



# Ekologisk mjölkproduktion

Effektiv betesdrift med  
automatiskt mjölkningssystem

# Förord

---

Andelen ekologisk certifierade mjölkproducenter har ökat stort de senaste åren. Konsumenternas vilja att köpa ekologiska mejerivaror, som är den största ekologiska produkten i Sverige, har ökat mycket.

För att få in mer ekologisk mjölk till mejerierna höjs tillägget för ekologisk mjölk. När grundpriset fluktuerar mycket blir allt fler intresserade av att tjäna mer pengar på sin produkt – mjölken. Allt fler gårdar funderar över ekologisk mjölkproduktion, och flera av dessa gårdar har automatiska mjölkningssystem (AMS) idag. Mjölkproduktionen utvecklas till större enheter, och för dem blir det en extra utmaning att få betesperioden att fungera.

Här kan du läsa om hur betesperioden för ekologiska mjölkkor i AMS kan fungera. Du får tips och råd om hur även betesperioden kan bli rationell och enkel. Som exempel på hur det kan fungera har fem olika gårdar besökts och deras produktion beskrivs här. Gårdarna representerar olika typer av AMS, och visar att betesperioden kan fungera praktiskt i flera olika system.

Ett stort tack riktas till lantbrukarna som ställde upp och tog sig tid att berätta om sin produktion.

Skriften är finansierad av Jordbruksverket, sammanställd och utformad av Hushållningssällskapet Kristianstad.

Kristianstad, mars 2011

Pernilla Folkesson

Text och bilder: Pernilla Folkesson, Hushållningssällskapet Kristianstad

Layout: Elisabet Svensson, Hushållningssällskapet Kristianstad

Tryck: AM Tryck, Hässleholm 2011

Finansiär: Jordbruksverket



Europeiska jordbruksfonden för  
landsbygdsutveckling: Europa  
investerar i landsbygdsområden

# Innehåll

---

Förord	2
Regelverket	4
<i>Regler för bete</i>	4
Kors beteende	4
<i>Naturligt beteende</i>	4
<i>Värmestress</i>	5
<i>Motivera korna</i>	6
Betet	6
<i>Avståndet till betet</i>	6
<i>Belägningsgrad</i>	7
<i>Olika betessystem</i>	7
<i>Betets sammansättning påverkar intaget</i>	8
Miljö	9
<i>Drivgångar</i>	9
<i>Korsa vägar</i>	10
Effekter av bete	12
<i>Så påverkas kon</i>	12
<i>Så påverkas mjölken</i>	12
Exempelgårdar	13
<i>Kullsgärde, Falkenberg</i>	13
<i>Fröberga, Söderköping</i>	15
<i>Backgården, Stavsjö Norrköping</i>	17
<i>Lyckebo, Växjö</i>	19
<i>Gunnaröd, Eslöv</i>	21
Diskussion	22
Läs mer	23



# Regelverket

---

## Regler för bete

Enligt djurskyddsförordningen ska alla mjölkkor ut på bete. Mjölkkor ska ha tillgång till bete under minst 6 timmar varje dygn. Beroende på var i landet man bor är betesperioden olika lång, från 4 månader i söder till 2 månader i norr.

För djur som är certifierade enligt KRAV finns det fler regler att följa. Ekologiska mjölkkor ska få minst halva grovfoderintaget från betet varje dag under betesperioden. Minsta betesintaget är 6 kg ts per dag för mjölkkor. Korna ska ha tillgång till betet under större delen av dygnet, alltså minst 12,5 timmar per dygn.

Det är viktigt att planera djurens betesperiod så att betet räcker även om det skulle vara torka. Det kan vara bra att ha lite extra åkermark som kan betas eller skördas, beroende på väderlek. Om det är betesbrist på grund av torka, inte på grund av för liten betesareal, kan djuren tillfälligt få en lägre andel grovfoder från betet. Djuren får hållas inne under särskilda omständigheter, det kan vara extrem väderlek, vid insektsangrepp eller om djuren är sjuka. Alla händelser ska dokumenteras, till exempel om djuren tillfälligt stallas in eller tillskottsutfodras.

## Kors beteende

---

### Naturligt beteende

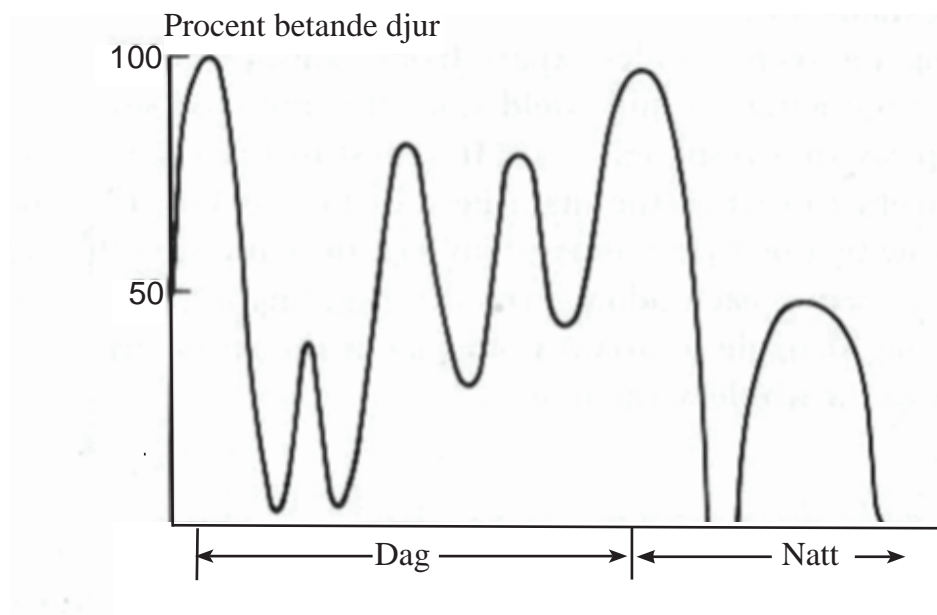
En ko har i sitt naturliga beteende en väl inrutad dygnsrytm. Hon betar 4-9 timmar per dygn, med fyra till fem perioder då betesintaget är som störst; i gryningen, några betesperioder under dagen och i skymningen. Det är i den sista betesperioden innan skymningen som korna betar som mest, så att de har tillräckligt med foder att idissla under natten, även om betesintaget i gryningen också är förhållandevis högt.



*För att få ett högt betesintag är det bra att känna till mjölkkons beteende under dygnet.*

När dagarna är kortare betar de även på natten. En ko sover endast 4 timmar per dygn, mest under dygnets mörka timmar, men ligger ner 60 % av dygnet, varav 87 % av natten. Vila och idissling sker under ca 9 timmar totalt per dygn.

Om kvaliteten på betet försämras, till exempel vid torka, kan korna öka sitt intag genom att beta under en längre tid. Hur mycket korna får i sig när de betar beror delvis på hur länge de betar, men också på hur stora tuggor de kan ta. Optimal beteshöjd för kor är 12-15 cm, då ger varje tugga en bra mängd grönmassa. Det är viktigt att gräset inte blir förväxt då fiberinnehållet ökar och högmjolkade kor får svårt att få i sig tillräckligt med energi.



*Andelen betande kor under dygnet (Efter Frasier, A.F. 1980. Farm animal behavior. 2ed. London.).*

Kor synkroniserar gärna sitt beteende och betar gruppvis. I AMS vill man ha ett jämnt flöde till roboten hela tiden, vilket delvis motverkas av korns naturliga sociala beteende. Under betesperioden sjunker ofta antalet besök i roboten per ko och dag, hur mycket beror på flera olika faktorer.

## Värmestress

Högmjolkande kor producerar mycket värme som de måste göra sig av med för att hålla temperaturen i kroppen på en lagom nivå. Vid varm och fuktig väderlek går det åt mycket energi för att göra sig av med överskottsvärme, och korna orkar inte beta så mycket. När kon blir för varm och aktivt måste göra sig av med överskottsvärme kallas det för värmestress, vilket primärt leder till minskat foderintag. Vid hög luftfuktighet och en omgivningstemperatur på 25°C och däröver behöver en mjolkande ko göra sig av med överskottsvärme. I förlängningen leder detta till minskad mjölkproduktion, men det kan också leda till försämrad fertilitet och hälsa.

Risken att korna ska drabbas av värmestress kan minskas. Del är det viktigt med ett bra stallklimat, men tillräcklig ventilation och bra luftkvalitet. Korna spenderar ju en hel del tid inne i stallet även under betesperioden. Har korna tillgång till betet dygnet runt kan de också ha ett större betesintag under dygnets mörka timmar. Det är också viktigt att erbjuda skugga på betet.

## Motivera korna

Motivationen för att äta och dricka är högre än för att bli mjölkad, så det gäller att locka korna ut på betet och in för mjölkning. Genom att utfodra kraftfoder i roboten går korna gärna dit. Betet är en stor del av grovfodret under sommarhalvåret och det är viktigt att ha kontroll över att korna får i sig tillräckligt med fibrer om betet är spätt. Grovfoder på stall kan vara ett utmärkt sätt att balansera fibertillförseln, samtidigt som korna motiveras att gå in. Kraftfodret i roboten måste alltid vara på en nivå där korna tycker det är lönt att gå in, annars kan man få problem med långa mjölkningsintervall särskilt för kor i slutet av laktationsperioden.

Man kan tro att motivationen för korna att gå in i stallet ökar om dricksvatten endast serveras i stallet, men det är endast tillfälligt som trafiken in i stallet ökar. Man kan få problem med mjölk kvaliteten, och framför allt fryspunkten i mjölken påverkas om vattenintaget är för ojämnt under dygnet. Det är alltså bättre att ha vatten tillgängligt även på betet. Kor som får vatten både på betet och i stallet visar, efter en övergångsperiod, ingen skillnad i mjölkningsfrekvens eller mjölkproduktion jämfört med om de endast har tillgång till vatten i stallet. En stabil avkastning kräver fri tillgång på vatten.

Man har sett att mängden foder som utfodrades på stall inte verkade ha någon betydelse för betesintaget, medan det i andra försök har sänkt betesintaget. Besöksfrekvensen i mjölkningsroboten har enligt en studie på försommaren inte påverkats av andelen tillskottsutfodring på stall. Men med tillskottsutfodring på stall ökar vistelsetiden i stallet, så att betestiden minskar. På sensommaren när betestillgången blir sämre ökade mjölkningsfrekvensen där man tillskottsutfodrade mer på stall eftersom de djuren spenderade mer tid inne. Vid tillskottsutfodring på stall får man bättre flöde i kotrafiken om fodret placeras innan mjölkningseenheten. Mjölkningsfrekvenserna blir högre, köerna kortas ner och korna återvänder oftare till stallet.

Att minska på grovfodergivan på foderbordet är också en viktig del i att motivera korna till att gå ut. Det är svårt att kontrollera intaget av bete, men däremot lättare att kontrollera grovfodergivan per dag inne.

Betets konsumtion sjunker när mängden tillskottsfoder ökar, men hur stor sänkningen är beror både på betes kvalitet och på mängden tillskottsfoder. Generellt sett sjunker betesintaget med 0,4-0,7 kg ts per kg kraftfoder, eller motsvarande 1 kg ts per kg grovfoder. Det är viktigt att kraftfodergivan kompletterar betet. Mjölkvastningen ökar i takt med ökad kraftfodergiva, men avkastningsökningen är lägre vid höga kraftfodergivor än vid låga.

## Betet

---

### Avståndet till betet

Avståndet till betesfällan är avgörande för hur kotrafiken blir mellan stallet och betet. Korna måste ha viljan att gå självmant, och om sträckan att gå är lång orkar de kanske inte gå in för mjölkning tillräckligt ofta. Studier har visat att korna spenderar mer tid utomhus och betar om fällan är nära stallet. Tiden som spenderades ute på betet var ungefär 1/3 av den totala tiden som de hade

tillgång till betet. Med betet nära stallet gjorde korna flera korta besök i stallet, och hade fler mjölkningar per dygn än de som gick långt. Flera studier visar att mjölkningsfrekvensen är lägre vid obegränsad tillgång till bete, jämfört med begränsad tillgång till bete. Lantbrukare som haft AMS en längre tid tycker att betesdriften fungerar bättre om korna kan få översikt över betesmarken, när de funderar över om de ska gå ut eller inte. Ser de då djur ute så ökar motivationen att gå ut. Antalet kor som är ute tycks också påverkas av insynen till liggavdelningen från in- och utgången. Korna vill ha koll på läget!

Väder och vind på verkar också kornas motivation att vara ute. Vid varmt väder ökar betesintaget på natten. Kon äter mindre dagtid och ägnar mer tid åt att söka svalka än att beta, vilket leder till lägre foderintag och lägre mjölkproduktion. Längre regnperioder med ökad tillskottsutfodring på stall kan göra att korna vänjer sig av med betesrutinen, och man behöver ett frodigt bete för att locka ut dem så att de kommer tillbaka i rutinerna. Det kan vara en omställning för kor som varit van vid enbart rastfälla med allt foder serverat på foderbordet att öka sitt betesintag. De lär sig de nya rutinerna efterhand, och i början kan man behöva hämta fler kor till mjölkning.

Kornas frivilliga besök i mjölkningsroboten beror till stor del på deras rörelseförmåga. Friska och hållbara ben och klövar är viktigt i robotsystem då korna ska förflytta sig mycket. Man har också sett att yngre kor oftare besöker roboten frivilligt. Besöksfrekvensen avtar i takt med att laktationsperioden framskrider.

## Beläggningsgrad

Är antalet kor per hektar för lågt leder det till att betet blir förvuxet, och är det för många kor per hektar blir avbetningen för hård och betestillväxten sänks. Beroende på betessäsongens längd och betets tillväxt brukar en djurtäthet på 5-7 djur per ha vara lagom. I slutet av betessäsongen kan antalet djur behöva minskas till 3-4 kor per ha. Med mindre fällor och hög rotationstakt mellan dem kan betet utnyttjas bättre, och antalet djur per ha kan ökas. Ett grönt växttäckte ska alltid finnas på 80 % av arealen.

## Olika betessystem

Beteskonsumtionen påverkas mycket av tillgången. Betets kvalitet och vattenhalt har också stor betydelse för intaget. Det är viktigt att släppa ut korna tidigt på säsongen. Det är bra om korna har fått in rutinen på att gå hem för att äta och mjölkas när sedan grästillsväxten sätter igång ordentligt. Under sensommar- och hösten minskar konsumtionen i takt med dygnets ljusa timmar. Proteinhalten ökar ofta samtidigt som energihalter sjunker. Det är viktigt att putsa betet ofta för att bibehålla en hög konsumtion. Beteskvaliteten försämras då fiberhalten i gräsen ökar, och kontaminationen av gödsel på betet ökar.

För att öka kornas motivation att beta senare på säsongen kan det vara bra att ge dem tillgång till nytt bete ofta. Med rotationsbete i mindre fällor får man ett bra betetryck under hela betesperioden, och betesavkastningen kan hållas jämn och hög med förhållandevis jämnt näringsvärde. Med stripbetning kan korna få nytt bete ofta. Stängslet bakom korna kan också flyttas med för att få en bra återväxt på de delar som betats. Korna har svårt för att beta ordentligt om gräset är för kort, så återväxten vid fällindelning är viktig.

Ibland kan man behöva hämta kor på betet. Men det kan vara bra att inte vara för ivrig med det. Risken finns att dessa korna lär sig att de inte behöver gå in förrän skötaren kommer och hämtar dem. I samband med de dagliga rutinerna och kontrollen av korna kan man ta till vana att driva hem de som har för långa mjölkningsintervall. Det kan vara bra att ha olika fällor under dygnet så att man lätt kan se vilka djur som inte har blivit mjölkade.

Högst avkastning på betet får man med flera mindre fällor eller stripbetning. Men det kräver också en högre arbetsinsats då man måste byta fällor ofta eller flytta eltråden för stripbetning varje dag. Med mindre fällor behöver man inte putsa av gräset då korna själv håller det på en bra höjd. Har man större fällor kan man behöva putsa av gräset när korna byter fälla. Det är viktigt att hela tiden anpassa antalet kor till arealen för att få ett så bra betesutnyttjande som möjligt. Att låta korna beta sänker grovfoderkostnaden betydligt. En bra betesvall kan avkasta upp till 6 ton ts per ha, så det finns pengar att tjäna på att låta korna skörda sitt foder själv.

## Betets sammansättning påverkar intaget

Betets näringsinnehåll påverkas mycket av vilka arter det innehåller, säsong och klimat. Energiinnehållet i bete är i genomsnitt 10 MJ per kg ts. Det är viktigt att välja arter som tål bete, tramp och torka. Gräsarter som fungerar bra i betesvallar är ängsgröe, ängssvingel, rajgräs och rödsvingel. Vitklöver är den baljväxt som fungerar bäst i betessystem.

Hur mycket kon betar och hur näringen tas tillvara beror på flera faktorer. Kvaliteten på betet varierar mycket under säsongen, och det är svårt att veta betets näringsinnehåll. Det gäller att man är snabb med analyser för att kunna justera tillskottsutfodringen. Det är viktigt att man inte låter gräset bli för högt, för då ökar genast fiberhalten i takt med att både energihalten, proteinhalten och kornas betesintag sjunker. Det leder till ett dåligt betesutnyttjande med mycket gräs som behöver putsas av. Dessutom sjunker gräsets tillväxt eftersom det minskar sin skottbildning efter frösättning. För att veta när det är dags att byta fälla kan man kontrollera betets höjd. En optimal höjd på gräset när korna släpps in i fällan är 12-15 cm. När korna har betat ner gräset till 5-6 cm höjd är det dags att byta fälla.

Betesintaget är högre när betesvallen innehåller klöver, där ett vitklöverinnehåll på 25-30 % av vallen ökar mjölkavkastningen. Sammansättningen i vallen förändras både under säsongen och mellan säsonger. Betet kan innehålla råproteinhalter på 25-30 %, vilket ofta ökar senare på säsongen när vädret blir kyligare och regnigare, samt att tillväxten av klöver ökar.



# Miljö

---

## Drivgångar

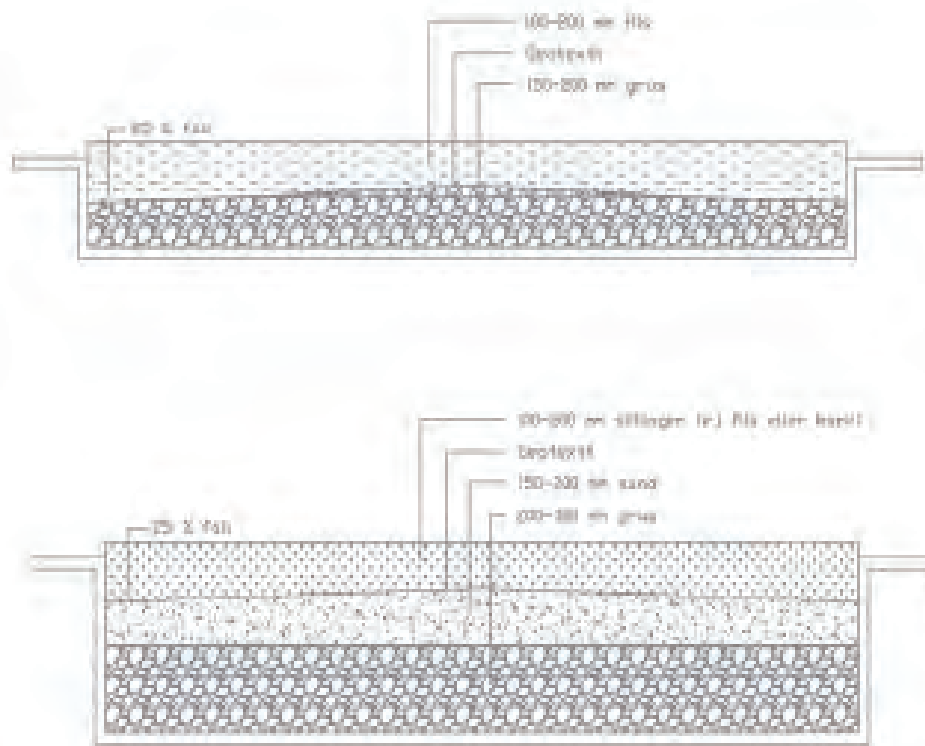
För att korna ska tycka det är trevligt att gå mellan stall och bete krävs det att man har bra drivgångar. Att kliva i djup gyttja är varken bra för kornas hälsa eller motivation. Att anlägga den optimala drivgången kräver planering, och ofta måste underlaget underhållas varje år. Gångarna måste vara väl dränerade för att inte bli upptrampade. Underlaget får inte vara för grovt så det kan påverka klövarna, men även sand kan bli upptrampat vid mycket regn. Drivgången måste anpassas efter hur stor belastningen blir.



*Belastningen är hög precis vid ingången till hagen. Undvik vattenkar här om inte ytan är hårdgjord.*

Kor går ofta på ett led i sin egen takt. De väljer helst att gå på ett mjukt och fast underlag, men hellre ett underlag som är jämnt och hårt än ojämnt och blött. Bredden på drivgången bör vara minst 2,5 meter bred, men gärna 4-5 meter så att det finns plats för kor både på väg ut på betet eller in i stallet. Det brukar bli lerigt även där drivgången slutar. Därför kan det vara bra om det är väl dränerat just där hagen börjar.

För att bygga upp en bra drivgång finns det flera olika sorters material att välja mellan. Trä, syntet, sten eller återvunnet material. En hårdgjord yta ska hållas ren från småsten för att undvika klövskador. Det är bra om gatan ligger lite högre med fall för att leda bort regnvatten. Som bärlager kan makadam eller annan typ av kross, sten- betong- eller tegelkross, användas. Det är bra att skilja de olika lagren från varandra med någon typ av markduk. Ovanpå markduken kan man sedan lägga till exempel grus, flis eller ett tjockt lager (30-40 cm) bark som är väl packat fungerar ofta bättre än endast 10-20 cm bark som lätt trampas sönder. Bark är mjukare än flis, som kan bli vasst för klövarna. Asfalt är mjukare än betong och blir inte så stumt. Det finns också olika typer plastarmering eller nät, som också tål körning med maskiner.



*Exempel på hur drivgator kan utformas (Bete – praktiska lösningar och management. Jeanette Belin, Svensk Mjolk, avdelningen Mjölföretagande, 2008).*

Hur drivgångar ska utformas är alltså helt beroende på hur trafiken ser ut. Beroende på vilka material man använder kan gångarna anpassas efter varje gårds behov, om gångarna endast utnyttjas av korna eller om man även ska kunna köra med tunga maskiner. Det är viktigt att materialet packas väl när man anlägger gången, annars kan det ta lång tid innan materialet sätter sig. Det är viktigt att kornas juver hålls så rena som möjligt, så en väl dränerad drivgång med bra bärande lager som inte trampas sönder är en god investering.

### Korsa vägar

Betesarealen i direkt anslutning till kostallet kanske inte räcker under hela betessäsongen. Korna kanske behöver passera vägar för att komma åt tillräckligt stor betesareal. I AMS måste korna hela tiden ha tillgång till både bete och stall, varför det inte fungerar att driva korna över vägen och stänga grinden till hagen.

Om korna ska passera över en grusväg kan problemet lösas med hjälp av en färist. Det vanligaste är att man bygger färister av järnvägsräls eller stålrör som placerar över en grop. Gropen bör vara 70 cm och spalten mellan rören 100-140 mm. Det är viktigt att man anpassar färisten efter trafiken på vägen. För att korna ska kunna passera över vägen måste det finnas två färister på var sida om kopassagen. Bredden på färisten bör vara 2-2,5 meter, vilket borde vara tillräckligt för att undvika att korna hoppar över.



*Elfäristen är ca 70 cm bred och ligger på var sida om kopassagen.*

En variant av färister är strömförande stålvarer som placeras över en gummimatta. Se bilden ovan. På var sida om elfäristen finns även gupp uppbyggda för att sänka hastigheten över färisten. Denna färister ligger inte på allmän väg, utan det är trafik till och från gården som passerar.

När korna måste passera en större väg eller en järnväg kan ett alternativ vara att anlägga en kotunnel under vägen. Detta får man diskutera med Trafikverket. Det är viktigt att tunneln inte är för lång utan att korna lätt kan se ljus från båda ingångarna. Tunneln bör vara så bred att kor kan passera varandra. Det är viktigt att underlaget i tunneln är väl dränerat. Men mörk och lerig tunnel stoppar effektivt kotrafiken.

## Styra kotrafiken

För att AMS kombinerat med betesdrift ska fungera är det viktigt att få korna att besöka mjölkningsroboten tillräckligt ofta. De ska frivilligt gå in för att bli mjölkade. Hur man styr kotrafiken kan ha stor betydelse för hur ofta kon väljer att gå till mjölkning.

Det kan vara en fördel att kor som har mjölkningstillstånd hindras från att gå ut på betet utan att passera roboten. Efter mjölkningen kan de däremot styras ut på betet innan de får gå in igen. Detta kan man styra med hjälp av envägsgrindar och selektionsgrindar. Kotrafiken styrs också till stor del av mängden och kvaliteten på fodret, både inne på foderbordet och ute på betet. Även faktorer som man inte kan påverka, som väder och vind, styr hur kotrafiken flyter. Har man möjlighet att ha lite färre mjölkande djur sommartid minskar detta kötiderna vid roboten, och det är lättare att få ett jämnt flöde i kotrafiken.



# Effekter av bete

---

## Så påverkas kon

Flera studier har visat att kor som har tillgång till bete drabbas av färre mastiter och färre spentramp. Andelen kor som drabbas av acetonemi, kvarvarande efterbörd och livmoderinflammationer är också färre hos kor som får gå ut på bete. Men den viktigaste hälsoaspekten som man kan se hos kor som går på bete och får motion, är att deras ben och klövar är i mycket bättre kondition än de hos kor som inte går ut alls.

Men betesperioden kan också ha mindre positiva sidor i form av varmt väder som kan leda till värmestress eller insekter som kan sprida sjukdomar.

## Så påverkas mjölken

Att släppas ut på bete innebär en ganska stor förändring för den mjölkande kon. Det handlar om nytt foder, ny miljö och nya rutiner. Omedelbart efter betessläppet har man sett en celltalsökning i mjölken, särskilt hos kor med över 125 000 celler per ml mjölk, vilket troligtvis beror på stressen i omställningen från stallperiod till betesperiod. Mjölkkvaliteten påverkas inte negativt av detta mer än högst tillfälligt. Fett- och proteinhalten i mjölken håller sig på samma nivå eller något högre. Om korna har långt att gå (totalt över 9 km i en studie) sjunker avkastningen då mer energi går åt till att förflytta sig, men fett och proteinhalten visade sig stiga då mjölken blev mer koncentrerad. Generellt sett sjunker mjölkavkastningen någon vid ett högt betesintag, men det beror också på hur långt korna förflyttar sig under dagen.

Har man mycket klöver i betesvallen kan detta påverka ureahalten i mjölken. Många lantbrukare märker av en generell högre ureahalt i mjölken i slutet på betessäsongen, då klöverna ofta är frodig ute på betet. Foderstaten på stall måste anpassas efter betets näringsvärde under hela säsongen för att minimera fluktuationer i mjölkkvaliteten.





# Exempelgårdar

## Kullsgärde, Falkenberg



*I lösdriften går alla kor i en grupp. Ingången från betet syns på kortsidan.*

Kullsgärde Gård drivs av Kjell och Daniel Harryson med familj sedan 1979, och har 3,5 anställda som alla är inom familjen. Förutom Kjell och Daniel arbetar Daniels bror Niklas på gården samt Kjells fru med kontorsarbete. Gården har varit i släktens ägo sedan 1912. Familjen drev gården konventionellt i 20 år innan de 1999 ställde om produktionen och blev certifierade enligt KRAV. Anledningen till att man ville driva gården ekologiskt var flera. Dels var det en utmaning att lära sig något nytt, dels gav det bättre lönsamhet och man ville driva gården på ett mer miljövänligt sätt. I samband med detta byggde de också nytt kostall med mjölkgrup.

År 2000 byggdes ett nytt kostall med mjölkgrup och 2008 byggdes ännu ett nytt kostall med robotmjölkning. Sedan 2008 mjölkas korna av två DeLaval-robotar i ett feed-first system. Sinkor och kvigor går i stallet som byggdes 2000. I det nybyggda stallet finns 140 mjölkande SLB kor. Medelavkastningen ligger på 8 500 kg-9 000 kg ECM, cirka 30 kg per ko. Korna är uppdelade i två grupper, en större grupp och en med problemkor. Roboten ångdiskas och spenkopparna desinficeras eftersom man har haft problem med både *S. aureus* och *S. galactiae*.



*Från roboten styrs korna direkt ut på betet.*

Tack vare att man nu blivit av med dessa problem har cellhalter minskat rejält.

Korna utfodras med endast grovfoder på foderbordet och allt kraftfoder i automater. Detta har också gett fler besök i roboten. Under sommaren mjölkas korna i snitt 2,3 gånger per dag, och under vintern ligger snittet på 2,5 besök per ko och dag. Grovfodret består av vallensilage och helsädesensilage (ärt/korn eller åkerböna/vete). Som kraftfoder ges spannmål (havre och korn) och ett inköpt toppfoder.

De yngsta kalvarna går i gruppbox med amma. Tjurkalvarna säljs vid 12 veckors ålder till en konventionell uppfödare. Innan kalvarna släpps ut i sin hage betas den av får. Växelbete är ett bra sätt att minska parasittrycket.



*Drivgatan är i grunden en gammal väg, och håller sig för det mesta i bra skick.*

Gårdens areal består av totalt 235 ha åkermark och 60 ha naturlig betesmark. Vallen avkastar i snitt 8 ton ts per ha och spannmålsskörden ger ca 4 ton ts per ha.

Under betesperioden går korna ut på betet direkt från roboten. Korna har tillgång till 20 ha i början av betesperioden, och resten av vallen skördas i slutet på maj. Kosläpp sker i början av maj. I slutet av sommaren har arealen ökat till 40 ha bete, som korna går på så länge det går på hösten, oftast fram till mitten på oktober. Precis utanför stallet finns en mindre fälla så att korna kan gå ut på betet i mindre grupper. Drivgatan som leder ut till betet är en gammal väg från 1800-talet med stensatt botten. Tack vare detta blir den aldrig upptrampad eller lerig även om det regnar mycket. Till betet som ligger längst bort är det 500 meter från stallet till grinden. Alla korna går i en grupp. Utgången från stallet via roboten sker från långsidan, och ingången är på ena gaveln. Korna måste alltid gå ut på betet efter mjölkning innan de kan komma tillbaka till foderbordet eller liggbåsen. På gården finns flera vallhundar som både morgon och kväll hjälper till att ta in de korna som är kvar ute på betet. Tack vare hundarna upplever man inga problem alls med kor som måste hämtas på betet. I början av betessäsongen är det alltid svårare att få in korna då betet är frodigt.



## Fröberga, Söderköping

Fröberga är en släktgård som drivits sedan 1700-talet. Idag finns 4 heltidsanställda, varav Johan, Erik och Sture Sturesson även är delägare.

Produktionen har varit ekologisk sedan 1,5 år. Anledningen till att man certifierade produktionen enligt KRAV var dels för att få bättre lönsamhet. Men även för att man såg det som en utmaning och ville lära sig mer. För 2 år sedan byggdes ett nytt kostall. Man planerar att utöka till 100 mjölkande kor, men idag har man 65 mjölkande kor. Korna mjölkas av en Lelyrobot och man har fri trafik i stallet.



*Roboten är placerad ca 10 meter in i stallet, längs en långsida.*

Porten ut till betet är öppen dygnet runt under betesperioden. Alla kor går i en grupp. Halva besättningen består av SLB och halva består av SRB. Man upplever att SLB fungerar bättre då de kan äta mer grovfoder och mjölkar mer. Avkastningen ligger på 9 400 kg ECM. Roboten besöks 2,8-2,9 gånger per ko och dag under vintern.



*Korna har inga problem att gå ut till betet och passera under E22.*

Besöken under sommaren sjunker till ca 2,3-2,4 besök per ko och dag. Under sommarens betesperiod har man något färre kor då slaktkor skickas iväg under våren. Annars är kalvningarna jämna utspridda över året. Till de yngsta kalvarna finns två fållor, som betas vartannat år och skördas vartannat år. Kalvarna får inget kraftfoder ute utan endast bra ensilage.

Till gården hör 350 ha åkermark och 60 ha betesmark. Man är 100 % självförsörjande, förutom inköpt toppfoder, samt odlar spannmål för avsalu. Vallarna avkastar 5 ton ts per ha, och förutom den ingår vårvete, åkerböna, höstvete, höstraps, korn och havre i växtföljden. Vallarna ligger i två år och skördas tre gånger per säsong.



*Ytan runt vattenkaret är hårdgjord så att den inte blir upptrampad, och det är inte så många kor som dricker samtidigt.*

Korna utfodras med ett blandfodersystem där mixen består av gräsensilage, halm och egenproducerat kraftfoder (åkerböna och spannmål). Upp till 4 kg av detta kraftfoder blandas i mixen. I roboten ges resten av kraftfodergivan, som totalt är upp till 12 kg (inklusive toppfoder, ca 2,5 kg till en ko som mjölkar 30 kg). Totalt utfodrar man med 25 kg ts per ko, vilket de inte har några problem att konsumera.

Vid betessläpp sänker man grovfodergivan inne till cirka 10 %. Den enkla ekvationen är kraftfoder inne och grovfoder ute. Om grovfodergivan inne bara sänks lite, så nöjer sig kon med detta och mjölkar mindre på en mindre mängd foder. Därför sänker man grovfodergivan rejält och korna har lärt sig att gå ut för att äta grovfoder.

Direkt när korna kommer ut ur stallet ser de inte några andra kor som är ute eftersom drivgatan går ner under E22. Därför går korna helst ut gruppvis. Det händer undantagsvis att man måste hämta kor ute på betet. Ofta är de också ute hela nätterna. Drivgatan som går under E22 och fortsätter ut till hagen är anlagd med grus och flis. Varje vår förnyas topplagret med flis. Tunneln som korna måste gå igenom för att komma ut på betet är ca 20 meter lång och två meter bred. Underlaget är väl dränerat. Det finns inget extra ljus i tunneln, annat än det som syns vid in- och utgång. Man upplever inga problem med att kotrafiken stoppas upp i tunneln, och kvigor lär sig snabbt att gå genom att följa de äldre korna.

Korna betar i en fålla, som utökas efterhand från de 7-8 ha som kor släpps på i maj. Totalt finns 25 ha kobete tillgängligt. När allt används betas 20 ha, och 5 ha ligger hela tiden som insådd. Totalt har korna en sträcka på 1 km att gå för att komma längst bort i hagen. Korna går helt utan styrning och man hämtar nästan aldrig kor på grund av för långa mjölkningsintervall.



## Backgården, Stavsjö Norrköping

Backgården drivs av Turi Eriksson Sand med familj. Växtodlingen är KRAV-certifierad sedan 1986 och mjölken sedan 1995. Korna har mjölkats i robot sedan 2008, men har hållits i lösdrift i lösdrift sedan 1986 då man byggde ett nytt kostall eftersom det gamla brann ner. Gården ligger i ett område där det finns mycket vilt, framförallt kronhjort och vildsvin. Därför är i princip hela gården inhägnad med viltstängsel.

Till gården hör 104 ha åkermark och 26 ha naturbetesmark. På vallarna tar man oftast bara en första skörd, och sedan betas vallarna. Sedan man ställt om gården till ekologisk produktion märker man att jorden blir bördigare och avkastningen ökar hela tiden. Men man är känsligare för till exempel regniga perioder eller torka, och det är bra att ha extra areal som buffert. Ekologisk produktion bygger på enkelhet och sundhet enligt Turi. Man tycker att det är en stor fördel att man inte använder bekämpningsmedel, och det största problemet man upplever är packningsskador i jorden.

Besättningen består av 56 mjölkande (75 årskor) SRB som mjölkas i Lelys system med fri trafik. Avkastningen ligger på 8 000 kg ECM. Korna får ensilage på foderbordet, med spannmål och toppfoder i roboten. Korna utfodras med 15-17 kg ts ensilage under vinterhalvåret. Kraftfoderåtgången är ca 0,3 kg kraftfoder per kg mjölk. Sommartid sänks ensilagegivan först till hälften, och sedan får de 1/3 av ensilagegivan inne under betessäsongen. Roboten besöks 2,5-2,6 gånger per dag under sommaren, att jämföra med 2,8-2,9 gånger per dag under vintern. Nykalvade kor släpps inte ut förrän de är igång ordentligt med mjölkningen. Korna går i större fallor och får tillgång till mer bete efterhand. I slutet av betessäsongen betar de ca 16 ha.

Kalvarna går minst tre dygn med sin mor. Kor som kalvat går i egna boxar men drivs till roboten varje dag. Kor med sämre juver används som amkor, där varje ko har 3-4 kalvar. Man är noga med att vänja av kalvarna gruppvis. Kalvarna flyttas också runt och byter amko gruppvis. Man är noga med att alla kalvar i gruppen är lika stora.



*Ingången till betet med envägsgrind, precis som vid utgången från stallet, vilket leder korna ut på betet innan de kan gå in igen.*



*Korna passerar över vägen på väg hem till stallet.*

Mellan ladugården och betet är drivgator anlagda. Över ett bärlager ligger en markduk och där på ett lager grus som man underhåller vid behov. Korna går ut ur stallet på kortsidan av lösdriften, kortsidan som är längst bort från roboten. De måste sedan gå runt stallet för att komma till betesmarken. I princip går de runt hela gårdscentrum, och på vägen tillbaka till stallet passerar de över gårdens infartsväg. För att trafiken ska flyta på både med kor och bilar finns en elektrisk färister. Färisten är byggd av stålvarjrar, ca 70 brett, med gummimatta under. Stålvarjarna är kopplade till staketet för att vara strömförande. På varje sida om färisten finns mindre gupp byggd av grus. Korna kommer sedan in i stallet på långsidan, ganska nära roboten. Korna är alla olika individer och har olika beteenden. En del kor går in i stallet själv, medan andra väntar till en liten grupp går in eller ut. Eftersom korna är vana vid fri trafik är de också vana vid att ta egna beslut. Detta tror man är en anledning till att betesdriften fungerar så bra. Enda svårigheten med betesdriften är att kotrafiken till och från betet går långsammare på sensommaren. Men man tillåter upp till 15 timmar intervall mellan mjölkningarna.



*Den elektriska färisten är byggd av stålvarjrar som är strömförande över en gummimatta.*



## Lyckebo, Växjö

Sedan 1995 är mjölkproduktionen på Lyckebo KRAV-certifierad medan växtodlingen certifierades redan 1989. Gården drivs ekologiskt av Mikael och Karin Andersson, som har ett stort intresse för miljön, samt att man ser det som en ny utmaning. Sedan tre år går korna i Lelys robotsystem. I produktionen finns 75 årskor, cirka 60 % är SLB och 40 % SRB. Korna går i fri trafik inne och styrs ut på betet efter mjölkning.



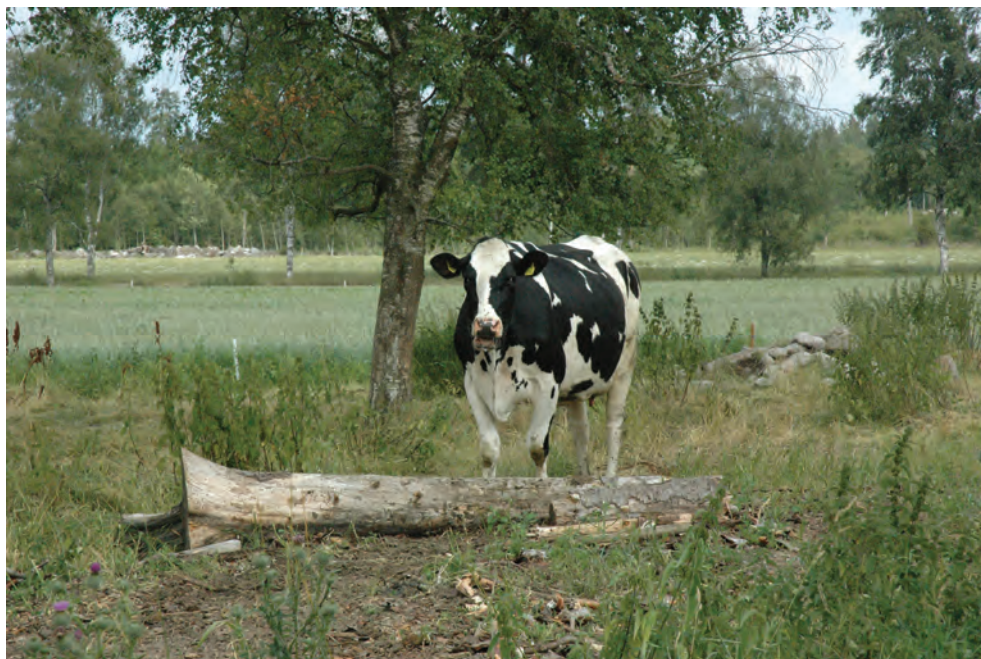
*Korna styrs ut på betet direkt från roboten.*

Tidigare mjölkades korna i grop (fiskben). När man gick över till robot sjönk avkastningen med 1 000 kg mjölk, för att sedan stiga med 2 000 kg mjölk. Det tackar man utfodringen för, då man gått över från fullfoder till blandfoder system. I fodermixen som täcker upp till 28 kg mjölk, blandas ensilage från två olika skördar, helsäd eller halm, 3 kg spannmål, mineraler, salt och kalk. Därutöver ges spannmål och toppfoder efter avkastningsnivå i automater och i roboten. Avkastningen ligger idag på 9 000 kg ECM, nykalvade kor mjölkar 35-40 kg per dag.



*Drivgatan ut till betet är anlagd med grus.*

Gården har totalt 150 ha mark, varav 140 ha är åkermark. Totalt 70 ha är för vall och bete. Vallarna är treåriga med en avkastning på ca 6 ton ts per ha. I växtföljden finns också helsäd (spannmål/åkerböna), havre, korn, vete och vårrågavete till tröskning. Som bete åt korna använder man ungefär 8 ha fram till midsommar, vilket sedan ökas till 12 ha i juli och 16 ha i slutet på sommaren. Man har flera mindre fällor och betar av ca 1 ha på tre dagar. Större fällor stripbetas för att betet ska utnyttjas bättre. Det kan vara svårt att få ett jämnt betesintag, särskilt om vädret växlar. Är det torrt och grässets tillväxt minskar så märks det direkt på mjölkavkastningen. Tyvärr har man inte möjlighet att bevattna betena idag.



Korna besöker roboten 2,5 gånger per dag på sommaren, jämfört med 2,7-2,8 besök per dag på vintern. Betesdriften fungerar sämre för kor som är i slutet av laktationen och inte får så mycket kraftfoder i roboten längre. Dessa kor får ofta hämtas in när givan i roboten är för liten för att de ska gå in självmant. Man tycker också att det blir problem med betesintaget riktigt varma dagar. Då går korna antingen bara ut och lägger sig eller vänder de direkt och går in igen. Korna kan vända och gå in direkt när de kommit ut ur stallet då de inte styrs ut på betet. Detta kan alltså vara ett problem under riktigt varma dagar.

Till de yngsta kalvarna har man två hagar där man växlar mellan skörd och bete vartannat år. Om betets tillväxt försämras på grund av torka tillskottsfordras kalvarna med ensilage. Annars är det bara de allra yngsta kalvarna som får kraftfoder. Till dessa har man också en speciell hage där de kan vänja sig vid staketet innan de flyttas ut på betet. De flesta av tjurkalvarna säljs för vidare uppfödning när de är avvanda. För dessa får man då ett KRAV-tillägg på 2 kr/kg.



## Gunnaröd, Eslöv

Gunnaröds Gård drivs av Alvar och Carina Sonesson med familj. 2010 var första året som gården var certifierad enligt KRAV och betesdriften skulle fungera. Men redan 2009 hade man korna ute mycket, lite för att prova hur det fungerade.

De 130 mjölkande SLB korna går i DeLavals feed-first system sedan fem år tillbaka och mjölkas av två robotar. Avkastningen idag är ca 10 000 kg ECM, vilket är ca 10 % lägre än innan man ställde om till ekologisk produktion. Roboten besöks 2,1-2,2 gånger per dag under sommaren, och besöken ökar till 2,5 under stallperioden. Korna utfodras med ensilage, halm, helsäd, spannmål och toppfoder i mixen, samt koncentrat och toppfoder i roboten efter avkastningsnivå.

Stallet är byggt 1994. Korna går i två grupper där det finns tre liggbåsrader på ena sidan av det körbara foderbordet, och en mindre grupp med två liggbåsrader på andra sidan foderbordet.

Gården har totalt 220 ha, och på 100 av dessa odlas spannmål för ensilering eller tröskning. Det finns 22 ha vall som används till bete åt korna, varav cirka hälften används i början på betessäsongen. Fållorna är stora och putsas av vid behov. Man kan använda ytterligare 6 ha till bete om det behövs.



*Dubbla drivgator leder de båda grupperna ut på separata beten.*

Från stallet ut till betet finns anlagda drivgator där man fyller på grus vid behov. Drivgatorna är parallella så att varje grupp kan styras ut till separata fållor. Enstaka kor hämtas in från betet, men det upplevs inte som något stort problem. Däremot får man oftare hämta kor i den största gruppen, den med tre liggbåsrader. Korna har tillgång till två större hagar per grupp. Man skiftar hage var tredje till fjortonde dag, beroende på hur mycket betet växer. Betet putsas också emellan så att det inte blir förvuxet. Med det här systemet fås ett bra utnyttjande av betet.



*Korna betar helst i mindre grupper.*

Det finns envägsgrindar in i stallet. Precis vid ingången till stallet finns också vattenkar, man har inget vatten ute på betet. Det upplevs lättare att få in korna i stallet, än att få dem att gå ut. Det kan möjligtvis bero på att korna precis har påbörjat systemet med ett högt betesintag enligt KRAV:s regler. Kotrafiken till och från betet fungerade annars bra fram till torrperioden i juli. Efter det fungerade det sämre, och det verkade som om korna påverkats genom att inte förflytta sig så mycket när det var mindre bete ute och man var tvungen att fodra mer inne under en period. I slutet av betesperioden när det finns mycket klöver i betet märks det att urea-halten i mjölken ökar, och överlag tycker man att variationer i mjölmängden är större under betesperioden.

## Diskussion

---

Gårdarna som beskrivits i projektet har alla ganska olika system, som fungerar bra för dem. Några av gårdarna styr ut korna på betet direkt efter roboten. På en av gårdarna kan korna gå in direkt om de vill, medan de leds ut på betet och runt stallet på den andra gården. De flesta gårdarna har envägsgrindar vid stalldörren, även om exemplet med att bara öppna stalldörren också har visat sig fungera bra. Även när utgången till betet är på motsatt kortsida i relation till mjölkningsroboten upplevs inga problem med att få korna ut på betet. Vilket system man bör välja beror mycket på vilka möjligheter det finns på gården, och vilket system man har i stallet idag. Besöksgårdarna visar att betesdriften fungerar riktigt bra i flera olika system för att styra korna – med grindar eller utan.

Lantbrukarna är alla överens om att antalet besök i roboten och kotrafiken ut till betet påverkas av betets kvalitet och utfodringsmängder på stall. Här finns inga genvägar för att få ett väl fungerande betessystem, korna drivs alltid av tillgången och kvaliteten på fodret.

De problem som kan diskuteras på gårdarna är att det kan vara svårt att få kotrafiken att flyta på bra i början av betessäsongen när gräset är frodigt. Ingen av gårdarna upplever det som något problem eller extra arbetsbelastning att man kan tvingas hämta enstaka kor på betet. Detta gäller särskilt kor i slutet av laktationsperioden. För att komma ifrån detta kan man, som man har gjort på en gård, acceptera ett längre mjölkningsintervall i slutet av laktationen.

När sommardagarna är riktigt varma upplever många att korna får svårt att konsumera en tillräckligt stor mängd bete, enligt vad KRAV:s regler säger. Korna håller sig då gärna inne i stallet under dagtid. Vid soligt och varmt väder är det svårt att påverka betesintaget annat än att låta korna få tillgång till betet under dygnets svalare timmar.

## Läs mer

---

Belin, Jeanette. 2008. *Bete – praktiska lösningar och management*. Svensk Mjolk, avdelningen Mjölkföretagande.

Benfalk, Christel och Lindgren, Kristina. 2004. *Drivningsgator för kor – planering, material, kostnad*. Rapport nr 104. JTI.

Dahlberg, Margareta och Jarander, Anna. *Bra bete på ekomjölkgårdar*. LG Husdjurstjänst.

Fläckman, Anna. 2008. *Inverkan av betesläpp på celltal och mjölk kvalitet hos mjölkkor*. Examensarbete 267. Institutionen för husdjurens utfodring och vård, SLU, Uppsala.

Frasier, A.F. 1980. *Farm animal behavior*. 2ed. London.

KRAV. Januari 2010. *Regler för KRAV certifierad produktion*. Uppsala.

Pehrson, Inger m.fl, 2001. *Bete och betesdjur*. Jordbruksverket.

Råsberg, Anders. 2005. *Stängselboken*. Jordbruksverket.

*Scientific report of EFSA prepared by the Animal Health and Animal Welfare Unit on the effects of farming systems on dairy cow welfare and disease*. Annex to the EFSA Journal (2009) 1143, 1-284.

Welander, Anna. 1999. *Mjölkkor på bete*. Examensarbete 111. Institutionen för Husdjurens utfodring och vård.

Wredle, Ewa. *Automatic milking and grazing – Factors and stimuli affecting cow motivation to visit the milking unit*. Avhandling 2005:116. Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala.





Hushållningssällskapet Kristianstad

044-22 99 00

[hs-l@hushallningssallskapet.se](mailto:hs-l@hushallningssallskapet.se)

[www.hush.se/l](http://www.hush.se/l)