

Slutrapport for projekt i 2012 støttet af Mælkeafgiftsfonden

Kontrol med stigningen af B-streptokok infektioner i de danske malkekvægsbesætninger

Sammendrag

Det geometriske tankcelletal i Danmark faldt for 4. år i træk. I 2012 faldt det med 3.500 til 221.200 celler/ml. En umiddelbar fortjeneste ved bedre mælke kvalitet og ydelse på i alt 25 kr./ko = i alt 14 mill. kr.

De 96 tilmeldte projektbesætninger opnåede følgende resultater fra 2011 til 2012:

Geometrisk tankcelletal for hele året	reduktion	25.200 celler/ml
Geometrisk tankcelletal sidste 3 måneder	reduktion	73.800 celler/ml

Disse resultater er umiddelbart meget tilfredsstillende, men når der sammenlignes med en tilsvarende kontrolgruppe, hvor de tilsvarende reduktioner var på 19.800 celler/ml for hele året og 65.400 celler/ml for de sidste 3 mdr., er forskellen meget minimal og ikke signifikant forskellig. For alle grupperne er tallene dog signifikant forskellige i forhold til reduktionen total i Danmark

Det lader altså ikke til, at de ekstra aktiviteter der har været i projektet - såsom kontakt til ejer angående interesse, månedlig tankmælks PCR-analyse for mastitis agens, opstartsmøde og staldskole - har været tilstrækkeligt til, at besætningsejer sammen med de lokale rådgivere har formået at reducere tankcelletallet markant i forhold til en identisk kontrolgruppe, der ikke fik de tilsvarende værktøjer stillet til rådighed (tabel 1, figur 2).

Skønt den samlede forbedring i tankcelletallet i projektbesætningerne ikke var markant forskellig fra kontrolgruppen, så var der i de enkelte besætninger i projektgruppen meget stor forskel på effekten af projektet (figur 3). I 4 besætninger var reduktionen i det geometriske tankcelletal fra 2011 til 2012 på over 100.000. Den største reduktion var på hele 153.500 celler/ml.

Der beregnet yverinfektionsparametre ud fra ydelseskontrolldata for alle besætninger i Danmark og besætninger med B-streptokokker og besætninger der malker med AMS (bilag 3). Det er slående, at der stort set ikke er forskelle for de undersøgte mastitis-parametre mellem grupperne.

Kun 29 % af kørerne i B-streptokok besætninger goldbehandles med antibiotika - det er kun 6 % over landsgennemsnittet. Det kan undre, da goldbehandling sammen med pattedyp efter malkning er en af de sikreste måder at undgå smittespredning i disse besætninger. I AMS-besætninger er der 3 % højere nyinfektion ved kvier ved første kontrol efter kælvning (indsatsområde for projekt AMS i 2013 og 2014).

Rapport fra mastitis projektet 2012

Det geometriske tankcelletallet i Danmark faldt for 4. år i træk. I 2012 faldt det med 3.500 til 221.200 celler/ml. En umiddelbar fortjeneste ved bedre mælke kvalitet og ydelse på i alt 25 kr./ko = i alt 14 mill. kr.

Udpegning af besætninger til projektet

Til baggrund for udpegning af projektbesætninger blev der den 15. december 2011 lavet en kørsel for at udpege besætninger over 50 køer og 3 mdr. geometrisk tankcelletal over 300.000 celler/ml. I alt 471 besætninger opfyldte dette kriterium. Besætninger med det højeste tankcelletal blev kontaktet først. For at sikre en rimelig ensartet sammensætning af projekt og kontrolbesætninger blev der for hver besætning, der accepterede at deltage i projektet, udvalgt en besætning med lignende status til kontrolbesætning.

Der blev således udpeget besætninger på grund af infektion ud fra tidligere PCR-analyse med:

- B-streptokokker 9 besætninger pos reaktion.
- Mycoplasma bovis 3 besætninger pos reaktion.
- Stafylokok aureus 6 besætninger med Ct værdi på 30 eller lavere.
- Streptokokkus uberis 9 besætninger med Ct værdi på 30 eller lavere.

For hver af disse besætninger blev den næste besætning med lignende status udvalgt til at deltage som kontrolbesætning. For de øvrige 69 besætninger, uden specifik infektionsmønster, der accepterede at deltage i projektet blev den næste besætning udvalgt til kontrolbesætning.

I alt 96 besætninger accepterede at deltage i projektet. Til hver besætning blev besætningsdyrlægen og fodringsrådgiveren også orienteret om projektet. Det viste sig desværre meget problematisk at udpege en fodringsrådgiver til hver besætning. Fodringsrådgiveren er ikke registreret i Dyreregistrering, og flere besætningsejere skulle derfor kontaktes igen for at få udpeget en fodringsrådgiver, og endelig havde flere tilknyttede besætninger ingen fast fodringsrådgiver.

Aktiviteter i projektet

Alle 96 projekt-besætningsejere havde telefonisk indvilliget i at deltage i et opstartsmøde i februar og i et staldskolebesøg afholdt i maj måned.

Alle projektbesætninger fik hver måned udtaget en tankmælksprøve til PCR-analyse for mastitis agens. Første analyse midt januar, anden analyse 29-30. januar, så hver besætning havde 2 nye analyser til opstartsmøderne. Øvrige analyser blev foretaget første uge af hver måned. Alle analyser er udtaget og foretaget på Eurofins, der har leveret alle resultaterne som aftalt.

Nyhedsbrev blev udsendt hver måned til samtlige projektdeltagere, samt til tilknyttede dyrlæger og fodringsrådgivere efter hver tankmælksanalyse. Afsluttende rapport med besætningsanalyse og slutrapport fra projektet er også blevet udsendt.

For alle besætninger, blev der start februar 2012, start maj 2012 og start februar 2013 udarbejdet en analyse på baggrund af kocelletal, der forklarede nærmere om infektionsdynamikken i besætningen. Kocelletal over eller lig 200.000 blev benyttet som grænse for at betegne en ko som inficeret. For hver besætning der havde ydelseskontrol data blev følgende parametre analyseret og illustreret med diverse grafer:

Procent inficerede i alt, procent inficerede 1.kalvs, 2. kalvs og øvrige køer, inficerede kvier ved første ydelseskontrol, dynamik i laktationen, nyinfektion af raske og kurerede af inficerede og dynamik i goldperioden, nyinfektion af raske og kurerede af inficerede. Sidste parameter er også opgjort for henholdsvis ikke goldbehandlede, behandlede med patteforsegling, antibiotika goldbehandlede og endelig både antibiotika og patteforseglede.

Opstartsmøder

Disse blev ramt af kraftig frost (>20 grader om natten), og flere måtte melde afbud på dagen, hvor de fortsat var i gang med optøning af diverse materialer især udmugning.

6. februar 2012, Viborg	36 ejere	13 medhjælpere	7 rådgivere	i alt 56 deltagere
7. februar 2012, Vissenbjerg	19 ejere	7 medhjælpere	4 rådgivere	i alt 31 deltagere

Program

Kl. 11-12 Økonomi og PCR på tankmælk og ko prøver

Kl. 12 -13 Frokost

Kl. 13-14 Dynamik i infektioner og goldbehandling

Kl. 14-15 Mastitis agens

Staldskoler

Følgende 7 DLBR-centre, der hver havde mere end 4 deltagere med i projektet, blev inviteret til opstartsmøde på de 10 staldskoler den 21. marts på VFL, Kvæg.

LMO	Anders Møller og Dorthe Lyngby Larsen	2 skoler
Centrovic	Laurits Rasmussen	2 skoler
Landbonord	Kristina Krogh Jensen	2 skoler
Vestjysk	Anna-Sofie Kjærsgaard	1 skole
Limfjord	Bodil Møllerup	1 skole
Syddansk	Søren Knudsen	1 skole
Lemvig	Peder Helms afbud - Mette Thorhauge vil afvikle besøg efter barsel	1 skole

Dato for de afholdte staldskoler

Syddansk kvæg staldskolen blev ikke gennemført

10. maj	LMO	fortsatte en gang ekstra	Deltagere 9
11. maj	LMO	fortsætter nu 3. gang	Deltagere 5
15. maj	Centrovic (Fyn)	fortsætter	Deltagere 5
16. maj	Centrovic (Sjælland)	fortsætter	Deltagere 5
30. maj	Limfjord		Deltagere 3
September	Vestjysk		Deltagere 4

Landbonord de to staldskoler blev ikke afholdt i 2012, men afholdes nu februar 2013

Den 15. august er der afviklet et besætningsbesøg ved en af projektdeltagerne. Besætningen fik derefter en flot udvikling i tankcelletallet, og forløbet er beskrevet i fagbladet Kvæg i december 2012.

Der er udarbejdet og udleveret til projektdeltagerne A4-ark med beskrivelse af de forskellige mastitis patogener og mulige indsatsområder ved robotmalkning med Lely robotter og Delaval VMS, samt ark til beskrivelse af handlingsplan for bedre yversundhed.

Derudover er der løbende afholdt erfa-møder. Der er orienteret løbende omkring diverse forhold vedrørende mastitis i fagblade. Endelig har projektlederen været inviteret til at holde indlæg omkring projektet og yversundhed generelt i Norge (for dyrlæger), Tyskland (for dyrlæger) og Estland (for dyrlæger og landmænd).

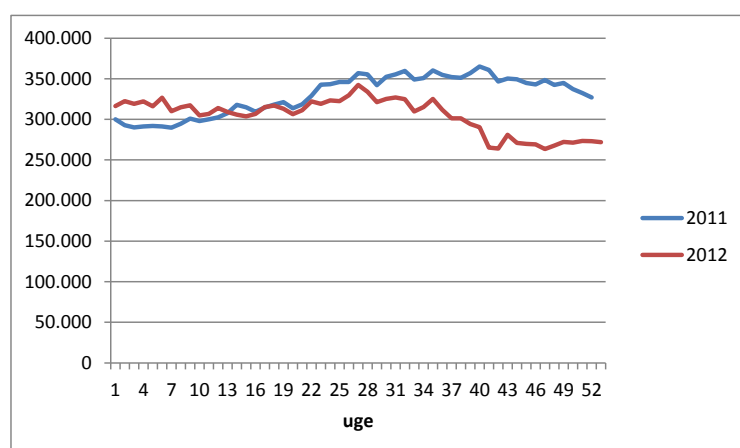
Resultater

Fem af de tilmeldte besætninger ophørte med mælkeproduktion i løbet af 2012. De tilmeldte besætninger opnåede følgende resultater fra 2011 til 2012:

Geometrisk tankcelletal for hele året	reduktion	25.200 celler/ml
Geometrisk tankcelletal sidste 3 måneder	reduktion	73.800 celler/ml

Tankcelletallet opgjort som geometrisk pr. uge i 2011 og 2012 ses i figur 1. Specielt i den sidste halvdel af perioden ses det, at der er opnået en betydelig forbedring. Dette ses også i tallene for reduktion, hvor forskellen er betydeligt mere udtalt, når det sidste kvartal sammenlignes.

Figur 1: Tankcelletallet i projektbesætningerne opgjort som geometrisk tankcelletal pr. uge for 2011 og 2012



Disse resultater er umiddelbart meget tilfredsstillende, men når der sammenlignes med en tilsvarende kontrolgruppe, hvor de tilsvarende reduktioner var på 19.800 celler/ml for hele året og 65.400 celler/ml for de sidste 3 mdr., er forskellen meget minimal og ikke signifikant forskellig. For alle grupperne er tallene dog signifikant forskellige i forhold til reduktionen total i Danmark.

Det lader altså ikke til, at de ekstra aktiviteter, der har været i projektet, såsom kontakt til ejer angående interesse, månedlig tankmælks PCR-analyse for mastitis agens, opstartsmøde og staldskole har været tilstrækkeligt til, at besætningsejer sammen med de lokale rådgivere har formået at reducere tankcelletallet markant i forhold til en identisk kontrolgruppe, der ikke fik de tilsvarende værktøjer stillet til rådighed (tabel 1, figur 2).

Tabel 1: Geometrisk tankcelletal i 2011 og 2012 for hele året og for de sidste 3 måneder af året samt reduktionen for henholdsvis projekt besætningerne, kontrolbesætningerne og for hele Danmark

	Projekt		Kontrol		Danmark – i alt	
År	Hele året	Sidste 3 mdr.	Hele året	Sidste 3 mdr.	Hele året	Sidste 3 mdr.
2011	329.400	345.400	325.700	341.600	224.700	215.400
2012	304.200	271.600	305.900	276.200	221.200	202.500
Reduktion	25.200*	73.800*	19.800*	65.400*	3.500*	12.900*

*For alle tre grupper er reduktionen fra 2011 til 2012 signifikant.

▫For projekt og kontrolgruppe er reduktionen signifikant i forhold til reduktionen i Danmark i alt.

Det fremgår af figur 2 over udviklingen i det geometriske tankcelletal opgjort pr uge i projektgruppen, kontrolgruppen og for hele Danmark for perioden 2011 og 2012, at udviklingen for alle tre grupper følger de samme udsving uge for uge. Den kendte stigning i tankcelletallet i sommerperioden begge år fremgår af alle tre grupper. Det ses ligeledes, at graferne for projektgruppen og den tilsvarende kontrolgruppe følger hinanden meget ens uden synlig forskel på de to grupper. Der er en markant indsnævring i forskellen på de to grupper i forhold til grafen for hele Danmark i den sidste del af perioden

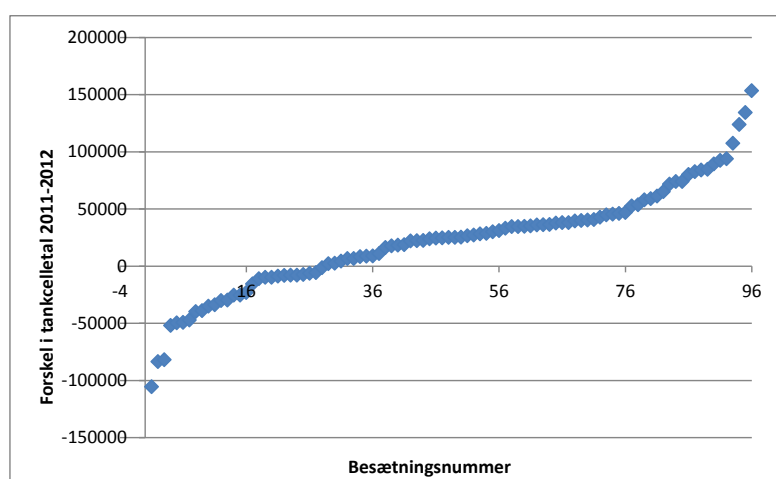
Figur 2: Udviklingen i det geometriske tankcelletal for henholdsvis projektgruppen, kontrolgruppen og for hele Danmark opgjort pr uge for perioden 2011 og 2012



Skønt den samlede forbedring i det geometriske tankcelletal fra 2011 til 2012 i projektbesætningerne ikke var markant forskellig fra kontrolgruppen, så var der i de enkelte besætninger i projektgruppen meget stor forskel på effekten af projektet (figur 3).

I 28 besætninger var der ligefrem en stigning i tankcelletallet i 2012 i forhold til 2011. I en af besætningerne var stigningen på over 100.000 med en stigning på 105.500 celler/ml. I de øvrige 68 besætninger skete der en reduktion i tankcelletallet, og i 4 besætninger var reduktionen på over 100.000. Den største reduktion var på hele 153.500 celler/ml.

Figur 3: Grafisk fremstilling af forskellen på det geometrisk tankcelletal i 2011 og 2012.



Celltalsgraferne for de fire største reduktioner er vist i bilag 1. For de to af besætningerne er tankcelletallet sluttet omkring 120.000, for én er det sluttet omkring 160.000, og for den sidste er det sluttet omkring

200.000 celler/ ml. I besætningerne med de to største fald har der været en markant stigning i antallet af køer, der er goldbehandlet, hvorimod resultaterne i de to øvrige besætninger er opnået stort set uden goldbehandling.

For hver af infektionsparametrene er der lavet en sammentælling for hele året 2011 og 2012 for projekt- og kontrolbesætningerne samt for hele Danmark til sammenligning (bilag 2). For alle infektionsparametrene gælder det, at de er dårligere i både projekt- og kontrolgruppen, hvilket selvfølgelig afspejles i forskellen i tankcelletallet.

De mest markante forskelle er:

Procent inficerede køer	ca. 8 % højere i projekt- og kontrolgruppen end DK
Procent inficerede kvier 1. kontrol	ca. 7 % højere i projekt- og kontrolgruppen end DK
	Størst fald på 3 % fra 2011 til 2012 i projektgruppen
<i>Laktation</i>	
Nyinficerede af raske	13 % i DK 2012 ca. 5 % højere i projekt- og kontrolgruppen
Kurrerede af inficerede	32 % i DK 2012 ca. 3 % lavere i projekt- og kontrolgruppen
<i>Goldperioden</i>	
Nyinficerede af raske	30 % i DK 2012 ca. 8 % højere i projekt- og kontrolgruppen
Kurrerede af inficerede	54 % i DK 2012 ca. 7 % lavere i projekt- og kontrolgruppen
	Største stigning fra 2011 til 2012 i projektgruppen på 4 %
<i>Goldbehandling med antibiotika</i>	
Nyinficerede af raske	23 % i DK i 2012 ca. 12 % lavere nyinfektion i alle grupperne i forhold til ikke behandlede
Kurrerede af inficerede	64 % i DK i 2012 størst effekt i både projekt og kontrolgrupperne i både 2011 og 2012 på 20 % i forhold til ikke behandlede

Der goldbehandles flest køer i projektgruppen - 25 % i 2011 og 28 % i 2012. Den største stigning i brug af goldbehandling er sket i kontrolgruppen fra 14 % i 2011 til 23 % i 2012.

Der er lavet en opgørelse over de forskellige infektionsparametre samlet for alle B-streptokok- og AMS-besætninger i Danmark (bilag 3).

Det er slående, at der stort set ikke er forskelle for de undersøgte parametre i B-streptokok- og AMS-besætninger. B streptokokker er kendt som en smitsom mastitis-infektion, og burde således, hvis infektionen var udbredt i besætningerne, give udslag i disse infektionsparametre. Umiddelbart stemmer det dog godt overens med, at vi ved, at mange B-besætninger ikke har større celletalsproblemer, og ofte kun har få køer, der er inficeret. Endelig ved vi, at en overvejende del af de B-streptokok typer, vi nu finder i de danske besætninger, er af human oprindelse, og vi formoder, at flere af disse stammer ikke er specielt smitsomme i en kobesætning.

Kun 29 % af køerne i B-streptokok besætninger goldbehandles med antibiotika, det er kun 6 % over landsgennemsnittet. Det kan undre, da goldbehandling sammen med pattedyp efter malkning og god malkning er de sikreste måder at undgå smittespredning i disse besætninger. For AMS er det også dejligt at se, at der kun er få forskelle i infektionsmønstre. Eneste lille forskel er at AMS-besætninger har 4 % bedre resultat af kurrerede af inficerede i laktationen og 3 % højere nyinfektion ved kvier ved første kontrol efter kælvning.

I bilag 4 vises et geometriske tankcelletal for 2012 vist som gennemsnit og grænserne for henholdsvis de besætninger med 25% laveste og 25% højeste tankcelletal. Tallene er vist for alle besætninger, besætninger i ydelseskontrol, besætninger i B-registeret, besætninger med AMS opdelt på Lely og VMS, besætninger der er økologer og for race. Både B-streptokok og AMS besætninger ligger lidt højere end gennemsnittet med 8-9.000 Celler/ml. Det er umiddelbart ikke den store stigning for B-streptokok besætningerne der umiddelbart forventes smittet med en alvorlig infektion. For race er der en tendens til lavere tankcelletal ved RDM og et lidt højere tankcelletal for jersey

Kvalitetsrådgivere har været på rådgivningsbesøg i 11 af besætningerne i 2012

Der blev i juni 2012 udsendt elektronisk spørgeskema til de tilknyttede dyrlæger og kvægbrugskonsulenter til afklaring af handlingsplan for mastitis før og efter projektets opstart. Handlingsplanen satte fokus på mulige ændringer i malkning, pattedesinfektion, staldindretning og behandling samt økonomi på den forventede fortjeneste samt det ekstra arbejde og penge, der skulle bruges på de aftalte ændringer. Der er indkommet 22 besvarelser. De 9 har kun kigget skemaet igennem og afsendt uden svar og 13 har udfyldt forskellige dele af skemaet.

Af de besvarelser, der er indsendt, har der været fokus på følgende tiltag:

En har ændret til at benytte skum før malkning. 4 er begyndt at desinficere patter efter malkning. Af de i alt 11, der har besvaret ja til pattedesinfektion, benytter 8 et jodprodukt. 4 har ændret på belægningsgraden, og 3 har benyttet sektionering for at reducere smittepres. Endelig er der 2, der har ændret til at udtage mælkeprøver af alle køer før behandling, og så er der 7 ud af 13, der har taget mælkeprøver af alle køer før behandling.

B-streptokokker

9 besætninger var med i projektet som udpegede B-besætninger. 1 skiftede til fri status, mens 2 andre fik smittet status under projektet.

Der er i perioden i alt undersøgt 1240 prøver i de 96 besætninger - de fleste med 13 undersøgelser, dog få med 1 eller 2 ekstra prøver, og 5 besætninger er ophørt i perioden.

- 1080 prøver korrekt udpeget negative
- 36 forkert udpeget positive – besætningen formodes at være negativ.
- 123 korrekt udpeget negative
- 10 er forkert udpeget negative – besætningen formodes at være positiv.

Dette svarer til en sensitivitet af testen på 0,92 og en specificitet på 0,97. Sikkerheden på testen svare fint til de andre opgørelser, vi har på testens sikkerhed.

Mycoplasma bovis

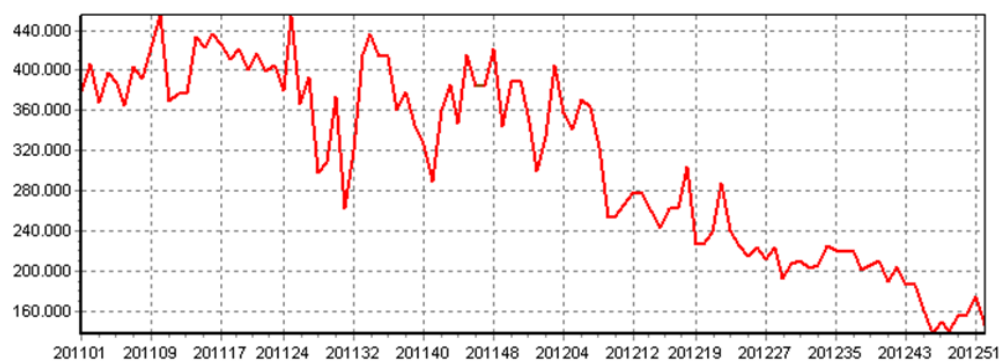
3 besætninger var positive ved første prøve i januar. Disse besætninger har fået Mycoplasma bovis målinger på alle prøver. For de øvrige besætninger blev det besluttet fra juni 2012 at teste med 16 kit indeholdende undersøgelse for Mycoplasma bovis. I denne periode er der også udtaget årsprøve - derfor har de fleste besætninger fået udtager 8 prøver for Mycoplasma bovis.

Der er undersøgt i alt 772 prøver fra de 96 besætninger:

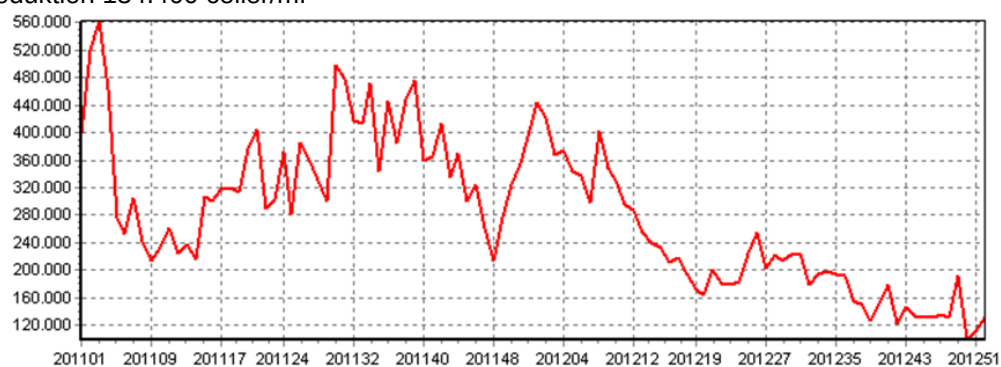
- 86 besætninger var negative i alle prøverne

- 10 besætninger havde positive prøver med 19 positive undersøgelser (Ct fra 23 – 38).
- 6 besætninger havde en positiv prøve – heriblandt besætningen med den laveste værdi Ct på 23
- 1 besætning havde 2 positive
- 2 besætninger havde 3 positive (en med mellemrum i positive prøver)
- 1 besætning havde 5 positive (med 2 negative imellem).

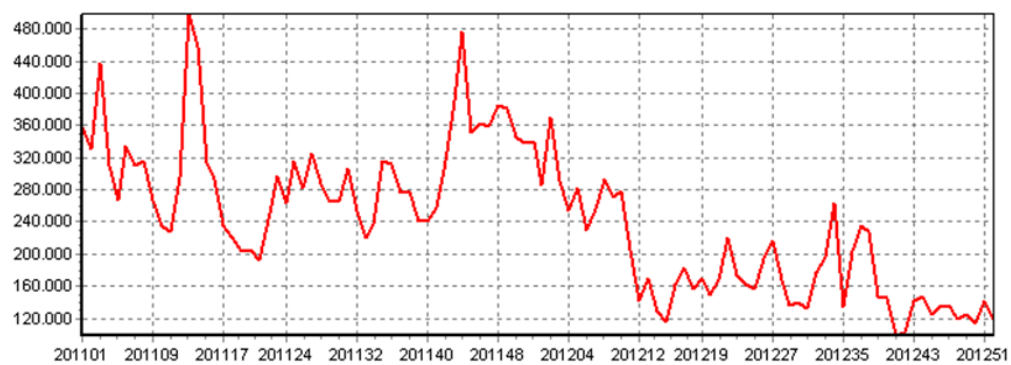
Bilag 1: Celletalskurver 2011-2012 for de fire besætninger med størst fald i tankcelletallet
 Reduktion 153.500 celler/ml



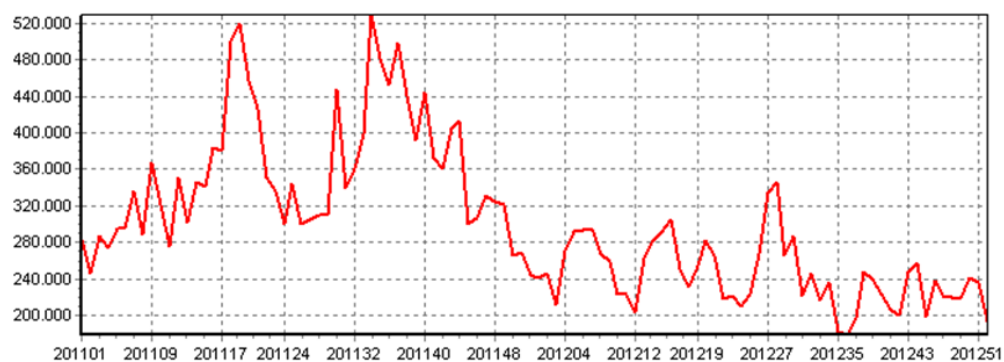
Reduktion 134.400 celler/ml



Reduktion 123.700 celler/ml



Reduktion 107.400 celler/ml



	DK 2011	DK 2012	Projekt 2011	Projekt 2012	Kontrol 2011	Kontrol 2012
Inf 2009	32					
Inf 2010	30		38,6		37,0	
Inf 2011	29		38,3		37,6	
Inf 2012		28		36,8		36,6
% inf 1. lak	16,9	16,2	24,4	23,2	23,5	22,9
% inf 2. lak	30,3	28,5	40,8	39,8	40,1	38,3
% inf øvrige	42,5	41,2	53,1	51,2	52,6	51,2
Kvier 1 kont.	22,7	21,1	29,9	27,0	28,2	27,4
% raske	62,9	64,3	51,7	53,1	52,8	53,8
% kroniske	18,7	17,9	26,0	25,4	25,7	25,4
Nyinf af raske	13,4	12,9	18,8	17,7	18,1	17,1
Kurreret af inf	31,6	31,7	28,3	28,6	27,9	27,8
Goldperiode Alle	339.259	344.997	10.613	9.908	6.513	6.111
% raske	43,5	46,0	31,7	33,8	34,1	34,9
% kroniske	17,4	16,0	25,9	23,9	24,6	24,3
Nyinf af raske	32,0	29,7	40,2	36,6	39,0	35,8
Kurreret af inf	51,9	53,6	44,9	48,8	44,1	46,7
Ikke behandlede	266.128	241.094	8.474	6.677	5.388	4.445
% raske	44,4	46,8	32,9	35,6	34,6	35,5
% kroniske	17,4	16,5	25,8	24,2	25,1	25,6
Nyinf af raske	33,5	31,3	41,9	37,7	40,1	37,4
Kurreret af inf	47,7	48,2	40,7	40,9	40,6	40,9
Antibiotika behandlede	65.990 19 %	78.167 23 %	2.112 25 %	2.773 28 %	937 14 %	1.390 23 %
% raske	39,4	42,3	26,8	30,0	29,7	32,8
% kroniske	17,7	16,1	26,5	23,6	22,4	21,7
Nyinf af raske	23,7	23,0	30,1	30,1	31,2	27,7
Kurreret af inf	63,6	64,2	57,1	60,2	60,6	60,2

Bilag 2: Infektionsparametre for alle besætninger i Danmark projektbesætninger og kontrolbesætninger vist som gennemsnit for 2011 og 2012

	DK 2011	DK 2012	B Strep	AMS	DH	Jersey
Inf 2009	32					
Inf 2010	30					
Inf 2011	29		29,9	29,2	27,6	29,8
Inf 2012		28	28,3	28,1	26,8	28,2
% inf 1. lak	16,9	16,2	16,8	16,8	15	18,8
% inf 2. lak	30,3	28,5	29,7	29,2	28,6	27,1
% inf øvrige	42,5	41,2	42,5	41,1	40,6	38,3
Kvier 1 kont.	22,7	21,1	22,1	25,7	20,1	25,3
% raske	62,9	64,3	63,6	63,0	65,3	63,0
% kroniske	18,7	17,9	18,2	17,3	17,4	17,7
Nyinf af raske	13,4	12,9	13,4	14,1	12,3	13,9
Kurreret af inf	31,6	31,7	31,5	35,2	31,9	34,3
Goldperiode Alle	339.259	344.997	33.741	90.911	141.664	38.139
% raske	43,5	46,0	45,1	44,6	47,2	46,3
% kroniske	17,4	16,0	16,6	16,1	16	16,1
Nyinf af raske	32,0	29,7	29,4	31,0	29,5	28,2
Kurreret af inf	51,9	53,6	54,1	54,5	54,6	54,7
Ikke behandlede	266.128	241.094	21.267	59.265	95.876	25.341
% raske	44,4	46,8	45,7	45,6	48,5	47,3
% kroniske	17,4	16,5	17,6	16,5	15,3	16,4
Nyinf af raske	33,5	31,3	32,0	33,0	31,1	30,4
Kurreret af inf	47,7	48,2	46,6	48,3	48,5	49,0
Antibiotika behandlede	65.990 19%	78.167 23%	9.834 29%	24.039 26%	33.325 24%	11.642 31%
% raske	39,4	42,3	42,2	41,4	42,7	45
% kroniske	17,7	16,1	16,3	16,4	15,7	15,3
Nyinf af raske	23,7	23,0	22,7	24,6	22,9	21,1
Kurreret af inf	63,6	64,2	64,1	63,6	64,8	64,5

Bilag 3: Infektionsparametre for alle besætninger i Danmark projektbesætninger og kontrolbesætninger vist som gennemsnit for 2011 og 2012

	25% dårligste	gennemsnit	25 % bedste
Alle	183.800	230.500	272.000
ydelseskontrol	183.000	227.100	267.900
B-streptokokker	194.200	238.700	282.200
AMS	198.500	239.800	277.000
VMS	199.400	239.500	277.700
Lely	196.900	236.900	270.800
Økologer	196.100	237.000	275.100
DH	177.800	221.700	261.100
RDM	176.000	218.200	259.000
Jersey	189.800	231.200	270.300
bl	190.00	232.800	274.200

Bilag 4 Det geometriske tankcelletal for 2012 vist som gennemsnit og grænserne for henholdsvis de 25% laveste og 25% højeste tankcelletal. Tallene er vist for alle besætninger, besætninger i ydelseskontrol, besætninger i B-registeret, besætninger med AMS opdelt på Lely og VMS, besætninger der er økologer og for race.

