

Slutrapport

Välfärdsindikatorer – system för djurvälstånd för användning i mjölkproduktionen

Bakgrund

Under de senaste tio åren har forskningen kring metoder för bedömning av djurvälstånd på besättningsnivå genomgått en explosionsartad utveckling. Det råder idag stor enighet kring vilka typer av välfärdsindikatorer som är lämpliga att använda i mjölkproduktionen. Ett stort antal forskare har presenterat en lista över besättningsmått som man anser har tillräcklig dokumentation för att kunna inkluderas i ett mätsystem för djurvälstånd. Tyngdpunkten ligger på djurbaserade välfärdsått, såsom beteendemönster, hålta, hull och renhet. Traditionellt har resursbaserade ått som golvtyp, rörelseutrymme etc. använts i såväl lagstiftning som i hittills använda välfärdsystem. Spridningen för de djurbaserade välfärdsått är i praktiken stor mellan besättningar och påverkas av såväl skötsel som produktionssystem. I maj 2004 startades ett integrerat EU projekt (www.welfarequality.net). En av de viktigare målsättningarna inom projektet är att utveckla en gemensam plattform för bedömning av djurvälstånd, vilken på sikt skall kunna användas för ”välfärdsmärkning” av animaliska livsmedel. Ett delprojekt leds av professorn i djurskydd vid SLU, Linda Keeling. Projektet beräknas vara klart 2009 så att EU-kommissionen har ett beslutsunderlag att då gå vidare med till den politiska nivån.

Det saknas idag en praktiskt genomförbar modell för hur de föreslagna djurbaserade indikatorerna skall mätas i ett stort antal besättningar i fält såsom antal djur, mätfrekvens etc. De indikatorer som idag används för produktionsstyrning, och som tas fram i redan existerande övervakningssystem, är inte allmänt accepterade som tillräckligt säkra ått för djurvälstånd. I de nordiska kodatabaserna finns dock omfattande ytterligare registreringar som ger oss goda förutsättningar att integrera den vetenskapliga kunskapen kring djurvälstånd i redan existerande övervakningssystem.

Hur pass väl dataregistreringarna avspeglar djurvälståden har varit en av frågeställningarna i projektet. Om säkra samband kan påvisas skulle det väsentligt minska kostnaderna för ett system för djurvälstånd. Ett positivt samband mellan god djurvälstånd och god ekonomi är också en förutsättning för att ett system för djurvälstånd skall accepteras och få stort genomslag. Tillgången till produktionsdata ger oss i Skandinavien en unik möjlighet att genomföra analyser av den ekonomiska effekten av skillnader i djurvälstånd. De ekonomiska konsekvenserna för producenten av en god välfärds har tidigare aldrig utvärderats. En av hypoteserna som skall testas är det förväntade positiva sambandet mellan djurvälståden och det produktionsekonomiska resultatet.

Svenska mejeriföreningar har mot ovanstående bakgrund fattat beslut om att ta fram ett ”System för djurvälstånd” som skall användas av alla svenska mjölkbönder. Syftet med systemet är att ”utifrån marknadens krav utveckla och kvalitetssäkra ett system för djurvälstånd i svenska mjölkbesättningar så att djuren får det bättre och konsumenternas förtroende stärks”. Det system som skall utvecklas skall i första hand användas för att identifiera, åtgärda och förebygga välfärdsproblem i svenska mjölkbesättningar i enlighet med de tankegångar som förts fram av den senaste forskningen. Systemet skall på ett enkelt, tydligt och fortlöpande sätt ge en bild av djurvälståden på den enskilda gården.

Målet har varit att identifiera totalt fem till tio djurvälståndsindikatorer från registerdata som i en modell skall ha ett tillfredsställande samband med besättnings djurvälstånd. Modellen skall sedan kunna användas både till intern och extern kommunikation. I praktiken kommer detta att innebära att mjölkproducenten i de allra flesta fall får ett kvitto på att djurvälståden är

godkänd eller av hög kvalitet. Vid vissa tillfällen kommer signalen i stället vara att något bör rättas till. För besättningar som inte faller inom ramen kan en möjlighet vara att använda den i projektet utprovade djurbaserade välfärdsmätningen för vidare problemanalys.

Sveriges Bönder har formulerat en gemensam etisk utgångspunkt för sin djurhållning (LRF 2002). I linje med denna hållning skall välfärdsbedömningen baseras på vetenskap och beprövad erfarenhet av djurens *beteende, hälsa och fysiologi*. Detta är också utgångspunkten för de mätmetoder och indikatorer som har testats i detta projekt och för de som ska användas i "System för djurvelfärd". Framgångsfaktorer som bedömts vara viktiga för att lyckas med systemet har bland annat varit att måtten ska vara objektiva och säkra samt kopplade till lönsamheten. En gemensam basnivå skall omfatta alla mjölkbönder och systemet behöver därför vara resurssnålt.

Projektet har bestått av fyra delstudier med syfte att undersöka tre formulerade hypoteser:

A. "Djurvelfärden i en besättning kan mätas med hjälp av grunduppgifter som finns i befintliga databaser"

B. "Systemet kan kommuniceras till mjölkbonden på ett sätt som leder till förbättringar av djurvelfärden"

C. "Det använda systemet för djurvelfärd visar ett positivt samband med det produktionsekonomiska resultatet"

Material och metoder, översiktligt

Delstudie 1 Fältstudien som startade i mars 2005 och pågick fram till juni 2006, syftade till att göra en mätning av djurvelfärd på plats. De bedömningar som gjordes var sådana som med vetenskap och beprövad erfarenhet beskriver djurvelfärden och som kan bedömas vid ett gårdsbesök. Bedömningen genomfördes i 62 slumpvis representativt utvalda mjölkbesättningar (Material och metoder beskrivs ingående i Manus 1).

Delstudie 2 För att undersöka om det fanns ett samband mellan bristande välfärd och de framtagna nyckeltalen bedömdes välfärden som bristande i besättningar som låg bland de 10 % sämsta på två eller fler av mått av de nio ingående måtten: hull och renhet hos kalvar, ungdjur och kor samt håla, skador och resningsbeteende hos kor. Enligt denna definition hade ca 20 % av besättningarna bristande djurvelfärd.

Parallellt med detta identifierades 66 välfärdsnyckeltal av svenska och danska experter inom fokusområdena kalvar, ungdjur, intensitet, utfodring, juverhälsa, klövhälsa, skötselindikatorer (bl. a. fruktsamhet) och läkemedelsanvändning.

Med olika statistiska metoder identifierades därefter den minsta uppsättning av dessa nyckeltal som hittade flest besättningar med bristande välfärd och med minimerat antal falskt positiva. (Material och metoder beskrivs ingående i Manus 2).

Delstudie 3 De enskilda gårdarnas resultat i bedömningen av djurvelfärd skickades ut till mjölkföretagarna tillsammans med ett antal frågor och samtliga bönder har sedan intervjuats per telefon av ett oberoende marknadsundersökningsföretag för att samla in reaktioner på bedömningen och hur väl man anser att den speglar den egna djurvelfärden på gården. Frågor har också ställts kring hur ett välfärdssystem skall utformas och introduceras (Material och metoder beskrivs ingående i Manus 1).

Delstudie 4 I denna delstudie i projektet har välfärdsnyckeltalens effekt på det ekonomiska utfallet studerats med hjälp av data från Efterkalkyl mjölk på ca 161 gårdar (totalt 180 efterkalkyler från åren 2002-2004). I samtliga statistiska modeller kontrollerades även för år,

rassammansättning, besättningsstorlek, driftsform (uppbundet/lösdrift), mejeriförening och genetisk nivå, mätt som medelkoindex.

Det ekonomiska utfallet har mätts som täckningsbidrag 1 (TB1) och täckningsbidrag 2 (TB2). Kostnaderna för rekryteringen ligger med i alla beräkningar. TB1 består av kostnadsposterna för rekrytering, foder, semin och kokontroll, veterinär plus medicin och diverse, samt intäktsposterna från mjölk respektive övrigt. Den sistnämnda inkluderar slakt- och livdjurens intäkter. I TB2 ingår också arbetskostnad. Spridningen i det ekonomiska resultatet, och i några utvalda välfärdsnyckeltal framgår av tabell 1 (Material och metoder beskrivs ingående i Manus 3).

Resultat, översiktligt

Delstudie 1 De bedömningar som ansågs fungera väl var hull och renhet hos kalvar, ungdjur och kor samt hälsa, skador, resningsbeteende och trygghetsbedömning hos kor. Resultatet av undersökningarna visar att svenska kor överlag har gott hull och är trygga med människor. Bedömningen av trygghet inkluderades inte i delstudie 2 eftersom den visade mycket liten variation i de uppbundna besätningarna samt att avvikelser i trygghet i lösdrifterna (19 st) saknade samband med övriga avvikelser. Variationerna mellan olika besättningar var i övrigt stor för flertalet av de bedömda måtten. Som ett exempel kan nämnas att andelen smutsiga ungdjur varierade mellan 0 och 98 % (Resultatet beskrivs ingående i Manus 1).

Delstudie 2 Av de initialt 66 välfärdsnyckeltalen var 20 st signifikant associerade till en eller flera av de nio måtten. Efter att ha identifierat den minsta uppsättning av dessa 20 nyckeltal som hittade flest besättningar med bristande välfärd och med minimerat antal falskt positiva återstod fyra nyckeltal:

- Andel kor med Kalvning till senaste insemination >120 dgr
- Andel icke seminerade kvigor >17 mån
- Kalvdödlighet 2-6 mån
- Variation i kalvningsintervall

För att öka trovärdigheten kompletterades nyckeltalen med dödlighetsmått även för kor och ungdjur. Tillsammans hittade dessa sex nyckeltal 85 % av besätningarna med bristande djurvälstånd. Resultatet indikerar att vi har goda möjligheter att övervaka djurvälståndet via data och därmed skapa ett kostnadseffektivt välfärdssystem (Resultatet beskrivs ingående i Manus 2).

Delstudie 3 Det allmänna intrycket av hela djurvälståndprojektet bland mjölkbönderna var i huvudsak positivt (7.0 av 10 möjliga). Känslorna inför att mejeriföreningarna kan komma att använda resultaten var något mer blandade (6.3 av 10 möjliga). Dock var det endast 25 % som var negativa till det sistnämnda (< 5). 42 av 60 (70 %) av lantbrukare tyckte att bedömningen stämde väl överens med den egna uppfattningen om djurvälståndet i besättningen. Övriga var relativt jämnt fördelade på dem som ansåg sig ha något bättre respektive något sämre djurvälstånd. Många lantbrukare ansåg att en introduktion och praktisk rådgivning var en förutsättning för att systemet skall leda till en förbättrad välfärd. (Resultatet beskrivs ingående i Manus 1).

Delstudie 4 Variationen i TB1 och TB2 samt i samtliga kostnads- och intäktsposter var omfattande (Tabell 1). Intäkter och Kostnader med störst betydelse för TB1 var Mjölkintäkt, Övrig intäkt, Foderkostnad och Diversekostnad. Dessa förklarade tillsammans med effekterna av ras, besättningsstorlek, driftsform, mejeriförening och genetisk nivå 82 % av variationen i TB1. Vidare förklarade samma poster, tillsammans med Arbetskostnaden, 95% av

variationen i TB2. De välfärdsnyckeltal som hade signifikant effekt på Intäkts- och Kostnadsposterna med störst betydelse presenteras i tabell 2.

Tabell 1. Medel och variationsvidd för ekonomiska parametrar i en studie omfattande 160 svenska mjölkgårdar 2002-2004.

EKONOMISKT Resultat per ko	Medel	Min	Max
Täckningsbidrag ett (TB1) inkl. rekr./ko	10840	2506	18350
Täckningsbidrag två (TB2) inkl. rekr./ko	1810	-16146	11853
Mjölktäkt/ko	27158	20012	33916
Övriga intäkter inkl slaktintäkt (och slaktbidrag)/ko	3311	1803	9497
Foderkostnad /ko	13814	10319	18690
Rekryteringskostnad/ko	4895	1884	12479
Kostnader för semin och kokontroll/ko och kviga	1045	248	2939
Kostnader för veterinär plus medicin/ko	545	39	1515
Diversekostnader (exkl strö och ränta)/ko och kviga	4454	2183	9700
Arbetskostnad/ko och kviga	9027	3791	21376

Tabell 2 En ranking av de 10 viktigaste välfärdsp parametrarnas påverkan på TB2, genom deras effekter på ingående kostnader och intäkter, gav under dessa förutsättningar tyngst vikt på nedanstående nyckeltal.

Välfärdsnyckeltal	Sämsta fjärdedelen av gårdarna	Näst bästa fjärdedelen av gårdarna	Skillnad i resultat kr/ko/år	Därför är resultatet annorlunda på den bättre fjärdedelen
Tankcelltal, 10 ³ /ml	257 000	167 000	1414 kr	Högre mjölktäkt
Kalvöverlevnad 0-24 t, %	91,6	96,5	-689 kr	Högre arbetskostnad
Andel ej behandlade kor, %	53	79	570 kr	Lägre diversekostnad
Kor med låga ureahalter, %	3,2	0,9	457 kr	Högre mjölktäkt
Total utslagning, %	41,2	29,7	340 kr	Lägre foderkostnad
Ungdjursöverlevnad, %	98,6	100	327 kr	Lägre arbetskostnad
Klöv/bensjukdom, %	3	0	311 kr	Lägre arbetskostnad
Överlevnad 3 mån av lakt 1:a kalvare, %	92,3	100	296 kr	Lägre diversekostnad
Andel sen inkalvning >70 dagar, %	26	15	286 kr	Lägre foderkostnad
Andel normala kalvningar, %	91,3	96,8	220 kr	Lägre foderkostnad

Sammanfattningsvis förklarade välfärdsindikatorer ungefär **en fjärdedel (motsvarande ca 70 öre/kg ECM)** av den stora variationen i driftsekonomi (TB 2) per ko. Förutom mjölkavkastning fanns det, för samtliga fokusområden, nyckeltal med betydande inverkan på det ekonomiska resultatet. Faktorer som påverkar arbetskostnaden och/eller mjölktäkten dominerade dock och stod tillsammans för 84 % av den totala förklaringsgraden.

I de allra flesta fallen pekade välfärden och ökat ekonomiskt utbyte åt samma håll, dvs ökad välfärd ger ett ekonomiskt merutbyte. Ett nyckeltal med motsatt riktning var kalvöverlevnad de första 24 timmarna som var associerad med ökad arbetskostnad. Detta innebär troligen att arbetet med övervakning av kalvningar är tidsödande och dyrt. Samtidigt är en låg kalvdödlighet är en viktig etisk fråga. Ökade insatser inom aveln och metoder för att underlätta kalvningsövervakning kan komma att krävas för att uppnå en etiskt acceptabel nivå på kalvdödligheten de första 24 timmarna.

Ett stort antal effekter av driftsform, besättningsstorlek, genetisk nivå, ras och avkastning identifierades också. Som ett exempel hade rassammansättning signifikant effekt på ett stort antal av välfärdsnyckeltalen och resulterade i att driftsekonomi var densamma för SRB- och SLB-besättningarna trots en högre mjölktäkt i de sistnämnda. Ett exempel på ett samspel var

andelen självdöda och avlivade kor som hade stor ekonomisk betydelse i större besättningar och inte lika stor i mindre besättningar.

Sammantaget kommer utvecklingen mot större besättningar, lösdrifter och större andel SLB med stor sannolikhet innebära ökad dödlighet och utslagning i alla djurgrupper, högre celltal och fler sjukdomsbehandlingar med fokus på mastiter och klövar/ben (Resultatet beskrivs ingående i Manus 3).

Diskussion, övergripande

De tre frågeställningarna som sattes upp i projektet har alla undersökts och kan i princip besvaras med ett ja. Sambandet mellan vissa data och brister djurvälzfärden ser ut att kunna bekräftas. Sambandet mellan mycket god djurvälzfärd och data har dock inte undersökts och är en intressant frågeställning som kvarstår eftersom säkra sådana samband skulle kunna ge ett beslutsunderlag till ett system för riskbaserad djurskyddstillsyn med minskade myndighetskontroller. Sådana analyser kommer att genomföras under den närmaste tiden. De påvisade sambanden mellan data och brister djurvälzfärden är dock redan nu så uppmuntrande och uppseendeväckande att de, enligt vår mening, är vetenskapligt relevanta. Dock vill vi påpeka att sambanden måste befästas och kvalitetssäkras kontinuerligt om de skall användas i ett djurvälzfärdsprogram.

Flera av måtten som sammanföll med risk för välfärdsproblem i delstudie 2 var något oväntat fruktsamhetsrelaterade. En förklaring kan vara att vi hittar besättningar med systemproblem som yttrar sig i en bristande styrning i hälsa, fruktsamhet och djurvälzfärd.

Undersökningen av lantbrukarnas egna synpunkter ger stöd åt påståendet att ett välfärdsystem kan kommuniceras till mjölkföretagarna på ett sätt så att leder till förbättringar av djurvälzfärden. Det kräver dock en påtaglig individualisering av rapporteringen av resultaten och en naturlig koppling tillbaka till praktisk rådgivning och produktionsekonomi.

Studierna kring de ekonomiska sambanden hör till de mest unika i hela projektet eftersom uppgifter från såväl den egna bokföringen samt tillgång till nyckeltal från data på ett så stort antal besättningar är mycket svåra att uppbringa. Resultaten visar att mjölkintäkt och arbetskostnader samt även övriga omkostnader är centrala för det ekonomiska resultatet och att det innebär att de välfärdsnyckeltal som har koppling till dessa poster har störst betydelse för produktionsekonomi. Nyckeltal som således bör inkluderas i ett välfärdsprogram skall beskriva juverhälsan som har stark koppling till mjölkintäkt och mjölkavkastning, klöv- och bensjukdomar, ungdjursdödlighet samt dödfödselfrekvens som har samband med arbetskostnaden samt andelen sjukdomsbehandlingar som är associerade till övriga kostnader.

Kalvningsförmåga och bra metoder för övervakning och hjälp vid kalvning är problemområden som måste täckas in av ett välfärdsprogram. Resultatet tydliggör behovet av att kombinera insatser inom avel, skötsel, rådgivning och systemutveckling för att lyckas med en god djurvälzfärd (Mer ingående diskussioner finns i Manus 1, 2 och 3).

Publikationer och Resultatförmedling

Resultatet från projektet har successivt rapporterats i vid ett stort antal tillfällen enligt nedan:

Hallén Sandgren, C., (2005) Current Research – A Swedish/Danish Animal Welfare Monitoring Scheme in Dairy Production. Cattle Consultancy Days, Nyborg, Sep 1-2 (oral).

Hallén Sandgren, C. & Ekman T. (2005) Animal welfare: Of increasing importance in modern dairy production. Key Note *In*: Mastitis in Dairy production. Current knowledge and future solutions. Ed. By H. Hogeveen 2005, 75-81

Ekman T. & Hallén Sandgren, C. (2006) An overview of animal welfare and mastitis. NMC 45th Annual meeting Jan 22-25, 122-129 (oral).

Hallén Sandgren, C. (2006) Dyrevelfærd kan måles! System for dyrevelfærd i Svensk og Dansk mælkeproduktion. Dansk Kvaegs kongres Herning feb 2006 (oral).

Lindberg A, Hjellström A, Sandgren C. (2006) An assessment of the economic value of welfare in Swedish dairy herds. In: Proc. International Symposium on Veterinary Epidemiology and Economics XI, 7-11 augusti 2006, Cairns, Australien (oral).

Hallén Sandgren, C & Landin, H. (2006) Djurvelfärd – Vem bryr sig? Det är möjligt och lönsamt att mäta djurhållningens kvalitet – rapport från en högaktuell studie. Svensk Mjölks Djurhälso – och Utfodringskonferens Skövde aug 2006 (oral).

Hallén Sandgren, C. 2006. System för Djurvelfärd i Mjolkproduktionen. Veterinärmötet, 2006, 199-202 (oral).

Hallén Sandgren, C. & Lindberg, A. (2007) Driftsøkonomi og dyrevelfærd – beregninger fra et svensk-dansk projekt Dansk Kvaegs kongres Herning feb (oral).

Hallén Sandgren, C. (2007) Vad betyder Djurens Hälsa och Velfärd för lönsamheten? - Svenskt System för Djurvelfärd i mjölkproduktionen? (2007)

Beräkningar från efterkalkyl mjölk Svenska Djurhälsovårdens fortbildningskonferens mars Sånge-Såby 2007 (oral).

Landin, H. (2007) Djurvelfärd vem bryr sig? Om uppgiften att avläsa djurvelfärdsmonstret ute i ladugårdarna. Nordiska Mejeriernas samarbetsgrupp för mjölk kvalitetsfrågor Reykjavik aug (oral).

Hallén Sandgren, C & Lindberg, A. (2007) Nycklar till djurvelfärd Vad säger data om Djurvelfärden? Svensk Mjölks Djurhälso – och Utfodringskonferens Lund aug (oral).

Hallén Sandgren, C & Lindberg, A. (2007) Animal Welfare – how farmers will handle increasing regulation. A Swedish example. IDF Summit conference Dublin oct (oral).

Carlsson, J. (2007) Potentiella djurvelfärdsp parametrar i mjölkproduktionen. Seminarium vid jordbruksdepartementet okt (oral).

Hallén Sandgren, C. (2007) Djur och Etik– Ett Svenskt exempel. Nordisk Mejerikongress Aarhus nov (oral).

Utöver detta har resultaten presenterats och diskuterats med välfärdsforskare på seminarier i Vancouver januari 2005, Oslo maj 2006, Wien juli 2006, Skara maj 2007, Uppsala sep 2007 och i Deventer november 2007.

Projektet har uppmärksamats med pris från Djurskyddet i Sverige maj 2005 och Swedish Meats forskarpris Guldtackan maj 2006.

Charlotte Hallén Sandgren har också, som representant för Sverige, ingått i medlemsstaternas expertgrupp kring EFSA's arbete med den av kommissionen beställda rapporten ”Scientific opinion concerning welfare of dairy cows”.

Ett stort antal artiklar om arbetet med att ta fram ett System för Djurvelfärd har publicerats i fackpressens tidskrifter Husdjur, Land, Avelskuriren och ATL. Studien har också kommunicerats i samband utbildning av kursledare i Djurvelfärd och Ekonomi för lantbrukare.

Arbetet har resulterat i tre vetenskapliga artiklar som för närvarande föreligger i manusform med preliminära rubriker. Manus enligt nedan kan erhållas av projektledaren.

1. Hallén Sandgren, C., Lindberg A., Landin, H., Keeling, L. Stamp Enemark, P. Carlsson, J. (2008) A feasible method for welfare assessment in dairy herds - State of the art in Swedish herds and farmers opinion (manuscript)
2. Lindberg A., Hallén Sandgren, C., Keeling, L. (2008) Can cattle welfare be assessed using pre-collected register data? (manuscript)
3. Hallén Sandgren, C., Lindberg A., Hjellström, A., Keeling, L. (2008) Assessments of the economic value of welfare in Swedish dairy herds (manuscript)