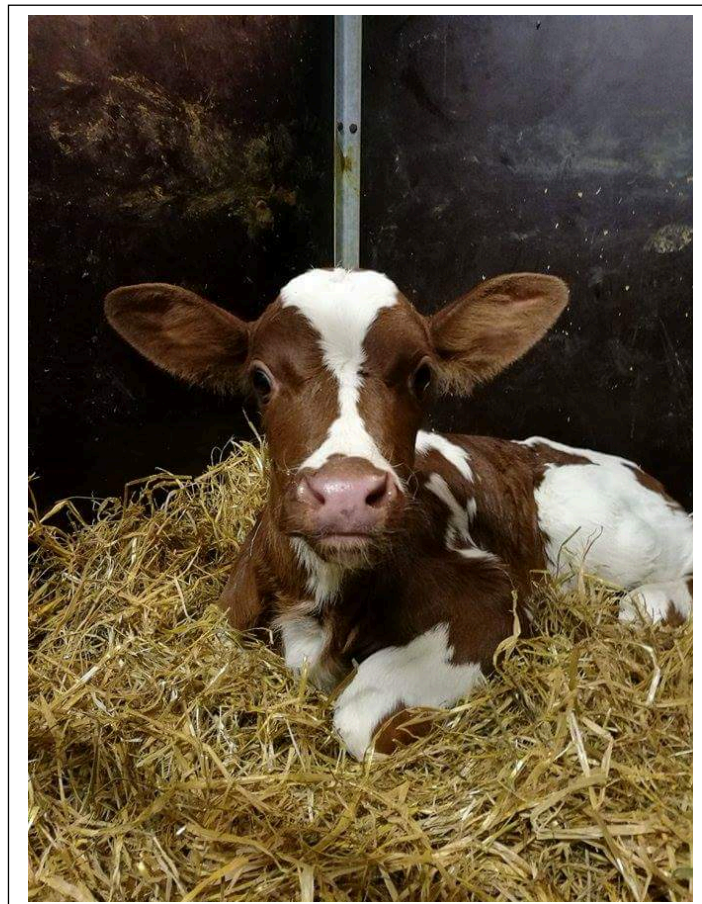


Tidsstudie för skötsel av kalvar i svensk mjölkproduktion

– En tidsstudie på medelstora och stora svenska
mjölkgårdar

Johan Daniels



Tidsstudie för skötsel av kalvar i svensk mjölkproduktion

- en tidsstudie på medelstora och stora svenska mjölkgårdar

Time study for managing calves in Swedish dairy production

Johan Daniels

Handledare: Ander Herlin, SLU, Universitetslektor vid Institutionen för biosystem och teknologi

Examinator: Madeleine Magnusson, SLU, Forskare vid Institutionen för biosystem och teknologi.

Omfattning: 10 hp

Nivå och fördjupning: Grundnivå, G1E

Kurstitel: Examensarbete för lantmästarprogrammet inom lantbruksvetenskap

Kurskod: EX0619

Program/utbildning: Lantmästare - kandidatprogram

Utgivningsort: Alnarp

Utgivningsår: 2017

Omslagsbild: Johan Daniels

Elektronisk publicering: <http://stud.epsilon.slu.se>

Nyckelord: Tidsstudie, Kalvskötsel, kalvuppfödning, mjölkkraskalvar.



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds-
och växtproduktionsvetenskap
Institutionen för biosystem och teknologi

FÖRORD

Lantmästare-kandidatprogrammet är en 3- årig universitetsutbildning vilken omfattar 180 hp. En av de obligatoriska delarna i denna är att genomföra ett eget arbete som ska presenteras med en skriftlig rapport och ett seminarium. Detta arbete kan t.ex. ha formen av ett mindre försök som utvärderas eller en sammanställning av litteratur vilken analyseras. Detta arbete är utfört under programmets andra år och arbetsinsatsen ska motsvara minst 6,6 veckors heltidsstudier (10 hp).

Iden till studien kom från Anders Herlin som varit handledare för arbetet. Ett varmt tack riktas till Mia Davidsson från Skånesemin som hjälpt mig att undersöka vilka lantbrukare som var villiga att delta i studien, Anders Herlin som varit min handledare och självklart alla lantbrukare som ställt upp och medverkat till studien.

Johan Daniels

Innehåll

SAMMANFATTNING	4
SUMMARY	5
INLEDNING	7
BAKGRUND	7
SYFTE.....	8
MÅL	8
AVGRÄNSNING	8
LITTERATURSTUDIE	9
MATERIAL OCH METOD.....	11
GÅRDAR, PRODUKTIONSSYSTEM FÖR KALVAR OCH DERAS SKÖTSEL.....	11
ENKÄT OCH INTERVJU	12
RESULTAT	13
KALVHÅLLNINGSSYSTEM OCH ARBETSÅTGÅNG.....	13
ENKÄTSTUDIE	14
DISKUSSION	18
SLUTSATS.....	19
REFERENSER.....	21
Bilaga 1	22
Bilaga 2	26

SAMMANFATTNING

Kalvskötseln har genomgått en del förändringar de senaste åren och utvecklingen går mot att kalvarna sköts separat i egna avdelningar där man bättre kan tillgodose kalvens behov. Vikten av god kalvhälsa och vad som påverkar kalvhälsan har betonats och förbättrats. Kalvens skötsel är arbetskrävande och kräver god tillsyn av djuren, men de tunga arbetsmomenten kan rationaliseras och arbetskostnaden kan minska på många svenska mjölkgårdar. Mjolkproduktionen genomgår en ständig rationaliseringsprocess och det finns studier som visar att de gårdar som investerat i hög grad av automatisering för skötsel av mjölkarna har ett större arbetsbehov för skötsel av ungdjur och kalvar. Det är här denna studie tar vid då den har undersökt arbetsbehovet för skötsel av mjölkdrickande kalvar som varit dåligt undersökt under svenska förhållanden.

Bakgrunden till detta arbete är att det finns väldigt få studier som undersöker arbetsbehovet för kalvskötsel. När man i Agriwise ska beräkna kostnader för kalvar används data från 1983 för att beräkna arbetsbehov. Traditionellt har kalvar inhysts i ensamboxar hela mjolkperioden, dessa boxar har ofta stått i samma stall som mjölkarna. Numera inhyses kalvar på en mängd olika sätt men denna studie har fokuserat på fyra system för att se om det finns skillnader i arbetsbehov mellan dessa. Resultaten från studien är tänkt att användas som benchmarking för mjölkföretagare och att kunna användas som underlag vid nyinvesteringar och byggnationer.

Studien har genomförts på 16 gårdar. Metoden som använts är självrapportering där personen som skött kalvar på de studerade gårdarna genomfört en tidsloggning för skötsel av kalvarna under två normala arbetsdagar. Detta har sedan följts upp av en intervju för att täcka in arbetsmoment som inte sker varje dag. I studien delas arbetstiden för kalvskötseln i två kategorier: Arbetstid för rutinsysslor som sker varje dag och arbetstid för sysslor som sker mer sällan än varje dag. Det som undersökts är arbetsbehovet för skötsel av mjölkdrickande kalvar och förhållandet mellan gårdsstorlek och arbetsbehov per kalv. Studien har även undersökt vad som har störst betydelse för arbetsbehovet i kalvskötseln för gårdarna som deltagit i studien

Eftersom det skiljer mycket mellan gårdar som använder sig av samma produktionssystem och urvalet dessutom är litet har det varit svårt att analysera vilket produktionssystem som är effektivast. Resultaten visar att arbetsbehovet per kalv sjunker ju fler kalvar som finns på gården, den genomsnittliga tidsåtgången per kalv i studien är 4,1 minuter per dag men det finns gårdar som lägger 9 minuter per kalv och dag och gårdar som endast lägger 1,5 minuter per kalv och dag.

I genomsnitt använder gårdarna i studien 25-30% av arbetstiden på det som kan kallas "sällandagsgöra". Detta innebär arbeten som inte sker varje dag men som ändå är tydligt kopplade till kalvarnas skötsel. Det kan handla om påfyllnad av foderförråd och utgödsling. Resterande arbetstid läggs på det arbete som upprepas varje dag. Undersökningen visar på stora variationer och att de dagliga rutinerna utgör det största delen av arbetet. Detta tyder på att de gårdar som lägger mycket tid per kalv kan göra stora tidsbesparingar genom att förändra sina dagsrutiner.

SUMMARY

A good start for the dairy calf is very important for a good life. In the last few years a lot of changes and development have happened in the care for Swedish dairy calves. The importance of good health and more focus on the factors that increases health for dairy calves have improved general calf health. The care for the calf takes a lot of time and demands a good observation of the animals, but there are heavy workloads which can be rationalized and the work cost can be reduced on many Swedish dairy farms. Earlier studies have shown that farms which have invested in automatization technologies in the barn for lactating cows spend more work time on the young stock. This study aimed to investigate how much labor is spent on calves in Swedish dairy farms and to explore the different ways of housing the animals influences the working time. The focus is on the milk fed calves that normally are between 0 to 90 days old.

Only few studies have been done on how much time is spent on the milk fed calf rearing on Swedish dairy farms in the last decades despite changes in housing alternatives. The data for work time on calves used in economic calculations for dairy production go back to 1983. Traditionally calves have been put into individual pens during the whole milk feeding period. The pens have often been placed in the same building as the cows. Nowadays calves are kept in a lot of different systems but this study focused on four different systems and the labor needed in these systems. The results from this study can be used for benchmarking by dairy farmers. In total, sixteen farms participated. The number of calves born on the dairy farms varied between 45 and 670 per year.

The present study included two parts. The first part was estimation of labor time in working with calves by self-reporting during two normal working days done by the caretaker of the calves. The second part was an interview about the work tasks with the calves that is not routinely done every day. Here, the number of calves that where born during the first part was logged. As the work of taking care of a new born calf can take some time, new born calves are likely to affect the result of the individual farm in the first part. Therefore, if the farm had newborn calves during the first part, a standard time per new born calf was deducted from the total time reported to compensate for the extra work required. The factors which had the most effect on the labor use associated to care-taking of calves was investigated on the farms.

There were big differences in the labor use for the calves on farms within the same production system. The numbers of farms are few and therefor it is hard draw clear conclusions about the labor time for the different housing/management systems for the calves. There was a large influence on farm size and labor time per calf. There were large differences both in daily labor time and in the non-daily tasks.

The result of the study shows that 25-30% of the labor connected to calves is spent on non-daily tasks while 70-75% of the labor time is therefore spent on daily routine tasks. The average labor input per calf and day was 4.1 minute and there was a clear relationship between the sizes of the farms and labor time per calf and day. Individual farms could use up to 9 minutes per calf and day and there were farms using only 1.5 min per calf and day. This big difference may indicate that the farms which use the long time per calf have the potential to reduce labor time spent on calves. The largest variation was found in the daily

routines which imply that on-farm work flow analysis can increase work efficiency. However, this pursuing for efficient work should not compromise calf health and welfare. The study is a starting point for benchmarking on labor input in calf management and housing and can be used in the planning process for new investments in housing and technology in this area.

INLEDNING

Bakgrund

När man i ekonomiverktyget Agriwise ska beräkna kostnader för kalvar används data från 1983 för att beräkna arbetsbehov (Agriwise, 2007). Detta visar på ett behov av studier som undersöker tidsåtgången vid skötsel av mjölkkraskalvar och det är det som är bakgrunden till detta arbete.

En mjölkdrickande kalv ska ha en torr ströbädd, mjölk minst 2 gånger om dagen och tillgång till kraftfoder och någon form av grovfoder, utöver det är det viktigt med god luftkvalitet utan att drag och kallras bildas (Nilsson, 2009). Kalven behöver också noggrann tillsyn eftersom den är känslig och lätt kan insjukna i tex luftvägsinfektioner och diarré. De tunga och rutinmässiga arbetsmomenten så som utgödsling, ströarbete och mjölkutfodring kan ofta automatiseras och mekaniseras men tillsynen av djur kan aldrig rationaliseras bort, snarare kräver en ökad mekanisering och automatisering mer övervakning och tillsyn även om det finns digitala hjälpmedel för att upptäcka sjuka individer mm.

Arbetskostnaden är en stor post inom mjölkproduktionen som är en arbetsintensiv verksamhet. Trots bristande lönsamhet har många mjölkföretagare i Sverige investerat i teknik i syfte att automatisera arbetet. Arbetskostnaden står för 20-30% av de totala produktionskostnaderna i Svenska mjölkföretag (Gunnarsson, 2001), vilket 2001 motsvarade 60-90 öre per kg mjölk. I USA hade medelstora mjölkföretag (50-99 kor) 2005 en arbetskostnad på 1,14 kr per kg mjölk omräknat i 2005 års dollarkurs, för besättningsstorlekar 100-199 kor var motsvarande siffra 75 öre per kg mjölk. (MacDonald m.fl., 2007). Minskning av denna kostnadspost används ofta som argument till väldigt stora investeringar på svenska mjölkgårdar. Detta trots att det är väldigt svårt att överblicka hur stor tidsbesparingen i slutändan kan bli av en investering.

Undersökningar (Gustavsson, 2009) har visat på att mjölkföretag som investerat i arbetssparande teknik för de mjölkande korna ibland ökat arbetsbehovet i andra delar av verksamheten så som skötsel av sinkor och ungdjur. Det finns även en studie som visat att de gårdar som ivestemat i robotmjölkning ofta hade större arbetsbehov vid kalvskötseln jämfört med gårdarna som hade mjölkgrup eller karusell (Hedlund, 2008). Detta beroende på att man tvingats avstå investeringar för ungdjur och kalvar som ofta inhyses i de gamla djurstallarna. Detta fenomen diskuteras även i en annan studie (Sällvik & Hedlund, 2008).

Det är ofta väldigt svårt att som mjölkföretagare se vart arbetstiden tar vägen och en mjölkbondes företag och privatliv är ofta tätt sammankopplat och investeringar görs därför inte alltid av rent företagsekonomiska själ utan andra världen som familjeliv och livsstil spela in vid investering av robot. Studerar man tillverkarna av mjölkrobot och deras marknadsföring kan man ana att förbättrad livssituation för mjölkföretagaren är något de siktar in sig på snarare än att visa att de kan förbättra företagarens lönsamhet.

Det faktum att arbetsåtgången skiljer väldigt mycket mellan mjölkgårdar med liknande system och teknik (Hedlund, 2008) kan tyda på att investeringar i avancerad teknik inte

är det billigaste sättet att minska arbetskostnaden. Med en förbättring av arbetsrutiner kan det gå att minska arbetsbehovet per ko med ca 6 timmar per ko och år (Gunnarsson, 2001).

I Sverige har det de senaste åren varit stort fokus på kalvhälsan vilket självklart har stor betydelse för ekonomin i uppfödningen. Men när åtgärder sätts in för att förbättra djurskötseln sker det alltid till en kostnad, även om åtgärden kan bli lönsam i det långa loppet är det inte givet. Hälsoläget hos kalvar har blivit väldigt belyst senaste åren och jag kommer därför inte att ta upp den aspekten i min undersökning utan fokusera på en av de stora kostnaderna nämligen arbetet.

Syfte

Syftet med studien är att uppskatta arbetstiden som krävs för kalvskötseln på medelstora och större svenska mjölkgårdar. Syftet är även att ge en uppskattning av vilka arbetsmoment och produktionssystem som är mest tidskrävande och undersöka om det finns ett förhållande mellan tidsåtgång och besättningsstorlek och i så fall hur tydlig den är.

Mål

Målet med studien är att den ska vara en hjälp för att uppskatta arbetsbehovet för kalvskötsel i olika situationer. Målet är även att arbetet ska kunna användas för så kallad benchmarking för mjölkföretagare som är uppmärksamma och som vill minska arbetsbehovet i skötseln av kalvar.

Avgränsning

En studie med ett så pass stort antal medverkande som dessutom intervjuas enskilt är tidskrävande och mitt tidsutrymme är begränsat. Därför har jag begränsat min studie till att handla om hur mycket tid ett begränsat antal mjölkföretagare i Sverige lägger ned på sina kalvar och försöka vidare analysera variationerna bland gårdar och vad den kan bero på. En naturlig följdfråga är hur tidsåtgången är kopplad till kalvarna hälsa. Detta är en intressant fråga men den ryms helt enkelt inte i mitt arbete.

LITTERATURSTUDIE

Den nyfödda kalven är känslig och det är viktigt att ge den en bra start och detta görs genom att säkerställa en ren miljö, råmjölk inom några timmar och gärna en avskild kalvningsbox som ger mamman möjlighet att slicka kalven ren (Nilsson, 2009). En väl rengjord kalvningsbox strödd med halm där kon får kalva i lugn och ro ger de bästa förutsättningarna, det är sedan viktigt att se till att kalven får i sig råmjölk inom 2-4 timmar efter födsel (Nilsson, 2009). Råmjölken innehåller de viktiga immunglobulinerna som innehåller antikroppar som stärker kalven immunförsvar.

Man låter vanligtvis kalven stanna hos sin mor i 1-2 dagar och den flyttas sedan till en ensambox. Att kalven den första tiden efter separation med sin mor hålls i ensambox stämmer överens med kalvens naturliga beteende där kalven är en "stannare" och kon gömmer kalven för att sedan gå till kalven flera gånger under dygnet för att ge den di. Under perioden i ensambox utfodras kalven ofta med napphink eller en vanlig spann. Det är viktigt att alltid vara uppmärksam på att kalven dricker som den ska och att den har en torr ströbädd i boxen, enligt djurskyddsbestämmelserna ska kalvar ha tillsyn minst två gånger om dagen (SJVFS 2010:15).

Även om utfodring, utgödsling och ströarbete till hög grad kan mekaniseras kan man aldrig rationalisera bort tillsynen av kalvarna och automatiserade system kräver ofta en högre grad av tillsyn eftersom man inte har samma kontakt med djuren under arbetet.

När kalven varit i ensambox 1-2 veckor är det lämpligt att låta kalven gå från ensamboxen till en gruppbox tillsammans med andra kalvar (Nilsson, 2009). Det är inte tillåtet att inhysa kalven i ensambox i mer än 8 veckor (SJVFS 2010:15).

Det traditionella sättet att inhysa mjölkdrickande kalvar i Sverige har varit i ensamboxar som är placerade i samma byggnad som mjölkkorna (Fredriksson m. fl., 2006). I och med omstruktureringen av mjölkproduktionen till större enheter har ett antal alternativ vuxit fram.

Utfodring med kalvamma i gruppbox är en vanlig modell i Sverige (Fredriksson m.fl., 2006), en fördel är att kalvarna får mjölken tilldelad i mindre portioner över hela dygnet. Att hålla kalvarna i grupper om 5-10 kalvar med manuell utfodring är också populärt och ses som ett billigare och mer arbetseffektivt skötsel metod jämfört med amma och hyddor eller ensamboxar.

Kalvhyddor utomhus blir en allt vanligare lösning på svenska gårdar och fördelarna ligger i att det är lättare att hålla kalvarna friska genom att smittotrycket minskar betänkligt (Fredriksson m. fl., 2006). Det är ett arbetsintensivt system som kräver stora ytor (Fredriksson m. fl., 2006). Det är heller inget kostnadseffektivt system eftersom varje mjölkdrickande kalv kräver en egen hydda under hela perioden och inköpspris torde ligga på ca 6000 kr bara för hyddan med tillhörande förgård (Lantbutiken Sverige AB, 2016). Med friskare kalvar kan det så klart bli ett billigare alternativ i slutändan lika väl.

Det har gjorts en större studie på Irland vad det gäller tidsåtgång för skötsel av mjölkkalvar (Gleeson, 2007). Studien var storskalig och gjordes på över 150 gårdar med

säsongskalvning vilket är vanligt på Irland men ytterst ovanligt i Sverige. Enligt denna studie upptog kalvar 7% av arbetstiden. I studien låg tidsåtgången för skötsel av mjölkdrickande kalvar i ålder 8 dagar till 8 veckor från 1,8 min/kalv och dag upp till 2,1 min/kalv och dag. Skillnaden berodde på storleken på besättningen men var inte så stor som man förväntat. Det finns en mindre svensk tidsstudie (Johansson, 2006) som gjordes på 6 gårdar med olika system för kalvskötseln, studien sammanställde inga genomsnittliga tider utan den var mer fokuserad på de enskilda gårdarna, resultatet kan ändå sammanfattas som att 4 av gårdarna låg runt 2-3 min/kalv och dag medan två gårdar låg strax över 6 min/kalv och dag. I detta arbete är det systemet med kalvhydda utomhus som ger det lägsta arbetsbehovet.

I en annan stor studie från Irland (O'Brien, 2008) undersökte man det totala arbetsbehovet i mjölkföretag på Irland, arbetsåtgången delades upp i olika kategorier där kalvskötseln var en av kategorierna, 80% av gårdarna hade säsongskalvning på våren, 12% hade kalvning både vår och höst och resten hade kalvning hela året om. Man delade in gårdarna som var 143 till antalet i grupperna, små (50 kor), medel (50–80 kor) och stora (80 och större). De medelstora gårdarna hade ett arbetsbehov på 44,2 timmar per ko och år och de större gårdarna 29,5 timmar per ko och år, detta kan jämföras med svenska förhållanden där arbetsbehovet i moderna svenska mjölkstallar ligger på 35–44 timmar per ko och år (Gunnarsson, 2001). Detta visar på att svenska mjölkföretag står sig relativt väl i arbetseffektivitet jämfört mot irländska gårdar som totalt har betydligt lägre produktionskostnader jämfört med de svenska. I Sverige har man ett strikt regelverk att förhålla sig till när man utformar en produktion för mjölkdjur och deras kalvar.

Det har även gjorts en utförlig svensk tidsstudie i arbetsbehov för mjölkkor 2008 (Sällvik & Hedlund, 2008), Studien gjordes på 13 gårdar med lösdriftstallar med 80-450 kor. Studien visar bland annat att totala arbetsbehovet för kalvar och ungdjur är mellan 0,51 och 1,52 min per mjölkande ko och dag. I studien uppmärksammas att flera gårdar som haft ett mycket genomtänkt och automatiserat system för mjölkkorna lägger mycket tid på kalvar och ungdjur eftersom man inte rationaliserat den skötseln på samma vis. En typgård med två VMS och väldigt hög mekaniseringsgrad hade en tidsåtgång på 2,1 min/ko och dag (Sällvik & Hedlund, 2008) vilket är otroligt lågt men kräver stora investeringar. Om en gård tex lägger 1,5 min/dag och ko på kalv och ungdjurskötsel kan det kanske finnas enklare rationaliseringar att göra där.

MATERIAL OCH METOD

Gårdar, produktionssystem för kalvar och deras skötsel

Materialet för denna studie är de gårdar som ingår i studien, de är 16 till antalet och finns i Skåne och Småland. Gårdarna föder upp mellan 45 och 670 kalvar per år, i genomsnitt 194 kalvar per år.

Kriterierna som satts upp innan urvalsprocessen var att samtliga gårdar skulle vara registrerade i Kokontrollen för att man därigenom skulle ha möjlighet att hämta ut vissa uppgifter. Detta utnyttjades inte i arbetet men det är något som kan komma till användning om detta arbete någon gång i framtiden ska kompletteras med uppgifter som tex kalvdödlighet på gårdarna. Utöver det var målet att få så stor spridning som möjligt inom olika uppfödningssystem och att det skulle vara en spridning i besättningsstorlek undantaget besättningar med mindre än 35 kor.

Rådgivare vid Skånesemin medverkade vid urvalet och vid uppstarten var det 25 gårdar som var intresserade av att vara med i studien. Alla 25 fick brev med blankett för tidsloggning men det var 16 gårdar som genomförde studien inom den uppsatta tidsperioden. En anledning till att många gårdar inte genomförde studien kan vara att den genomfördes på våren när många mjölkföretagare har en hektisk tid.

Det var ett krav att de vanligaste uppfödningssystemen skulle vara representerade bland gårdarna. På förhand utsågs fyra produktionssystem som är vanligt förekommande i Sverige:

- Kalvamma – innebär att kalvarna hålls i grupper där mjölkutfodringen sker automatiskt med kalvamma.
- Gruppbox – innebär att kalvarna hålls i grupper men att utfodring sker manuellt, det vanligaste är att det sker med hink eller i tråg.
- Hydda – innebär att kalvarna hålls ensamma eller två och två i hyddor med en liten förgård som antingen står rakt på backen eller under ett tak av någon form.
- Ensamboxen – kalven stannar i ensamboxen hela mjölkperioden och utfodras i spann. Vanligt system i båsladugårdar som planerats för att alla djur ska vara under samma tak.

Eftersom det i princip är standard att inhysa kalvarna i ensambox de första 1-2 veckorna påverkar det inte indelningen i olika produktionssystem. Fyra gårdar använde sig av gruppbox med manuell utfodring, 2 gårdar använde kalvhyddor utomhus, 2 gårdar gruppbox med kalvamma och en gård hade amkosystem. Fem gårdar kombinerade gruppboxar och manuell utfodring med någon form av ensambox och en gård kalvamma med kalvhyddor, se tabell 1. En gård hade kalvammor i kombination med vanliga gruppboxar där kalvar först fodrades med mjölkersättning i gruppboxarna för att sedan flyttas över till ammorna med helmjölk. Det var 10 gårdar som använde sig av pulvermjölk, pulvermjölken var vanligast på de gårdar som endast hade ett produktionssystem. Bland de som kombinerade flera system var helmjölk relativt vanligt. Sex gårdar uppgav att de endast använde sig av helmjölk. Att ge kalven helmjölk i form

av råmjölk den första tiden är en grundförutsättning i kalvuppfödning och därför används alltid helmjölk till viss grad.

Enkät och intervju

Inforationsinsamling om gårdarnas kalvskötsel och förhållanden gjordes genom en skriftlig enkät och en uppföljande telefonintervju. Enkäten inleds med hur många kalvar gården föder upp varje år, hur tjurkalvarna hanteras och hur lång mjölkperioden är. Svaren på dessa frågor har använts för räkna ut tidsåtgången per kalv och dag. Det produktionssystem gården använder registrerades genom att kryssa i något av 4 alternativ eller så har man själv beskrivit gårdens system i en textruta. När gårdar gett oklara besked och uppgett flera alternativ har den som medverkat i intervjun fått beskriva gårdens system mer i detalj. Enkäten avslutades med att deltagaren fyllde i resultatet av tidsstudien som varje gård utfört under 2 dagar. Exempel på de ifyllda enkäterna finns i Bilaga 1

Efter att enkäten sammanställts genomfördes en intervju. Här ombads deltagarna kommentera hur tidsloggningen gått och om det hände något som kunnat påverka resultatet felaktigt. Sedan ställdes frågor om de olika arbetsmoment som inte ingått i tidsloggningen men som ändå hör ihop med kalvskötsel. Deltagarna fick uppge tidsåtgång för arbetsmomenten ströarbete, utgödsling, påfyllning av strö och foderförråd, tvätt, och rengöring av utfodringsutrustning så som mjölktaxi. Den som intervjuades fick uppge hur ofta varje moment utförs och sedan uppskatta hur mycket tid som krävdes för varje arbetsmoment per gång. Sedan fick deltagarna beskriva övrigt arbete med kalvarna och tänka över om det fanns något mer arbete rörande kalvar på gården. Avslutningsvis fick deltagarna uppskatta tiden det tar att sköta en nyfödd kalv på gården. Avhorning och vaccination ingår inte i studien och det ställs inga frågor om detta moment.

Utifrån de två metoderna att samla materialet gjordes en indelning i två typer av arbete. Den ena typen kallas i studien "dagsrutiner" och handlar om det arbete som är den dagliga skötseln och som upprepas varje dag som t.ex. utfodra kalvarna. Denna arbetstid undersöktes genom tidsstudien. Den andra typen av arbete har i studien kallats "sällandagsgöra" och är den typ av arbete som framkommit av intervjun och som handlar om sysslor som inte görs lika ofta som dagsrutinerna men som ligger till grund för att dagsrutinerna ska fungera. Det kan handla om att fylla på foderförråd och utgödslingsarbete.

Det som antecknats under pågående intervju är hur ofta de olika momenten utförts och hur lång tid de tar och även arbetstiden som krävs för skötsel av kalv det första dygnet. Deltagaren från varje gård uppskattade tiden det tar att sköta en nyfödd kalv på gården och den genomsnittliga tiden från alla gårdar används i uträkningarna som ett tidspåslag på alla kalvar. Om en gård har haft en nyfödd kalv under den dag de gjort tidsloggningen så finns ju även den extra tid som lagts på den nyfödda kalven med i den tid gården uppger och jag har därför gjort avdrag med den standardiserade tiden för nyfödda kalvar. På så vis ska variation i antalet födslar inte påverka resultatet i så stor grad. Alla beräkningar har genomförts i Excel.

RESULTAT

Kalvhållningssystem och arbetsåtgång

I tabell 1 visas en sammanställning över de gårdar som ingick i studien avseende storlek på besättning, inhysningssystem och utfodring. Det var stor spridning i hur många kalvar som föddes upp på varje gård, från 45 till 673. Det var 7 gårdar som använde sig av flera system, 4 gårdar använde sig av gruppbox, 2 gårdar använde kalvamma, 2 gårdar använde hydda och en besättning använde amko.

Tabell 1. Sammanställning av gårdarna, deras storlek och utfodringssystem

Gårds nr.	Antal kalvar	Produktionssystem*	Utfodring
11	45	Gruppbox	Pulver
10	75	Amkor	Hel
8	80	Gruppbox, hydda ensambox	Hel
14	80	Gruppbox, ensambox	Hel
23	120	Gruppbox	Hel
4	135	Kalvamma, gruppbox	Hel
17	150	Gruppboxar, ensamboxar	Pulver
16	160	Kalvamma, hyddor, ensambox	Båda
1	165	Gruppbox, hyddor	Hel
19	190	Kalvamma	Pulver
27	200	Gruppbox	Pulver
5	230	Gruppbox	Pulver
3	250	Hyddor	Båda
22	250	Kalvamma	Pulver
6	300	Hyddor, ensamboxar	Pulver
25	673	Hydda	Pulver
Genomsnitt och Sammanställning:	194	Gruppbox: 4 Amkor: 1 Kalvamma: 2 Hydda: 2 Ensamboxar: 0 Flera olika: 7	Pulver: 8 Hel: 6 Båda: 2

*Produktionssystem:

- Kalvamma – Innebär att kalvarna hålls i grupper där mjölkutfodringen sker automatiskt med kalvamma.
- Gruppbox – Innebär att kalvarna hålls i grupper men att utfodring sker manuellt, det vanligaste är att det sker med hink eller tråg.
- Hydda – Innebär att kalvarna hålls ensamma eller två och två i hyddor med en liten förgård som antingen står rakt på backen eller under ett tak av någon form.
- Ensambox – Innebär att kalvarna hålls ensamma eller två och två i små boxar som står inomhus, vanligt system i blåsladugårdar.

Av de som använder flera system, hade en gård kombinerade kalvhyddor med kalvamma och en gård hade ett system där kalvarna först fick gå i gruppboxar och få mjölkersättning i spann och sedan fick de flytta till en annan gruppbox med kalvamma och helmjolk. Övriga 5 gårdar hade någon form av ensambox/hyddor kombinerat med gruppboxar med manuell utfodring. Gruppboxarna användes ofta till de äldre kalvarna.

I genomsnitt krävdes totalt 4,1 minuters arbete per kalv och dag vilket inkluderar rutinsysslor och sällandagsgöra (se tabell 2). Mest tid använde gård 11 med gruppbox, som använde 6 minuter och 48 sekunder per kalv och dag och minst tid använde gård 25 med hydda som totalt använde 2 minuter och 18 sekunder per kalv och dag. De dagliga rutinerna utgjorde i genomsnitt 71 % av tidsåtgången för kalvskötsel.

Tabell 2. Arbetstid för daglig rutinskötsel och total arbetstid angett i minuter per kalv och dag. Antal kalvar är de antal som gården hade vid studietillfället

Gård nr	Antal kalvar	Rutinskötsel	Totalt arbete
11	9	5,6	6,8
10	14	2,4	3,3
8	12	5	6,8
14	29	1,5	2,8
23	37,5	2,2	2,8
4	13	4,8	5,2
17	19	4,2	5,3
16	5	5	5,7
1	21	3,9	4,5
19	50	1,2	2
27	45,5	1,2	1,9
5	42	1,8	2,9
3	15,5	8,7	9,5
22	83,5	0,7	1,5
6	74	1,6	2,8
25	135	1,2	2,3
Medel	38	3,2	4,1
Standardavvikelse		2,1	2,1

Enkätstudie

Det var vanligast att tjurkalvarna sköttes tillsammans med kvigkalvarna under hela mjölkperioden men några av gårdarna sålde tjurklavarna vid två veckors ålder, tjurkalvarna kunde ha olika öden i samma besättning (tabell 3).

Tabell 3. Tjurkalvarnas hantering i de undersökta besättningarna

Hur hanteras tjurkalvarna?	Antal svar
1. De sköts tillsammans med kvigkalvarna hela mjölkperioden.	7
2. De säljs vid två veckors ålder.	3
3. De säljs vid 2 veckor- 2 månaders ålder.	1
4. De sköts separat på annan plats från första dag.	0
Svarade både alternativ 1 och alternativ 3.	4
Svarade både alternativ 1 och alternativ 4	1

Det var lika många som tillämpade tre månaders mjölkperiod som två månader. Som förklaring angav man låga mjölkpriser (tabell 4).

Tabell 4. Mjölkperiodens längd i de undersökta besättningarna

Hur lång är mjölkperioden?	Antal svar
1. Ca 2 månader	8
2. Ca 3 månader	8
3. Under 1,5 månader	0

I tabell 5 visas hur många i genomsnitt som arbetar med djurskötsel på gårdarna och speciellt med den praktiska skötseln av kalvarna.

Tabell 5. Antal personer som arbetar med djurskötseln och med kalvskötseln

Fråga	Medeltal, (Standardavvikelse)
Hur många arbetar med den praktiska djurskötseln i företaget?	3,4 (1,5)
Hur många är involverade i den praktiska skötseln av kalvar?	2,7 (1,3)

Det är vanligt att gårdarna använder den helmjolk som inte uppfyller leveranskrav av olika anledningar till kalvar och att man sedan fyller ut behovet med mjölkersättning. Det låga mjölkpriset har också inverkan på hur många som använder helmjolk (se tabell 6) och även hur lång mjölkperioden är (tabell 4).

Tabell 6. Utfodring av kalvar

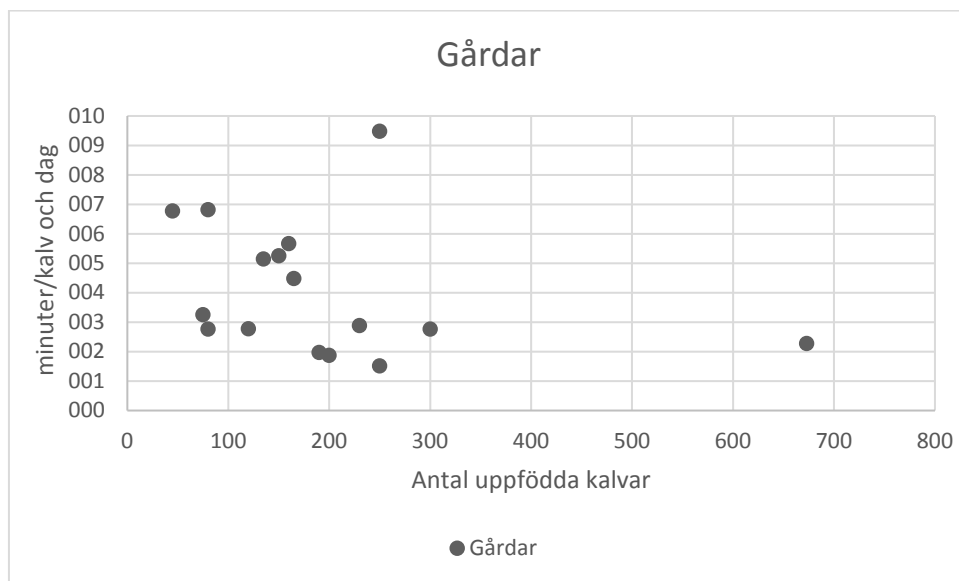
Används helmjolk eller mjölkersättning?	Antal svar
1. Helmjolk	6
2. Mjölkersättning	6
Använder både helmjolk och mjölkersättning.	4

De olika sätten att gödsla ut kalvavdelning eller boxar på gårdarna redovisas i tabell 7. Minilastare har blivit en vanlig metod för utgödsling, den är flexibel och går oftast att använda även om kalvarna inhyses i äldre inte helt ändamålsenliga byggnader.

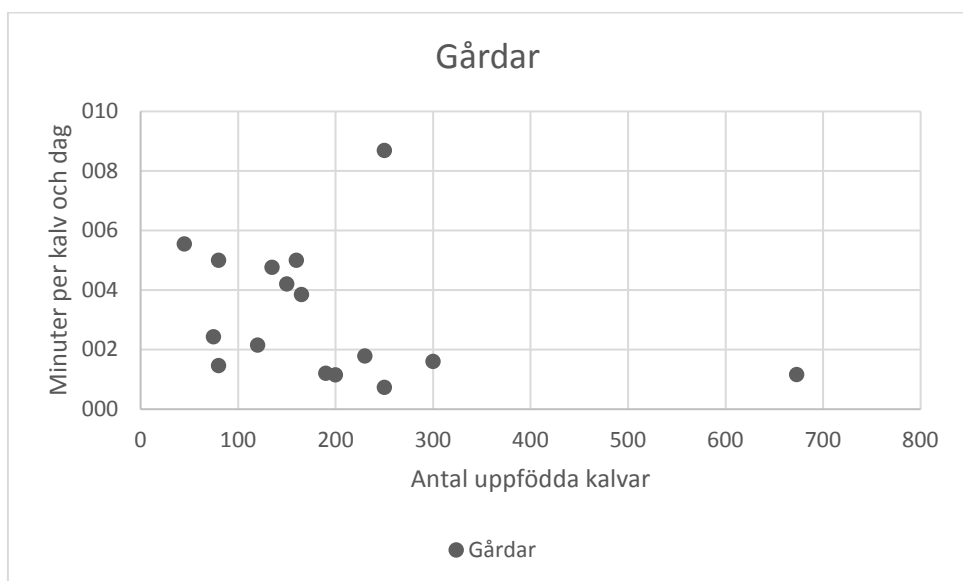
Tabell 7. Utgödslingsteknologi hos mjölkdrickande kalvar

Hur sker utgödsling hos mjölkdrickande kalvar?	Antal svar
1. Med minilastare	6
2. Traktor eller lastmaskin	2
3. Skraputgödsling	0
4. Skottkärra	1
Svarade både alternativ 2 och 4.	1
Svarade både alternativ 1, 2 och 4.	2
Svarade både alternativ 1 och 4.	3
Svarade både alternativ 2, 3 och 4.	1

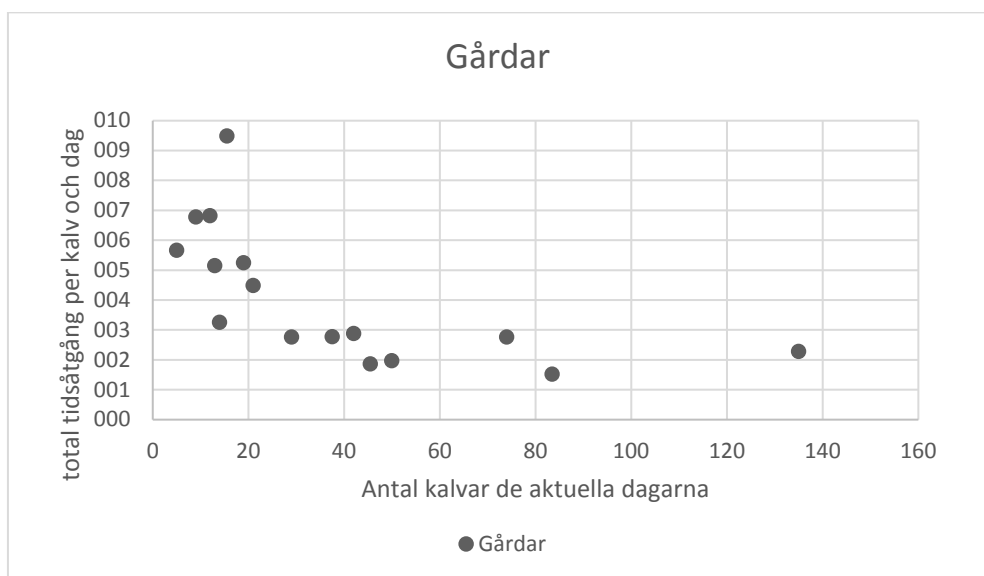
I figur 1 visas sambandet mellan antalet uppfödda kalvar per år och den totala tidsåtgången för att sköta kalvarna. Högst tidsåtgång (9 minuter) hade en gård med ca 250 uppfödda kalvar per år. I figur 2 visas sambandet mellan antalet uppfödda kalvar per år och tidsåtgången för enbart de dagliga sysslorna. I figur 3 visas sambandet mellan aktuella antalet kalvar när studien genomfördes och total tid för skötsel.



Figur 1. Förhållandet mellan tidsåtgång (Minuter per kalv och dag total arbetstid) och antal kalvar som föds upp per år.



Figur 2. Förhållandet mellan tidsåtgång (minuter per kalv och dag, endast dagsrutiner) och antal kalvar som föds upp per år.



Figur 3. Förhållandet mellan tidsåtgång (minuter per kalv och dag för total arbetstid) och antal kalvar som sköttes de två dagarna då tidsstudien genomfördes.

DISKUSSION

Det har gjorts några enstaka tidsstudier om kalvskötsel i Sverige. Utomlands finns några fler gjorda men många är ganska irrelevanta för svenska förhållanden eftersom det ofta handlar om studier i system med säsongskalvning vilket är ytterst ovanligt i Sverige. En svensk studie som gjorts (Johansson, 2006) visar på att tidsåtgången per kalv och dag på större gårdar ligger mellan 2 och 3 minuter.

Denna studie redovisar ingen genomsnittlig tid för de 6 gårdar som ingår i studien men de mindre gårdarna hade en tid över 6 min per kalv och dag så det är troligt att medelvärdet hamnar ganska nära mitt resultat som är ca 4 min per kalv och dag. Sexton gårdar är ett litet underlag men bör ändå kunna visa på vissa tendenser. Den genomsnittliga tiden för alla inblandade gårdar bör fungera som en fingervisning över hur det ser ut i svensk mjölkproduktion överlag.

De flesta beskriver i intervjun hur skötseln av kalvarna sker efter fastlagda rutiner och de beskriver hur sysslor som utgödsling och tvätt sker på vissa veckodagar eller liknande. Det varierar om deltagarna verkar nöjda med sitt system och det som framstår som avgörande är om kalvhälsan är god. När det kommer till om systemet som används på gården är tidskrävande eller ej så är de flesta nöjda med de system de skapat och tycker det är rationellt.

Studien visar att det finns stora skillnader mellan gårdarna i hur mycket tid som läggs på kalvarna. Att vissa gårdar lägger 4-5 gånger så mycket tid på sina kalvar som andra gårdar är anmärkningsvärt och det borde tyda på att många gårdar med relativt enkla medel bör kunna göra rationaliseringsvinster. Det troliga är att de största tidsvinsterna kan göras inom dagsrutinerna eftersom den mesta tiden läggs där och även eftersom de största variationerna mellan gårdarna finns inom den kategorin vilket framgår av mina diagram (figurerna 1 och 2).

Tittar man på uppdelning i produktionssystem är urvalet litet och resultaten kan därför inte anses vara representativa. Om man trots det analyserar resultaten så har de 2 gårdar som använder system med kalvamma fullt ut den lägsta genomsnittliga tiden på 1,8 minuter per kalv och dag. Det är ett väntat resultat eftersom kalvammen är tänkt att ta bort ett stort arbetsmoment. En arbetstid per kalv och dag på 1,8 minuter är mycket lägre än det genomsnittliga resultatet för alla gårdar som ligger på 4,1 minuter. Medelvärdet för de 7 gårdar som använder flera system är 4,7 minuter, alltså något över medelvärdet för alla gårdar. Detta kan jämföras med de 8 gårdar som har ett enda produktionssystem och som har ett genomsnittligt arbetsbehov på 3,7 minuter. Skillnaden visar på tendenser för att ett enhetligt system skulle vara arbetsbesparande jämfört med att inhysa kalvarna i flera olika system. Detta är ett väntat resultat eftersom fler kalvar i ett system ger rationaliseringsvinster vilket även denna studie visar (se figur 3).

Utifrån resultatet av studien kan man se att det finns ett tydligare mönster mellan storlek på gården och tidsåtgång när man tittar på "dagsrutiner" jämfört med sällandagsgöra. Ser man endast till sällandagsgöra är det svårt att urskilja något samband mellan tidsåtgång och storlek på gården. Inom vissa delar av skötseln kan man alltså inte se någon storleksrationalisering.

Tydligast blir storleksrationaliseringen om man ser till hur många kalvar som faktiskt fanns på gården när tidsstudien genomfördes (figur 3), och det är speciellt de gårdar som har hög beläggning i förhållande till hur många årskalvar de har som har lågt arbetsbehov per kalv. En slutsats man kan dra av det är att det är fördelaktigt att utnyttja djurplatserna maximalt.

Uppdelningen i arbeten mellan dagsrutiner och sällandagsgöra har gjort att man kan se att det är dagsrutinerna som står för ca $\frac{3}{4}$ av tidsåtgången. Slutsatsen man kan dra menar jag är att när man inrättar system bör man lägga mer fokus på att inrätta effektiva dagsrutiner, det är däremot svårare att motivera alltför stora investeringar för att effektivisera sådant jag klassat som "sällandagsgöra", vilket i detta fall kan handla om utgödsling och ströarbete eftersom dessa arbetsmoment inte utgör basen av arbetet. Att utveckla bättre arbetsrutiner bör inte bara handla om att minska tidsåtgången utan man ska också försöka minska de tunga handarbetena så som att gödsla ut kalvningsboxarna för hand.

Ser man på förhållandet mellan tid per kalv och antal kalvar som sköttes på gården när tiden loggades (figur 3) är det tydligt att större enheter ger lägre arbetsbehov, det är dock ett väldigt väntat resultat. Att det är rationellare att sköta större grupper kalvar är också ett argument för att man ska undvika att använda sig av flera produktionssystem eftersom de stora rationaliseringsvinsterna minskar när kalvarna sköts i olika system.

Att inhysa kalvarna i flera system kan ibland vara motiverat. Det finns gårdar i studien som har kalvarna i ensambox första halvan av mjölkperioden men där kalvarna får gå i grupper andra halvan. Detta kan vara rationellt eftersom kalvarna är mer robusta andra halvan av mjölkperioden och därför inte har samma krav på skötsel och miljö. En annan anledning till att man har flera system kan vara att man utökat besättningen och för att få plats med alla kalvar köpt in ett antal hyddor som placerats på någon ledig yta, denna lösning finns det också exempel på bland gårdarna.

En gårds yttre förutsättningar så som arrondering, jordart och tillgång till bete påverkar hur mjölkproduktionen på en gård ser ut och vilka system som lämpar sig bäst för just den gården. När det kommer till kalvar är produktionssystemet inte lika beroende av de yttre faktorerna och därför är det kanske inte lika motiverat att alla gårdar "uppfinner" sitt eget system när det kommer till kalvuppfödningen

Slutsats

Om en mjölkgård behöver minska arbetsbehovet vid kalvskötseln bör man först se om det går att effektivisera dagsrutinerna eftersom det mesta av arbetet generellt återfinns där.

I stora besättningar är det enligt denna studie lägre arbetsbehov per kalv och det är främst den dagliga rutinskötseln som blir effektivare, ser man till övriga arbetsmoment för kalvskötsel finns inte denna tydliga koppling. Det finns dock i materialet exempel på stor arbetsåtgång i ganska stora besättningar.

Det är anmärkningsvärt stora skillnader i arbetsbehov för kalvskötsel mellan olika gårdar i studien, det finns gårdar som har ett arbetsbehov på 1,5 minuter per kalv och dag och

gårdar med arbetsbehov på 9,5 minuter per kalv och dag, detta tyder på att kalvskötseln bör kunna rationaliseras på många mjölkgårdar.

REFERENSER

Agriwise. (2007). Tillgänglig: www.agriwise.org (2016-08-30)

Fredriksson, M, Ventorp, M & Herlin A, (2006). *Optimal välfärd och hälsa för kalvar*, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för jordbrukets biosystem och teknologi, Alnarp, 20 s

Gleeson D, O'Brien K & O'Donovan K 2007. *The labour input associated with calf care on Irish dairy farms*, Livestock Science 116, s. 82 – 89

Gunnarsson, F. (2001). *Arbetsstidsstudie i mjölkproduktionen*, Institutet för Jordbruk och Miljövetenskap, Uppsala (JTI Rapport Lantbruk & Industri 379)

Gustavsson, M., (2009). *Arbetstid i mjölkproduktionen*, JTI-Institutet för jordbruks och miljöteknik, Uppsala. (JTI Rapport Lantbruk & Industri 379)

Hedlund, S. (2008). *Arbetsåtgång i mjölkproduktionen beroende på besättningsstorlek samt mekanisering-och automatiseringsgrad*, Sveriges Lantbruksuniversitet, Fakulteten för landskapsplanering, trädgårds och jordbruksvetenskap Lantbrukets byggnadsteknik och djurhållning, Alnarp (Rapport 2008:2)

Johansson, M. L. (2006). *Tidsstudie i kalvuppfödning*, Sveriges lantbruksuniversitet, Lantmästarprogrammet (Examensarbete 2006)

Lantbutiken Sverige AB, 2016. www.lantbutiken.se. [Online]

Tillgänglig: <http://www.lantbutiken.se/butik/71-kalvhydda-och-kalvhus-for-kalvar> (2016-05-15)

MacDonald, J., O'Donoghue, E.J., McBride, W.D., Nehring, R.F., Sandrett, C.L. och Mosheim R. (2007). *Profits, Costs, and the Changing Structure of Dairy Farming*, USA: United States Department of Agriculture. (Economic Research, Rapport nummer 47)

Nilsson, M. (2009) *Mjölkkor*. Stockholm: Natur och Kultur.

O'Brien B, Gleeson D , J. Ruane D, Kinsella J & O'Donovan K (2008). *Profile of labour demand, resources and contribution*, Paper presented at the IFMA 16-Theme 3, Ireland. 508-517.

SJVFS 2010:15. Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd om djurhållning inom lantbruket m.m.; Jönköping (SJVFS 2010:15 Saknr L 100)

Sällvik, K. & Hedlund, S. (2008). *Storleken betyder inte allt - När det gäller arbetsbehov för mjölkkor*. Alnarp: Sveriges lantbruksuniversitet, Fakulteten för landskapsplanering, trädgårds och jordbruksvetenskap. (LTJ-Rapport 2008:2)

Bilaga1

Gård nr: 1

Allmänna frågor

	Svar
Hur många kalvar föds per år på den gård studien ska utföras?	165

Hur hanteras tjurkalvarna?

De sköts tillsammans med kvigkalvarna hela mjölkperioden.	X
De säljs vid två veckors ålder.	
De säljs vid 2 veckor- 2 månaders ålder.	X
De sköts separat på annan plats från första dag.	

Hur lång är mjölkperioden?

Ca 2 månader	X
Ca 3 månader	
Under 1,5 månader	

Hur många arbetar med den praktiska djurskötseln i företaget?	4
---	---

Hur många är involverade i den praktiska skötseln av kalvar?	4
--	---

Inhysningsystem

Under vilket av följande alternativ passar gårdens inhysning för mjölkkalvarna in (I alla alternativ utgår jag ifrån att samtliga kalvar hålls i ensambox de första 1-2 veckorna, kommentera annars)

Utfodring med kalvamma i gruppboxar.	
Någon form av gruppbox tex iglos utomhus, men med manuell utfodring.	X
Kalvhydda utomhus, 1-2 kalvar /hydda	X
Ensambox inomhus 1-2 kalvar/box	

Om inte något av ovanstående system passar beskriv kort ditt system.

Fortsättning baksida

Används helmjölk eller mjölkersättning?

Helmjolk	X
Mjölkersättning	

Hur sker utgödsling hos mjölkdrickande kalvar?

Med minilastare	X
Traktor eller lastmaskin	
Skraputgödsling	
Skottkärra	

Annat alternativ

Tidsstudie loggning.

Tidsloggningen sker två valfria dagar och det är viktigt att om möjligt välja två "normala" dagar. Så att inte sysslor som görs mer sällan utförs den aktuella dagen och ger missvisande resultat. Sällandagörelse ska istället framkomma av efterföljande intervju. Man klockar helt enkelt all arbetstid som går åt till kalvskötsel under den aktuella dagen.

Tanken med att nedan uppge hur många nyfödda kalvar man haft under senaste dygnet är att jag ska kunna ta hänsyn till det i sammanställningen eftersom nyfödda kan ta väldigt lång tid att sköta. Alla mjölkdrickande kalvar men inga andra djur ska ingå i tidsloggningen. Jag hoppas denna metod ska ge så korrekta resultat som möjligt.

Dag 1, Datum: 2/5 -16	Svar i minuter:
Antalet mjölkdrickande kalvar på gården idag.	21
Antal kalvar födda det dygn tiden loggats.	2
Tidsåtgång kalvskötsel morgon/förmiddag.	63
Tidsåtgång kalvskötsel eftermiddag/kväll.	26

Dag 2, Datum:	
Antalet mjölkdrickande kalvar på gården idag.	21
Antal kalvar födda det dygn tiden loggats .	0
Tidsåtgång kalvskötsel morgon/förmiddag.	52
Tidsåtgång kalvskötsel eftermiddag/kväll.	22

Gård nr: 4

Allmänna frågor

	Svar
Hur många kalvar föds per år på den gård studien ska utföras?	

2014 = 127 st

2015 = 152 st

Hur hanteras tjurkalvarna?

De sköts tillsammans med kvigkalvarna hela mjölkperioden.	
De säljs vid två veckors ålder.	Ja
De säljs vid 2 veckor- 2 månaders ålder.	
De sköts separat på annan plats från första dag.	

Hur lång är mjölkperioden?

Ca 2 månader	
Ca 3 månader	Ja
Under 1,5 månader	

Hur många arbetar med den praktiska djurskötseln i företaget?

5 st

Hur många är involverade i den praktiska skötseln av kalvar?

5 st

Inhysningsystem

Under vilket av följande alternativ passar gårdens inhysning för mjölkkalvarna in (I alla alternativ utgår jag ifrån att samtliga kalvar hålls i ensambox de första 1-2 veckorna, kommentera annars)

Utfodring med kalvamma i gruppboxar.	Ja
Någon form av gruppbox tex iglos utomhus, men med manuell utfodring.	
Kalvhydda utomhus, 1-2 kalvar /hydda	Ja
Ensambox inomhus 1-2 kalvar/box	

Om inte något av ovanstående system passar beskriv kort ditt system.

napp spannar → Kalven går hos kon i ca 2 dagar. Flyttas sedan till en gruppbox om 8 kalvar. Efter 14-28 dagar flyttas de till en kalvamma med helmjölke. Systemet fungerar mindre bra och kommer ändras till ensamboxar och gruppboxar med nappspann 2016.

Fortsättning baksida

Används helmjölk eller mjölkersättning?

Helmjolk	Ja
Mjölkersättning	

Hur sker utgödsling hos mjölkdrickande kalvar?

Med minilastare	Ja
Traktor eller lastmaskin	
Skraputgödsling	
Skottkärra	

Annat alternativ

Tidsstudie loggning.

Tidsloggningen sker två valfria dagar och det är viktigt att om möjligt välja två "normala" dagar. Så att inte sysslor som görs mer sällan utförs den aktuella dagen och ger missvisande resultat. Sällandagöra ska istället framkomma av efterföljande intervju. Man klockar helt enkelt all arbetstid som går åt till kalvskötsel under den aktuella dagen.

Tanken med att nedan uppge hur många nyfödda kalvar man haft under senaste dygnet är att jag ska kunna ta hänsyn till det i sammanställningen eftersom nyfödda kan ta väldigt lång tid att sköta. Alla mjölkdrickande kalvar men inga andra djur ska ingå i tidsloggningen. Jag hoppas denna metod ska ge så korrekta resultat som möjligt.

Dag 1, Datum: 2016-04-28	Svar i minuter:
Antalet mjölkdrickande kalvar på gården idag.	14
Antal kalvar födda det dygn tiden loggats.	0
Tidsåtgång kalvskötsel morgon/förmiddag.	43
Tidsåtgång kalvskötsel eftermiddag/kväll.	25
Dag 2, Datum: 2016-05-02	
Antalet mjölkdrickande kalvar på gården idag.	12
Antal kalvar födda det dygn tiden loggats.	0
Tidsåtgång kalvskötsel morgon/förmiddag.	34
Tidsåtgång kalvskötsel eftermiddag/kväll.	22

Bilaga 2

Hej

Här kommer då slutligen en liten summering av resultatet från mitt examensarbete som ni medverkade i.

I tabellerna nedan visar jag hur eran gård hamnade i jämförelse med alla gårdar som deltog. Jag lovade att skicka ut resultat under Juni månad men jag har helt enkelt inte hunnit under sommaren, hela mitt arbete ska redovisas den 7 oktober och i arbetet finns det lite fler siffror och jämförelser.

Eran gård arbetade enligt studien 4,5 min per kalv och dag. 3,9 min var rutinskötsel och 0,6 minuter var sällandagsgöra vilket var det som framkom av intervjun. Nedan följer lite siffror från resultaten av hela studien. Eran gård har nr 1 i alla resultat.

Alla resultat är anonyma och det är därför varje gård fått ett nummer.

Tabell 1.

Denna tabell visar resultaten för rutinskötseln (dagsrutiner) som jag undersökte genom formuläret, sorterat efter hur många kalvar per år som föds upp på gården.

Gårdsnummer :	Antal kalvar per år	Min per kalv och dag	Antal kalvar som fanns på gården när tiden mättes.
11	45	5,6	9
10	75	2,4	14
8	80	5,0	12
14	80	1,5	29
23	120	2,2	37,5
4	135	4,8	13
17	150	4,2	19
16	160	5,0	5
1	165	3,9	21
19	190	1,2	50
27	200	1,2	45,5
5	230	1,8	42
3	250	8,7	15,5
22	250	0,7	83,5
6	300	1,6	74
25	673	1,2	135

Tabell 2

Denna tabell visar total tid (sällandagsgöra + rutinskötsel) för varje gård sorterat efter antal kalvar per år som föds upp på gården.

Gårdsnummer	Antal kalvar per år	Min per kalv och dag	Antal kalvar som fanns på gården när tiden mättes.
11	45	6,8	9
10	75	3,3	14
8	80	6,8	12
14	80	2,8	29
23	120	2,8	37,5
4	135	5,2	13
17	150	5,3	19
16	160	5,7	5
1	165	4,5	21
19	190	2,0	50
27	200	1,9	45,5
5	230	2,9	42
3	250	9,5	15,5
22	250	1,5	83,5
6	300	2,8	74
25	673	2,3	135

Diagram 1.

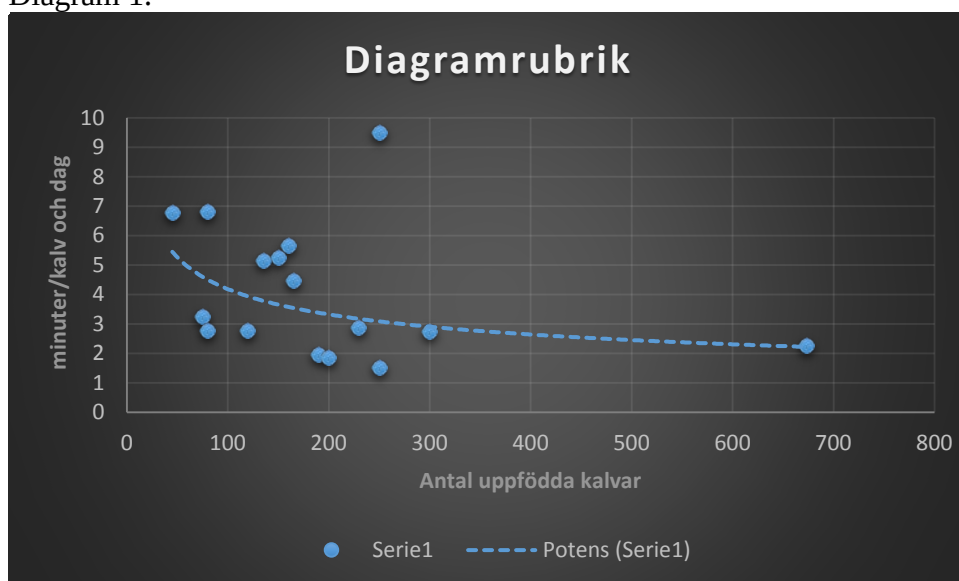


Diagram 1 Visar förhållandet mellan arbetstid per kalv och dag (total arbetstid) och antal kalvar som föds upp per år.

Diagram 2.

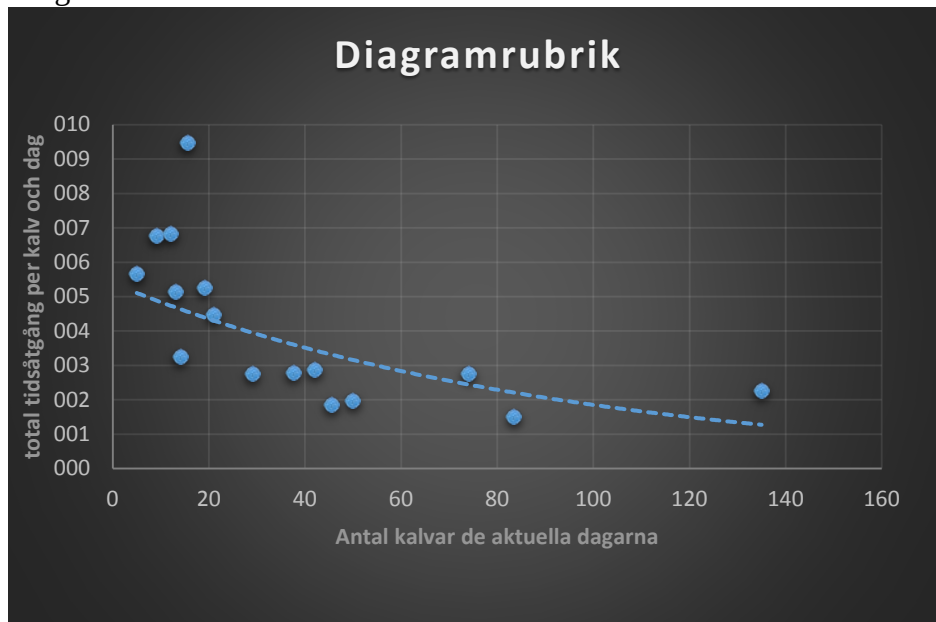


Diagram 2 Visar förhållandet mellan tidsåtgång per kalv och dag (total arbetstid) och antal kalvar som sköttes de aktuella dagarna då tiden mättes.

Tack för att ni ville medverka i mitt examensarbete och hoppas ni kan ha någon glädje av resultatet. Arbetet kommer efter att examinator godkänt det finnas upplagt på internet och ha titeln: Tidsåtgång för skötsel av kalvar i svensk mjölkproduktion

Johan Daniels
0730871066
Johan.daniels@agrovis.se