

Succes med kælviekvier

Af Anne Mette Kjeldsen og Marlene Trinderup, AgroTech
og Henrik Martinussen, VFL, Kvæg



INDHOLD

Indhold.....	2
Sammendrag.....	3
1. Indledning.....	5
2. Flytning af kvier/1. kalvs køer.....	5
2.1 Indgang - Hvor kommer kvierne fra.....	5
2.2 Afgange – Hvad sker der med 1. kalvs køer.....	7
3. Overordnet analyse af udsætningen af 1. kalvs køer.....	9
3.1. Hvad sker der med 1. kalvs køerne og hvornår går de ud.....	10
3.2. Kvægbrugerens egen angivelse af årsag til afgang.....	16
4. Udsætning – på besætningsniveau.....	24
4.1. Metode og dataredigering.....	24
4.2. Stor variation mellem besætninger.....	25
4.3. Sammenhængen mellem andre forhold i besætningen og udsætningen i besætningen.....	29
5. Hvilke 1. kalvs køer udsættes - Betydning af faktorer på enkelt ko-niveau.....	35
5.1. Overordnet beskrivelse af analysemetode og dataredigering.....	35
5.2. Analyse af udsætningen lige efter kælvning (0-15 dage).....	36
5.3. Analyse af udsætningen i tidlig laktation (15-90 dage).....	45
5.4. Analyse af udsætningen i midt og sen laktation (90-720 dage).....	58
6. Konklusion.....	73
Appendiks A. Fordelingen af alder ved 1. kælvning.....	75
Appendiks B. Overlevelses kurver.....	76
Appendiks C. Spredning mellem besætningerne.....	79
Appendiks D. Sammenhængen mellem management niveauet for andre forhold i besætningen og besætningens udsætning.....	80
Appendiks E. Udsætning i meget tidlig laktation (0-15 dage).....	85
Appendiks F. Udsætning i tidlig laktation (15-90 dage).....	91
Appendiks G. Udsætning i midt og sen laktation (90-720 dage).....	102
Appendiks H. Data brugt til analysen.....	111

SAMMENDRAG

I denne rapport præsenteres en dataanalyse af årsagerne til at 1. kalvs køer går ud. De vigtigste resultater var:

1. At ca. 75 pct. af 1. kalvs kørerne, når at få en ny kælvning i "besætningen".
2. At af de 25 pct. der går ud, slagtes ca. 75 pct., ca. 15 pct. dør og ca. 10 pct. sælges til levebrug.
3. At risikoen for en ko dør er højst lige efter kælvning. Risikoen stiger lidt igen i slutningen af laktationen, hvilket må forventes at skyldes problemer i slutningen af en evt. ny drægtighed.
4. At risikoen for en 1. kalvs ko slagtes er lidt større i perioden fra ca. 15 dage til ca. 60 dage efter kælvning, hvorefter den falder og ligger på et konstant niveau indtil ca. 300 dage. Herefter stiger den igen. Forklaringen på den første top i slagtingen må forventes, at det køer, der slet ikke er kommet ordentlig i gang med at malke, mens den sidste top må forventes, at være køer, der af en eller anden grund, ikke er blevet drægtige.
5. At iflg. kvægbrugere er de mest dominerende årsager til selvdøde og aflivede køer uheld/tilskadekomst og andet eller ukendt afgangsårsag.
6. At analysen viste:
 - a. At i meget tidlig laktation var problemer ved kælvning, den mest dominerende risikofaktor for en ko døde.
 - b. At i slutningen af laktationen havde drægtige køer en øget risiko for at dø.
 - c. At især registrerede klovlidelser, men også ketose og yverbetændelse var betydende risikofaktorer for en ko døde.
7. At ifølge kvægbrugerne er de to mest dominerende årsager til en 1. kalvs ko slagtes for lav mælkeydelse (27 %) eller reproduktionsproblemer (22 %)
8. At klovlidelser (8 %), yverets eksteriør (10 %) og yverbetændelse (7 %) også iflg. Kvægbrugeren er væsentlige årsager til at kørerne slagtes
9. At det i slutningen af laktationen, er reproduktionsproblemer der er den mest dominerende årsag til at køer slagtes iflg. kvægbrugeren. Iflg. kvægbrugeren slagtes næsten halvdelen (47 %) af kørerne efter dag 300 pga. reproduktionsproblemer.
10. At dette stemte godt overens med, at analysen viste:
 - a. At i meget tidlig laktation (<15 dage e. kælvning) havde problemer ved kælvning en stor indflydelse på om køer blev slagtet.
 - b. At lav ydelse var den mest betydende årsag til en ko blev slagtet (indgik først i analysen fra dag 15).

- c. At i slutningen af laktationen havde ikkedrægtige køer en stor risiko for at blive slagtet.
 - d. At især yverbetændelse og klovlidelser, havde stor indflydelse på, om en ko blev slagtet.
11. Af de udtryk, der blev brugt til at beskrive, hvordan kvien var opdrættet, var det især alder ved 1. kælvning, der havde betydning. Kvier der kælvende forholdsvis gamle havde en højere risiko for at dø/blive slagtet.
 12. Derudover havde det ofte en lille betydning, om kvien var født i den besætning, den kælvende i og om der var stor risiko for udsætning i opdræts besætningen eller stort smitte pres udtrykt ved, at kvien var opdrættet i en besætning, der blandede dyr fra mange besætninger. Der var ingen effekt af, om kvien var flyttet eller ikke.
 13. Ca. en tredje del af de nyopstartede 1. kalvs køer er flyttede. Størstedelen af disse flyttes før kælvning og størstedelen kommer oprindeligt fra en besætning ejet af samme ejer, hvilket tyder på, at de har været på kviehotel, eller på en anden ejendom ejet af samme ejer.
 14. At ca. 5 pct. af dyrene afgår til en anden besætning men med samme ejer. Hvis man ikke tager hensyn til det, ville andelen af nystartede 1. kalvs køer, der kælder igen, kun være 72 % mod de 76 %, som den reelt er.
 15. At der er stor variation mellem besætningerne. F.eks. er der i de 10 % "ringeste" af besætningerne mindre end 67,9 % af 1. kalvs køerne, der kælder 2. gang, mens der i de 10 pct. "bedste" af besætningerne er mere end 82,5 % af 1. kalvs køerne, der kælder igen.
 16. At besætningerne naturligt vil variere meget fra år til år, så man skal passe på med at konkludere for meget ud fra små forskelle.
 17. At på besætningsniveau hænger en høj andel af besætningens 1. kalvs køer, der kælder igen, sammen med en god sundhed, høj ydelse, god reproduktion, stor besætnings størrelse og lav andel af køer, der ikke er født i besætningen,
 18. At mange døde 1. kalvs køer på besætningsniveau hænger sammen med en stor andel dødfødte kalve, stor risiko for udsætning af kvier, og antallet af fordøjelses og stofskiftelidelser, samt lille ydelsesstigning fra 1. til 3. laktation. Også en lang række reproduktionsparametre og andre parametre, der kan indikere dårlig management, hænger sammen med antallet af døde 1. kalvs køer.

1. INDLEDNING

Økonomiske analyser har vist, at det er en stor økonomisk fordel, at køerne lever og producere så længe som muligt. Til trods for dette er der en hel del 1. kalvs køer, der går ud, før de overhovedet når til 2. kælving. I denne rapport præsenteres en dataanalyse af, hvilke faktorer, der har indflydelse på, om en 1. kalvs ko dør eller slagtes, før den når at blive til en 2. kalvs ko. Det er både undersøgt, hvordan forhold før og efter 1. kælving påvirker udsætningen.

Først i rapporten kommer en derfor en opgørelse af, hvordan kvier og 1. kalvs køer flyttes rundt før og efter kælving. Formålet med opgørelsen er, med baggrund i den stigende bedriftsstørrelse at finde de bedste mål for, hvordan en kvie er opdrættet, samt hvordan der bedst tages hensyn til flytninger mellem forskellige ejendomme inden for samme bedrift. Kapitel 2 kan springes over.

Dernæst kommer der i rapporten en opgørelse over, hvor mange 1. kalvs køer der flyttes/dør eller slagtes, hvornår 1. kalvs køerne går ud og hvilke årsager, kvægbrugeren angiver til køerne afgår.

Endelig kommer der i slutningen af rapporten en egentlig analyse af, hvilke faktorer der har betydning for, om en 1. kalvs ko udsættes eller den for lov at kæve igen. Der er set på både, hvilke forhold ved besætningen og hvilke forhold ved den enkelte ko der hænger sammen med en høj udsætning. For den enkelte ko er der også undersøgt, hvilke forhold der har den største effekt på udsætningen på forskellige stadier af laktationen, da det ikke forventes, at være de samme forhold, der påvirker udsætningen på forskellige laktationsstader. I en rådgivningssituation kan dette være nyttig viden for den enkelte rådgiver.

2. FLYTNING AF KVIER/1. KALVS KØER

Til alle analyser er som udgangspunkt brugt alle 1. kælvinger i 2009, 2010, 2011 og 2012. Derudover har der været følgende krav til data:

1. Kun dyr kælvnet i ydelseskонтроllerede besætninger eller som er kommet ind i ydelseskontrolerede besætninger maksimum 30 dage efter 1. kælving er med.
2. Kun køer fra besætninger, som i hele perioden har været ydelseskontrolerede, medtages

Normalt ville man til en sådan analyse, bruge flytninger til og fra den ydelseskontrolerede besætning, men bedrifterne er jo blevet større og har ofte dyr på flere ejendomme. Derfor er der før selve analysen, lavet en opgørelse af, hvordan kvier/1. kalvs køer flyttes mellem ejendomme/besætninger, for f.eks. at finde ud af, om de har været på kviehotel. Hvis man ikke er interesseret i dette kan man gå direkte videre til afsnit 3.

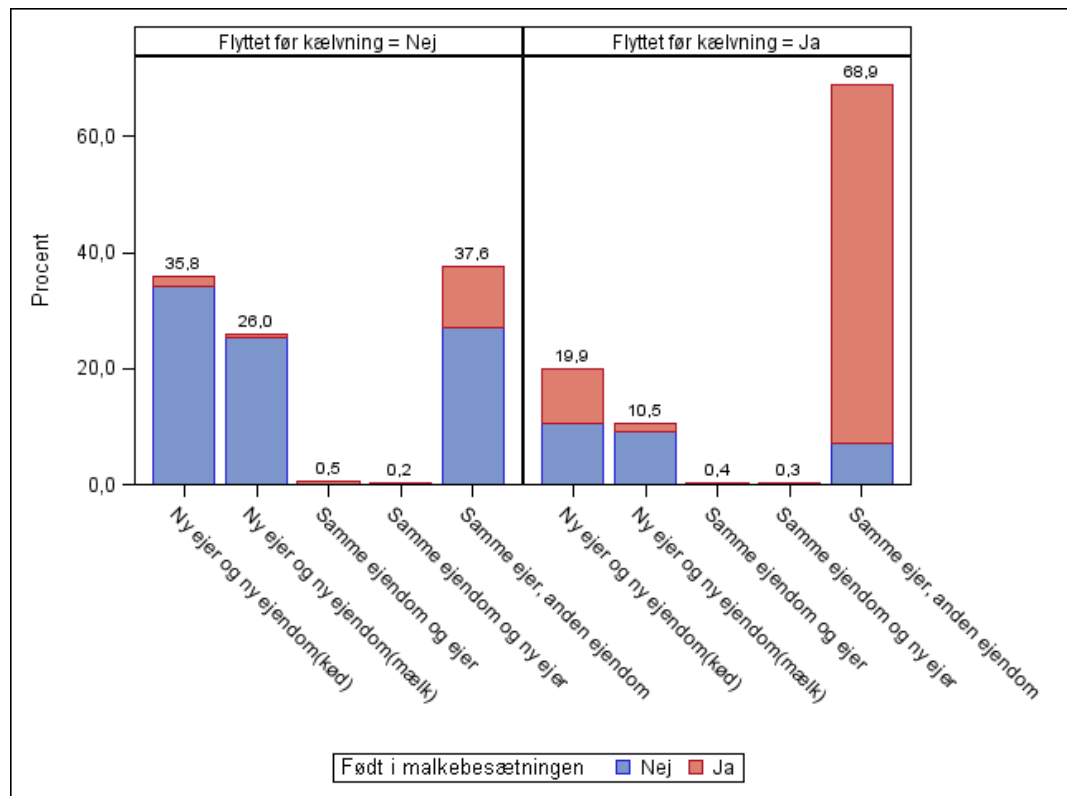
2.1 Indgang - Hvor kommer kvierne fra

Det fremgår af tabel 2.1.1, at 33,5 % af de nystartede 1. kalvs køer er flyttede, heraf flyttes langt størstedelen før kælving.

	Flyttet efter kælving	Antal	Procent
Nej	Nej	391700	66,5
Ja	Ja	7554	1,3
Ja	Nej	189917	32,2

Tabel 2.1.1. Andel flyttede "køer", opdelt på om de er flyttet før og efter kælving. Ca. 3500 køer, der er flyttet lige efter kælving (inden 30 dage) indgår i datasættet mere end 1 gang.

I figur 2.1.1 er det vist i flere detaljer, om hvilke besætninger/ejere de flyttede nystartede 1. kalvs køer kommer fra. Figuren omhandler, den sidste flytning af de nystartede 1. kalvs køer, og det er også den der bruges i analyserne.



Figur 2.1.1. Oversigt over indgange for nystartede første kalvs køer.

Konklusionerne ud fra figuren og de øvrige resultater var:

1. At størstedelen af de flyttede dyr (ca. 72%) kælver i den besætning, som de oprindeligt er født i.
2. At i overensstemmelse hermed kommer langt størstedelen af de flyttede nystartede 1. kalvs køer fra besætninger ejet af samme ejer.

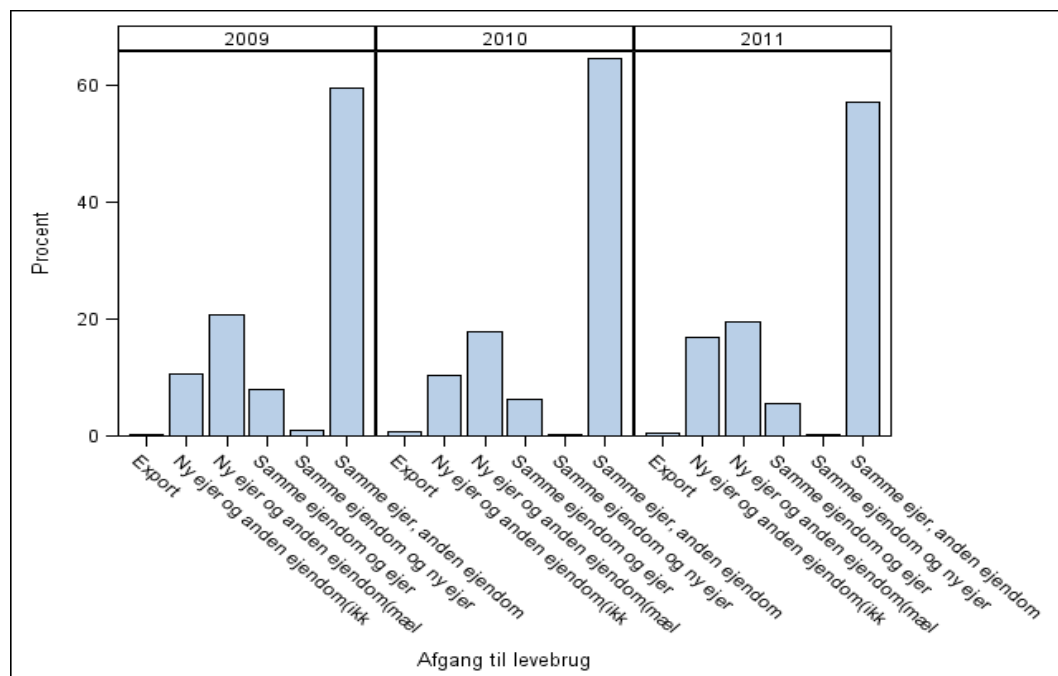
3. At punkt 1 og 2 samstemmende tyder på, at størstedelen af de flyttede kvier, enten har været på kviehotel, eller på en anden ejendom ejet af samme ejer.
4. At kun ca. 10 pct. af køerne med indgang fra samme ejer tidligere har været ejet af andre (17,6 % af kælvende og 9 % af ikke kælvende). Derfor er det valgt ikke at tage hensyn til dette i analysen.
5. At kun få kvier flyttet fra anden besætning på samme ejendom (under 0,21 %). Det er valgt, at behandle disse ligesom kvier flyttet fra anden ejendom.

Ud fra bl.a. ovenstående opgørelser kom vi frem til, at udover kviernes alder skulle flg. faktorer vedr. opdræt af kvierne, indgå i analysen:

1. Om kvierne var flyttede eller ikke
2. Hvor mange besætninger, der var indgået dyr fra i kviebesætningen (smitterisiko)
3. Om kviebesætningen havde samme ejere som malkebesætningen eller ikke
4. Udsætter risikoen i kviebesætningen (management)
5. Om den nystartede 1. kalvs ko oprindeligt er født i samme besætning, som den malker.

2.2 Afgang – Hvad sker der med 1. kalvs køer

I figurer 2.2.1 er vist, hvad der sker med 1. kalvs køer, der flyttes.



Figur 2.2.1. Oversigt over, hvad der sker, med 1. kalvs køer, der flyttes. Kun først flytning efter kælvning er vist.

Konklusion var:

1. At kun meget få dyr afgår til anden besætning på samme ejendom (0,7 % heraf kun 0,04 % til besætning på samme sted men med anden ejer).
2. At 5 pct. af dyrene afgår til en anden besætning med samme ejer. Dette må forventes, at være landmænd, der har flere ejendomme, som de flytter dyrene i mellem.
3. At der derfor i analyserne kun er brugt, den første flytning til besætning med ny ejer.
4. At hvis man ikke gjorde det, ville andelen af nystartede 1. kalvs køer, kun være 72 %, mod de 76 %, som den faktisk er, se tabel 2.2.1.

Tabel 2.2.1. Betydning af om man tager hensyn til om dyr flyttes mellem besætninger med samme ejer på afgangsårsager

Årsag uden hensyn til ejer	Årsag, hvis kun afgang til ny ejer medtages							
Frekvens Procent Række pct. Kolonne pct.	Slagtet	Død	Levebrug	Eksport	Aflivet	Kælvning	Periode slut	Total
Slagtet	32151 17.42 100.00 97.21	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	32151 17.42
Død	0 0.00 0.00 0.00	4376 2.37 100.0 0	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	4376 2.37
Levebrug	924 0.50 7.24 2.79	144 0.08 1.13 3.19	4183 2.27 32.79 100.00	12 0.01 0.09 32.43	75 0.04 0.59 3.54	7362 3.99 57.71 5.24	57 0.03 0.45 21.92	12757 6.91
Eksport	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	25 0.01 100.00 67.57	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	25 0.01
Aflivet	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	2044 1.11 100.00 96.46	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	2044 1.11
Kælvning	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	133045 72.07 100.00 94.76	0 0.00 0.00 0.00	133045 72.07
Periode slut	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	203 0.11 100.00 78.08	203 0.11
Total	33075 17.92	4520 2.45	4183 2.27	37 0.02	2119 1.15	140407 76.06	260 0.14	184601 100.00

3. OVERORDNET ANALYSE AF UDSÆTNINGEN AF 1. KALVS KØER

I dette afsnit præsenteres en overordnet analyse af udsætningen af 1. kalvs køer. Målet med analysen var at svare på følgende spørgsmål:

1. Hvor mange 1. kalvs køer, der går ud, før de når at blive 2.kalvs køer?
2. Hvornår går 1. kalvs køerne ud i forhold kælvetidspunktet?
3. Bliver 1. kalvs køerne slagtede eller dør/aflives de?

4. Hvilke årsager angiver kvægbrugeren selv, til at de nystartede 1. kalvs køer afgår?

3.1. Hvad sker der med 1. kalvs kørerne og hvornår går de ud

Til disse analyser har der været følgende ekstra krav til data

1. Der er kun brugt data fra 2009 og 2010 (bortset fra tabel 3.1.1)
2. De er kun lavet på køer, der har kælvet i den besætning, som de afgår fra

I tabel 3.1.1. er vist 1. kalvs køernes skæbne afhængig af, hvilket år de har kælvet, og i tabel 3.1.2. er vist skæbnen afhængig af køernes race.

Tabel 3.1.1. Oversigt over udsætningen pr. år. Kun afgang til ny ejer med

Forklaring	Antal 2009	Pct. af samtlige 2009	Antal 2010	Pct. af samtlige 2010	Antal 2011	Pct. af samtlige 2011
Antal i alt	184601		192079		204946	
Slagtet	33075	17,92	34261	17,84	24591	12,00
Død	6639	3,60	6573	3,42	5421	2,65
Levebrug	4220	2,29	4819	2,51	5136	2,51
Kælvning	140407	76,06	141951	73,90	58889	28,73
Periode slut	260	0,14	4475	2,33	110909	54,12

Tabel 3.1.2. Oversigt over udsætningen for forskellige racer. Kun afgang til ny ejer og kun data fra 2009 og 2010 med.

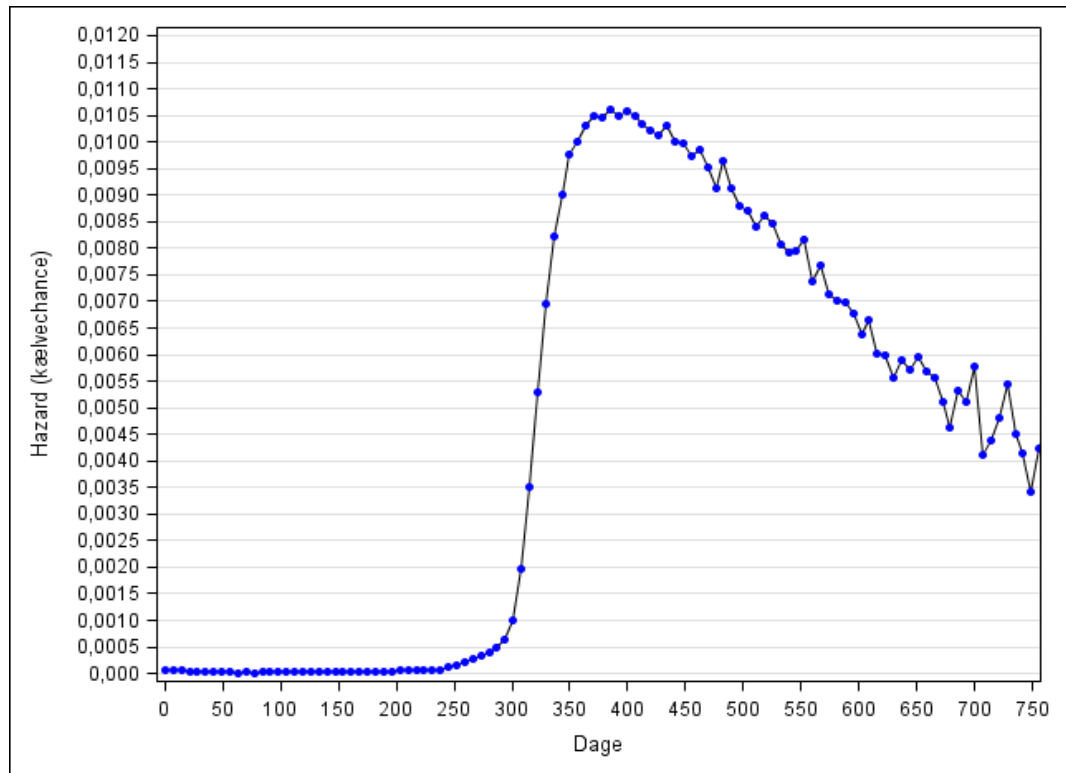
Forklaring	Antal RDM	Pct. af RDM	Antal DH	Pct. af DH	Antal Jersey	Pct. af Jersey	Antal DRH	Pct. af DRH	Antal krydsninger	Pct. af krydsninger
Antal i alt	28002		271452		44759		4384		28083	
Slagtet	5656	20,20	47578	17,53	7785	17,39	927	21,15	5390	19,19
Død	688	2,46	10194	3,76	1274	2,85	169	3,85	887	3,16
Levebrug	622	2,22	6423	2,37	1096	2,45	111	2,53	787	2,80
Kælvning	20801	74,28	203646	75,02	34134	76,26	3117	71,10	20660	73,57
Periode slut	235	0,84	3611	1,33	470	1,05	60	1,37	359	1,28

Disse to tabeller viser er:

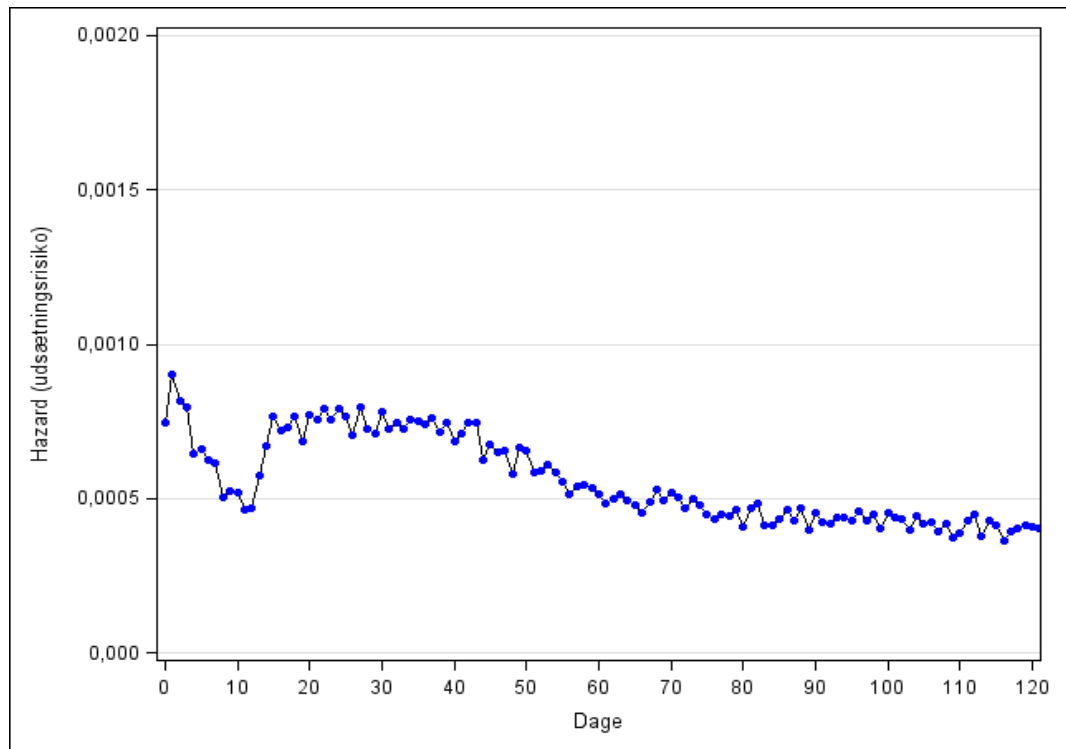
1. Ca. 75 pct. af 1. kalvs kørerne, når at få en ny kælvning i "besætningen".
2. At af de 25 pct. der går ud, slagtes ca. 75 pct., ca. 15 pct. dør og ca. 10 pct. sælges til levebrug.

3. At der ser ud til at være små race forskelle, således at der ser ud til at dø lidt flere DH/DRH og slagtes lidt flere RDM og DRH.

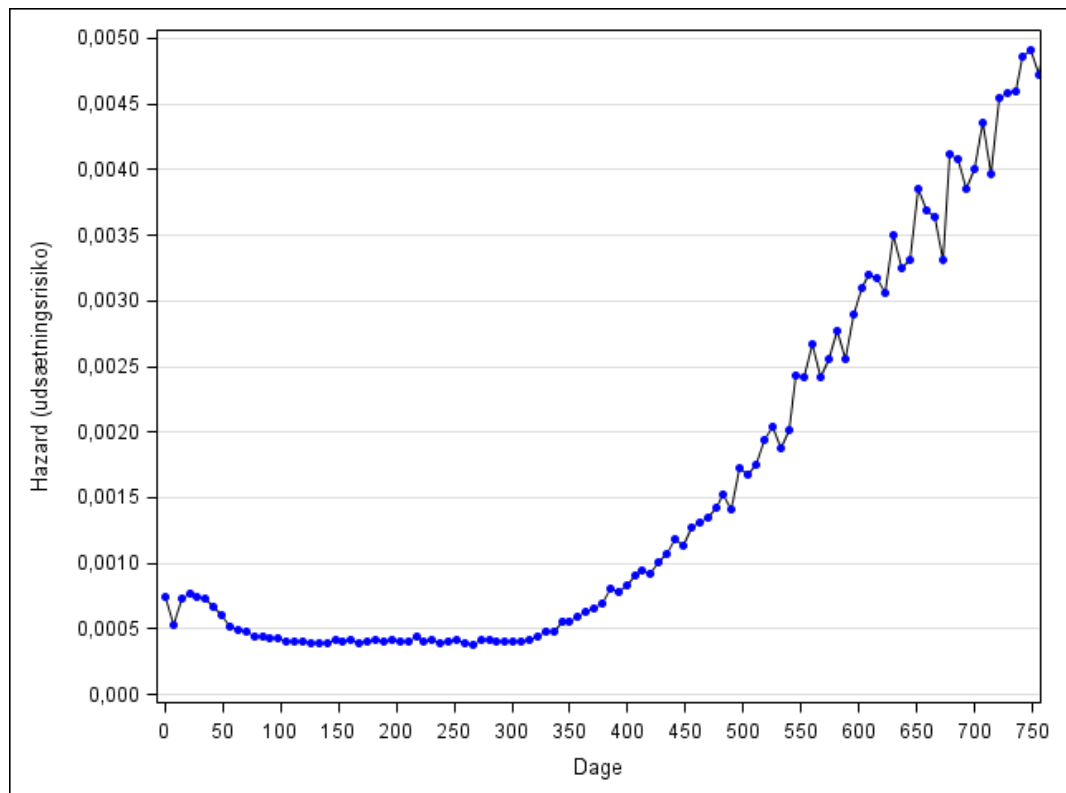
I de følgende figurer er vist hazard'erne for ny kælvning, samlet udsætning, slagting og død/aflivet. Hazarden for udsætning er f.eks. defineret, som risikoen for en ko, der er i live ved starten af perioden, udsættes i perioden.



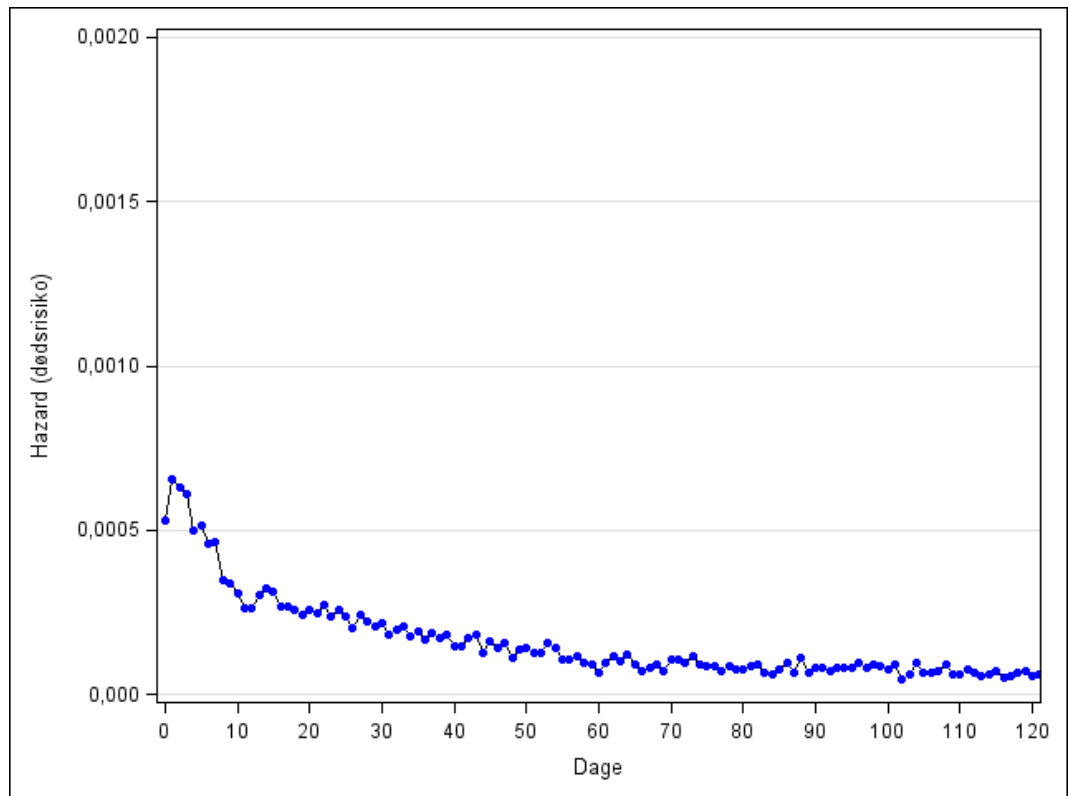
Figur 3.1.1. Tidspunktet for ny kælvning.



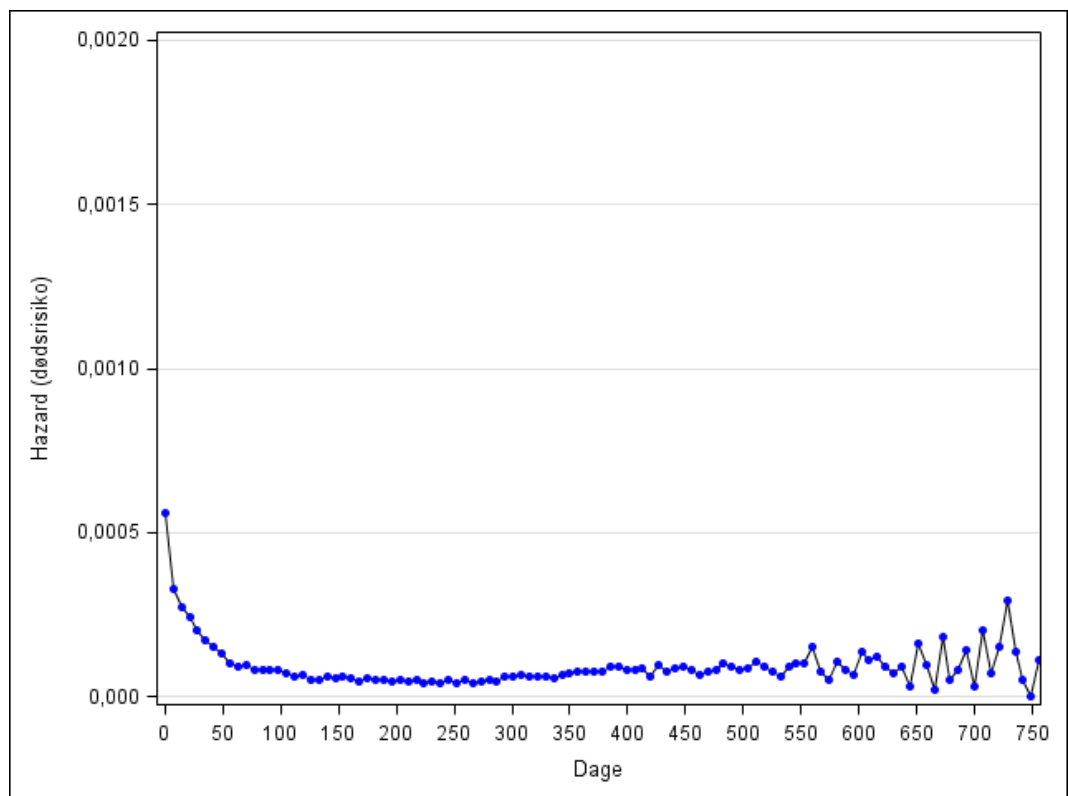
Figur 3.1.2. Samlet udsætningsrisiko i starten af laktationen



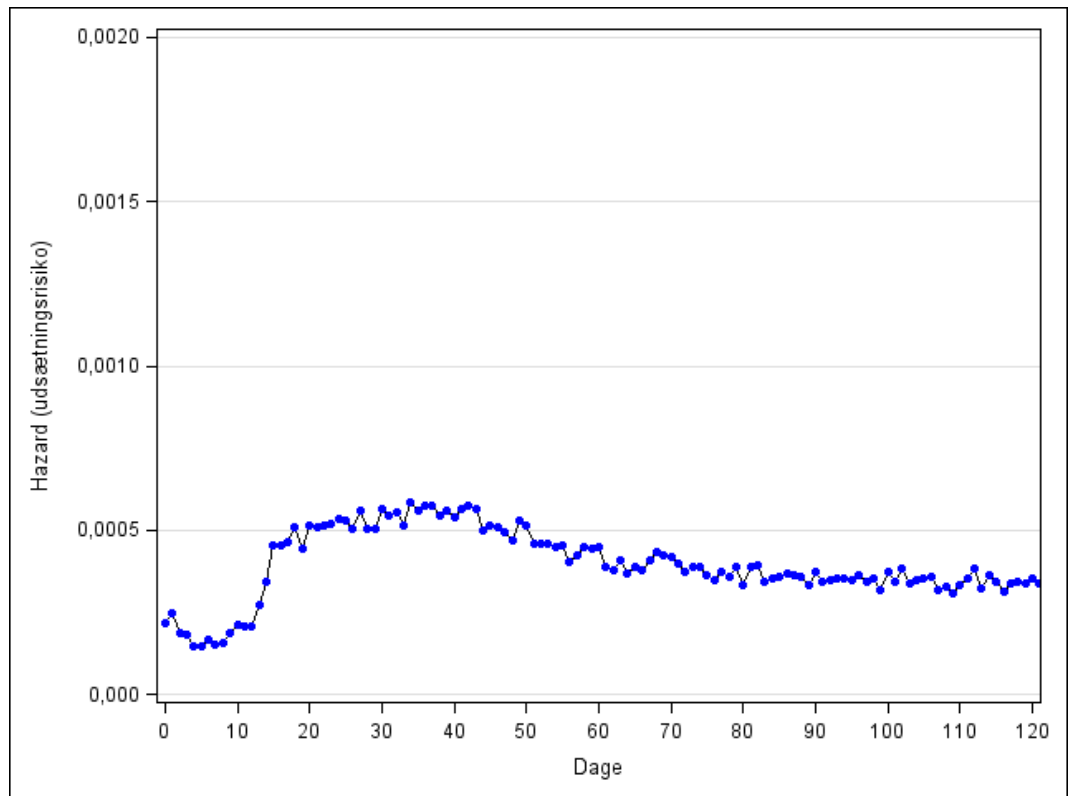
Figur 3.1.3. Udsætningsrisikoen gennem hele laktationen.



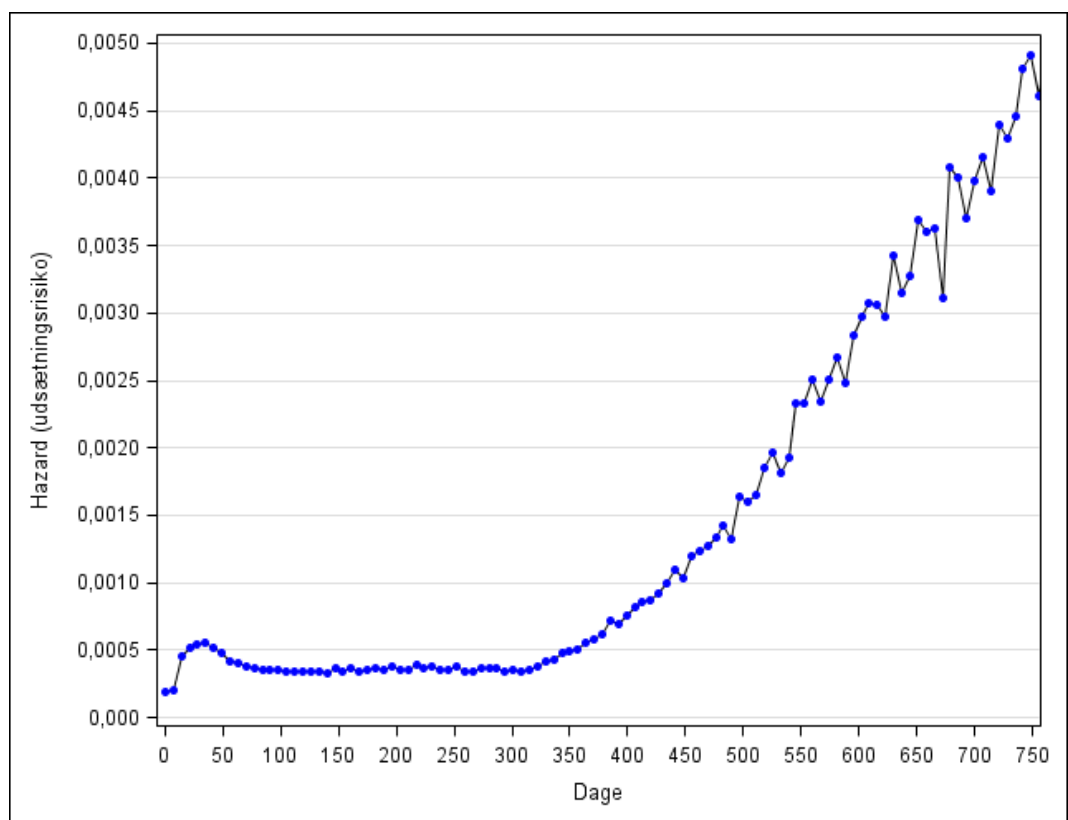
Figur 3.1.4. Risikoen for en ko dør/bliver aflivet i starten af laktationen



Figur 3.1.5. Risikoen for en ko dør/bliver aflivet gennem hele af laktationen



Figur 3.1.6. Risiko for slagtning i starten af laktationen

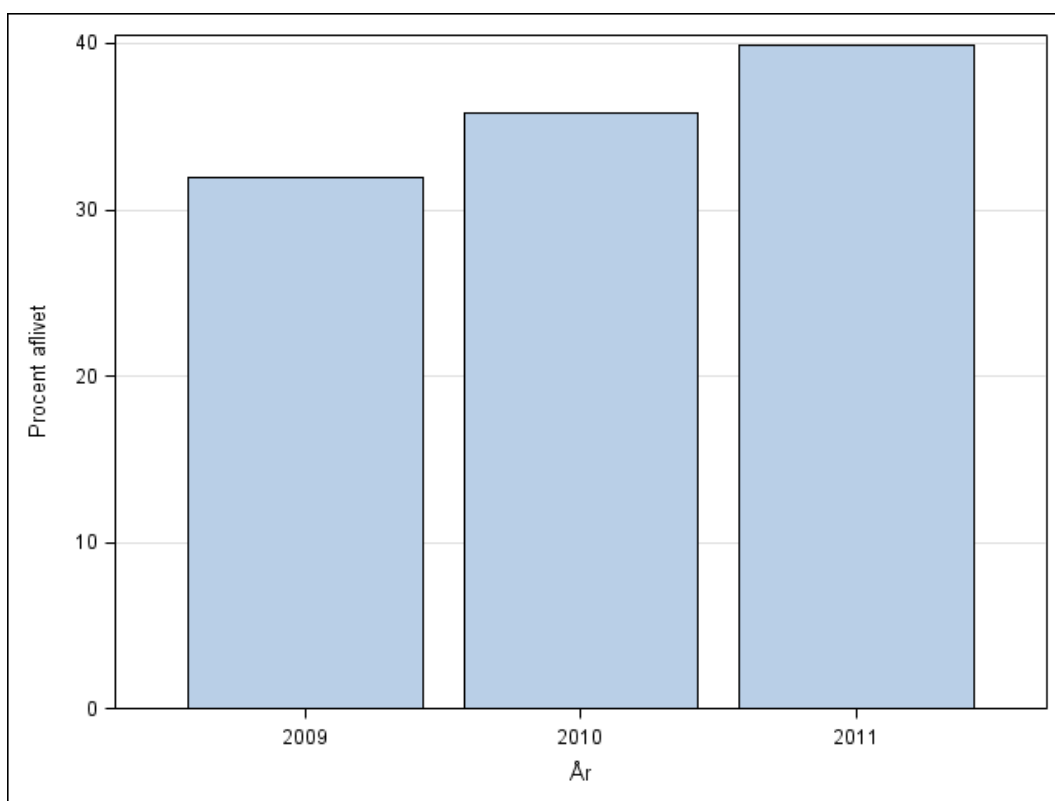


Figur 3.1.7. Risiko for slagtning gennem hele laktationen.

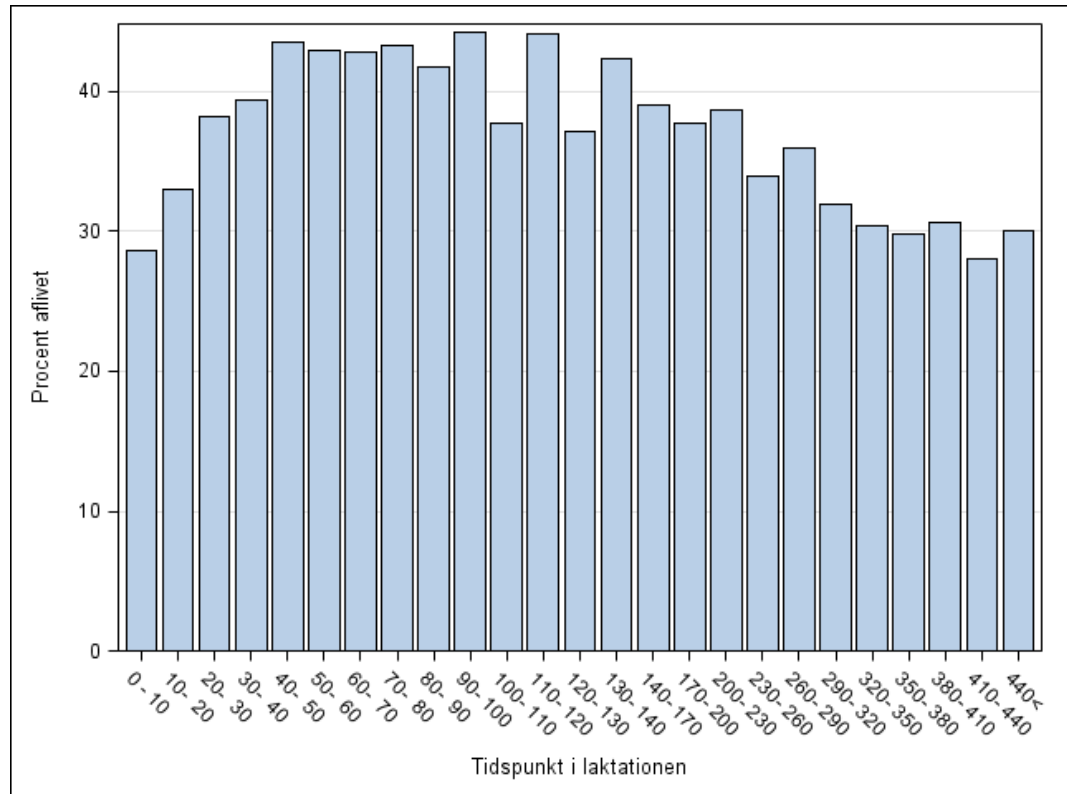
De vigtigste konklusioner ud fra disse figurer er:

1. At risikoen for en ko dør er højst lige efter kælvning. Risikoen stiger lidt igen i slutningen af laktationen, hvilket må forventes at skyldes problemer i slutningen af en evt. ny drægtighed.
2. At risikoen for en 1. kalvs ko slagtes er lidt større i perioden fra ca. 15 dage til ca. 60 dage efter kælvning, hvorefter den falder lidt og ligger på et konstant niveau indtil ca. 300 dage. Herefter stiger den igen. Forklaringen på den første top i slagtingen må forventes, at være køer, der slet ikke er kommet ordentlig i gang med at malke, mens den sidste top må forventes, at være køer, der frivilligt eller ufrivillig, ikke er blevet drægtige og som giver for lidt mælk.

I resten af rapporten er køer, der er registret døde og køer, der er registret aflivede, koblet sammen i én gruppe, men i figur 3.1.8 og 3.1.9 er vist fordelingen af de "døde" 1. kalvs køer mellem døde og aflivede afhængig af år.



Figur 3.1.8. Andelen af samtlige selvdøde og aflivede køer, der er registeret aflivet for forskellige år.



Figur 3.1.9. Andelen af samtlige selvdøde og aflivede køer, der er registreret aflivet på forskellige tidspunkter i laktationen.

Disse figurer viser:

1. At andelen af aflivede køer har været stigende og at den i 2011 udgjorde ca. 40 pct. af det samlede antal selvdøde og aflivede køer. Stigningen behøver ikke at skyldes, at andelen af aflivede køer er reelt stigende, men kan også skyldes, at kvægbrugeren er blevet bedre til at registrere, om en ko er blevet aflivet eller om den er selvdød.
2. At andelen af aflivede køer er størst fra ca. dag 40 til dag 100 i laktationen.
3. At andelen af selvdøde køer er højst i starten og slutningen af laktationen, hvor dødeligheden, mest må forventes at skyldes uheld/problemer ved kælvningen og i slutningen af ny drægtighed.

Ud fra ovenstående analyser blev det vedtaget, at de senere analyser skulle foregå i følgende intervaller:

0-15 dage, 15-90 dage, 90-300 dage og 300 dage og frem. Som det fremgår af afsnit 5.4 er de to sidstnævnte intervaller analyseret i samme model, men hvor det har været muligt at tjekke, om effekten var ens i de to intervaller.

3.2. Kvægbrugerenes egen angivelse af årsag til afgang

Kvægbrugeren har selv mulighed for at angive, hvorfor en ko bliver udsat. I tabel 3.2.1 er vist, hvor mange, der angiver en sådan afgangsårsag, afhængig af om kørerne slagtes, dør eller bliver aflivet.

Tabel 3.2.1. Indberetning af afgangsårsager for slagtede, selv døde og aflivede 1. kalvs køer.

Afgangs type	Pct. indberettet årsag 1.	Pct. indberettet årsag 2.
Slagtet	60%	10%
Død	48%	4.1%
Aflivet	64%	7.8%

Det fremgår af tabellen:

1. At i ca. 60 pct. af tilfældene, er der for aflivede og slagtede køer, angivet en afgangsårsag.
2. At det kun er for ca. 50 pct. af de selvdøde køer, at der er angivet en afgangsårsag.
3. At ca. 15 pct. af køerne med indberettet afgangsårsag også var indberettet en sekundær afgangsårsag. Da der ikke er en væsentlig forskellig fordeling af afgangsårsagerne for de to koder, er disse to slået sammen i det følgende.

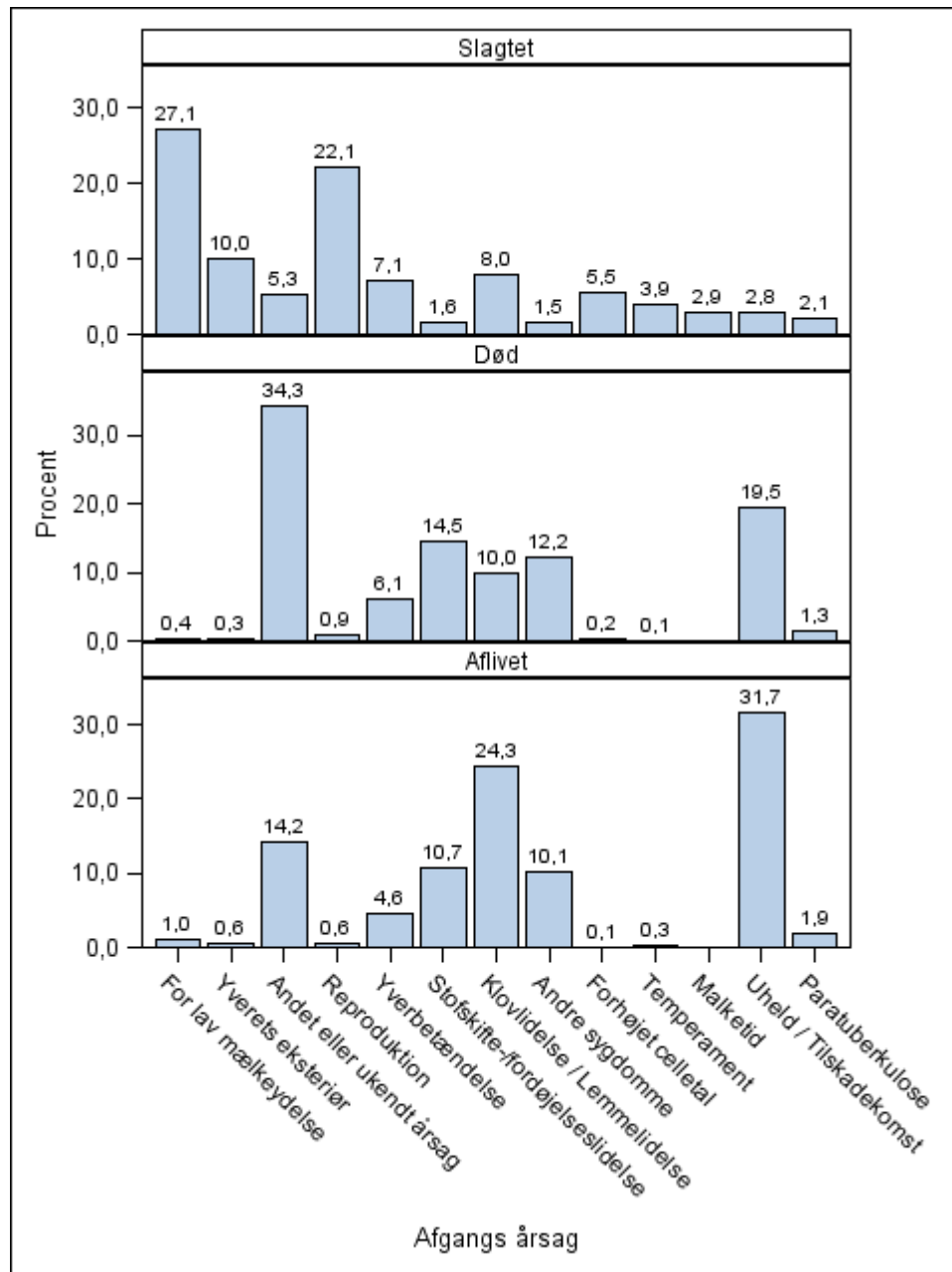
Derudover i er foretaget følgende dataredigeringer:

1. Aflivede og selvdøde er slået sammen til en gruppe, undtagen i figur 3.2.1.
2. Følgende årsagskoder er slået sammen:

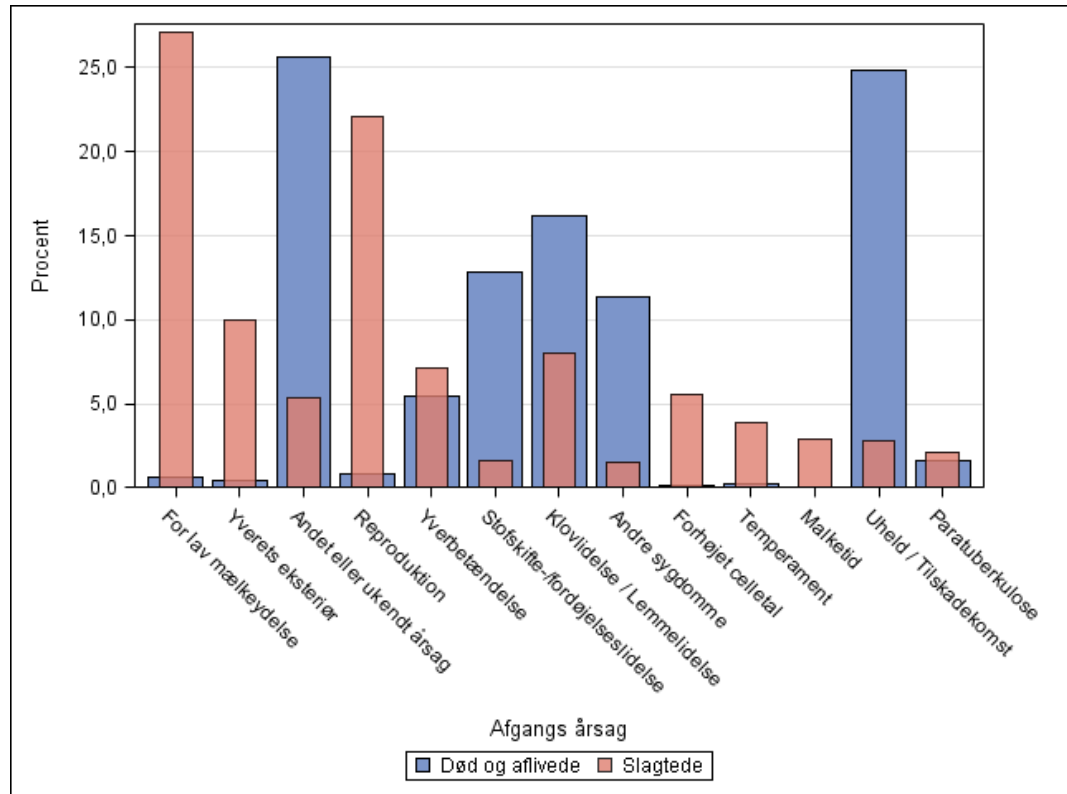
Andre sygdomme = Andre sygdomme + diarre + lungebetændelse

Andet eller ukendt årsag = Andet + andet og ukendt årsag + alder

I figur 3.2.1 og figur 3.2.2 er vis fordelingen af afgangsårsager afhængig af, om koen er aflivet, selvdød eller slagtet.



Figur 3.2.1. Fordelingen af afgangsårsager for slagtede, selvdøde og aflivede 1. kalvs køer. I det følgende er aflivede og selvdøde slået sammen.



Figur 3.2.2 Fordelingen af afgangårsager for slagtede og selv døde og aflivede 1. kalvs køer.

Disse figurer viser bl.a.:

1. At ifølge kvægbrugerne er de to mest dominerende årsager til en 1. kalvs ko slagtes for lav mælkeydelse (27 %) eller reproduktionsproblemer (22 %)
2. At klovlidelser (8 %), yverets eksteriør (10 %) og yverbetændelse (7 %) også er væsentlige årsager til at køerne slagtes
3. At ifølge kvægbrugerne er de mest dominerende årsager til aflivning; uheld/tilskadekomst (32 %) og klovlidelser (24 %).
4. At uheld/tilskadekomst (20 %) også i følge kvægbrugerne er en af de mest dominerende årsager til at køerne dør, men her er der rigtig mange døde køer, hvor dødsårsagen er angivet til andet eller ukendt (34 %).
5. At samlet set er uheld/tilskadekomst og andet eller ukendt afgangårsag, de mest dominerende afgangårsager for selvdøde og aflivede køer.

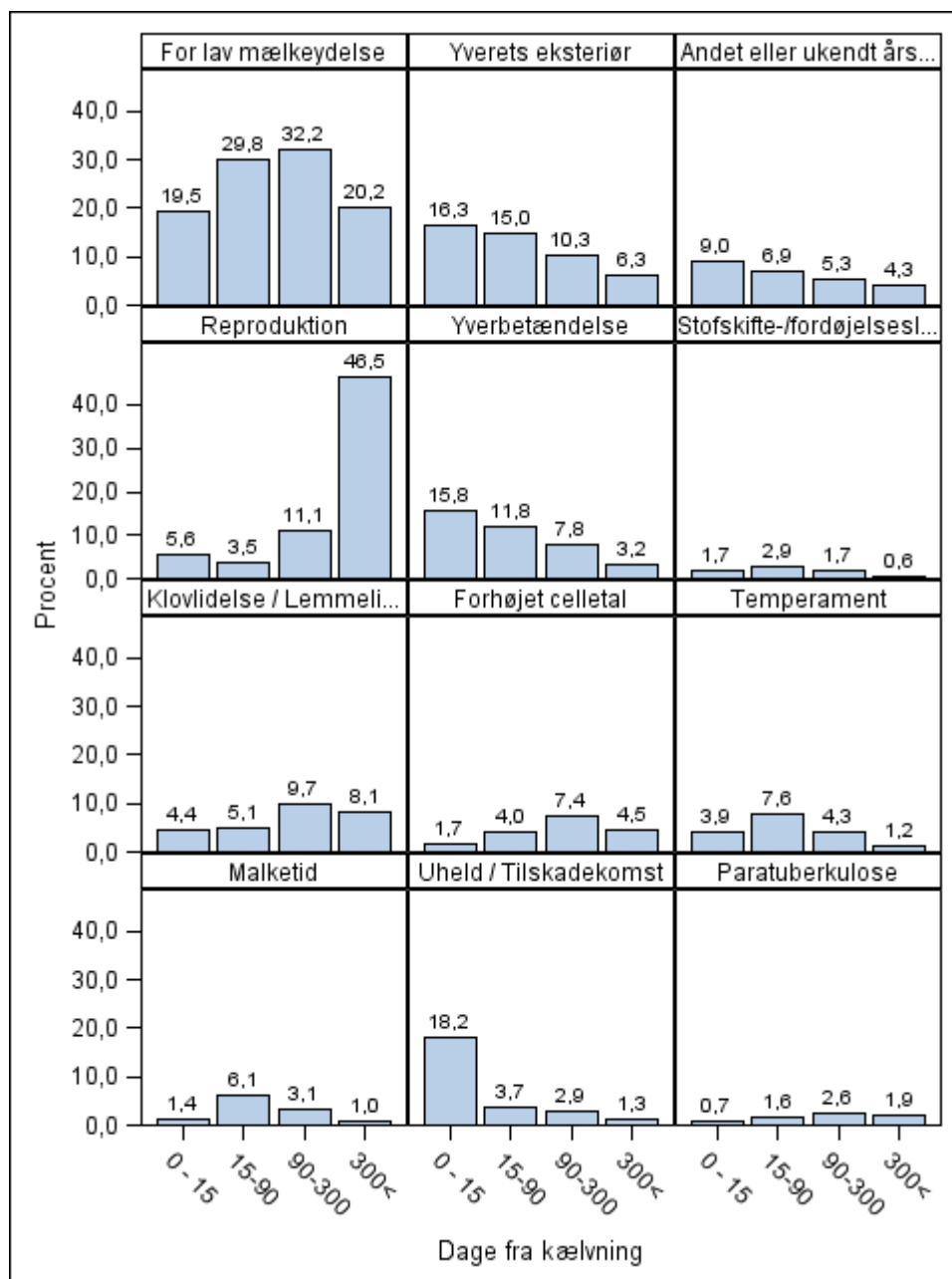
I tabel 3.2.2 og tabel 3.2.3 er vist afgangårsagerne for henholdsvis slagtede og døde køer for de forskellige racer, mens der i figur 3.2.3 og 3.2.4 er vist, hvordan afgangårsagen afhænger af laktationsstadier for henholdsvis slagtede og døde køer.

Tabel 3.2.2. Udsætningsårsager for slagtede dyr af forskellige racer. Øverst antal, nederst procent.

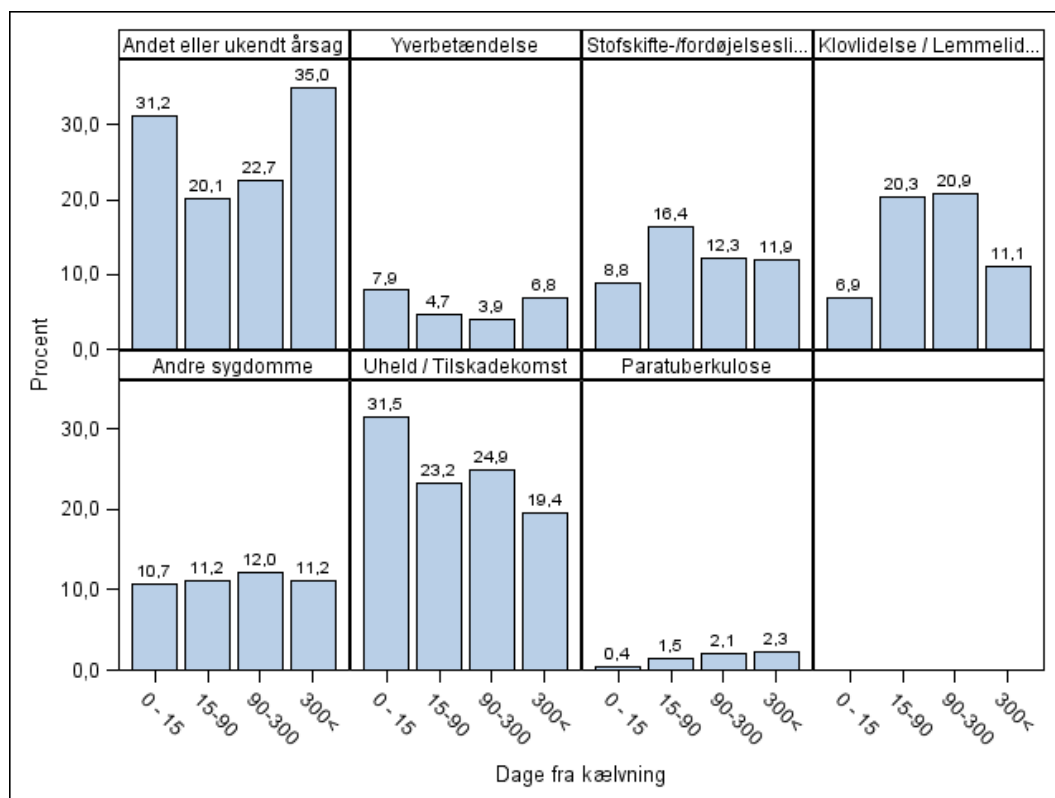
	RDM	DH	Jersey	DRH	Krydsninger	Total
For lav mælkeydelse	1822 32.81	11076 24.71	2962 33.25	193 25.06	1505 31.97	17558
Yverets eksteriør	491 8.84	4373 9.76	1124 12.62	72 9.35	395 8.39	6455
Andet eller ukendt årsag	253 4.56	2538 5.66	342 3.84	48 6.23	282 5.99	3463
Reproduktion	1097 19.75	10201 22.76	1871 21.00	189 24.55	960 20.40	14318
Yverbetændelse	375 6.75	3110 6.94	791 8.88	46 5.97	304 6.46	4626
Stofskifte-/fordøjelselidelse	40 0.72	761 1.70	156 1.75	10 1.30	56 1.19	1023
Klovlidelse / Lemmelidelse	391 7.04	3954 8.82	427 4.79	67 8.70	358 7.61	5197
Andre sygdomme	41 0.74	745 1.66	103 1.16	15 1.95	66 1.40	970
Forhøjet celletal	275 4.95	2615 5.83	413 4.64	41 5.32	232 4.93	3576
Temperament	349 6.28	1687 3.76	245 2.75	29 3.77	198 4.21	2508
Malketid	240 4.32	1414 3.15	101 1.13	15 1.95	130 2.76	1900
Uheld / Tilskadekomst	128 2.30	1394 3.11	148 1.66	17 2.21	119 2.53	1806
Paratuberkulose	52 0.94	952 2.12	226 2.54	28 3.64	102 2.17	1360

Tabel 3.2.3. Udsætningsårsager for døde og aflivede 1. kalvs køer af forskellige racer. Øverst antal, nederst procent.

	RDM	DH	Jersey	DRH	Krydsninger	Total
For lav mælkeydelse	3 0.49	55 0.66	11 0.88	1 0.75	4 0.55	74
Yverets eksteriør	2 0.33	38 0.46	3 0.24	0 0.00	1 0.14	44
Andet eller ukendt årsag	179 29.49	2166 25.95	266 21.23	37 27.61	184 25.27	2832
Reproduktion	6 0.99	70 0.84	4 0.32	1 0.75	5 0.69	86
Yverbetændelse	33 5.44	386 4.62	143 11.41	2 1.49	40 5.49	604
Stofskifte-/fordøjelseslidelse	63 10.38	1037 12.43	226 18.04	14 10.45	85 11.68	1425
Klovlidelse / Lemmelidelse	100 16.47	1330 15.94	197 15.72	22 16.42	145 19.92	1794
Andre sygdomme	64 10.54	958 11.48	145 11.57	23 17.16	63 8.65	1253
Forhøjet celledetal	0 0.00	14 0.17	1 0.08	0 0.00	0 0.00	15
Temperament	0 0.00	16 0.19	0 0.00	0 0.00	5 0.69	21
Uheld / Tilskadekomst	152 25.04	2157 25.84	227 18.12	29 21.64	180 24.73	2745
Paratuberkulose	5 0.82	119 1.43	30 2.39	5 3.73	16 2.20	175



Figur 3.2.3. Fordelingen af afgangsårsager for slagtede 1. kalvs køer afhængig af tidspunkt i laktationen. Figuren viser f.eks., at 19,6% procent af de angivende afgangskoder for 1. kalvs køer, slagtede mellem dag 0-15, er koden for får lav mælkeydelse.



Figur 3.2.4. Fordelingen af afgangsårsager for døde 1. kalvs køer afhængig af tidspunkt i laktationen. Figuren viser f.eks. at 31,2% procent af de angivende afgangskoder for døde og aflivede 1. kalvs køer mellem dag 0-15, er koderne for andet eller ukendt årsag.

Der vigtigste konklusioner ud fra disse figurer er:

1. At i slutningen af laktationen, er reproduktions problemer den mest dominerende årsag til at 1. kalvs køer slagtes. Iflg. kvægbrugeren slagtes næsten halvdelen (47 %) af køerne efter dag 300 pga. reproduktionsproblemer.
2. At for lav mælkeydelse i hele laktationen angives som en væsentlig årsag til udsætning. Årsagen er dog mest dominerende i midt laktation (90-300 dage), hvor over 30 pct. af de slagtede køer angives som slagtede pga. for lav mælkeydelse.
3. At antallet af dødsfald/aflivninger pga. klovlidelser angives til at udgøre den største andel i midt laktation (15-300 dage), hvor ca. 20 % af køerne angives døde/aflivede pga. klovlidelser.
4. At der ser ud til at være race forskelle i, hvad der er de mest dominerende udsætterårsager. F.eks. angives en lavere andel RDM udsat pga. reproduktionsproblemer, en lavere andel DH udsat pga. lav ydelse og en lavere andel Jersey udsat pga. klovproblemer.

4. UDSÆTNING – PÅ BESÆTNINGSNIVEAU

I dette afsnit præsenteres en analyse af, hvordan besætningen har indflydelse på udsætningen af 1. kalvs køer. Målet med analysen var at svare på følgende spørgsmål:

1. Hvor forskellig er udsætningsmønstret fra besætning til besætning?
2. Er der en sammenhæng mellem besætningens niveau for udsætning af 1. kalvs køer og management niveauet for andre forhold i besætningen?

4.1. Metode og dataredigering

Først er der lavet simple opgørelser og figurer over fordelingen af besætningerne. Da pct. døde, pct. slagtede og pct. kælvende er binomial egenskab, der kan variere meget bare ved tilfældigheder, er den opnåede fordeling sammenlignet med en forventet fordeling, for at give en ide om, hvor meget af variationen, der skyldes tilfældigheder og hvor meget, der skyldes besætningseffekten og andre systematiske faktorer.

Opgørelsen af sammenhængen mellem besætningsfaktorer og procent 1. kalvs køer, der kælder igen og pct. 1. kalvs køer, der dør, blev lavet på to måder dels ved en PLS-analyse og dels ved en mere traditionel analyse. Kun den traditionelle analyse er vist her, fordi den giver de lettest forståelige resultater. Før analyserne blev pct. 1. kalvs køer, der kælder igen, og pct. 1. kalvs køer, der dør, logit transformeret, da de rå procenter ikke er normal fordelt. Analyserne blev foretaget samlet for besætninger af stor race.

Dataredigering

Til alle opgørelser på besætningsniveau er der brugt data fra alle køer, der har kælvnet i 2009 og 2010. Pct. døde, pct. slagtede og pct. kælvende igen er udregnet samlet for de to år, da det er en binomial egenskab, der kan variere meget bare ved tilfældigheder. For de øvrige besætningsfaktorer er der brugt tal fra 2010. Der var følgende krav til besætningerne, for at de overhovedet indgik i besætningsanalyserne:

1. I opgørelserne indgår kun køer kælvnet i ydelseskontrollerede besætninger/kommet ind i ydelseskontrollerede besætninger maksimum 30 dage efter 1. kælvning. Derudover skal den ydelseskontrollerede besætning skal stadigvæk være aktiv.
2. Der skal være minimum 40 1. kalvs kælvninger i 2009 og 2010 tilsammen.
3. Der må der maksimalt havde været 25 pct. døde 1. kalvs køer, og der skal minimum være 35 pct. af 1. kalvs køerne, der har kælvnet igen.

Derudover var der følgende yderligere krav til besætningerne, før de indgik i analyserne af sammenhæng mellem besætningsfaktorer og pct. 1. kalvs, der kælder igen og pct. 1. kalvs der, dør:

1. At mælkeydelsen i besætningen var over 10 kg pr. dag og over 5000 kg EKM pr. år.
2. At udsætterprocenten og udskiftningsprocenterne var under 100.
3. Antallet af sygdoms registreringer pr. årsko skulle være over 0,05 og under 3.

4. At antallet af årskøer er under 700.
5. At tillægget pga. kimtal er mindre end 7.
6. At den gennemsnitlige alder ved 1. kælvning maksimalt er 36 måneder i gennemsnit og at den maksimalt spreder med 15 måneder.
7. At der maksimalt måtte være 45 pct. døde kalve mellem 1 og 180 dage.

Disse krav er sat både ud fra, hvad der biologisk må anses for meget unormalt og for at undgå indflydelsesrige observationer.

4.2. Stor variation mellem besætninger

I tabel 4.2.1. er vist, hvordan besætningerne fordeler sig med hensyn til udsætning af de nystartede 1. kalvs køer.

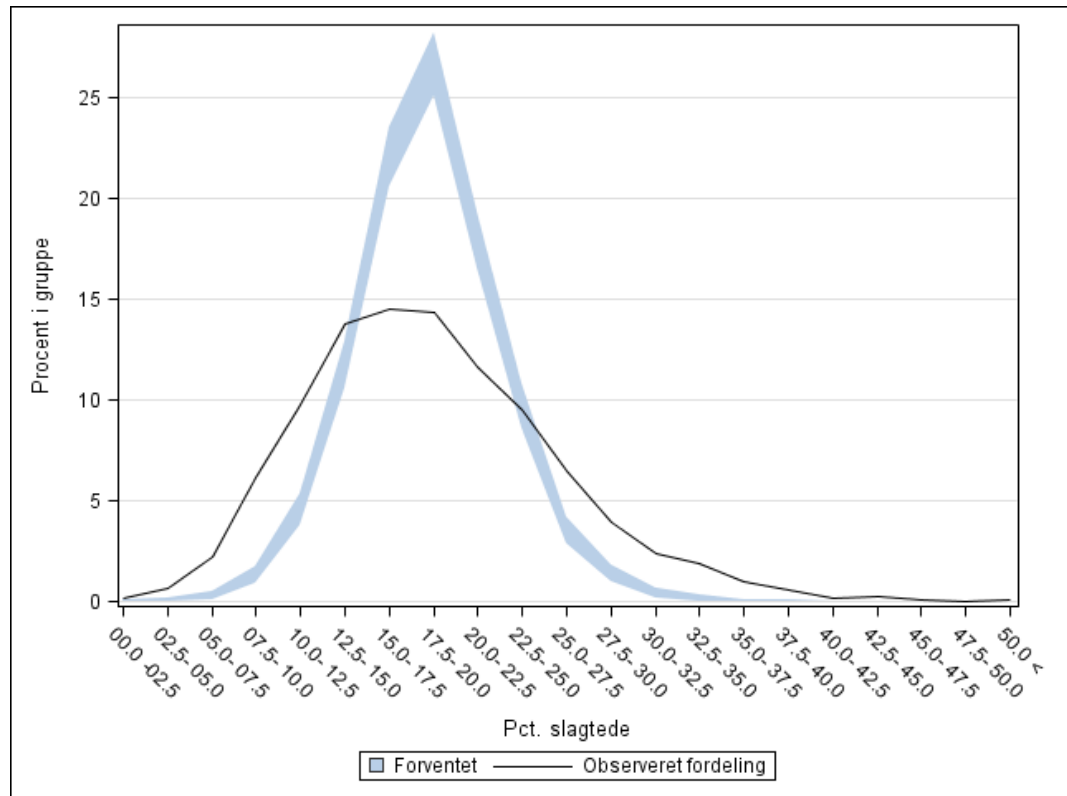
Tabel 4.2.1. Fordelingen af besætningerne med hensyn til udsætning af de nystartede 1. kalvs køer.

Fordeling	Døde, pct.	Slagtede, pct.	Kælvede, pct.
Antal	2601	2601	2601
Minimum	0,3	1,9	38,5
1 pct. fraktil	0,7	5,6	56,9
5 pct. fraktil	1,0	8,9	64,0
10 pct. fraktil	1,2	10,7	67,9
25 pct. fraktil	2,0	13,9	72,9
Median (50 pct. fraktil)	3,3	18,1	78,1
75 pct. fraktil	5,2	22,8	82,5
90 pct. fraktil	7,4	27,5	86,0
95 pct. fraktil	9,2	31,1	88,2
99 pct. fraktil	13,6	38,2	91,1
Maksimum	22,9	54,7	95,5

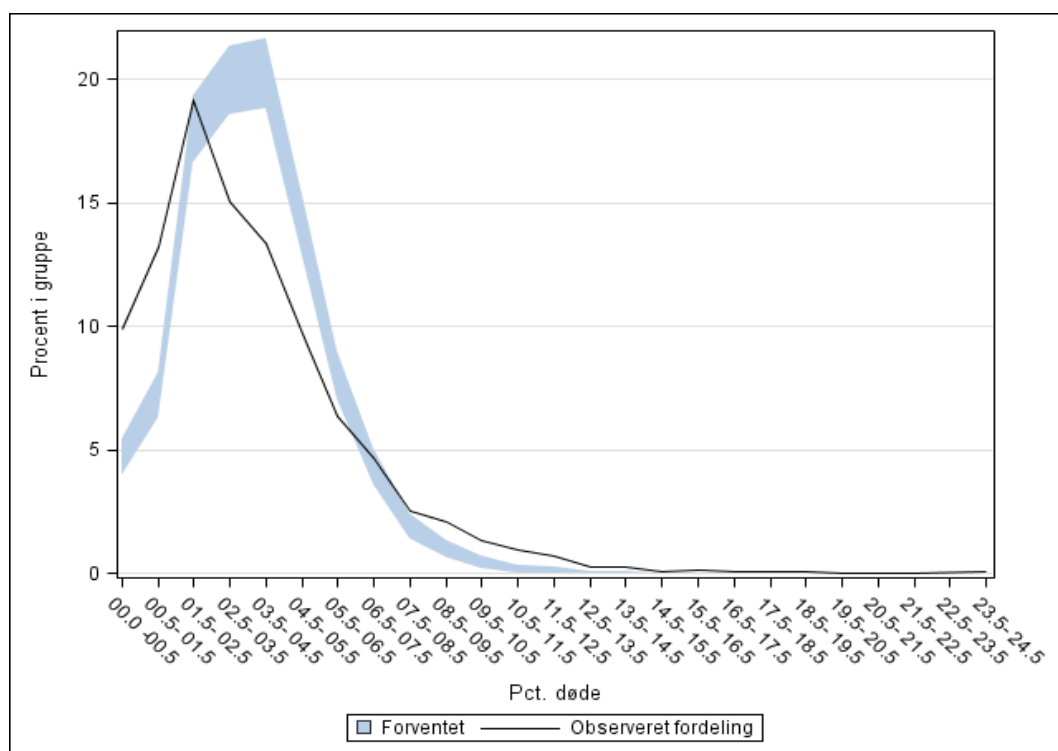
Det fremgår af bl.a. af tabellen:

1. At i ca. 25 pct. af besætningerne dør mindre end 2 % af de nystartede 1. kalvs køer, inden de når at blive til en 2. kalvs kø, mens det i ca. 25 pct. af besætningerne er mere end 5 pct. af de nystartede 1. kalvs køer, der dør, før de når en ny laktation
2. At i 10 pct. af besætningerne kælver mindre end 67,9 % af 1. kalvs kørerne igen, mens det i 10 pct. af besætningerne er mere end 82,5 % af 1. kalvs kørerne, der kælver igen.
3. At dette svarer meget godt til, at der i de 10 pct. "bedste" besætninger slagtes mindre en 10,7 % af de nystartede 1. kalvs køer, mens der i de 10 pct. dårligste slagtes mere 27,5 pct. af de nystartede 1. kalvs køer

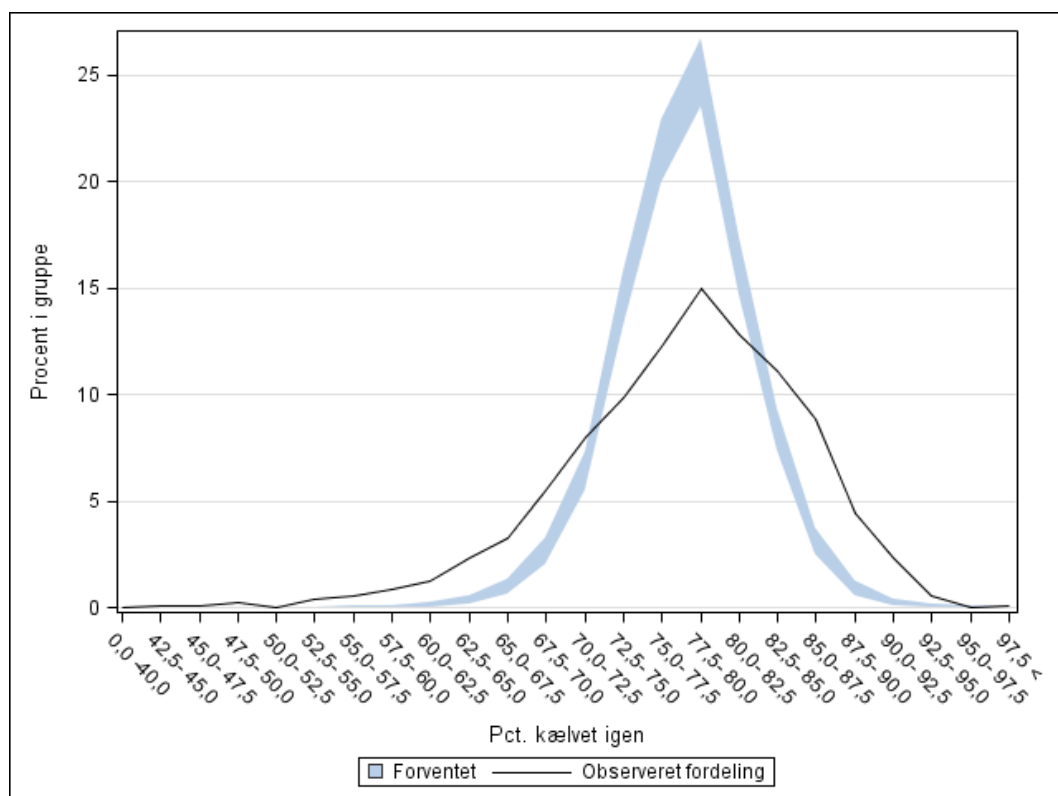
Da procent kælvende, slagtede og døde er binomiale egenskaber, der naturlig vil variere meget, uden at det behøver at betyde noget, har vi sammenlignet fordelingen af besætningerne med, hvad man ville forvente, hvis alt variationen mellem besætninger udover raceforskelle bare skyldes rene tilfældigheder. Resultaterne er vist, i figur 4.2.1 til 4.2.3, og samlet i tabel 4.2.2. Metoden er helt nøjagtig beskrevet i appendiks C.



Figur 4.2.1. Fordelingen af pct. slagtede 1. kalvs køer af kælvende for besætningerne i undersøgelsen. Tallene er opgjort samlet for køer kælvende i 2009 og 2010. Den blå kurve viser fordelingen, hvis den eneste faktor, der påvirkede procent slagtede, var race.



Figur 4.2.2. Fordelingen af pct. døde 1. kalvs kør af kælvende for besætningerne i undersøgelsen. Tallene er opgjort samlet for kør kælvet i 2009 og 2010. Den blå kurve viser fordelingen, hvis den eneste faktor, der påvirkede procent døde var race.



Figur 4.2.3. Fordelingen af pct. 1. kalvs køer der kælver igen for besætningerne i undersøgelsen. Tallene er opgjort samlet for køer kælvet i 2009 og 2010. Den blå kurve viser fordelingen, hvis den eneste faktor, der påvirkede procent 1. kalvs køer, der kælver igen var race.

Tabel 4.2.2. Spredning og varians (tilfældig) for procent slagtede, døde og kælvede igen pr. besætning sammenlignet med, hvad man ville forvente (tilfældig), hvis den eneste faktor, der påvirkede procentene var race.

Egenskab	Spredning/ Varians	Tilfældig	Observeret	Forhold
Kælvning	Var	18,6	57,5	3,09
Kælvning	Std	4,31	7,58	1,76
Død	Var	3,85	8,37	2,17
Død	Std	1,96	2,89	1,47
Slagtet	Var	16,5	49,9	3,02
Slagtet	Std	4,06	7,06	1,74

Det fremgår af figurerne og tabellen, at:

1. Der er en ret stor tilfældig spredning i procent slagtede, døde og kælvede igen pr. besætning. Man skal derfor være forsigtig, med at konkludere for meget på små ændringer i procenterne fra år til år. Dette gælder især for procent slagtede og procent kælvede igen.
2. At variationen mellem besætninger i procent slagtede og procent kælvede igen er ca. 3 gange større en man ville forvente bare ved tilfældigheder, mens spredningen er 1,75 gange højere.
3. At variationen mellem besætninger i procent døde 1. kalvs køer er ca. 2,2 gange større en man ville forvente bare ved tilfældigheder, mens spredningen er ca. 1,5 gange højere.

Disse resultater indikerer helt klart, at:

1. Der er faktorer ved besætningerne og ved 1. kalvs køerne som påvirker, hvor mange 1. kalvs køer, der kælver igen eller slagtes/dør.
2. At dødeligheden i højere grad er bestemt af tilfældigheder, end procent slagtede og kælvede igen.

Det skal bemærkes, at der var en meget høj sammenhæng mellem procent slagtede og pct. kælvede igen på besætningsniveau (korrelation= -0,93), mens sammenhængen mellem pct. kælvede igen og dødeligheden var noget mindre (korrelation=0,36) og der ikke var nogen sammenhæng mellem procent slagtede og døde på besætningsniveau (korrelation=0,01).

4.3. Sammenhængen mellem andre forhold i besætningen og udsætningen i besætningen

Analyserne af sammenhæng mellem besætningsfaktorer og procent 1. kalvs, der kælver igen og pct. 1. kalvs der, dør igen blev også foretaget ved en traditionel regressionsanalyse. Denne analyse har den fordel, at den kommer med resultater, der er lettere at forstå end den tidligere analyse. Til gengæld kan det, når man har to egenskaber, der hænger meget sammen være lidt af et tilfælde, hvilken af dem der kommer ud som betydende.

Analysen foregik ved følgende trin:

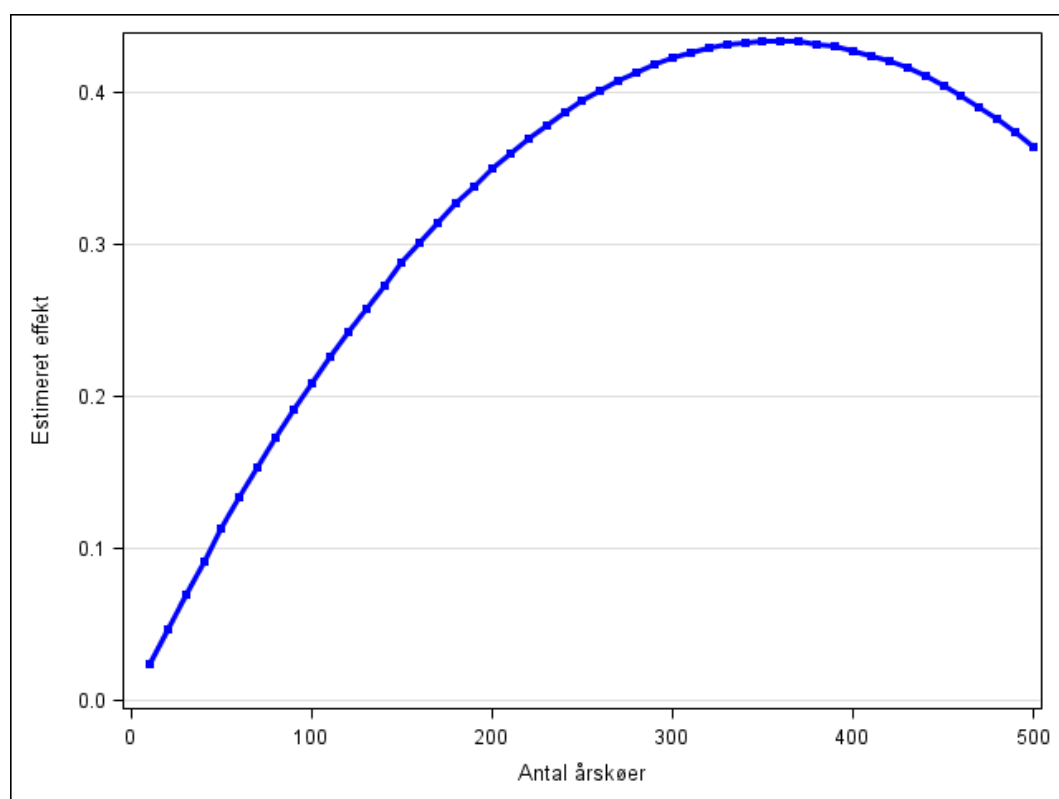
1. Først blev de variabler, der som udgangspunkt indgik i analysen, udvalgt og tjekket igennem, se appendiks D.
2. Derefter blev den lineære og kvadratiske effekt af de enkelte forklarende variabler på respons variabelen testet. Hvis P-værdien for sammenhæng var under 5 % for den kvadratiske effekt eller under 10 % for en lineær effekt, så indgik variabelen i den videre analyse.
3. Korrelationerne mellem de variabler, der skulle indgå i den videre analyse blev derefter tjekket. Hvis nogle variabler havde en korrelation over 0,8 indgik kun en af variablerne i den videre analyse. Begrundelsen for hvilken variabel, der blev valgt, blev truffet på et biologisk fagligt grundlag, for at få variabler, der var så uafhængige af andre som muligt. F.eks. blev kg mælk valgt i stedet for kg EKM, da fedt og proteinprocenter også indgik i analysen.
4. Derefter blev der opbygget en samlet model til at beskrive variationen i respons variabelen ud fra de variabler, der var tilbage. De enkelte forklarende variable indgik både som kvadratisk og lineære effekter, hvis P-værdien for det kvadratiske led var under 5 % ellers indgik kun som lineær effekter.
5. Denne model blev reduceret ved step down procedure, så at kun effekter med en P-værdi på under 1 % blev i modellen.

I appendiks D tabel 1, er vist resultaterne af de lineære og kvadratiske test for sammenhængen mellem de enkelte variable og pct. nystartede 1. kalvs køer, der kælver igen i besætningen. I tabel 4.3.1 er vist, det endelige resultat af analysen, ligesom de kvadratiske effekter er illustreret i figur 4.3.1-4.3.3.

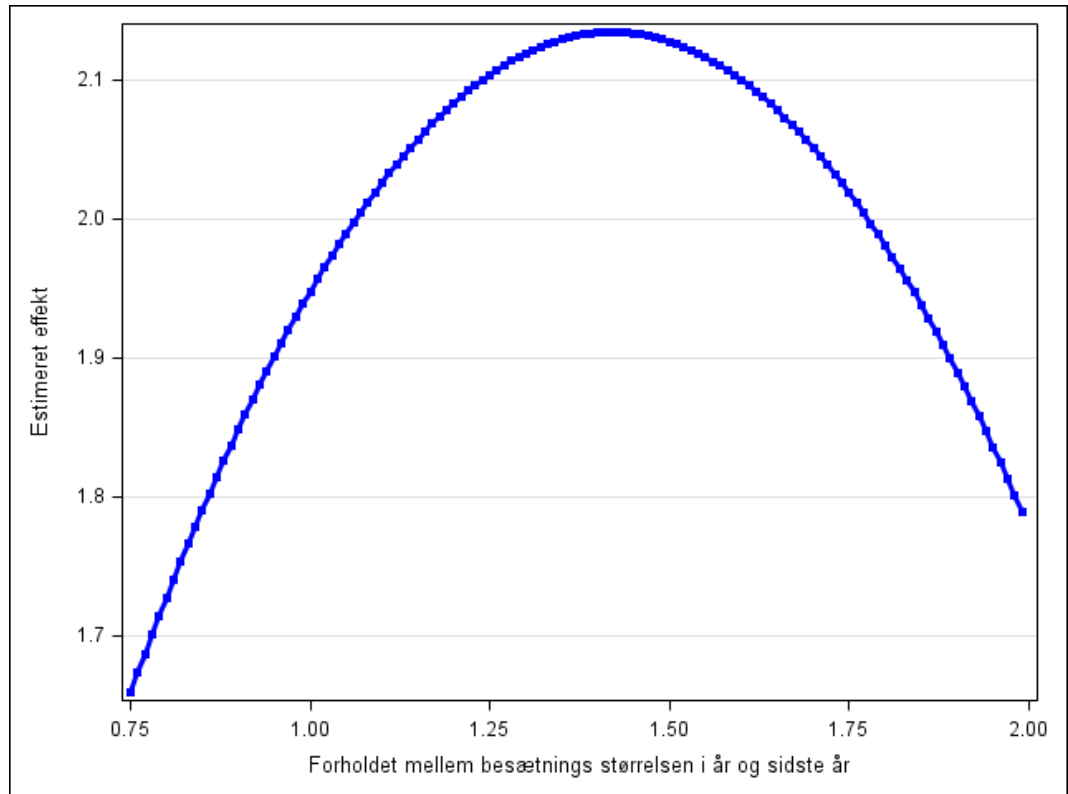
Tabel 4.3.1. Besætningsfaktorer, der hænger sammen med en høj andel af køer, der kælver igen. Som tommelfinger regel hænger høje F-værdi/P-værdi sammen med stor betydning i praktisk, og om estimatet er positivt eller negativt, fortæller i hvad retning effekten går. $R^2=0,27$

Variabel	Linær	Kvadratisk	Estimat for hældning	F-værdi	P-værdi
% 1. kalvs født i bes.	1		0.3246696	17.00	<.0001
Indkøb besætninger, kvier	1		-0.0154655	7.44	0.0064
Privat tyr, brug 1. kalv	1		-0.0928541	7.68	0.0056
Udsatte af kvier	1		-542.4467905	21.56	<.0001
Antal årstyr	1		0.0024300	61.85	<.0001

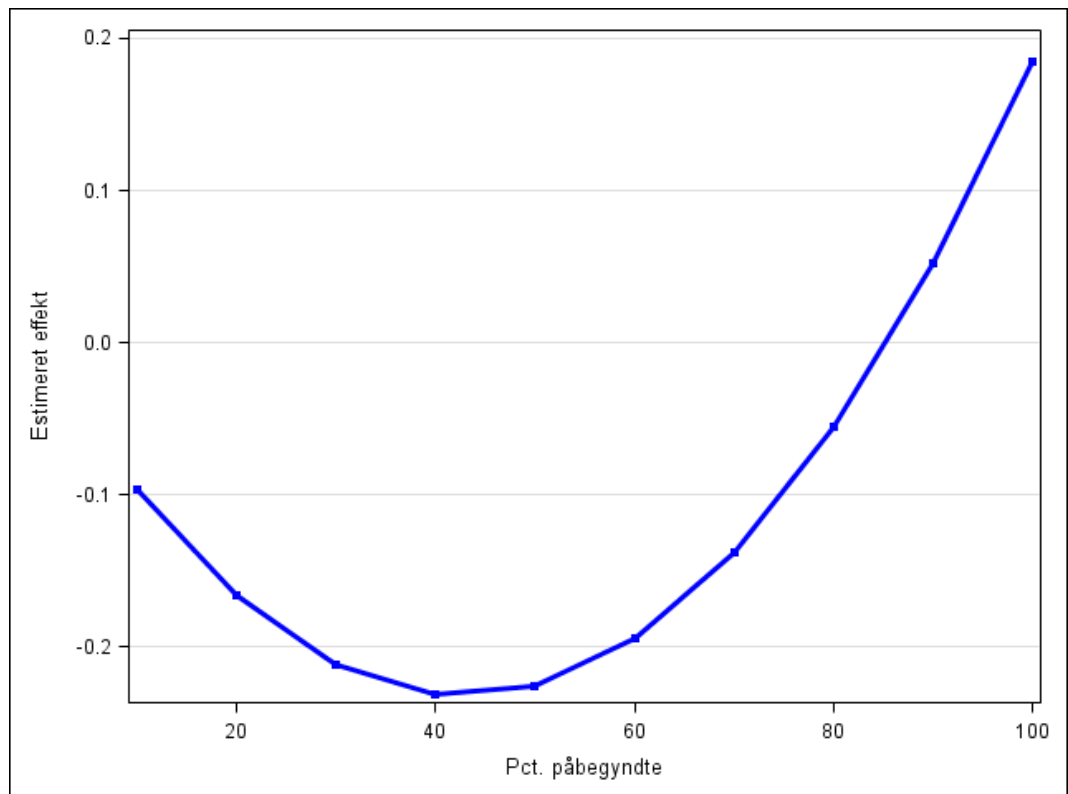
Variabel	Linær	Kvadratisk	Estimat for hældning	F-værdi	P-værdi
Antal årssdyr		1	-0.0000034	35.18	<.0001
Størrelse året efter	1		0.7301685	39.13	<.0001
Størrelse året før	1		3.0068231	15.78	<.0001
Størrelse året før		1	-1.0591320	10.69	0.0011
Celletal, yktr	1		0.0008853	28.30	<.0001
Sporer, mejeri	1		-0.0000448	8.58	0.0034
Gns. EKM hos 1. lak. i % af 3+ lakt.	1		0.0072525	17.58	<.0001
Pct. drægtige af påbegyndte	1		0.0019579	17.08	<.0001
Påbegyndte, alle	1		-0.0108629	3.75	0.0528
Påbegyndte, alle		1	0.0001271	9.20	0.0025
Dage fra klv. til 1. ins (gns)	1		0.0020863	11.03	0.0009
Døde køer, pct.	1		-0.0090047	11.09	0.0009
Dødfødte kalve, pct.	1		-0.0093360	11.90	0.0006
% køer med lav CT	1		0.0076619	50.29	<.0001
% nye køer med forhøjet CT	1		-0.0498328	35.11	<.0001
Malkeorganer	1		-0.0229208	21.92	<.0001
TCI, gennemsnit	1		0.0001727	15.26	<.0001



Figur 4.3.1. Estimeret effekt af antal årskøer på logit'en til % kælvende igen.



Figur 4.3.2. Estimeret effekt af forholdet mellem besætningsstørrelsen i år og sidste år på logit'en til % kælvende igen



Figur 4.3.3. Estimeret effekt af pct. påbegyndte på logit'en til % kælvende igen

Det fremgår af tabellen/figurerne:

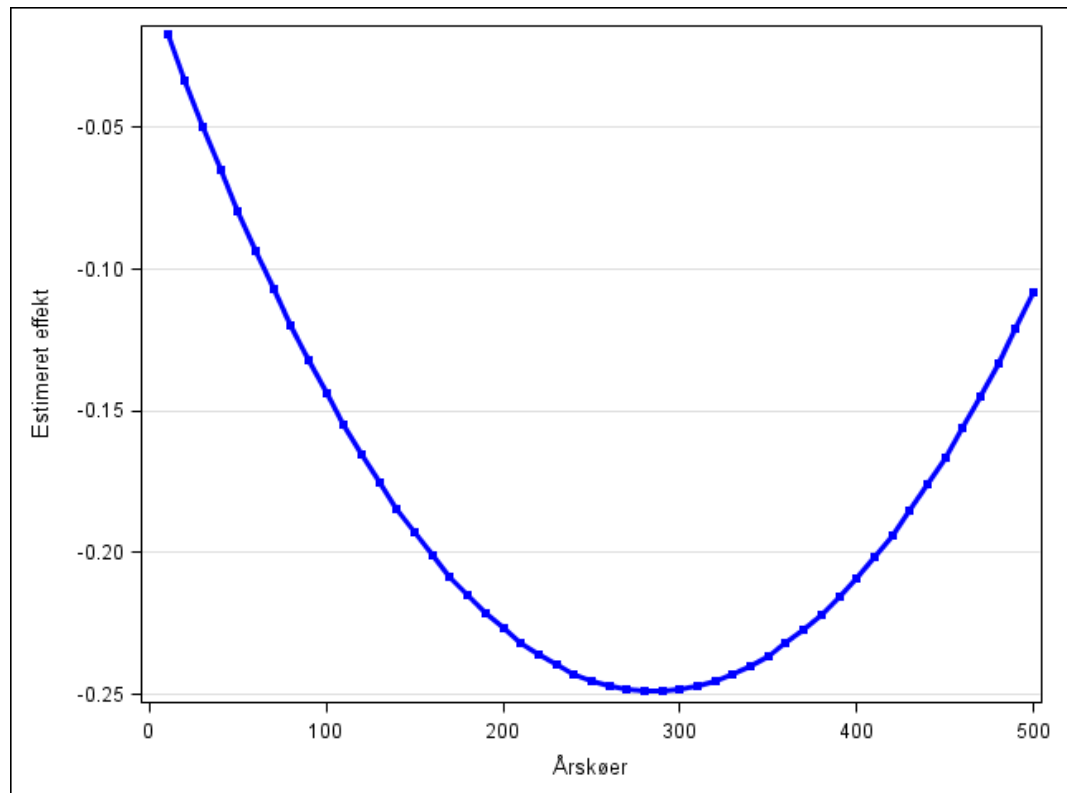
1. At på besætningsniveau er andelen af køer, der kælder igen, højst i middel store besætninger (mellem 300 og 400 årskøer).
2. At besætninger, der udvider, ser ud til at have en høj andel køer, der kælder igen. Har udvidelsen været meget kraftig (over 150 %), kunne det dog se ud til at virke negativt på antal køer, der kælder igen.
3. At god sundhed udtrykt, som lav dødelighed og lavt celletal, hænger sammen med en højere andel køer, der kælder igen.
4. At en lav andel af køer, der ikke er født i besætning, samt et lille indkøb og en lille risiko for at dø i kviebesætningen hænger sammen med en højere andel køer, der kælder igen.
5. At en god reproduktion generelt hænger sammen med en høj andel af køer, der kælder igen.

For pct. døde 1. kalvs køer er resultaterne af de lineære og kvadratiske test for sammenhængen til de enkelte variable vist i appendiks D, tabel 2. I tabel 4.3.2 er vist, det endelige resultat af analysen af pct. døde 1. kalvs køer, ligesom de kvadratiske effekter er illustreret i figur 4.3.4-4.3.6.

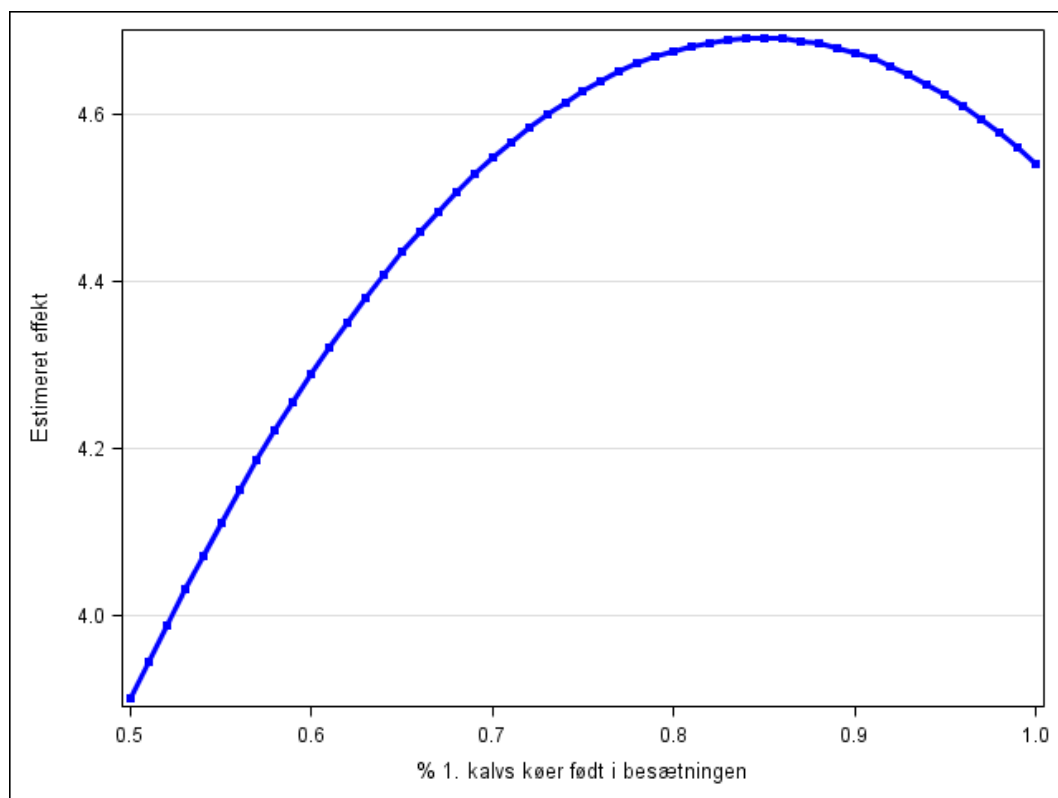
Tabel 4.3.2. Besætningsfaktorer, der hænger sammen med en høj andel af 1. kalvs køer, der dør. Høj F-værdi hænger sammen med stor betydning i praktisk og om estimeret er positivt eller negativt, fortæller i hvad retning effekten går. $R^2=0,29$

Variabel	Linier	Kvadratisk	Estimat for hældning	F-værdi	P-værdi
Indkøb besætninger, kvier	1		0.0306984360	11.97	0.0006
Kælv i besætning, %	1		11.0613273973	13.70	0.0002
Kælv i besætning, %		1	-6.5191381995	12.91	0.0003
Udsatte af kvier	1		757.6661296638	16.20	<.0001
Antal årstyr	1		-0.0017450515	12.38	0.0004
Antal årstyr		1	0.0000030565	10.85	0.0010
Økologisk	1		-0.2217102448	25.68	<.0001
Gns. EKM hos 1. lakt. i % af 3+ lakt.	1		0.0163446237	40.18	<.0001
Pct. drægtige af påbegyndte	1		-0.0021715209	8.08	0.0045
Påbegyndte, alle	1		-0.0069789868	21.06	<.0001
Start ins. dage fra kælvning, alle køer (fraktil)	1		-0.0040371172	10.52	0.0012
Dage fra 1.-2.inseminering	1		0.0203550669	10.22	0.0014
Dage fra 1.-2.inseminering		1	-0.0001724493	8.76	0.0031
Dødfødte kalve, pct.	1		0.0379361813	77.27	<.0001
Fordøjelse/stoftskiftelid. pr. årsko	1		0.8026663899	30.15	<.0001
Døde kalve , 1-180 dage, pct.	1		0.0110327904	18.30	<.0001

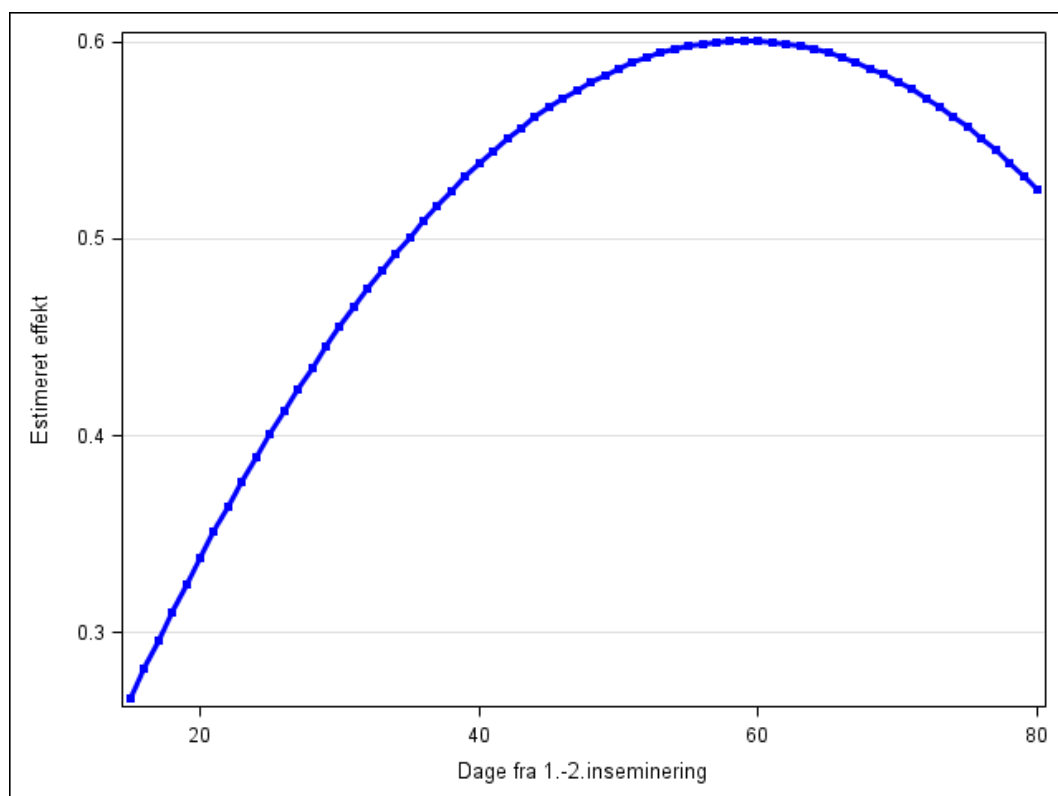
Variabel	Linjær	Kvadratisk	Estimat for hældning	F-værdi	P-værdi
% kører med lav CT	1		-0.0042729701	13.39	0.0003
Krop	1		-0.0171468657	13.62	0.0002
Mælk, kg	1		-0.0288817436	28.64	<.0001



Figur 4.3.4. Estimeret sammenhænge mellem besætningsstørrelsen og logit'en til % 1. kalvs kører, der dør



Figur 4.3.5. Estimeret sammenhæng mellem pct. af 1. kalvs køer, der er født i besætningen og logit'en til % 1. kalvs køer, der dør



Figur 4.3.6. Estimeret sammenhæng mellem dage fra 1. til 2. inseminering for og logit'en til % 1. kalvs køer, der dør

Det fremgår af tabellen/figurene:

1. At en stor andel af dødfødte kalve og kalve døde mellem 0 og 180 dage hænger sammen med en højere dødelighed
2. At en høj andel af køer med fordøjelse lidelser på besætningsniveau hænger sammen med en højere dødelighed.
3. At besætninger, der har en lille ydelsesstigning fra 1. til 3. laktation og besætninger der generelt har en lav ydelse også har en højere dødelighed.
4. At flere reproduktionsproblemer har en negativ sammenhæng til dødeligheden. Det kan være fordi, at mange problemer ved kælvning både giver mange døde køer og reproduktionsproblemer, men også skyldes at mange reproduktions problemer er en indikator for dårlig mangament.

5. HVILKE 1. KALVS KØER UDSÆTTES - BETYDNING AF FAKTORER PÅ ENKELT KO-NIVEAU

I dette afsnit præsenteres en analyse af, hvilke faktorer ved den enkelte ko, der har indflydelse på, om koen udsættes. Målet med analysen var at svare på følgende spørgsmål:

1. Hvilke faktorer ved den enkelte 1. kalvs kos opvækst, kælvning og forløbet af laktationen har en betydende indflydelse på, om den enkelte ko slagtes, dør eller kælver igen?
2. Hvordan er betydningen af de enkelte faktorer afhængig af, om 1. kalvs køerne er i meget tidlig laktation (under 15 dage), tidlig laktation (15-90 dage) og midt og sen laktation (90 dage til 720 dage)?

5.1. Overordnet beskrivelse af analysemetode og dataredigering

Der analyseres for, hvor mange køer, der henholdsvis dør og slagtes. Analysen foretages særskilt for Jersey og DH. For de øvrige racer foretages der ingen analyse. Da årsagen til udsætning forventes at være forskellig i forskellige perioder foretages der særskilte analyser i følgende intervaller: 0-15, 15-90 og 90-720 dage. Den sidste periode deles derudover ind i underintervaller, som beskrevet nedenfor, da udsætter årsagerne forventes at have forskellig betydning i midt og sen laktation.

I de enkelte perioder analyseres der for, hvilke køer, der bliver slagtet eller dør i de enkelte perioder ud af de køer, der er i risiko for at blive udsat i intervallet. Som risiko-køer medtages alle køer ved intervallets startstidspunkt undtagen de køer, der sælges til levebrug i intervallet. Analysen foretages i de enkelte intervaller ved logistisk regression. For at tage hensyn til at køer fra samme besætning lignede hinanden, blev analyserne foretaget i såkaldte ALR-modeller. Det vil sige, at korrelationen mellem køer fra samme besætning blev modeleret ved at antage at $(\log(\text{OR}(Y1, Y2)) = a$ (en konstant)), mens køer fra forskellige besætninger blev antaget uafhængige. Analyserne forgik ved hjælp af Proc Genmod i SAS. Som hovedregel har alle effekter været klasse inddelt i analysen, som nævnt nedenfor er det dog anderledes i analysen af AMS-data.

Alternativt kunne man have valgt en egentlig overlevelses analyse af alle data samlet, men så ville man være nødt til, at benytte tidsvarierende kovariater og det ville give en

meget kompliceret analyse, ligesom det også ville være nødvendigt at medtage en frailty effekt for at korrigere for at køer fra samme besætning ligner hinanden.

Det skal bemærkes at ud over de analyser, der er vist her, så er der også:

1. Foretaget analyser på scorerne fra nykælver undersøgelserne. Resultatet var meget tilsvarende analyserne på behandlingerne, og da det kun er en begrænset andel af køerne, der er scoret ved nykælverundersøgelserne, så er det valgt kun at præsentere resultatet fra modellerne uden.
2. Foretaget analyser på besætninger, der har registreret klovbeskæring på mere end 80% af køerne. Resultaterne var nogenlunde tilsvarende i de to modeller. Effekten af registrerede klovlidelser var en smule mindre i de besætninger, der konsekvent registrerede klovbeskæringer end de viste, men ikke så meget at det er valgt kun at bruge disse besætninger.
3. Foretaget analyser på vægt og mælkeflow fra de AMS-besætninger, der uploader data til Kvægdatabasen. Desværre var der på trækningstidspunktet stadigvæk kun data for få køer, så kun meget kraftige effekter kunne vises. Derfor er disse modeller ikke vist.

Dataredigering

For at data indgik i alle analyser var der følgende krav til besætningen, som køerne stod i:

1. At der var minimum 5 kælvninger i perioden
2. At mælkeydelsen i besætningen var over 10 kg pr. dag og over 5000 kg EKM pr. år
3. At udsætterprocenten og udskiftningsprocenterne var under 100
4. Antallet af sygdoms registreringer pr. årsko skulle være over 0,05 og under 3

Derudover var der følgende krav til de enkelte køer, for at de indgik i analysen:

1. At koen skulle have kælvnet i besætningen
2. At der maksimalt var en udsætnings risiko på 0,0013 i de besætninger, som koen var opstaldet i som kvie.
3. Kvier kælvnet med ET-kalve var ikke med
4. Alder ved kælvning skulle være over 19 måneder og under 42 måneder
5. Der måtte ikke være åbenlyse fejl i flytninger, f.eks. dyr der var gået ud af en besætning iflg. Dyrtilbes, men som manglede afgang

5.2. Analyse af udsætningen lige efter kælvning (0-15 dage)

Her er som hovedregel blev kørt to modeller for at analysere udsætningen i den meget tidlige laktation; en med forløb af kælvning og en uden forløb af kælvning. Den fulde model med forløb af kælvning, så ud som følgende:

$\text{Logit}(\%d\ddot{o}de/slagtede) = \text{År} + \text{Måned kælvning} + \text{Alder 1. kælvning} + \text{F\ddot{o}dt i bes\ddot{e}tning} + \text{Samme ejer} + \text{Flyttet} + \text{Indk\ddot{o}b i kviebes.} + \text{Uds\ddot{e}tningsrisiko i kviebes.} + \text{Privat tyr}$

+ Tvillinger + Dødfødt kalv + Forløb af kælvning + Indeks for malketid + Temperament + Abort ¹

¹Abort kun med for DH-død ellers for få dyr

Denne model er også kørt uden temperament, malketid og udsætningsrisiko i kvie besætning. Ca. 15 % af 1. kalvs kørerne manglede disse oplysninger, og der indgår derfor væsentlig flere kør i en model uden disse oplysninger end i en model med disse oplysninger.

Modellen uden forløb af kælvning så ud som følgende:

Logit(%døde/slagtede)=År + Måned kælvning + Alder 1. kælvning + Født i besætning + Samme ejer + Flyttet + Indkøb i kviebes. + Privat tyr

Døde kør 0-15 dage

I tabel 5.2.1 er vist resultatet fra den fulde model for døde kør, mens der i tabel 5.2.2 er vist resultatet af modellen med flest data og i tabel 5.2.3 er vist resultaterne fra modellen uden forløb af kælvning.

Tabel 5.2.1. Faktorer med signifikant indflydelse på pct. døde kør i meget tidlig laktation (0-15 dage) i den fulde model.

Variabel	DH	Jersey
Antal	365215	63818
Alder 1. kælvning	<,0001 (46)	0,0454 (11)
Indkøb i kviebes.	0,0103 (13)	
Dødfødt kalv	<,0001 (228)	<,0001 (17)
Født i besætning	0,0065 (7)	
Forløb af kælvning	<,0001 (1199)	<,0001 (100)
Indeks for malketid		0,0011 (22)
Privat tyr	0,0002 (13)	
Udsætningsrisiko i kviebes.	<,0001 (29)	
Besætningsfaktorer	1,20 (<,0001)	1,19 (0,0358)

Tabel 5.2.2. Faktorer med signifikant indflydelse på pct. døde kør i meget tidlig laktation (0-15 dage) i model uden malketid og temperament og udsætningsrisiko

Variabel	DH	Jersey
Antal	434667	70874
År	0,0489 (8)	
Abort	0,0418 (4)	
Alder 1. kælvning	<,0001 (67)	
Indkøb i kviebes.	0,0006 (20)	
Dødfødt kalv	<,0001 (279)	0,0001 (15)

Variabel	DH	Jersey
Født i besætning	0,0472 (4)	
Forløb af kælvning	<,0001 (1349)	<,0001 (113)
Måned kælvning	0,0229 (22)	
Privat tyr	0,0005 (12)	
Tvillinger	0,0011 (11)	
Besætningsfaktorer	1,19 (<,0001)	1,21 (0,0215)

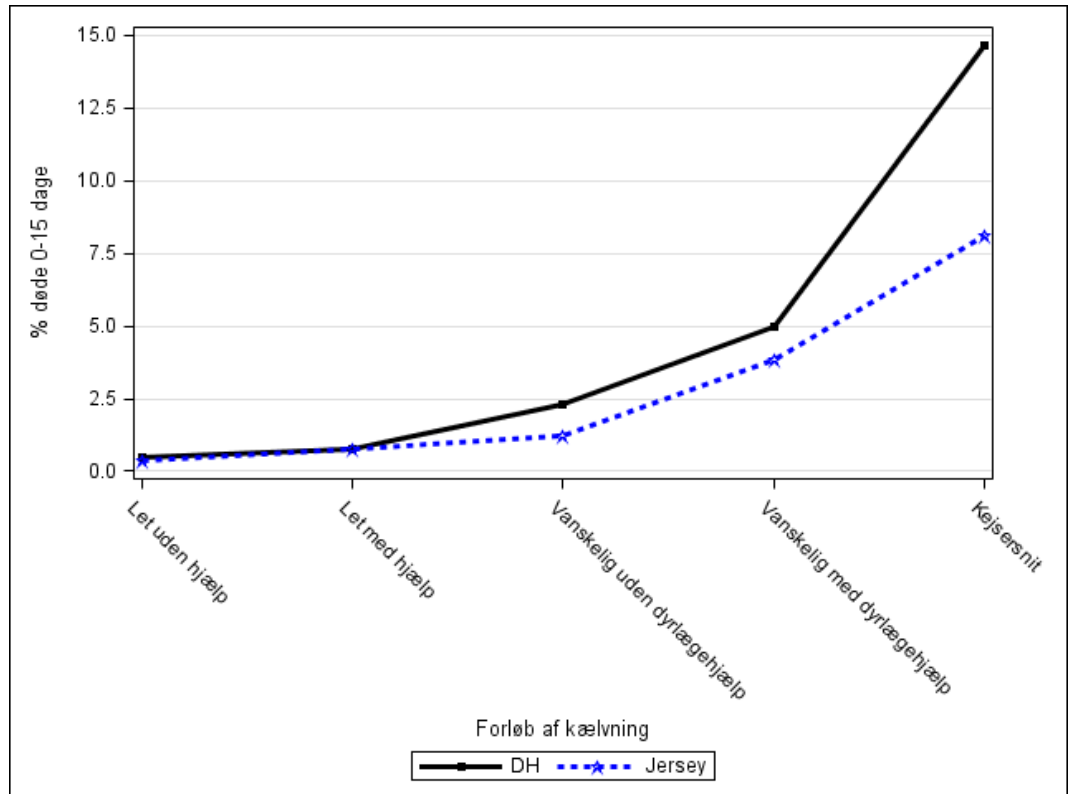
Tabel 5.2.3. Faktorer med signifikant indflydelse på pct. døde køer i meget tidlig laktation (0-15 dage) i model uden forløb af kælvning.

Variabel	DH	Jersey
Antal	464645	76537
År	0,0011 (16)	
Alder 1. kælvning	<,0001 (60)	0,0003 (24)
Indkøb i kviebes.	0,0072 (14)	
Født i besætning		0,0408 (4)
Måned kælvning	0,0313 (21)	
Privat tyr	<,0001 (27)	
Besætningsfaktorer	1,22 (<,0001)	1,27 (0,0021)

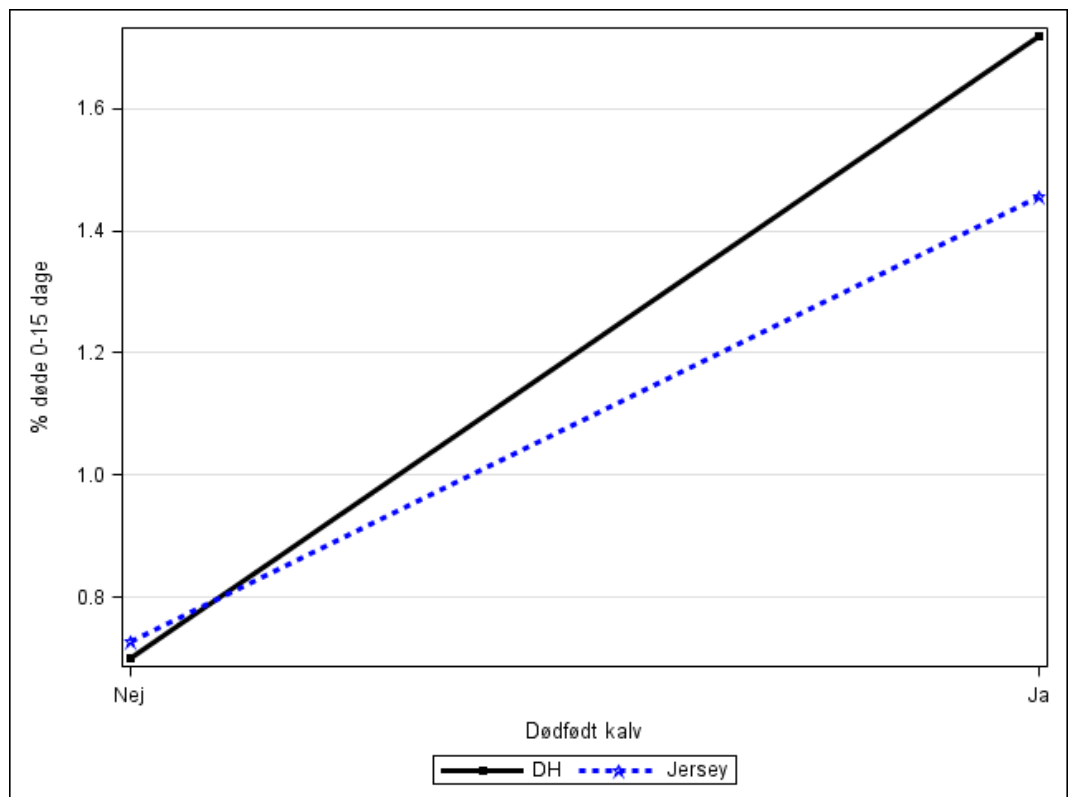
Generelt var resultatet af de 3 modeller meget ens. Konklusionen på de statistiske analyser var:

1. At en vanskelig kælvning primært udtrykt ved et vanskelig kælvnings forløb og en dødfødt kalv er den mest betydende årsag til at 1. kalvs køer dør i meget tidligt i laktationen.
2. At kvier, der kælvner meget gamle, har større risiko for at dø lige efter kælvning. For DH gælder det også for kvier, der kælvner meget unge.
3. At kvier, der er opvokset i besætninger, der indkøber fra mange besætninger, har større risiko for at dø.
4. At DH-kvier, der var løbet med privat tyr, havde en større risiko for at dø. Det kan være, fordi de private tyre formodentlig i gennemsnit har et lavere fødselsindeks end kvægavlsforeningstyrene.

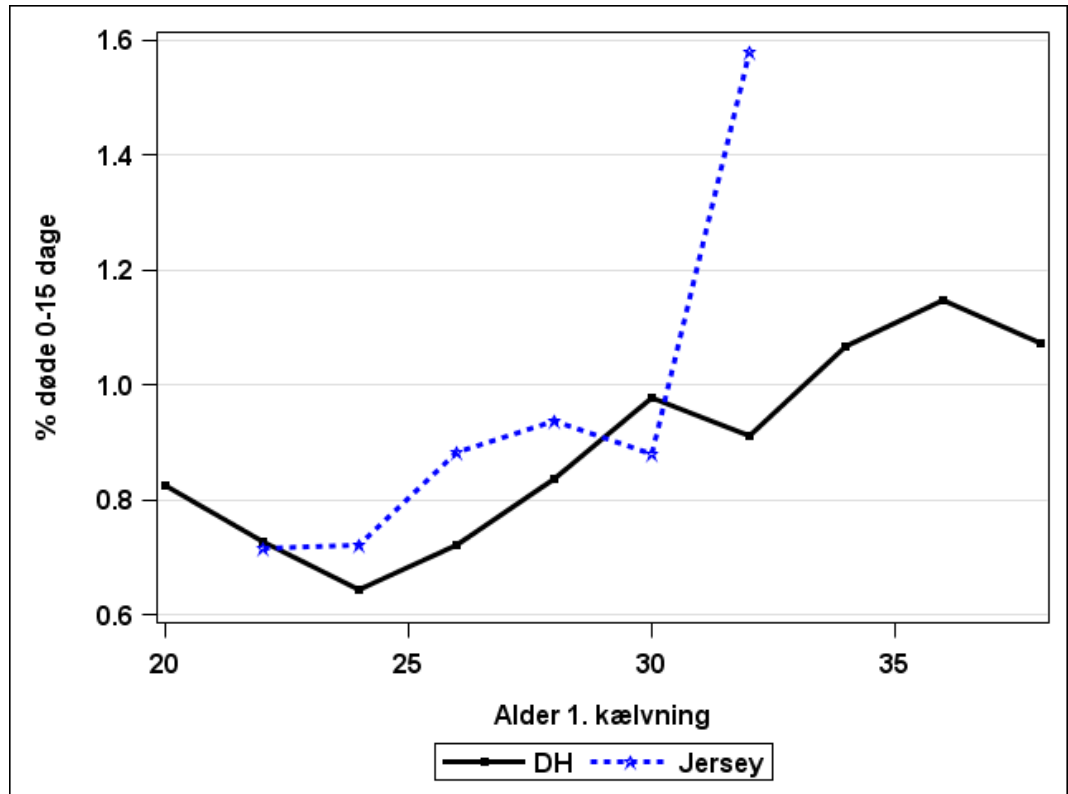
I det følgende er vist figurer, der illustrere de mest betydende effekter. I appendiks E er vist figurer for de resterende effekter.



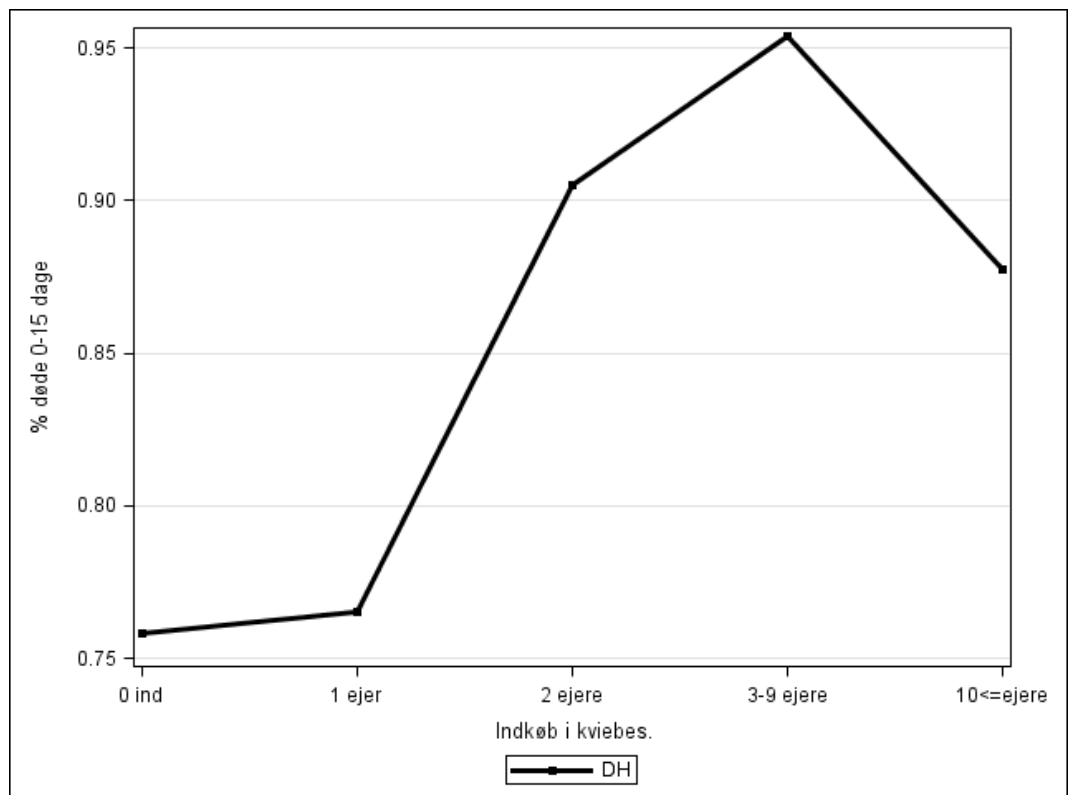
Figur 5.2.1. Estimeret effekt af kælvningsforløbet på procent døde i meget tidlig laktation (0-15 dage).



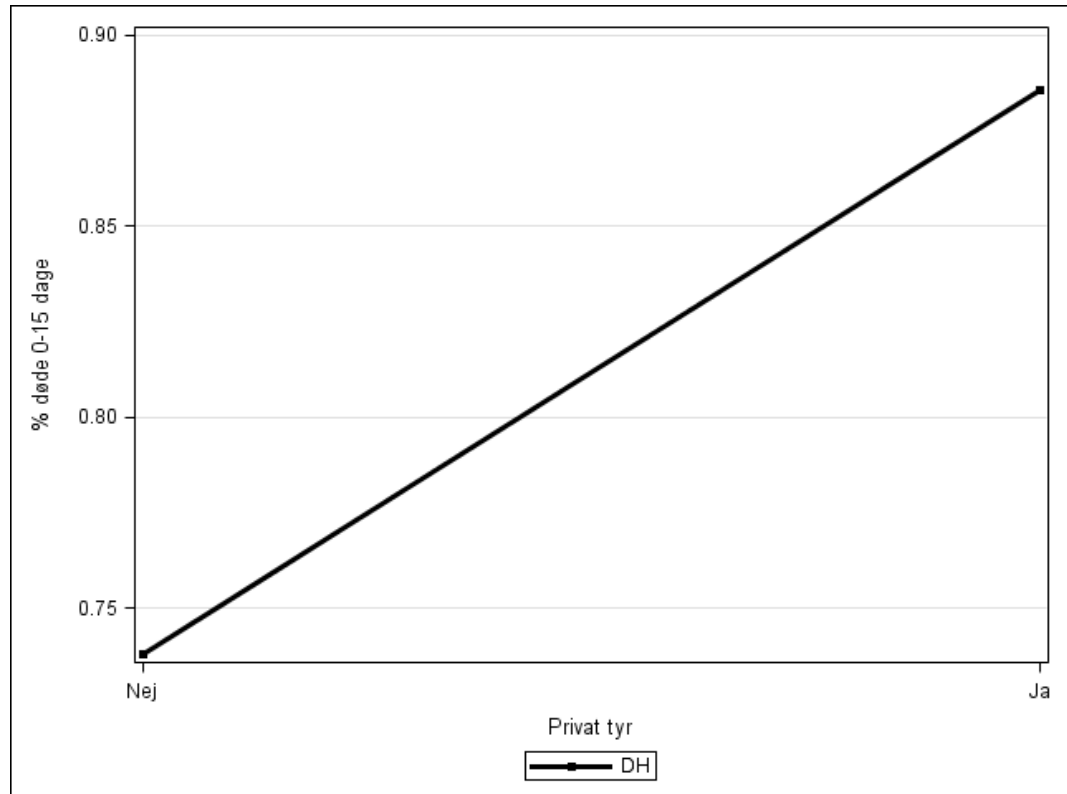
Figur 5.2.2. Estimeret effekt af dødfødte kalve på procent døde i meget tidlig laktation (0-15 dage).



Figur 5.2.3. Estimeret effekt af alder ved 1. kælvning på procent døde i meget tidlig laktation (0-15 dage). Model uden kælvnings forløb.



Figur 5.2.4. Estimeret effekt af indkøb i opdrætsbesætningen på procent døde i meget tidlig laktation (0-15 dage).



Figur 5.2.5. Estimeret effekt af løbning med privat tyr på procent døde i meget tidlig laktation (0-15 dage).

Slagtede køer 0-15 dage

I tabel 5.2.4 er vist resultatet fra den fulde model for slagtede køer, mens der i tabel 5.2.5. er vist resultatet af modellen med flest data og i tabel 5.2.6. er vist resultaterne fra modellen uden forløb af kælvning. Generelt skal man være opmærksom på, at der som nævnt i afsnit 3, kun slagtes meget få køer lige efter kælvning.

Tabel 5.2.4. Faktorer med signifikant indflydelse på pct. slagtede køer i meget tidlig laktation (0-15 dage) i den fulde model.

Variabel	DH	Jersey
Antal	365215	63818
Dødfødt kalv	0,0002 (14)	
Født i besætning		0,0070 (7)
Indeks for temperament	0,0094 (20)	
Forløb af kælvning	<,0001 (99)	<,0001 (24)
Måned kælvning	0,0050 (27)	
Privat tyr	0,0389 (4)	
Udsætningsrisiko i kviebes.	0,0484 (10)	
Besætningsfaktorer	2,21 (<,0001)	3,88 (<,0001)

Tabel 5.2.5. Faktorer med signifikant indflydelse på pct. slagtede køer i meget tidlig laktation (0-15 dage) model uden temperament og udsætningsrisiko.

Variabel	Variabel 2	DH	Jersey
Antal		434667	70874
Alder 1. kælvning		0,0041 (24)	0,0248 (13)
Dødfødt kalv		0,0003 (13)	
Født i besætning			0,0027 (9)
Forløb af kælvning		<,0001 (118)	<,0001 (24)
Måned kælvning		0,0133 (24)	
Besætningsfaktorer		2,10 (<,0001)	4,40 (<,0001)

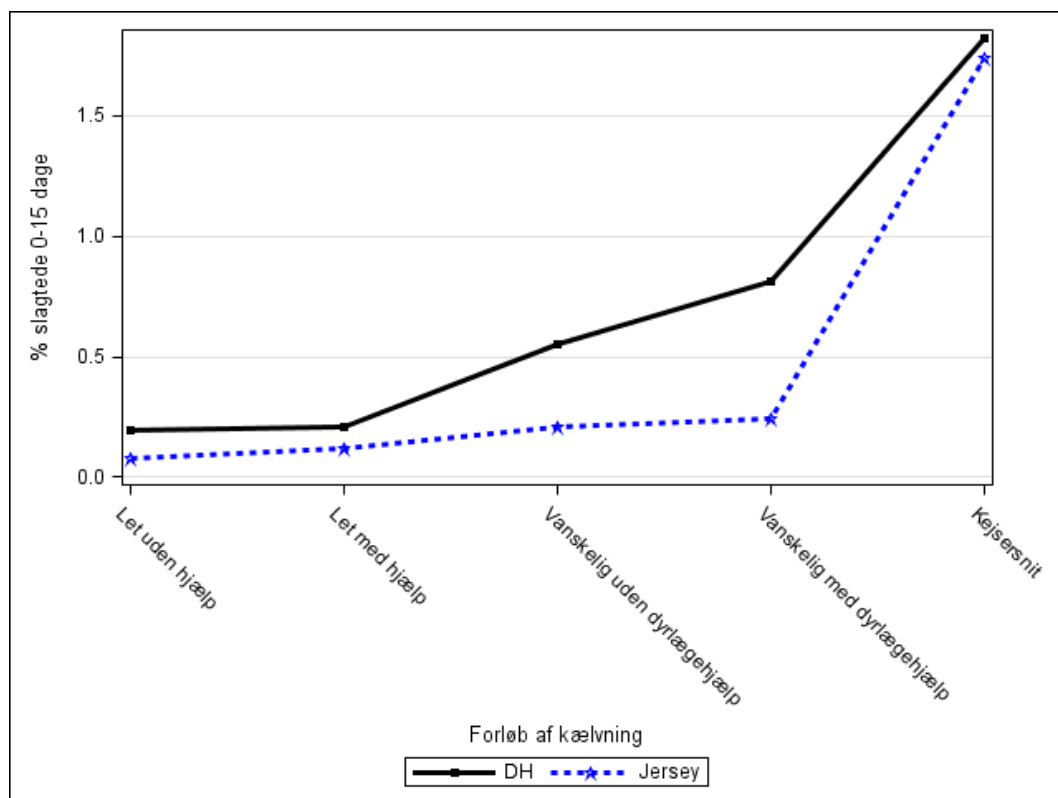
Tabel 5.2.6. Faktorer med signifikant indflydelse på pct. slagtede køer i meget tidlig laktation (0-15 dage). Model uden forløb af kælvning.

Variabel	DH	Jersey
Antal	464645	76537
Alder 1. kælvning	0,0002 (32)	0,0116 (15)
Født i besætning	0,0247 (5)	0,0027 (9)
Måned kælvning	0,0018 (30)	
Besætningsfaktorer	2,20 (<,0001)	3,96 (<,0001)

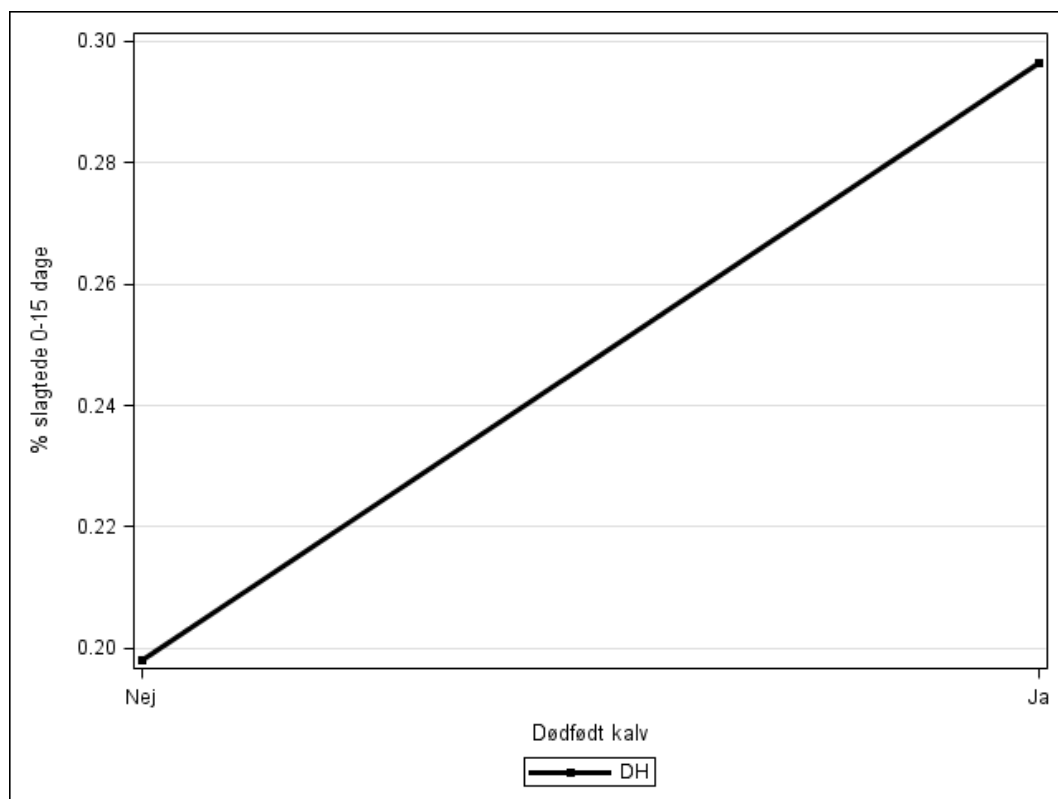
Generelt var resultatet af de 3 modeller meget ens. Konklusionen på de statistiske analyser var:

1. At et vanskelig kælvning forløb og en dødfødt kalv er de mest betydende årsager til at 1. kalvs køer bliver slagtet i meget tidligt i laktation.
2. At for DH var, der en tydelig årstidsvariation i slagtingen, således at køer, der kælder, lige før kvote årets afslutning, havde den største risiko for at blive slagtet.
3. At for DH havde 1. kalvs køer med et dårligt indeks for temperament en øget risiko for at blive slagtet lige efter kælvning.
4. At kvier, der kælvende meget gamle havde en større risiko for at blive slagtet. Det samme gjorde sig gældende for DH kvier, der kælvende meget unge. Dette gjorde sig især gældende, når der ikke var taget hensyn til kælvningsforløbet. Hvilket tyder på, at del af effekten skyldes, at DH køer, der kælder, meget unge, ofte får en vanskeligere kælvning.

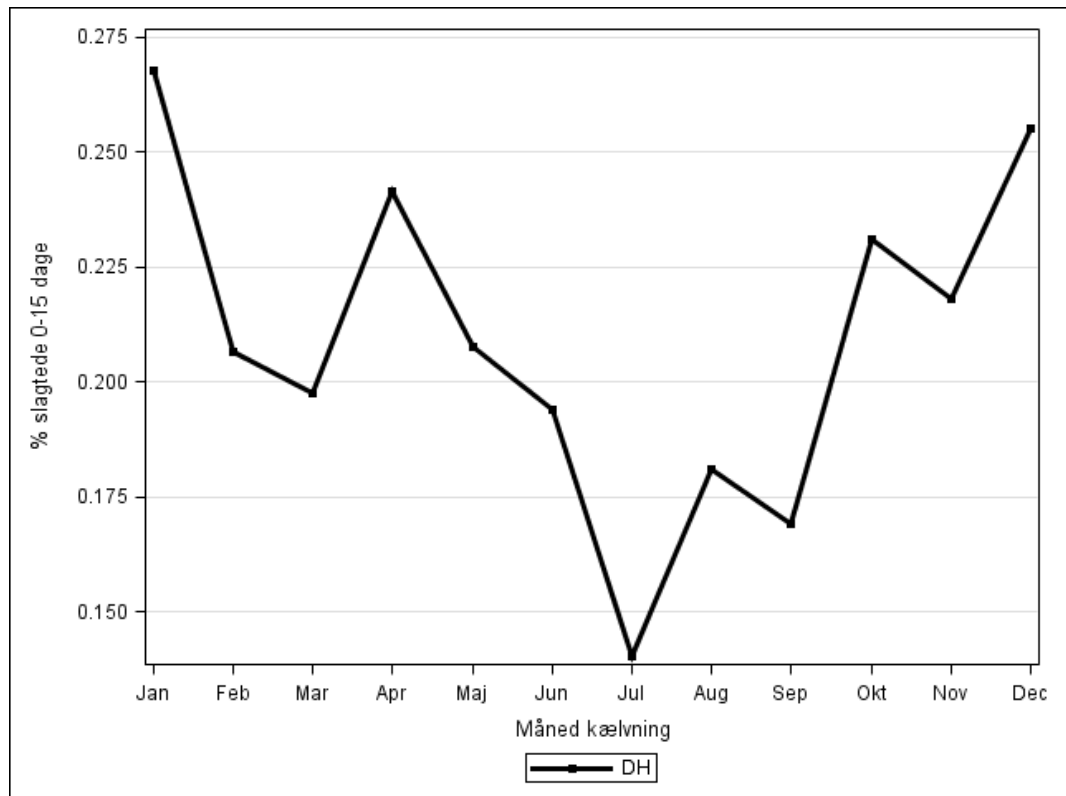
I det følgende er vist figurer, der illustrerer de mest betydende effekter. I appendiks E er vist figurer for de resterende effekter.



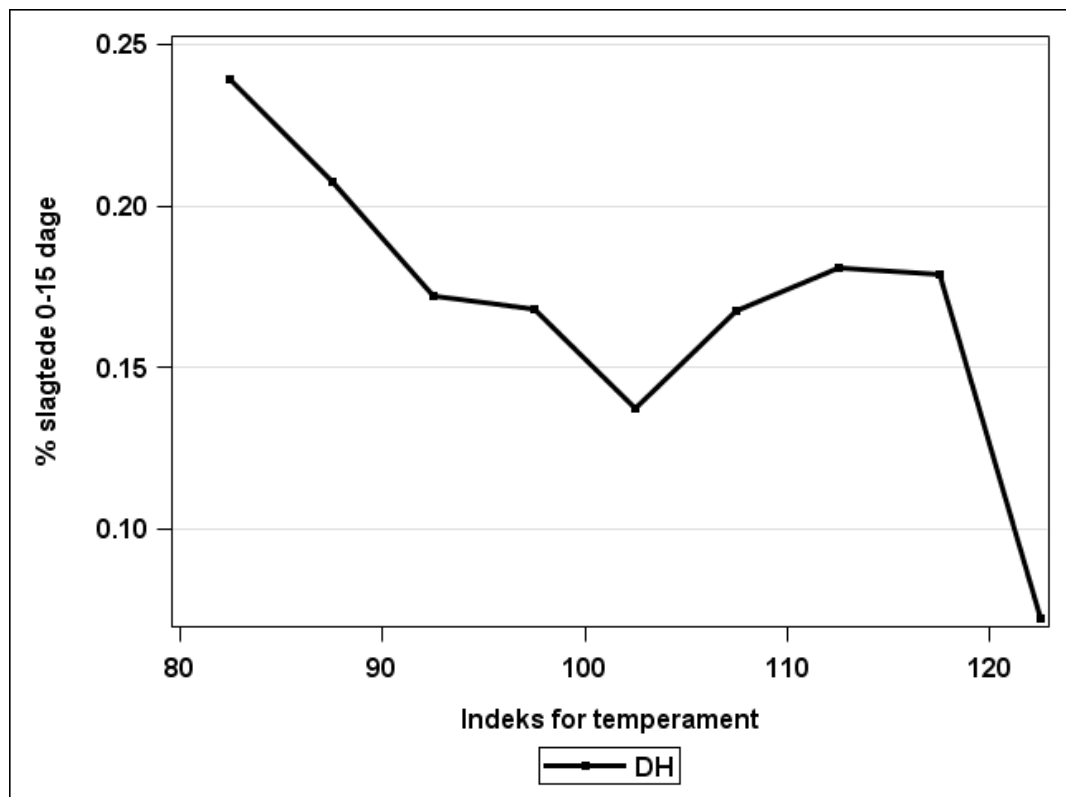
Figur 5.2.6. Estimeret effekt af kælvningsforløbet på procent slagtede i meget tidlig laktation (0-15 dage).



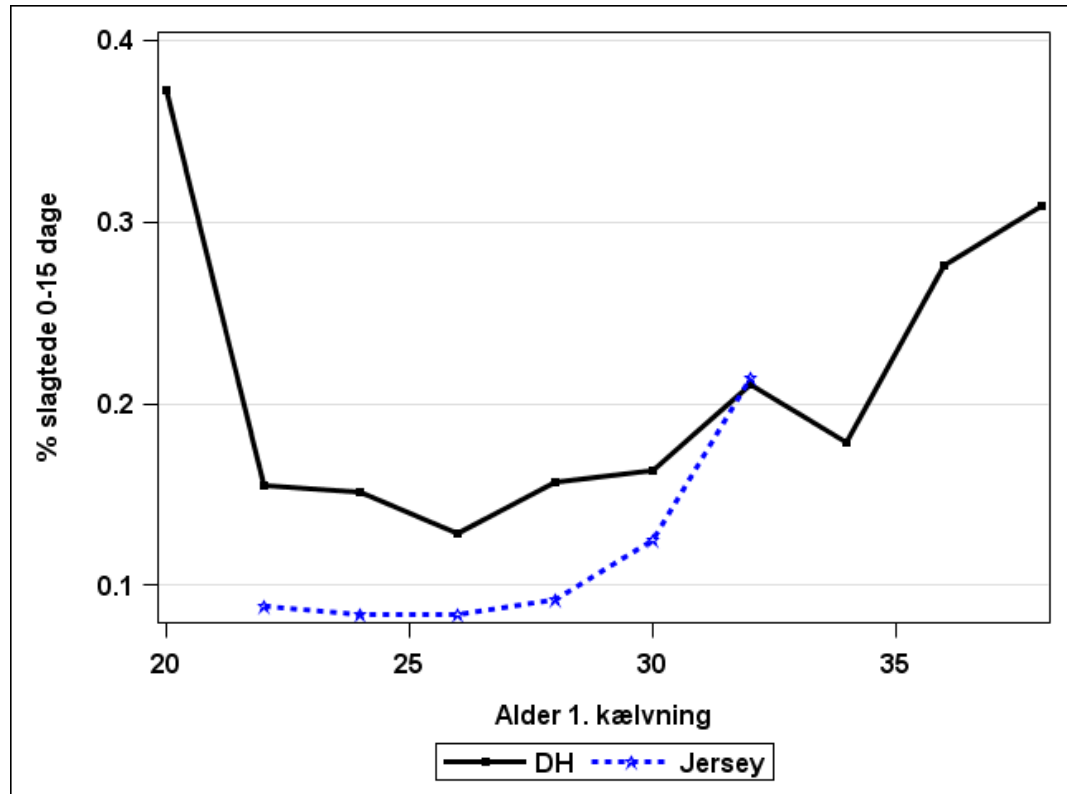
Figur 5.2.7. Estimeret effekt af dødfødt kalv på procent slagtede i meget tidlig laktation (0-15 dage).



Figur 5.2.8. Estimeret effekt af kælvemåned på procent slagtede i meget tidlig laktation (0-15 dage).



Figur 5.2.9. Estimeret effekt af indeks for temperament på procent slagtede i meget tidlig laktation (0-15 dage).



Figur 5.2.10. Estimeret effekt af alder ved 1. kælving på procent slagtede i meget tidlig laktation (0-15 dage). De estimerede effekter er fra model uden forløb af kælving. I modellen med forløb af kælving var dødeligheden for DH i gruppen med den lave kælvningsalder betydeligt lavere.

5.3. Analyse af udsætningen i tidlig laktation (15-90 dage)

Her er som udgangspunkt kørt 2 modeller. Én model som inkluderer mælkeydelse (TCI) og celletal ved den første kontrol og én uden resultaterne ved første ydelseskontrol:

Model med resultater fra første kontrol så ud som følgende:

Logit(%døde/slagtede)= År + Måned kælving + Alder 1. kælving + Født i besætning + Ind samme ejer + Flyttet + Indkøb i kviebes. + Udsætningsrisiko i kviebes. + Privat tyr + Tvillinger + Dødfødt kalv + Forløb af kælving + Indeks for malketid + Indeks for temperament + Mastitis + Efterbyrd + Tidlig børbetændelse + Andre sygdomme + ketose + klovlidelser + TCI + Celletal første kont.

Modellen uden resultaterne fra første ydelses kontrol var helt tilsvarende, bortset fra at TCI og celletal fra først kontrol ikke var med.

Døde køer 15-90 dage

I tabel 5.3.1 er vist resultaterne fra modellen for døde køer uden mælkeydelse og celletal og i tabel 5.3.2 er vist resultater for døde køer fra modellen med mælkeydelse og celletal.

Tabel 5.3.1. Faktorer med signifikant indflydelse på pct. døde køer i intervallet 15-90 dage efter kælving. Model uden ydelse.

Variabel	DH	Jersey
Antal	321460	57063
Alder 1. kælving	<,0001 (204)	<,0001 (58)
Anden sygdom	<,0001 (368)	<,0001 (65)
Indkøb i kviebes.	0,0125 (13)	0,0426 (10)
Tidlig børbetændelse	<,0001 (72)	0,0078 (7)
Dødfødt kalv	<,0001 (46)	
Efterbyrd	<,0001 (19)	
Født i besætning	0,0454 (4)	
Indeks for temperament	0,0161 (19)	0,0172 (15)
Forløb af kælving	<,0001 (61)	<,0001 (31)
Ketose	<,0001 (106)	0,0035 (9)
Klovlidelser	<,0001 (521)	<,0001 (37)
Indeks for malketid		0,0088 (17)
Mastitis	<,0001 (43)	0,0151 (6)
Måned kælving	0,0240 (22)	
Privat tyr	0,0133 (6)	
Udsætningsrisiko i kviebes.	0,0049 (15)	
Besætningsfaktorer	1,34 (<,0001)	1,39 (<,0001)

Tabel 5.3.2. Faktorer med signifikant indflydelse på pct. døde køer i intervallet 15-90 dag. Model med resultaterne fra 1. ydelseskontrol.

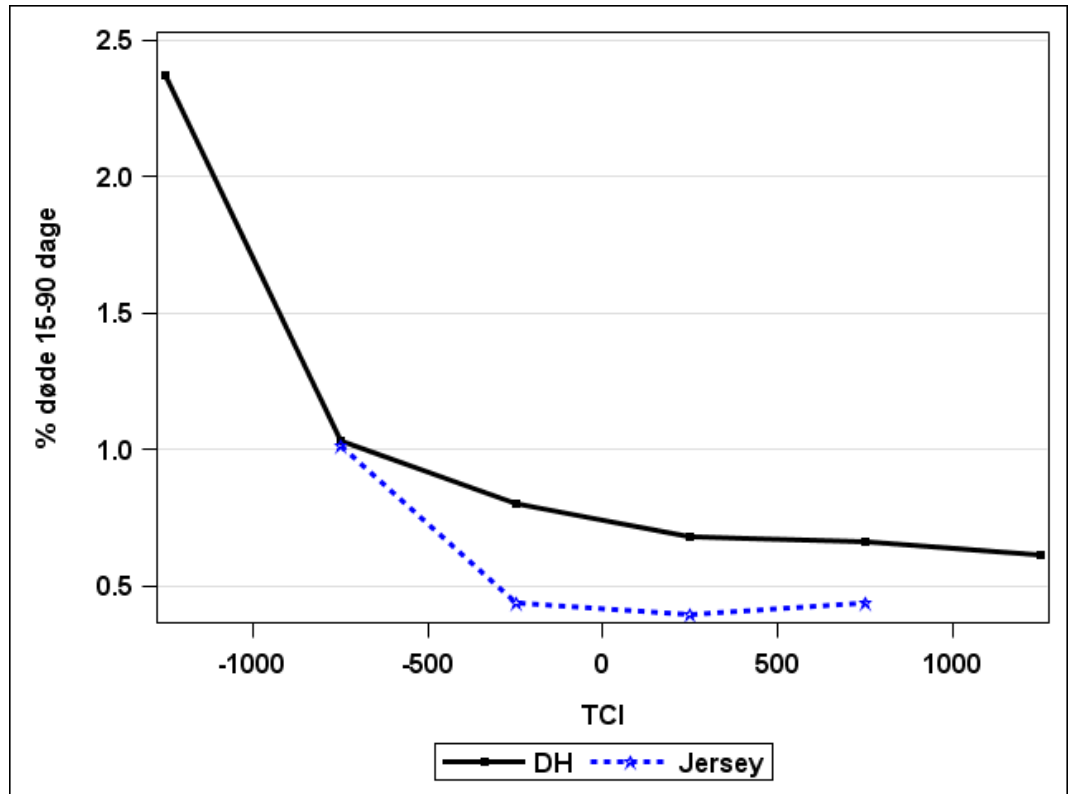
Variabel	DH	Jersey
Antal	319737	54360
Alder 1. kælving	<,0001 (131)	<,0001 (33)
Anden sygdom	<,0001 (73)	<,0001 (33)
Indkøb i kviebes.	0,0309 (11)	
Tidlig børbetændelse	0,0003 (13)	0,0017 (10)
Celletal første kont.	<,0001 (181)	<,0001 (22)
Dødfødt kalv	0,0025 (9)	
Forløb af kælving	0,0123 (13)	
Ketose	<,0001 (63)	
Klovlidelser	<,0001 (194)	<,0001 (32)
Måned kælving	<,0001 (37)	
Privat tyr	0,0151 (6)	

Variabel	DH	Jersey
TCI	<,0001 (565)	<,0001 (46)
Besætningsfaktorer	1,31 (<,0001)	1,34 (0,0007)

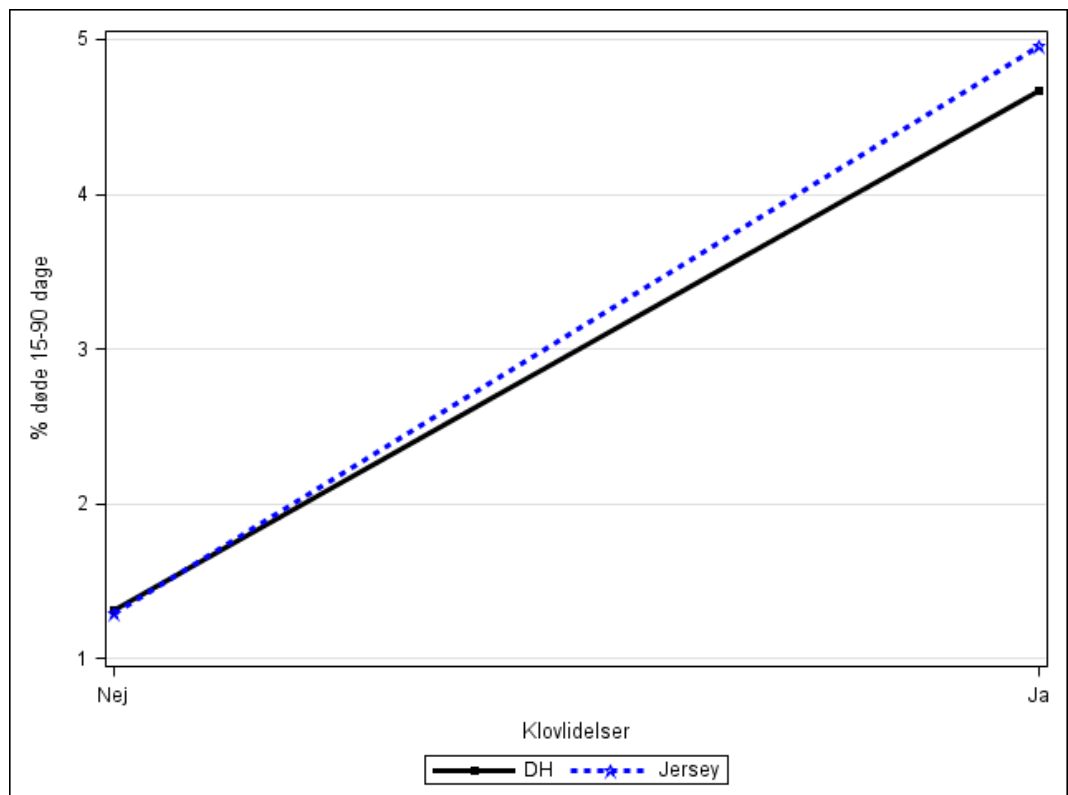
Konklusionen på de statistiske analyser var:

1. At det i modellen med data fra den første ydelses kontrol er ydelsen, der er mest bestemmende for dødeligheden. Dette kan være en indirekte effekt, da syge dyr yder mindre.
2. At behandlinger for klowlidelser er den sygdom, der ser ud til at betyde mest for risiko for at dø i starten af laktationen, men at "andre behandlinger" og forhøjet celletal også ser ud til at betyde meget.
3. At både scorer for ketose ved nykælverundersøgelser og behandlinger for ketose hænger sammen med flere døde køer.
4. At problemer ved kælvning også giver en øget risiko for at koen dør i perioden fra 15-90 dage.
5. At flere faktorer ved kviers opvækst, især alder ved 1. kælvning, påvirker kviers risiko for at dø. Kvier, der kælver meget gamle, har en øget risiko for at dø.
6. At resultaterne fra AMS-modellerne var uklare. I modellen med klasse inddelte effekter, var der en uklar effekt af mælkeflow, mens der i modellen med lineære effekter var et fald i dødeligheden ved faldende væggtab og stigende ydelse.

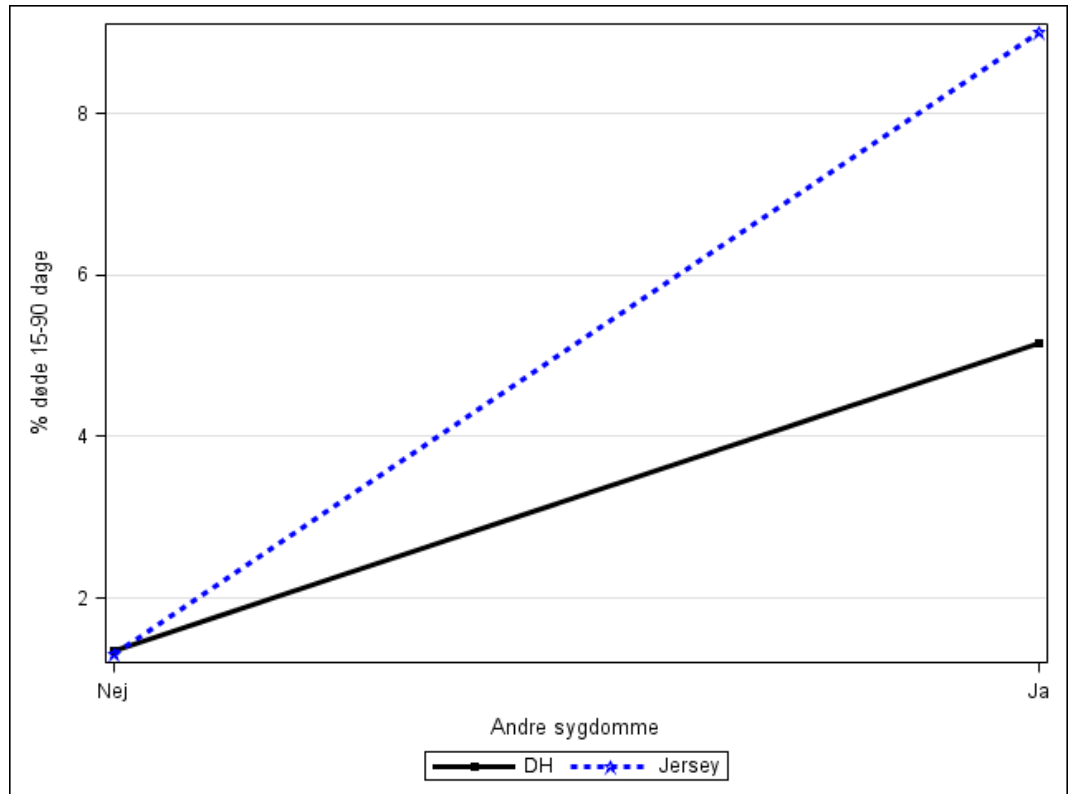
Nedenstående er vist figurer til at illustrere de vigtigste resultater fra modellerne. Bortset fra ydelse og TCI er effekterne taget fra modellerne uden ydelse. Generelt var effekterne i de to modeller meget ens, men effekter var ofte lidt større i modellen uden ydelse end i modellen med ydelse, sandsynligvis fordi nogle af effekterne blev mediteret via ydelsen. I appendiks F er vist figurer for de resterende effekter.



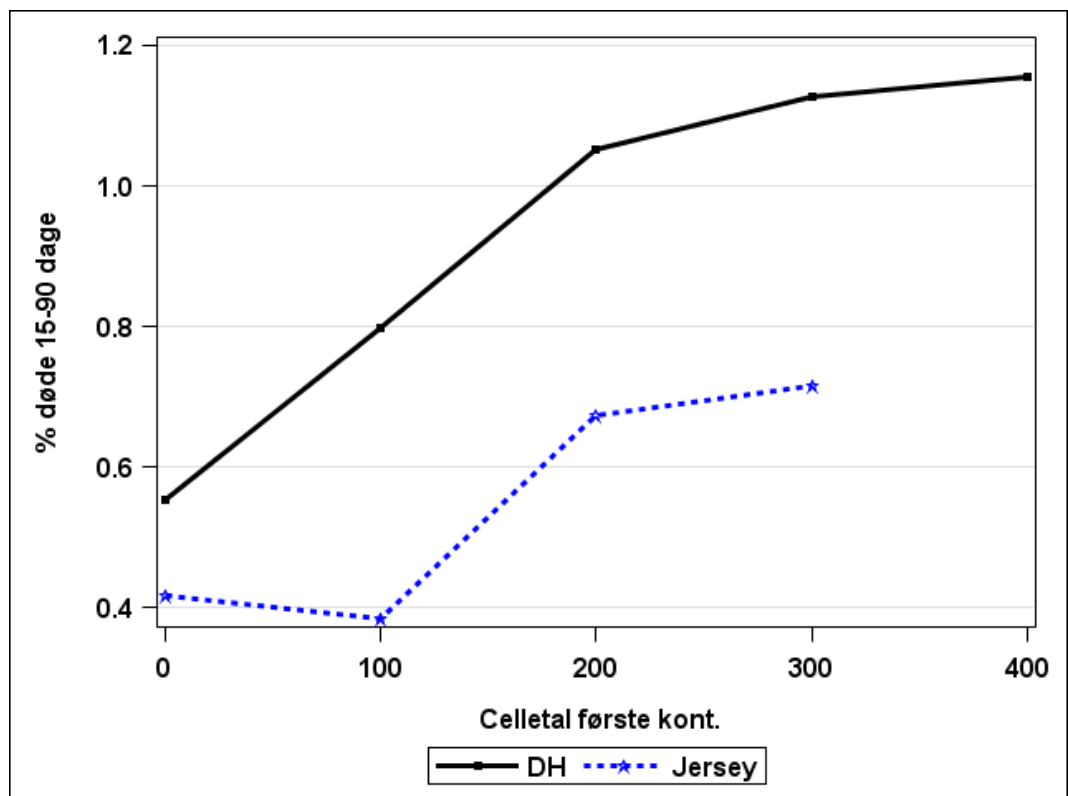
Figur 5.3.1. Estimeret effekt af TCI-indeks (ydelse) på procent døde i tidlig laktation (15-90 dage).



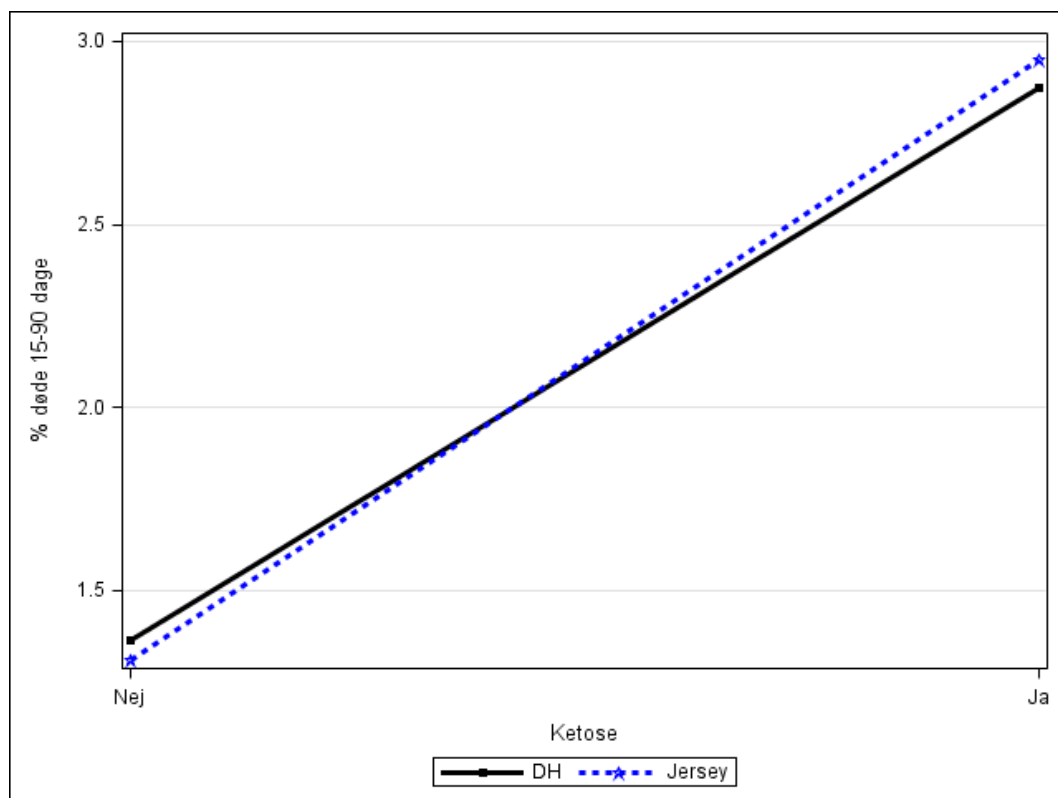
Figur 5.3.2. Estimeret effekt af klovlidelser på procent døde i tidlig laktation (15-90 dage).



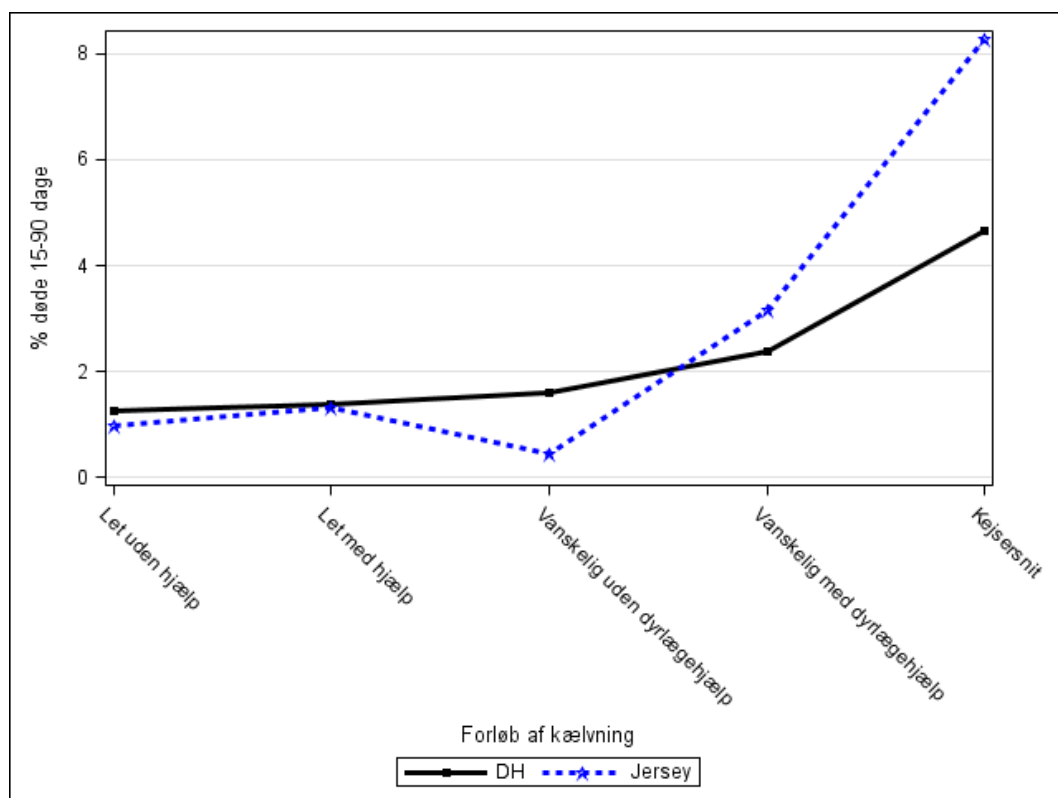
Figur 5.3.3. Estimeret effekt af behandlinger for "anden sygdom" på procent døde i tidlig laktation (15-90 dage).



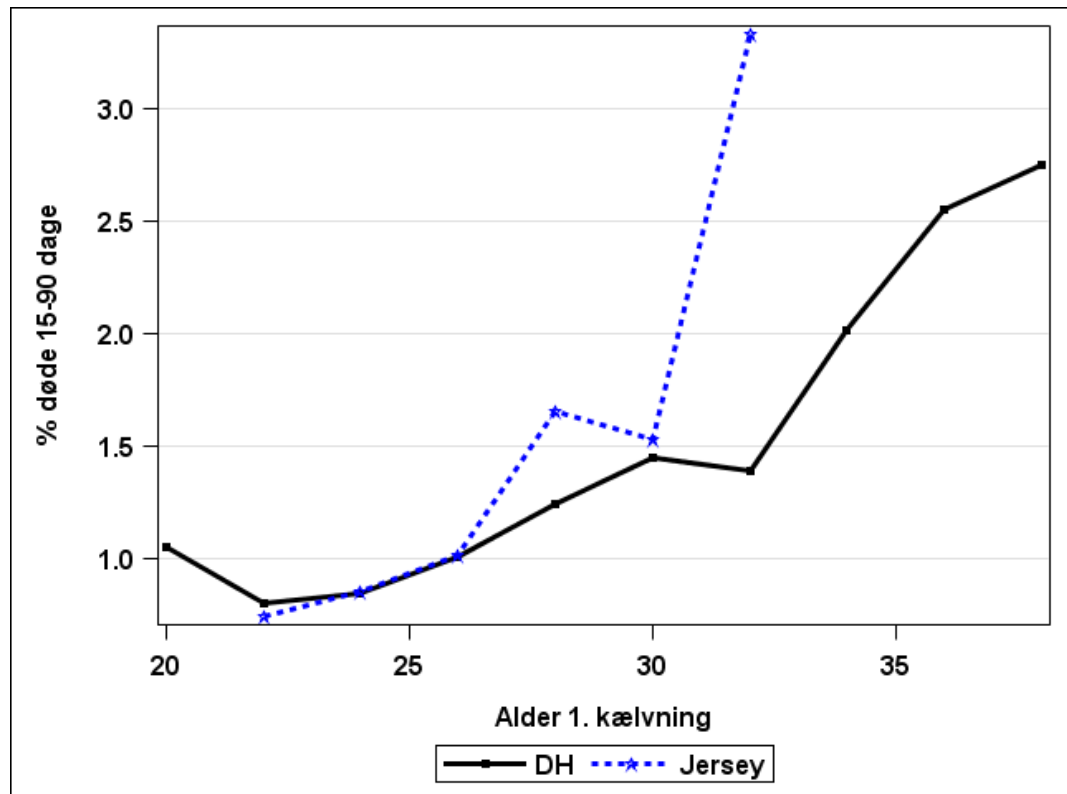
Figur 5.3.4. Estimeret effekt af celletallet på procent døde i tidlig laktation (15-90 dage).



Figur 5.3.5. Estimeret effekt af ketosebehandlinger på procent døde i tidlig laktation (15-90 dage).



Figur 5.3.6. Estimeret effekt af forløbet af kælvningen på procent døde i tidlig laktation (15-90 dage).



Figur 5.3.7. Estimeret effekt af alder ved 1. kælving på procent døde i tidlig laktation (15-90 dage).

Slagtede 15-90 dage

I tabel 5.3.3 er vist resultaterne for slagtede køer fra modellen uden mælkeydelse og celletal og i tabel 5.3.4 er vist resultater for slagtede køer fra modellen med mælkeydelse og celletal.

Tabel 5.3.3. Faktorer med signifikant indflydelse på pct. slagtede køer i intervallet 15-90 dage efter kælving. Model uden ydelse.

Variabel	DH	Jersey
Antal	321460	57063
År	<,0001 (90)	0,0016 (15)
Abort	<,0001 (18)	
Alder 1. kælving	<,0001 (75)	0,0003 (23)
Anden sygdom	<,0001 (127)	<,0001 (40)
Tidlig børbetændelse	<,0001 (30)	
Dødfødt kalv	<,0001 (131)	<,0001 (43)
Efterbyrd	<,0001 (55)	
Født i besætning	0,0160 (6)	0,0321 (5)
Indeks for temperament	<,0001 (80)	0,0133 (16)
Forløb af kælving	<,0001 (31)	
Ketose		0,0391 (4)

Variabel	DH	Jersey
Klovlidelser	<,0001 (84)	0,0417 (4)
Indeks for malketid	<,0001 (53)	0,0003 (25)
Mastitis	<,0001 (1142)	<,0001 (152)
Måned kælvning	<,0001 (69)	
Privat tyr	0,0011 (11)	
Udsætningsrisiko i kviebes.	0,0028 (16)	
Tvillinger	0,0350 (4)	
Besætningsfaktorer	1,31 (<,0001)	1,44 (<,0001)

Tabel 5.3.4. Faktorer med signifikant indflydelse på pct. slagtede køer i intervallet 15-90 dag

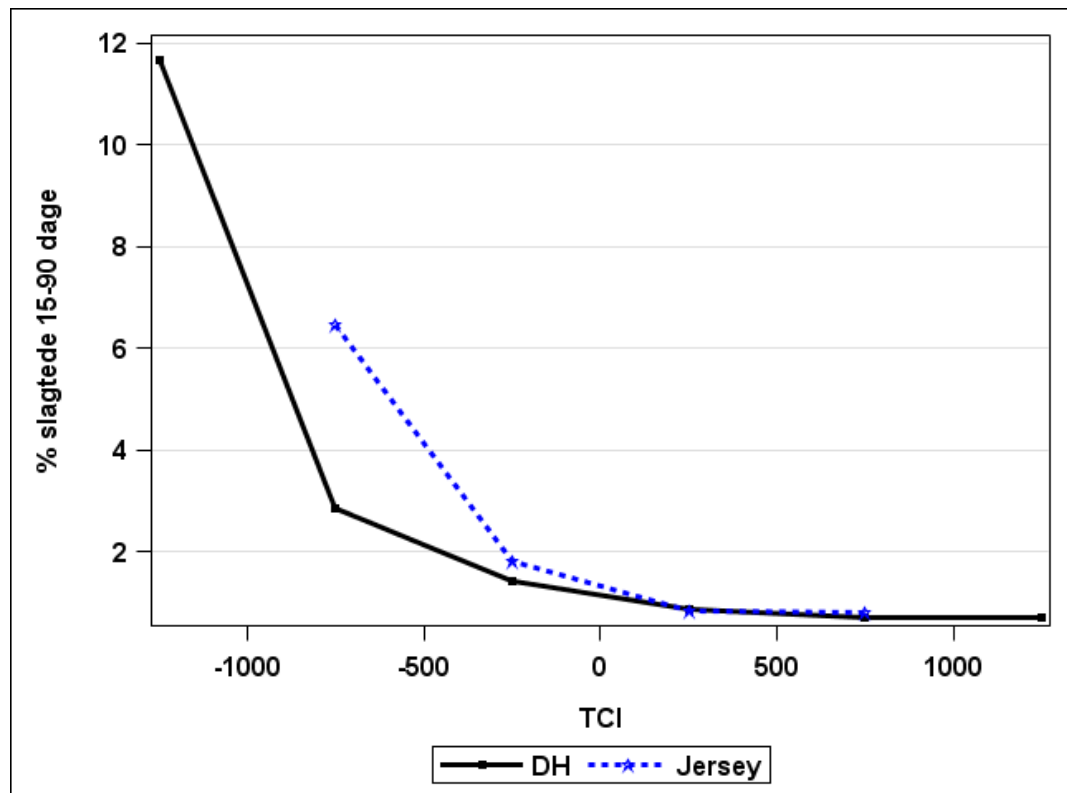
Variabel	DH	Jersey
Antal	319737	54360
År	<,0001 (26)	0,0020 (15)
Abort	0,0370 (4)	
Alder 1. kælvning	0,0090 (22)	0,0128 (14)
Anden sygdom	<,0001 (21)	<,0001 (15)
Celletal første kont.	<,0001 (736)	<,0001 (146)
Dødfødt kalv	<,0001 (51)	<,0001 (22)
Født i besætning	0,0174 (6)	
Ketose	0,0054 (8)	0,0026 (9)
Klovlidelser	0,0130 (6)	0,0335 (5)
Mastitis	<,0001 (158)	<,0001 (33)
Måned kælvning	0,0003 (35)	
TCI	<,0001 (5774)	<,0001 (593)
Tvillinger		0,0350 (4)
Besætningsfaktorer	1,35 (<,0001)	1,55 (<,0001)

Konklusionen på de statistiske analyser var:

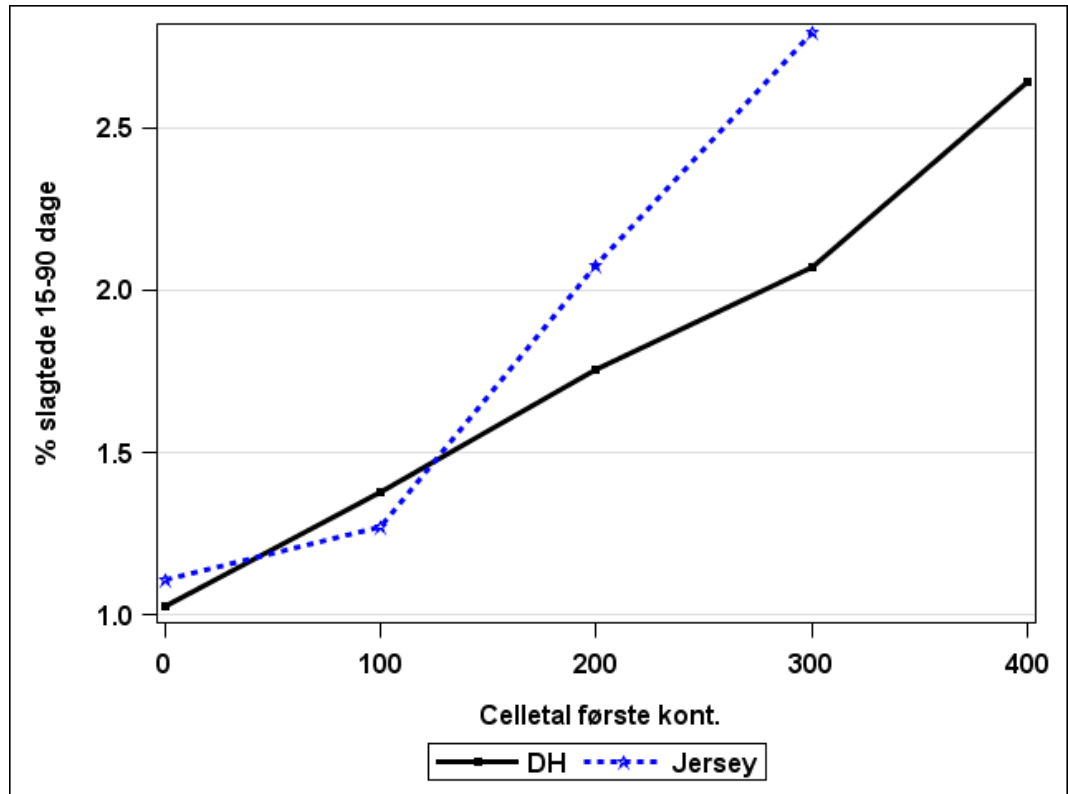
1. At det i modellen med data fra den første ydelseskontrol i meget høj grad er ydelsen, der er mest bestemmende for hvilke køer, der slagtes, således, at der selvfølgelig slagtes flest køer med en lav ydelse. Igen kan det være en indirekte effekt af sygdomme og problemer ved kælvning, at ydelsen er lav.
2. At det i modellen uden første ydelseskontrol især er mastitis, der er bestemmende for udsætningen, ligesom celletallet havde stor indflydelse på hvilke køer, der slagtes, i modellen med resultater fra første ydelseskontrol.

3. At køer, der var registreret med klowlidelser eller som er behandlet for anden sygdom og ketose havde en større risiko for at blive slagtet i tidlig laktation.
4. At køer med et dårligt indeks for temperament havde større risiko for at blive slagtet i tidlig laktation.
5. At køer med problemer ved kælvningen udtrykt ved, at de fik en død kalv, havde større risiko for at blive slagtet i tidlig laktation.
6. At kvier, der kælder meget gamle, havde en øget risiko for at blive slagtet tidligt i laktationen.
7. At der kun er små og uklare effekter af scorerer ved nykælver undersøgelser
8. At der i AMS-modellerne var en stigning i antal slagtede med stigende mælkeflow.

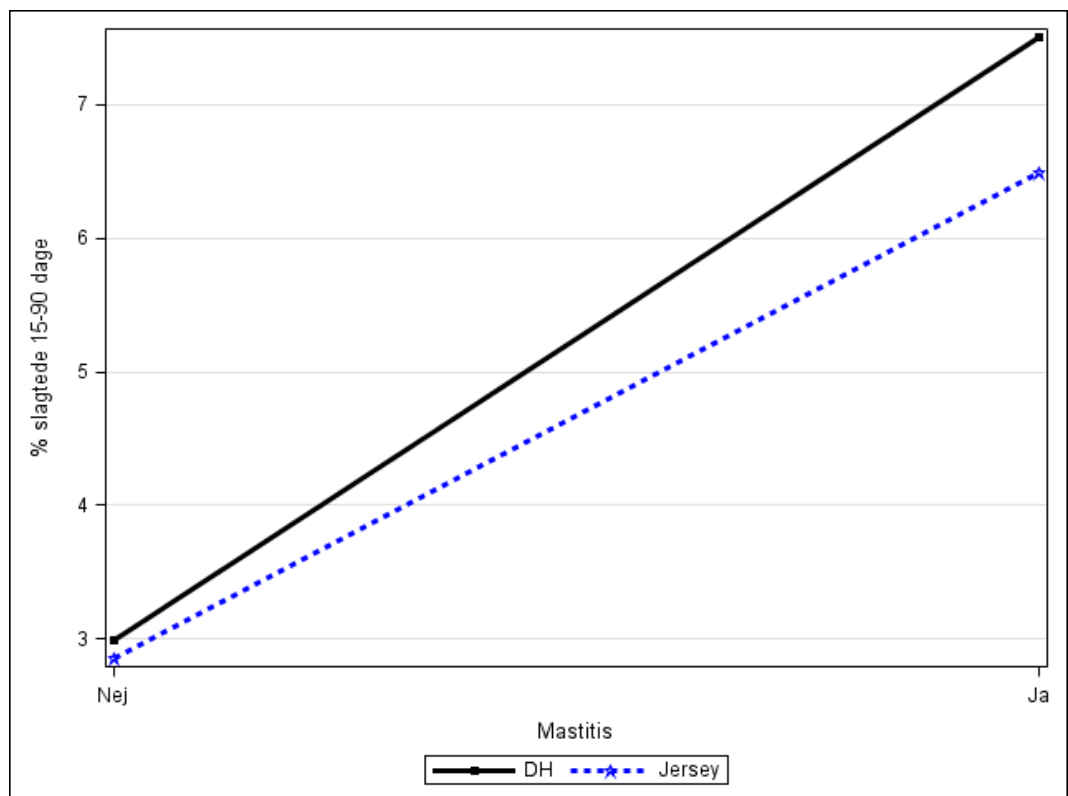
Nedenstående er vist figurer til at illustrere de vigtigste resultater fra modellerne. Bortset fra ydelse, ketose og TCI er effekterne taget fra modellerne uden ydelse. Generet stemte resultaterne fra de to modeller godt overens, men effekterne var ofte lidt større i modellen uden ydelse end i modellen med ydelse. I appendiks F er vist figurer for de resterende effekter.



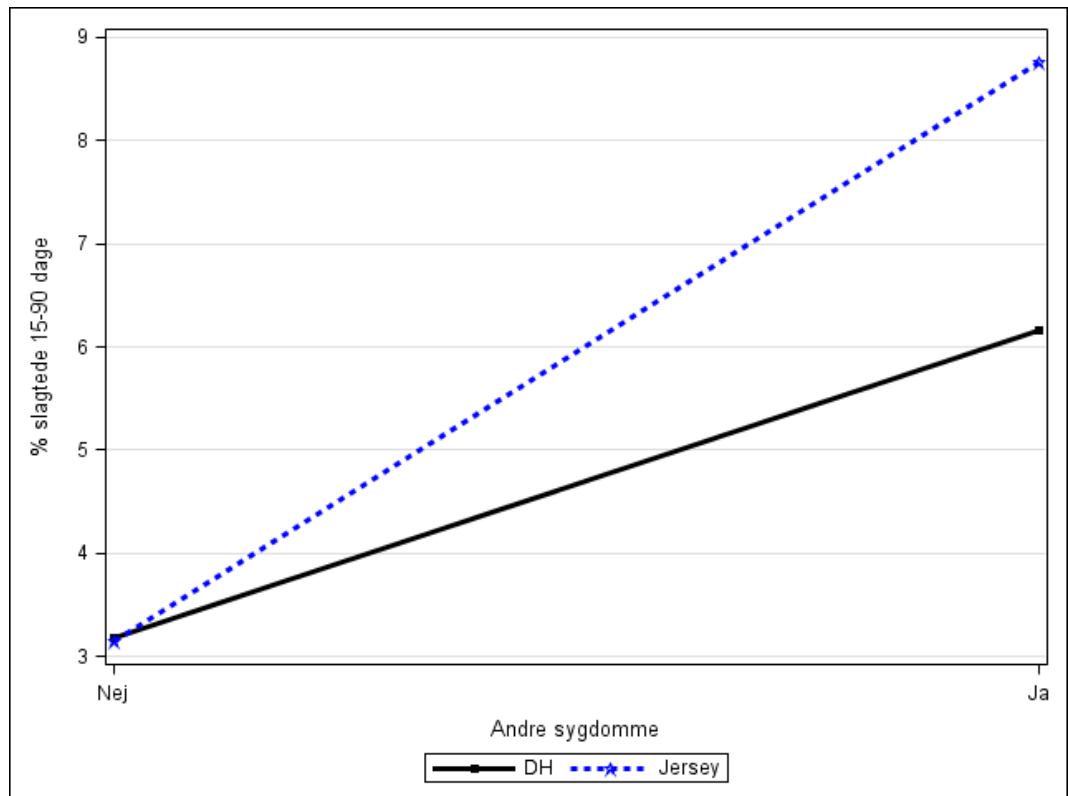
Figur 5.3.8. Estimeret effekt af TCI (ydelsen ved 1. kontrol) på procent slagtede i tidlig laktation (15-90 dage).



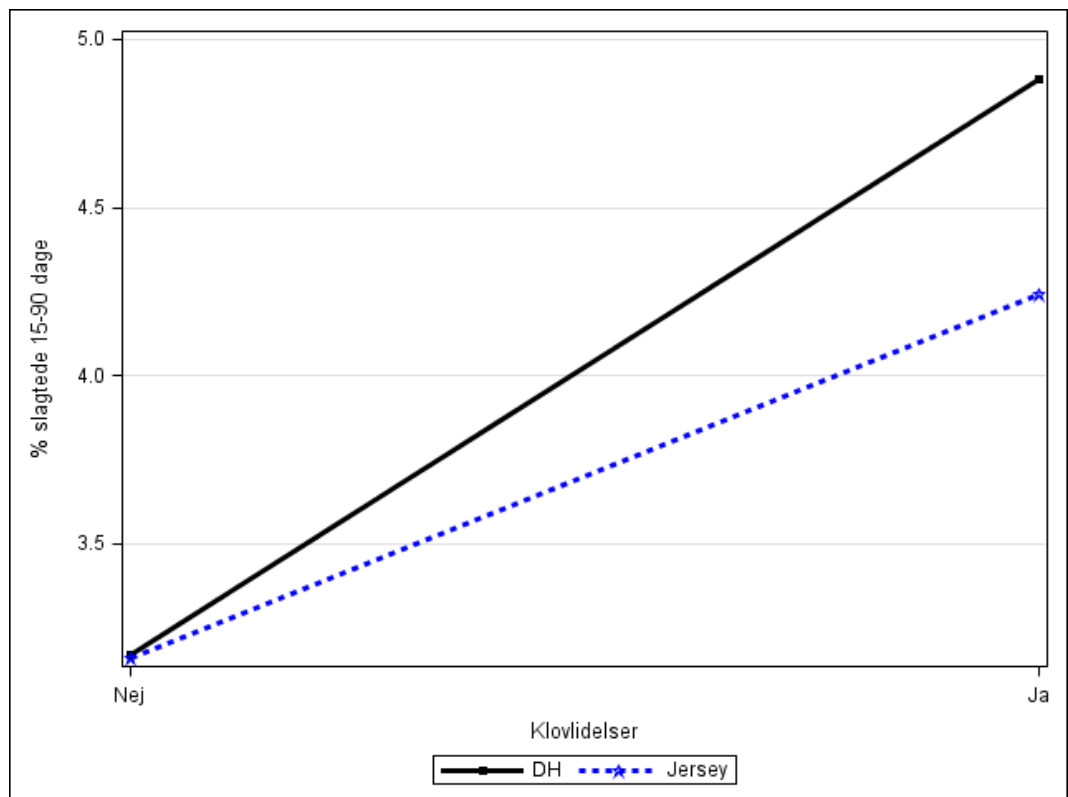
Figur 5.3.9. Estimeret effekt af celletal ved 1. kontrol på procent slagtede i tidlig laktation (15-90 dage).



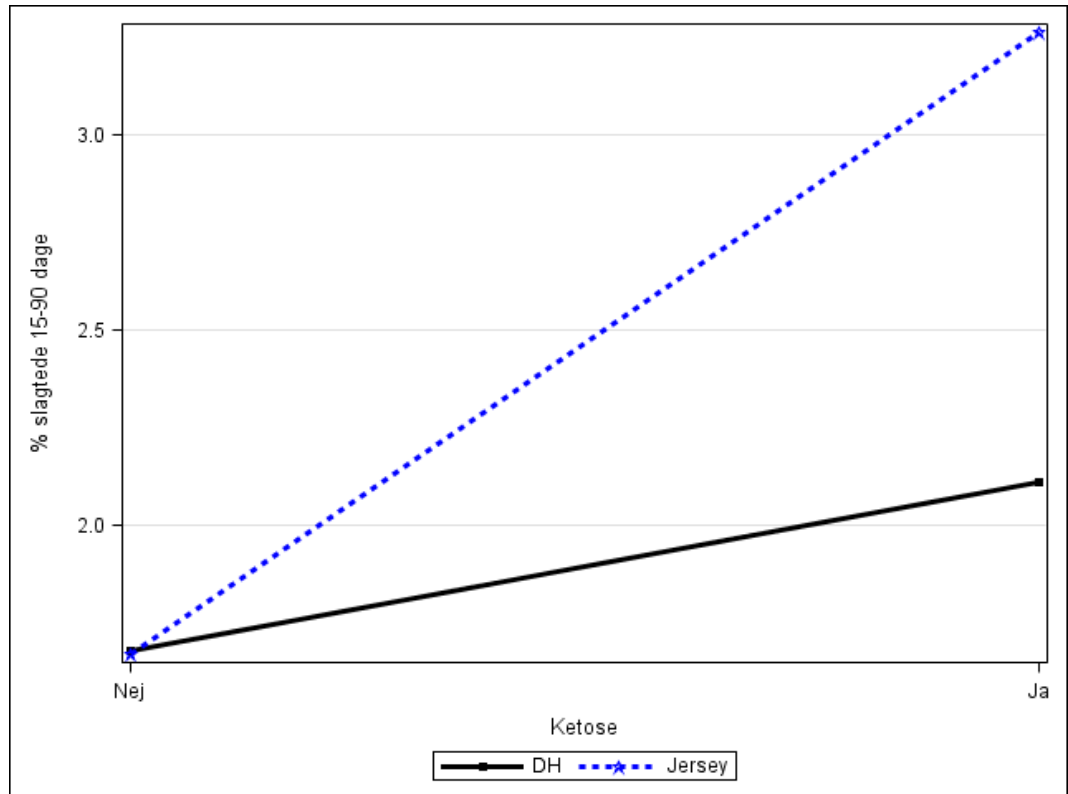
Figur 5.3.10. Estimeret effekt af behandlinger for mastitis på procent slagtede i tidlig laktation (15-90 dage).



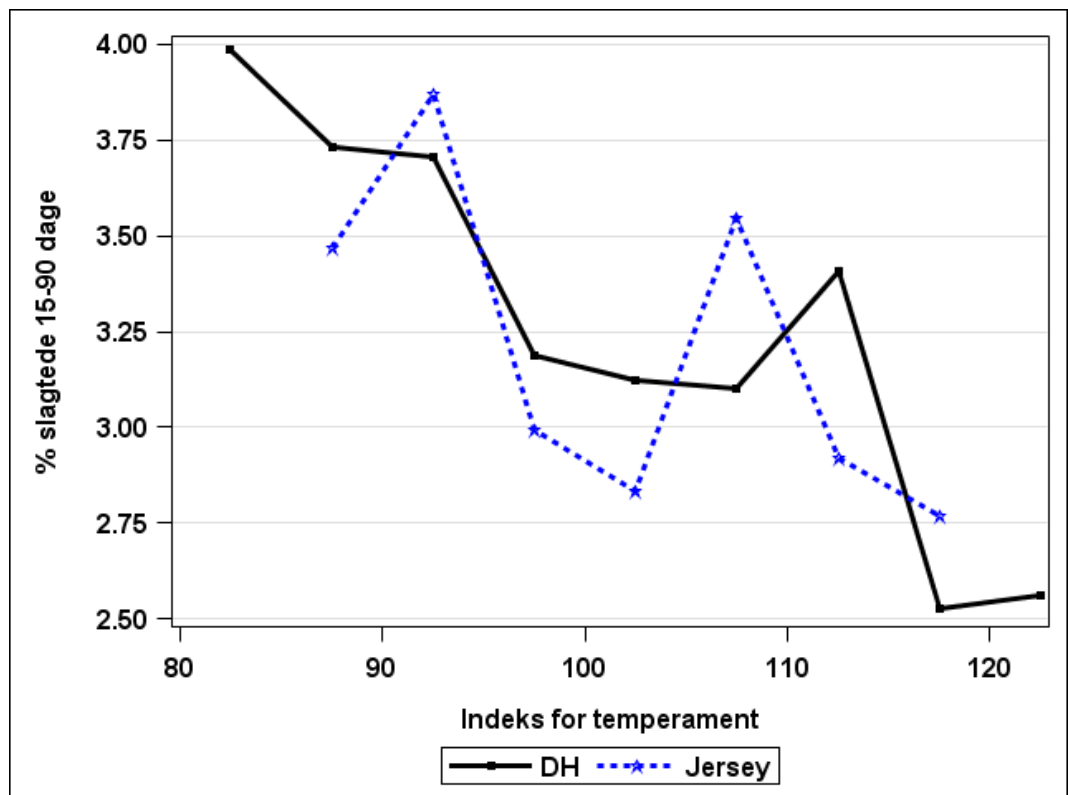
Figur 5.3.11. Estimeret effekt af behandlinger for anden sygdom på procent slagtede i tidlig laktation (15-90 dage).



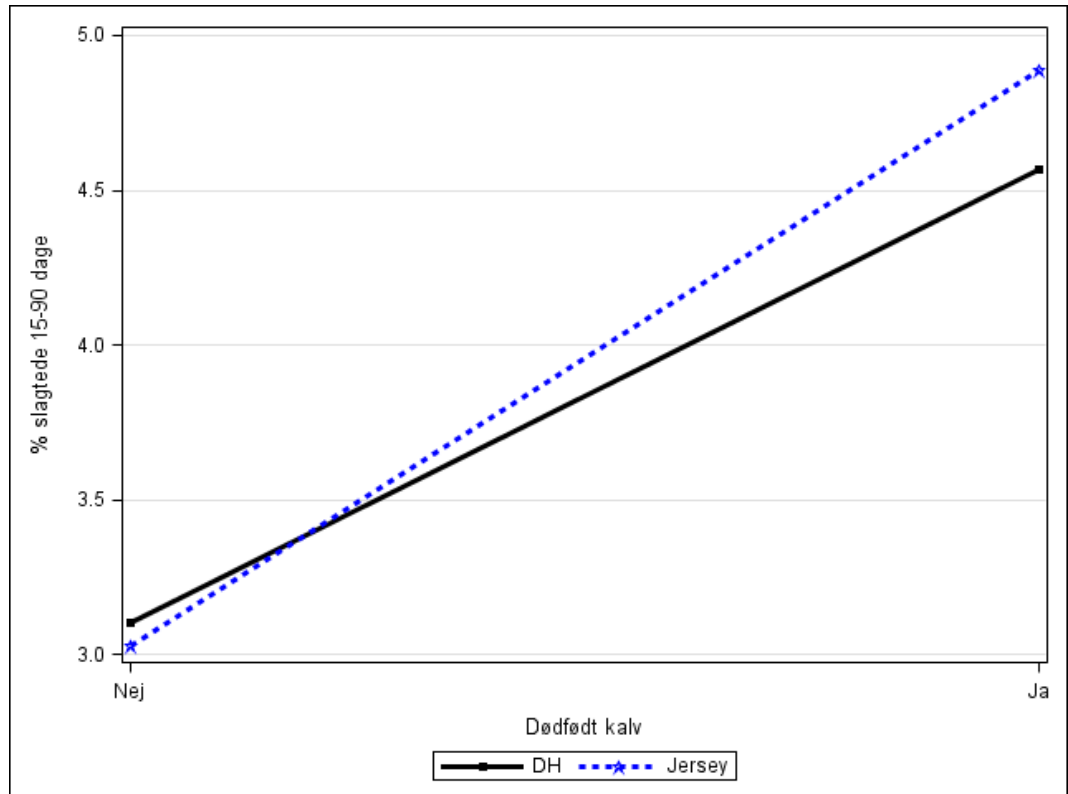
Figur 5.3.12. Estimeret effekt af registrerede klovlidelser på procent slagtede i tidlig laktation (15-90 dage).



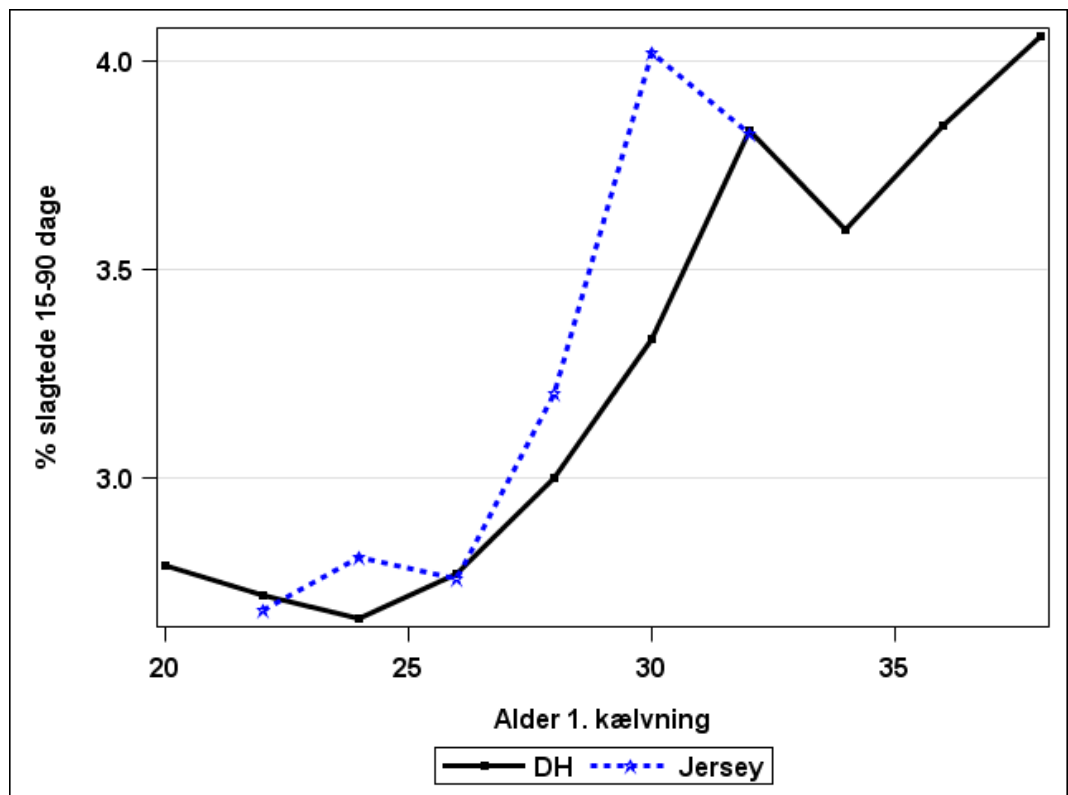
Figur 5.3.13. Estimeret effekt af behandlinger for ketose på procent slagtede i tidlig laktation (15-90 dage).



Figur 5.3.14. Estimeret effekt af indeks for temperament på procent slagtede i tidlig laktation (15-90 dage).



Figur 5.3.15. Estimeret effekt af at få en dødfødt kalv på procent slagtede i tidlig laktation (15-90 dage).



Figur 5.3.16. Estimeret effekt af alder ved 1. kælving på procent slagtede i tidlig laktation (15-90 dage).

5.4. Analyse af udsætningen i midt og sen laktation (90-720 dage)

I denne analyse blev perioden fra 90 dag og frem inddelt i en række underintervaller på 30 dage. Det var så koens risiko for at dø/blive slagtet i hvert af disse underintervaller, der blev analyseret. Dvs. at resultaterne viser koens risiko for at dø/blive slagtet i 30 dages interval, hvis den var i live og ikke havde kælvnet ved intervallets start.

Da vi formodede at, koens reproduktions status i slutningen af laktationen har stor betydning for, om en ko udsættes eller ikke, har vi i denne analyse sat yderligere krav til data, så vi kun har medtaget besætninger, hvor vi "kender" køernes reproduktions status. Dvs. at der har været følgende krav:

1. At besætningen i gennemsnit skulle drægtighedsundersøge 80 % af køerne og 50 % af de drægtighedsundersøgt køer skulle undersøges inden dag 120 efter inseminering.
2. At besætningen i gennemsnit maksimalt måtte bruge privat tyr til 10 % af køerne i besætningen.
3. At mindre end 5 % af køerne i besætningen måtte afgå til anden besætning med samme ejer.
4. At koen ikke måtte have en abort udtrykt både ved en egentlig abort registrering, som positiv drægtighedsundersøgelse efterfulgt af negativ drægtighedsundersøgelse eller ved en kort drægtighedslængde.

Som hovedregel blev der kørt to modeller på data. En model der kun inkluderede faktorer fra kvienes opvækst og en model med mælkeydelse, reproduktion og behandlinger.

Modellen kun med faktorer fra kvierens opvækst så ud som følgende:

$$\text{Logit}(\% \text{døde/slagtede}) = \text{År} + \text{Måned kælving} + \text{Alder 1. kælving} + \text{Født i besætning} + \text{Ind samme ejer} + \text{Flyttet} + \text{Indkøb i kviebes.} + \text{Udsætningsrisiko i kviebes.} + \text{Privat tyr} + \text{Indeks for malketid} + \text{Indeks for temperament} + \text{Periode} + \text{Periode} * \text{tidspunkt i lakt.} + \text{Højde} + \text{Periode} * \text{Alder 1. kælving} + \text{Periode} * \text{Født i besætning} + \text{Periode} * \text{Udsætningsrisiko i kviebes.} + \text{Periode} * \text{Privat tyr} + \text{Periode} * \text{Indeks for malketid} + \text{Periode} * \text{Indeks for temperament} + \text{Periode} * \text{Højde}$$

Model med mælkeydelse, behandlinger og reproduktion så ud som følgende:

$$\text{Logit}(\% \text{døde/slagtede}) = \text{År} + \text{Måned} + \text{Måned} * \text{Periode} + \text{Alder 1. kælving} + \text{Alder 1. kælving} * \text{Periode} + \text{Født i besætning} + \text{Født i besætning} * \text{Periode} + \text{Privat tyr} + \text{Privat tyr} * \text{Periode} + \text{Forløb af kælving} + \text{Forløb af kælving} * \text{Periode} + \text{Mastitis} + \text{Mastitis} * \text{Tid for mastitis} + \text{Mastitis} * \text{Periode} + \text{Klovlidelse} + \text{Klovlidelse} * \text{tid for klovlidelse} + \text{Klovlidelse} * \text{Periode} + \text{Efterbyrd} + \text{Efterbyrd} * \text{Periode} + \text{Tidlig børbetændelse} + \text{Tidlig børbetændelse} * \text{Periode} + \text{Andre sygdomme} + \text{Andre sygdomme} * \text{Periode} + \text{Ketose} + \text{Ketose} * \text{Periode} + \text{Tidspunkt i lakt.} + \text{Ydelse relativ} + \text{Ydelse relativ} * \text{Periode} + \text{Drægtig} + \text{Drægtig} * \text{Periode} + \text{Drægtig} * \text{Tid for drægtighed} + \text{Drægtig} * \text{Antal insemineringer}$$

I begge modeller blev de enkelte tidsintervaller samlet i nogle overordnede perioder: tidlig midt laktation(90-210 dage), sen midt laktation(210-330 dage) og sen laktation (330-720 dage).

Døde 90-720 dage

I tabel 5.4.1 er vist resultaterne for døde køer fra modellen kun med faktorer fra kviernes opvækst og i tabel 5.4.2 er vist resultaterne for døde køer fra modellen med mælkeydelse og reproduktion.

Tabel 5.4.1. Faktorer med signifikant indflydelse på pct. døde køer i intervallet 90-720 dage efter kælvning. Model kun med faktorer, der beskriver opvæksten.

Variabel 1	Variabel 2	DH	Jersey
Antal		1071351	233347
Alder 1. kælvning		0,5390 (2)	
Alder 1. kælvning	Periode	<,0001 (29)	
Født i besætning		0,0074 (7)	0,0020 (10)
Privat tyr		0,0002 (14)	
Tidspunkt i lakt.		<,0001 (86)	<,0001 (34)
Tidspunkt i lakt.	Periode	<,0001 (88)	0,0015 (32)
Besætningsfaktor		1,08 (0,0122)	1,18 (0,0529)

Tabel 5.2.2. Faktorer med signifikant indflydelse på pct. døde køer i intervallet 90-720 dag. Model med ydelse, reproduktion og behandlinger.

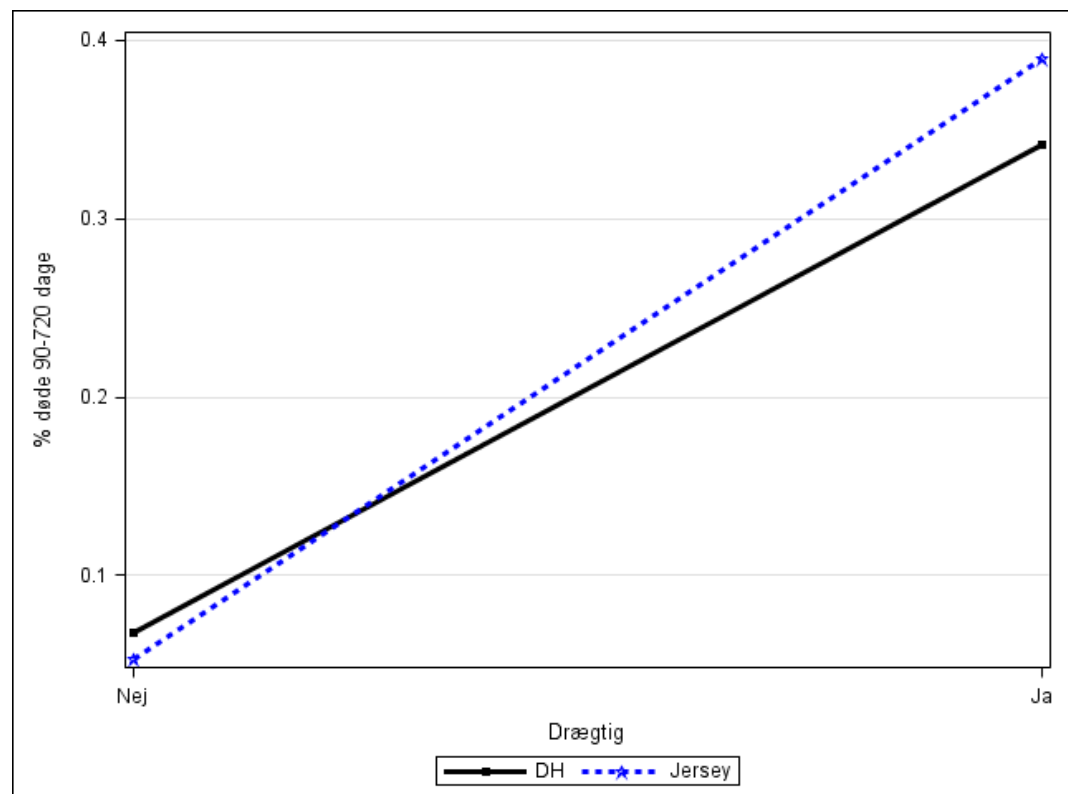
Variabel 1	Variabel 2	DH	Jersey
Antal		1870589	319277
År		0,0026 (14)	
Drægtig		<,0001 (195)	0,0119 (6)
Drægtig	Tid drægtighed	<,0001 (87)	0,0078 (12)
Drægtig	Antal insemineringer	<,0001 (688)	<,0001 (67)
Ydelse relativ		<,0001 (604)	<,0001 (38)
Forløb af kælvning		0,0310 (9)	
Ketose		0,0279 (5)	
Klovlidelser		<,0001 (188)	0,0001 (15)
Klovlidelse	Tid første klov.	<,0001 (72)	
Klovlidelser	Tidspunkt i lakt.	<,0001 (36)	
Mastitis		<,0001 (16)	
Mastitis	Tid første mastitis	<,0001 (39)	
Privat tyr		0,0010 (11)	
Tidspunkt i lakt.		0,0037 (11)	0,0117 (9)

Variabel 1	Variabel 2	DH	Jersey
Tidspunkt i lakt.	Drægtig	<,0001 (383)	<,0001 (54)
Besætningsfaktor		1,21 (<,0001)	1,18 (0,0379)

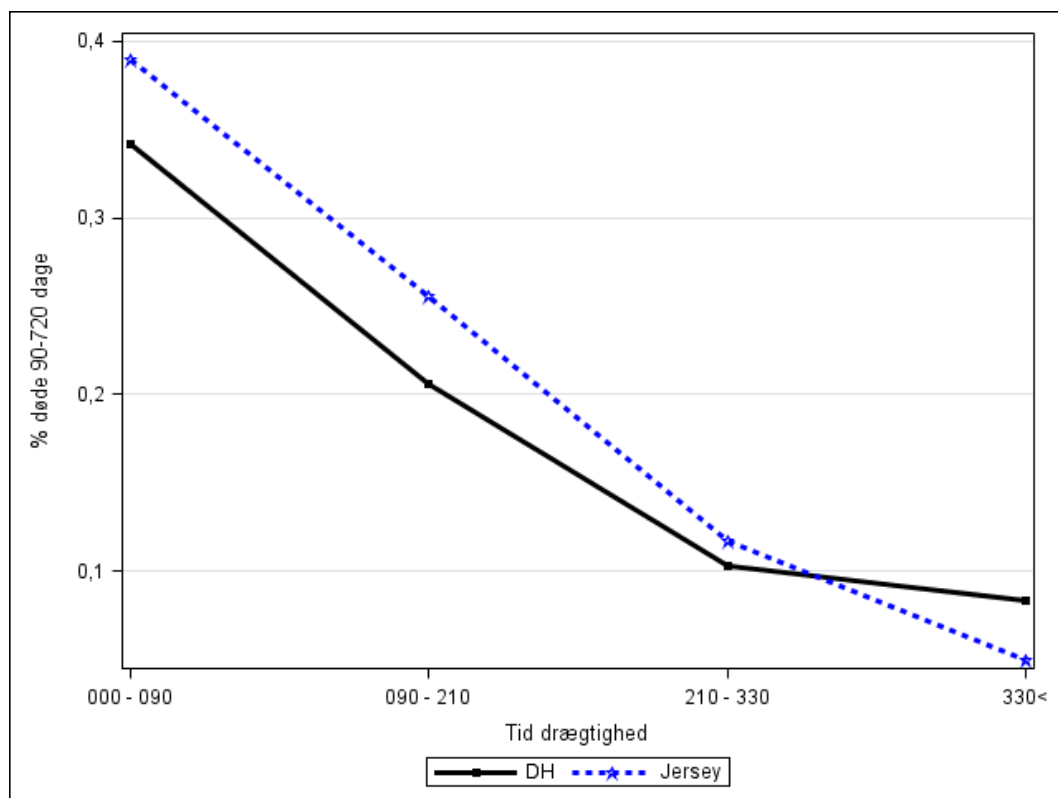
Generelt er dødeligheden i midt og sen laktation lav. Konklusionen på de statistiske analyser var:

1. At køer, der ydede under 90 % af tilsvarende holdkammerater havde en ca. dobbelt så stor risiko for at dø i midt og sen laktation.
2. At drægtige køer især i slutningen af laktation havde en øget risiko for at dø. Dette galdt især for køer, der var blevet drægtige tidligt efter kælvning og må forventes at skyldes problemer med en ny drægtighed.
3. At i starten af laktationen var risikoen for at dø faktisk større for ikke drægtige køer, specielt, hvis de ikke var insemineret.
4. At køer med klovlidelser, der var registreret i midt og sen laktation, havde en større dødelighed
5. At køer med mastitis især i slutningen af laktationen havde en større risiko for at dø.

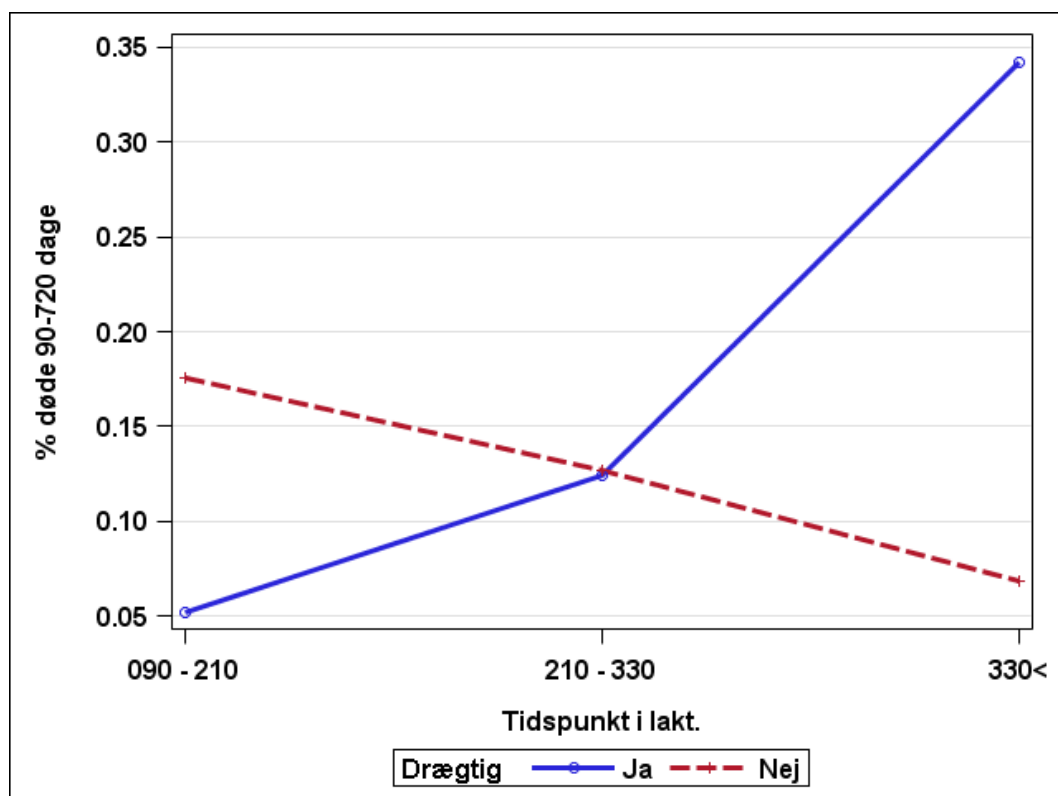
Nedenstående er vist figurer til at illustrere resultatet af de vigtigste effekter i modellerne. De resterende effekter er illustreret i appendiks G.



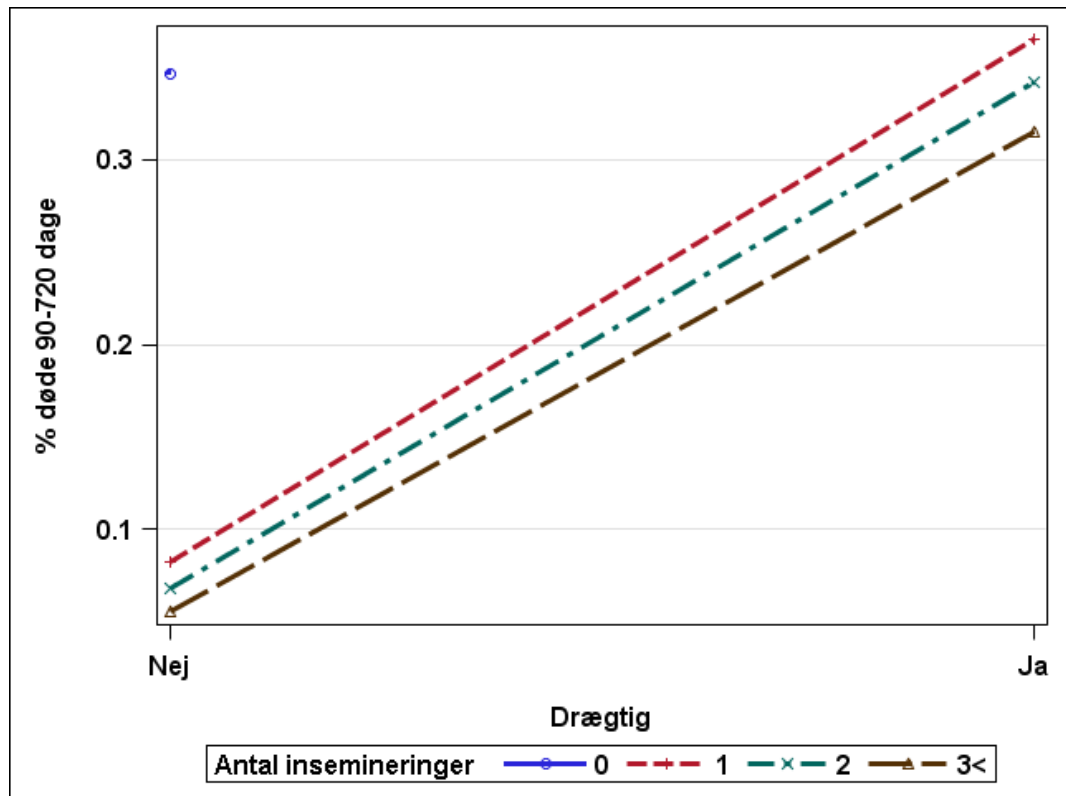
Figur 5.4.1. Estimeret effekt af drægtighed på procent døde i midt og sen laktation (90-720 dage).



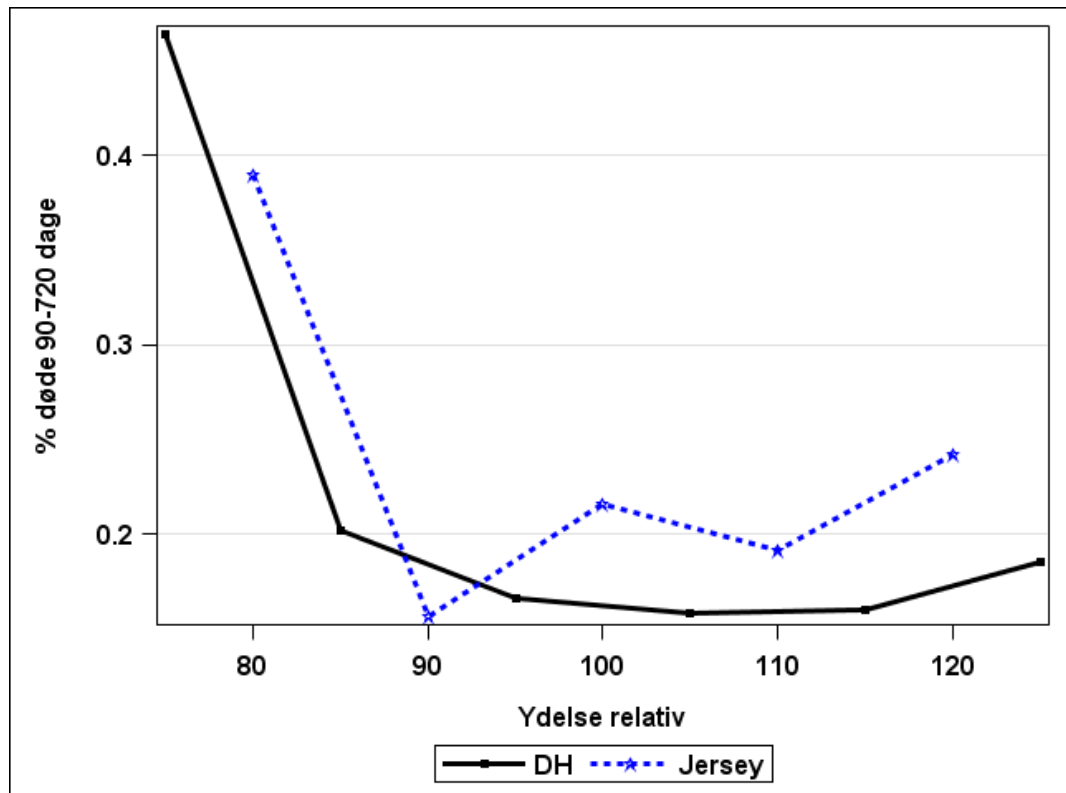
Figur 5.4.2. Estimeret effekt af, hvornår koen bliver drægtig på procent døde i midt og sen laktation (90-720 dage).



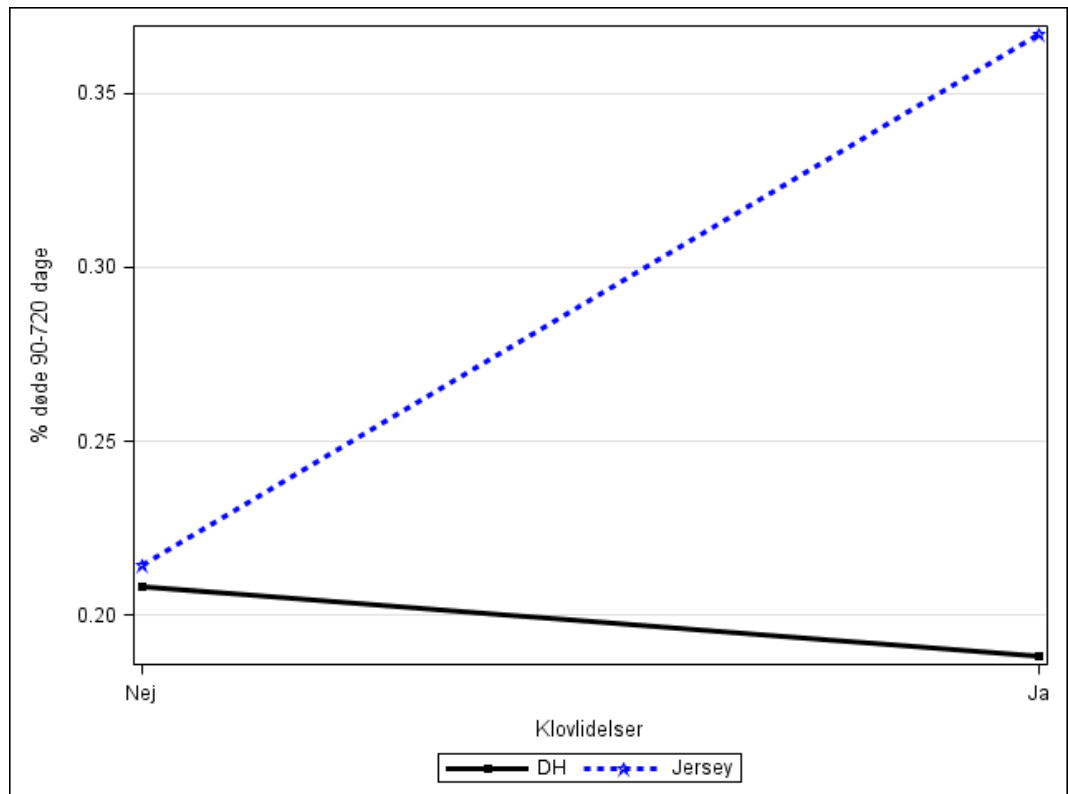
Figur 5.4.3. Estimeret effekt af drægtighed på procent døde afhængig af laktationsstadiet i midt og sen laktation (90-720 dage). Figuren er for DH, figuren ser meget tilsvarende ud for Jersey.



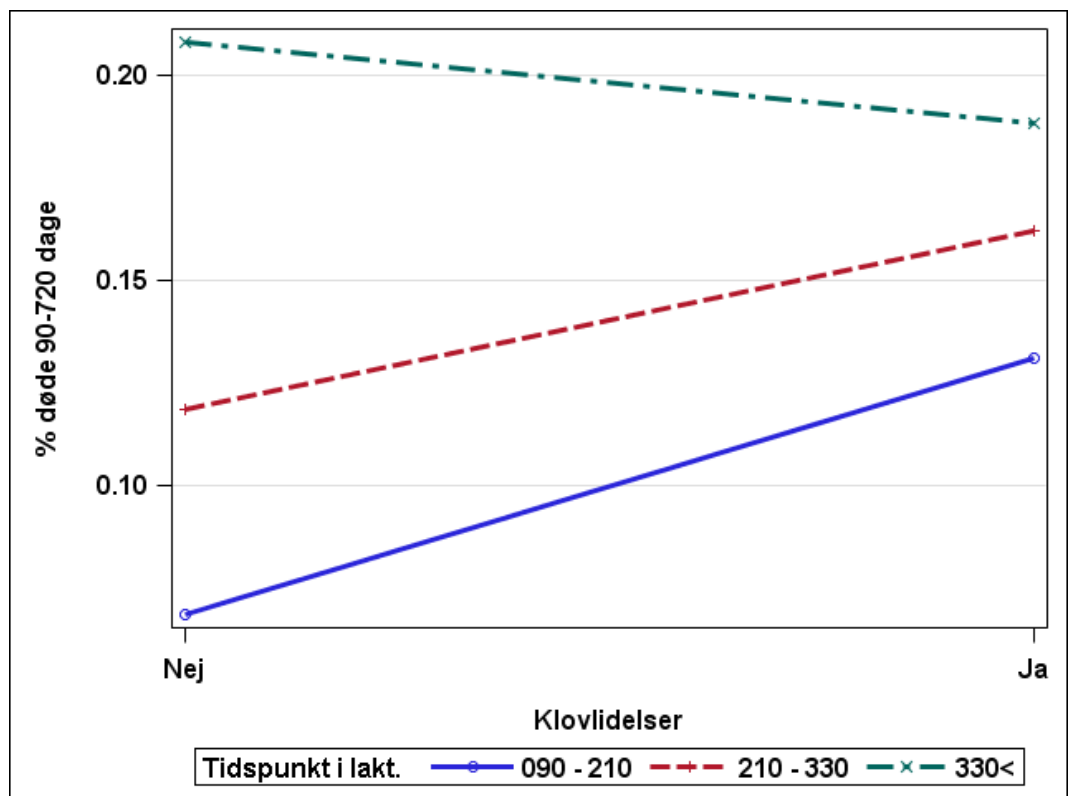
Figur 5.4.3. Estimeret effekt af drægtighed og antal insemineringer på procent døde i midt og sen laktation (90-720 dage). Figuren er for DH. Figuren ser meget tilsvarende ud for Jersey.



Figur 5.4.5. Estimeret effekt af koens relative ydelse på procent døde i midt og sen laktation (90-720 dage).

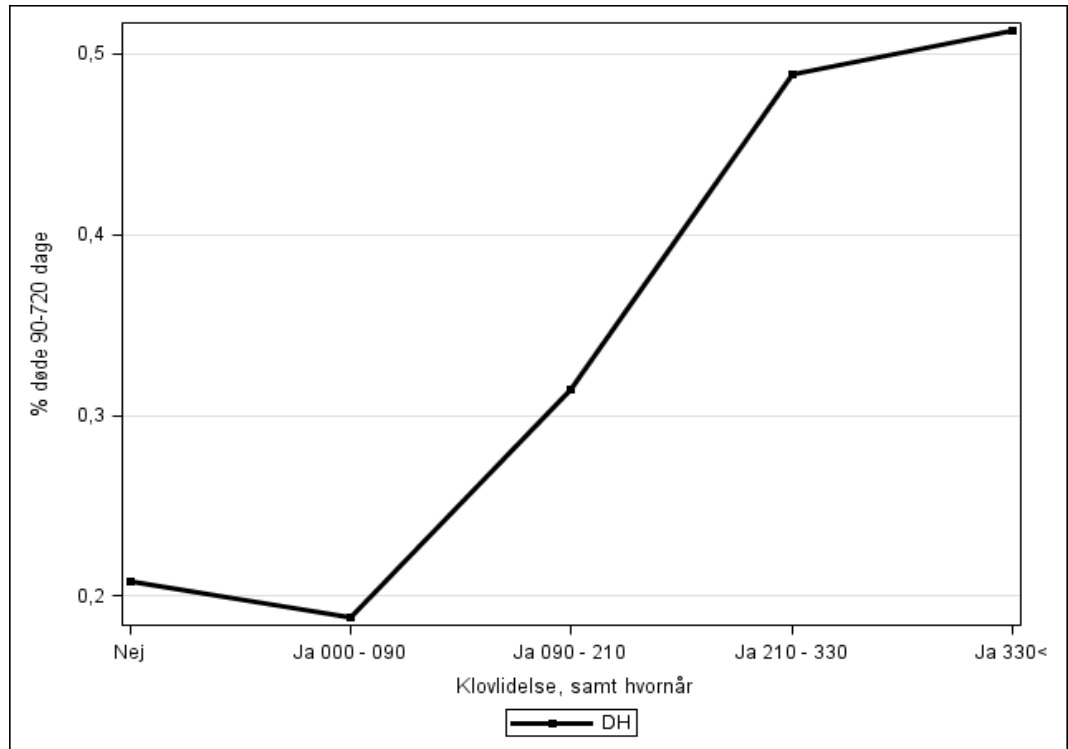


Figur 5.4.6. Estimeret effekt af klovlidelser på procent døde i midt og sen laktation (90-720 dage). Figuren er estimeret for klovlidelser, der er opstået i starten af laktationen. Som det fremgår af figur 5.4.7 og figur 5.4.8, så ville figuren se anderledes ud for DH, hvis der var valgt, at estimere klovlidelser opstået på et andet tidspunkt i laktationen.

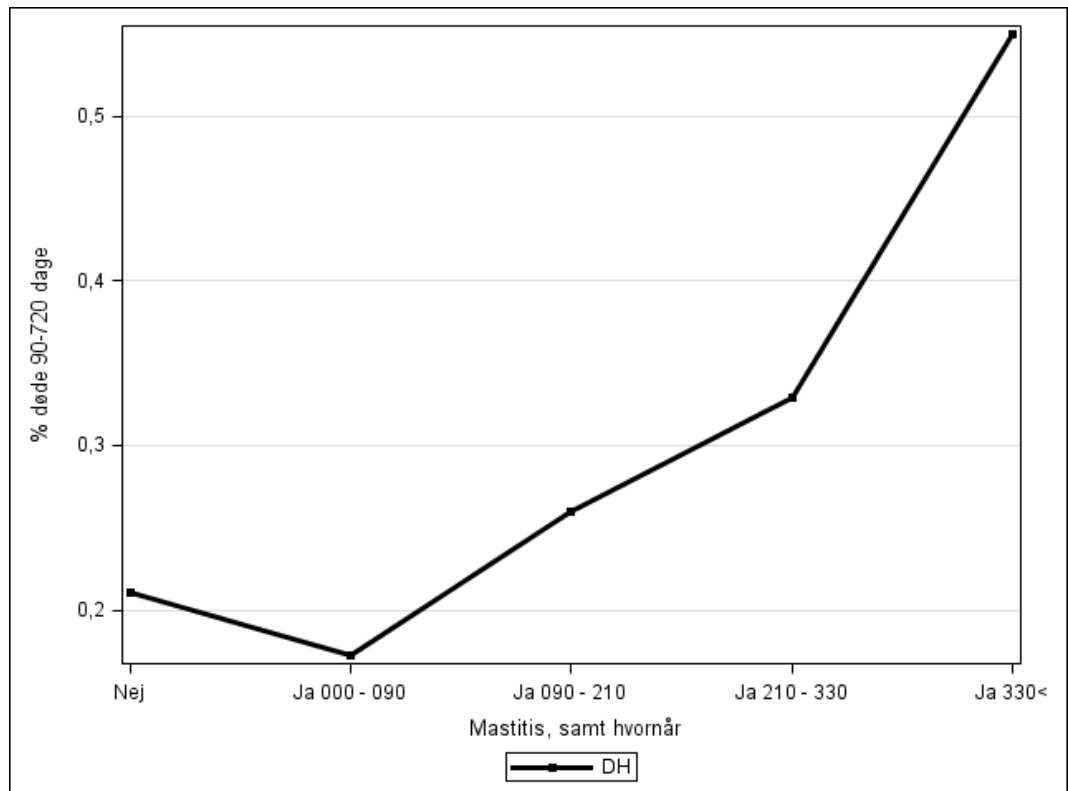


Figur 5.4.7. Estimeret effekt af klovlidelser på forskellige tidspunkter i laktationen på

procent døde for DH. NB. Med 330<, menes der større end 330 dage. Det samme gælder de efterfølgende figurer.



Figur 5.4.8. Estimeret effekt af klovlidelser afhængig af hvornår klovlidelsen er opstået på procent døde i midt og sen laktation (90-720 dage).



Figur 5.4.9. Estimeret effekt af mastitis afhængig af, hvornår mastitis er behandlet første gang, på procent døde i midt og sen laktation (90-720 dage).

Slagtede 90-720 dage

I tabel 5.4.3 er vist resultaterne for slagtede køer fra modellen uden mælkeydelse og reproduktion og i tabel 5.4.3 er vist resultater for slagtede køer fra modellen med mælkeydelse, behandlinger og reproduktion.

Tabel 5.4.3. Faktorer med signifikant indflydelse på pct. slagtede køer i intervallet 90-720 dage efter kælvning. Model uden ydelse.

Variabel 1	Variabel 2	DH	Jersey
Antal		1071975	235051
År		<,0001 (37)	
Alder 1. kælvning		<,0001 (48)	
Alder 1. kælvning	Tidspunkt i lakt.	0,0004 (25)	
Født i besætning			0,0001 (14)
Indeks for temperament		<,0001 (104)	0,0021 (21)
Højde		0,0272 (11)	
Indeks for malketid		<,0001 (51)	
Måned kælvning		<,0001 (44)	0,0005 (33)
Privat tyr		0,0035 (9)	0,0100 (7)
Tidspunkt i lakt.		<,0001 (4958)	<,0001 (1308)
Tidspunkt i lakt.	Højde	0,0003 (29)	
Tidspunkt i lakt.	Tid	<,0001 (2968)	<,0001 (754)
Besætningsfaktor		1,16 (<,0001)	1,17 (<,0001)

Tabel 5.4.3. Faktorer med signifikant indflydelse på pct. slagtede køer i intervallet 90-720 dag. Model med ydelse, behandlinger og reproduktion.

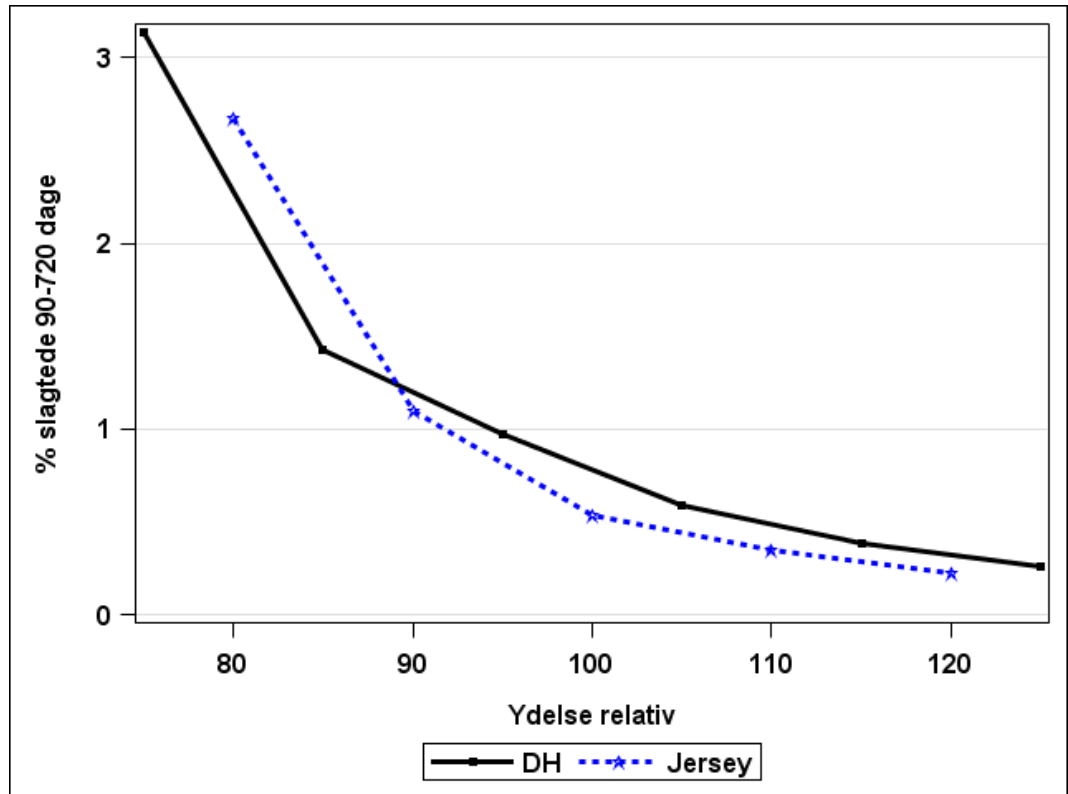
Variabel 1	Variabel 2	DH	Jersey
Antal		1871993	319277
År		<,0001 (24)	
Alder 1. kælvning		<,0001 (169)	0,0042 (17)
Alder 1. kælvning	Tidspunkt i lakt.		0,0006 (31)
Andre sygdomme		0,0011 (11)	
Drægtig		<,0001 (6888)	<,0001 (1000)
Drægtig	Tid drægtid	<,0001 (74)	<,0001 (71)
Drægtig	Antal insemineringer	<,0001 (2591)	<,0001 (431)
Ydelse relativ		<,0001 (9869)	<,0001 (1487)
Født i besætning		0,0030 (9)	0,0003 (13)
Født i besætning	Tidspunkt i lakt.	0,0002 (17)	
Forløb af kælvning		0,5275 (2)	

Variabel 1	Variabel 2	DH	Jersey
Forløb af kælvning	Tidspunkt i lakt.	0,0019 (21)	
Ketose		<,0001 (35)	
Klovlidelser		<,0001 (102)	0,0009 (11)
Klovlidelser	Tid første klov.	<,0001 (59)	0,0005 (18)
Klovlidelser	Tidspunkt i lakt.	<,0001 (27)	
Mastitis		<,0001 (503)	<,0001 (93)
Mastitis	Tid første mastitis	<,0001 (99)	<,0001 (35)
Mastitis	Tidspunkt i lakt.	<,0001 (155)	<,0001 (31)
Måned		<,0001 (186)	<,0001 (78)
Måned	Tidspunkt i lakt.	0,0004 (51)	0,0015 (47)
Tidspunkt i lakt.		<,0001 (329)	<,0001 (116)
Tidspunkt i lakt.	Drægtig	<,0001 (730)	<,0001 (244)
Tidspunkt i lakt.	Ydelse relativ	<,0001 (329)	<,0001 (40)
Besætningsfaktor		1,37 (<,0001)	1,42 (<,0001)

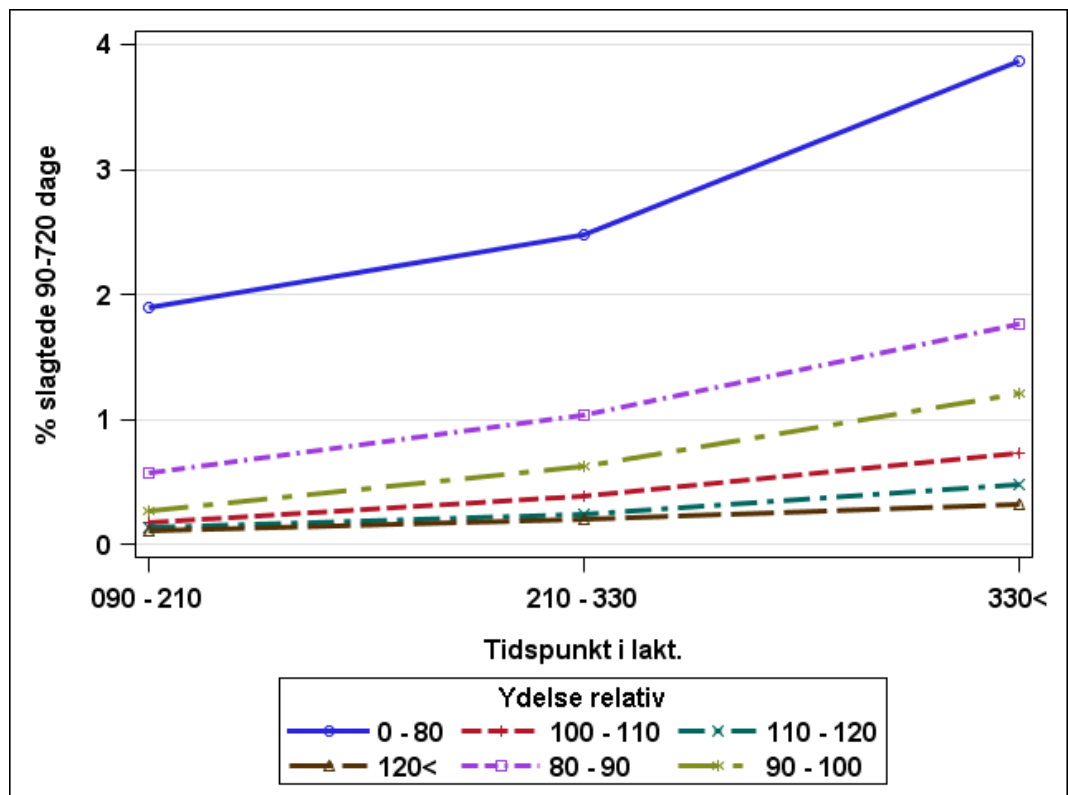
Begge modeller viste selvfølgelig at jo længere en ko er fra kælvning, jo større risiko har den for at blive slagtet. Derudover var konklusionen på de statistiske analyser:

1. At køer med en lav relativ ydelse havde større risiko for at blive slagtet. Betydningen af at have en lav/middel ydelse blev større jo længere en ko kom fra kælvning.
2. Ikke drægtige køer havde især i sen laktation en meget større risiko for at blive slagtet. Dette galt især, hvis de ikke var insemineret.
3. Jo tidligere en ko var blevet drægtig, jo mindre chance havde den for at blive slagtet.
4. Køer med mastitis behandlinger i midt og sen laktation havde en større risiko for at blive slagtet.
5. 1. kalvs køer med klovlidelser især i sen laktation havde en større risiko for at blive slagtet.
6. 1. kalvs køer, der havde en høj kælvningsalder, havde en større risiko for at blive slagtet. For Jersey gjaldt dette især i midt laktation (mindre end 330 dage).
7. Især for køer langt fra kælvning var der en tydelig årstids variation i risikoen for at blive slagtet.

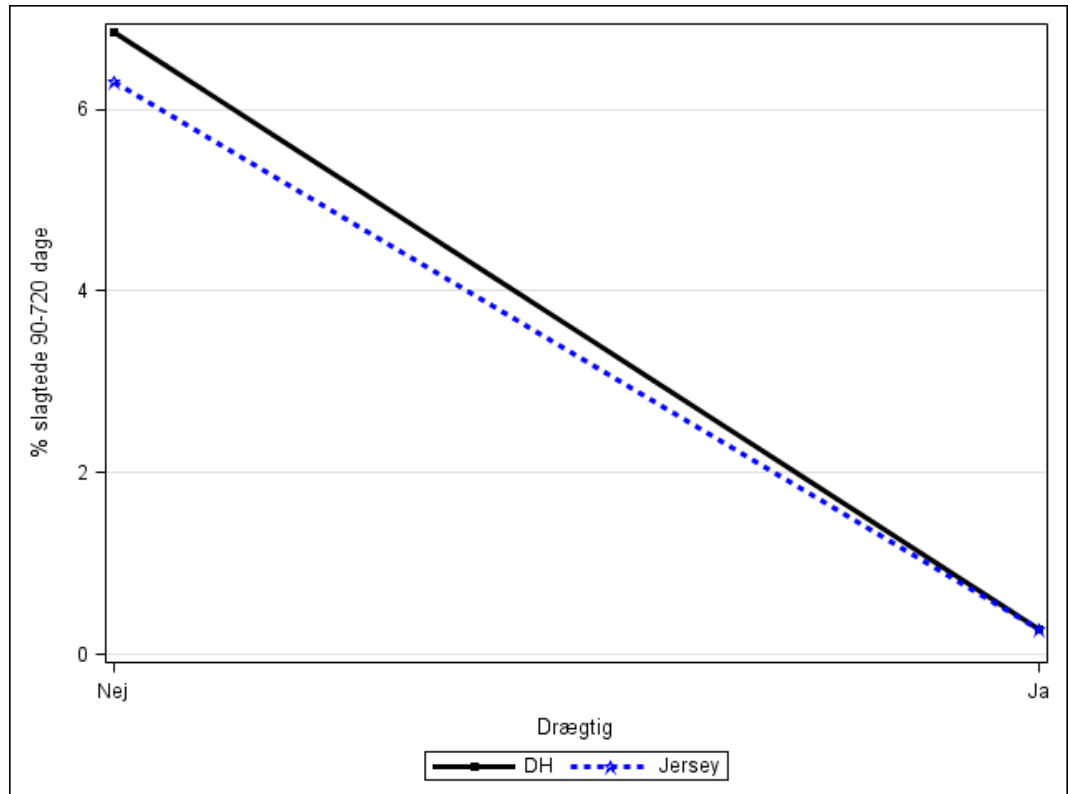
Nedenstående er illustreret de vigtigste resultater fra modellerne. De resterende effekter er vist i appendiks G.



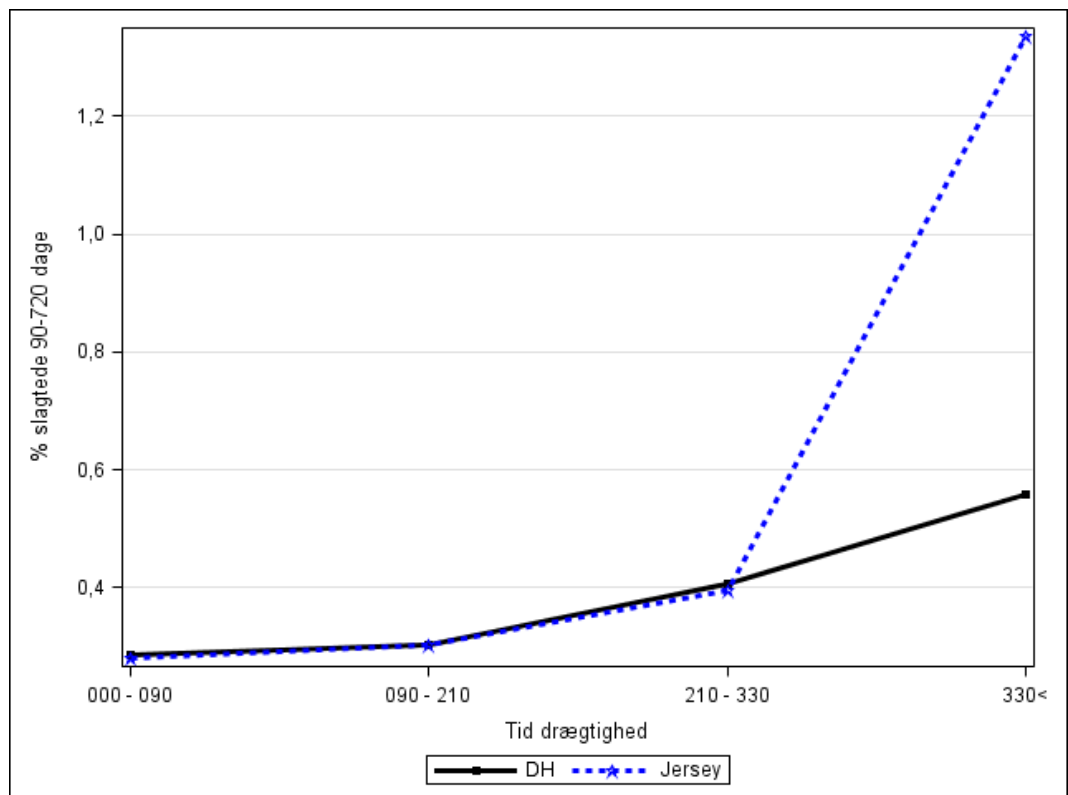
Figur 5.4.10. Estimeret effekt af den relative ydelse på procent slagtede i midt og sen laktation (90-720 dage).



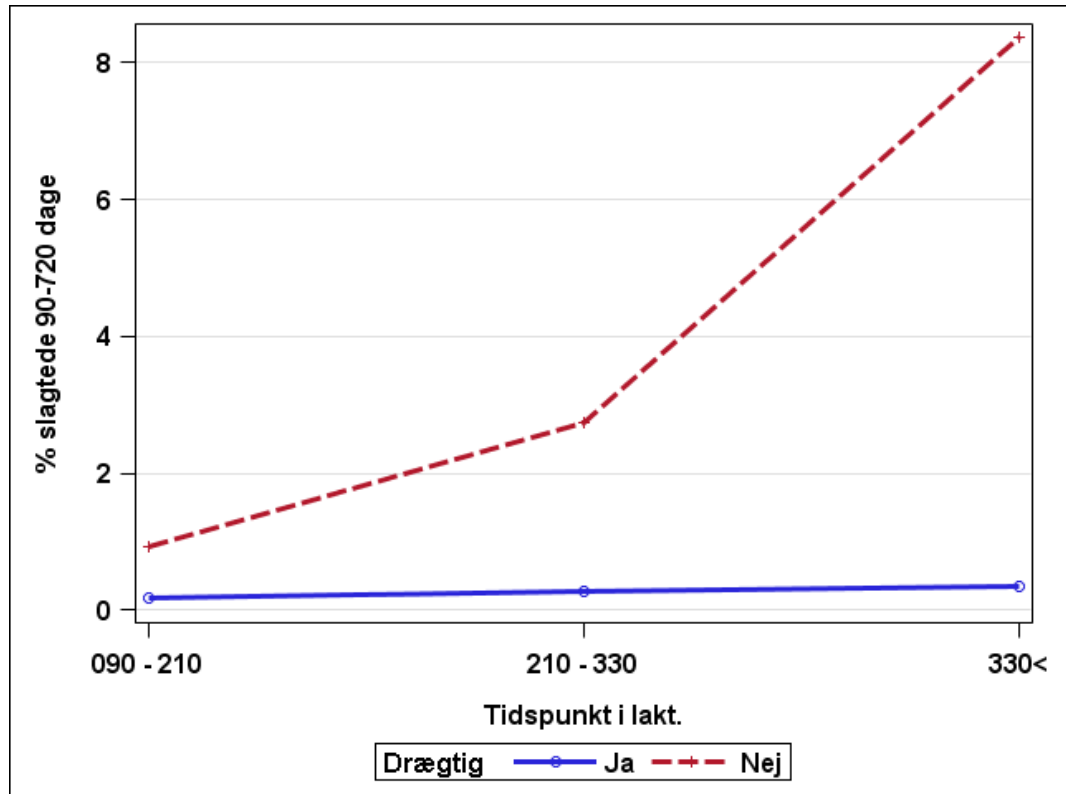
Figur 5.4.11. Estimeret effekt af den relative ydelse afhængig af laktationsstadier på procent slagtede i midt og sen laktation (90-720 dage). Figuren er for DH. Figuren for Jersey udviste samme tendenser.



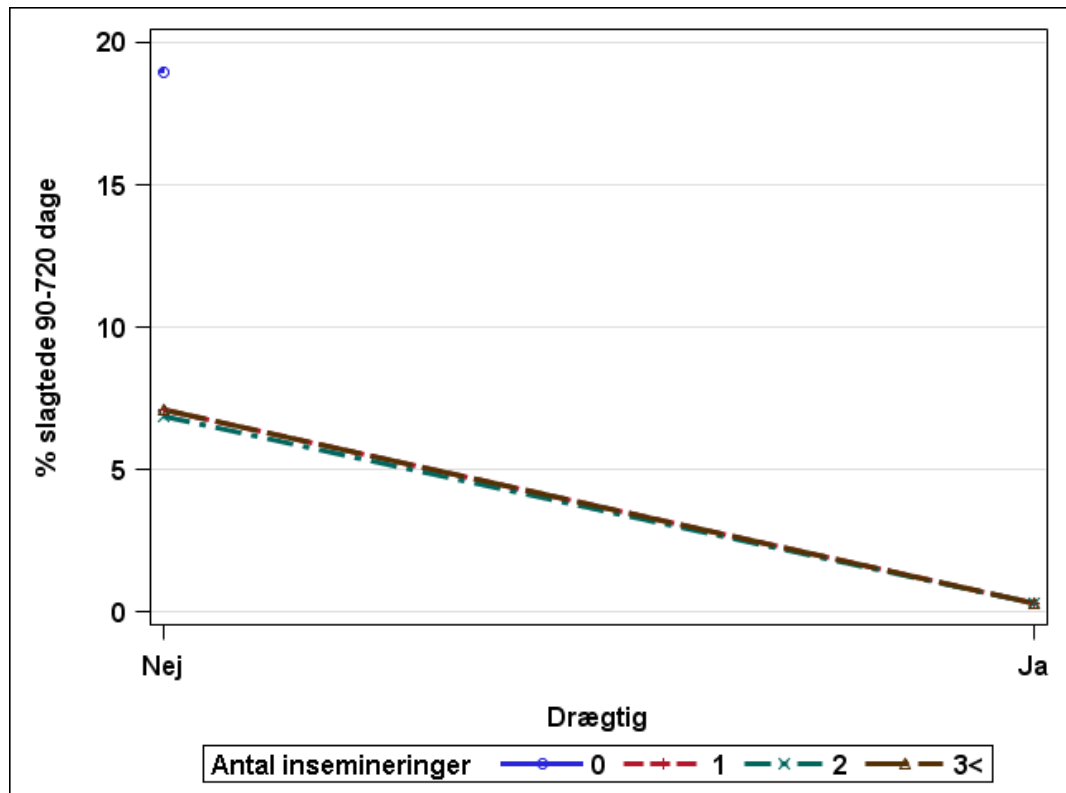
Figur 5.4.12. Estimeret effekt af om koen er drægtig på procent slagtede i midt og sen laktation (90-720 dage).



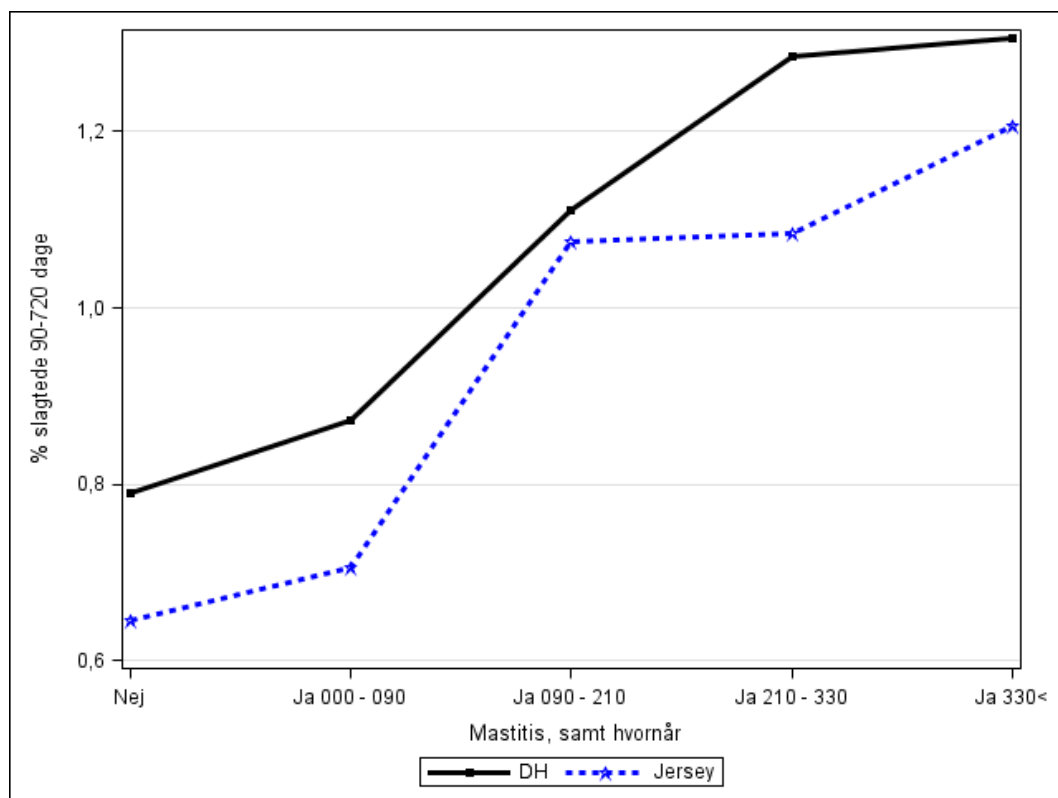
Figur 5.4.13. Estimeret effekt af, hvornår koen er blevet drægtig, på procent slagtede i midt og sen laktation (90-720 dage).



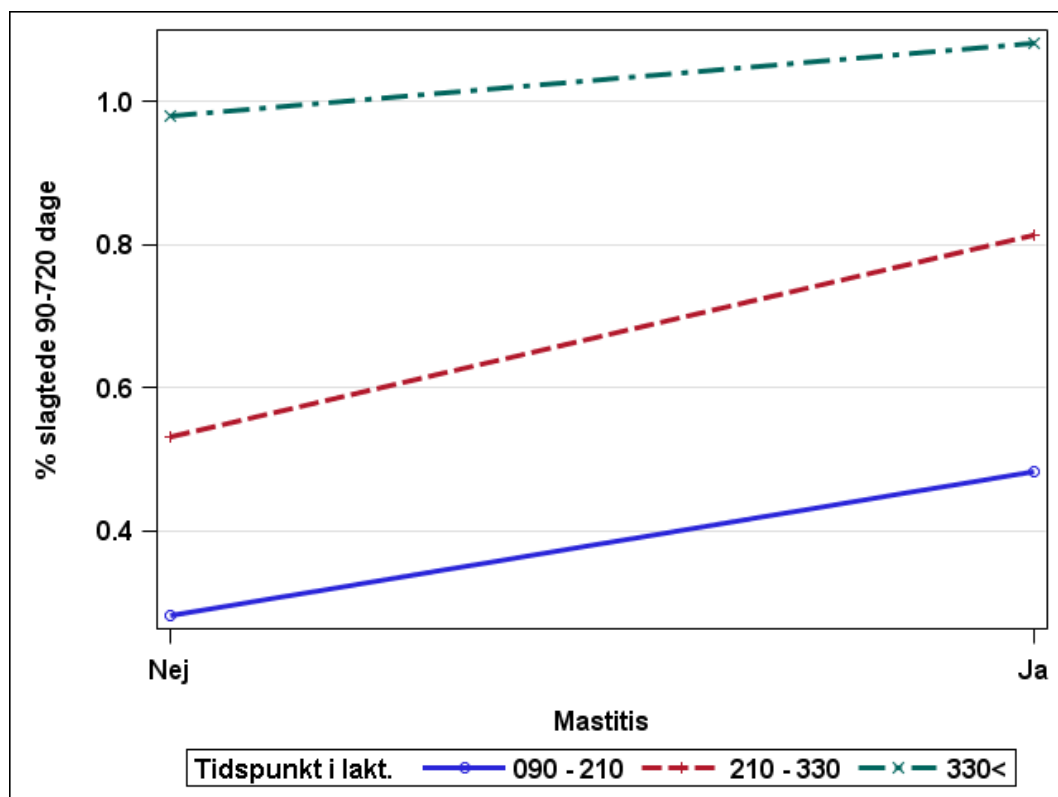
Figur 5.4.15. Estimeret effekt af, om koen er drægtig eller ikke på forskellige tidspunkter i laktationen, på procent slagtede i midt og sen laktation (90-720 dage). Figuren er for DH, men ser helt tilsvarende ud for Jersey.



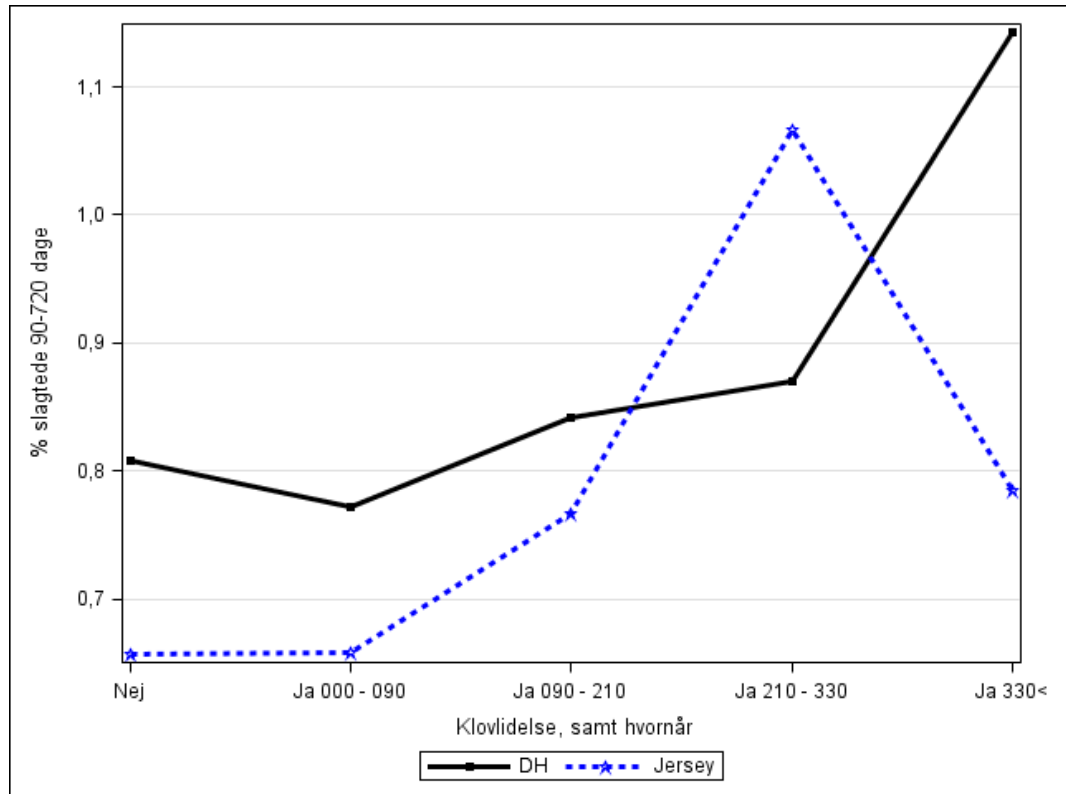
Figur 5.4.16. Estimeret kombinationseffekt af drægtighed og antal insemineringer på procent slagtede i midt og sen laktation (90-720 dage) for DH. Bemærk, den store risiko for udsætning, for køer, der ikke er insemineret.



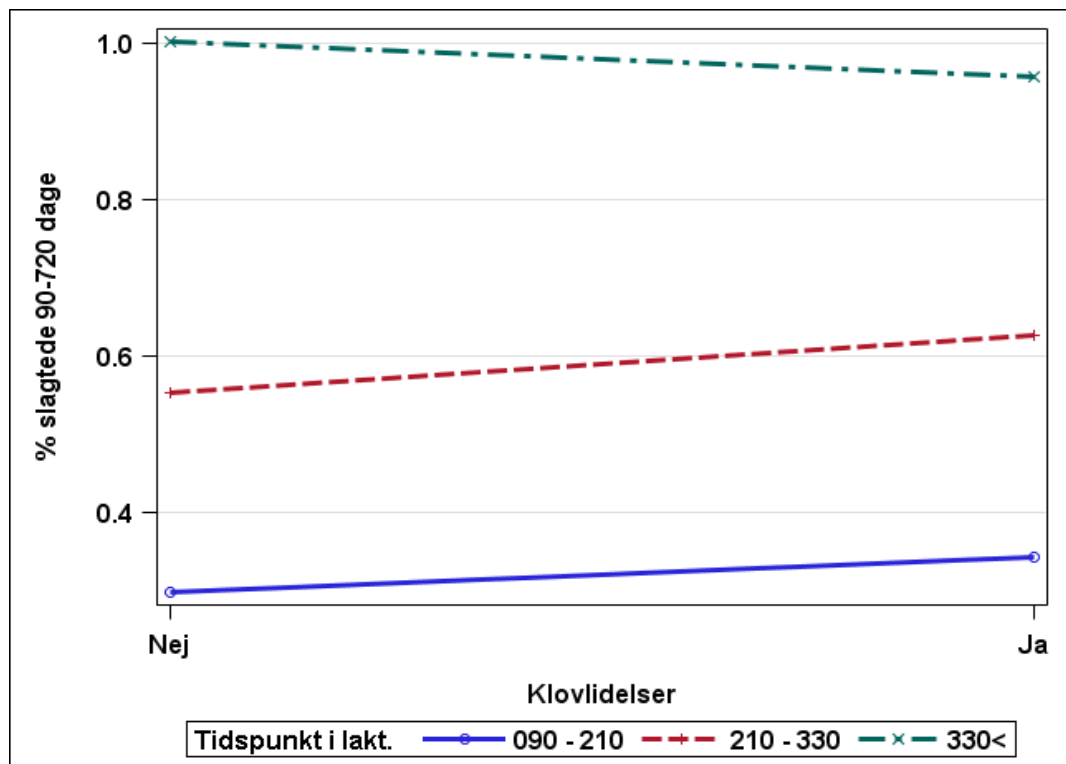
Figur 5.4.17. Kombineret effekt af om koen har haft mastitis og hvornår, på procent slagtede i midt og sen laktation (90-720 dage).



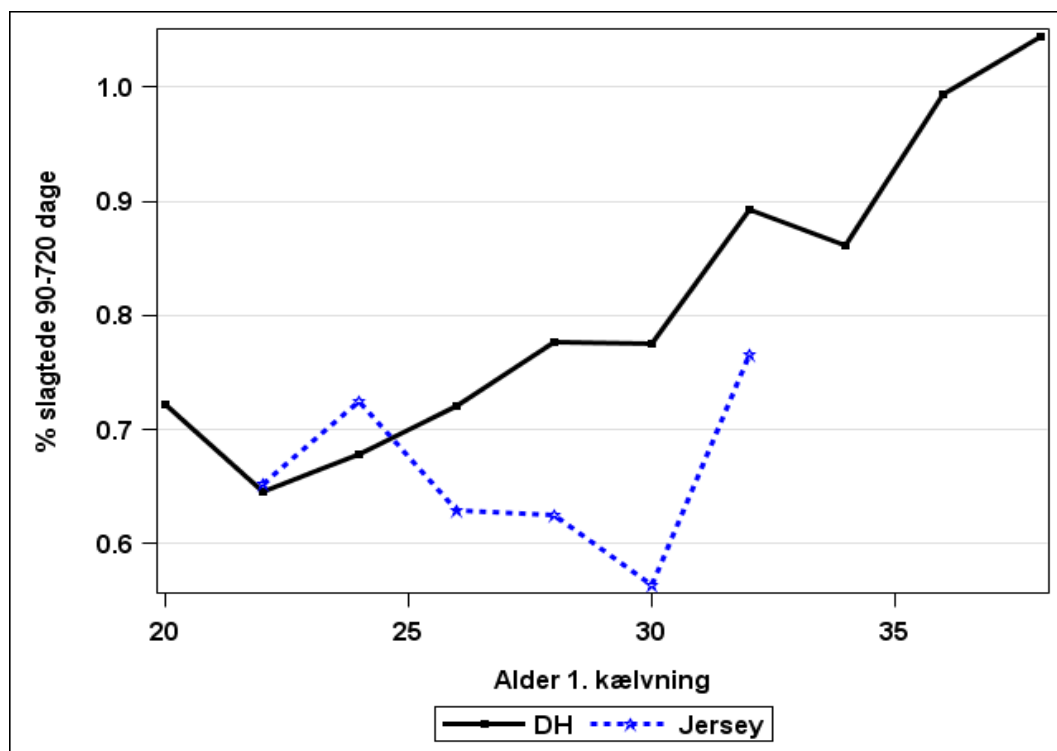
Figur 5.4.18. Kombineret effekt af om koen har haft mastitis og laktationsstadiet på procent slagtede i midt og sen laktation (90-720 dage) for DH. Figuren ligner en del for Jersey. Bemærk, at figuren er lavet for mastitistilfælde opstået mellem 0-90 dage jævnfør figur 5.4.17.



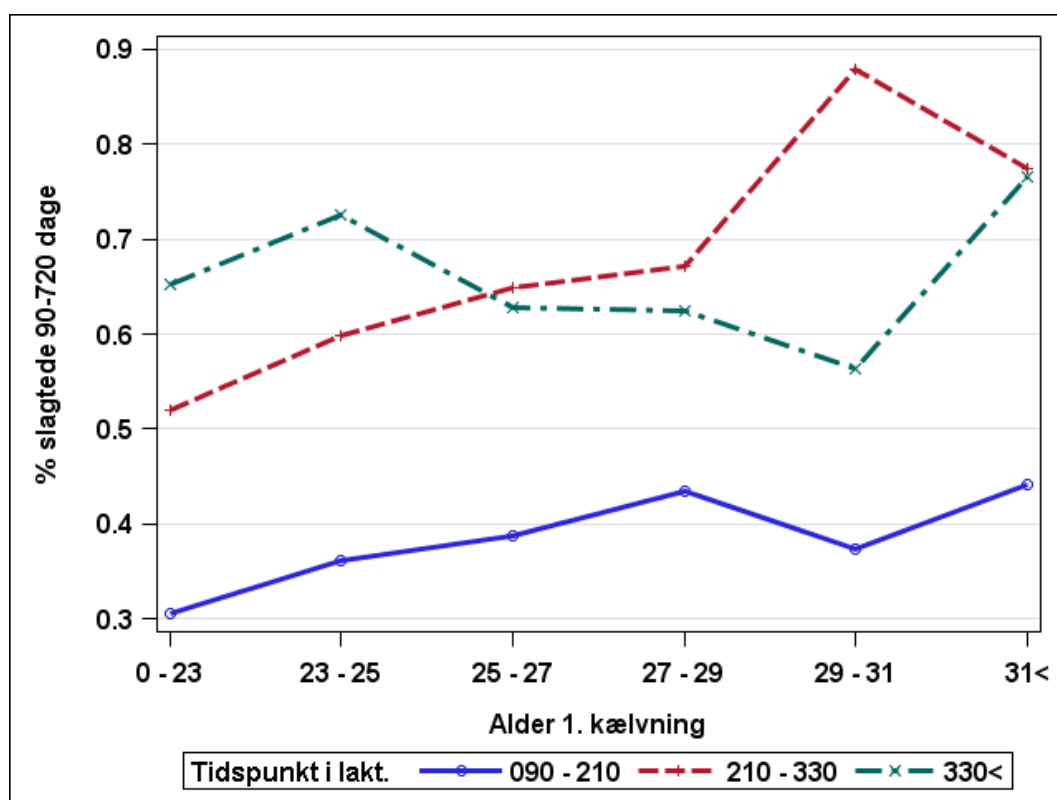
Figur 5.4.19. Kombineret effekt af om koen har haft registrerede klovlidelser og hvornår, på procent slagtede i midt og sen laktation (90-720 dage).



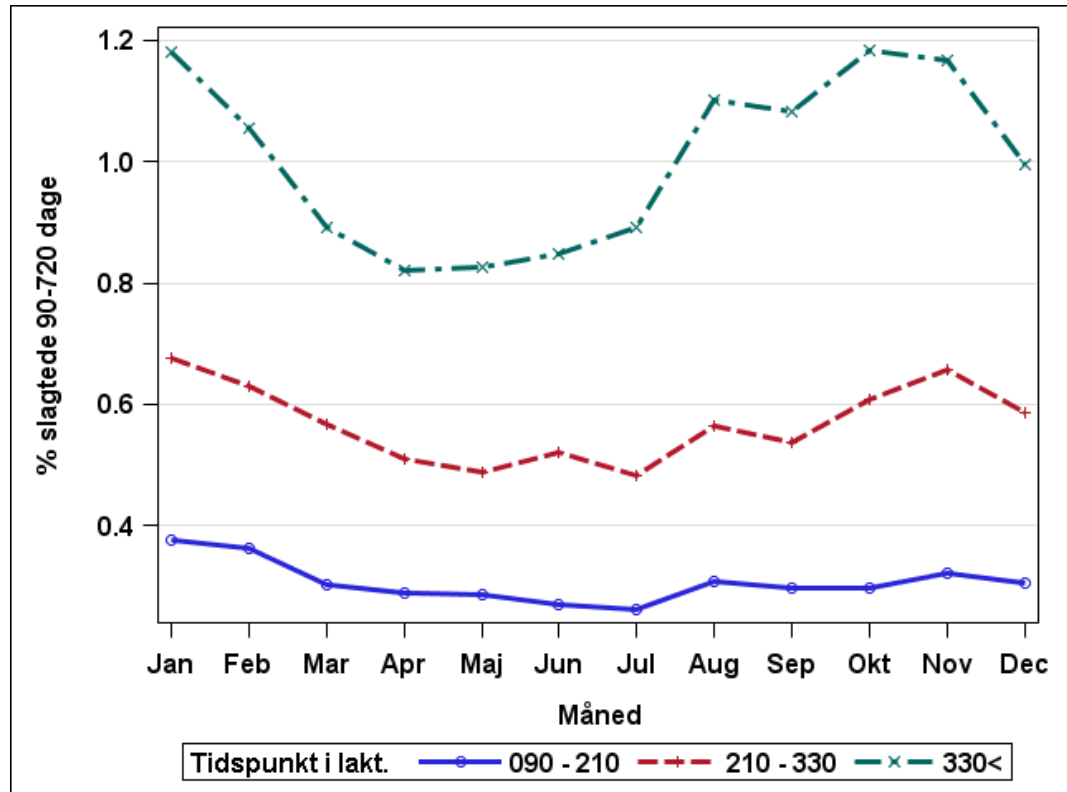
Figur 5.4.20. Kombineret effekt af om koen har haft registrerede klovlidelser og laktationsstadium på procent slagtede i midt og sen laktation (90-720 dage) for DH. Bemærk, at figuren er lavet for klovlidelser opstået mellem 0-90 dage jævnfør figur 5.4.19.



Figur 5.4.21. Effekt af alder ved første kælving på procent slagtede i midt og sen laktation (90-720 dage) for DH. Bemærk, at figuren for Jersey er lavet for effekten efter dag 330 i laktationen, se figur 5.4.22.



Figur 5.4.22. Kombineret effekt af alder ved 1. kælving og laktationsstadiet på procent slagtede i midt og sen laktation (90-720 dage) for Jersey.



Figur 5.4.23. Kombineret effekt af om måned og laktationsstadiet på procent slagtede i midt og sen laktation (90-720 dage) for DH. Figuren lignede en del for Jersey, der derfor ikke er vist.

6. KONKLUSION

Ca. 25 % af 1. kalvs kørerne, når ikke at kælvne igen. Af de 25 pct. der går ud, slægtes ca. 75 pct., ca. 15 pct. dør og ca. 10 pct. sælges til levebrug. Det er vigtigt, at kende årsagerne til en 1. kalvs ko dør/slægtes, hvis man skal mindske afgang. Denne rapport viser, at årsagerne varierer gennem laktationen, så i en rådgivningssituation kan det være en god hjælp at starte med at undersøge, hvornår 1. kalvs kørerne afgår. Nedenfor er opregnet de vigtigste årsager til, at 1. kalvs kørerne dør/bliver slægtet.

Døde køer

Risikoen for at en ko dør er højst lige efter kælvning. Risikoen stiger lidt igen i slutningen af laktationen, hvilket må forventes skyldes problemer i slutningen af en evt. ny drægtighed. Dette stemmer godt med

1. At iflg. Kvægbrugere er de mest dominerende årsager til selvdøde og aflivede køer uheld/tilskadekomst og andet eller ukendt afgangårsag.
2. At analysen viste:
 - a. At i meget tidlig laktation var problemer ved kælvning den mest dominerende årsag til at køer døde.
 - b. At i slutningen af laktationen havde drægtige køer en øget risiko for at dø.

- c. At især registrerede klovlidelser, men også ketose og yverbetændelse var betydende risikofaktorer for en ko døde.

Slagtede køer

Risikoen for en 1. kalvs ko slagtes er lidt større i perioden fra ca. 15 dage til ca. 60 dage efter kælvning, hvorefter den falder og ligger på et konstant niveau indtil ca. 300 dage. Herefter stiger den igen. Forklaringen på den første top i slagtingen må forventes, at det er køer, der slet ikke er kommet ordentlig i gang med at malke, mens den sidste top må forventes, at være køer, der af en eller anden grund, ikke er blevet drægtige. Dette stemmer godt overens med:

1. At i meget tidlig laktation havde problemer ved kælvning en stor indflydelse på, om køer blev slagtet.
2. At gennem hele laktationen er for lav mælkeydelse en dominerende årsager til en 1. kalvs ko slagtes.
3. At i slutningen af laktationen, er manglende drægtighed sammen med ydelsen, de mest dominerende årsager til at køer slagtes.
4. At klovlidelser, yverets eksteriør og yverbetændelse i gennem hele laktationen er væsentlige årsager til køer slagtes.

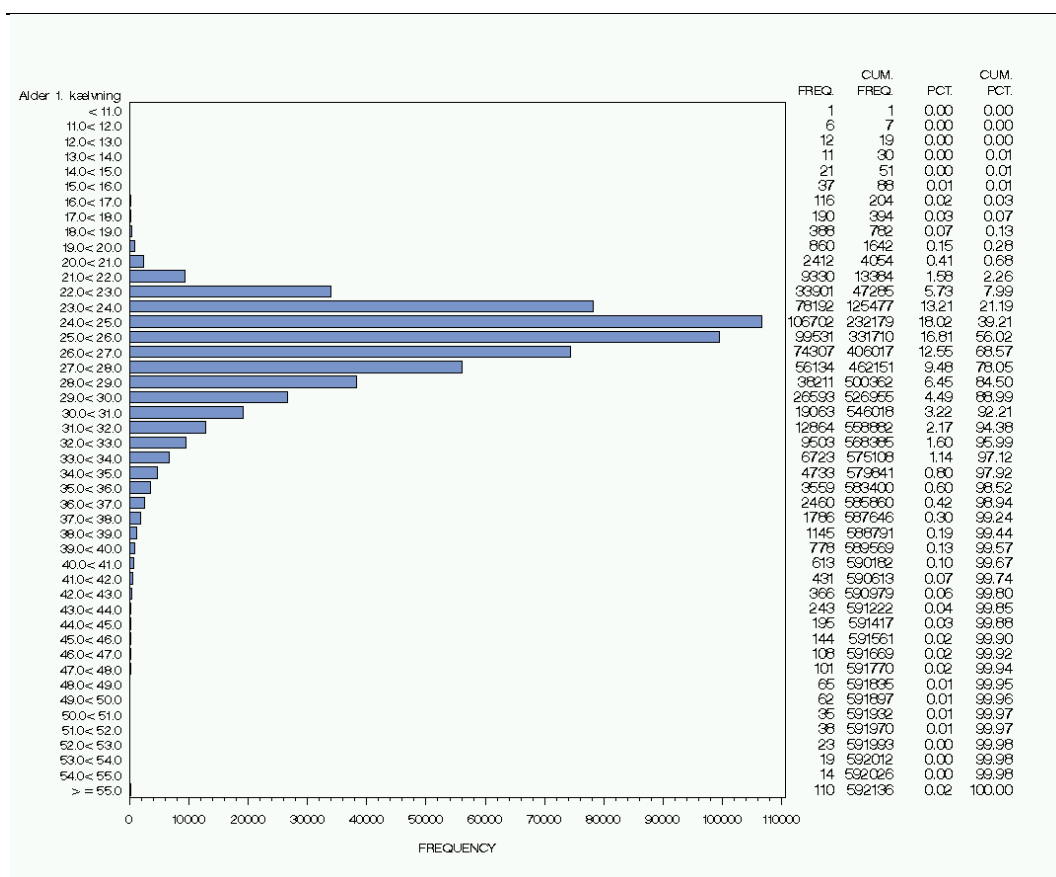
Opdræt af kvien

Generet var betydningen af opdrættets vilkår for kvien lav i forhold til ydelse, sygdomme og reproduktionen i laktationen. Af de udtryk, der blev brugt til at beskrive, hvordan kvien var opdrættet, var det især alder ved 1. kælvning, der havde betydning. Kvier der kælvende forholdsvis gamle havde en højere risiko for at dø/blive slagtet.

Derudover havde det ofte en lille betydning, om kvien var født i den besætning, den kælvende i og om der var stor risiko for udsætning i opdræts besætningen eller stort smittepres i opdrætsbesætningen. Derimod havde det ingen effekt, om kvien var flyttet eller ikke.

Også avlen har betydning. Dårligt indeks for temperament hang sammen med flere slagtede kvier, ligesom kvier løbet med privat tyr ofte havde en større risiko for at blive udsat.

APPENDIKS A. FORDELINGEN AF ALDER VED 1. KÆLVNING



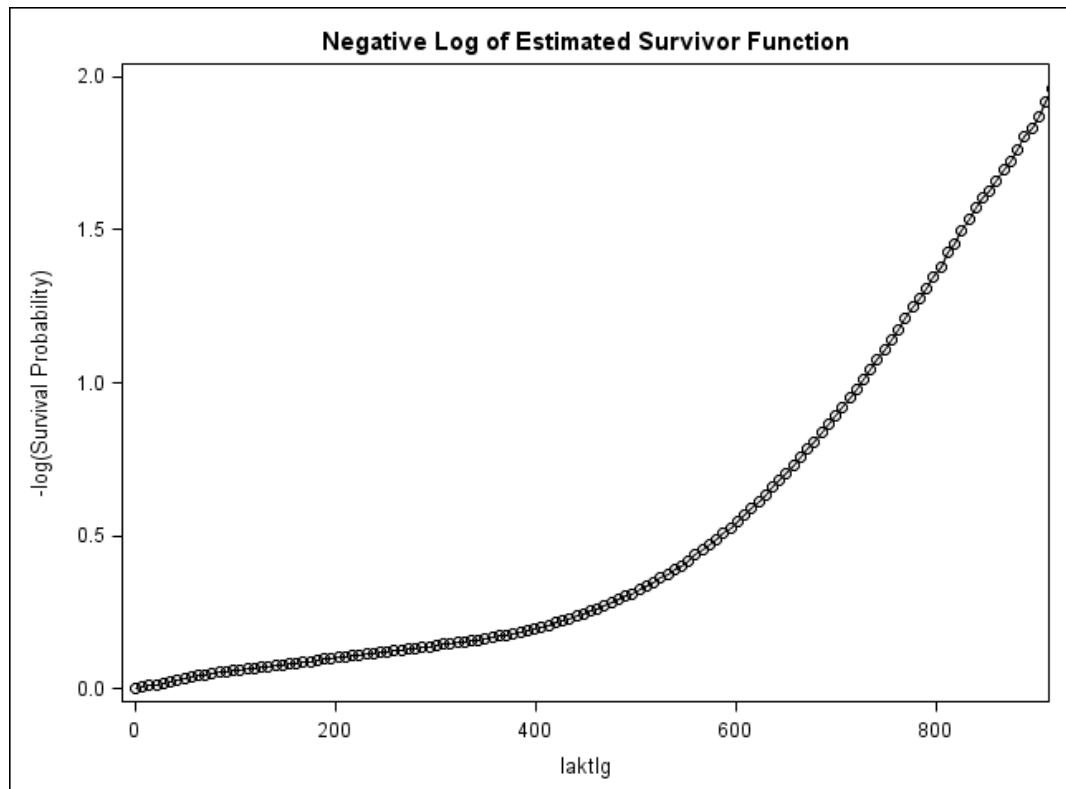
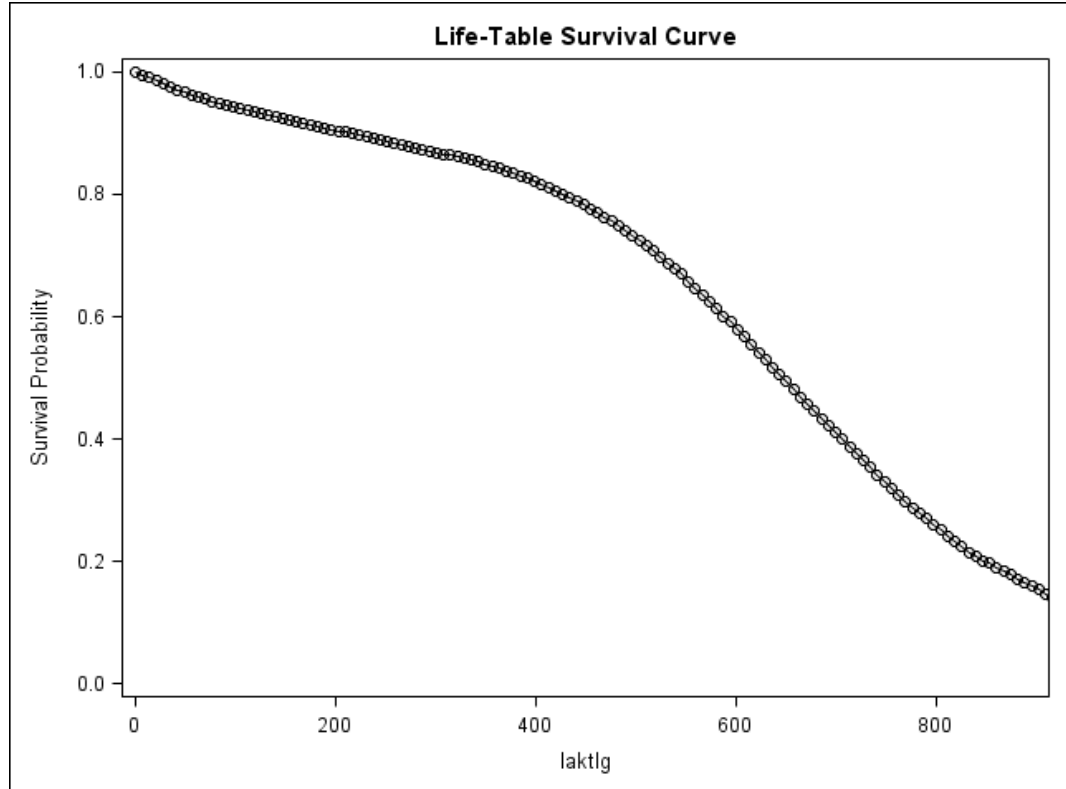
Figur A1. Fordelingen af alder ved 1. kælving for de nystartede 1. kalvs køer. Kun kvier over 19 og under 42 måneder er taget med i analyserne

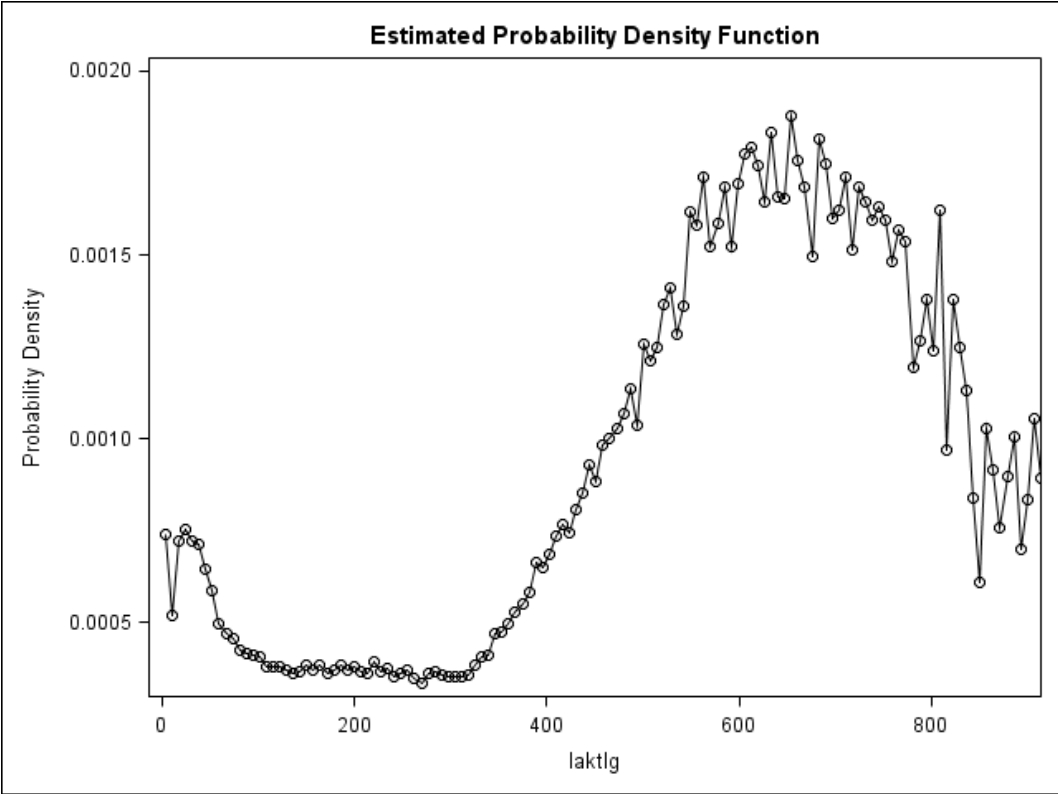
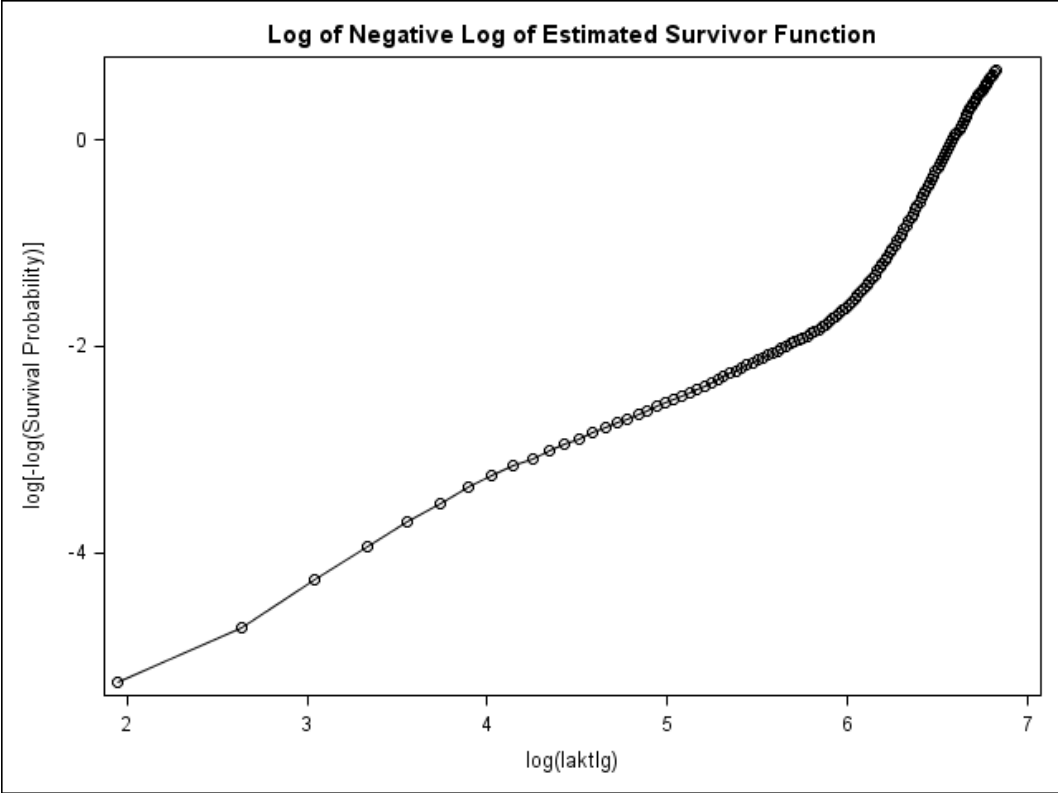
Tabel A.2. Oversigt over 1. kalvs køernes skæbne. I modsætning til tabel 3.1.1 fjernes flytninger til samme ejer ikke, før udarbejdelsen af denne tabel.

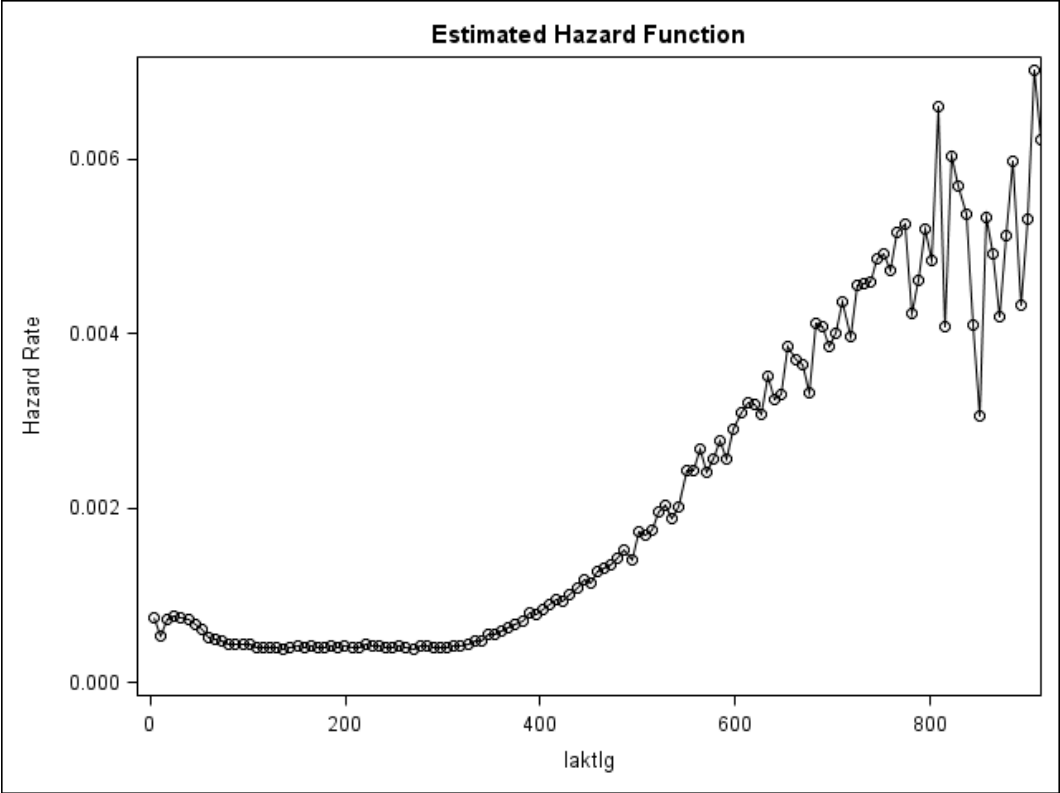
Forklaring	Antal 2009	Pct. af samtlige 2009	Antal 2010	Pct. af samtlige 2010	Antal 2011	Pct. af samtlige 2011
Antal i alt	184601		192079		204946	
Slagtet	32151	17,42	33188	17,28	23835	11,63
Død	6420	3,48	6319	3,29	5249	2,56
Levebrug	12782	6,92	16307	8,49	13676	6,67
Kælving	133045	72,07	131972	68,71	54502	26,59
Periode slut	203	0,11	4293	2,24	107684	52,54

APPENDIKS B. OVERLEVELSES KURVER

I dette appendiks er vist egentlige overlevelses kurver for at 1. kalvs køer. Med overlevelses menes her, at 1. kalvs køerne ikke dør, slagtes eller kælver igen. Det fremgår klart af kurverne, at chancen/risikoen for en ko går ud varierer gennem laktationen.







APPENDIKS C. SPREDNING MELLEM BESÆTNINGERNE

Den opnåede fordeling af besætningerne for procent kælvende, slagtede og døde 1. kalvs køer blev sammenlignet med, hvad man ville forvente, hvis al variationen mellem besætninger udover raceforskelle bare skyldes rene tilfældigheder.

Dette blev udregnet ved:

1. At der for hver race blev udregnet, de gennemsnitlige sandsynligheder, for at en ko døde, kælvende igen eller blev slagtet.
2. Disse sandsynligheder blev brugt, til ud fra antallet af køer, at forskellige racer i de enkelte besætninger, at simulere det forventede antal døde og slagtede køer, samt det forventede antal køer, der kælver igen
3. Der blev derefter fortaget 10.000 af disse simuleringer
4. Den opnåede fordeling blev derefter sammenlignet med 2,5 % og 97,5 % fraktilerne for de 10.000 simuleringer

APPENDIKS D. SAMMENHÆNGEN MELLEM MANAGEMENT NIVEAUET FOR ANDRE FORHOLD I BESÆTNINGEN OG BESÆTNINGENS UDSÆTNING

Tabel D.1. Variabler, der som udgangspunkt var med i analysen af pct. nystartede 1. kalvs køer, der kælder igen. Kun variabler med P-værdien under 5 % for den kvadratiske effekt eller under 10 % for lineær effekt, indgik i den videre analyse. Derudover måtte en variabel ikke have en korrelation på over 0,8 med en anden variabel

Variabel	P liniær effekt	P kvadratisk effekt	Med i model
% 1. kalvs født i bes.	<.0001	0.4033	Ja
Højde, gennemsnit	<.0001	0.7871	Nej*
Pct. indflyttede	0.4248	0.1815	Nej
Indkøb besætninger, kvier	0.0006	0.9050	Ja
Indkøb besætninger, kvier, mange	0.8832	0.5524	Nej
Kælvet i besætning, %	<.0001	<.0001	Ja
ParaTB	0.0045	0.0208	Nej*
Privat tyr, brug 1. kalv	<.0001	0.0005	Ja
Privat tyr, brug øvrige	0.0020	0.0073	Ja
Udsatte af kvier	<.0001	0.7003	Ja
Samme ejer, %	<.0001	0.0006	Ja
Antal årsvyr	<.0001	<.0001	Ja
Størrelse året efter	<.0001	0.0685	Ja
Størrelse året Før	<.0001	<.0001	Ja
EKM pr. årsko, produceret	0.0091	0.0239	Nej
AMS	0.1333		Nej
EKM pr. årsko, yktr	<.0001	0.0371	Nej
Celletal, yktr	<.0001	0.0227	Ja
Celletal, mejeri	<.0001	0.0042	Nej
Tillæg sporer pr. kg EKM (lev.)	<.0001	0.7884	Nej
Sporer, mejeri	<.0001	0.2366	Ja
Gns. EKM hos 1. lakt. i % af 3+ lakt.	0.8694	<.0001	Ja
Gns. EKM hos 2. lakt. i % af 3+ lakt.	0.2062	<.0001	Ja
Fodereffektivitet FE	0.0943	0.4557	Nej*
Klassificering køer	0.9334	0.0787	Nej*
Pct. køer med fedme < 3	0.2291	0.2559	Nej*
EKM pr. FE	0.0327	0.1969	Nej*

Variabel	P liniær effekt	P kvadratisk effekt	Med i model
Gram råprotein pr FE	0.2294	0.8049	Nej*
Ensilagekvalitet (opf.)	0.5353	0.5341	Nej*
Alder 1. kælving	<.0001	0.0641	Ja
Drægtigheds pct., alle	<.0001	0.0030	Nej
Pct. drægtige af påbegyndte	<.0001	0.8594	Ja
Spredning, alder 1. kælving	<.0001	0.9134	Ja
Inseminerings pct., alle	<.0001	0.2837	Ja
Påbegyndte, alle	<.0001	<.0001	Ja
Start ins. dage fra kælving, alle køer (fraktil)	0.2384	0.0528	Nej
Inseminerede 100 dage efter kælving	<.0001	0.3356	Nej
Dage fra klv. til 1. ins (gns)	<.0001	0.3122	Ja
Dage fra 1.-2.inseminering	<.0001	0.1746	Ja
Antal ins. pr. drægtighed	<.0001	0.2058	Ja
Reproduktionseffektivitet	<.0001	0.9116	Nej
Sygdomme i alt pr. årstyr	0.0006	0.2164	Ja
Yverbetændelse pr. årsko	0.8309	0.0295	Ja
Døde køer, pct.	<.0001	0.0625	Ja
Dødfødte kalve, pct.	<.0001	0.0032	Ja
Fordøjelse/stoftskiftelid. pr. årsko	0.0200	0.9460	Ja
Efterbyrder pr. årsko	0.9080	0.2952	Nej
Børbetændelser pr. årsko	0.0002	0.0630	Ja
Døde kalve , 1-180 dage, pct.	0.0002	0.3099	Ja
Dækningsbidrag (Lands std.)	0.0143	0.0062	Nej
% køer med lav CT	<.0001	<.0001	Ja
% nye køer med forhøjet CT	<.0001	0.3693	Ja
% køer med kronisk forhøjet CT	<.0001	0.0738	Ja
NTM	0.0243	0.7765	Nej
Y-indeks	0.0145	0.6304	Ja
Frugtbarhed	0.1940	0.2047	Nej
Kælving	0.3132	0.9575	Nej
Yversundhed	0.0001	0.2701	Ja
Sundhed i øvrigt	0.0489	0.8609	Ja
Holdbarhed	0.1582	0.7983	Nej
Malketid	0.2503	0.0025	Ja
Temperament	0.0028	0.5364	Ja

Variabel	P liniær effekt	P kvadratisk effekt	Med i model
Krop	0.7777	0.0256	Ja
Lemmer	0.3411	0.2895	Nej
Malkeorganer	0.0411	0.9564	Ja
Dækningsbidrag (Lands std.)	0.0919	0.0330	Nej
Fedt, %	0.0050	0.0605	Ja
TCI, gennemsnit	<.0001	0.2159	Ja
Mælk, kg	<.0001	0.0178	Ja
Protein, %	<.0001	0.0095	Ja
Salmonella status	0.3191	0.1124	Nej

*Udover den generelle model, blev der kørt 3 andre modeller. I alle tre modeller indgik der de generelle effekter. Derudover blev der tilføjet følgende i de enkelte modeller:

Model 1. Model med højde

Model 2. Model med paratuberkulose

Model 3. Model med Kvægnøgletal

Ingen af de tre modellers resultater er vist, da de normalt ikke gav signifikante resultater.

Tabel D.2. Variabler, der som udgangspunkt var med i analysen af pct. nystartede 1. kalvs køer, der dør. Kun variabler, med P-værdien under 5 % for den kvadratiske effekt eller under 10 % for lineær effekt, indgik i den videre analyse. Derudover måtte en variabel ikke have en korrelation på over 0,8 med en anden variabel

Variabel	P liniær effekt	P kvadratisk effekt	Med i model
% 1. kalvs født i bes.	<.0001	0.0005	Ja
Højde, gennemsnit	0.6706	0.0152	Nej*
% indflyttede	0.0545	<.0001	Ja
Indkøb besætninger, kvier	<.0001	0.2842	Ja
Indkøb besætninger, kvier, mange	0.5911	0.6336	Nej
Kælvet i besætning, %	<.0001	<.0001	Ja
ParaTB	<.0001	0.0883	Nej*
Privat tyr, brug 1. kalv	<.0001	<.0001	Ja
Privat tyr, brug øvrige	<.0001	<.0001	Ja
Udsatte af kvier	<.0001	0.4122	Ja
Samme ejer, %	<.0001	<.0001	Ja
Antal årsdyr	0.2535	<.0001	Ja

Variabel	P liniær effekt	P kvadratisk effekt	Med i model
Størrelse året efter	0.1633	0.0207	Ja
Størrelse året Før	0.3900	0.0439	Ja
EKM pr. årsko, produceret	0.0014	0.2869	Nej
Økologisk	<.0001		Ja
AMS	0.0007		Ja
EKM pr. årsko, yktr	<.0001	0.2365	Nej
Celletal, yktr	<.0001	0.2080	Ja
Celletal, mejeri	<.0001	0.0059	Nej
Tillæg sporer pr. kg EKM (lev.)	<.0001	<.0001	Nej
Sporer, mejeri	<.0001	0.0001	Ja
Gns. EKM hos 1. lakt. i % af 3+ lakt.	<.0001	0.0231	Ja
Gns. EKM hos 2. lakt. i % af 3+ lakt.	<.0001	<.0001	Ja
Fodereffektivitet FE	0.0026	0.7918	Nej*
Klassificering køer	0.0647	0.1392	Ja
Pct. køer med fedme < 3	0.0207	0.2602	Nej
EKM pr. FE	0.0007	0.6296	Nej*
Gram råprotein pr FE	0.5340	0.3413	Nej*
Ensilagekvalitet (opf.)	0.0906	0.5067	Nej*
Alder 1. kælvning	<.0001	0.1826	Ja*
Drægtighedspct., alle	<.0001	0.0020	Nej
Pct. drægtige af påbegyndte	<.0001	0.2445	Ja
Spredning, alder 1. kælvning	<.0001	0.0220	Ja
Inseminerings pct., alle	<.0001	0.9790	Ja
Påbegyndte, alle	<.0001	<.0001	Ja
Start ins. dage fra kælvning, alle køer (fraktil)	0.0420	0.1651	Ja
Inseminerede 100 dage efter kælvning	<.0001	0.0122	Nej
Dage fra klv. til 1. ins (gns)	<.0001	0.0120	Ja
Dage fra 1.-2.inseminering	<.0001	<.0001	Ja
Antal ins. pr. drægtighed	<.0001	0.1074	Ja
Reproduktionseffektivitet	<.0001	0.4303	Nej
Sygdomme i alt pr. årstyr	0.9212	0.6714	Nej
Yverbetændelse pr. årsko	0.5134	0.0212	Ja
Dødfødte kalve, pct.	<.0001	0.4600	Ja
Fordøjelse/stoftskiftelid. pr. årsko	<.0001	0.6248	Ja
Efterbyrder pr. årsko	0.3531	0.4853	Nej

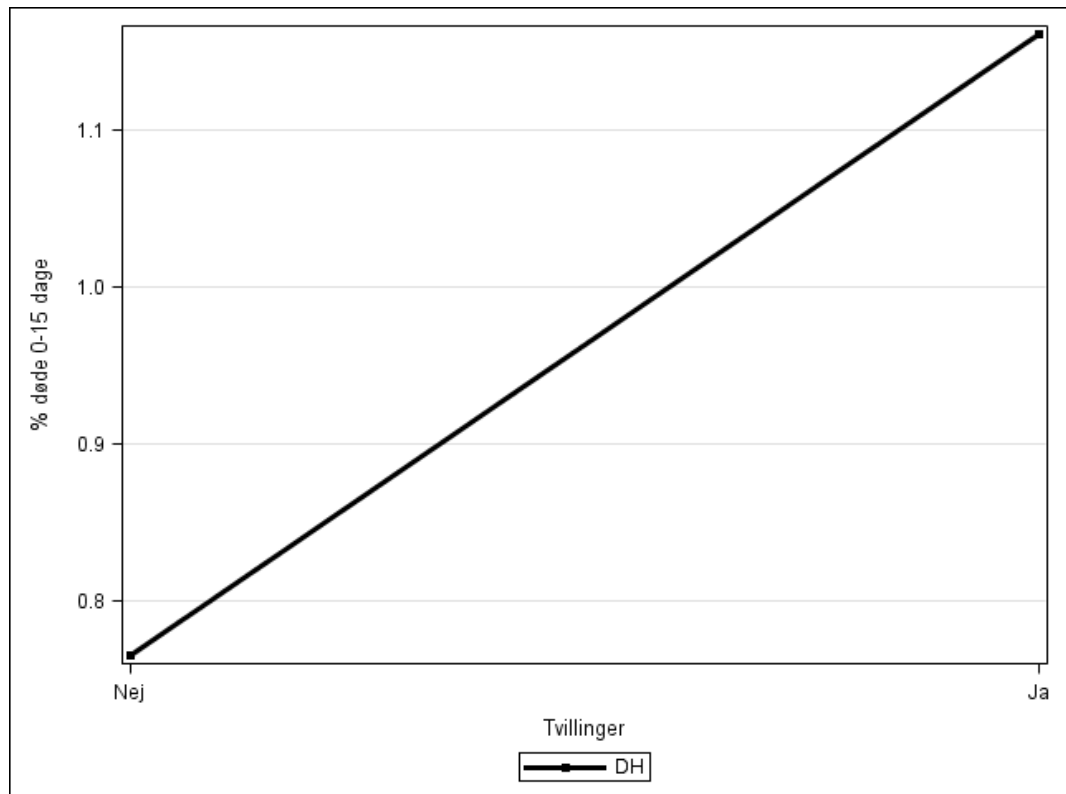
Variabel	P liniær effekt	P kvadratisk effekt	Med i model
Børbetændelser pr. årsko	0.0682	0.1297	Ja
Døde kalve , 1-180 dage, pct.	<.0001	0.1754	Ja
Dækningsbidrag (Lands std.)	<.0001	0.1795	Nej*
% kører med lav CT	<.0001	0.0760	Ja
% nye kører med forhøjet CT	0.0004	0.0068	Ja
% kører med kronisk forhøjet CT	<.0001	0.4319	Ja
NTM	<.0001	0.0004	Nej
Y-indeks	<.0001	0.0003	Ja
Frugtbarhed	0.1030	0.4295	Nej
Kælvning	<.0001	0.6830	Ja
Yversundhed	0.0126	0.7246	Ja
Sundhed i øvrigt	0.9544	0.1329	Nej
Holdbarhed	<.0001	0.1451	Nej
Malketid	<.0001	0.6380	Ja
Temperament	0.0012	0.0002	Ja
Krop	<.0001	0.0330	Ja
Lemmer	<.0001	0.0960	Ja
Malkeorganer	<.0001	0.2781	Ja
Dækningsbidrag (Lands std.)	<.0001	0.1622	Nej*
Fedt, %	<.0001	0.0213	Ja
TCI, gennemsnit	0.6924	0.0164	Ja
Mælk, kg	<.0001	0.1823	Ja
Protein, %	<.0001	0.0190	Ja
Salmonella status	0.0008	0.8840	Ja

*Se forklaringen til tabel D.1.

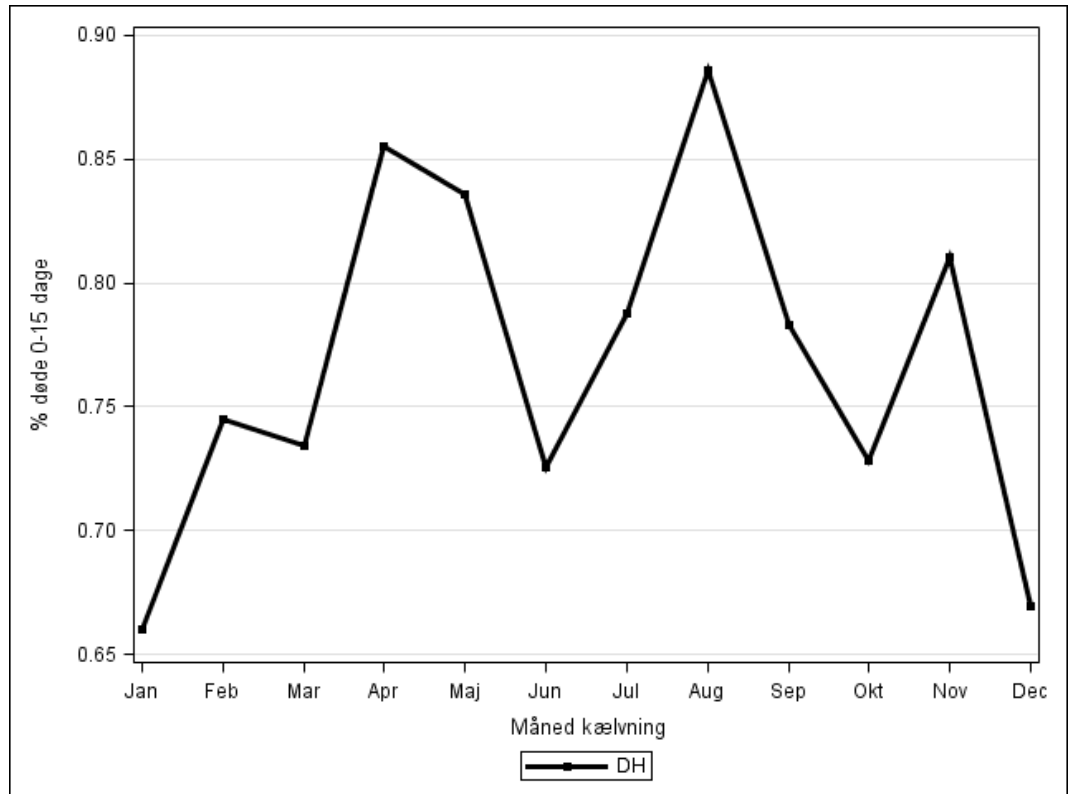
APPENDIKS E. UDSÆTNING I MEGET TIDLIG LAKTATION (0-15 DAGE)

I det følgende er vist estimerede effekter, for de faktorer, som var signifikante, men som ikke er vist i afsnit 5.2.

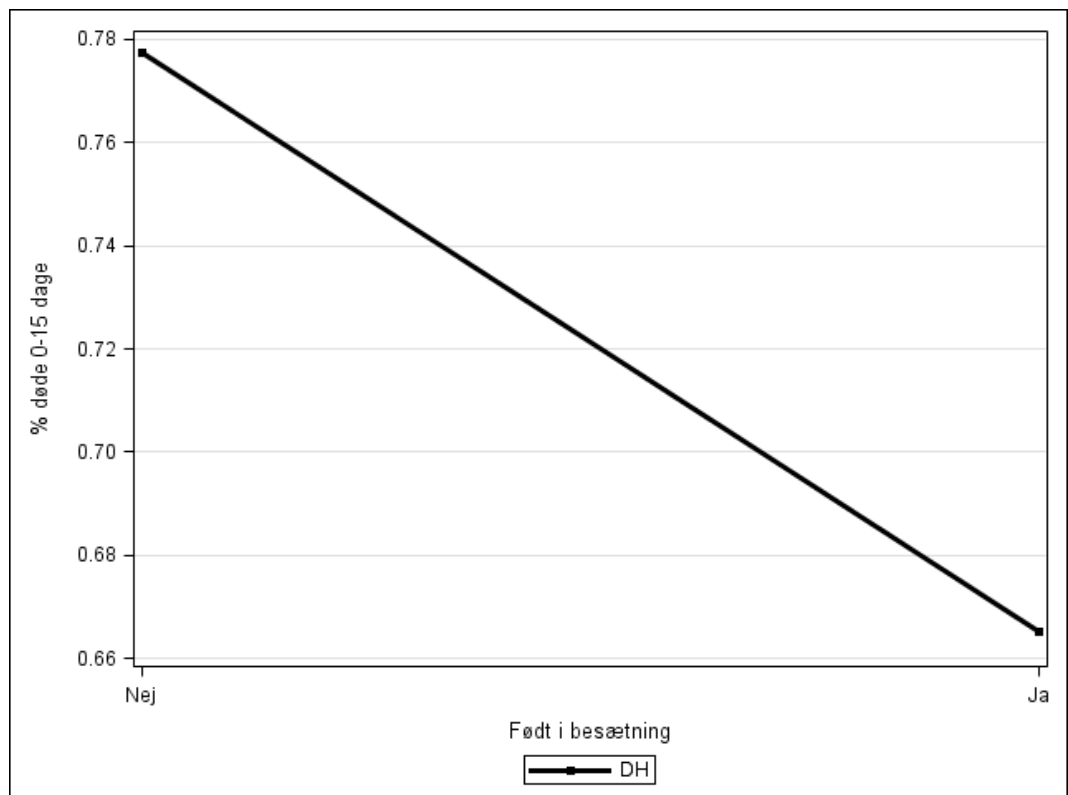
Døde 0-15 dage



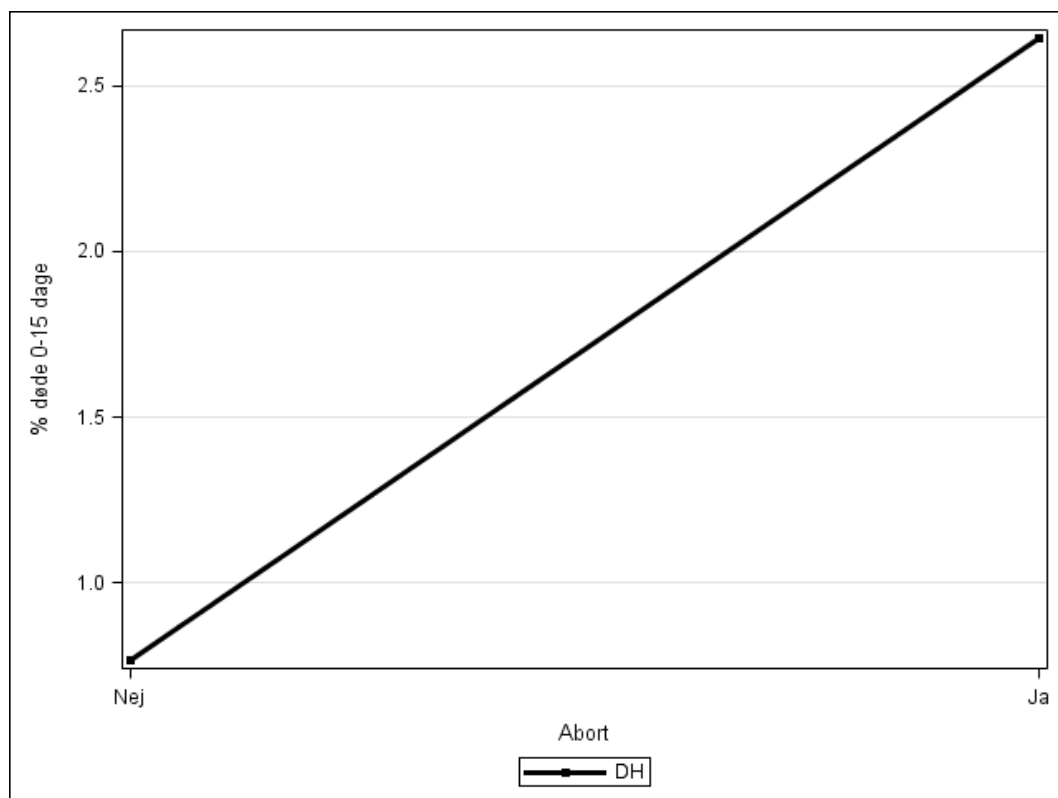
Figur E.1. Estimeret effekt af tvillinger på procent døde i meget tidlig laktation (0-15 dage).



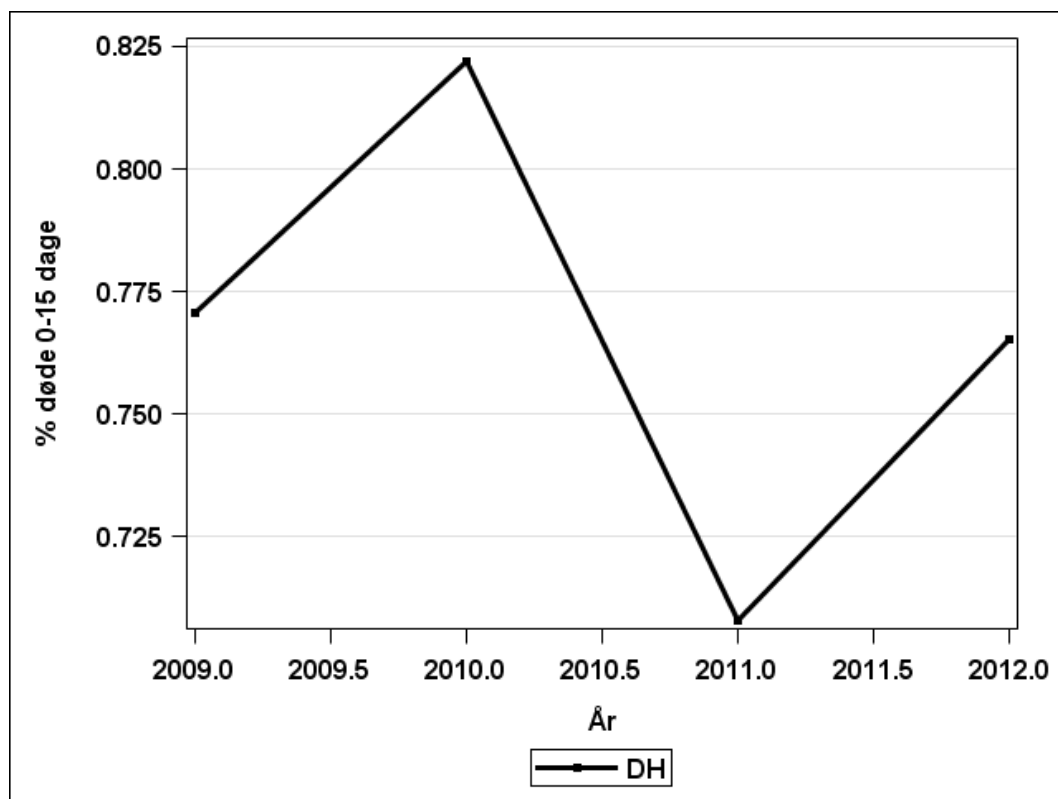
Figur E.2. Estimeret effekt af kælvemåned på procent døde i meget tidlig laktation (0-15 dage).



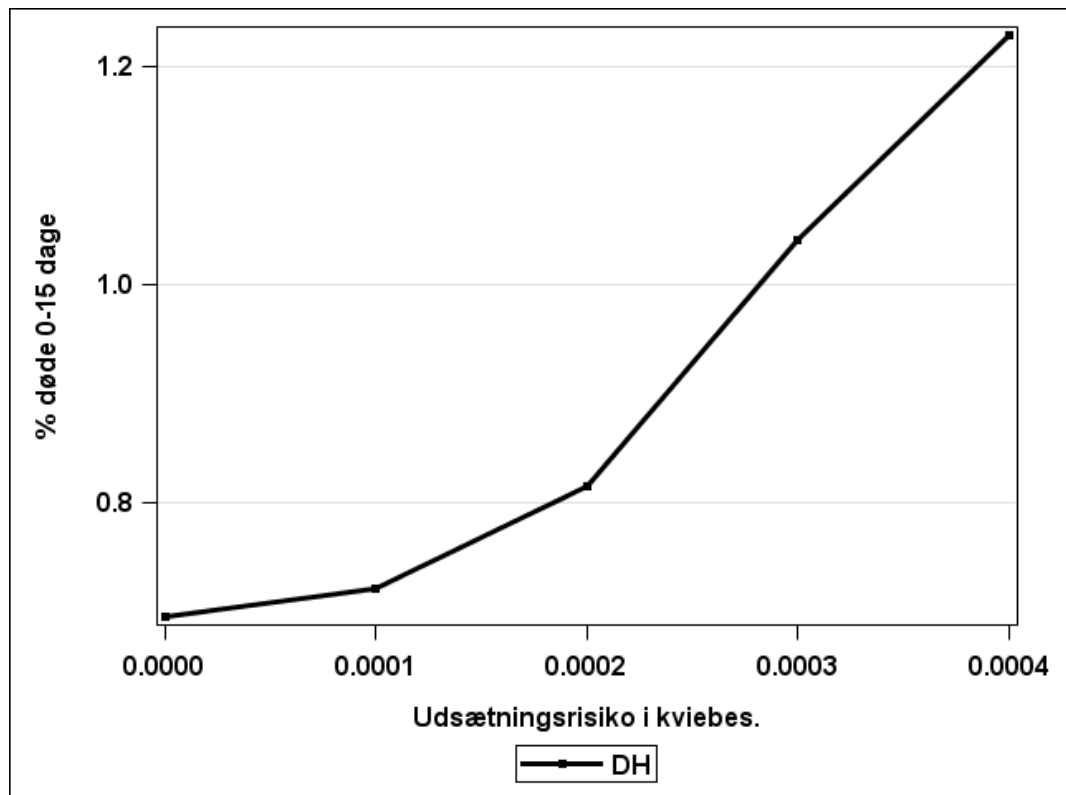
Figur E.3. Estimeret effekt af om kvien er født i besætningen, som den kælder i, på procent døde i meget tidlig laktation (0-15 dage).



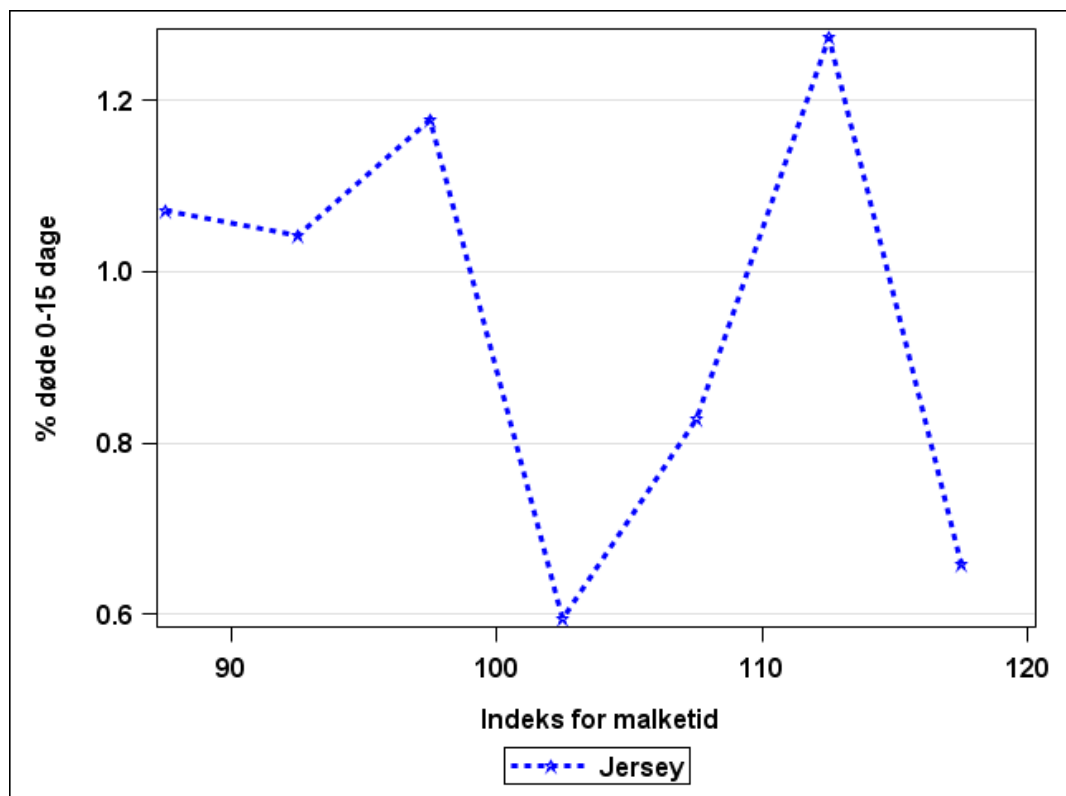
Figur E.4. Estimeret effekt af abort på procent døde i meget tidlig laktation (0-15 dage).



Figur E.5. Estimeret effekt af år på procent døde i meget tidlig laktation (0-15 dage).

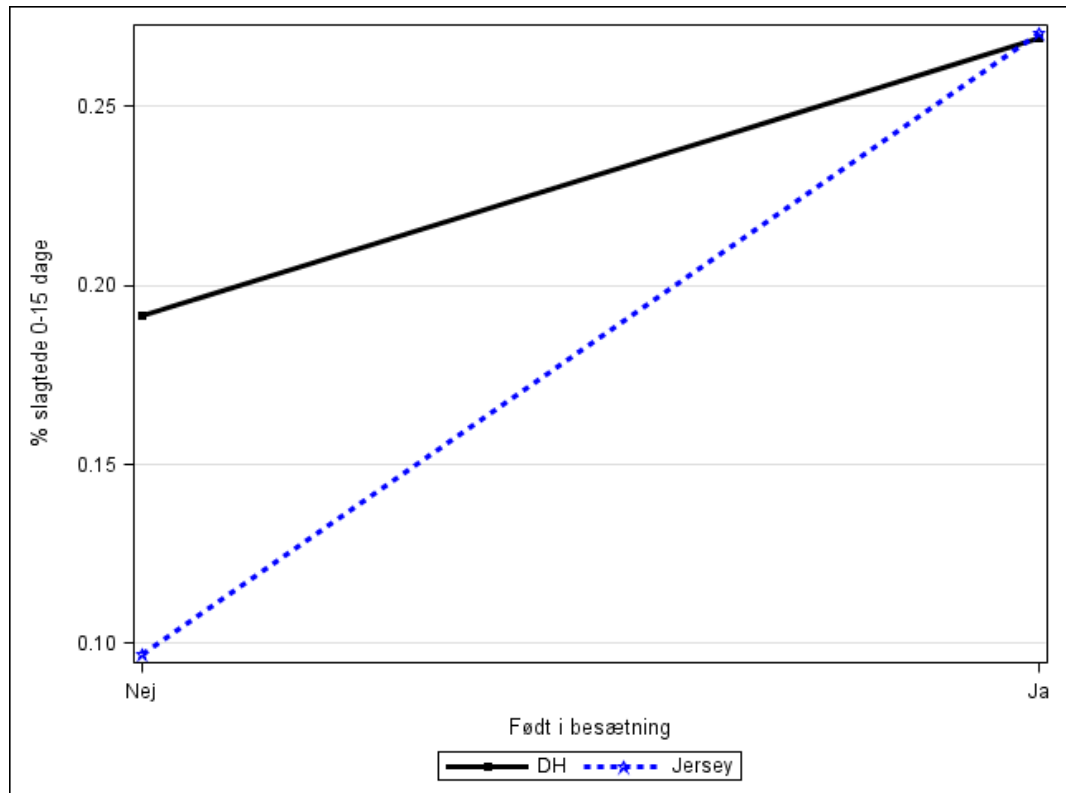


Figur E.6. Estimeret effekt af udsætningsrisikoen i kviebesætningen på procent døde i meget tidlig laktation (0-15 dage).

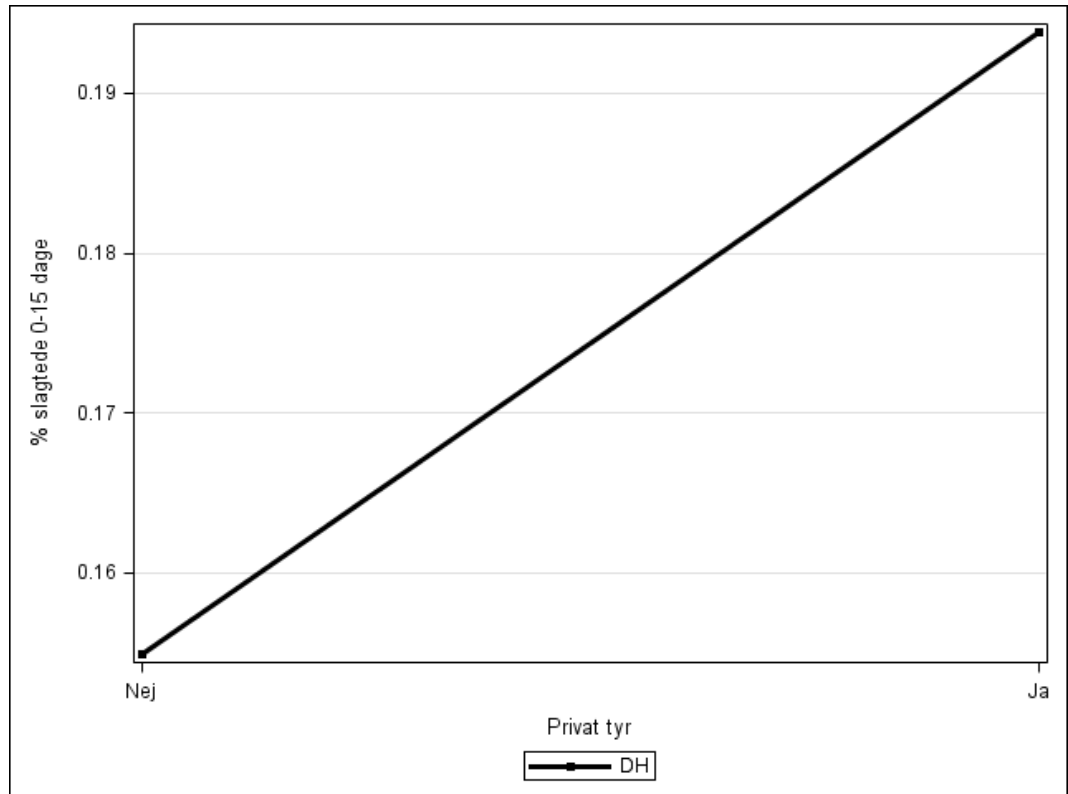


Figur E.7. Estimeret effekt af indeks for malketid på procent døde i meget tidlig laktation (0-15 dage).

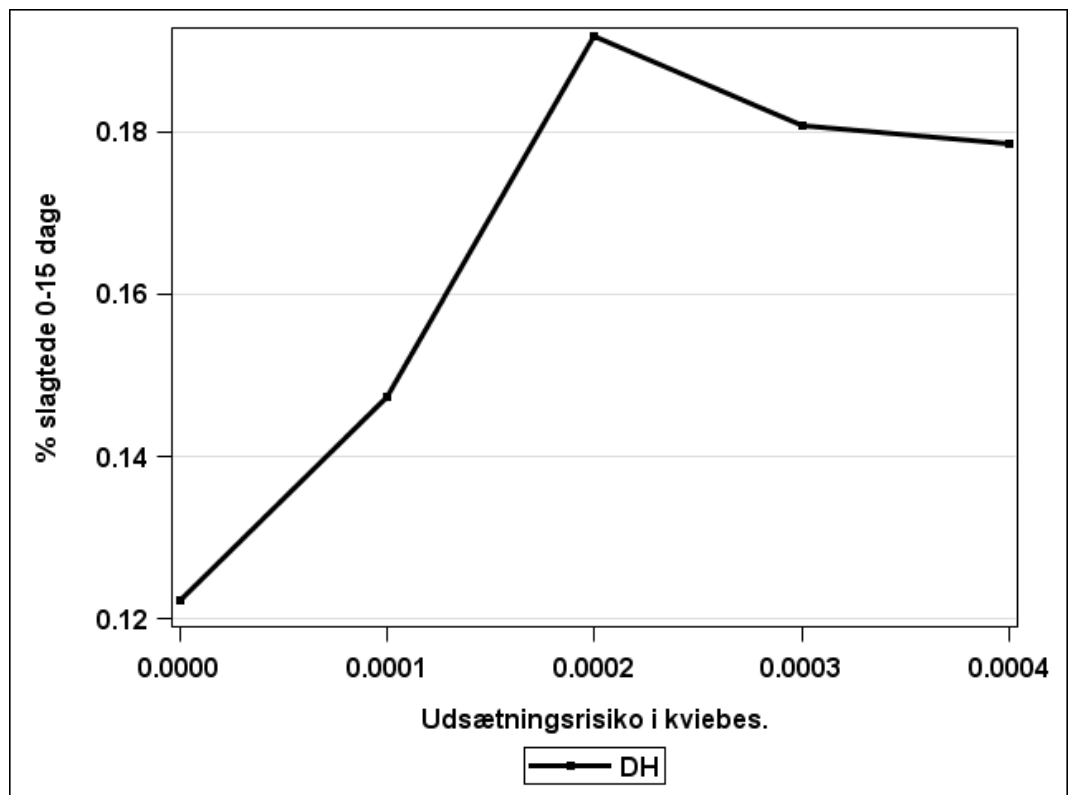
Slagtede 0-15 dage



Figur E.8. Estimeret effekt af om, koen er født i samme besætning som den kælver i på procent slagtede i meget tidlig laktation (0-15 dage). Model uden forløb af kælving.



Figur E.9. Estimeret effekt af om, koen er løber med privat tyr på procent slagtede i meget tidlig laktation (0-15 dage).

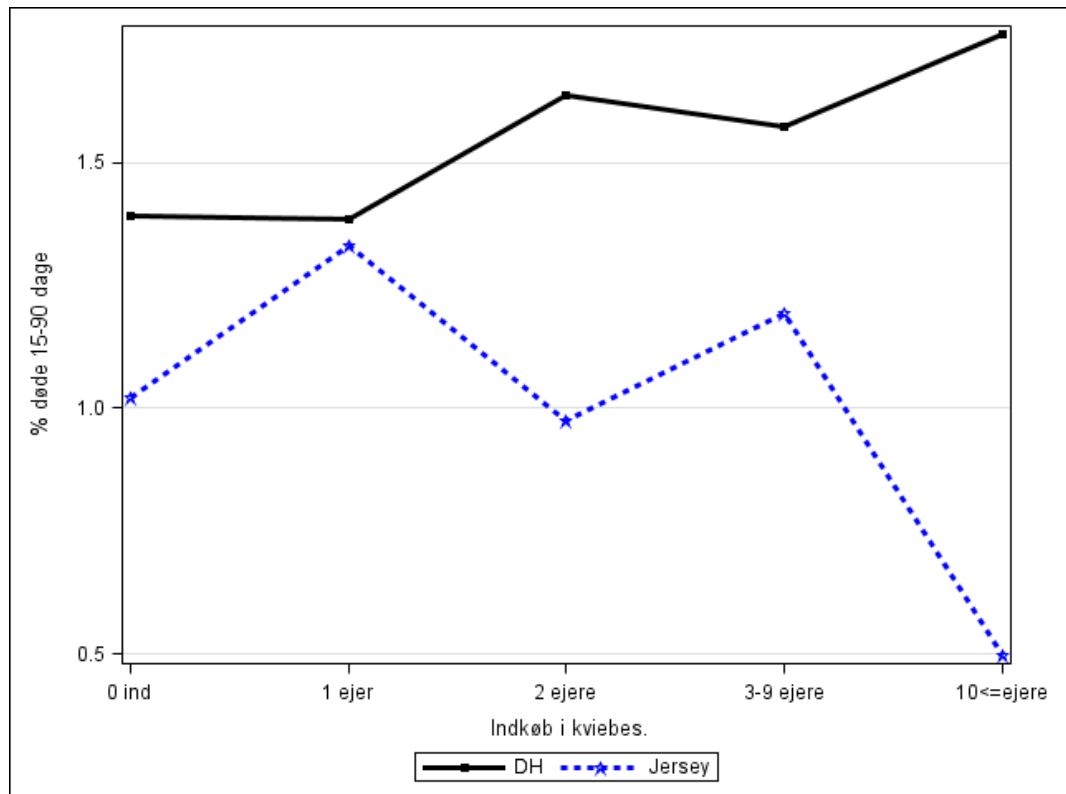


Figur E.10. Estimeret effekt af udsætningsrisikoen i opdræts besætningen på procent slagtede i meget tidlig laktation (0-15 dage).

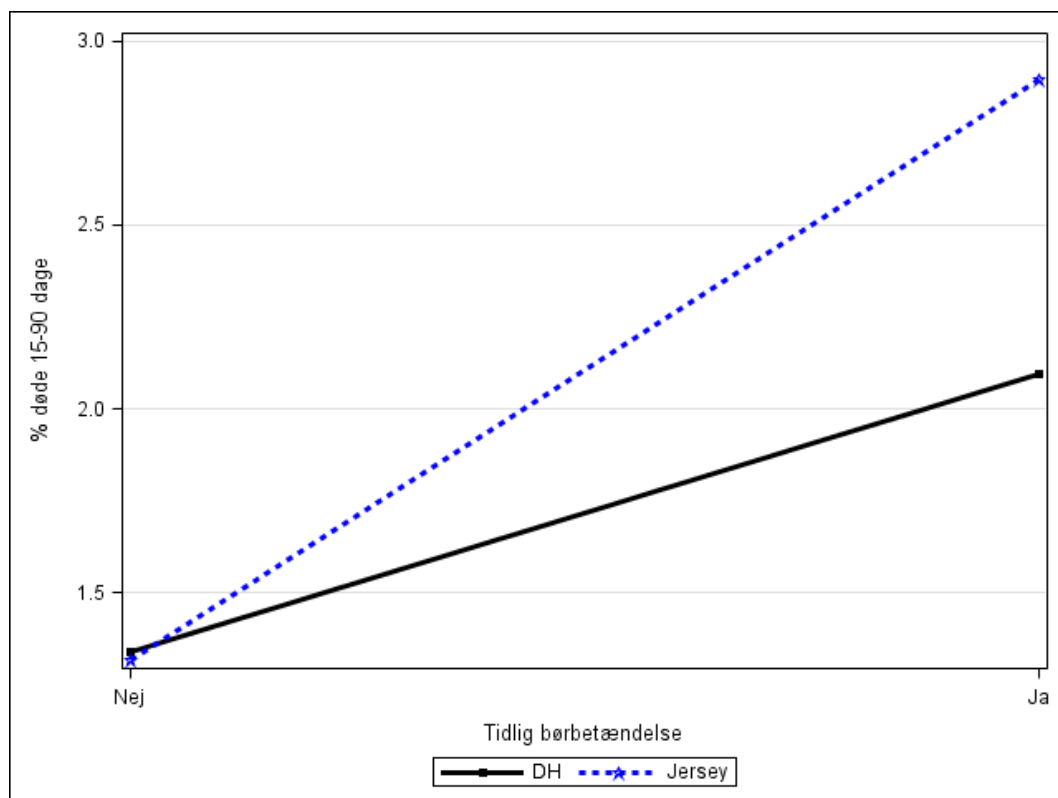
APPENDIKS F. UDSÆTNING I TIDLIG LAKTATION (15-90 DAGE)

I det følgende er vist estimerede effekter, for de faktorer, som var signifikante, men som ikke er vist i afsnit 5.3.

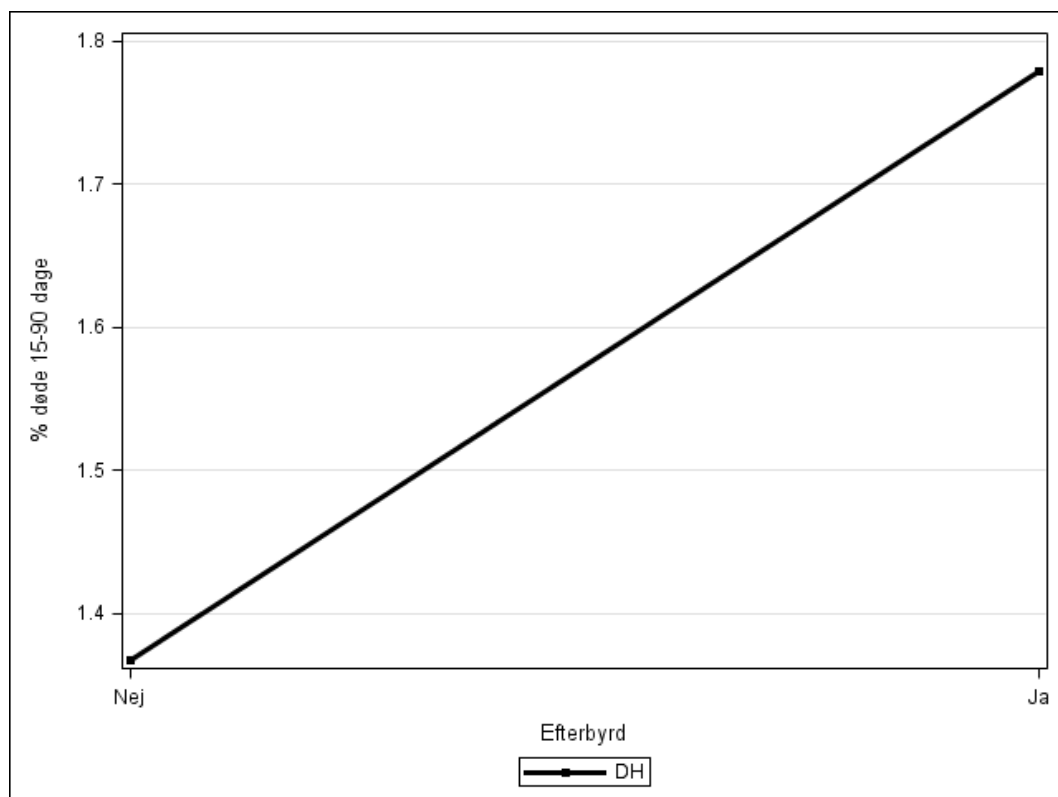
Døde 15-90 dage



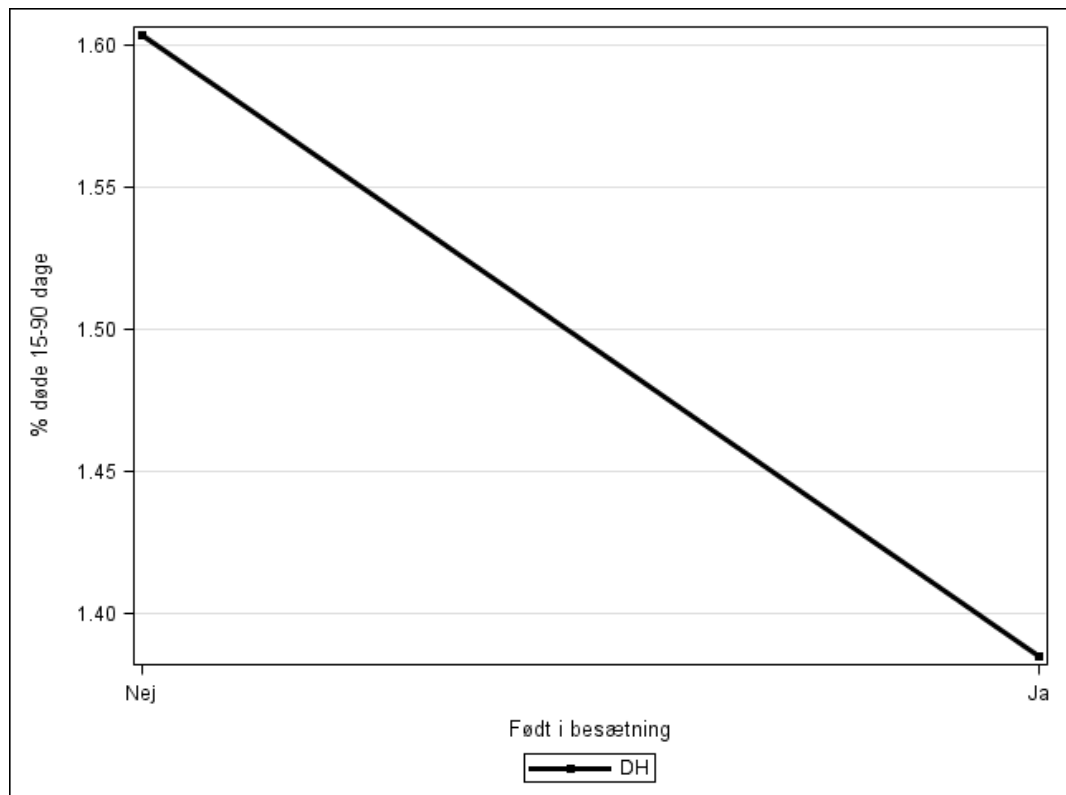
Figur F.1. Estimeret effekt af indkøb i opdrætsbesætningerne på procent døde i tidlig laktation (15-90 dage).



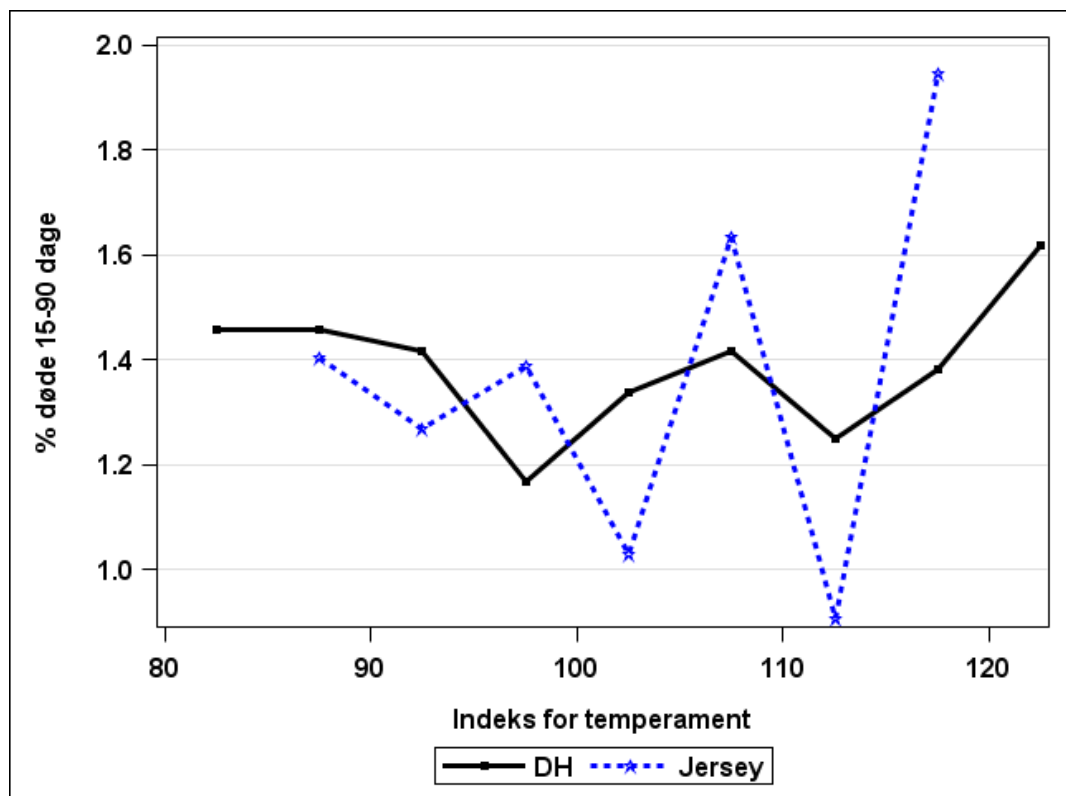
Figur F.2. Estimeret effekt af behandlinger for tidlig børbetændelse på procent døde i tidlig laktation (15-90 dage).



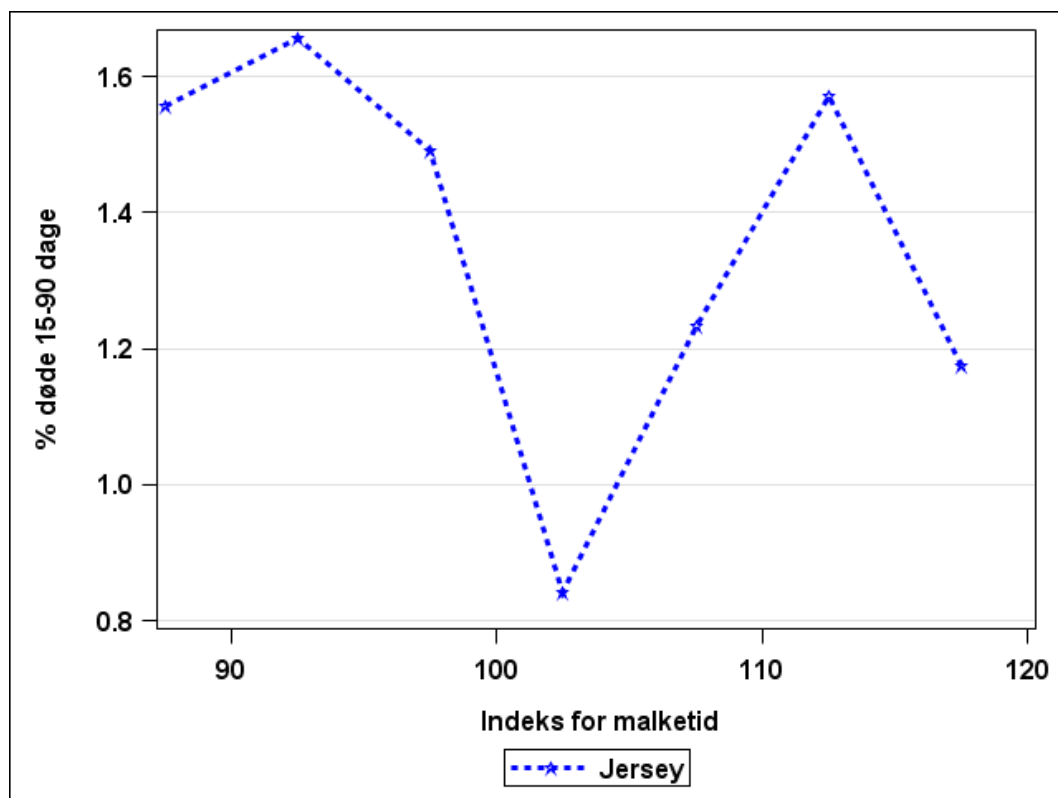
Figur F.3. Estimeret effekt af behandlinger for efterbyrd på procent døde i tidlig laktation (15-90 dage).



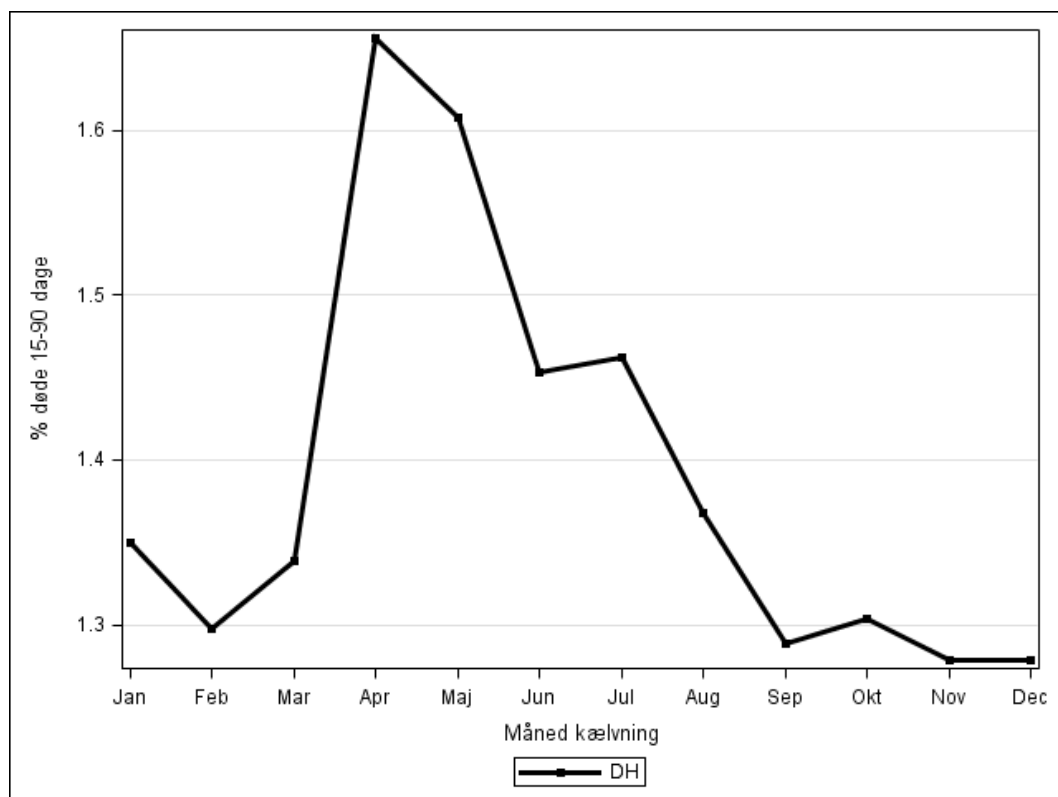
Figur F.4. Estimeret effekt af om kvien er født i den besætning den kælder i på procent døde i tidlig laktation (15-90 dage).



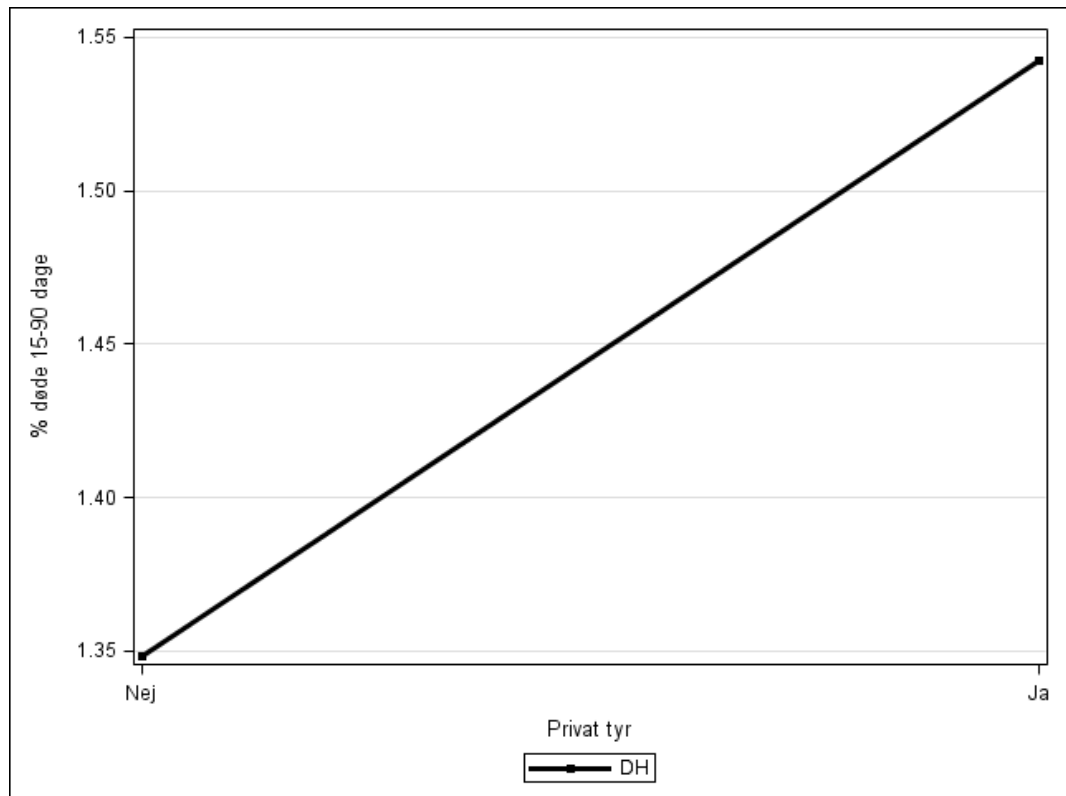
Figur F.5. Estimeret effekt af temperament på procent døde i tidlig laktation (15-90 dage).



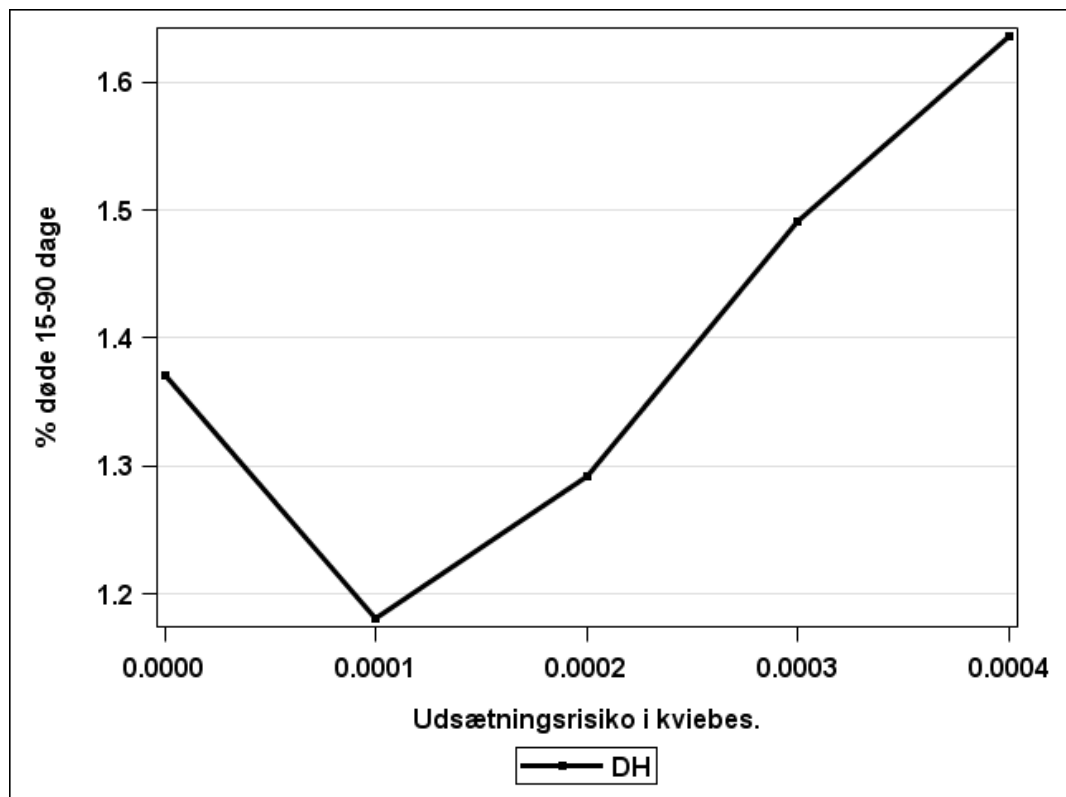
Figur F.6. Estimeret effekt af indeks for malketid på procent døde i tidlig laktation (15-90 dage).



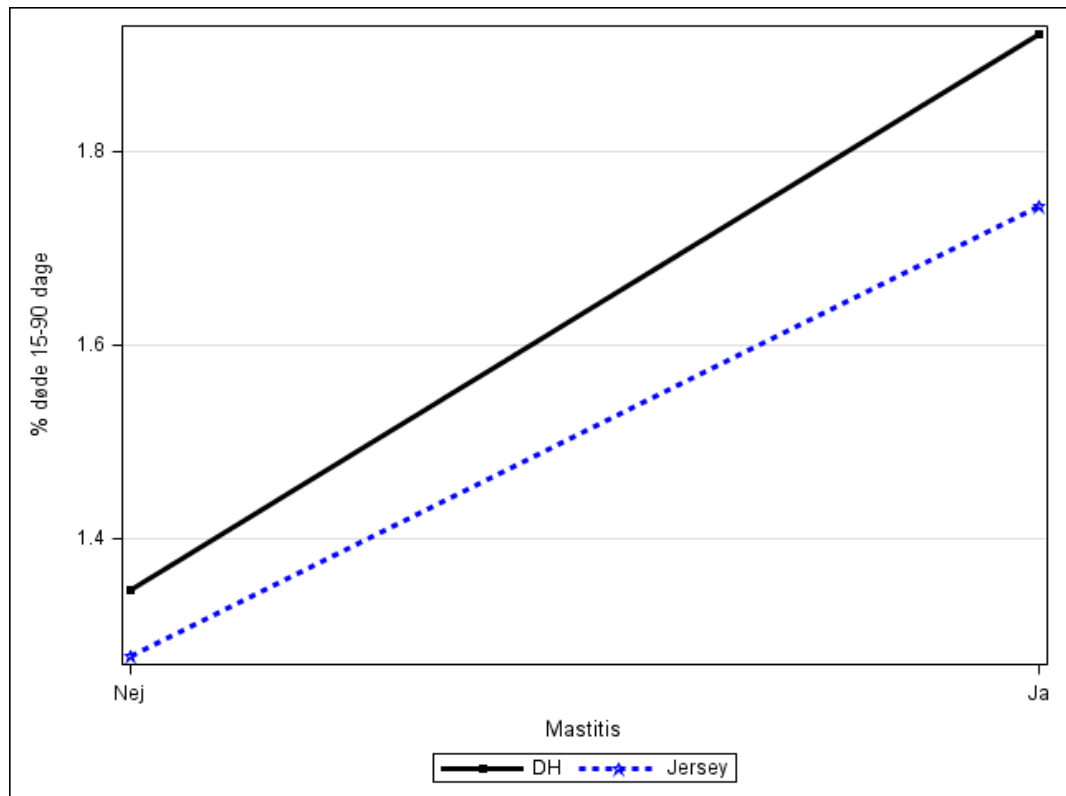
Figur F.7. Estimeret effekt af kælvemåned på procent døde i tidlig laktation (15-90 dage).



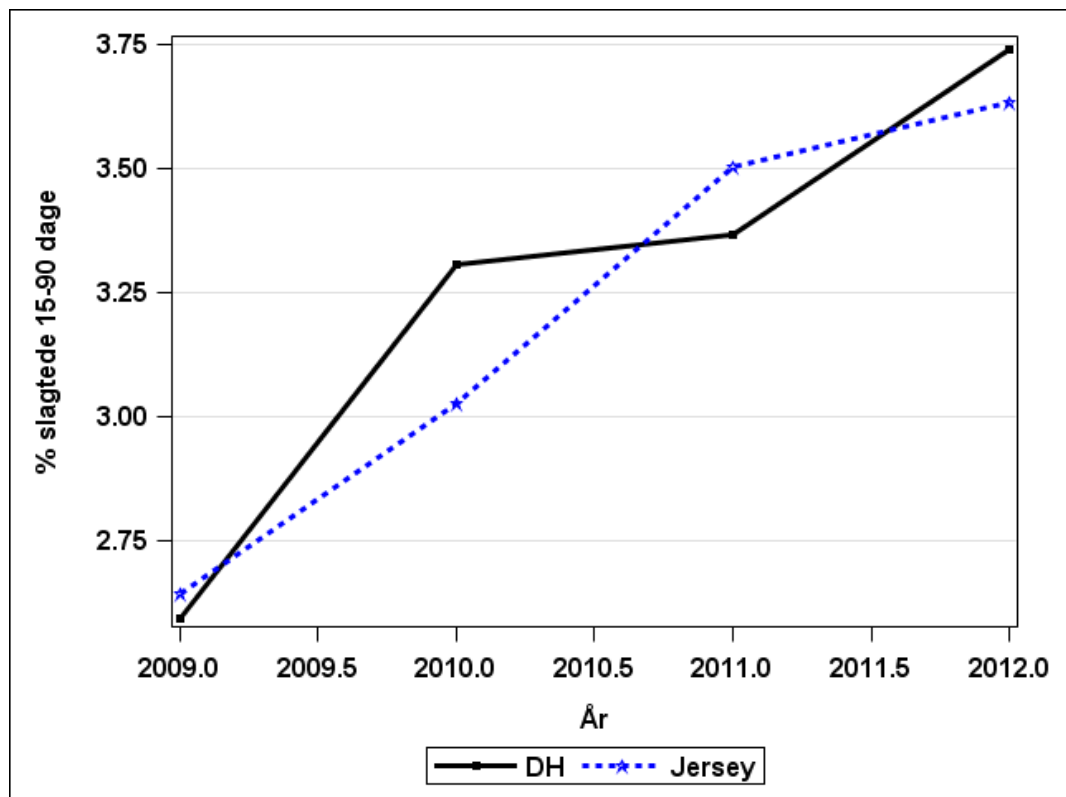
Figur F.8. Estimeret effekt af løbning med privat tyr på procent døde i tidlig laktation (15-90 dage).



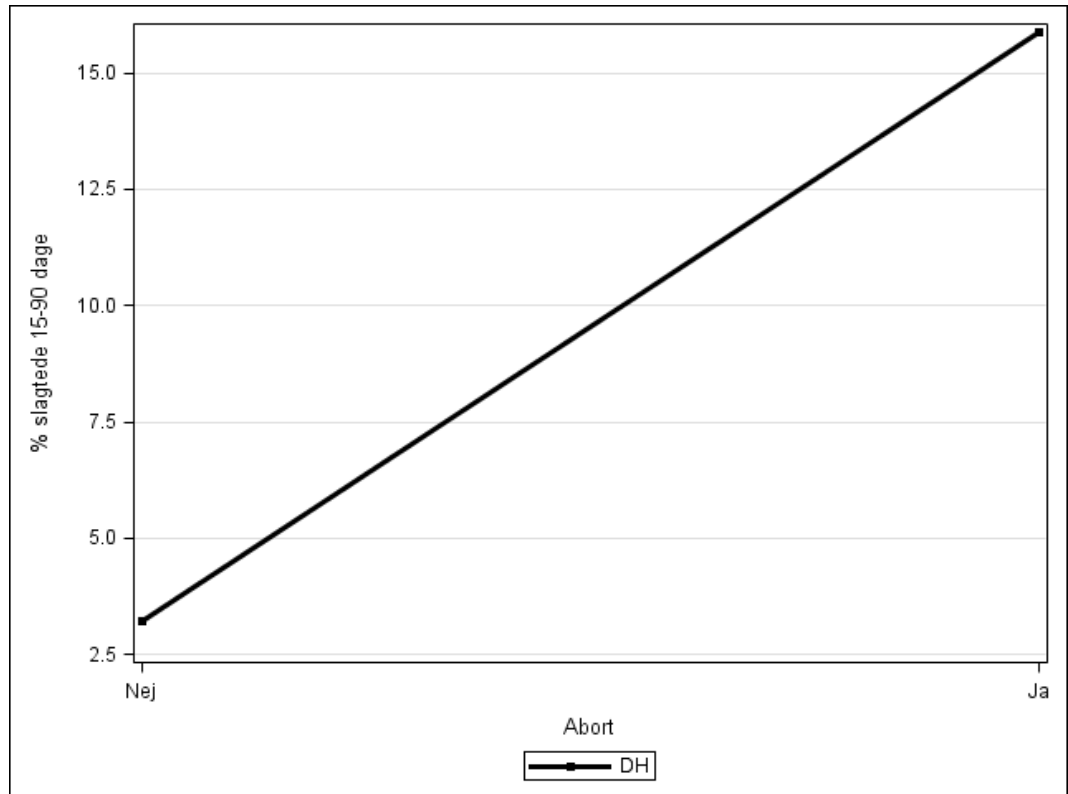
Figur F.9. Estimeret effekt af udsætningsrisiko på procent døde i tidlig laktation (15-90 dage).



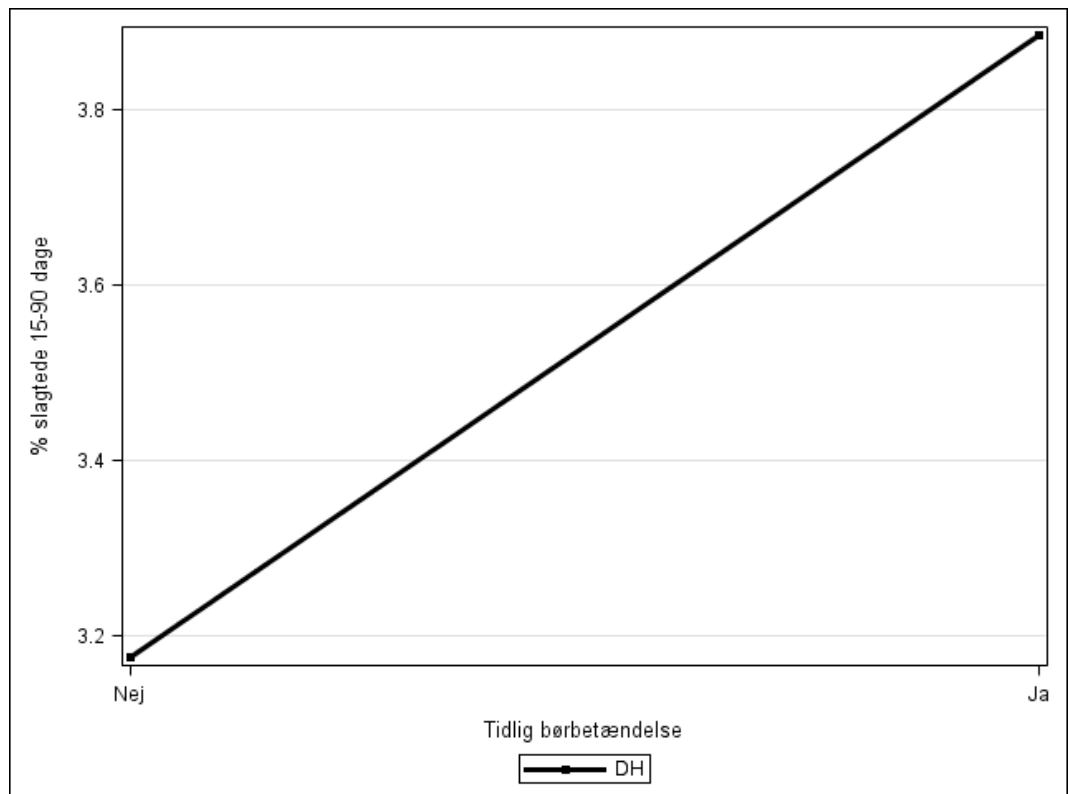
Figur F.10. Estimeret effekt af behandlinger for mastitis på procent døde i tidlig laktation (15-90 dage).



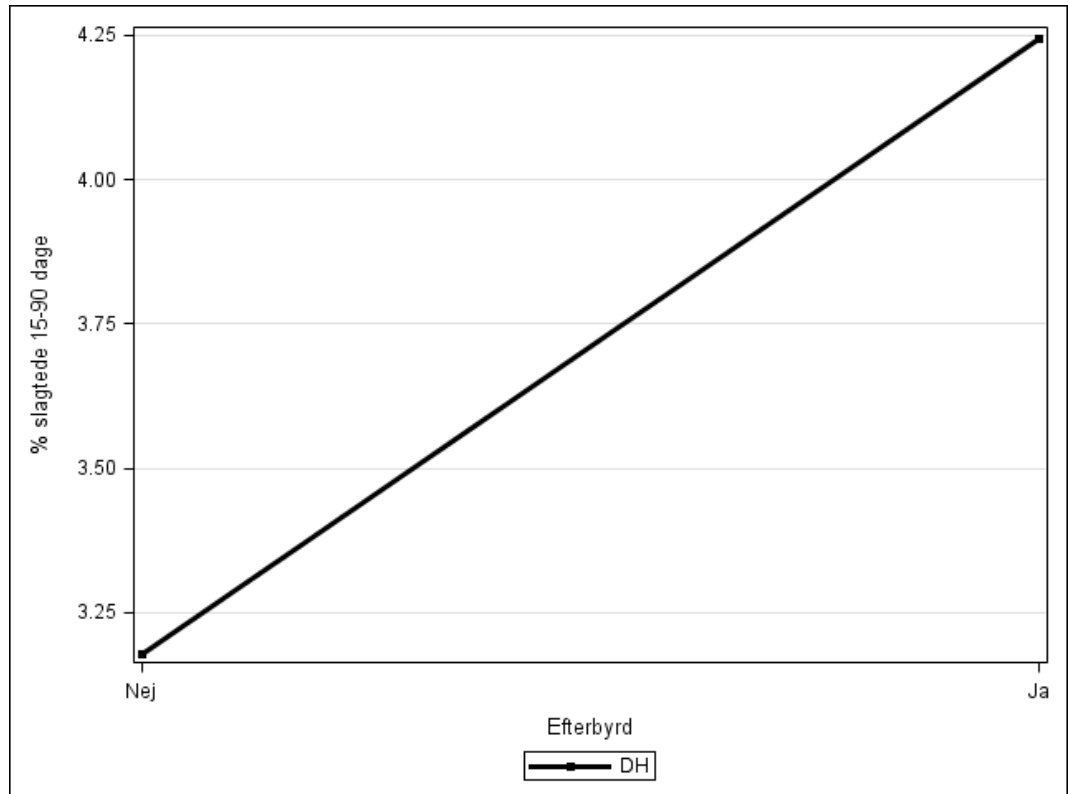
Figur F.11. Estimeret effekt af kælte år på procent slagtede i tidlig laktation (15-90 dage).



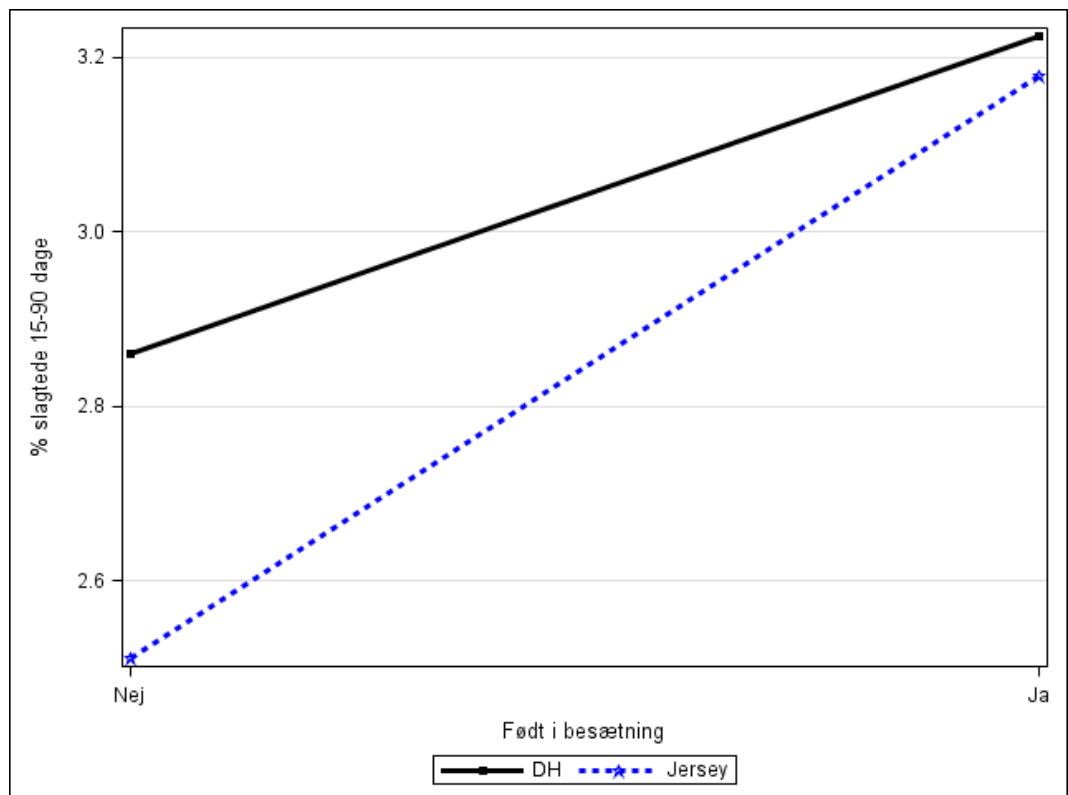
Figur F.12. Estimeret effekt af abort på procent slagtede i tidlig laktation (15-90 dage).



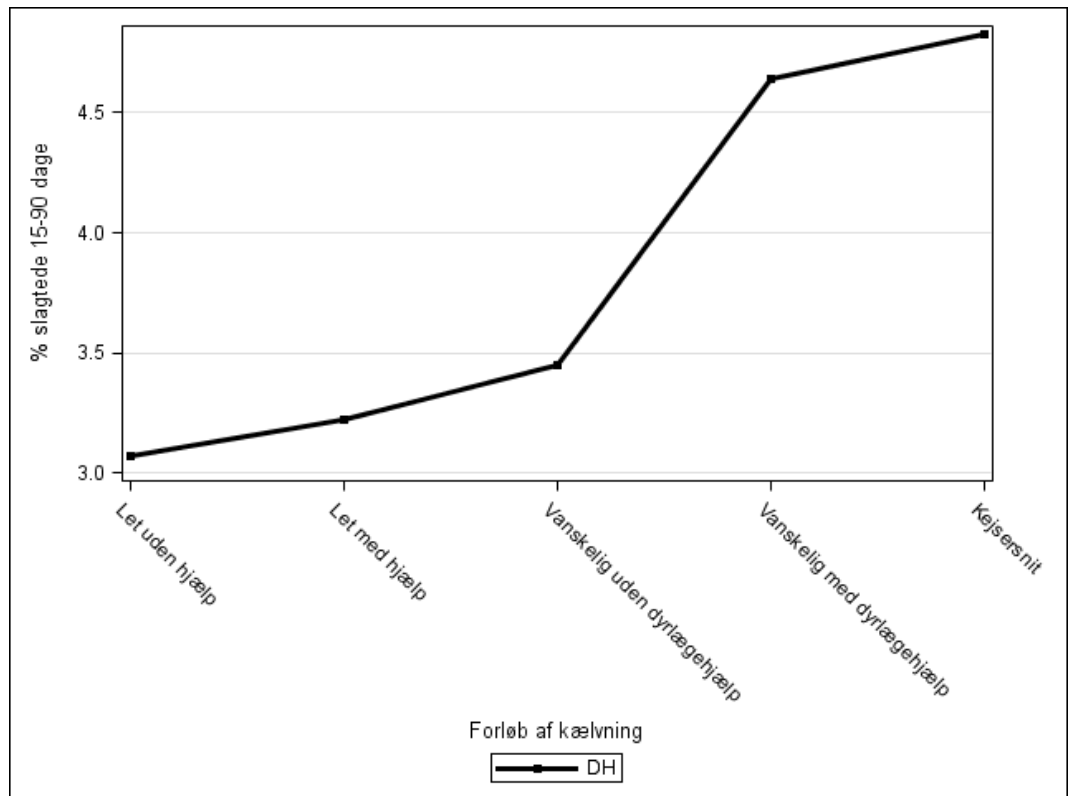
Figur F.13. Estimeret effekt af behandlinger for børbetændelse på procent slagtede i tidlig laktation (15-90 dage).



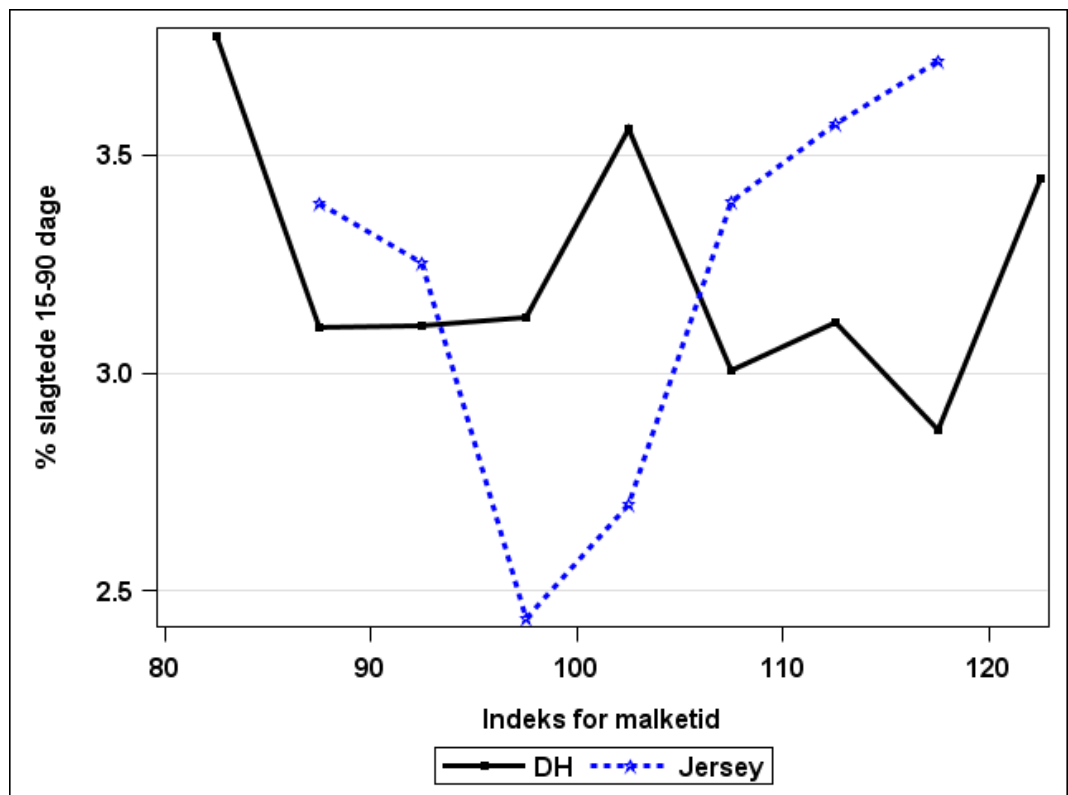
Figur F.14. Estimeret effekt af behandlinger for efterbyrd på procent slagtede i tidlig laktation (15-90 dage).



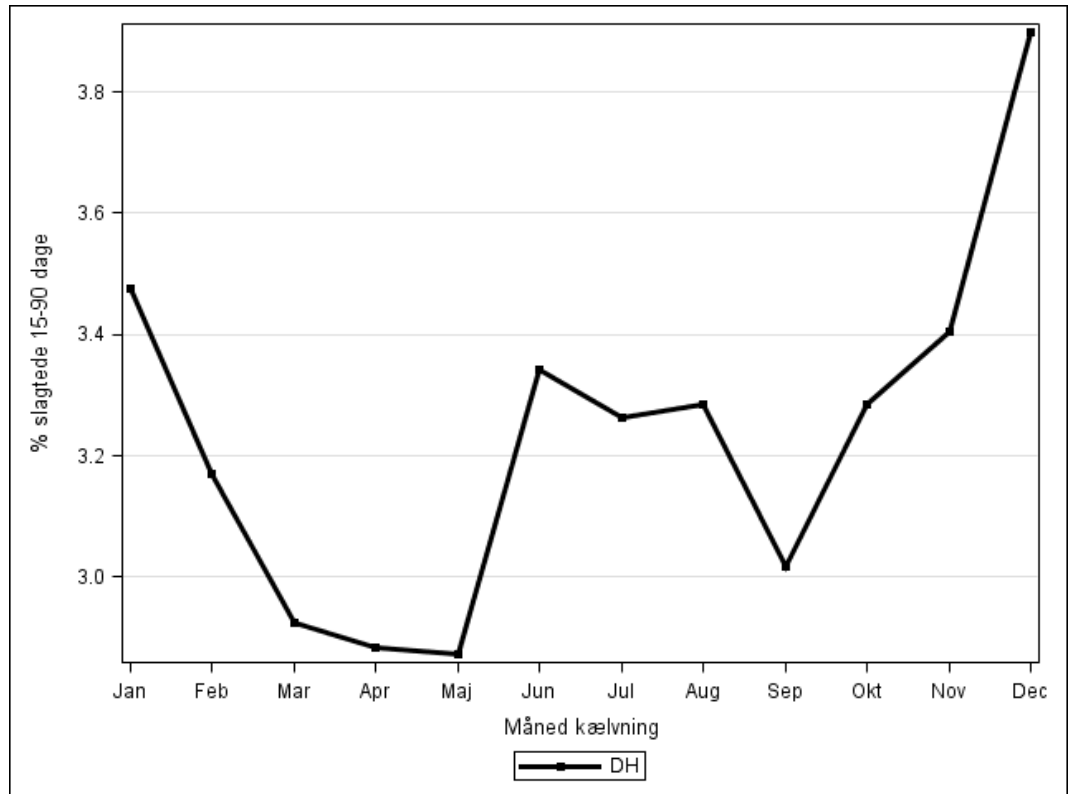
Figur F.15. Estimeret effekt af kvien er født i den besætning, hun kælder i, på procent slagtede i tidlig laktation (15-90 dage).



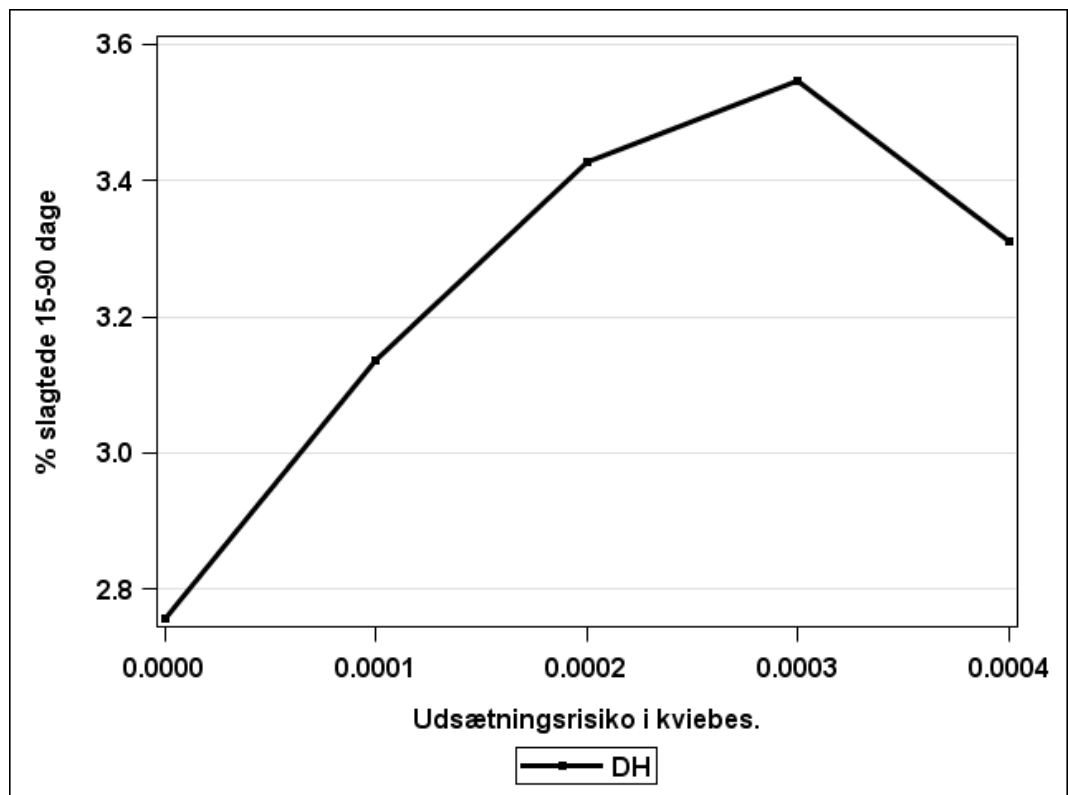
Figur F.16. Estimeret effekt af forløb af kælvningen på procent slagtede i tidlig laktation (15-90 dage).



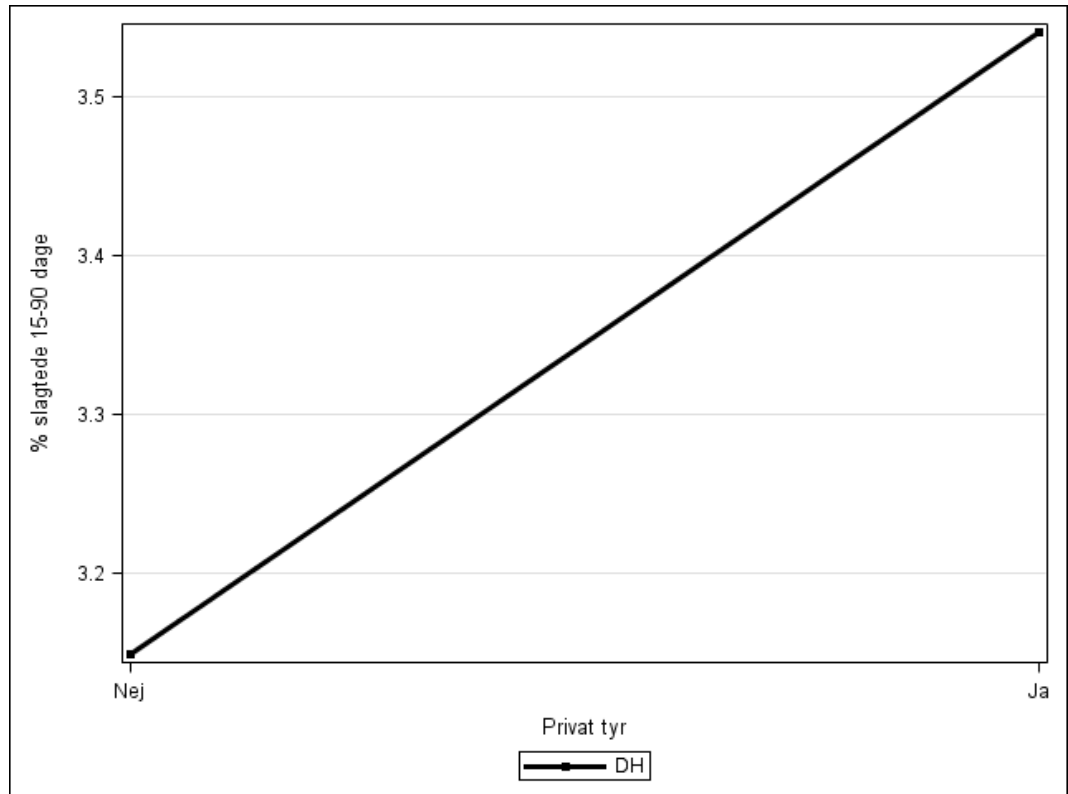
Figur F.17. Estimeret effekt af indeks for malketid på procent slagtede i tidlig laktation (15-90 dage).



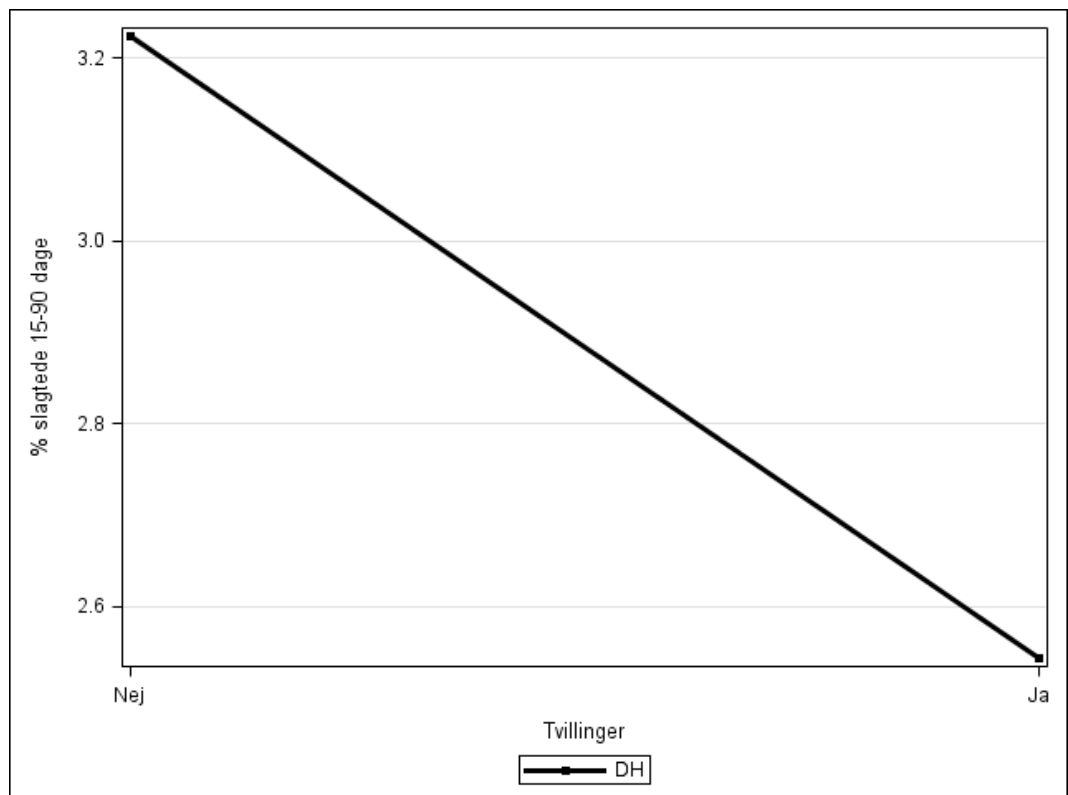
Figur F.18. Estimeret effekt af kælvemåned på procent slagtede i tidlig laktation (15-90 dage).



Figur F.19. Estimeret effekt af udsætningsrisikoen i opdrætsbesætningerne på procent slagtede i tidlig laktation (15-90 dage).



Figur F.20. Estimeret effekt af, om kvien er løbet med privat tyr, på procent slagtede i tidlig laktation (15-90 dage).

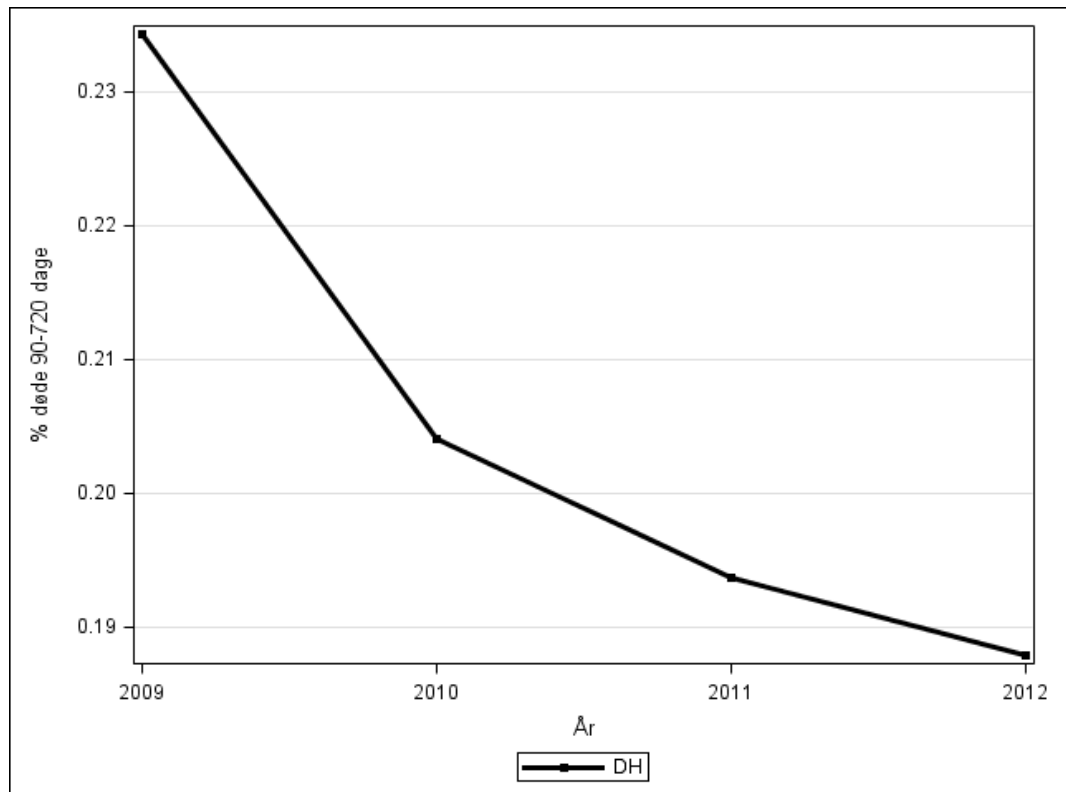


Figur F.21. Estimeret effekt af tvillinger ved kælvning på procent slagtede i tidlig laktation (15-90 dage).

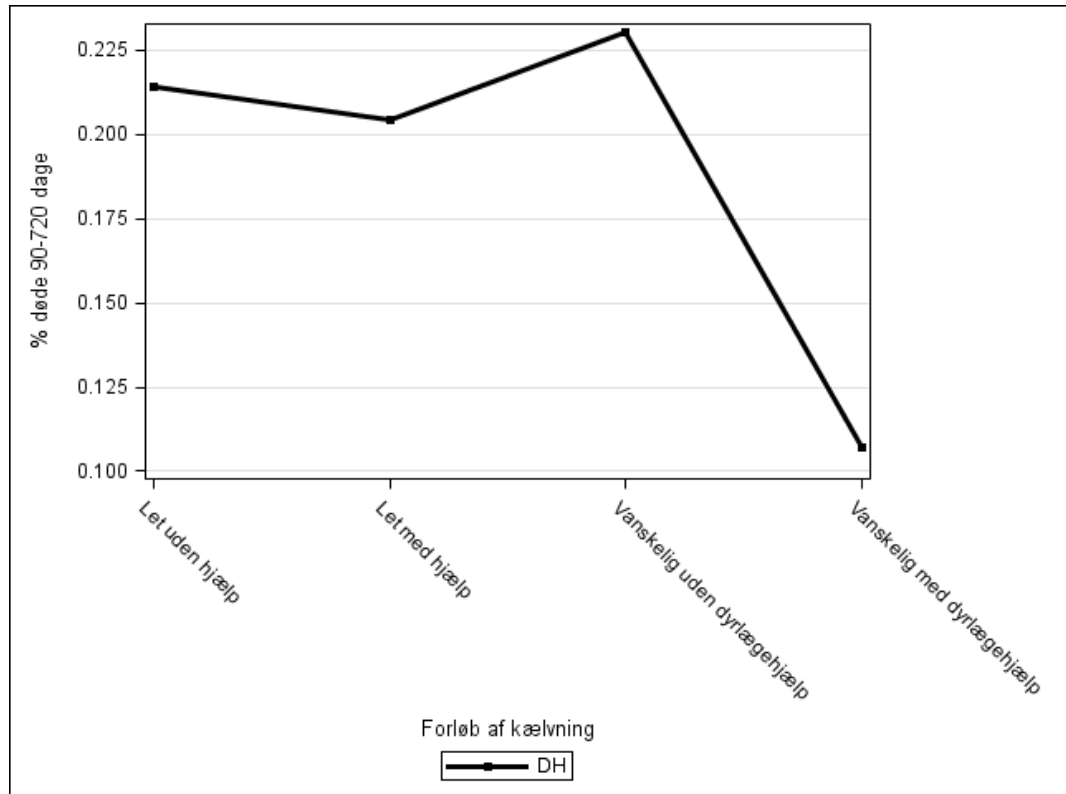
APPENDIKS G. UDSÆTNING I MIDT OG SEN LAKTATION (90-720 DAGE)

I det følgende er vist estimerede effekter, for de faktorer, som var signifikante, men som ikke er vist i afsnit 5.4.

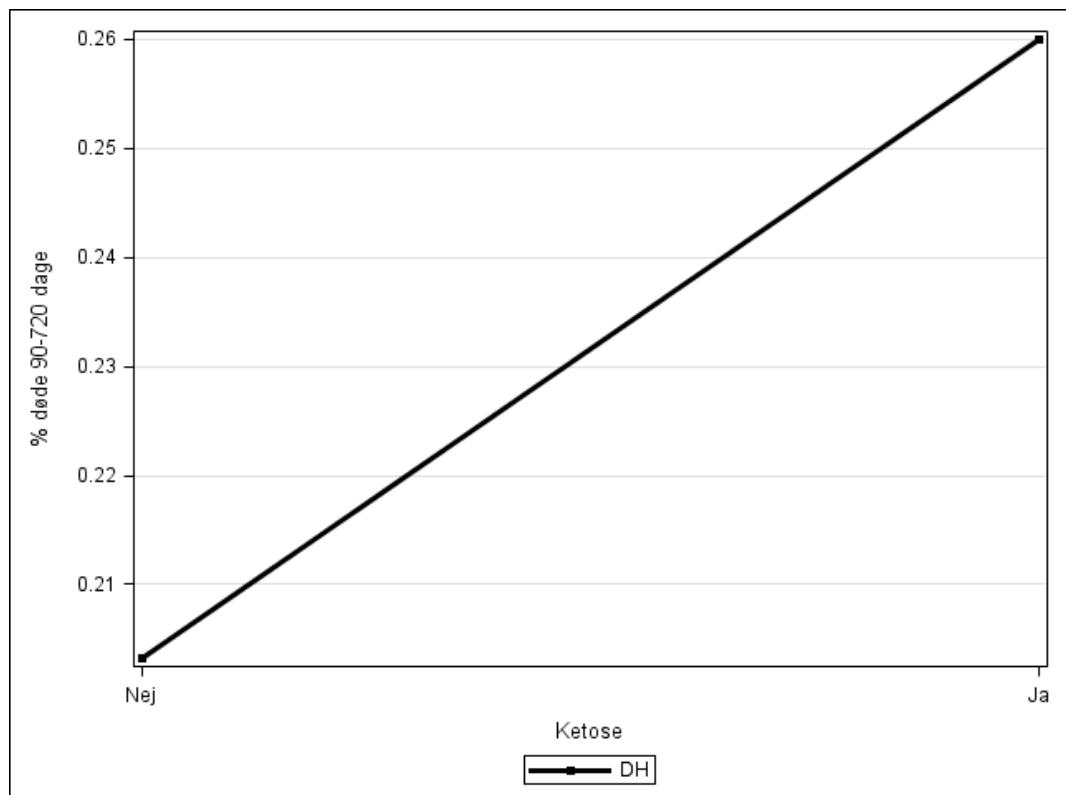
Døde 90-720 dage



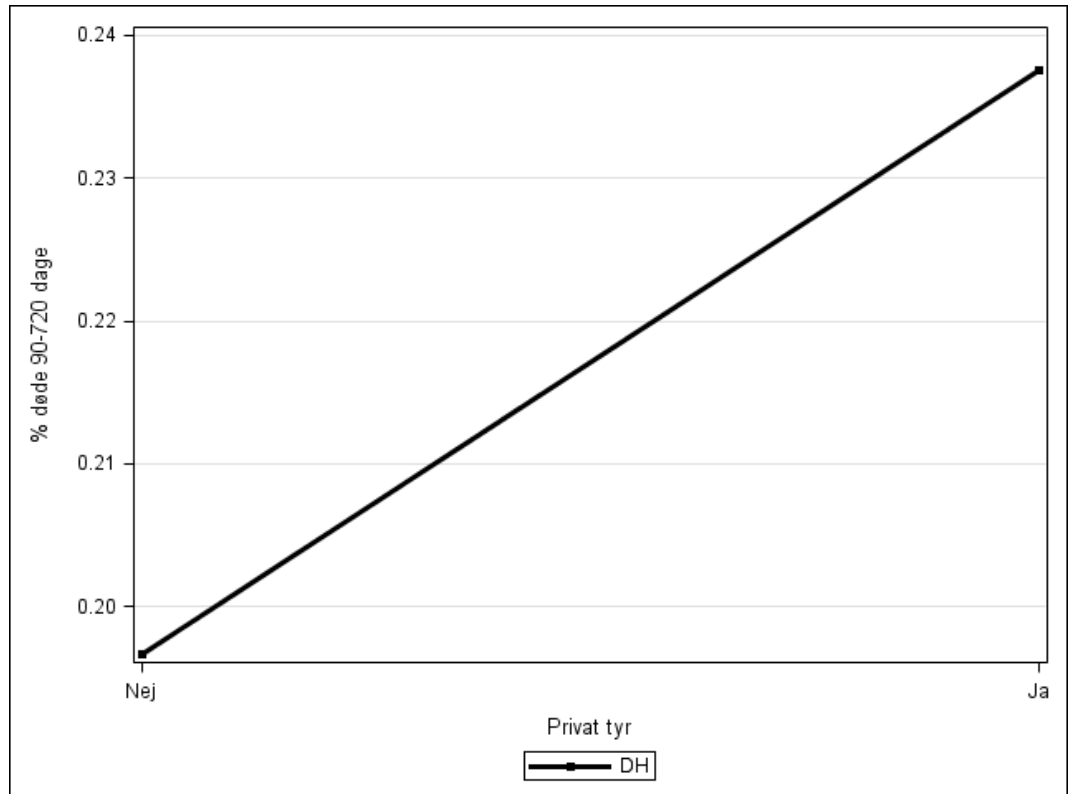
Figur G.1. Estimeret effekt af år på procent døde i midt og sen laktation (90-720 dage).



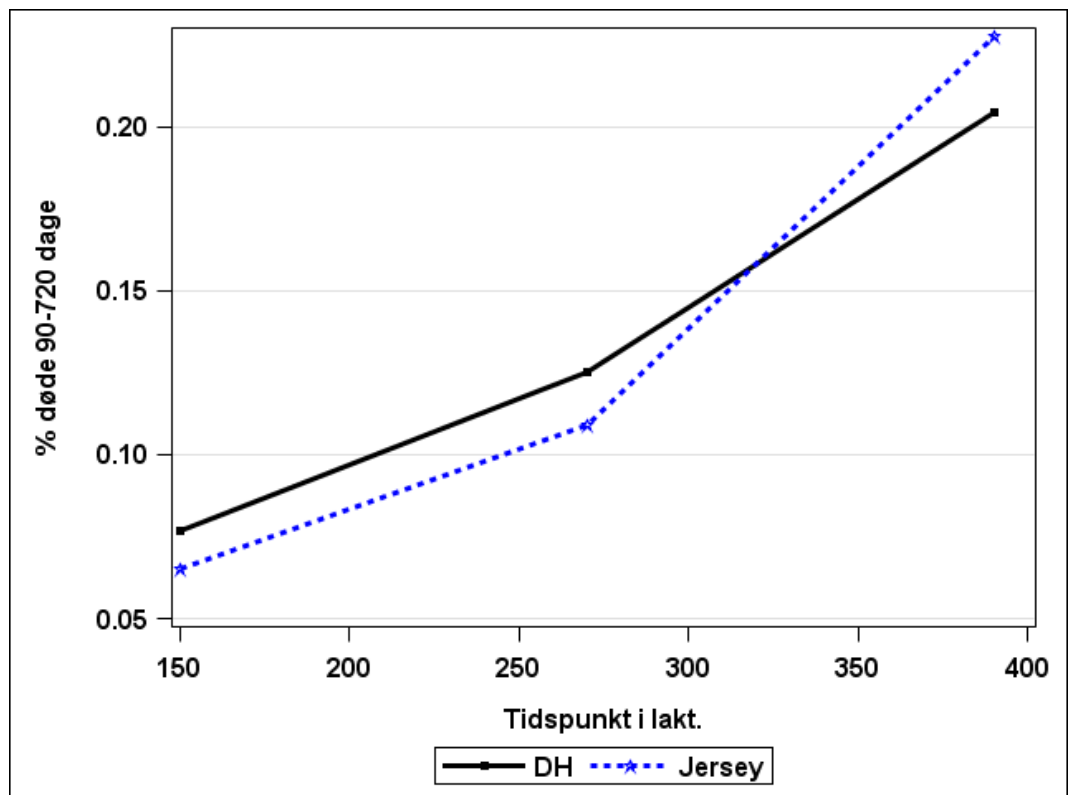
Figur G.2. Estimeret effekt af forløb af kælvning på procent døde i midt og sen laktation (90-720 dage).



Figur G.3. Estimeret effekt af behandlinger for ketose på procent døde i midt og sen laktation (90-720 dage).

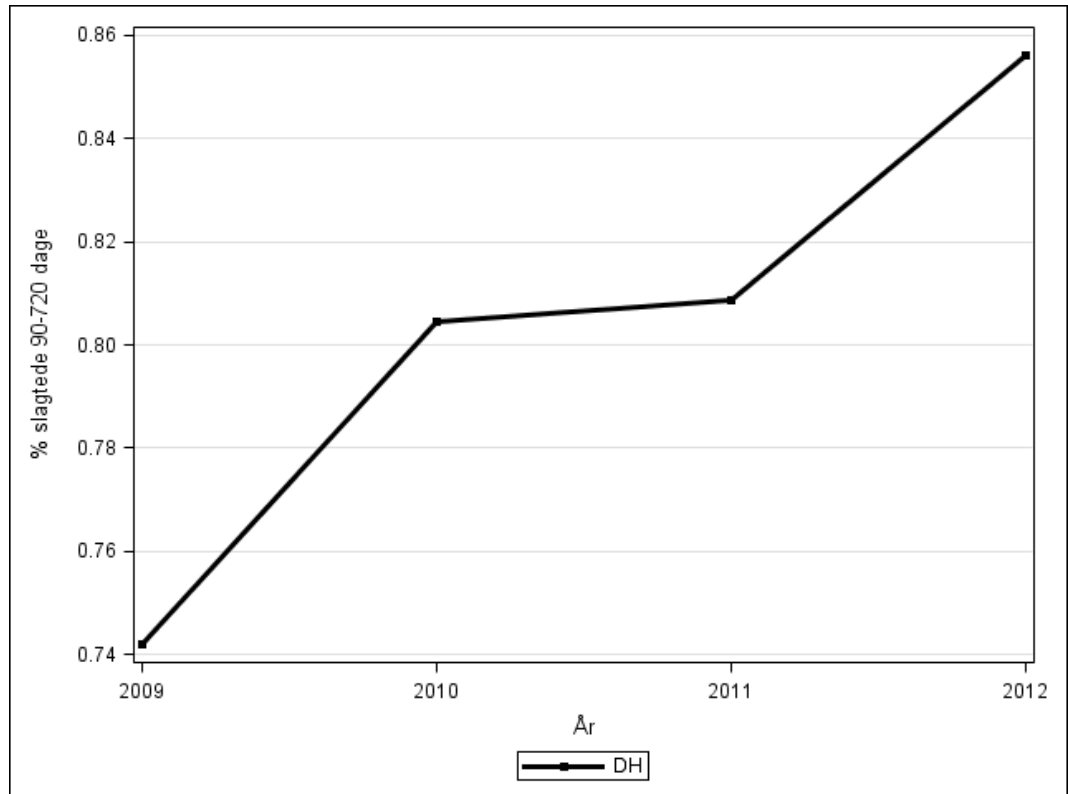


Figur G.4. Estimeret effekt af løbning med privat tyr på procent døde i midt og sen laktation (90-720 dage).

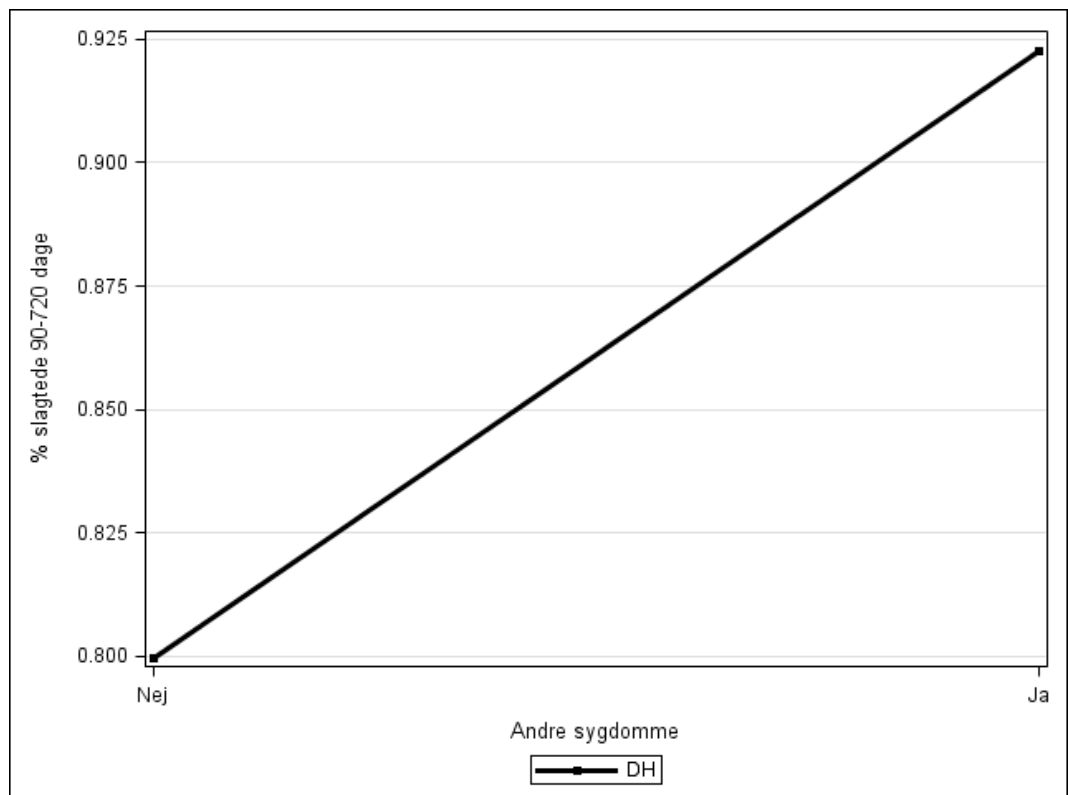


Figur G.5. Estimeret effekt af tidspunkt i laktationen på procent døde i midt og sen laktation (90-720 dage).

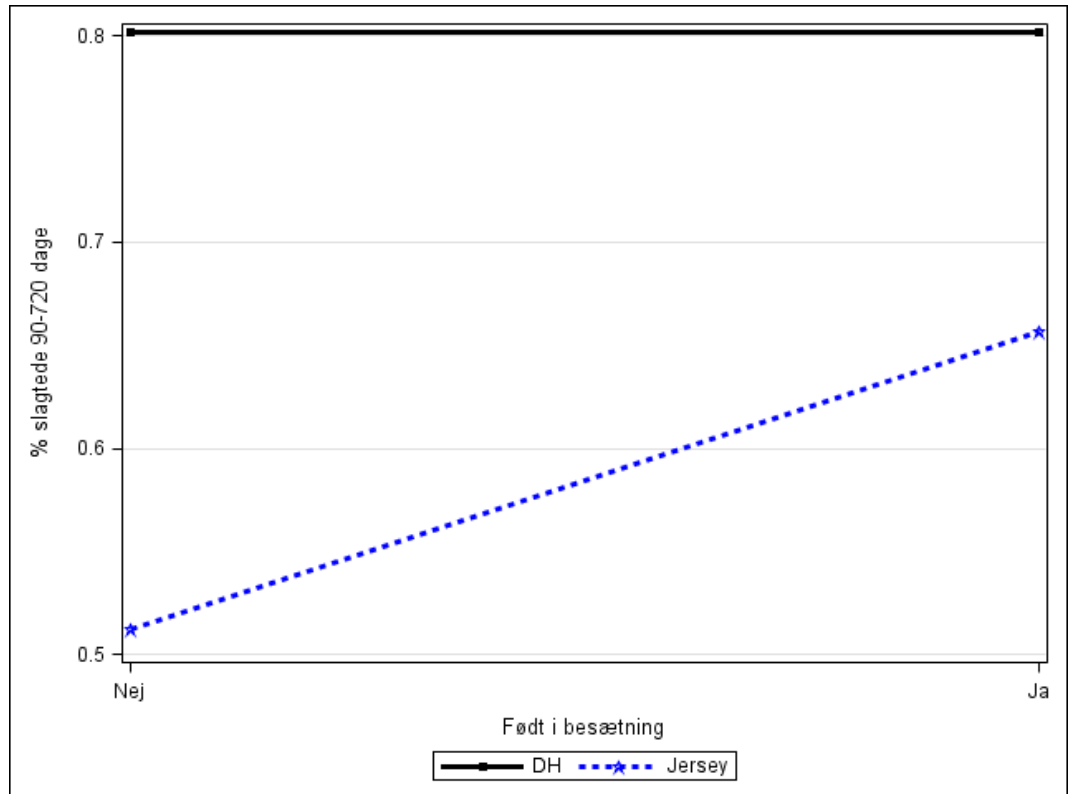
Slagtede 90-720 dage



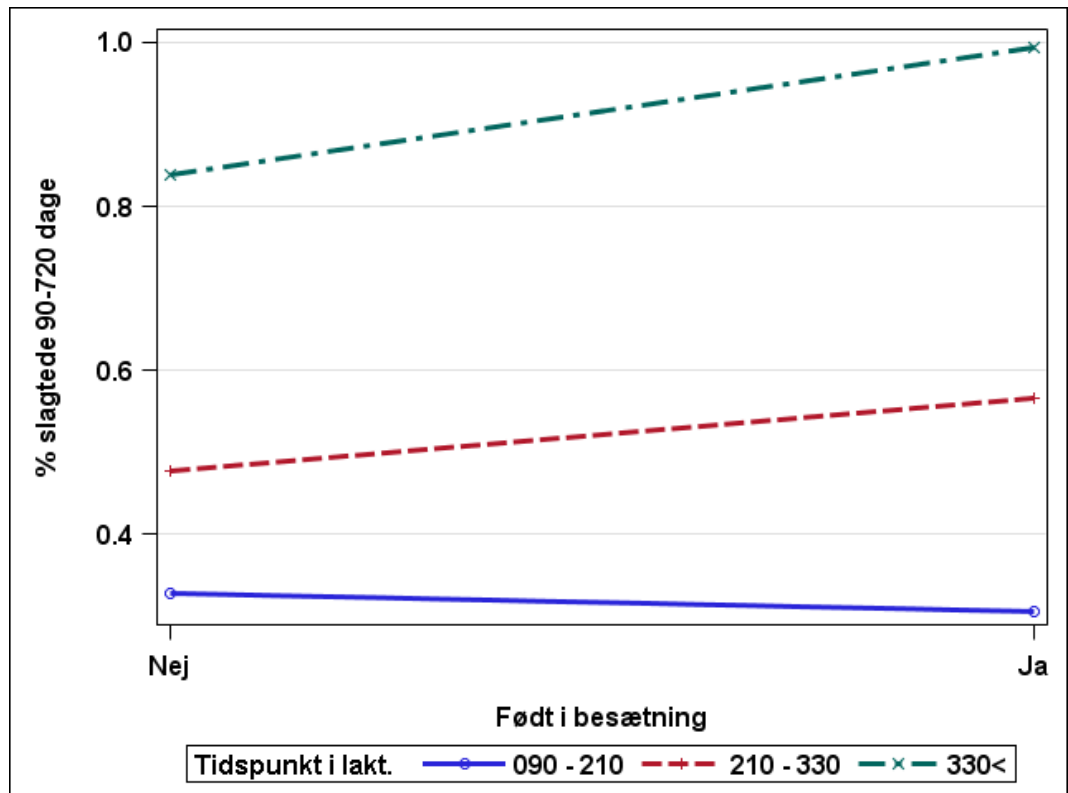
Figur G.7. Estimeret effekt af år på procent slagtede i midt og sen laktation (90-720 dage).



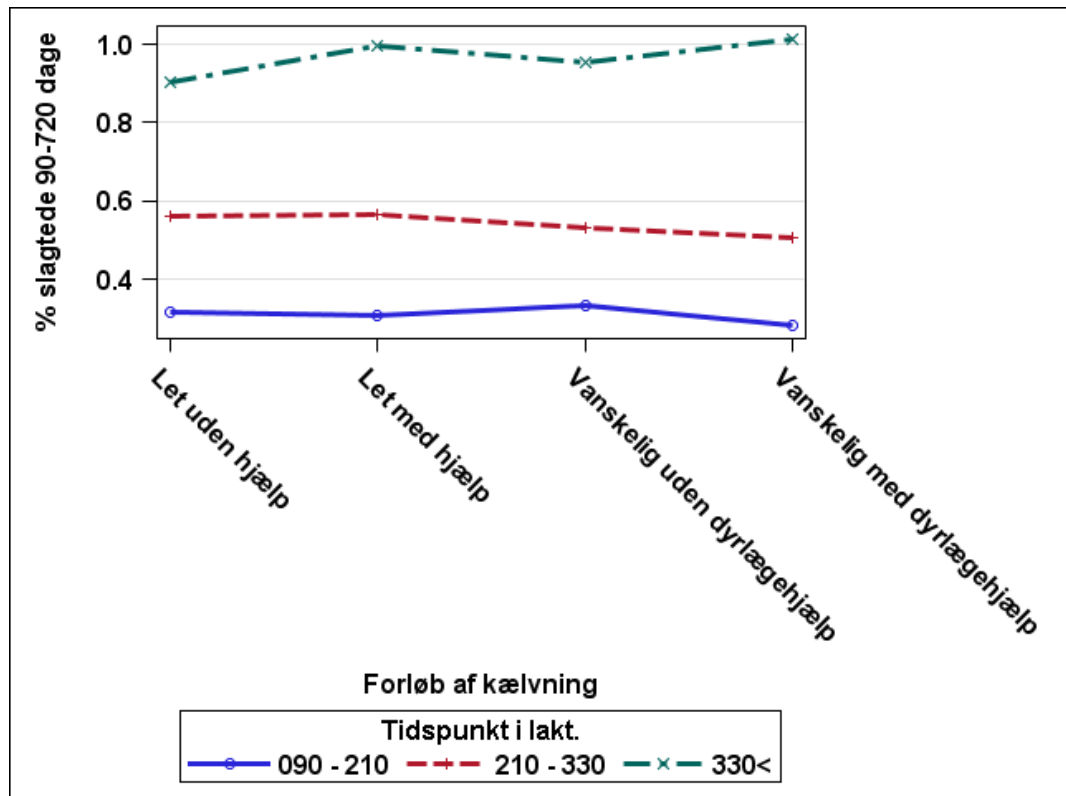
Figur G.8. Estimeret effekt af behandlinger for andre sygdomme på procent slagtede i midt og sen laktation (90-720 dage).



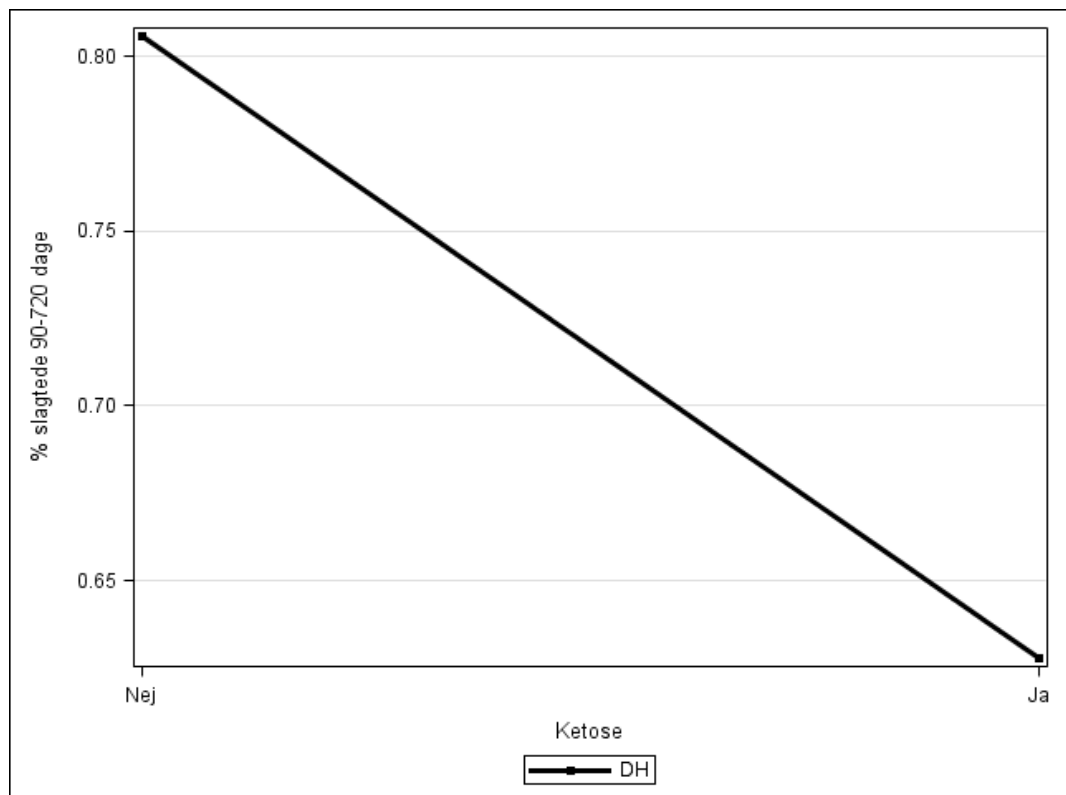
Figur G.9. Estimeret effekt af om kvien er født i den besætningen, som den kælder i, på procent slagtede i midt og sen laktation (90-720 dage). NB. DH lavet for køer mindre end 210 dage fra kælvning.



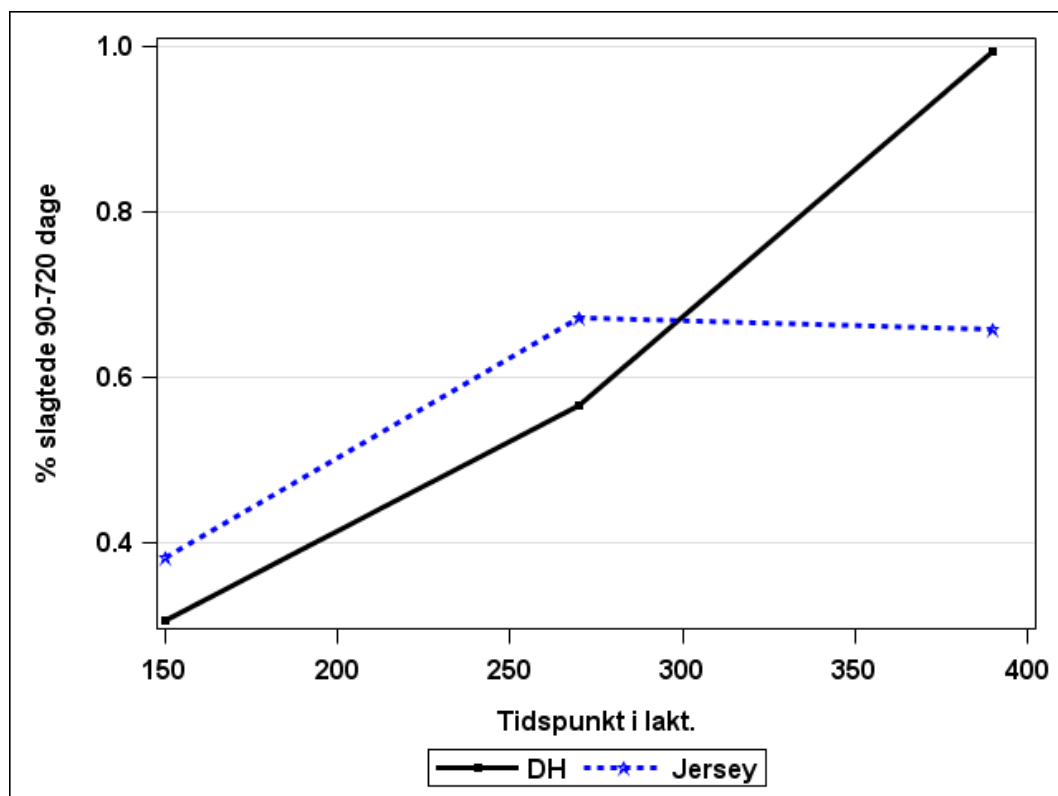
Figur G.10. Kombineret effekt af laktationsstadiet og om kvien er født i samme besætning, som den kælder i, på procent slagtede i midt og sen laktation (90-720 dage) hos DH.



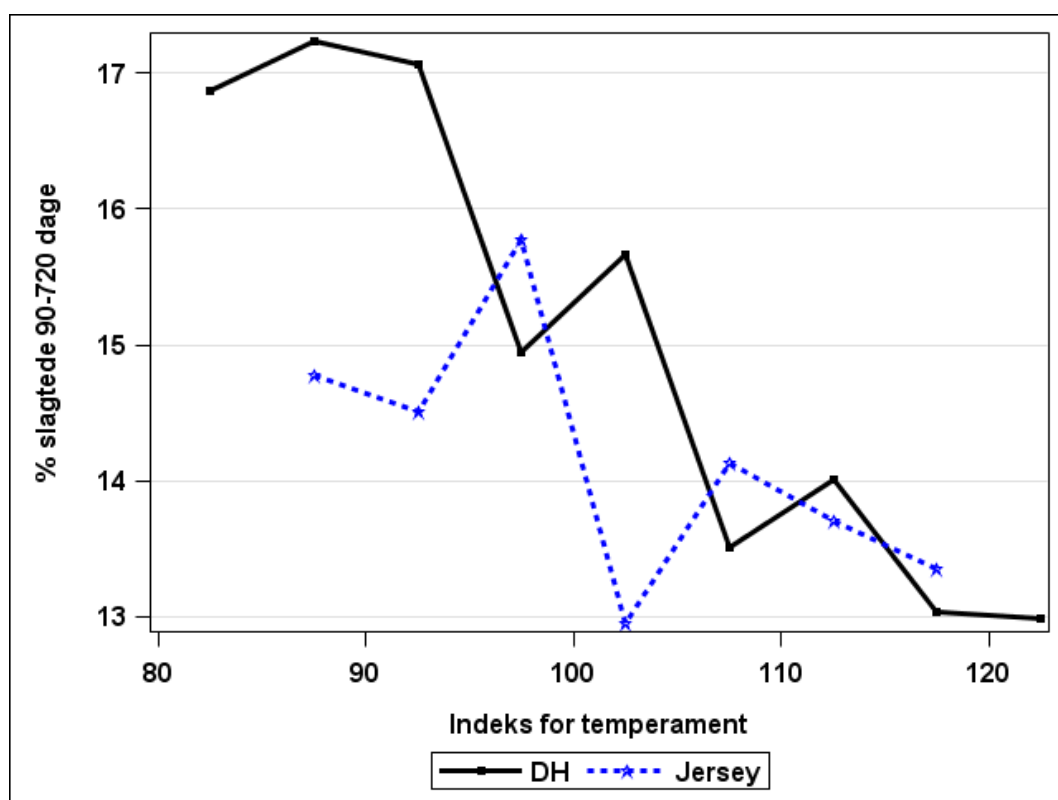
Figur G.11. Kombineret effekt af laktationsstadiet og forløbet af kælvning på procent slagtede i midt og sen laktation (90-720 dage).



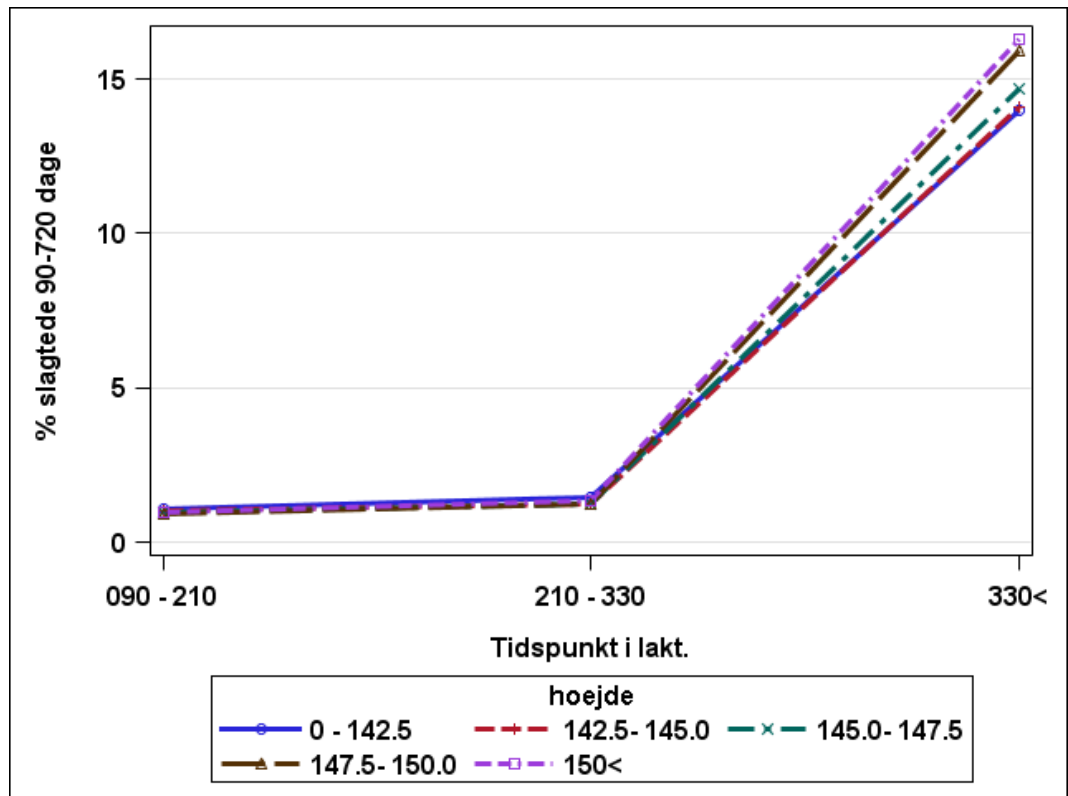
Figur G.12. Estimeret effekt af behandlinger for ketose på procent slagtede i midt og sen laktation (90-720 dage).



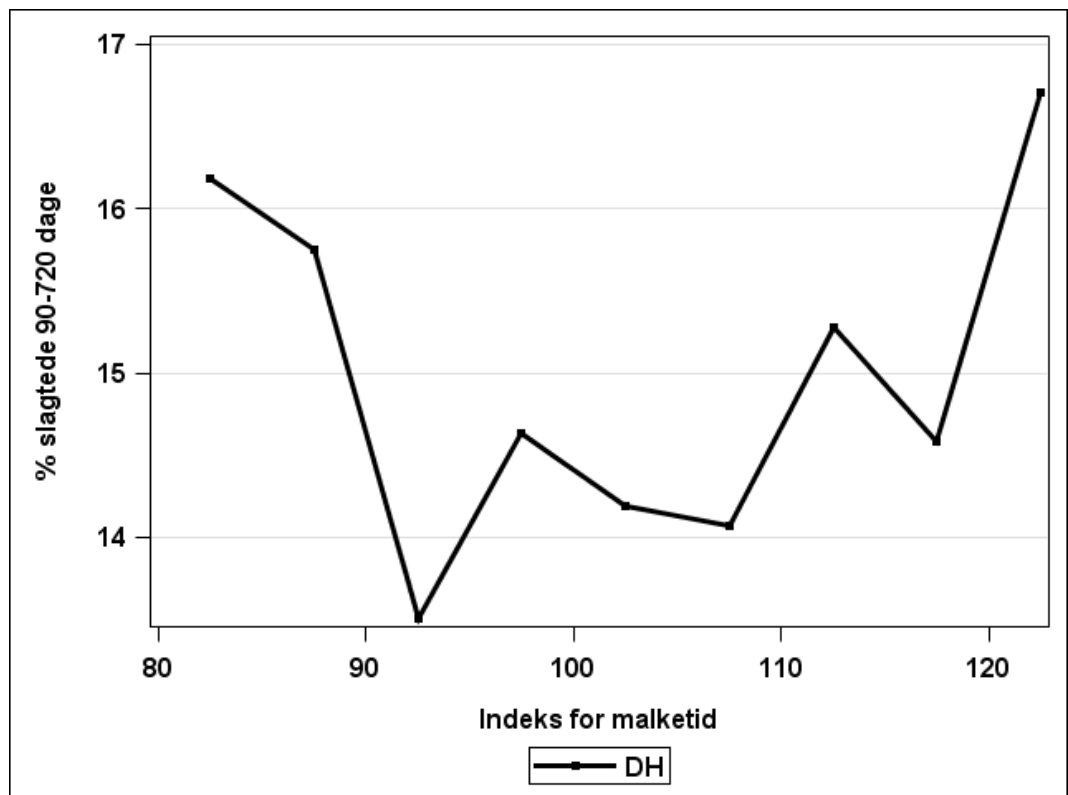
Figur G.13. Estimeret effekt af hovedlaktationsperioder på procent slagtede i midt og sen laktation (90-720 dage).



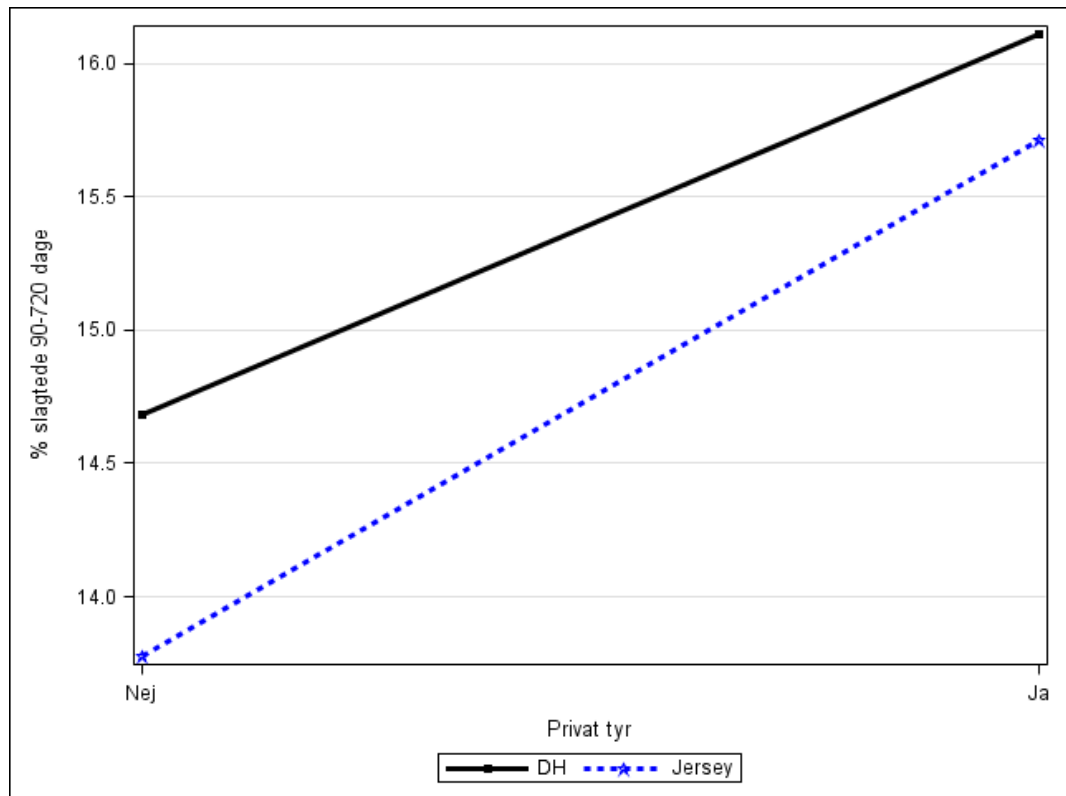
Figur G.14. Estimeret effekt af indeks for temperament på procent slagtede i midt og sen laktation (90-720 dage). Model uden ydelse, behandlinger og reproduktion.



Figur G.15. Kombineret effekt af højde med tidspunkt i laktationen på procent slagtede i midt og sen laktation (90-720 dage) for DH.



Figur G.16. Estimeret effekt af indeks for malketid på procent slagtede i midt og sen laktation (90-720 dage) for DH.



Figur G.17. Estimeret effekt af kvien er løbet med privat tyr eller ikke på procent slagtede i midt og sen laktation (90-720 dage).

APPENDIKS H. DATA BRUGT TIL ANALYSEN

Data omsætter, som hovedregel kører kælvet første gang fra 1/1 2009 og frem og kvier født i 2008 og 2009. Samtidig skal de senest 30 dage efter kælvning være gået ind i en ydelsskontrolleret besætning og denne skal stadigvæk være ydelseskontrolleret. For at f.eks. kunne beregne brug af privat tyr og % udsatte kvier er vi dog nød til f.eks. at trække alle kælvninger i disse besætninger og alle kvier i disse besætninger i samme periode. Vi skal også vide, og om de besætninger, som kvierne har været i under deres opvækst har haft dyr, der kommer fra en eller flere ejere.

Disse data skal helt sikkert bruges:

- 1) Besætningsdata
 - a) FAELLES.REGISTRERINGSFORM – Besætninger, der er ydelseskontrollerede
 - b) LKADM1.maxid_mdstat_besmdydlrace
 - c) LKADM1.mdstat_besmdydlrace
 - d) BchNoegletalDef og BchNoegletalOpnaet fra Nøgletalstjek
 - e) faelles.chr_besaetning
 - f) faelles.besbrugsart
 - g) faelles.chr_ejendom
 - h) H6601.beskart
 - i) glrchr.cvr a
 - j) faelles.besejer
 - k) H6601.vetniveauaarsag
 - l) H6601.vetniveau
 - m) H6601.VETNIVEAUEJD
 - n) h6601.vetfraktilbes
- 2) Ko data
 - a) H6601.YDELSESKONTROLLERINGER
 - b) H6601.DYR
 - c) h6601.dyrtilbes
 - d) Tyres status (privat tyr/kvægavlsforeningstyr, ikke kartotek, men datasæt Martha vedligeholder)
 - e) H6601.sumydelserdyr
 - f) H6601.YDELSESKONTROLLERINGER

- g) H6601.sundhed
- h) H6601.omsaetning
- i) H6601.INDEKS_k20
- j) h6601.repro
- k) Afgangsårsager (jeg snakker med Anders om kartotek)
- l)

3) AMS-data

- a) H6601.MALKEROBOTDATALELYC2
- b) H6601.MALKEROBOTDATALELYC3
- c) h6601.malkerobotlelyakt

Der ud over har jeg brug for adgang til samtlige kodeforklaringstabeller til alle ovenstående tabeller f.eks. hvad betyder de forskellige afgangskoder, koder for køen osv. Jeg tænker normalt kun på disse tabeller en gang imellem, men man skal have adgang til dem.

Disse data skal evt. også bruges:

Tabeller, som vi ikke skal bruge nu, men som måske senere kommer til. Der kan også komme andre til, men jeg kan ikke lige se hvilke lige nu. Tabellerne er ikke skrevet præcist op

Kåringer og afviger koder

Detaljerede reproduktionsoplysninger, som ikke findes i h6601.repro

Kliniske registreringer

Bedom/mælkeleverancer

DMS data, f.eks. foderplaner for kvier (samtlige tabeller) og analyser fra FAS (Herdfeedstuff's flere tabeller)

Malkesystem i mere detaljer end overordnet AMS eller ikke, som jeg tager fra Nøgletal