

Slutrapport – projektnummer V1130032

Självdöda eller avlivade mjölkkor – del II

Bakgrund till projektansökan

Ett antal internationella undersökningar har publicerats avseende andelen kor som dör och/eller avlivs i mjölkproduktionen. Genomgående har dessa nivåer tidigare legat på en låg nivå (1-4 %; Gartner 1983; Harris 1989; Milian-Suazo et al. 1989; Faye och Perochon 1995; Esselmont och Kossaibati 1997; Nørgaard et al. 1999; Thomsen och Houe 2006). På senare tid har alarmerande rapporter om ökande frekvenser av dödlighet kommit från USA, Danmark och Holland. Ökningen har bland annat satts i samband med genetiska faktorer, besättningsstorlek samt ökande krav på att djur som slaktas skall vara helt friska (Severidt et al. 2006; Thomsen et al. 2004; McConnel et al. 2008; Miller et al. 2008; Dechow och Goodling 2008).

I Danmark publicerades 2005 en akademisk avhandling (Thomsen 2005) där dödligheten studerats i 6839 besättningar anslutna till den danska motsvarigheten till kokontrollen. Man såg i denna studie att dödligheten ökat från 2 % under 1990 till 5 % under 2003. Resultaten från Svensk Mjölks forskningsprojekt ”Välfärdsindikatorer – System för Djurvälfärd för användning i mjölkproduktionen” visade att nivån för andelen självdöda/avlivade kor, i ett internationellt perspektiv, var hög i Sverige och väl i nivå med Danmark (Lidfeldt 2006). Andelen självdöda eller avlivade kor i studien låg på ca 4,5 % bland Svensk Röd Boskap (SRB) och på ca 6,5 % hos Svensk Holstein (SH), men också att andelen självdöda eller avlivade kor varierade avsevärt mellan besättningarna (Lidfeldt 2006).

Tidigare studier som undersökt samband med frekvensen självdöda/avlivade kor är relativt få och visar till viss del motstridiga resultat. Detta beror på att bakomliggande faktorer skiljer sig mellan länder och ändras över tid, i takt med de strukturella förändringar som sker inom mjölksektorn. Det har visats att självdöda/avlivade kor ökar med ökad besättningsstorlek (Smith et al. 2000; McConnel et al. 2008; Thomsen et al. 2006). Små besättningar (25-99 kor) hade en frekvens på 6,3 % jämfört med stora besättningar (över 300 kor) där dödligheten var 7,2 % (Smith et al. 2000). Smith et al. (2000) har även visat att hög mjölkavkastning (över 9072 kg/år) hade lägre dödlighet (5,9 %) jämfört med besättningar med lägre avkastning (7258 - 9072 kg och <7258 kg) där dödligheten var 7,1 % respektive 7,7 %. I överensstämmelse med detta rapporterar Thomsen et al. (2006) att ökad mjölkavkastning (1000 kg per ko och år) reducerar dödlighetsrisken med 7 %. McConnel et al. (2008) och Miller et al. (2008) visar däremot att dödligheten ökar med ökad mjölkproduktion. Thomsen et al. (2006) har studerat ytterligare faktorer och visat att frekvensen självdöda/avlivade är lägre i lösdrifter jämfört med uppbundna system, lägre för Dansk Röd Boskap jämfört med Holstein och lägre i ekologiska än i konventionella besättningar. Både Thomsen et al. (2006) och McConnel et al. (2008) visar att dödligheten är lägre i besättningar som har betesdrift sommartid.

En hög, och eventuellt ökande, frekvens självdöda/avlivade kor är ett problem för svensk mjölkproduktion. Dels leder det till stora ekonomiska förluster för lantbrukarna; enligt en studie av produktionsekonomiska resultat så kostar en självdöd/avlivad ko 12000 SEK (Hallen Sandgren et al. 2010). Dessutom har en hög frekvens visat sig ha samband med

besättningens djurvälstånd (Sandgren et al. 2009, Hallen Sandgren 2008) och konsumentens bild av svensk mjölkproduktion kan försämrats eftersom det kan upplevas oetiskt om en stor andel kor dör eller måste avlivas. Slutligen är en hög andel självdöda/avlivade kor även negativt ur en miljömässig aspekt eftersom ingen köttprodukt levereras från mjölksystemet och man får dessutom kostnader (och utsläpp) från kadaverhantering (Cederberg & Berglund 2009). Det finns därför stor anledning att utvärdera vilka åtgärder inom avel, miljö, utfodring och skötsel som kan vidtas för att minska problemet, men detaljerade studier av frekvens och riskfaktorer för självdöda eller avlivade kor i svenska mjölkbesättningar saknas dock.

Specifika syften med detta projekt var att:

- Undersöka andelen självdöda respektive avlivade kor (**studie 1**).
- Identifiera ytterligare riskfaktorer för dödlighet hos kor på besättningsnivå (**studie 2**).
- Studera lantbrukares attityd till avlivning jämfört med behandling, samt om detta skiljer sig åt mellan regioner i Sverige, besättningsstorlek, etc. (**studie 3**).

Avsteg från ursprunglig plan

Under arbetet med det ursprungliga projektet kring självdöda eller avlivade mjölkkor (V0930041) insåg projektgruppen att det var väsentligt att belysa eventuella skillnader mellan kor som självdög och sådana som avlivades på gårdarna. En undersökning av självdöda och avlivade kor som identifierades vid destruktionsanläggningar inkluderades därför i ansökan om föreliggande projekt (studie 1), men genomfördes redan under föregående projektperiod och redovisades i slutrapporten för projekt V0930041. En konsekvens av detta blev att skattningen av riskfaktorer för dödlighet på individnivå måste skjutas på framtiden och enbart preliminära resultat redovisades i slutrapporten för projekt V0930041. Resultaten från ”individstudien” redovisas i stället här, nu benämnd som delstudie 0.

Material och metoder

Delstudie 0

I delstudie 0 avsågs att studera riskfaktorer på individnivå. Materialet till studien inhämtades från kokontrollen och bestod av individuella uppgifter från alla besättningar som under kontrollåret 2009/2010 hade mer än 40 årskor. För dessa besättningar hämtades information om alla individer som kalvade under tidsperioden 2004-07-01 till 2010-06-30. För dessa individer inhämtades uppgifter om härstamning, kalvningar, provmjölkningar, sjukdomar, klövverknningar, samt in- och utgångsdatum och utslagsorsak. Efter editering bestod materialet av 209 236 laktationer.

Samband mellan riskfaktorer och sannolikhet för att en ko skulle avlivas eller självdö analyserades med en överlevnadsmodell (Weibull modell med en gamma-fördelad ”frailty” för besättningseffekten). Laktation 1 och övriga analyserades var för sig.

Delstudie 1

Syftet med delstudie 1 var att undersöka hur stor andel av det totala antalet självdöda/avlivade som utgörs av respektive företeelse och om det finns systematiska skillnader i andelen. Materialet till studien insamlades genom besök vid destruktionsanläggningarna Mosserud, Karlskoga, och Krutmöllan, Kävlinge. Besöken genomfördes i mars, juli och november 2011, förutom det sista besöket vid Krutmöllan som genomfördes i mars 2012. Vid besöken

observerades alla kadaver som levererades under dessa tre dagar och om djuret avlivats eller självdött fastställdes genom okulär besiktning (om djuret hade skotthål i pannan klassades det som avlivat annars som självdött). Djurägarna till kadavren kontaktades för kompletterande upplysningar om dödsorsaken samt för att verifiera besiktningens resultat. Från kokontrollen inhämtades kompletterande uppgifter, t.ex. sjukdomshistoria, för de 556 kadaver som observerats.

Sambandet mellan sannolikheten för att ett kadaver skulle vara självdött och faktorer på individ- och besättningsnivå analyserades med hjälp av en logistisk regression.

Delstudie 2

Denna delstudie avsåg att identifiera riskfaktorer på besättningsnivå som inte går att utläsa på basis av rutinmässigt insamlade data i kokontrollen. En enkät med frågor kring möjliga riskfaktorer på besättningsnivå, både fysiska och sådana som relaterar till lantbrukarens attityd, utarbetades och testades på 10 mjölkbönder. Enkäten omfattade totalt 49 frågor inom fem områden: ”om gården”, ”mjölkning och inhysning”, ”utfodring”, ”rutiner” samt ”halta och sjuka kor”. Enkäten skickades per post till gårdar med mer än 35 årskor och med antingen hög (n=194) eller låg (n=250) frekvens självdöda/avlivade. Totalt svarade 148 mjölkbönder på enkäten, varav 60 med hög och 85 med låg frekvens kunde användas i den statistiska bearbetningen.

Sambandet mellan riskfaktorer och om besättningen hade en hög eller en låg kodödlighet analyserades med hjälp av en logistisk regression.

Delstudie 3

Syftet med denna delstudie var att ytterligare studera lantbrukarnas attityder och erfarenheter av självdöda och avlivade kor, och även att försöka identifiera de faktorer som lantbrukarna upplever hindrar dem från att erhålla en låg kodödlighet. Studien var av kvalitativ karaktär och fokusgrupper användes för att insamla data. Fokusgrupper är en vanligt förekommande metod när man intresserar sig för personers uppfattning, åsikter, tro och attityder. Den öppna gruppintervjuformen ger ofta ett rikt och omfattande material och eftersom gruppen till största delen diskuterar och besvarar varandras resonemang så styrs samtalet mot vad deltagarna tycker är viktigt och intressant. Fyra fokusgrupper som varade ca 1,5h med 6-11 deltagare per grupp genomfördes i olika delar i landet under januari till mars 2013 (tabell 1).

Fokusgruppdiskussionerna spelades in, därefter transkriberades de, för sedan för att laddas upp i ett dataprogram för analysering. Tematisk analys användes för att analysera fokusgruppintervjuerna. Den metoden innebär att man först läser igenom materialet grundligt, därefter kodas materialet för att sedan klassas in i mer övergripande teman (som ofta innehåller flera olika koder).

Tabell 1. Information över de fyra fokusgrupperna som utfördes

Geografisk region	Antal deltagare	Antal representerade besättningar	Besättningsstorlek (min-max)
Norrland	8	8	20-130
Svealand	11	8	30-160
Västra Götaland	6	5	38-120
Södra Götaland	6	6	46-130

Resultat

Delstudie 0

Totalt analyserades 76 720 observationer från laktation 1 och 130 032 observationer från laktation 2 och däröver. Andelen av dessa som slutade med självdöd eller avlivning var 6,1 % (n=12 813), och detta inträffade i genomsnitt (median) 89 dagar efter kalvning men hela 29,5 % inträffade under de första 30 dagarna. De riskfaktorer som hade starkast samband med självdöd/avlivning var olika sjukdomskomplex. ”Skada”, ”annan sjukdom” samt ”infektioner och parasitära sjukdomar” visade starka samband i båda laktationsgrupperna, medan ”metaboliska sjukdomar” visade starkt samband i laktation 1 och ”pares” i laktation 2 och däröver. Risken för självdöd/avlivning ökade med laktationsnummer, var högre för Svensk Holstein än för Svensk röd boskap, var högst tidigt i laktationen, var högre i konventionella besättningar än i ekologiska och i större besättningar. Låg eller ingen avkastningsuppgift vid 1:a provmjölkningen efter kalvning eller högt celltal vid samma tidpunkt ökade risken för självdöd/avlivning, liksom kalvningsproblem. En mängd andra faktorer visade samband med risken för självdöd/avlivning, men vi hänvisar till den publicerade studien för en komplett sammanställning.

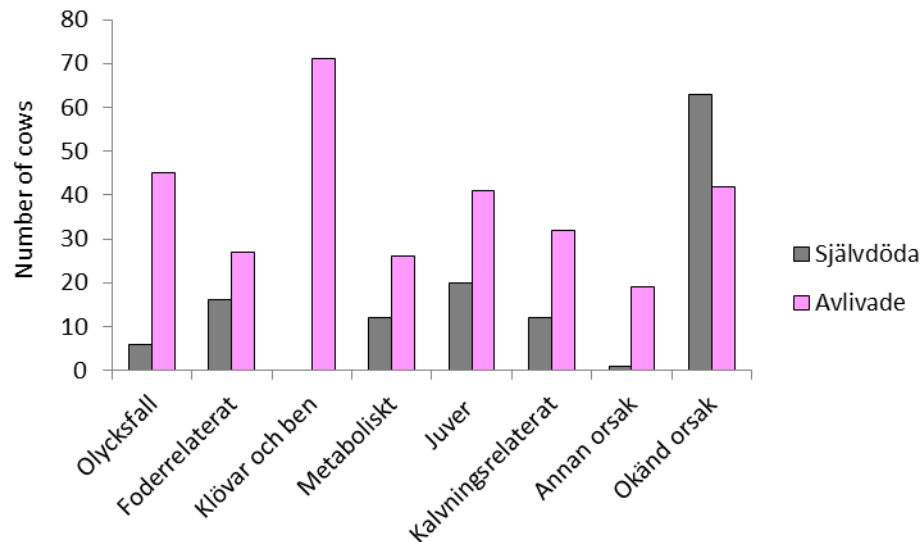
Delstudie 1

Av de 556 undersökta kadavren genomfördes telefonintervju med den ansvariga lantbrukaren för 468 kor. Enligt lantbrukarnas uppgifter självdog 30 % av korna och enligt besiktningen på destruktionsanläggningen självdog 40 % (tabell 2). En anledning till den högre andelen enligt besiktningen kan vara att skothålet kan vara svårt att upptäcka och därför har en avlivad ko registrerats som självdöd. Det framkom även att 3 kor avlivats medicinskt och därför har de klassats som självdöda fastän de var avlivade. När de oöverensstämmande observationerna exkluderats blev andelen självdöda 30 %.

Tabell 2. Andel självdöda kor (%) fördelat på säsong och plats enligt besiktningen på destruktionsanläggningen och enligt lantbrukarens uppgift.

		Mosserud	Krutmöllan
Vår	Besiktning	39	31
	Lantbrukaren	30	25
Sommar	Besiktning	46	46
	Lantbrukaren	29	33
Höst	Besiktning	27	40
	Lantbrukaren	21	37

I den statistiska analysen inkluderades endast kor från kontrollanslutna besättningar och där lantbrukarens uppgift om dödsfallet överensstämde med den okulära besiktningen. Totalt ingick 433 kor (från 368 olika besättningar) i den statistiska analysen. Intervjuerna med lantbrukarna visade att av de avlivade korna hade 76 % avlivats av ägaren eller av någon anställd på gården, 8 % av veterinär och 16 % av någon annan person (oftast lantbrukstjänst eller en granne). Vanligaste avlivningsmetoden var att använda bultpistol och avbloda (88 %), följt av gevär och avblodning (11 %) och medicinsk avlivning (1 %). Det som lantbrukaren uppgav vara anledningen till dödsfallet presenteras i figur 1.



Figur 1. Primära dödsorsaker för 433 kor enligt lantbrukarna

I den logistiska regressionsmodellen ingick både faktorer på individnivå och besättningsnivå. De faktorer som testades på individnivå var: ras, om kalvningsförloppet var normalt eller komplicerat, om kon haft en eller flera sjukdomsdiagnoser två månader innan dödsfallet, laktationsnummer, månad som dödsfallet inträffade, om hon fick tvillingar vid senaste kalvning. Faktorer på besättningsnivå var: inhysningssystem, driftsform (eko eller konv) och region. Dessutom inkluderades följande besättningsvariabler som delats upp i två grupper utifrån medianvärdet: tankcelltal, kalvdödlighet under första dygnet, kalvningsintervall, kodödlighet, antal kor med kalvning till första inseminering < 70 dagar, andel förstakalvare, besättningsstorlek och mjölkavkastning. Det var endast kalvdödlighet under första dygnet som signifikant påverkade om kor självdör eller avlivas. Besättningar med kalvdödlighet under första dygnet över medianvärdet (6.97 %) gav en odds rat på 1.67 (67 % högre risk att få självdöda kor).

Delstudie 2

Enkätstudien visade att större besättningar samt de med Svensk Holstein var förknippade med hög dödlighet. Hög dödlighetsbesättningar var även förknippade med att använda rastbete istället för produktionsbete, dvs. i de besättningar där betet inte utgjorde en del av det dagliga foderintaget var dödligheten högre. Besättningar som använde egen tjur istället för artificiell insemination hade var i större utsträckning högdödlighetsbesättningar. Ett samband fanns även med den frekvens som ströbädden förbättrades och dödlighet (tabell 3). Ingen av de faktorer som relaterade till attityder och skötselåtgärder hade signifikanta samband med dödligheten, och inga signifikanta samspel identifierades heller.

Tabell 3. Samband mellan signifikanta riskfaktorer och risken för en besättning att höra till kategorin med hög dödlighet

Variabel	Kategori	Odds rat
Frekvens förbättring av ströbädd	Mer än en gång per dag	1
	En gång per dag	0.4
	Mindre än en gång per dag	1.3
Ras	Svensk Röd boskap	1
	Svensk Holstein	22.9
	Blandad besättning	5.5
Besättningsstorlek (antal kor)	<50	1
	50–99	13.8
	>99	19.6
Egen tjur	Nej	1
	Ja	3.8
Bete	Produktion	1
	Rast	3.6

Delstudie 3

Fokusgruppsintervjuerna visade att lantbrukarna uppskattade att diskutera kring ämnet kodödlighet samt att de hade flera åsikter om vad som ligger bakom den ökande andelen självdöda och avlivade kor som påvisats. Två huvudteman kunde identifieras utifrån den tematiska analysen, dessa var: (1) Nuvarande situation och (2) Förklaringar till kodödlighet (tabell 4), där nuvarande situation mer fokuserade på den upplevda känslan av förlust (både penga-, miljö-, känslö-, energi- och tidsmässiga kostnader) och förklaringar till kodödlighet beskrev olika saker som lantbrukarna upplevde påverkade kodödligheten.

Nuvarande situation

Här diskuterades den maktlöshet som flera lantbrukare kände. De ska producera mjölk till lågt pris och de kände att det förväntas av dem att allt ska vara perfekt i besättningen hela tiden. De upplevde att allmänheten, som till stor del saknar förståelse om hur mjölkproduktion fungerar (t ex. att djur ibland blir sjuka och måste avlivas), endast har ett fåtal bönder att observera, vilket medför att det känns mer betungande att vara mjölkproducent idag jämfört med för 20 år sedan. Det framgick även att medvetenheten om kodödligheten i sin egen besättning i stor utsträckning var bristfällig.

Förklaringar till att kor självdör eller avlivas

Att det endast finns normal slakt (slakteri) eller destruktion i dagsläget att välja bland ansågs vara en stor anledning till att kodödligheten ökat. De saknade nödslakten som gav dem en möjlighet att skicka kor som har någon defekt (ett sår eller är halt) och en lantbrukare som inte har tid eller råd att behandla kon får därför avliva den och skicka den till destruktion. Flera lantbrukare lyfte fram att de hellre avlivar på gården än skickar en ko med små problem till slakt eftersom konsekvenserna av en ”nitisk” besiktning veterinär kan bli stora. Några lantbrukare upplevde att de blivit mer rationella i sina beslut angående behandling eller avlivning. Att i takt med att besättningsstorleken ökat, vilket ofta resulterat i fler kor per anställd, kände lantbrukarna att de snabbare avlivar en ko med problem.

Tabell 4. Resultat, Upplevelsen av kodödlighet – två huvudteman

Nuvarande situation	Förklaringar till kodödlighet
Maktlöshet	Oklara regler vid slakt
Rationalitet	Dålig kapacitet av veterinärer
Medvetenhet	Ekonomisk press
Normalt	Egna beslut eller avsaknad av beslut

Slutsatser

Kodödligheten i svenska mjölkbesättningar har ökat under den studerade tidsperioden. Största andelen av korna som dör på gården blir avlivade (70 %) vilket förmodligen är bättre ur djurvälståndssynpunkt än att självdö. Kodödligheten påverkas av många olika faktorer och skiljer sig mycket mellan olika besättningar. Det kan inte fastställas att den ökade dödligheten har direkt samband med den intensifiering som skett inom mjölkindustrin, även om vissa fynd tyder på detta. Resultaten visar till exempel att dödligheten är associerad med större besättningar, Holsteinras och rastbete. För en fjärdedel av korna som självdör eller avlivas kan lantbrukaren inte uppge någon dödsorsak. Dödligheten var högre i samband med kalvning och i tidig laktation vilket belyser att det är viktigt att ta extra bra hand om korna under veckorna innan och efter kalvning för att förhindra kalvningsrelaterade problem och metaboliska sjukdomar. Det är även viktigt att förbättra klövhälsan eftersom klöv- och benproblem var den vanligaste orsaken till avlivning. En mycket viktig aspekt som inte studerats i så stor omfattning tidigare är lantbrukarens inställning och förhållningssätt. Även här visar resultaten att kodödlighet verkar hänga samman med ökad intensitet och press på mjölkproducenten, men även att rent organisatoriska skäl kan finnas till den ökade frekvensen (avsaknad av nödslakt, oklarhet i regelverk m.m.).

Genom att fatta rätt beslut vid rätt tidpunkt och genom att upptäcka och behandla sjuka och skadade kor i ett tidigt skede kan det undvikas att korna självdör eller måste avlivas. Detta skulle kunna leda till en bättre djurvälstånd och troligtvis även en ökad ekonomisk lönsamhet för lantbrukaren.

Referenser

- Cederberg, C., Berglund, M. Utsläpp av växthusgaser i mjölkproduktionen – underlag till klimatomärkning av mjölk. SIK-rapport. (2009) . <http://www.klimatmarkningen.se/wp-content/uploads/2009/03/mjolk-underlag-till-regelutveckling.pdf> (2011-01-27)
- Dechow, C.D., Goodling, R.C. Mortality, culling by sixty days in milk, and production profiles in high- and low-survival Pennsylvania herds. *J Dairy Sci* (2008) 91:4630-4639.
- Esselmont, R.J., Kossaibati, M.A. Culling in 50 dairy herds in England. *Vet Rec* (1997) 140:36-39
- Faye, B., Perochon, L. La mortalité des vaches laitières dans l'élevage écopathologique Bretagne. *Vet Res* (1995) 26:124-131
- Gartner, J.A. Dairy cow disposals from herds in the Melbroad dairy herd health recording scheme. *Br Vet J.* (1983) 139:513-521
- Hallén Sandgren, C. Välfärdsindikatorer – system för djurvälstånd för användning i mjölkproduktionen. Slutrapport Stiftelsen Lantbruksforskning (2008)
- Hallén Sandgren C, Lindberg A, Nyman A Can Welfare be classified by using a pre-collected registerdata? (2010) 24th NKVet Symp p 16 (2010)
- Harris, B.L. New Zealand dairy cow removal reasons and survival rate. *New Zeal J Agr Res* (1989) 32:355-358.

- Lidfeldt, M. Lönsamhetsjämförelse mellan SRB och SLB. Projektarbete SRB-föreningen (2006).
- McConnel, C.S., Lombard, J.E., Wagner, B.A., Garry, F.B. Evaluation of factors associated with increased dairy cow mortality on United States dairy operations. *J Dairy Sci* (2008) 91:1423-1432.
- Milano-Suazo, F., Erb, H.N. Smith, R.D. Risk factors for reason-specific culling of dairy cows. (1989) *Prev Vet Med* 7:19-29
- Miller, R.H., Kuhn, M.T., Norman, H.D., Wright, J.R. Death losses for lactating cows in herds enrolled in dairy herd improvement test plans. *J Dairy Sci* (2008) 91:3710-3715.
- Nørgaard, N.H., Lind, K.M., Agger, J.F. Cointegration analysis used in a study of dairy-cow mortality. *Prev Vet Med* (1999) 42:99-119.
- Thomsen, P. T., Sørensen, J. T. Euthanasia of Danish dairy cows evaluated in two questionnaire surveys. *Acta Vet Scand* (2008) 50, 33.
- Thomsen, P. T., Kjeldsen, A.M., Sørensen, J.T., Houe, H. Mortality (including euthanasia) among Danish dairy cows (1990-2001). *Prev Vet Med* (2004) 62, 19-33.
- Thomsen, P. T. Loser cows in Danish dairy herds with loose housing systems: Definition, prevalence, consequences and risk factors. Ph d Thesis, DIAS report 69, ISSN 1397-9892
- Thomsen, P. T., Kjeldsen, A.M., Sørensen, J.T., Houe, H., Ersbøll, A.K. Herd level risk factors for the mortality of cows in Danish dairy herds. *Vet Rec* (2006) 158, 622-626.
- Thomsen, P. T., Houe, H. Dairy cow mortality. A review. *Vet Quart* (2006) 28, 4, 122-129
- Sandgren CH, Lindberg A, Keeling LJ Using a national database to identify herds with poor welfare. *Animal Welfare* (2009) 18:523-532.
- Severidt, J.A., Garry, F.B., Gould, G.H., Wenz, J.R., Lombard, J.E. Descriptive epidemiology of adult dairy cow mortalities. *J. Anim. Sci.* (2006) 84, suppl. 1, 415.
- Smith, J. W., Ely, L. O., Chapa, A. M. Effect of region, herd size and milk production on reasons cows leave the herd. *J. Dairy Sci.* (2000) 83, 2980-2987.

Publikationer och resultatförmedling (*ingick redan i föregående slutrapport)

Vetenskapliga publikationer

- *Alvåsen K, Jansson Mörk M, Hallén Sandgren C, Thomsen PT and Emanuelson U. 2012. Herd-level risk factors associated with cow mortality in Swedish dairy herds. *Journal of Dairy Science* 95, 4352-4362.
- Alvåsen K, Thomsen PT, Hallén Sandgren C and Emanuelson U. 2014. Risk factors for unassisted on-farm death in Swedish dairy cows. *Animal welfare* 23, 63-70.
- Alvåsen K, Roth A, Jansson Mörk M, Hallén Sandgren C, Thomsen PT and Emanuelson U. 2014. Farm characteristics related to on-farm cow mortality in dairy herds: a questionnaire study. *Animal* 8, 1735-1742.
- Alvåsen K, Jansson Mörk M, Hallén Sandgren C, Thomsen PT and Emanuelson U. 2014. Risk factors associated with on-farm mortality in Swedish dairy cows. *Preventive Veterinary Medicine* 117, 110-120.
- Alvåsen K, Emanuelson U, Brennan M and Ljunggren Bergeå H. 2015. Dairy farmers' attitudes and perceptions towards on-farm cow mortality: a qualitative study. (manuscript)

Populärvetenskapliga tidskrifter

- *Husdjur 9/2011: Vad gör vi åt dödligheten hos kor?
- *Husdjur 4/2012: Oroande ökning av döda kor
- Husdjur 9/2013: Allt fler kor dör i Sverige
- Ekologiskt lantbruk 7/2013: Själv döda kor har blivit fler

Lantbrukets affärstidning (ATL) 10/2013: Allt fler mjölkkor dör i Sverige

Lantbrukets affärstidning (ATL) 10/2013: Negativ kotrend bruten

Östersunds-Posten 7/2014: Hon disputerar om självdöda kor

Konferenser

Muntliga presentationer:

- *Alvåsen K., Jansson Mörk M., Hallén Sandgren C., Thomsen P.T. and Emanuelson U. 2011. On-farm mortality of cows in Swedish dairy herds. 62nd Annual meeting the European Federation of Animal Science (EAAP), Stavanger, 29th of August to 2nd of September. In: Book of Abstracts No. 17, 364.
- Alvåsen, K., Roth, A., Emanuelson, U. Life and death in dairy cows. Livestock extension and research network conference (LEARN). Swedish Livestock Research Center, Uppsala, November 2012.
- Alvåsen, K., Jansson Mörk, M., Roth, A. and Emanuelson, U. 2013. Orsaker till ökad dödlighet hos svenska mjölkkor. Djurhållnings- och Utfodringskonferensen, Skövde, 27-28 augusti.
- Alvåsen, K., Bergeå, H., Root, A., Emanuelson, U. 2013. Svenska mjölkkor på liv och död. Veterinärkongressen, Uppsala, 7-8 november.
- *Alvåsen K., Jansson Mörk M., Hallén Sandgren C., Thomsen P.T. and Emanuelson U. 2012. Dödlighet hos svenska mjölkkor. Växa Sveriges kretsmöte, Uppsala.
- *Alvåsen K., Jansson Mörk M., Hallén Sandgren C., Thomsen P.T. and Emanuelson U. 2012. Självdöda och avlivade mjölkkor – ett ökande problem. Svensk Mjölks Djurhälsoveterinär konferens, Uppsala.

Posterpresentationer:

- *Alvåsen K., Jansson Mörk M., Hallén Sandgren C., Thomsen P.T., Emanuelson U. 2010. Cow mortality in Swedish dairy herds. VH-faculty research day, Uppsala, December 15th.
- *Jansson Mörk M., Alvåsen K., Hallén Sandgren C. 2011. Association between herd characteristics and on-farm mortality in Swedish dairy herds. 62nd Annual meeting of the EAAP, Stavanger, Norway, 29th of August to 2nd of September. In: Book of Abstracts, p. 366.
- *Alvåsen, K., Hallén Sandgren C., Thomsen P.T., Emanuelson U. 2012. Accuracy of "index finger test" to determine type of death of dairy cows at incineration. International Society from Veterinary Epidemiology and Economics (ISVEE), Maastricht, Netherlands, August 20 to 24.
- Alvåsen, K., Jansson Mörk, M., Emanuelson U. Associations between grazing management and on-farm mortality in Swedish dairy herds. Society for Veterinary Epidemiology and Preventive Medicine (SVEPM), Dublin, Ireland, March 26-28.