

# Mulige sammenhænge mellem fedt-protein forholdet ved første ydelseskontrol og andre registreringer i Kvægdatabasen

Af Karen Helle Sloth og Marlene Trinderup, AgroTech

## INDHOLD

---

1. Sammendrag.....	3
2. Baggrund.....	4
3. Metode .....	5
4. Fordøjelses- og stofskiftelidelser .....	6
5. Klovlidelser.....	9
6. Tidlig udsætning.....	11
7. NYSR børscore.....	13
8. Huldændring fra goldning til tidlig laktation.....	15
9. Forhøjet celletal.....	17
10. Konklusioner .....	21
11. Litteratur.....	22

Projektet er støttet under Innovationsloven af  
Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, FødevarerErhverv.

## 1. SAMMENDRAG

---

Denne interne rapport er anden afrapportering tilhørende delprojektet "Arbejdsplan 4. Model til overvågning af nykælvere" i innovations- og udviklingsprojektet "Udvikling af en bæredygtig ressourceeffektiv kvægproduktion", som havde til formål at udvikle monitorer for fordøjelses- og stofskiftelidelser baseret på fedt- og proteinindholdet i mælken ved den første ydelseskontrol efter kælvning.

Delprojektet tog udgangspunkt i data til rådighed i Kvægdatabasen i perioden 2008-2009.

Nærværende undersøgelse viste en række mulige sammenhænge mellem fedt-protein forhold ved første ydelseskontrol 4-30 dage efter kælvning og andre registreringer i Kvægdatabasen. Uanset race, så tydede det på, at behandlingsintensiteten for fordøjelses- og stofskiftelidelser samt klovlidelser -10 til 60 dage efter kælvning var højere blandt køer med et fedt-protein forhold højere end 1,75 i mælken ved den første ydelseskontrol 4-30 dage efter kælvning end hos køer med et lavere fedt-protein forhold. Tidlig udsætning i form af slagtning eller anden død op til 60 dage efter kælvning var lavest for køer med 1 til 1,75 i fedt-protein forhold og højere for både lavere og højere forhold mellem fedt og protein ved den første ydelseskontrol. Relationerne mellem henholdsvis fedt-protein forhold og huld-ændring fra goldning til tidlig laktation og fedt-protein forhold og forhøjet celletal var tilsvarende kurvelineære. Hyppigheden af kritisk børscore på 5 eller højere ved nykælverundersøgelsen 5-19 dage efter kælvning i Ny Sundhedsrådgivnings besætninger steg ved fedt-protein forhold højere end 1,75 ved den første ydelseskontrol.

## 2. BAGGRUND

---

Ved ketose stiger fedt-protein forholdet i mælken pga. koens fedtmobilisering fra kropsfedtdepoterne, mens fedt-protein forholdet falder ved vomacidose som følge af nedsat fiberfordøjelighed i vommen. Undersøgelse af danske data i dette projekt har netop vist, at fedt-protein forholdet ved den 1. ydelseskontrol kan bidrage til udpegning af dyr og besætninger med forøget risiko for ketose (Sloth et al., 2010). I undersøgelsen blev dyrlægers ketonstofbestemmelse i urin hos nykælvede køer anvendt som referenceramme. Tilsvarende uafhængig vurdering af vomacidose status er imidlertid ikke til rådighed i Kvægdata-basen. Børbetændelse, mastitis og klovlidelser er andre vigtige produktionsbetingede sygdomme i nykælverperioden, som også kan påvirke koens foderoptagelse og stofskifte og dermed værdistofindholdet i mælken. Nærværende opgørelse har derfor haft til formål at nuancere betydningen af et kritisk fedt-protein forhold ved at vise mulige relationer mellem fedt-protein forhold og forekomst af registrerede sygdomsbehandlinger (fordøjelses- og stofskiftelidelser, klovlidelser), tidlig udsætning til slagtning eller destruktion, huld ændring fra goldning til tidlig laktation, børscore i NySr's nykælverundersøgelser samt forhøjede celletal i tidlig laktation.

### **3. METODE**

---

Opgørelser på dyrniveau blev foretaget inden for race i forventning om en racespecifik fordeling af diverse sundhedsproblemer. Forholdsvis få observationer på bl.a. børscore og huld-ændring for Dansk Rødbroget Kvæg gør dog resultaterne for racen mere usikre.

I opgørelser på besætningsniveau blev procent køer med kritisk høje fedt-protein forhold inden for besætning beregnet. De anvendte racespecifikke kritiske tærskelværdier for fedt-protein forholdet ved den 1. kontrol var flg.: Rødbroget Dansk Malkerace (RDM): 1,42; Dansk Holstein (HOL): 1,43; Jersey: 1,51; Dansk Rødbroget Kvæg (DRK): 1,45; krydsninger: 1,40 (jf. Sloth et al., 2010).

Datagrundlag er specificeret nærmere under hver delopgørelse.

#### 4. FORDØJELSES- OG STOFSKIFTELIDELSER

Fordeling af antal dyr på fedt-protein forhold i opgørelserne på dyrniveau er vist i Tabel 1 for de specifikke racer/racegruppering. Opgørelsen på besætningsniveau omfattede i alt 3580 besætninger. Inkluderede registrerede fordøjelses- og stofskiftelidelser i perioden -10 til 60 dage efter kælvning omfattede flg. diagnoser i Kvægdatabasen: løbeudvidelse, ketose, kælvningsfeber, løbedrejning, fordøjelsesforstyrrelse, fremmedlegeme, vomacidose, løbekatarrh/forgiftning, tarmbetændelse, fordøjelses- og stofskiftelidelser andet, diarre, trommesyge, løbesår, fedtlever, vomferrådelse, tarmslyng, blindtarmsdilatation, bughindebetændelse og atypisk mælkefeber.

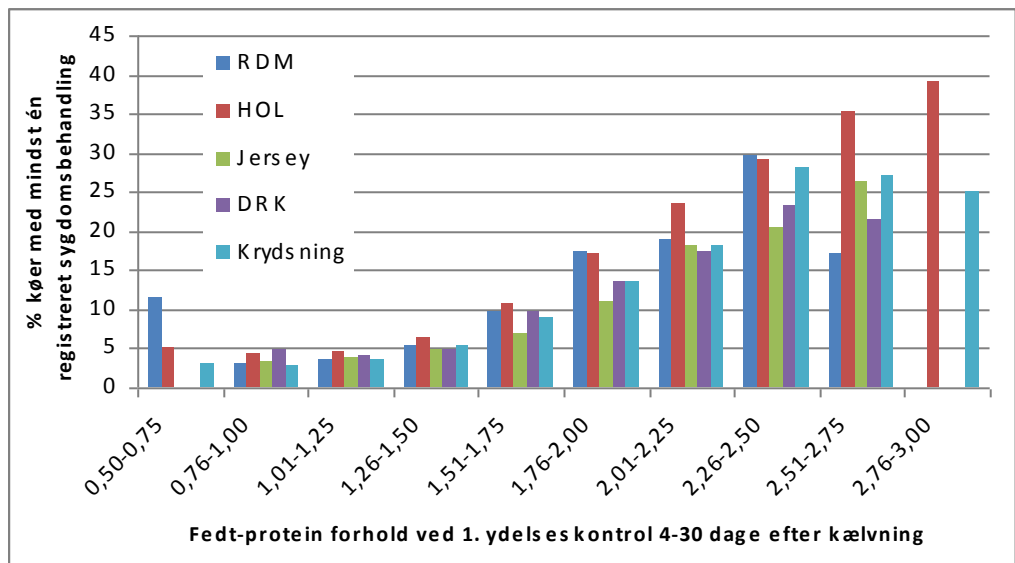
**Tabel 1.** Racespecifik fordeling af antal dyr på fedt-protein forhold ved første ydelseskontrol 4- 30 dage efter kælvning i 2008 og 2009 for datagrundlaget i opgørelser på fordøjelses- og stofskiftelidelser, klovlidelser og tidlig udsætning på dyrniveau.

Fedt-protein forhold ved 1. yd.kont. 4-30 dage efter kælvning	RDM <sup>1</sup> Antal dyr	HOL <sup>2</sup> Antal dyr	Jersey Antal dyr	DRK <sup>3</sup> Antal dyr	Krydsninger Antal dyr
0,50-0,75	35	155	2	4	33
0,76-1,00	1.927	14.419	1.274	207	1.817
1,01-1,25	18.200	146.294	15.350	2.206	13.988
1,26-1,50	24.824	213.214	39.803	3.454	19.128
1,51-1,75	9.470	92.565	23.882	1.526	8.062
1,76-5,00	2.305	28.558	6.622	446	2.338
2,01-2,25	592	8.089	1.466	149	642
2,26-2,50	135	2.296	328	30	164
2,51-2,75	29	583	57	14	37
2,76-3,00	0	69	0	0	4
Sum	57.517	506.242	88.784	8.036	46.213

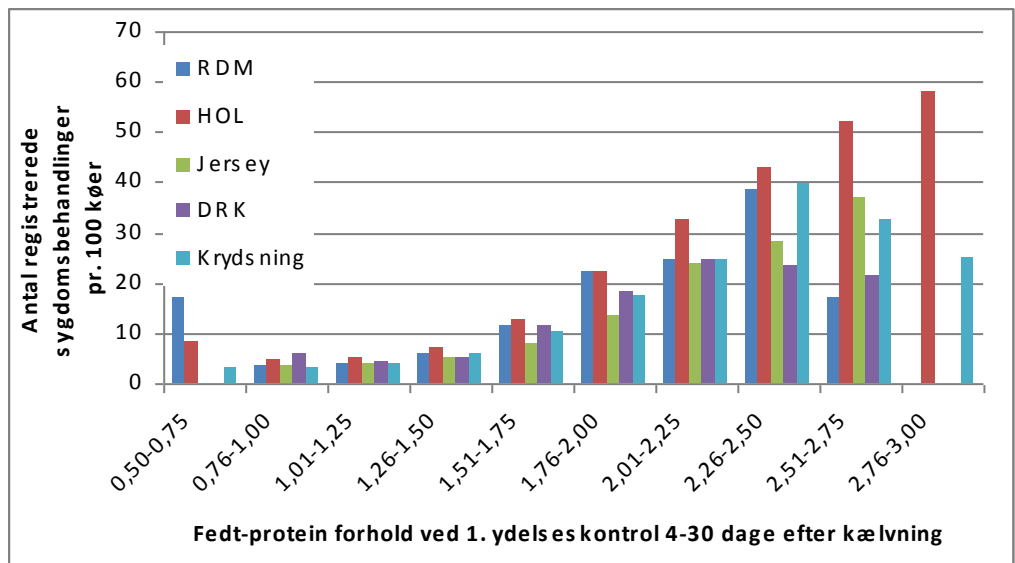
<sup>1</sup>RDM=Rød Dansk Malke race, <sup>2</sup>HOL=Dansk Holstein, <sup>3</sup>Dansk Rødbroget Malke race.

I Figur 1 er vist fordelingen inden for race af % køer med mindst én registreret sygdomsbehandling på fedt-protein forholdet målt ved den 1. ydelseskontrol 4-30 dage efter kælvning. I Figur 2 er tilsvarende fordeling af behandlingsintensiteten i form af antal behandlinger pr. 100 køer vist.

Både antallet af syge køer og behandlingsintensiteten steg ved stigende fedt-protein forhold. Kun RDM indfrieede forventningen om stigende sygdomsforekomst ved meget lave fedt-protein forhold som et muligt resultat af sygdomsproblemer relateret til vomacidose.



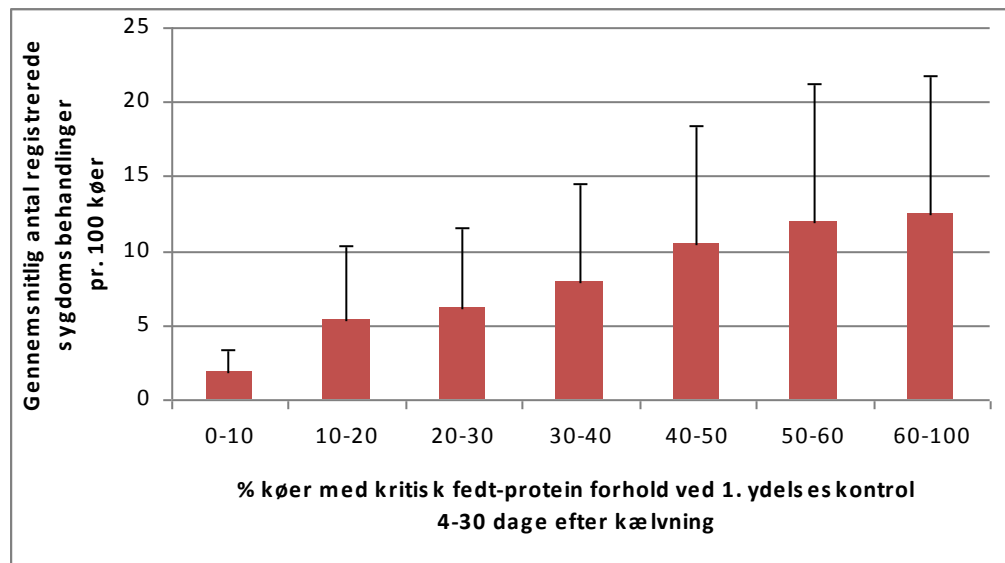
**Figur 1.** Sammenhæng mellem fedt-protein forhold målt ved første ydelseskontrol 4-30 dage efter kælvning og % køer med mindst én registreret behandling af en fordøjelses- eller stofskiftelidelse -10 til 60 dage efter kælvning i 2008 og 2009.



**Figur 2.** Sammenhæng mellem fedt-protein forhold målt ved første ydelseskontrol 4-30 dage efter kælvning og antal registrerede behandlinger for fordøjelses- og stofskiftelidelse -10 til 60 dage efter kælvning i 2008 og 2009.

I Figur 3 er vist fordelingen af behandlingsintensiteten for fordøjelses- og stofskiftelidelser på besætningsniveau i relation til andel køer med et kritisk forhøjet fedt-protein forhold ved den 1. ydelseskontrol 4-30 dage efter kælvning.

En stigende andel køer med et kritisk fedt-protein forhold var sammenfaldende med stigende sygdomsforekomst tilsvarende resultaterne på dyrniveau.



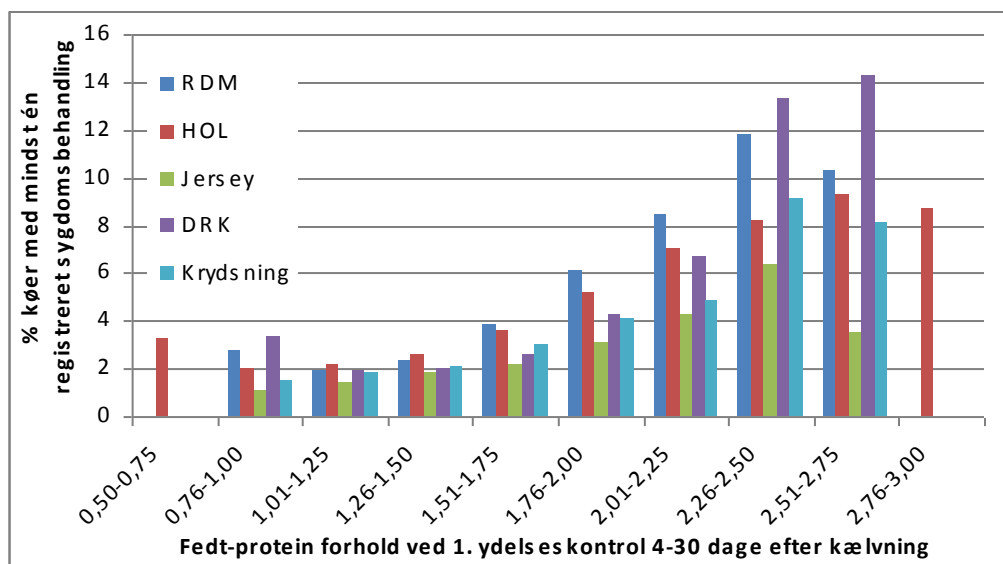
**Figur 3.** Sammenhæng mellem andel køer med kritisk fedt-protein forhold ved første ydelseskontrol 4-30 dage efter kælvning inden for besætning og gennemsnitlig antal registrerede behandlinger af fordøjelses- og stofskiftelidelser -10 til 60 dage efter kælvning i 3580 besætninger. Lodrette fejllinjer angiver standardafvigelsen.

## 5. KLOVLIDELSER

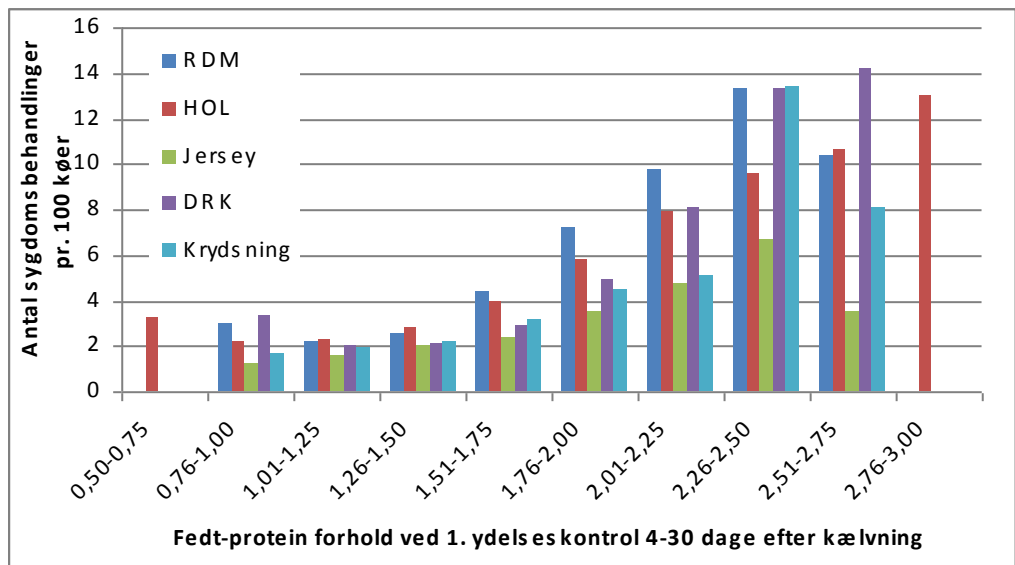
Datagrundlaget vedr. klovlidelser var tilsvarende fordøjelses- og stofskiftelidelser (Tabel 1, 3580 besætninger). Inkluderede registrerede behandlinger af klovlidelser i perioden -10 til 60 dage efter kælvning omfattede flg. diagnoser i Kvægdatabase: Klovbrandbyld, sålesår, balleforrådnelse, betændelse i klovspalte, såleblødning, nydannelse i klovspalte, dobbeltsål, hul væg/byld i hvid linje, laminitis og digital dermatitis.

I Figur 4 er vist fordelingen inden for race af % køer med mindst én registreret sygdomsbehandling på fedt-protein forholdet målt ved den 1. ydelseskontrol 4-30 dage efter kælvning. I Figur 5 er tilsvarende fordeling af behandlingsintensiteten i form af antal behandlinger pr. 100 køer vist.

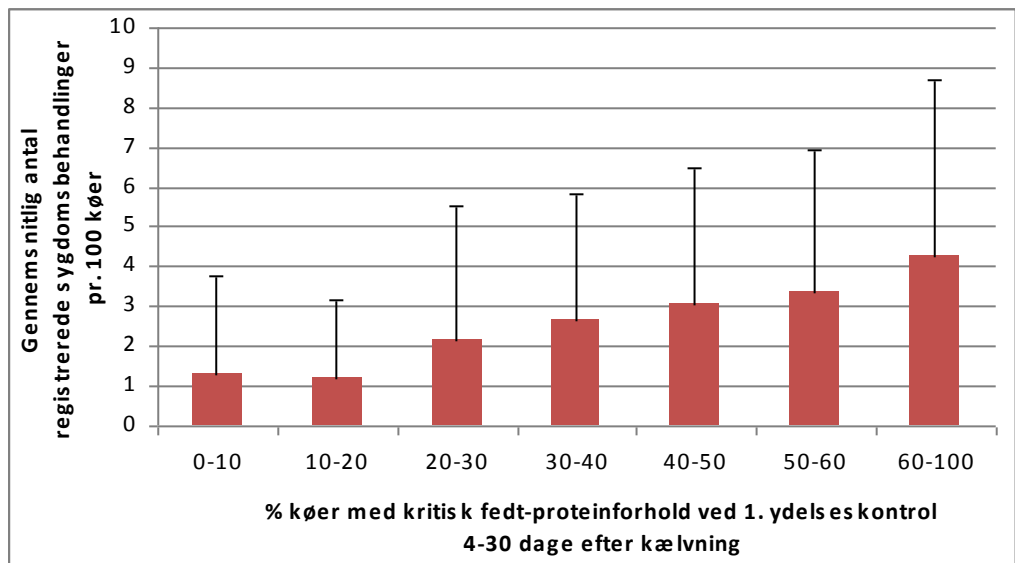
Både antallet af syge køer og behandlingsintensiteten steg ved stigende fedt-protein forhold. Der var kun ganske få dyr med klovlidelser i de laveste intervaller for fedt-protein forholdet. Laminitis har tidligere primært været antaget at være en konsekvens af vomacidose, men anses i dag også for at være stærkt relateret til overbelastning lige omkring kælvning ved eksempelvis omstilling til lange stå- og gåtider på hårde overflader. Med laminitis følger andre hornrelaterede sygdomme som såleblødning, dobbeltsål og hul væg/byld i hvid linje, der ofte er forholdsvis lang tid undervejs (8-12 uger), før de giver anledning til tydelig halthed og behandling. Den lange inkubationstid til klinisk halthed kan være årsagen til, at vi i denne opgørelse ikke ser en stigende sygdomsforekomst ved lavt fedt-protein forhold. Resultatet af opgørelsen på besætningsniveau vist i Figur 6 var tilsvarende resultaterne på dyrniveau.



**Figur 4.** Sammenhæng mellem fedt-protein forhold målt ved første ydelseskontrol 4-30 dage efter kælvning og % køer med mindst én registreret behandling af en klovlidelse -10 til 60 dage efter kælvning i 2008 og 2009.



**Figur 5.** Sammenhæng mellem fedt-protein forhold målt ved første ydelseskontrol 4-30 dage efter kælvning og antal registrerede behandlinger for klovlidelser -10 til 60 dage efter kælvning i 2008 og 2009.

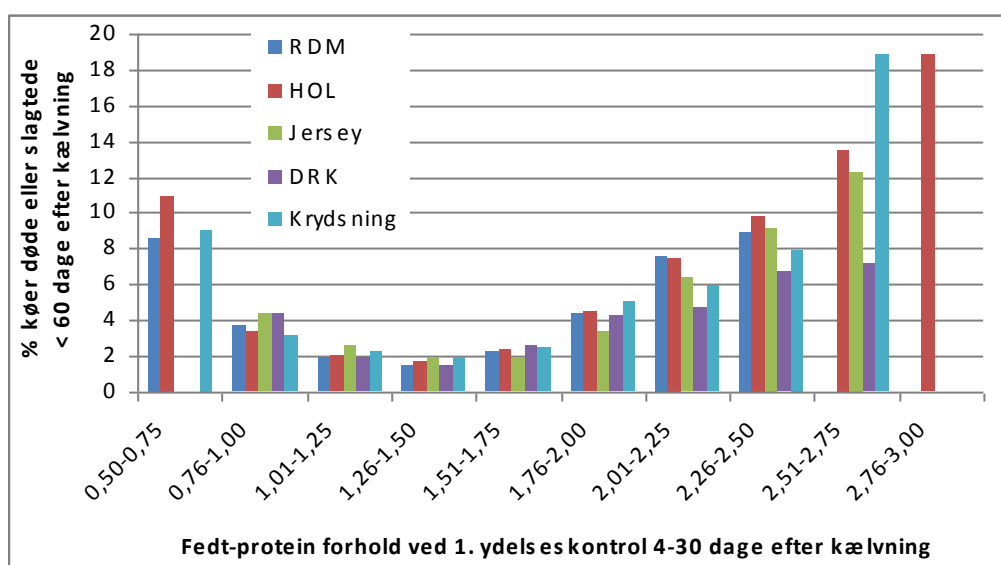


**Figur 6.** Sammenhæng mellem andel køer med kritisk fedt-protein forhold ved første ydelseskontrol 4-30 dage efter kælvning inden for besætning og gennemsnitlig antal registrerede behandlinger af klovlidelser -10 til 60 dage efter kælvning i 3580 besætninger. Lodrette fejllinjer angiver standardafvigelsen.

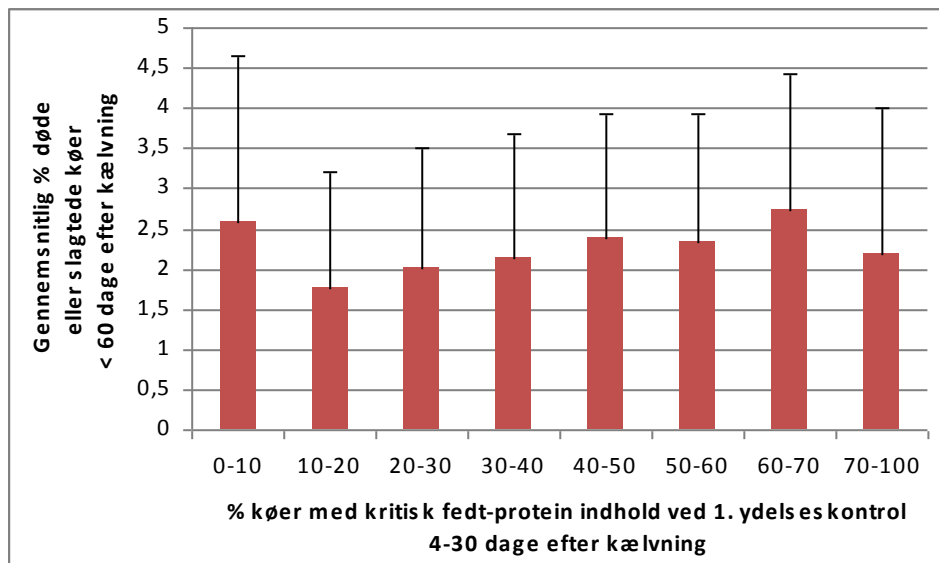
## 6. TIDLIG UDSÆTNING

Datagrundlaget vedr. tidlig udsætning var tilsvarende fordøjelses- og stofskiftelidelser og klovlidelser (Tabel 1, 3580 besætninger). Tidlig udsætning blev defineret som slagtning, selvdød eller aflivet 0 til 60 dage efter kælvning.

Fordelingen af tidlig udsætning efter kælvning var, som vist i Figur 7, kurvelineær for alle racer, dvs. lavest for køer med 1 til 1,75 i fedt-protein forhold og højere for både lavere og højere forhold mellem fedt og protein ved den første ydelseskontrol. Lave og høje fedt-protein forhold ved 1. ydelseskontrol så således ud til at øge risikoen for tidlig udsætning. Opgørelsen på besætningsniveau afspejlede omtrent den samme relation (se Figur 8) om end intervallet med 70 til 100 % køer med kritisk fedt-protein forhold lå lavere end de foregående tre intervaller.



**Figur 7.** Sammenhæng mellem fedt-protein forhold målt ved første ydelseskontrol 4-30 dage efter kælvning og % køer døde eller slagtede 0-60 dage efter kælvning i 2008 og 2009.



**Figur 8.** Sammenhæng mellem andel køer med kritisk fedt-protein forhold ved første ydelseskontrol 4-30 dage efter kælvning inden for besætning og gennemsnitlig % køer selvdøde, aflivede eller slagtede 0-60 dage efter kælvning i 3580 besætninger. Lodrette fejllinjer angiver standardafvigelsen.

## 7. NYSR BØRSKORE

Ved kvægdyrlægers kliniske undersøgelse af køer 5-19 dage efter kælvning primært i besætninger med Ny Sundhedsrådgivning scores børflåd på en skala fra 0-9, hvor 0 er normalt og 9 er meget sygeligt. I nærværende opgørelse valgte vi at definere køer med børscore 5 eller mere, som køer med en kritisk børscore.

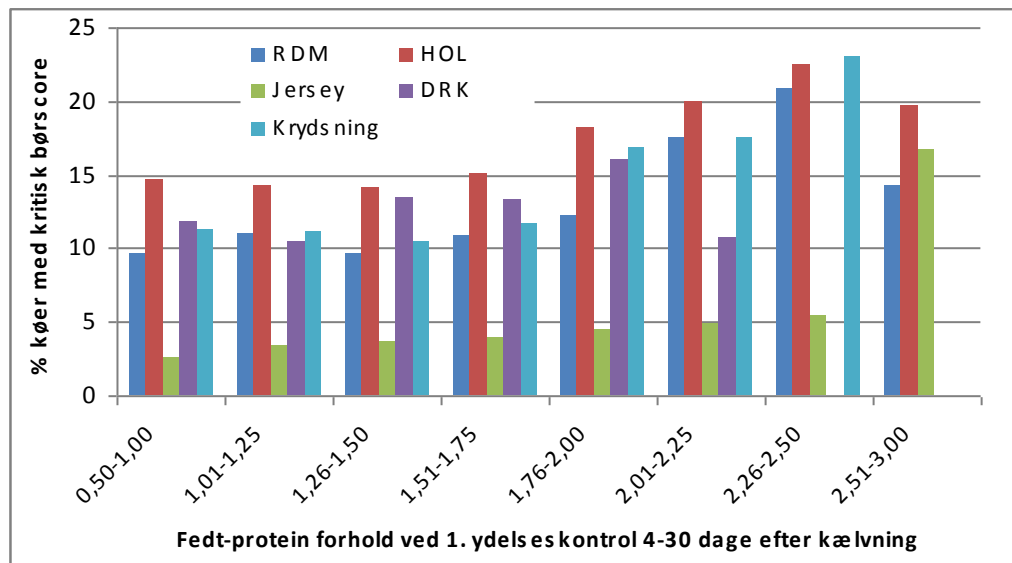
Fordeling af antal dyr på fedt-protein forhold i opgørelsen på dyrniveau er vist i Tabel 2 for de specifikke racer/racegruppering.

**Tabel 2.** Racespecifik fordeling af antal dyr på fedt-protein forhold ved første ydelseskontrol 4- 30 dage efter kælvning i 2008 og 2009 for datagrundlaget i opgørelsen af NYSR børscore på dyrniveau.

Fedt-protein forhold ved 1. yd.kont. 4-30 dage efter kælvning	RDM <sup>1</sup> Antal dyr	HOL <sup>2</sup> Antal dyr	Jersey Antal dyr	DRK <sup>3</sup> Antal dyr	Krydsninger Antal dyr
0,50-1,00	350	2.859	229	76	330
1,01-1,25	3.164	29.777	3.068	535	2.658
1,26-1,50	4.660	48.125	8.813	763	4.045
1,51-1,75	2.015	22.853	5.815	367	1.830
1,76-5,00	565	7.747	1.728	150	574
2,01-2,25	171	2.302	404	56	177
2,26-2,50	43	682	91	10	52
2,51-3,00	7	183	18	3	10
Sum	10.975	114.528	20.166	1.960	9.676

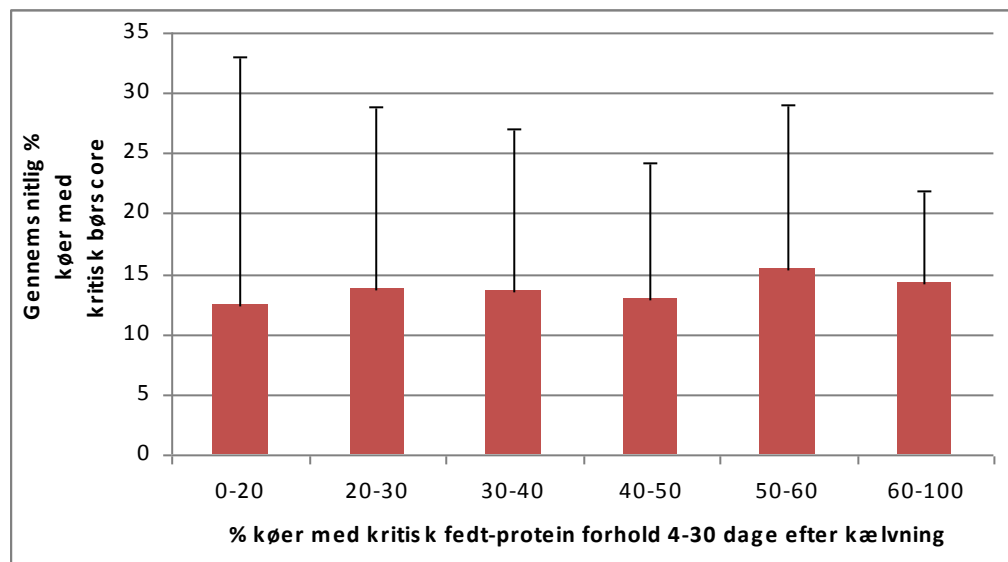
<sup>1</sup>RDM=Rød Dansk Malke race, <sup>2</sup>HOL=Dansk Holstein, <sup>3</sup>Dansk Rødbroget Malke race.

Med undtagelse af køer af racen DRK steg hyppigheden af kritisk børscore generelt ved fedt-protein forhold højere end 1,75 (se Figur 9).



**Figur 9.** Sammenhæng mellem fedt-protein forhold målt ved første ydelseskontrol 4-30 dage efter kælvning og % køer med kritisk børscore 5 - 19 dage efter kælvning i 2008 og 2009.

Opgørelsen på besætningsniveau omfattede i alt 733 besættninger med minimum 50 fulde observationer (både ydelseskontrol og børscore) pr. besætning. På besætningsniveau var der ingen entydig sammenhæng mellem % køer med kritisk børscore og % køer med kritisk forhøjet fedt-protein forhold (se Figur 10).



**Figur 10.** Sammenhæng mellem % køer med kritisk fedt-protein forhold ved første ydelseskontrol 4-30 dage efter kælvning og gennemsnitlig % køer med kritisk børscore 5 - 19 dage efter kælvning inden for besætning i 733 besættninger med minimum 50 fulde observationer pr. besætning. Lodrette fejllinjer angiver standardafvigelsen.

## 8. HULDÆNDRING FRA GOLDNING TIL TIDLIG LAKTATION

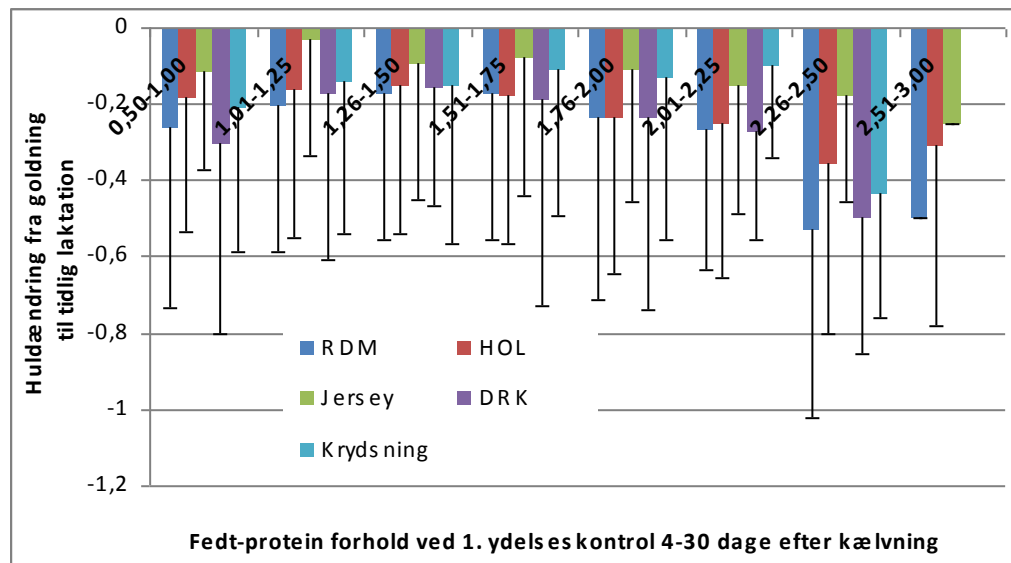
Huld registreres også typisk i besætninger med Ny Sundhedsrådgivning både sidst i laktationen i forbindelse med goldning og ved den kliniske undersøgelse 5-19 dage efter kælvning. I denne opgørelse valgte vi kun at medtage køer, som havde en huldregistrering fra 10 dage før goldning til 2 dage efter og igen 0 - 10 dage efter kælvning. Ændringen i huld blev beregnet som huld ved kælvning minus huld ved goldning. Fordeling af antal dyr på fedt-protein forhold i opgørelsen på dyrniveau er vist i Tabel 3 for de specifikke racer/racegruppering.

**Tabel 3.** Racespecifik fordeling af antal dyr på fedt-protein forhold ved første ydelseskontrol 4- 30 dage efter kælvning i 2008 og 2009 for datagrundlaget i opgørelsen af huldændring på dyrniveau.

Fedt-protein forhold ved 1. yd.kont. 4-30 dage efter kælvning	RDM <sup>1</sup> Antal dyr	HOL <sup>2</sup> Antal dyr	Jersey Antal dyr	DRK <sup>3</sup> Antal dyr	Krydsninger Antal dyr
0,50-1,00	46	292	32	9	30
1,01-1,25	315	3.231	354	55	246
1,26-1,50	436	5.256	1.093	94	447
1,51-1,75	228	2.517	782	51	184
1,76-5,00	75	851	250	20	66
2,01-2,25	31	255	55	11	18
2,26-2,50	8	91	7	4	8
2,51-3,00	1	21	2	0	0
Sum	1.140	12.514	2.575	244	999

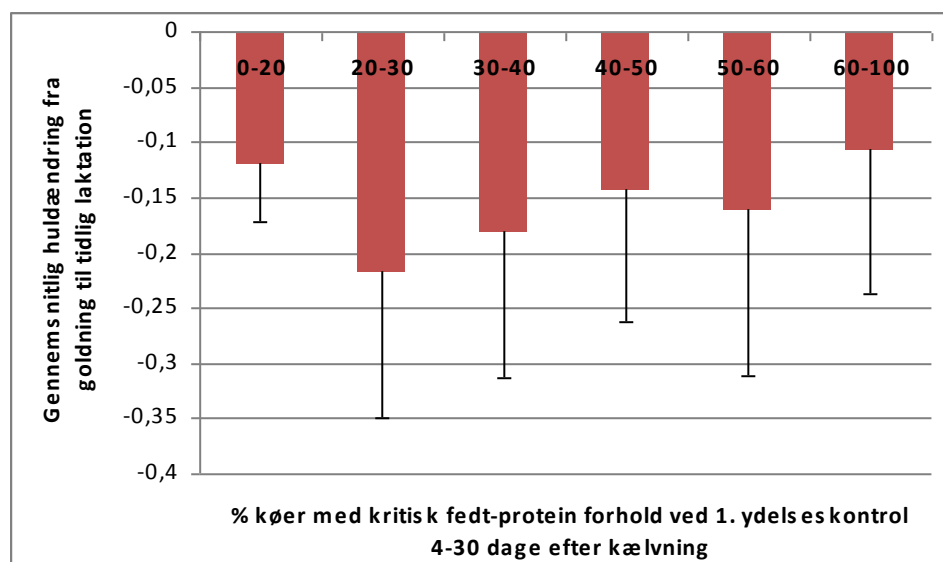
<sup>1</sup>RDM=Rød Dansk Malke race, <sup>2</sup>HOL=Dansk Holstein, <sup>3</sup>Dansk Rødbroget Malke race.

Af Figur 11 fremgår det, at køer med fedt-protein forhold mellem 1,01 og 1,75 ved første ydelseskontrol 4-30 dage efter kælvning i gennemsnit havde det laveste huldtab fra goldning til tidlig laktation. Køer med både lavere og højere fedt-protein forhold havde gennemsnitlig et større huldtab.



**Figur 11.** Sammenhæng mellem fedt-protein forhold målt ved første ydelseskontrol 4-30 dage efter kælvning og gennemsnitlig huldændring fra goldning til kælvning.

Opgørelsen på besætningsniveau omfattede i alt 119 besætninger med minimum 50 fulde observationer pr. besætning. Umiddelbart havde vi forventet at se stigende gennemsnitlig huldtab ved stigende % køer med kritisk forhøjet fedt-protein forhold, men som det ses af Figur 12 havde besætningerne med 20 – 30 % køer med kritisk forhøjet fedt-protein forhold det største gennemsnitlige huldtab fra goldning til tidlig laktation. Huldtab kan være et sygdomstegn, men er i tidlig laktation også et normalfysiologisk fænomen, hvor en huldændring på -0,2 til -0,25 huldscore ikke er voldsomt alarmerende, men i højere grad kan være udtryk for, at rigtig mange af køerne har et vist huldtab.



**Figur 12.** Sammenhæng mellem % køer med kritisk fedt-protein forhold ved første ydelseskontrol 4-30 dage efter kælvning og gennemsnitlig huldændring fra goldning til tidlig laktation på besætningsniveau i 119 besætninger med minimum 50 fulde observationer pr. besætning. Lodrette fejllinjer angiver standardafvigelsen.

## 9. FORHØJET CELLETAL

Den sidste opgørelse på Kvægdatabase data skulle undersøge sammenhænge mellem fedt-protein forhold og nyinfektion i goldperiode / tidlig laktation. Nyinfektion i goldperiode eller tidlig laktation for 2.kalvs og ældre køer blev bestemt som en stigning fra under 200.000 celler pr. ml ved sidste kontrol før goldning til over 200.000 celler pr. ml ved den første kontrol efter kælvning. Nyinfektion hos 1.kalvs køer blev defineret som køer med celletal > 200.000 celler pr. ml ved den første ydelseskontrol efter kælvning.

Fordeling af antal dyr på fedt-protein forhold i opgørelserne på dyrniveau er vist i Tabel 4 og 5 for de specifikke racer/racegruppering.

**Tabel 4.** Racespecifik fordeling af antal dyr på fedt-protein forhold ved første ydelseskontrol 4- 30 dage efter kælvning i 2008 og 2009 for datagrundlaget i opgørelse af forhøjet celletal for 1.kalvs køer på dyrniveau.

Fedt-protein forhold ved 1. yd.kont. 4-30 dage efter kælvning	RDM <sup>1</sup> Antal dyr	HOL <sup>2</sup> Antal dyr	Jersey Antal dyr	DRK <sup>3</sup> Antal dyr	Krydsninger Antal dyr
0,50-0,75	9	50	1	1	13
0,76-1,00	738	4.792	347	91	702
1,01-1,25	7.242	53.682	4.624	947	5.660
1,26-1,50	9.161	81.822	13.337	1.341	7.770
1,51-1,75	3.217	35.946	8.768	450	3.232
1,76-5,00	772	11.054	2.695	157	886
2,01-2,25	206	3042	556	50	252
2,26-2,50	49	807	159	8	70
2,51-2,75	11	201	19	4	14
2,76-3,00	0	23	0	0	1
Sum	21.405	191.419	30.506	3.049	18.600

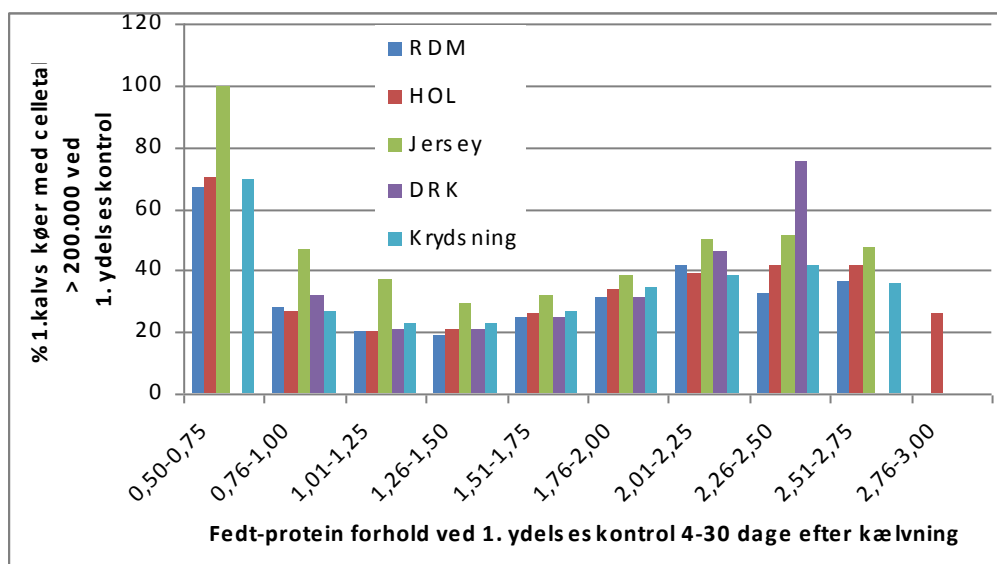
<sup>1</sup>RDM=Rød Dansk Malke race, <sup>2</sup>HOL=Dansk Holstein, <sup>3</sup>Dansk Rødbroget Malke race.

Af både Figur 13 og 14 fremgår det, at andel køer med nyinfektion er størst ved henholdsvis meget lave (< 1,0) og høje (>2,5) fedt-protein forhold ved første ydelseskontrol 4-30 dage efter kælvning. Højt celletal er korreleret til sekretionsforstyrrelser. Om det er hele forklaringen på den kurvelineære sammenhæng mellem celletal og fedt-protein forhold, ved vi ikke. Det er formodentlig også muligt, at ekstreme næringsstof-ubalancer kan påvirke infektionsstatus og dermed celletal via en negativ indvirkning på immunsystemet.

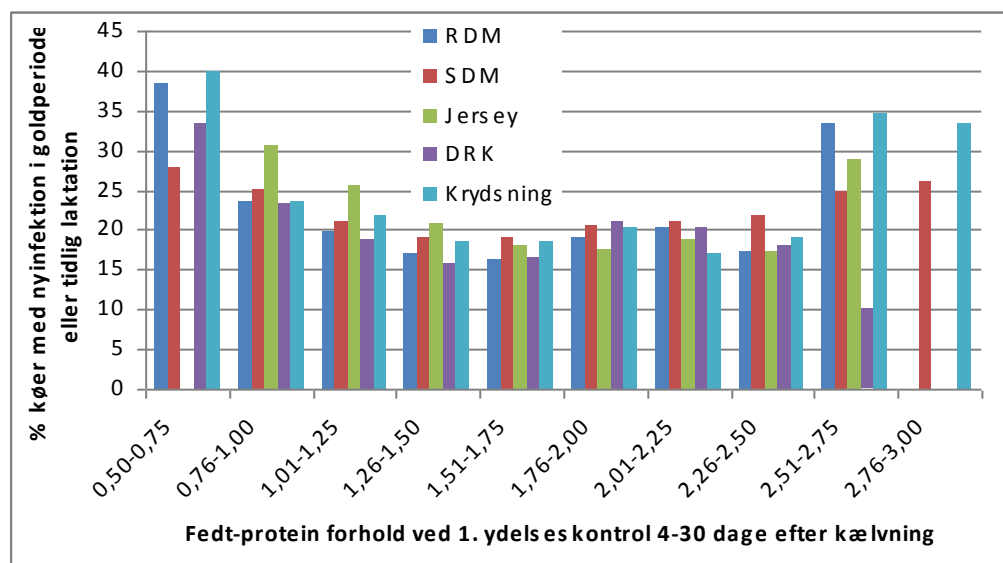
**Tabel 5.** Racespecifik fordeling af antal dyr på fedt-protein forhold ved første ydelseskontrol 4- 30 dage efter kælvning i 2008 og 2009 for datagrundlaget i opgørelse af forhøjet celletal for 2.kalvs og ældre køer på dyrniveau.

Fedt-protein forhold ved 1. yd.kont. 4-30 dage efter kælvning	RDM <sup>1</sup> Antal dyr	HOL <sup>2</sup> Antal dyr	Jersey Antal dyr	DRK <sup>3</sup> Antal dyr	Krydsninger Antal dyr
0,50-0,75	26	104	1	3	20
0,76-1,00	1.186	9.598	926	115	1.104
1,01-1,25	10.932	92.425	10.710	1.251	8.257
1,26-1,50	15.639	131.146	26.424	2.105	11.300
1,51-1,75	6.242	56.495	15.085	1.070	4.798
1,76-5,00	1.528	17.462	3.916	288	1.446
2,01-2,25	386	5030	907	98	388
2,26-2,50	86	1484	167	22	94
2,51-2,75	18	382	38	10	23
2,76-3,00	0	46	0	0	3
Sum	36.043	314.172	58.174	4.962	27.433

<sup>1</sup>RDM=Rød Dansk Malke race, <sup>2</sup>HOL=Dansk Holstein, <sup>3</sup>Dansk Rødbroget Malke race.



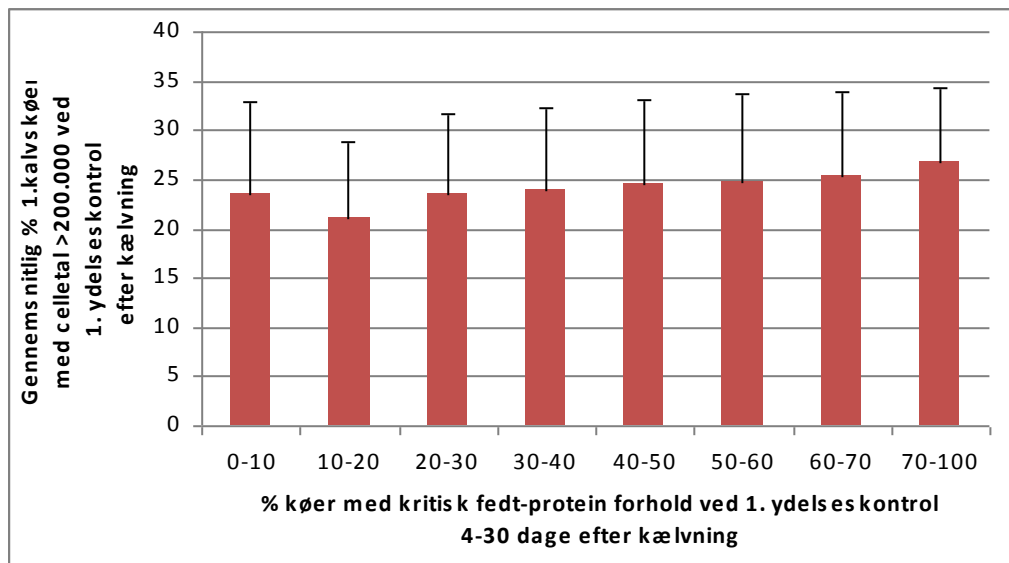
**Figur 13.** Sammenhæng mellem % 1.kalvs køer med celletal >200.000 celler pr. ml og fedt-protein forhold målt ved første ydelseskontrol 4-30 dage efter kælvning.



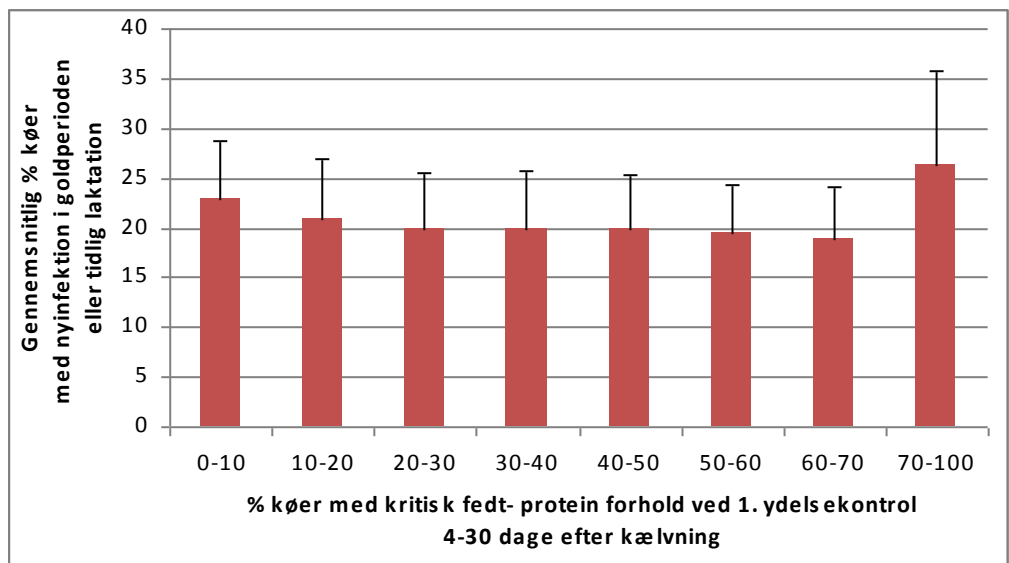
**Figur 14.** Sammenhæng mellem % 2.+kalvs køer med nyinfektion i goldperiode eller tidlig laktation (celletalsstigning til over 200.000 celler pr. ml) og fedt-protein forhold målt ved første ydelseskontrol 4-30 dage efter kælvning.

Opgørelserne på besætningsniveau omfattede i alt 2255 besætninger for 1.kalvs køer og 3043 besætninger 2.+kalvs køer med krav om minimum 50 fulde observationer pr. besætning og er vist i Figur 15 og 16.

Problemer med højt celletal hos nykælvede 1.kalvs køer er tilsyneladende mindst i besætninger med 10-20 % 1.kalvs køer med kritisk fedt-protein forhold ved første ydelseskontrol 4-30 dage efter kælvning. Blandt 2.+ kalvskøer er der gennemsnitlig færrest nyinfektioner i besætninger med 60-70 % 2.+ kalvs køer med kritisk fedt-protein forhold ved første ydelseskontrol 4-30 dage efter kælvning.



**Figur 15.** Sammenhæng mellem % 1.kalvs køer med celletal > 200.000 celler pr. ml og % 1.kalvs køer med kritisk fedt-protein forhold ved første ydelseskontrol 4-30 dage efter kælvning på besætningsniveau i 2255 besætninger med minimum 50 fulde observationer pr. besætning. Lodrette fejllinjer angiver standardafvigelsen.



**Figur 16.** Sammenhæng mellem % 2.+ kalvs køer med kritisk fedt-protein forhold ved første ydelseskontrol 4-30 dage efter kælvning og % 2.+ kalvs køer med nyinfektion i goldperiode eller tidlig laktation på besætningsniveau i 3043 besætninger med minimum 50 fulde observationer pr. besætning. Lodrette fejllinjer angiver standardafvigelsen.

## **10. KONKLUSIONER**

---

Denne undersøgelse viste en række mulige sammenhænge mellem fedt-protein forhold ved første ydelseskontrol 4-30 dage efter kælvning og andre registreringer i Kvægdatabasen. Uanset race, så tydede det på, at behandlingsintensiteten for fordøjelses- og stofskiftelidelser samt klovlidelser -10 til 60 dage efter kælvning var højere blandt køer med et fedt-protein forhold højere end 1,75 i mælken ved den første ydelseskontrol 4-30 dage efter kælvning end hos køer med et lavere fedt-protein forhold. Tidlig udsætning i form af slagtning eller anden død op til 60 dage efter kælvning var lavest for køer med 1 til 1,75 i fedt-protein forhold og højere for både lavere og højere forhold mellem fedt og protein ved den første ydelseskontrol. Relationerne mellem henholdsvis fedt-protein forhold og huld-ændring fra goldning til tidlig laktation og fedt-protein forhold og forhøjet celletal var tilsvarende kurvelineære. Hyppigheden af kritisk børscore på 5 eller højere ved nykælverundersøgelsen 5-19 dage efter kælvning i Ny Sundhedsrådgivnings besætninger steg ved fedt-protein forhold højere end 1,75 ved den første ydelseskontrol.

## **11. LITTERATUR**

---

Sloth, K. H., M. Trinderup, O. Aaes, R. Thøgersen. 2010. KvægInfo nr. 2107. Sundhedsovervågning baseret på fedt-protein forholdet ved første ydelseskontrol efter kælving. [www.LandbrugsInfo.dk](http://www.LandbrugsInfo.dk)