATER

5.1 DATABEHANDLING

Fra de 50 deltagende besætninger er der data fra i alt 6231 søer, hvoraf 3101 søer har været behandlet med meloxicam. Uden at se på behandlingsgrupperne er der blevet sorteret 84 søer fra i datasættet, således at det ender med, at der er data fra i alt 6147 søer.

Tabel 2: Årsag til frasortering af 84 søer

Årsag til frasortering i datasæt	Antal
Behandlet med meloxicam selv om soen er i kontrolgruppen	37
So i forsøgsgruppe men ikke behandlet med meloxicam	7
Flere manglende registreringer på so	23
Grise flyttet fra soen	2
Usikkerhed om antal døde	1
Antal grise soen er lagt ud med er usikker og 1 død gris var meget svagfødt	1
Dublet	1
Flere døde grise end soen er lagt ud med	9
Ingen grise	2
Grise født i drægtighedsstald	1
I alt	84

I det endelige datasæt er der følgende manglende registreringer:

- Antal grise soen er lagt ud med er ikke registreret for 111 kuld, men antal døde kan stadig bruges direkte, derfor er de forblevet i datasættet.
- Lægnummer er ikke registreret i 39 kuld, men kuldene kan indgå i beregninger, der ikke vedrører lægnummer.
- Der er i alt 31 kuld, der er bestående af små/svage grise. Der er 16 kuld blandt de behandlede søer og 15 kuld blandt de ubehandlede søer, dvs. de er ligeligt fordelt mellem de to grupper af søer og bibeholdes derfor i datasættet.

Søerne blev fordelt mellem grupperne efter øremærkenummer (lige/ulige), og i tabellen nedenfor ses, at grupperne af smertebehandlede (forsøgs) og ikke smertebehandlede (kontrol) søer på den måde blev ensartede og meget sammenlignelige.

Tabel 3: Parametre for hhv. beh./ubeh. søer

Parameter	Behandlede, meloxicam	Ubehandlede	Forskel mellem Behandlede/ ubehandlede
Antal kuld	3101	3046	55
Gns. lægnummer	3,27	3,17	0,1
Lagt ud med (gns.)	13,51	13,54	0,03
% med fødselshjælp	28,5	26,3	2,2
% antibiotikabehandlede	39,9	39,9	0
% oxytocinbehandlede	46,8	45,6	1,2

Diagram 1: Antal forsøgs- og kontrolsøer vist for hver besætning

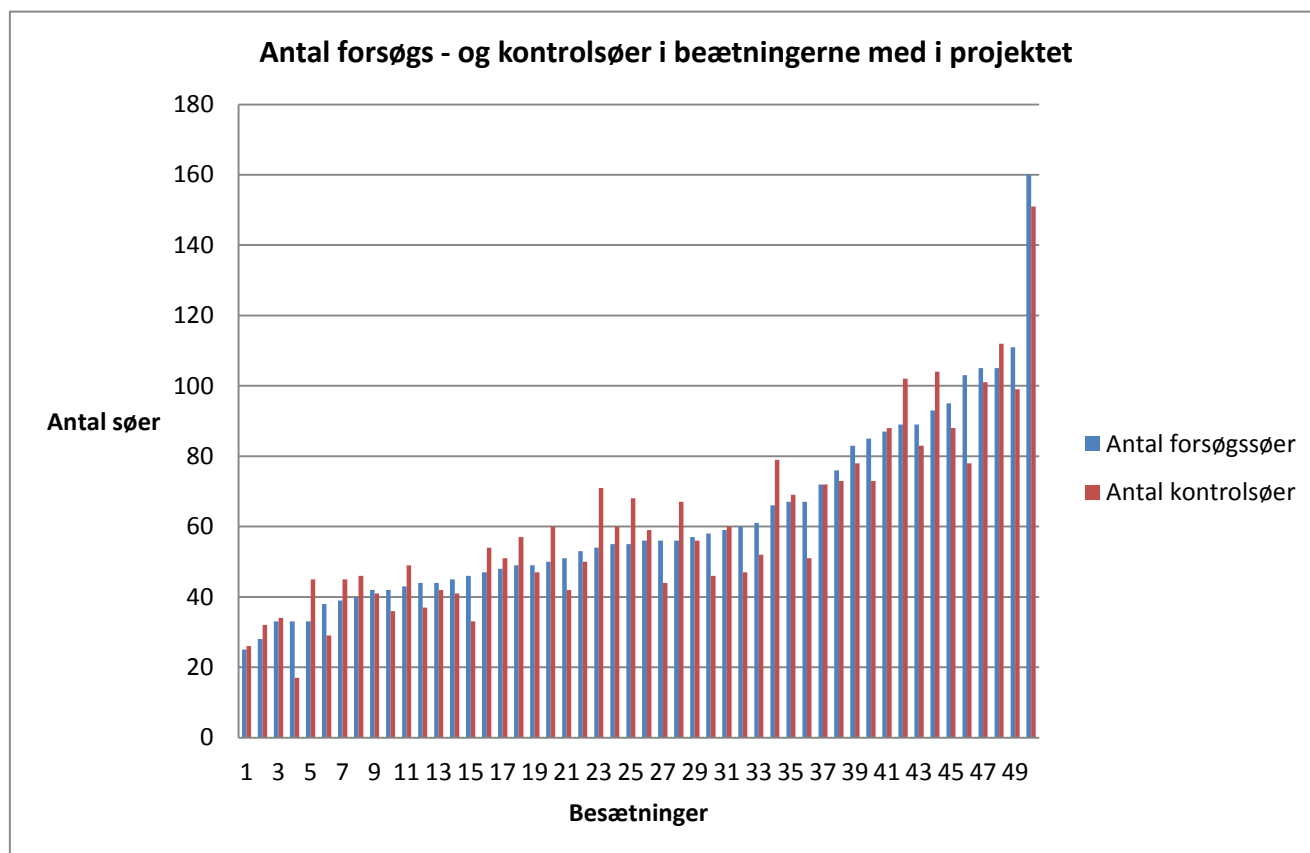


Diagram 1 viser forskellen på antal søer, der er med i forsøget i hver besætning, men også at udvælgelsen af søer til hhv. forsøgs- og kontrolgruppe vha. lige/ulige ørenummer har givet omtrent lige mange søer i hver gruppe.

Diagram 2: Fordelingen af lægnumre for samtlige søer

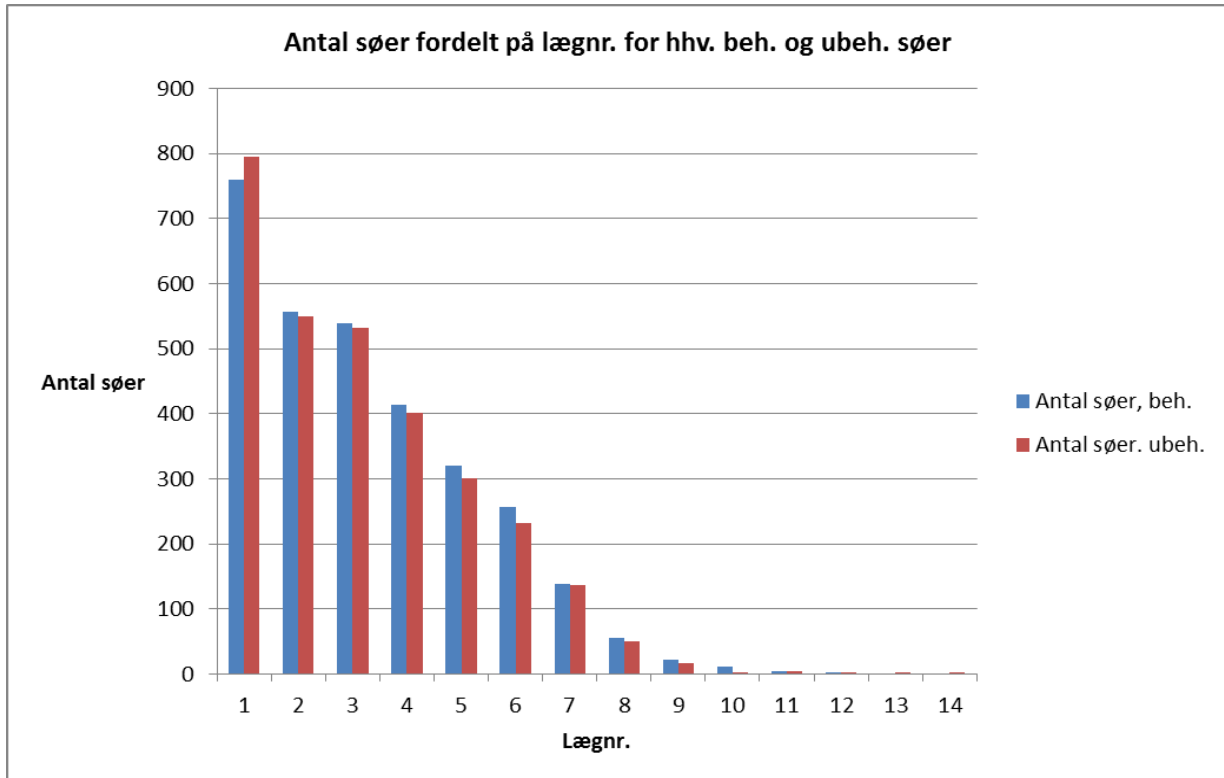
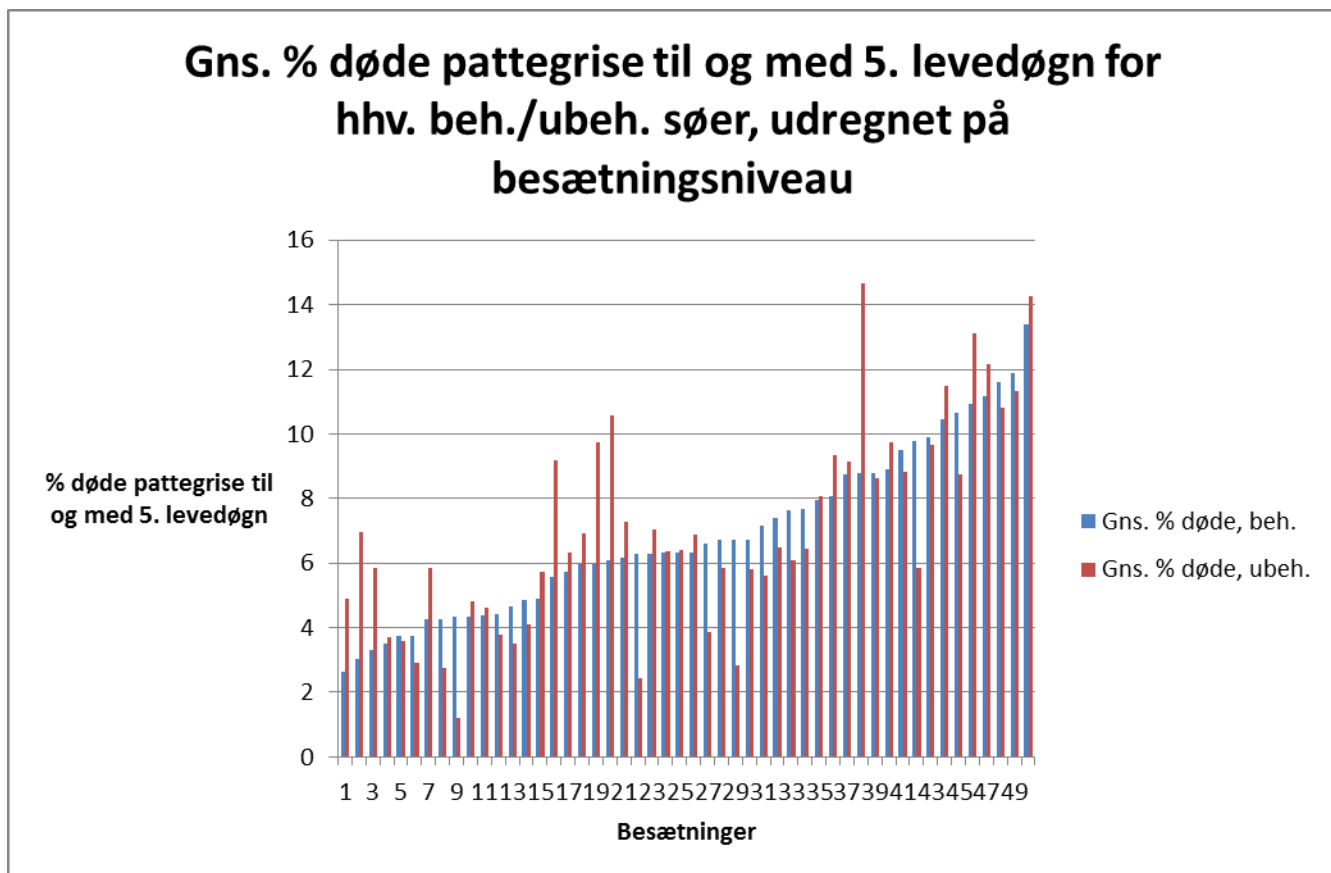


Diagram 2 viser, at grupperne af hhv. beh./ubeh søer stort set er ens mht. fordeling af søer på lægnummer.

Der er for hver besætning regnet et gennemsnit af % døde pattegrise til og med 5. levedøgn for hhv. de smertebehandlede (forsøgssøer) og de ikke smertebehandlede søer (kontROLSøer).

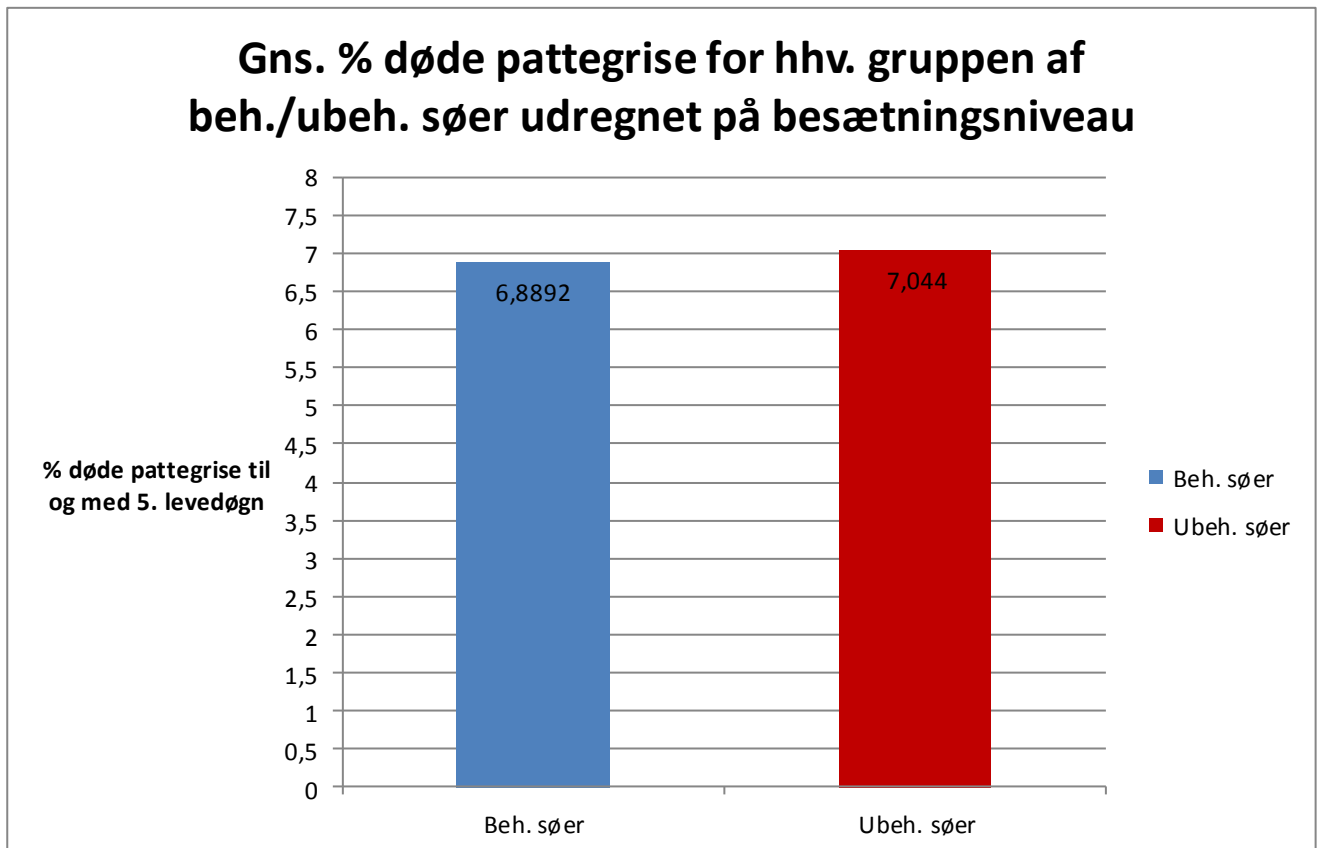
Diagram 3: Gennemsnitlig % døde pattegrise til og med 5. levedøgn for hhv. beh./ubeh. søer, udregnet på besætningsniveau



Ud fra diagram 3 ses en tendens til, at der i nogle besætninger er stor forskel imellem de beh./ubeh. søer mht. % døde pattegrise til og med 5. levedøgn. Største forskel ses i de besætninger, hvor der er markant flere døde i den ubehandlede gruppe. Der ses også besætninger, hvor der er % vis flere døde i gruppen af beh. søer, her er forskellene dog ikke så store.

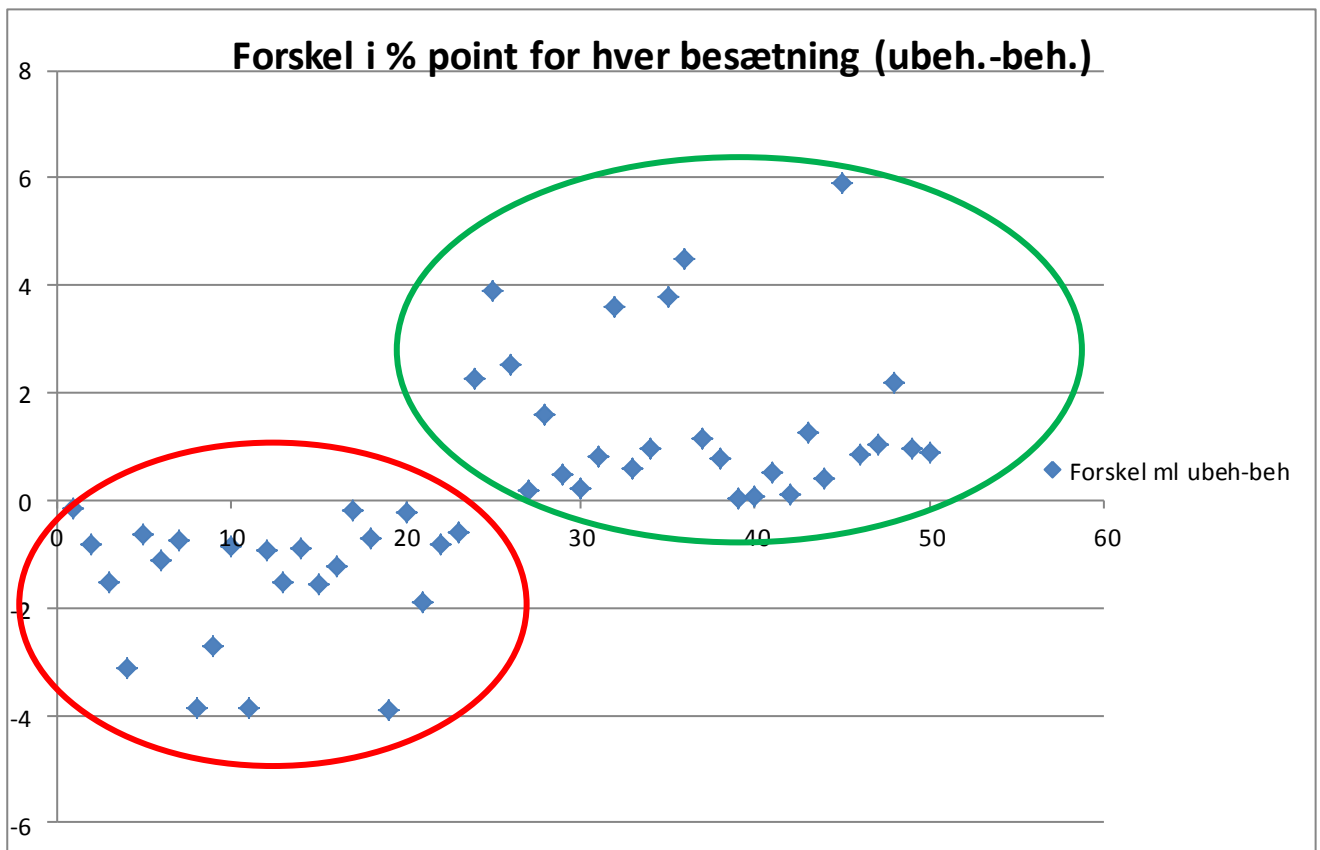
Sammenligner man helt overordnet de to grupper søer, ser det således ud.

Diagram 4: Overordnet gennemsnitlige % døde pattegrise til og med 5. levedøgn for hhv. gruppen af beh./ubeh. søer, udregnet på besætningsniveau



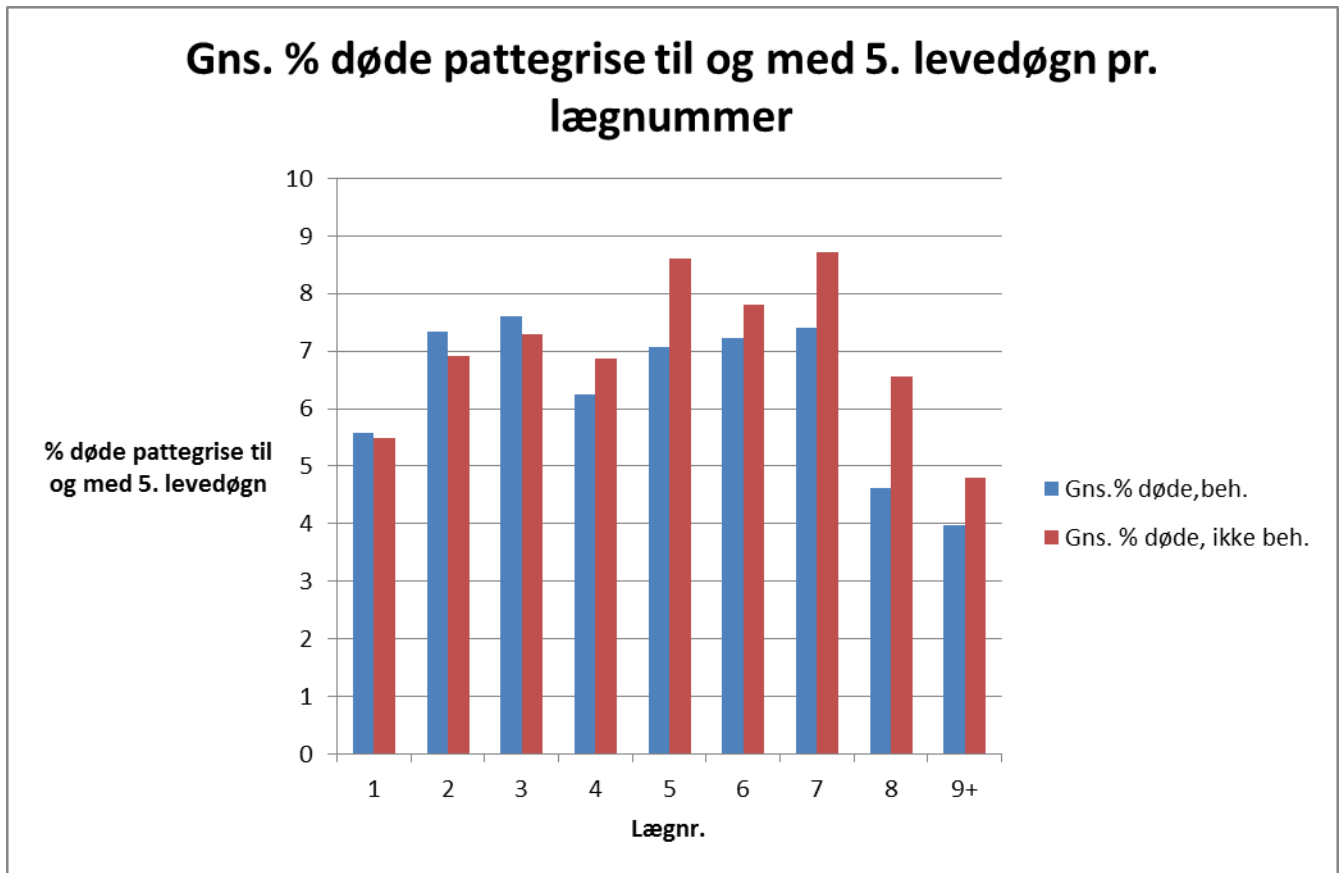
Ud fra diagram 4, tyder det på, at der overordnet er en mindre forskel på de to gruppe, hvor de behandlede søer har færre døde pattegrise til og med 5. levedøgn.

Diagram 5: % point forskelle mellem beh./ubeh. gruppe for hver besætning



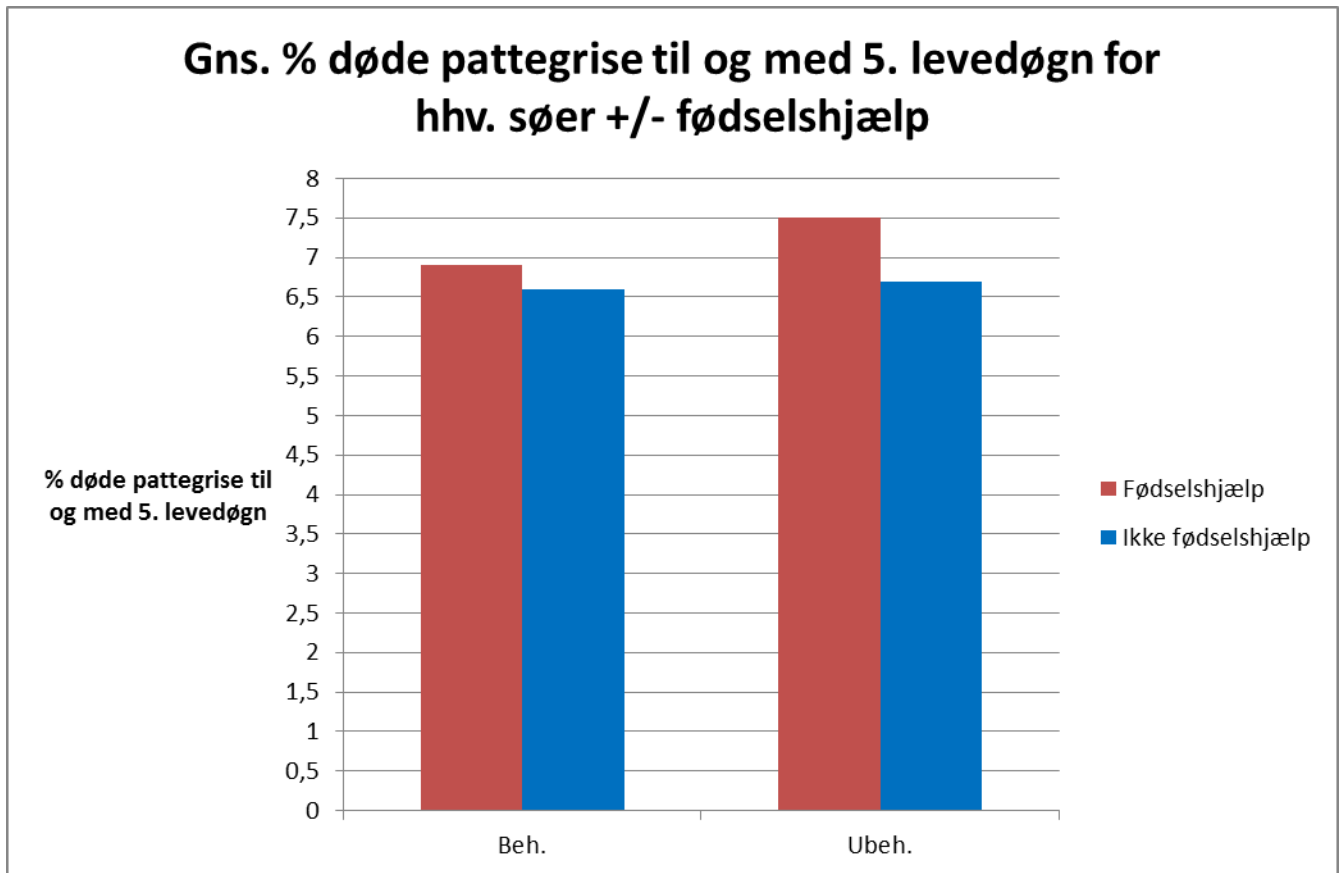
Besætningerne fordeler sig i to grupper, de der har % point under 0, har lavest % døde pattegrise til og med 5. levedøgn i den ubeh. gruppe (rød ring), og de der har % point over 0, har lavest % døde pattegrise i den beh. gruppe (grøn ring). Hovedparten af besætningerne har en forskel i området +/- 2 % point. Alt i alt er der stor forskel mellem besætningerne.

Diagram 6: Gennemsnitlig % døde pøttegrise til og med 5. levedøgn pr. lægnummer



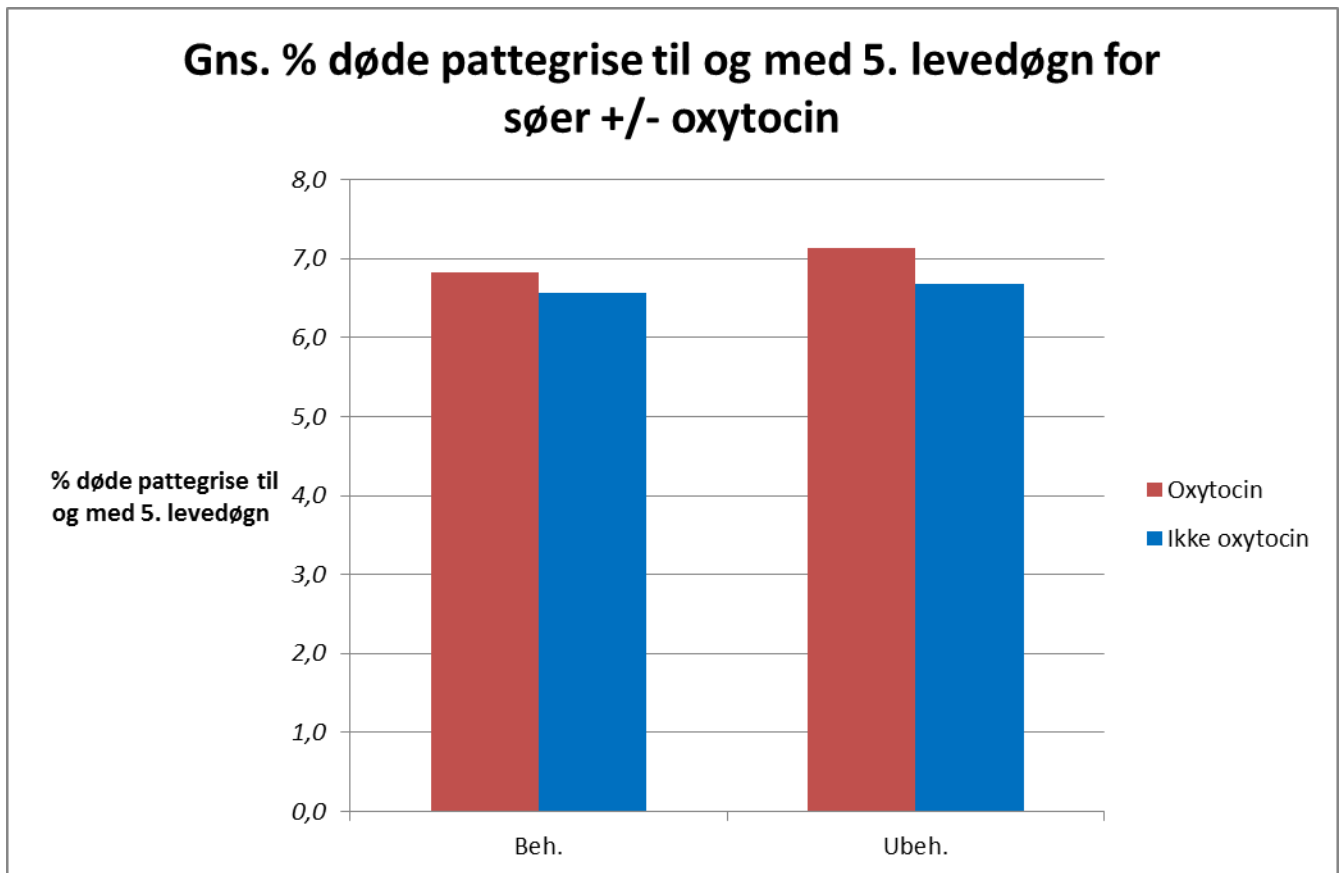
Ud fra diagram 6 tyder det på, at der er størst effekt hos søer fra 4. læg og opefter.

Diagram 7: Gennemsnitlige % døde grise til og med 5. levedøgn indtegnet for hhv. søer der har eller ikke har fået ydet fødselshjælp



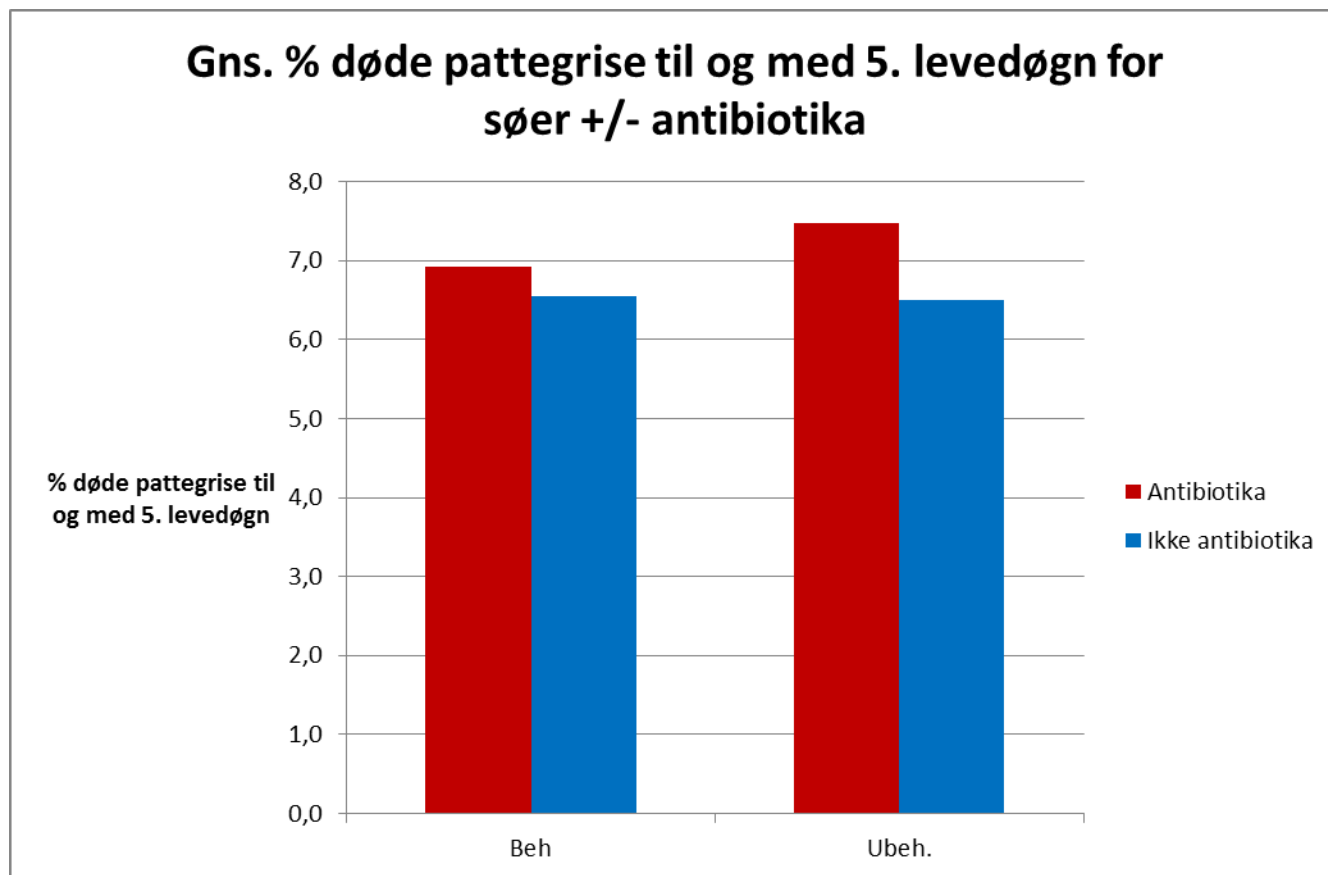
Søer, der har fået ydet fødselshjælp, men ingen smertebehandling, ser ud til at have markant større gns. % døde grise til og med 5. levedøgn, end de søer der har fået ydet fødselshjælp og er blevet smertebehandlet.

Diagram 8: Gennemsnitlig % døde grise til og med 5. levedøgn for søer behandlet med oxytocin eller ej behandlet med oxytocin



Ud fra diagram 8 tyder det på, at søer, der er behandlet med oxytocin, men som ikke er smertebehandlet, har højere % døde pattegrise til og med 5. levedøgn i forhold til søer, der er behandlet med oxytocin plus smertebehandlet.

Diagram 9: Gennemsnitlige % døde pøttegrise til og med 5. levedøgn for søer behandlet eller ej behandlet med antibiotika efter faring



I diagram 9 ses forskellen mellem de to grupper søer mht. om de er behandlet med antibiotika eller ej. Det tyder på, at smertebehandling af søer i forbindelse med antibiotikabehandling har en positiv effekt mht. grisenes overlevelse til og med 5. levedøgn.

Ud fra den deskriptive gennemgang af data tyder det på, at den dobbelte smertebehandling af søer efter faring generelt har positiv betydning målt på procentvis døde pøttegrise til og med 5. levedøgn, der er lavere i gruppen med smertebehandlede søer. Det tyder på, at der er størst effekt hos 4. lægs søer og opefter. Derudover ser det ud til, at der er en positiv effekt af smertebehandlingen i forbindelse med fødselshjælp, oxytocinbehandling og antibiotikabehandling.

5.2 STATISTISK ANALYSE

Samtlige resultater er udregnet vha. 2x2 tabeller. Samtlige udregninger er i første omgang lavet på baggrund af en stratificering, der er lagt ved $\geq 1,15\%$ eller $< 1,15\%$. Denne grænse er lagt med baggrund i, at de to behandlinger med oral Metacam skal være omkostningsfri, forudsat man regner med ren indkøbspris og uden indregning af udgifter til arbejdstid for behandlingerne. Ved antagelse af, at søerne i gennemsnit får 2,3 kuld/år og i gennemsnit vejer 250 kg, er den årlige omkostning ved smertebehandlingen for en so som skitseret i dette studie 78,49 kr. Ved at forudsætte at prisen på en 7 kgs gris er 232,29 kr., som er noteringen pr. 18. april 2013, skal man for at opnå omkostningsneutral behandling have 0,34 pøttegrise mere pr. årssø, svarende til 0,15 pøttegrise /kuld

eller 1,15 % lavere dødelighed pr. so ved en gennemsnitlig kuldstørrelse på 13,1 (Vinther.2012). Denne stratificering vil indbefatte eftervisning af Kellers studie, der viste, at smertebehandlede søer i gns. fik 0,3 gris mere pr. kuld (Keller.2012). Niveauet for udelukkende at eftervise Kellers studie skulle lægges højere, nemlig ved 2,3 %.

Tabel 4: Resultater for samtlige hypoteser udregnet med ovennævnte stratificering

Hypotese	OR	RR	Chi ²	P	Statistisk signifikant
H ₀₁	0,966	0,983	0,416	0,519	Nej
H ₀₂ 1. læg	1,086	1,049	0,554	0,457	Nej
H ₀₂ 2. læg	0,927	0,964	0,311	0,577	Nej
H ₀₂ 3. læg	1,141	1,064	1,012	0,315	Nej
H ₀₂ 4. læg	0,875	0,934	0,760	0,383	Nej
H ₀₂ 5. læg	0,755	0,880	2,664	0,103	Nej
H ₀₂ 6. læg	0,912	0,957	0,169	0,681	Nej
H ₀₂ 7. læg	0,984	0,980	0,005	0,945	Nej
H ₀₂ 8. læg og højere.	0,613	0,750	1,907	0,167	Nej
H ₀₃ + fødselshjælp	0,848	0,923	2,614	0,106	Nej
- fødselshjælp	1,011	1,006	0,025	0,874	Nej
H ₀₄ + oxytocin	1,096	1,048	1,523	0,217	Nej
- oxytocin	1,130	1,063	2,640	0,104	Nej
H ₀₅ + antibiotika	0,91	0,952	1,254	0,263	Nej
- antibiotika	1,007	1,003	0,004	0,948	Nej

Resultaterne viser, at H_0 hypoteserne ikke kan forkastes, der er ingen forskel mellem beh. og ubeh. søer mht. % døde pattegrise til og med 5. levedøgn.

Der viste sig et problem med ovennævnte stratificering, idet man reelt kommer til at regne på, om der er døde grise i kullet eller ej, idet f.eks. 1 død pattegris i selv et stort kuld på 16 giver 6,3 % døde pattegrise, som er relativt højt ved en stratificering på 1,15 %.

Ud fra denne problematik er data regnet igennem igen, denne gang ved at tælle antal levende/døde pattegrise til og med 5. levedøgn for hhv. den beh./ubeh. gruppe af søer, og anvende disse tal som basis for udregning af samtlige hypoteser i 2x2 tabeller.

Table 5: Resultaterne for samtlige hypoteser udregnet på basis af antal levende/døde pattegrise til og med 5. levedøgn

Hypotese	OR	RR	Chi ²	P	Statistisk signifikant
H ₀₁	1,020	1,001	0,484	0,487	Nej
H ₀₂ 1. læg	0,977	0,999	0,128	0,721	Nej
H ₀₂ 2. læg	0,964	0,997	0,310	0,578	Nej
H ₀₂ 3. læg	0,931	0,994	1,237	0,266	Nej
H ₀₂ 4. læg	1,077	1,005	0,844	0,358	Nej
H₀₂ 5. læg	1,247	1,019	7,530	0,006	Ja
H ₀₂ 6. læg	1,081	1,006	0,597	0,440	Nej
H ₀₂ 7. læg	1,110	1,009	0,623	0,430	Nej
H ₀₂ 8. læg og højere.	1,418	1,018	2,833	0,092	Nej
H ₀₃ Med fødselshjælp	1,071	1,005	1,734	0,188	Nej
Uden fødselshjælp	1,002	1,000	0,002	0,966	Nej
H ₀₄ + oxytocin	1,016	1,001	0,149	0,700	Nej

Effekt af meloxicam behandling af søer efter faring

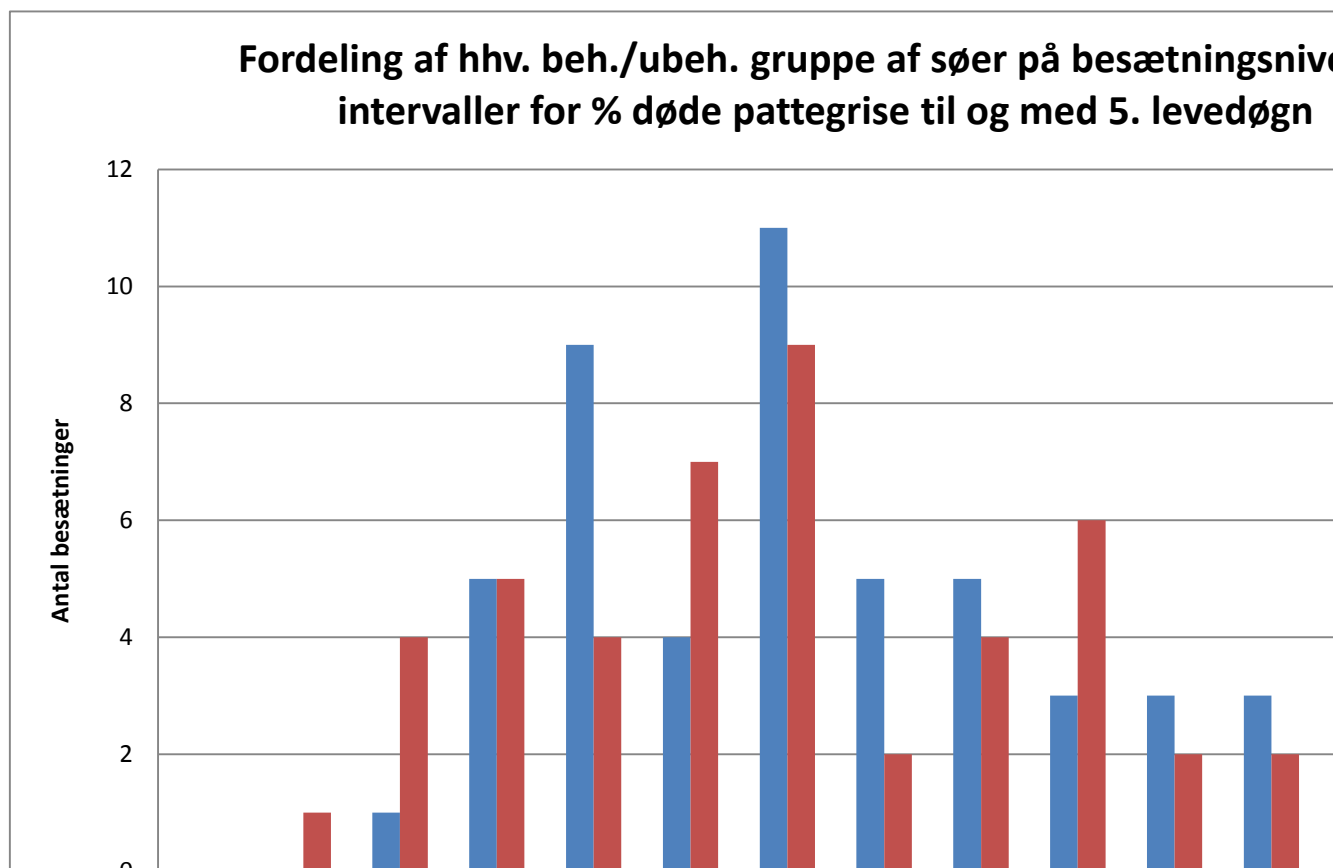
- oxytocin	1,023	1,002	0,352	0,553	Nej
H ₀₅ + antibiotika	1,070	1,005	2,518	0,113	Nej
- antibiotika	0,986	0,999	0,131	0,718	Nej

Resultaterne ved gennemgang af data på basis af levende/døde pattegrise til og med 5. levedøgn viser, at H₀ hypoteserne ikke kan forkastes, der er ingen forskel mellem beh. og ubeh. søer mht. % døde pattegrise til og med 5. levedøgn ved en stratificering på 1,15 % døde grise til og med 5. levedøgn.

Dog med undtagelse af 5. læg, hvor der er statistisk signifikant forskel mellem behandlede og ubehandlede gruppe af søer; hvor de behandlede søer har signifikant færre døde grise end ubehandlede søer.

For at undersøge om der er forskel på gennemsnittet af % døde pattegrise til og med 5. levedøgn for hhv. gruppen af beh./ubeh. søer på besætningsniveau, er dødeligheden for de to grupper blevet indtegnet i nedenstående diagram, for i første omgang at vurdere om dødeligheden i de to grupper er normalfordelt.

Diagram 10: Fordeling af hhv. beh./ubeh. gruppe af søer på besætningsniveau, i intervaller på 1 %, mht. % døde pattegrise til og med 5. levedøgn



De beh./ubeh. grupper af søer i besætningerne tyder på at være normalfordelte mht. % døde pattegrise til og med 5. levedøgn. Begge grupper har en peak mht. % døde pattegrise til og med 5. levedøgn i intervallet 6,1-7 %.

På baggrund af diagram 10 blev der lavet en f- og t-test for at se, om der er forskel på gennemsnittet i hhv. gruppen af beh./ubeh. søer på besætningsniveau mht. % døde pattegrise til og med 5.

Resultatet af f-test er 0,18098, dvs. spredningen er ens for hhv.den beh./ubeh. gruppe af søer.

Resultatet af t-test er 0,789264, hvilket betyder, at der ingen forskel er på gns. % døde pattegrise til og med 5. levedøgn for hhv. den beh./ubeh. gruppe af søer.

Nærmere analyse for besætninger med positiv effekt af smertebehandlingen:

Ud fra den deskriptive gennemgang af de indsamlede data, kan man se, at de 50 besætninger fordeler sig i to grupper, jf. diagram 5. I 23 besætninger, ses ingen positiv effekt på % døde pattegrise til og med 5. levedøgn.

I de resterende 27 besætninger ser behandlingen derimod ud til at have en positiv effekt på den % vise dødelighed til og med 5. levedøgn. Det tyder på, at effekten er besætningsafhængig.

I tabel 6 ses resultaterne for de 27 besætninger, der ser ud til at opnå en positiv effekt på behandlingen af meloxicam før faring. Resultaterne i nedenstående tabel er regnet på baggrund af tidligere nævnte stratificering, $\geq 1,15\%$ eller $< 1,15\%$ døde til og med 5. levedøgn.

Tabel 6: Resultater ved udregning for besætninger med positiv effekt, udregnet ved stratificering på $\geq 1,15\%$ eller $< 1,15\%$ døde til og med 5. levedøgn

Hypotese	OR	RR	Chi ²	P	Statistisk signifikant
H ₀₁	0,799	0,896	10,431	0,001	Ja
H ₀₂ 1. læg	0,802	0,885	2,191	0,139	Nej
H ₀₂ 2. læg	0,853	0,926	0,755	0,385	Nej
H ₀₂ 3. læg	0,981	0,992	0,002	0,966	Nej
H ₀₂ 4. læg	0,823	0,906	0,878	0,349	Nej
H ₀₂ 5. læg	0,667	0,829	3,247	0,072	Nej
H ₀₂ 6. læg	0,634	0,809	3,282	0,071	Nej
H ₀₂ 7. læg	0,738	0,890	0,680	0,411	Nej
H ₀₂ 8. læg og højere.	0,376	0,612	3,555	0,061	Nej
H ₀₃ Med fødselshjælp	0,696	0,846	6,645	0,010	Ja
Uden fødselshjælp	0,837	0,916	4,799	0,029	Ja
H ₀₄ + oxytocin	0,792	0,886	5,860	0,016	Ja
- oxytocin	0,808	0,907	4,307	0,038	Ja
H ₀₅ + antibiotika	0,794	0,894	3,796	0,051	Nej

Effekt af meloxicam behandling af søer efter faring

- antibiotika	0,803	0,899	6,298	0,012	Ja
---------------	-------	-------	-------	-------	----

Tabel 7: Resultater for samtlige hypoteser for de 27 besætninger med positiv effekt, udregnet på basis af antal levende/døde pattegrise til og med 5. levedøgn

Hypotese	OR	RR	Chi ²	P	Statistisk signifikant
H ₀₁	1,208	1,014	27,925	0,000	Ja
H ₀₂ 1. læg	1,313	1,017	11,618	0,001	Ja
H ₀₂ 2. læg	0,997	1,000	0,000	0,997	Nej
H ₀₂ 3. læg	1,056	1,004	0,424	0,515	Nej
H ₀₂ 4. læg	1,305	1,019	6,646	0,010	Ja
H ₀₂ 5. læg	1,508	1,035	14,827	0,000	Ja
H ₀₂ 6. læg	1,306	1,022	4,920	0,027	Ja
H ₀₂ 7. læg	1,218	1,018	1,674	0,190	Nej
H ₀₂ 8. læg og højere.	1,899	1,040	5,441	0,020	Ja
H ₀₃ Med fødselshjælp	1,390	1,021	14,033	0,000	Ja
Uden fødselshjælp	1,178	1,012	15,445	0,000	Ja
H ₀₄ + oxytocin	1,216	1,008	5,455	0,020	Ja
- oxytocin	1,296	1,021	26,035	0,000	Ja
H ₀₅ + antibiotika	1,26	1,018	15,241	0,000	Ja

Effekt af meloxicam behandling af søer efter faring

- antibiotika	1,191	1,013	14,998	0,000	Ja
---------------	-------	-------	--------	-------	----

Resultaterne i tabel 6 og 7 viser, at der for 27 af de 50 besætninger er en statistisk signifikant effekt både mht. % døde pattegrise til og med 5. levedøgn og antal levende/døde pattegrise til og med 5 levedøgn. For disse besætninger kan H_{01} forkastes.

Derudover er der statistisk signifikant forskel målt i % døde pattegrise til og med 5. levedøgn for søer, der har fået ydet fødselshjælp; og for søer der er behandlet med oxytocin. Dvs. H_{03} og H_{04} kan også forkastes for de 27 besætninger.

Derimod viser dette studie ingen forskel mellem beh./ubeh. søer mht. lægnummer, og for søer, der er behandlet med antibiotika. Dvs. H_{02} og H_{05} kan ikke forkastes mht. til de 27 besætninger, når udregningerne sker på basis af % døde pattegrise til og med 5. levedøgn.

Resultaterne, udregnet på basis af antal levende/døde pattegrise til og med 5. levedøgn, viser det samme som ovenfor beskrevet mht. signifikant forskel på beh./ubeh. gruppe for søer, der har fået ydet fødselshjælp, og for søer, der er behandlet med oxytocin.

Derudover viser disse resultater en signifikant forskel for søer behandlet med antibiotika, med færre døde grise i gruppen af søer, der er behandlet med både antibiotika og NSAID, sammenlignet med gruppen, der udelukkende har fået antibiotika. Dvs. H_{05} kan forkastes for de 27 besætninger.

Resultaterne for hvert lægnummer viser, at der er signifikant forskel mellem beh./ubeh. gruppe for 1. læg; 4. læg; 5. læg; 6. læg og 8. læg + opefter.

6 DISKUSSION

Studiet viser helt overordnet ikke statistisk signifikant forskel mht. % døde pattegrise til og med 5. levedøgn for hhv. smertebeh./ikke smertebeh. søer. Man kan overveje, om der findes andre måleparametre, der egner sig bedre til at evaluere effekten af smertebehandling af søer i tilknytning til faring, f.eks. grisenes tilvækst; mælkeproduktion; søernes niveau af stresshormoner; antal og længde af hvileperioder; foderoptagelse; totale liggetid; fertilitet o. a.

Der er i tidligere studier fundet statistisk signifikant forskel på den totale liggetid efter faring, hvoraf søer behandlet med meloxicam brugte mindre tid på at ligge ned (Mainau *et al.*, 2012), hvorfor denne parameter kan inddrages i fremtidige studier af effekt af smertebehandling. Andre studier har fundet effekt mht. efterfølgende fertilitet, MMA tilfælde og grisenes tilvækst (Kotowski *et al.*, 2006). Disse parametre bør derfor ligeledes overvejes i fremtidige studier af effekt af smertebehandling hos søer.

Det er ikke sandsynligt, at smertebehandling kan have en negativ effekt på dyrene, men det er uden tvivl svært at måle sig frem til en præcis effekt pga. individers varierende smerteopfattelse og vores mangelfulde viden omkring grises signalering af smerte/ubehag (Flecknell *et al.*, 2000).

Hos samtlige deltagende besætninger var der hos både medarbejder og driftleder stor engagement mht. studiet, og alle har gjort deres bedste mht. registrering på kortene, det kan dog ikke udelukkes, at der er sket fejlregistreringer. Ved at lave studiet i mindre skala, ville det have været muligt, at følge de deltagende besætninger tættere og derved minimere risikoen for fejlregistreringer.

Deltagelse af færre besætninger ville også have betydet, at flytning af grise indenfor de første 5 levedøgn kunne kontrolleres.

Der er stor forskel mellem besætningerne, og det vil være interessant at undersøge, hvilke faktorer der har betydning herfor, så man fremadrettet kan udpege besætninger, der vil have positiv effekt på pattegrisedødeligheden ved at behandle med NSAID efter faring.

Det er muligt, at der er en sammenhæng mellem f.eks. lægnummer og fødselshjælp, hvor man vil forvente mere fødselshjælp hos de ældre søer. Har man besætninger med forholdsvis mange ældre søer, kan man overveje om det er én af de besætningsfaktorer, der spiller ind og medvirker til den store forskel mellem besætningerne i effekt på smertebehandlingen. Ligeledes kan det være at oxytocin oftere anvendes til ældre søer, der har tendens til at have længere faringer, hvilket ligeledes må overvejes i søgning efter besætningsfaktorer, der har betydning for effekten af behandling med smertestillende efter faring.

At dette studie ikke viser nogen forskel mellem de to grupper er ikke ensbetydende med, at der ikke er effekt af at smertebehandle søer efter faring. Man kan forestille sig, at 1. lægs søer, der ofte står med store spændte yvere, kan have en fordel af at blive smertelindret, men det vil måske snarere vises sig i form af øget mælkeydelse; længere dietid; bedre ædelyst, fremfor færre døde pattegrise til og med 5. levedøgn.

Modsat kan man også forestille sig, at de endorfiner, der udskilles naturligt under en faring, klarer de smerter en so evt. har efter faring, så smertebehandling ikke er nødvendigt på dette tidspunkt.

7 KONKLUSION

Formålet med dette studie er at vise en statistisk signifikant forskel mellem smertebehandlede og ikke-smertebehandlede søer efter faring målt på % døde pattegrise til og med 5. levedøgn. Studiet er ikke i stand til at vise en sådan forskel.

For de opsatte hypoteser er der blot fundet statistisk signifikant forskel mht. 5. læg, ved udregning på basis af levende/døde pattegrise til og med 5. levedøgn.

5. lægs søer har en signifikant lavere pattegrisedødelighed i gruppen af søer behandlet med meloxicam, sammenlignet med 5. lægs søer, der ikke er behandlet med meloxicam.

Studiet viser, at der er en tendens til, at effekten af smertebehandlingerne er besætningsafhængig, idet 27 ud af de 50 besætninger opnår en positiv effekt af at smertebehandle søerne efter faring.

I disse besætninger er der statistisk signifikant forskel mellem de to grupper, og ligeledes er der signifikant forskel for 1. læg; 4. læg; 5. læg; 6. læg og 8. læg+opefter. Dvs. der for de nævnte læg nr. er signifikant forskel mht. pattegrisedødeligheden til fordel for de smertebehandlede søer, sammenlignet med søer med samme lægnummer, der ikke er smertebehandlet.

Derudover er der i disse 27 besætninger fundet statistisk signifikant forskel mellem den beh./ubeh gruppe af søer, der har fået ydet fødselshjælp; for gruppen af søer der er behandlet med oxytocin; og for gruppen af søer, der er behandlet med antibiotika.

8 PERSPEKTIVERING

Der vil være basis for at finde egnede metoder til at måle effekten af smertebehandling af søer. Som nævnt er effekten ikke direkte målbar, og dette studie tyder på, at effekten sandsynligvis ikke måles bedst på antallet af døde pattegrise til og med dag 5, men at man skal overveje andre parametre at måle effekten på.

Det vil være interessant at kigge nærmere på, hvilke faktorer, der kan have betydning for den besætningsforskel, der findes iflg. dette studie.

10 REFERENCER

- Danmarks Statistik (2012).** Nyt fra Danmarks Statistik. Nr. 603, 23. november 2012.
- Engelhardt G., Thomae K. (1996).** Pharmacology of meloxicam, a new non-steroidal anti-inflammatory drug with an improved safety profile through preferential inhibition of COX-2. *British Journal of Rheumatology*, 1996. 35:4-12.
- Flecknell P. A., Waterman-Pearson A. (2000).** Pain Management in Animals.
- Hernández-Caravaca I., Lopez J.A., Rosas M:L., Lorenzo J.L., Coll T. (2012).** Oral meloxicam (Metacam 15 mg/ml oral suspension for pigs): a new option for postfarrowing sows resulting in improved welfare and piglet performance. *Poster at the 22nd IPVS Congress;2012, 541.*
- Keller F (2012).** Improves early piglet survival after Metacam treatment of sows post farrowing. *Oral Session of the 22nd IPVS Congress; 2012, 249.*
- Kotowski K., Szrom A., Dus R. (2006).** Efficacy of finadyne in the control and therapy of MMA syndrome in sows. *Medycyna Weterynaryjna; 2006.62: 11, 1252-1255.*
- Mainau E., RuizdelaTorre J. L., Dalmau A., Salleras J. M., Manteca X. (2012).** Effects of meloxicam (MetacamReg.) on post-farrowing sow behaviour and piglet performance. *Animal; 2012.6: 3, 494-501.*
- Reiner G., Hertrampf B., Richard H. R. (2009).** Dysgalactia in the sow post partum - a review with special emphasis on pathogenesis. *Tierarztl Prax , Ausgabe G, Grosstere/Nutztere-305-318.*
- Vinther J. (2012).** Landsgennemsnit for produktivitet i svineproduktionen 2012. *Notat 1314. Videncenter for svineproduktion, 11. juni 2013.*