

## Idéer för att spara tid i mjölkproduktionen

TORSTEN HÖRND AHL, JAN LARSSON, EVA-MARIA LIDSTRÖM

*Rationalisering inom mjölkproduktion handlar oftast om att färre arbetstimmar läggs per producerat kg mjölk eller, an-norlunda uttryckt, att en mjölkproducent producerar allt fler kg mjölk. En rationalisering bör även innebära att kvalitén helst blir lite bättre och jämnare.*

*I samband med att man bygger ett nytt stall försöker man att utnyttja den senaste kunskapen och bästa teknik för att bli så effektiv som möjligt. Men när byggnaden väl står där, är det lätt att bli "hemma-blind" och därmed missa möjligheter till rationaliseringarna.*

*Denna skrift har som syfte att beskriva några tänkbara sätt att göra mindre förbättringar av produktionen i befintliga byggnader för mjölkproduktion. Förbättringarna har därför karaktären av idéer som måste appliceras på de speciella förhållanden som råder hos en specifik mjölkproducent eftersom förhållandena varierar så mycket mellan företagen.*

*Detta projekt är ett samarbete mellan SLU och Skånesemin och har delvis finansierats av medel från Partnerskap Alnarp.*

### Vad kan man göra för att spara tid hos kalvarna?

En av de arbetsuppgifter som stjäl mycket tid är hanteringen av de yngsta kalvarna. Det finns studier som visar att total arbetstid för en 70-dagars uppfödningstid i bästa fall är ca 2,5 tim/kalv medan man i sämsta systemet använde nästan 7 timmar per kalv. Hyddor är dock ingen garanti för ett rationellt system, även övriga faktorer som beskrivs nedan måste uppfyllas. Det är även positivt att alla kalvarna är i samma typ av system.

### Ha kalvarna nära mjölkkrummet

Det finns flera goda skäl till detta:

a) Korta gångsträckor innebär att man sparar tid genom att gå färre steg. Om man för att sköta kalvarna går 100 meter extra två gånger per dag blir det 73 km/år. Med en gångtakt på 4 km/tim tar det ca 18 timmar vilket betyder en kostnad på 3600 kr/år om arbetstiden värderas till 200 kr/tim.

b) Kalvarnas mjölk hinner även kallna om det är långt att gå från mjölkkrummet. Då tar det längre tid att få dem att dricka. En möjlig förbättring är att transportera och värma all mjölk i en s.k. mjölk-taxi. En behållare på 120 liter med uppvärmning m.m. kostar knappt 40 000 kr. Behöver man även pastörisera mjölken, kostar det 12 000 kr extra. Vinsten med en mjölk-taxi är dels en tidsbesparing och dels en bättre hygien. Om tidsvinsten är minst 5 min/dag är en investering på 40 000 kr lönsam. Till detta ska läggas andra positiva aspekter.

### Ordna mellanlager för strö och stråfoder nära kalvarna

Det kan vara svårt att ordna så att kalvarna både är nära mjölkkrummet och nära till stråfoder och strö. Då kan man bygga ett mindre lager för strö och stråfoder som man kan fylla med traktor någon gång i månaden. En byggsats för ett förråd på 15 m<sup>2</sup> kostar från 25 000 kr. Till detta kommer markarbeten, betonggolv samt installation av el (15–20 000 kr). För att betala detta krävs att man sparar 5 min/dag.

### Napphinkar sparar tid

Att utfodra unga kalvar med mjölk är ett arbetsmoment som kan ta mellan 0,11 – 1,0 min per ko och dag. Tidstudien omfattar flertalet förekommande system. Ett enkelt sätt att minska arbetstiden är att varje kalv dricker från napp istället för att dricka mjölken direkt ur hinken.

Det finns napphinkar både för en och för flera kalvar. En bra hink i plast kostar ca 30 kr/st och en hink med napp kostar minst 55 kr/ st.



Figur 1 Napphink och flerkalvsbox med napphinkar (Foto, Lilja tv och LG-Husdjur th)

Tidsbesparingen att använda napphink uppskattas till 0,05-0,14 minuter per ko och dag. Det innebär att man kan spara 4-10 minuter per dag i en besättning med 70 kor. Rengöringen av napphinkar är mer tidskrävande jämfört med att använda vanliga hinkar. Trots detta är en napphink lönsam jämfört med hink utan napp.

### Ge kalvarna lika bra miljö som de mjölkande korna

Om kalvarna är i utrymmen med dålig miljö medför det ofta sjuka djur. Om man inte har ett bra kalvstall kan hyddor utomhus vara ett bättre alternativ, speciellt om det finns plats nära mjölkkrummet. En ny hydda kostar ca 4 000 kr/st (dvs per kalvplats). Det finns även begagnade för ca 2 500 kr/st.

### Flytta kalvarna gruppvis

Flytta aldrig en ensam kalv. Det spar mycket tid att flytta många tillsammans. Om de ska flyttas längre sträckor kan en djurtransport användas.

### Spara tid i stallet - både uppbundet och lösdrift

#### Avtagare snabbar på mjölkningen

Automatiska avtagare sparar många steg vid mjölkningen. En besättning med ca 70 kor mjölkas 10% snabbare i mjölkstall med 2x6 om det finns avtagare. Motsvarande teknik finns även för uppbundna stallar. Om man måste byta till helt nya mjölkningsenheter kostar dessa från 10 000 kr. Vinsten ligger inte bara i mindre arbete och färre steg.

#### Viktigt att alla som mjölkar gör lika

Blir inte korna förberedda på samma sätt inför varje mjölkning störs kornas nedgivningsreflex och det tar längre tid tills mjölken släpps. Dessutom kan ojämna förberedelserutiner leda till ofullständig tömning av jувret med juverhälsostörningar och sänkt avkastning. Så lite som 5 sekunder extra per ko och mjölkning gör att det blir 10 minuter extra per dag för en 70-kors besättning om man mjölkar i mjölkgrup.

### Breda dörrar underlättar djurtrafiken

När man endast hade ett 10-tal kor fungerade vanlig gångdörr på 1,2 – 1,5 m tillräckligt bra. Idag är det flera djur som ska passera samma ställe och då är det lätt att det ser ut som på figur 2. Om man istället har stora portar på 2,4 – 4 m blir det inte stopp bara för att en ko stannar. Flyttningen från bete till mjölkning går därför fortare och risken för olyckor minskar. En bredare staldörr kostar 12-15 000 kr. Till detta ska läggas arbete för att göra större hål och sätta dit den nya dörren (2 500-5 000 kr). För att detta ska vara lönsamt vid en timlön på 200 kr behöver man spara 10 timmar (5 min/dag under betesperioden) varje år. Att spara så mycket tid är inte särskilt sannolikt med tanke på att det tar mellan 12-25 minuter att ta in en flock med kor (40-120 kor) oavsett antal djur. Däremot bör det vara intressant när dörren behöver bytas mot en ny.

### Även högmekaniserad utfodring kan stjåla tid

När det gäller att välja teknik för att utfodra finns många att välja på. I upp-



Figur 2: En trång dörr gör att det tar längre tid att ta in djuren från betet. Dessutom ökar risken för olyckor. (Foto Heinz)



Figur 3: När flera djur kan gå i bredd blir det inte stopp bara för att en ko stannar (Foto Heinz)

bundna stallar är det vanligt med någon form av system med räls medans man i lösdriftsbesättningar oftast använder en mobil blandare som dras av traktor. Det system som kräver minst arbete är att ha en rälsgående foder-vagn som endera blandar själv, eller får en färdig mix från en stationär blandare. Uppskattningsvis behöver inte detta system mer än 50% av arbetsinsatsen jämfört med den traktorbogserade blandaren.

Även om man har ett automatiserat rälsgående system är det inte alltid som man använder lite tid till utfodring. I tabell 1 visas ett exempel där gård 2 har automatiserat så mycket som möjligt men som utöver fullfodret även ger en giva med hö en gång om dagen. Tyvärr tar detta väldigt mycket tid. På grund av detta har man en merkostnad, utöver det dyra höet, på mellan 4 och 6 timmar per ko och år beroende på om djuren får hö även under betesperioden. Observera att arbetstiden för alla djuren är i förhållande till koantalet.

### Spara tid i stallet?

#### - Stallar med lösdrift

#### Påfösargrind snabbar på mjölkningen

Tiden för att mjölka korna skiljer mycket mellan olika företag även om man inte tar hänsyn till hur korna mjölkas. I ett mjölkstall med fiskben kan tiden variera mellan 1,45 – 3,81 min/ko och dag där medelvärdet för 10 gårdar blev 3,15 min/ko och dag. En orsak till denna skillnad kan vara

kotrafiken. Korna bör röra sig så rakt som möjligt, dvs. rakt in och rakt ut. En samlingsfälla som är lika bred som mjölkningsstallet ger bäst kotrafik. För att slippa momentet att fösa in de sista korna i gruppen kan man ha en fjärrstyrd grind som minskar samlingsfällan. En sådan kostar från 70 000 kr och uppåt. Den underlättar även att ha flera grupper eftersom den delar av samlingsfällan. Om man spara minst 30 min per dag i 70 korsbesättning är investeringen mycket lönsam.

#### Låt inte korna stå för länge i samlingsfälla utan vatten

Kornas uppehållstid i samlingsfällan bör inte överstiga en timme eftersom korna behöver dricka kontinuerligt för att kunna producera mycket mjölk. De blir slöare och mjölkar mindre om de står länge utan vatten därför är det mycket lönsamt att sätta dit en eller ett par vattenkoppar i samlingsfällan. En vattenkopp kostar mindre än 1 000 kr/st. Till detta ska läggas installationen.

#### Ha inte fler kor i gruppen än att de får plats i samlingsfällan

Samlingsfällan bör vara så stor att gruppen får plats. 1,5-1,6 m<sup>2</sup> per ko är rimligt. Detta kan vara ytterligare ett skäl till att ha flera grupper av kor.

#### Hala golv ger merarbete och försvårar brunstpassningen

Djur som är rädda för att halka är ovilliga att förflytta sig och går därför inte gärna till mjölkningen. Halkiga

golv bidrar också till sämre brunstvisning i lösdrift. En någorlunda enkel åtgärd är att halkbekämpa genom fräsning av golvet vilket kostar ca 85 kr/m<sup>2</sup>.

#### Dålig klövvård gör att djuren rör sig sakta

I lösdrifter (speciellt i robotbesättningar) är kornas vilja och förmåga att röra sig mellan mjölkningen, liggplatserna och foderbordet A och O för mjölkavkastning, mjölk kvaliteten och tidsåtgång. Att behöva hämta djur kräver extra tid och sänker effektiviteten. God klövvård och en utfodring som förebygger uppkomsten av klövsulesår och fång är därför mycket lönsamma åtgärder. Det är framförallt innehållet av lättlösliga kolhydrater i förhållande till fiberinnehållet som påverkar detta.

En verkning av klövarna om året i en 75-kors besättning kostar ca 15 000 kr/år (ca 100 kr/ko och gång inkl. eget arbete). Ett allvarigare klövsulesår kostar ca 3000 kr inkl. minskad avkastning, minskad foderåtgång och extra arbete. Till detta ska läggas eventuella kostnader för sämre dräktighetsresultat (300 kr/ko och månad) och för tidig utslagning (6000 kr vid högre rekrytering än 35%). För att täcka de direkta kostnaderna för verkningen krävs att man undviker två till fem fall per år.

#### Spring inte ifrån mjölkningen för att hämta nya kor

Om samma person som mjölkar även hämtar en ny grupp till samlingsfällan, innebär det, att djuren som mjölkas är utan tillsyn vilket gör att mjölkningen tar längre tid. Med detta handlande riskeras även mjölk kvaliteten då något djur kan ha sparkat av sig mjölkningsorganet som i värsta fall suger in smuts. Risken är även stor att mjölkaren slarvar med efterkontroll och/eller spendoppning för att hinna ikapp med arbetet i mjölkstallet. Detta är mycket svårt att sätta värde på eftersom betalningssystemet är olika mellan föreningarna och priset varierar

Tabell 1: Exempel på arbetstidsförbrukning vid utfodring av mjölkkor och rekrytering i olika system

	Gård 1, 110 kor Mjölkningsrobot Mobil foderblandare+traktor Kraftfoder i automater + robot min./ ko och dag*	Gård 2, 60 kor Manuell mjölkning Rälsgående foderblandare med automatisk påfyllning min./ ko och dag*	Gård 3, 150 kor Manuell mjölkning Mobil foderblandare+traktor Fullfoder till alla djur min./ ko och dag*
Tid utfodring inkl fyllning	0,56	0,14	0,60
Utfodring hö	-	1,00	-
Sopning etc	0,20	0,53	0,13
Totalt	0,76	1,67	0,73

\* Tiden omfattar även rekryteringsdjuren



över året. Helt klart är att dålig mjölk-kvalité är mycket kostsamt.

### Låt Trögmjolkade kor gå i egen grupp

Går de trögmjolkade korna tillsammans med övriga förlängs mjölkningstiden för **varje** omgång kor. När man ändå har en person som hämtar kor blir merarbetet ringa i förhållande till den extra tid som mjölkningsarbetet tar. Om det till exempel tar 30 sekunder extra att mjölka varje sida, blir det 10 minuter per dag i en besättning på ca 70 kor som mjölkas i en 2x6.

Eftersom det endast krävs ett par ytterligare grindar är investeringen liten. Om man inte har tillräckligt med kraftfoderautomater kan man enbart utfodra grundgivan i blandfodermixen. Kor, som är trögmjolkade eller på annat sätt stör mjölkningsarbetet, ska ju ändå fasas ut och kräver därför inte samma intensiva utfodring, som kor som ska finnas kvar i besättningen.

### Spara tid i stallet?

#### - uppbundet stall

#### Gå färre steg per dag

Att ha skrapor och borstar nära till hands sparar många steg. Om man i ett stall går 50 meter fram och tillbaka två gånger per dag för att hämta handredskap går man 73 km/år och det tar det ca 18 timmar om gånghastigheten är 4 km/tim. Kan man spara in hälften, dvs 9 timmar, genom att ha flera uppsättningar handredskap skulle det innebära 1800 kr/år om man värderar arbetstiden till 200 kr/tim. Detta måste vara den investering som betalar sig snabbast efter-

som det kostar mindre än 100 kr/st att köpa in en extra borste eller skrapa.

### Låt inte smittspridare stå bland friska kor

Det tar tid att hoppa över smittspridare och mjölka dem sist. Kor som har smittsamma juverbakterier som *staf. aureus* eller *strept. agalactiae* bör hållas på ett separat bete eller, om det handlar om ett fåtal djur, kan de stanna inne för att undvika smittspridning.

Att märka smittspridarna med ett band om svansen och mjölka dem sist eller med en speciell maskin, tar mycket extra tid. Går de tillsammans med de friska djuren utgör de en smittorisk via hudkontakt och mjölkkläckage: Merarbetet med en separat grupp är oftast lönsamt då en extra mastit kostar 6000 kr.

### Gör inga andra arbetsuppgifter under mjölkningen

Detta leder till att mjölkningen fördröjs och det finns risk för att korna lägger sig innan man har hunnit raka undan gödsel och strö. Dålig uppsikt under mjölkningen kan även riskera mjölk-kvaliteten om avsparkade mjölk-ningsorgan suger in smuts. Dessutom måste dessa organ tvättas innan de kan sättas på igen, vilket tar onödig tid.

### Korna kommer snabbare på plats med mat på foderbordet

Ett tomt foderbord lockar knappast korna till sina platser när de varit ute på bete. Läger man fram grovfoder, är det mer lockande för korna att gå in och ställa sig vid foderbordet. De flesta uppbundna stallarna har idag rälshängda kraftfodervagnar

och grovfoder kommer därför inte att hindra tilldelning av kraftfoder. Uppskattningsvis går det minst 2-5 minuter fortare varje gång. Bortsett från tidsvinsten kan man även förebygga fetthaltsdepression på sommaren genom att låta djuren börja äta grovfoder en stund medan man binder dem och tar fram mjölk-ningsutrustningen. Det blir dessutom betydligt lugnare i stallet än om de måste vänta på foder. Någon direkt extra kostnad finns inte eftersom korna ändå ska ha foder när de är inne.

### Att läsa mera

Elvertsson, L., 2004. Tidsstudie grovfoderhantering, Examensarbete inom lantmästarprogrammet, Inst f JBT, SLU, Alnarp

Gustavsson, M., 2009. Arbetstid i mjölkproduktionen. JTI-rapport Lantbruk & Industri 379, JTI, Uppsala.

Kostallplan – planeringshandledning för mjölkkor i lösdrift. Websidan nås på [www.slu.se/lbt](http://www.slu.se/lbt), Inst f LBT, SLU, Alnarp

Lilja Johnsson, M., 2006. Tidsstudier i kalvuppfödning, Examensarbete inom lantmästarprogrammet, Inst f JBT, SLU, Alnarp

Oskarsson, M. 2010. Kostnader för hälsostörningar hos mjölkkor – Beräkningsunderlag till Hälsopaketet mjölk djurhälsokostnader. Svensk Mjölk.

Under följande länk finns samtliga publicerade faktablad från LTJ-fakulteten: <http://pub-epsilon.slu.se:8080/view/factsheet/11465736.html>

Faktabladet är utarbetat inom LTJ-fakultetens områden: AEM och LBT

Projektet är finansierat av: Partnerskap Alnarp och Skånesemin ek.för.

Författare: Torsten Hörndahl, SLU, Jan Larsson, SLU.

och Eva-Maria Lidström, Skånesemin ek.för.

<http://epsilon.slu.se>