

Yversundhed i Danmark 2013

JØRGEN KATHOLM¹ OG TORBEN WERNER BENNEDSGAARD²

¹VIDENCENTRET FOR LANDBRUG, KVÆG, AGRO FOOD PARK 15, 8200 AARHUS N

²INSTITUT FOR HUSDYRVIDENSKAB - EPIDEMIOLOGI OG MANAGEMENT, AARHUS UNIVERSITET, Blichers Allé 20, 8830 TJELE

Sammendrag

Mælke kvaliteten i Danmark er forbedret i de senere år. Det geometriske tankcelletal for hele året er siden 2008 faldet fra 244.500 celler/ml til 212.100 celler/ml i 2013 ($p < 0,0001$). Incidensen af påbegyndte mastitisbehandlinger er reduceret fra 0,41 i 2008 til 0,28 i 2013, en reduktion på 32 % ($p < 0,0001$). Samtidig med reduktionen i påbegyndte mastitisbehandlinger er prævalensen af indberettede goldbehandlinger med antibiotika steget med 125 % i den samme periode. Dette skal dog vurderes meget forsigtigt, da salget af goldko intramammari er i den samme periode kun er steget med 21 %.

På årsmødet i de Nordiske Mejeriorganisationers Samarbejdsudvalg for Mælkekvalitetsarbejde (NMSM) i 2013 blev det besluttet at benytte en grænseværdi på 200.000 celler/ml i kocelletal fra ydelseskontrolprøverne til at karakterisere en ko som værende inficeret. Der er ud fra denne grænseværdi beregnet ni forskellige infektionsparametre på data fra 2013. Data er nu tilgængelige for alle danske mælkeproducenter og deres rådgivere i programmet Dairy Management System. Brugen af programmet præsenteres i denne artikel.

I 2013 var procentdelen af inficerede køer 26 %, en reduktion fra 33 % i 2008 ($p < 0,0001$). For yverparametrene »nyinfektion« og »kurerede i laktationen« var gennemsnittet hhv. 12 % og 30 %. For nykælvede 1. kalvs køer var gennemsnittet af inficerede køer ved første kontrol mellem 14 og 60 dage efter kælvning 13 %.

Yverparametrene for goldperioden med eller uden behandling er også beregnet. Parameteren »kurerede i goldperioden« var signifikant ($p < 0,001$) bedre med 68 % for køer, der blev goldbehandlet, i forhold til 55 % for køer, der ikke blev goldbehandlet. Køer, der blev behandlet med intern patteforsegling, havde en signifikant ($p < 0,001$) højere nyinfektion i goldperioden i forhold til ikke behandlede køer. Det skal understreges, at disse grupper ikke er direkte sammenlignelige. Goldbehandling med antibiotika eller intern patteforsegling er valgt ud fra besætningspecifikke forhold. Derfor kan den forventede behandlingseffekt variere mellem besætningerne. Køer, der ved afgoldning fik både antibiotika og intern patteforsegling, havde signifikant ($p < 0,001$) lavere nyinfektion i goldperioden og signifikant ($p < 0,001$) højere andel kurerede i goldperioden sammenlignet med køer, der alene var behandlet med antibiotika i goldperioden.

Abstract

The milk quality in Danish cattle has improved during the last years. The yearly geometric bulk tank somatic cell count has decreased from 244,500 cells/ml in 2008 to 212,100 cells/ml in 2013 ($p < 0.0001$). The incidence of initiated mastitis treatments was reduced from 0.41 in 2008 to 0.28 in 2013 corresponding to a reduction of 32 % ($p < 0.0001$). Along with the reduction in initiated mastitis treatments, the prevalence of reported dry cow therapy increased by 125 % during the same period, but this must be evaluated carefully as the number of intramammaries sold for dry cow therapy in the same period only increased by 21 %.

At the annual meeting in the Nordic Collaboration on Milk Quality (NMSM) in 2013, it was recommended to use a threshold of 200,000 cells/ml in the dairy herd improvement samples to characterise a cow as being infected. In this paper we present nine parameters for udder infection calculated on Danish data from 2013. The udder parameters are available to all Danish milk producers and advisers in the Dairy Management System programme. The use of the programme is presented in this paper.

The percentage of infected cows in 2013 was 26 % - a reduction from 33 % in 2008 ($p < 0.0001$). For the parameter »new infection« and »cure rate in lactation« the median was 12 % and 30 %, respectively. For first calving cows infected on the first test day 14 - 60 days after calving, the prevalence was 13 %.

For the dry period »new infection« and »cure rate« with or without therapy were also calculated. The cure rate was significantly ($p < 0.001$) better at 68 % for cows with antibiotic dry cow therapy, compared to 55 % for cows without any dry cow therapy. Cows treated with internal teat sealant had a significantly ($p < 0.001$) higher new infection rate in the dry period compared to non-treated cows. It must be stressed that these groups were not strictly comparable. Dry cow therapy with antibiotics or internal teat sealant is chosen on the basis of herd specific relations, so the expected effect of therapy can vary from one herd to another. Cows receiving both internal teat sealant and antibiotic dry cow therapy had a significantly ($p < 0.001$) lower new infection rate and significantly ($p < 0.001$) higher cure rates compared to cows receiving only antibiotic dry cow therapy.



Indledning

Tankcelletallet (BTSCC) benyttes traditionelt som et udtryk for en besætnings yversundhed. Tankcelletallet påvirkes især af andelen af subkliniske infektioner i besætningen. For at få et mere fyldestgørende indtryk af en besætnings yversundhed kombineres BTSCC ofte med incidensen af indledte antibiotikabehandlinger for yverbetændelse og andelen af køer, der behandles med antibiotika ved goldning. Der er ikke påvist nogen korrelation mellem BTSCC og forekomsten af klinisk mastitis (Barkema et al., 1998). Erskine et al. (1988) fandt højere incidens af behandling for klinisk mastitis i besætninger med lavt BTSCC (≤ 150.000 celler/ml) sammenlignet med besætninger med højt BTSCC (> 700.000 celler/ml). Barkema et al. (1998) fandt, at besætninger med lavt BTSCC behandlede flere køer for klinisk mastitis forårsaget af Gram-negative bakterier.

Reduktion af subkliniske infektioner og dermed reduktion i BTSCC og prævalensen af smitsomme mastitisbakterier knytter sig især til den traditionelle 5 punkts-plan: 1) kontrol og hygiejne af malkemaskine, 2) pattedyb efter malkning, 3) goldkobe-handling med antibiotika, 4) tidlig behandling af klinisk mastitis og 5) sektionering og udsætning. Punkterne beskrives af Kingwell et al. (1970), der understreger, at pattedyb efter malkning er en essentiel del af denne plan. Dette punkt bliver ofte undervurderet i Danmark.

Hvis et besætningsproblem med klinisk mastitis forårsages af miljøbakterier, så er det tiltag som pattedyb før malkning, rengøring af omgivelserne, håndtering af strøelse og fokus på goldkøer og nykælvede køer, der skal iværksættes – kort sagt: Rene køer (Erskine et al. 1988). Disse indsatsområder indgår i National Mastitis Councils nuværende 10 punkts-plan.

En anden mulighed for at følge udviklingen i besætnings yversundhed og udpege risikoområder er at følge udviklingen i kocelletallene. Dette kan ske ved at vurdere andelen af inficerede køer, inficerede 1. kalvs-køer ved første ydelseskontrol efter kælvning, udvikling mellem ydelseskontrolerne i laktationen og ændringerne over goldperioden. (Dohoo and Leslie 1991, Schukken and Kremer 1996, Bradley et al. 2007, Krömker and Friedrich 2012).



I Danmark har vi traditionelt fulgt tankcelletallet tæt. På besætningsniveau benyttes tre måneders geometrisk gennemsnit, som også benyttes ved beregning af EUs officielle celletalsgrænse på 400.000 celler/ml. Mejerivirksomheden Arla har siden den 1. december 2008 målt og afregnet for tankcelletal ved hver afhentning, og det er vores oplevelse, at det har været med til at sætte fokus på fornuften i et konstant og lavere tankcelletal. Ved behandling af akutte mastitistilfælde har mange dyrlæger praktiseret konsekvent at undersøge mælkeprøver ved diagnostik i eget praksislaboratorium (Katholm 1986). I andre dyrlægepraksis undersøges mælkeprøver mere uregelmæssigt. Siden maj 2010 har der været krav om undersøgelse af en mælkeprøve, hvis andet end simple penicilliner benyttes ved mastitisbehandling. Disse undersøgelser af akutte mastitistilfælde giver som tidligere beskrevet god mulighed for at følge udviklingen af agens, men rummer en risiko for at undervurdere betydningen af de bakterier, der forårsager subklinisk smitsom mastitis.

Undersøgelse af mælkeprøver for mastitisbakterier har siden 1995 været et krav for antibiotikabehandling ved goldning. I 2009 blev det muligt at foretage disse undersøgelser ved PCR-analyse på ydelseskontrolprøver. I 2013 blev over 65.000 prøver undersøgt ved PCR-analyse, og de fleste var undersøgelser før goldning. Med udbredelsen af nykælverundersøgelser og senere krav om CMT-undersøgelse i NySr (2007) og i Modul 2-sundhedsrådgivningen (2010) har det også været praksis, at dyrlægerne har undersøgt mælkeprøver fra nykælvere med forhøjet CMT efter kælvning.

Kocelletallene har været en væsentlig del af udskriften »Celletalsopgørelse«, der viser celletallet for hver ko ved ydelseskontrollen. Derudover vises de sidste 6 kontrollers celletal som en celletalsværdi beregnet bl.a. i forhold til en såkaldt normalgruppe med fokus på afstand fra

kælvning, laktationsnummer og ydelse. Endelig vises i diagrammer andelen af inficerede køer som andelen af celletalsværdier i klasse 1+2 i forhold til alle kontrolrede køer og som andelen af nyinficerede. Nyinficerede er her beregnet som antallet af køer, der er gået fra celletalsværdi 1+2 ved forrige kontrol til en værdi over 2 ved sidste kontrol (Anon., 1995). Udskriften »Celletalsopgørelse« har fortsat meget stor udbredelse og benyttes både af landmænd og rådgivere til at følge udviklingen i besætningens yversundhed.

For yderligere at sætte fokus på kocelletallene og dynamikken omkring disse data blev der udviklet en anden udskrift i Dyreregistrering, »CTV-udskrift« med såkaldte WisGraphs (Nordlund and Cook 2004). Udskriften satte ekstra fokus på udviklingen i celletalsværdierne ved de nykælvede 1. kalvs-køer og i de forskellige laktationer. Endelig blev der sat fokus på goldperioden. Desværre blev goldkodata opgivet som enkeltkodata, og det kræver lidt omregning for at fastlægge udviklingen over goldperioden.

Denne udskrift har desværre ikke fået stor udbredelse. Vi har nu ændret opgørel-

sen ved at gøre den mere enkel og ved at gå tilbage til de oprindelige opgørelser direkte på kocelletallene med 200.000 celler/ml som grænseværdi ved fastlæggelse af de forskellige infektionsparametre (Dohoo and Leslie 1991, Brand et al. 1996). Denne ændring blev besluttet på årsmødet i de Nordiske Mejeriorganisationers Samarbejdsudvalg for Mælkekvalitetsarbejde (NMSM) i Tromsø 2013. I denne artikel vil vi gøre status på yversundheden i Danmark i 2013 og demonstrere beregninger af de nye mastitisparametre samt præsentere et nyt program til at vise disse parametre.

Materiale og metoder

For tankcelletal, indledte mastitisbehandlinger og goldbehandlinger er der benyttet data fra perioden 2002 – 2013. For beregning af incidensen af indledte mastitisbehandlinger er der for hvert af årene benyttet antallet af årskøer, og for beregning af prævalensen af goldbehandlinger er der benyttet antallet af kælvninger af køer ældre end 1. kælvning. Disse data er alle hentet fra Kvægdatabasen. Data for tankcelletallet er beregnet som geometrisk gennemsnit for

Figur 1 Udviklingen i det geometriske tankcelletal, incidensen af påbegyndte mastitisbehandlinger og prævalensen af goldkobehandlinger i forhold til kælvninger > 1. kalv fra 2002 – 2013 beregnet dels ud fra indberettede data og fra salget af goldkointramammariet delt med fire.

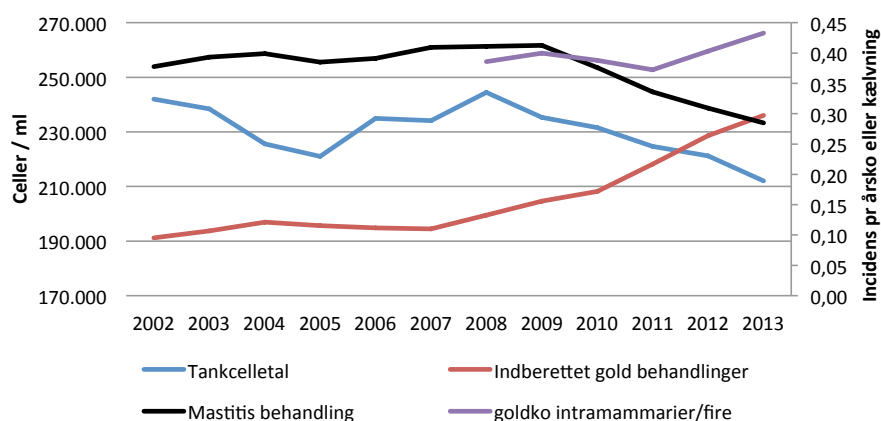


Table 1. Antallet af årskøer og antallet af kælvninger ældre end 1. kælvning for årene 2002 til 2013

År	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Antal årskøer	606.659	592.251	572.466	556.823	553.459	545.446	555.989	570.602	576.527	578.259	584.742	578.381
Kælvninger Over 1.	392.467	391.073	377.488	364.022	364.061	355.552	363.774	372.942	380.942	382.471	392.016	390.807

hele året. Data for indledte mastitisbehandlinger er baseret på sygdomskoderne 11, 12, 14, 15, 72, 94, 95 og 179. Genbehandlinger af samme ko er først talt som et nyt tilfælde mere end otte dage efter første behandling. Dynamikken i kocelletal er beregnet ud fra kocelletal fra de ydelseskontrollerede besætninger. For de enkelte parametre er følgende beregningsgrundlag benyttet:

Inficeret: Kocelletal over grænseværdien (200.000 celler/ml)

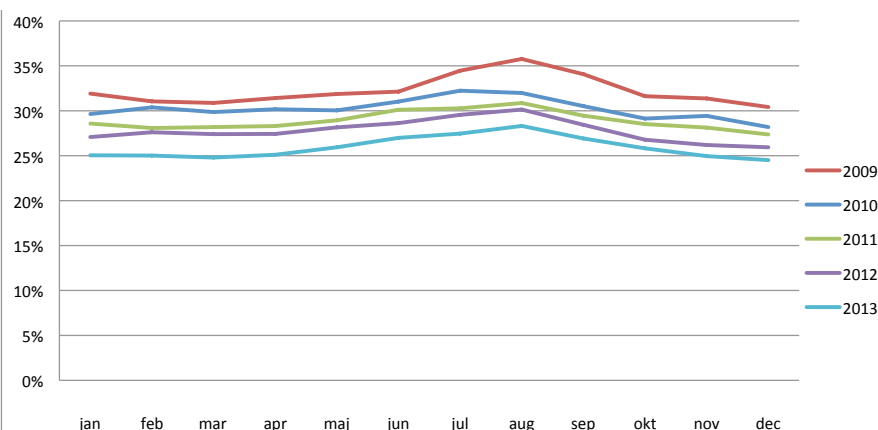
Rask: Begge kontroller er under grænseværdien

Nyinfektion: Førrige kontrol under og aktuelle over grænseværdien

Kureret: Førrige kontrol over og aktuelle under grænseværdien

Kronisk: Førrige og aktuelle kontrol begge over grænseværdien

Figur 2. Udviklingen i andelen af inficerede køer (kocelletal > 200.000 celler/ml) pr. måned 2009 – 2013.



Tabel 2. Yverinfektionsparametre beregnet ud fra ydelseskontrollens kocelletal, som gennemsnit for 2013 for Danmark, i alt og 25 % fraktil (for kurerede dog 75 % fraktil), samt gennemsnittet for besætninger i B-streptokokregisteret og for besætninger med AMS-malkning.

	Danmark	25 % fraktil	AMS ¹	B-streptokokregister ¹
Inficerede	26	21	26	26
% inficerede 1. laktation	14	17	15	15
% inficerede 2. laktation	27	30	27	28
% inficerede øvrige	38	43	39	40
Kvier, 1. kontrol efter kælvning	13	7	15	13
Inficerede køer, 1. kontrol for 2. kalvs og ældre	29	22	29	28
Sygdomsvarighed (antal kontrolleringer)	3,4	2,8	3,0	3,5
Dynamik mellem to kontroller				
% raske	66	64	65	66
% kroniske	17	13	17	18
Nyinfektion, laktation	12	10	14	13
Kurerede, laktation	30	36	33	29
Goldperiode				
Nyinfektion, goldperiode	23	17	24	23
Kurerede, goldperiode	60	71	61	61

¹Data ikke signifikant forskellig fra gennemsnit for Danmark.

For beregninger af værdierne efter kælvning er kun benyttet kocelletal fra første kontrollering efter kælvning tidligst 14 dage og senest 60 dage efter kælvning.

For opgørelser over goldperioden vil beregninger mellem sidste kontrol før afgoldning og første kontrol efter kælvning, ud over goldperioden, således også omfatte mindst de første 14 dage efter kælvning.

For alle goldperioderne i 2013 er de enkelte parametre ligeledes beregnet for hhv. ikke-behandlede, antibiotikabehandlede, internt patteforseglede og både antibiotikabehandling og intern patteforsegling af samme ko. Endelig er data opgjort for de 4 goldkopreparater Orbenin® Vet., Cefagold® Vet., Benestermycin® Vet og Kefamycin® Vet.

Resultater

Antallet af årskøer og antallet af kælvninger ældre end 1. kælvning for årene 2002 til 2013 er vist i Tabel 1.

Udviklingen i tankcettetallet fra 2002 til 2013 er vist i figur 1. Fra 2005 til 2008 skete der en stigning til 244.500 celler/ml ($p < 0,001$). Siden 2008 har der igen været en positiv udvikling i tankcettetallet, der fra 2008 til 2013 er faldet til 212.100 celler/ml ($p < 0,0001$).

Figur 1 viser derudover incidensen af påbegyndte mastitisbehandlinger og prævalensen af indberettede goldkobehandlinger i forhold til kælvninger ældre end 1. kælvning fra 2002 til 2013.

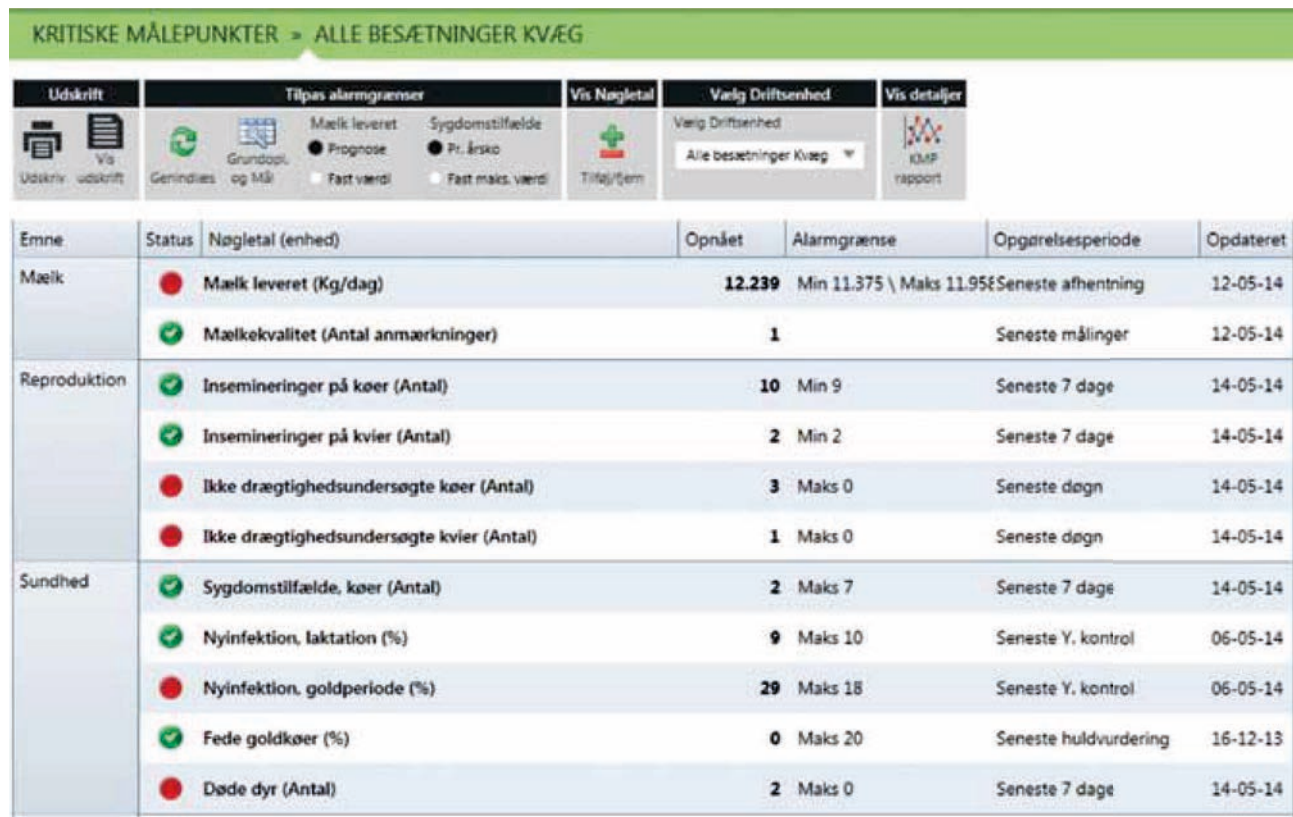
Prævalensen af goldbehandlinger er også vist ud fra salget af intramammariar (imm.) til goldkobehandling divideret med fire i forhold til kælvninger ældre end 1. kælvning fra 2008 til 2013.

Andelen af inficerede køer ved ydelseskontrollerne i 2008 til 2013 var hhv. 33 %, 32 %, 30 %, 29 %, 28 % og 26 % et signifikant fald fra 2008 til 2013 ($p < 0,0001$). I Figur 2 vises udviklingen i andel inficerede køer pr. måned for 2009 – 2013.

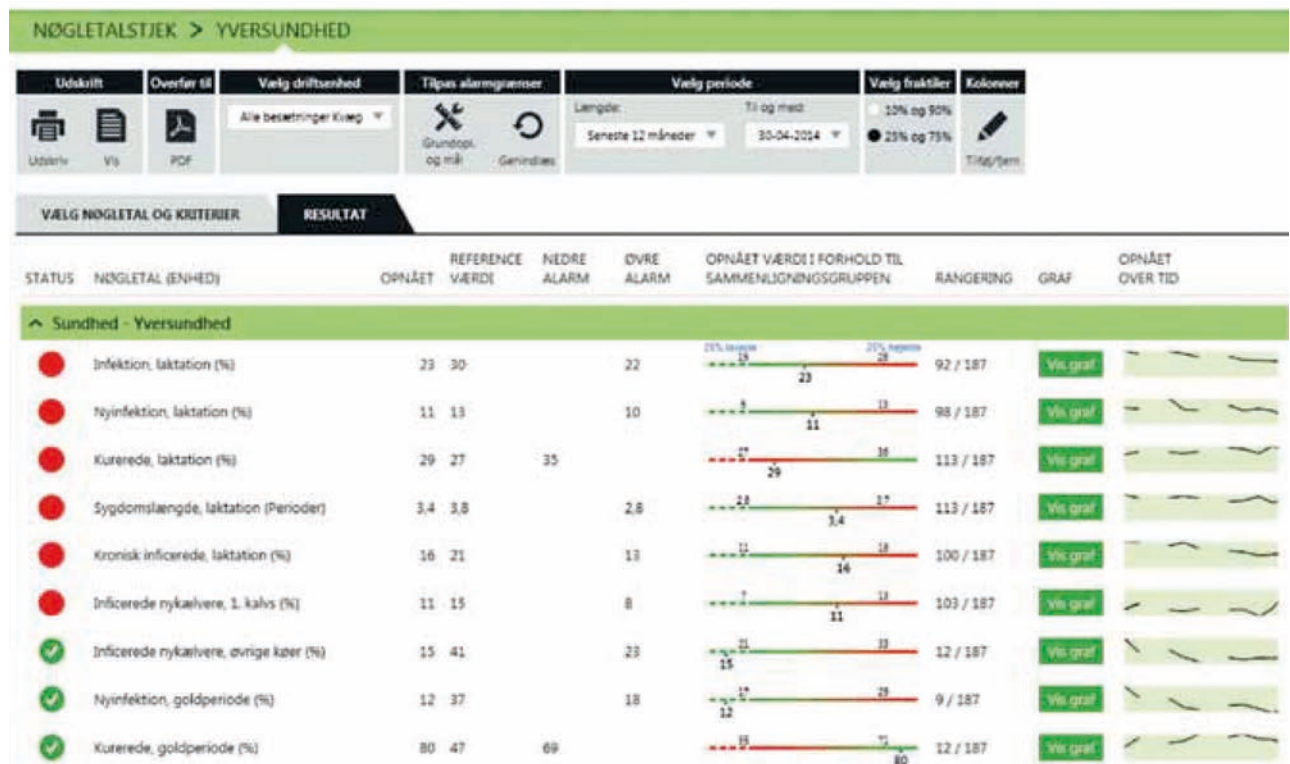
For kocelletallene fra ydelseskontrollerne er de forskellige infektionsparametre beregnet for Danmark i alt, for besætninger i B-streptokokregisteret og for besætninger med AMS-malkning, uden at der er fundet signifikante forskelle. (Tabel 2).

Prævalensen af goldbehandling med antibiotika var 28 % i alle ydelseskontrolle-

Figur 3: Skærmpoint fra programmet Dairy Management System, der viser nøgletal for besætningen vist i fanen Kritiske målepunkter under Daglig styring.



Figur 4: Skærmpoint fra programmet Dairy Management System, der viser nøgletal for besætningen, vist i fanen Analyse og lister, Nøgletalstjek, yversundhed.



rede besætninger, i AMS besætningerne 34 % ($p < 0,001$) og i besætningerne i B-registeret 35 % ($p < 0,001$). For goldperioderne i 2013 er der på ko-niveau beregnet andelen af raske køer før goldning, raske køer efter goldning, nyinficerede i goldperioden og kurerede i goldperioden (Tabel 3). For hvert af parametrene er disse værdier også beregnet i forhold til behandlinger. Køer uden goldbehandling, køer, der er goldbehandlet, køer, der er patteforseglet, køer, der har fået både antibiotika goldbehandling og patteforsegling og alle goldperioderne.

I Tabel 4 vises på ko-niveau køer, der er antibiotikabehandlede i goldperioden, opdelt efter præparat. Det er vigtigt at understrege, at dette på ingen måde kan sammenlignes med en klinisk afprøvning. Mulige forskelle diskuteres senere i artiklen.

Dairy Management System (DMS) er den nye platform for visning af data fra kvægdatabasen. De forskellige beregninger ud fra kocelletallene vises nu i DMS både som Kritiske målepunkter (KMP) og som Nøgletalstjek. KMP findes under Daglig styring. Her vises Nyinfektion laktation og Nyinfektion goldperiode fra sidste ydelseskontrol sammen med andre nøgletal (Figur 3).

Hvis man benytter fanen Nøgletalstjek som indgang fra »Analyser og lister«, kan man vælge nøgletal for yversundhed og der vælge både de nøgletal, man ønsker vist, og kriterier for sammenligning. Yverparametrene vises for perioden »Sidste 12 mdr.« (Figur 4). Derudover vises resultatet for den foregående periode (reference værdi), nedre og øvre alarmgrænse (hhv. 25 % eller 75 % fraktil) og besætningens egne mål. Besætningens aktuelle placering vises desuden på en skala med 25 % og 75 % fraktilen for sammenlignelige besætninger. Næste kolonne viser rangering blandt

sammenligningsgruppen for de enkelte nøgletal.

I højre kolonne vises en lille oversigtsgraf over udviklingen de sidste 12 måneder. Ved at vælge »Vis graf« skiftes til et skærmbillede med to grafer (Figur 5). Øverste graf viser de sidste 12 måneder sammenlignet med forrige 12 mdr. Hvis der ikke har været ydelseskontrol i en måned, er grafen tom. Nederste graf viser udviklingen for hhv. 1. kalvs, 2. kalvs og øvrige køer.

Diskussion

I 2005 nåede tankcelletallet et midlertidigt lavpunkt på 221.000 celler/ml (Figur 1). Tidspunktet faldt sammen med, at Dansk Kvæg gennemførte en mælke kvalitetskampagne.

Vi kan ikke pege på nogen direkte årsag til først stigningen til 2008 og derefter faldet frem til 2013. En forklaring kan være den økonomisk fordelagtige periode for mælkeproduktion frem til 2008 og derefter kraftig recession i økonomien med deraf følgende svingninger i eksempelvis kraftfodertildeling. I perioden efter 2007 sås således en stagnation i mælkeproduktionen pr. årsko. Vi formoder også, at Viden-centret for Landbrug, Kvægs mælke kvalitetskampagne »Vores mælk - En ren fornøjelse«, der blev lanceret i maj 2010, har haft en indflydelse på resultatet. I mange lande og regioner er det gennem-

snitlige tankcelletal igen steget i de senere år (Piepers et al., 2011).

Den positive udvikling i tankcelletallet fra 2008 til 2013 med det lavest målte tankcelletal nogensinde i Danmark på 212.100 celler/ml er opnået samtidig med, at incidensen af indledte mastitisbehandlinger er faldet fra 0,41 i 2008 til 0,28 i 2013 (Figur 1) – et fald på 32 %. En mulig forklaring er, at et af de centrale punkter i mælke kvalitetskampagnen har været anbefaling af stop for behandlinger af mastitis forårsaget af koagulase-negative stafylokokker samt mindre behandling af subkliniske infektioner lige efter kælvning. Det anbefales nu, at der ikke udtages prøve til mastitisundersøgelse allerede i den første uge efter kælvning, men i stedet at afvente, om der sker selvhelbredelse med fald i CMT-værdien og først træffe beslutning om prøveudtagning til mastitisundersøgelse i 2.-3. uge efter kælvning. Samtidig er det også understreget i meddelelser fra kampagnen, at det ikke er nødvendigt at behandle på negative prøver eller ved fund af coliforme bakterier med lav bakterieforekomst.

Samtidig med faldet i mastitisbehandlinger er prævalensen af køer, der er indberettet goldbehandlede med antibiotika, steget fra 0,13 i 2008 til 0,29 behandlinger pr. goldperiode i 2013 – en stigning på 125 %. Dette har også været et centralt råd

Tabel 4: Antal goldbehandlede køer i 2013 opdelt efter præparat, samt % raske før goldning, % nyinficerede af raske og % kurerede af inficerede i goldperioden og perioden umiddelbart efter kælvning.

Præparat	% inficerede før goldning	% nyinficerede af raske	% kurerede af inficerede
Orbenin® Vet.	41	16 ^a	72 ^a
Cefagold® Vet.	41	19 ^b	66 ^b
Benestermycin® Vet.	41	14 ^{ce}	71 ^{cf}
Kefamycin® Vet.	48	20 ^d	64 ^{dg}

^{a-b} $p < 0,01$, ^{a-d} $p < 0,01$, ^{b-e} $p = 0,03$, ^{b-f} $p < 0,01$, ^{b-d} $p < 0,01$, ^{b-d} $p = 0,02$

Tabel 3. Udvikling i infektionsstatus ud fra kocelletal under goldperioden i 2013 opdelt efter behandling ved afgoldning.

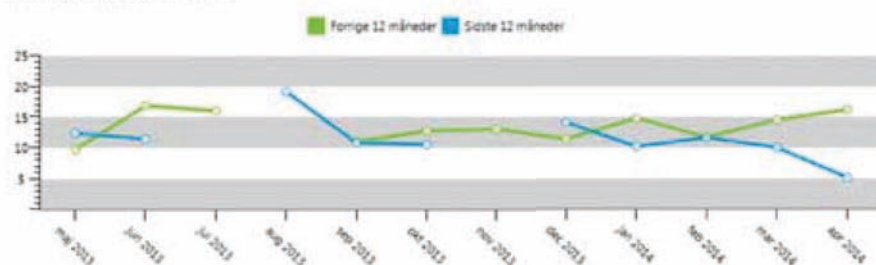
Behandling	Antal	Inficeret før goldning	Inficeret efter goldning	Nyinficerede af raske	Kureret af inficerede
Ingen	223.133	30	31	25	55
Antibiotika goldbehandlet	81.840	42 ¹	24 ¹	18 ¹	68 ¹
Patteforsegling	25.211	19 ¹	31	28 ¹	55
Begge behandlinger	13.566	43 ²	20 ³	15 ³	73 ³
I alt	343.750	33	29	24	60

¹signifikant i forhold til ingen behandling $p < 0,001$, ²signifikant i forhold til antibiotika behandling $p < 0,05$, ³signifikant i forhold til antibiotika behandling $p < 0,001$

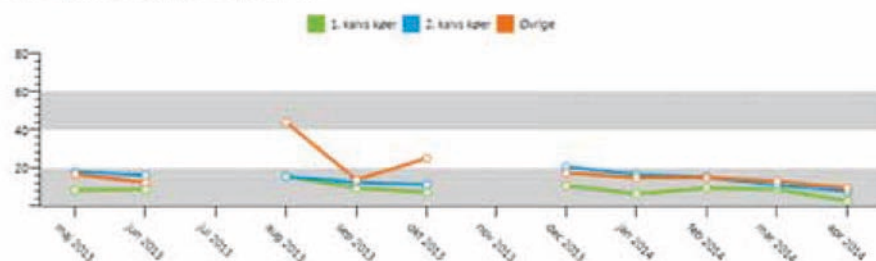
Figur 5: Skærmsprint fra programmet Dairy Management System, der viser nøgletal for besætningen, vist i fanen Analyse og lister, Nøgletalstjek, yversundhed og vis graf her for parameter nyinfektion, laktation.

Nyinfektion, laktation (%)

Udvikling af opnået værdi over tid



Udvikling over tid fordelt på laktationsnummer



i mælkekvalitetskampagnen. Det anbefales, at besætninger med påvisning af B-streptokokinfektion i tankmælksprøver eller andre besætninger med væsentlig forekomst af smitsom mastitis bør iværksætte udbredt brug af goldbehandling med antibiotika, eventuelt af alle køer eller af køer med celletal over 100.000 celler/ml, hvis der, som det kræves, er påvist infektion i en mælkeprøve udtaget mindre end 35 dage før afgoldning.

En usikkerhed ved behandlingstillene er, at der er sket en kraftig omlægning af indberetningerne af behandlinger i 2010. Det blev pr. 1. juli 2010 frivilligt at indberette data til Kvægdata-basen. 1. juni 2011 skete der yderligere en ændring ved, at det blev obligatorisk at indberette behandlinger elektronisk i besætninger, der vælger at have 9 måneders medicinordination. Obligatorisk sundhedsrådgivning har bevirket, at yderligere ca. 600 besætninger er overgået til, at landmanden selv kan iværksætte behandlingen og selv står for indberetning af data. Der var pr. 31. december 2013 i alt 1.600 besætninger i modul 2. Disse ændringer kan have påvirket indbe-

retningerne for mastitisbehandlinger i nedadgående retning.

Udviklingen i mastitisbehandlinger og goldkobehandlinger kan også vurderes ud fra VetStat-data over udviklingen i salget af intramammariet (imm.). I samme opgørelsesperiode fra 2008 – 2013 faldt forbruget af imm. til behandling i laktation med 56 %, og forbruget af imm. til goldbehandling steg med 21 %.

Det er svært at vurdere sikkerheden i faldet af mastitisbehandlinger på de 32 % ud fra faldet i antallet af solgte imm. Der kan være sket omlægning til mere injektionsbehandling og faldet i imm. er især ved intramammariet (imm.), der er benyttet 2 gange dagligt men tendensen er den samme.

Den registrerede stigning i goldkobe-handlinger på de 125 % forekommer derimod urealistisk i forhold til salget af goldko imm., der er steget med 21 %. Omkring indberetning af goldning med antibiotika er det kendt, at mange dyrlæger ved modul 1 ikke indberetter ko-nummer ved udlevering. Omlægningen til flere besætninger i modul 2 kan således være medvirkende til

at flere goldbehandlinger er indberettet til kvægdata-basen.

De beregnede infektionsparametre viser, at andelen af inficerede køer i 2013 var på 26 % - et markant og signifikant fald fra 33 % i 2008 (Tabel 2). Faldet er sket gradvist over de 5 år (Figur 2) med en vis sæsonvariation med en stigning i sommerperioden, som også ses for tankcelletallene. Faldet i andelen af inficerede køer er i fin overensstemmelse med den udvikling i yversundheden, der er omtalt i de tidligere afsnit med lavere tankcelletal og er opnået trods et faldende antal behandlinger i laktationen.

Efter kælvning er 13 % af kvierne inficeret ved første kontrollering. Andelen af inficerede køer er 14 %, 27 % og 38 % i hhv. 1., 2. og øvrige laktationer. Der er imidlertid en betydelig dynamik i kocelletallet mellem to ydelseskontroller. Gennemsnittet for nøgletallene Nyinfektion i laktationen og Kurerede i laktationen lå for 2013 på hhv. 12 % og 30 %. Tendensen til højere andel for begge parametre i AMS-besætninger kan muligvis tilskrives en større risiko for overslæb mellem to køer ved ydelseskontrollen, hvilket kan resultere i falske forhøjede celletal. Forskellen er dog ikke signifikant.

Tabel 3 viser udvikling i goldperioden med eller uden behandling med antibiotika og patteforsegling. Opgørelserne af udviklingen i kocelletallet for køer behandlet med antibiotika eller patteforsegling viser betydelige forskelle i dynamikken i de forskellige grupper. Tallene skal selvfølgelig ses i relation til, at antallet af køer i nogle af grupperne er ret lavt med kun 25.211 køer indberettet med patteforsegling i goldperioden og kun 13.566 køer indberettet med både patteforsegling og antibiotikabehandling ved goldning. Samtidig må det forventes, at valget af behandling kan afspejle særlige yversundhedsproblemer i besætningerne. Disse data skal derfor vurderes meget forsigtigt, da der bestemt ikke er tale om en klinisk afprøvning med kontrolgruppe. En vigtig konklusion ud fra tallene i Tabel 3 er dog, at goldkobe-handling med antibiotika virker. Det skal ses i relation til, at de køer, der vælges til goldbehandling i Danmark, skal findes positive for infektion på mindst én kirtel mindre end 35 dage før behandling med goldkoantibiotika. Det må således vurderes, at disse køer

generelt udgør en dårligere gruppe end de køer, der ikke behandles. Dette kan ses ved, at andelen af inficerede køer før goldning, er signifikant (12 %, $p < 0,001$) højere ved de behandlede køer. Til trods for dette er andelen af inficerede køer signifikant (7 %, $p < 0,001$) lavere ved de antibiotikabehandlede køer ved den første ydelseskontrol efter kælvning.

Det fremgår desuden af tallene i Tabel 3, at andelen af Nyinficerede i goldperioden er signifikant (7 %, $p < 0,001$) lavere med antibiotikabehandling end uden goldkobehandling. Det er selvfølgelig en afledt effekt af goldkobehandlingen, men alligevel værd at hæfte sig ved, når vi tager i betragtning, at det ikke er tilladt at bruge antibiotika til forebyggende behandling. Endelig er Kurerede signifikant (13 %, $p < 0,001$) bedre for goldbehandlede køer sammenlignet med køer uden behandling. Køer, der er behandlet med patteforsegling, klarer sig ikke bedre end den ubehandlede gruppe. Inficerede før goldning er på 19 %, hvilket er signifikant ($p < 0,001$) lavere end i den ikke behandlede gruppe. Dette er forventeligt, da det er rene køer med lavt kocelletal, der som oftest udvælges til patteforsegling. Ved patteforsegling er nyinficerede af raske på 28 % hvilket er signifikant ($p < 0,001$) højere end de ikke behandlede køer.

Til gengæld klarer køer, der er behandlet med antibiotika og patteforseglet, sig bedst. På alle parametre er disse køer signifikant bedre end køer, der er goldbehandlede

Det skal understreges, at disse grupper, som omtalt tidligere, ikke nødvendigvis er direkte sammenlignelige. Det må formodes, at patteforsegling især anvendes i besætninger, hvor der traditionelt har været højt infektionsniveau i goldperioden, så derfor kunne disse køer have klaret sig endnu dårligere, hvis de ikke havde været behandlet. Behandlingsstrategien ved goldning er sandsynligvis valgt ud fra besætningspecifikke forhold, så derfor vil effekten af goldbehandling eller patteforsegling kunne variere meget fra besætning til besætning.

Cameron et al. (2014) sammenlignede resultaterne for 729 køer med kocelletal under 200.000 for hhv. generel goldbehandling af alle køer og selektiv goldbehandling baseret på resultatet af et Petri-film baseret »on farm« dyrkningsresultat med generel behandling af alle køer ved goldning. Negative køer ved dyrkningsresultat blev behandlet med patteforsegling og positive køer ved goldning, og køer, der fik generel goldkobehandling, fik alle både antibiotika og intern patteforsegling som goldbehandling. De to grupper havde samme niveau af succes i forhold til behandling og forebyggelse af nye intramammære infektioner i goldperioden, og der var ingen forskel i risiko for klinisk mastitis i de første 120 dage af laktationen.

Tabel 4 viser udviklingen i goldperioden for de fire hyppigst anvendte præparater til behandling af mastitis ved afgoldning i 2013. Det skal understreges, at dette absolut ikke er en klinisk afprøvning. De valgte

præparater kan sagtens være benyttet til grupper af køer, der ikke er sammenlignelige. Fx kan Kefamycin® Vet være benyttet til flere økologiske køer og til køer med kort tid til kælvning pga. produktets kortere tilbageholdelsestid. For Benestermicin® Vet indgår kun få køer i tabellen, da produktet først blev tilgængeligt i løbet af 2013. Tallene skal derfor ikke benyttes til direkte sammenligning, men nærmere benyttes til at fastslå en forventet effekt med det pågældende præparat, der således kan benyttes til at sammenligne behandlingseffekten i de enkelte besætninger. Vi har dog alligevel tilladt os at sætte signifikansberegninger på tallene ind i tabellen.

Det er altså hermed muligt direkte at sætte tal på, om der i en kvægbesætning er en behandlingseffekt under gennemsnit og derigennem medvirke til at få sat fokus på andre forhold omkring resultatet over gold- og nykælverperioden, altså selve afgoldningen, brug af patteforsegling i kombination, pattedyp i ugen efter afgoldning og ugen før kælvning, opstaldning i goldperioden, uhensigtsmæssige flytninger, huld og fodring, kælvning og kælvningsområde og hele igangsætningen af laktationen. Der er således punkter nok at arbejde med, hvis de fundne værdier i besætningen ikke er tilfredsstillende.

Det er vores håb, at vi med disse nye nøgletal og grafisk præsentation kan sætte endnu mere fokus på yversundheden i de danske kvægbesætninger, og at det nye værktøj kan være med til at udpege hovedindsatsområderne. ■

Litteratur

Barkema H.W., Y.H. Schukken, T.J.G.M. Lam, M.L. Beiboer, H. Wilmink, G. Benedictus, and A. Brand: Incidence of clinical mastitis in dairy herds grouped in three categories by bulk milk somatic cell counts. 1998, J. Dairy Sci., 81, 411-419.
Bradley A., J. Breen, and M. Green: Mastitis pattern analysis – a fresh look at the analysis of bovine mastitis: Part I – somatic cell count data. 2007, UK Vet., 12, 1-5.
Anon., 1995, Celletal og Yversundhed, Landbrugets Rådgivningscenter, Landskontoret for Kvæg, Udkærsvvej 15, Skejby, 8200 Århus N, Denmark.
Cameron M., S. L. McKenna, K. A. MacDonald, J. R. Dohoo, J. P. Roy, and G. P. Keefe: Evaluation of selective dry cow treatment following on-farm culture: Risk of postcalving intramammary infection and clinical mastitis in the subsequent lacta-

tion. 2014 J. Dairy Sci. 97, 270 – 284.
Dohoo I.R. and K.E.Leslie: Evaluation of changes in somatic cell counts as indicator of new intramammary infections. 1991, Prev. Vet. Med., 10, 225 – 237.
Erskine R.J., R.J. Eberhart, L. J. Hutchinson S.B. Spencer, and M.A. Campbell: Incidence and types of clinical mastitis in dairy herds with high and low somatic cell counts. 1988, JAVMA, 192, 761-765.
Katholm J. Akut mastitis i en dansk landpraksis. 1986, DVT, 69, 24, 1261 – 1265.
Katholm J. og L.S. Søgaard: Nyt værktøj til opfølgning i kvægbesætninger. 2013, DVT, 96, 7, 16-17.
Kingwill R.G., F.K. Neave, F.K. Dodd, T.K. Griffin, D.R. Westgarth: The effect of a mastitis control system on levels of subclinical and clinical mastitis in two years. 1970, Vet. Rec., 87, 94-100.
Krömker V. and J. Friedrich: Modernes Monitoring

zur Entwicklung des Eutergesundheit auf Herdenebene. 2012, Kompendium Nutztier, Enke Verlag 4-7.
Nordlund K.V. and N.B.Cook: Using herd records to monitor transition cow survival, productivity, and health. 2004, Vet Clin Food Anim, 20, 627-649.
Piepers S., K. Lommelen, J. De Meulemeester and S. De Vlieghe: DEMO project udder health: a first step towards a better udder health and milk quality in Flanders (Belgium). 2011, In udder health and communication, Proceedings of the international conference 25 – 27 October, Utrecht the Netherlands. 85-89.
Schukken Y.H. and W.D.J. Kremer: Monitoring udder health. Objectives, materials and methods. 1996, In herd health and production management in dairy practice by Brand A., J.P.T.M Noordhuizen, and Y. H. Schukken. Wageningen Pers, Wageningen, the Netherlands, 351 – 360.