

# Kon, människan och världen – från urtid till nutid



KUNGL. SKOGS- OCH LANTBRUKSAKADEMIENS  
TIDSKRIFT

Nummer 1 • 2023  
Årgång 162

*Ansvarig utgivare* Peter Normark, akademiens sekreterare och vd, KSLA  
*Redaktörer* Marianne Elvander, Per Eriksson  
*Omslagsbild* CowParade startade i Zürich 1998, med Walter Knapp som konstnärlig ledare och baserad på en utställning som genomfördes i Zürich första gången 1986. Inför varje ny stad som besöktes tillverkades omkring 70 nya kor, målade av lokala konstnärer med inspiration från stadens kulturella bakgrund och sina egna föreställningar om kor som konstobjekt. Efter varje utställning auktionerades statyerna ut och intäkterna donerades till välgörenhet. Kon på bilden är skapad av Merry Calderoni och heter "Salvador Cowli" – en anspelning på Salvador Dalis målning "Minnets envishet" ("The Persistence of Memory"). Privat ägo. Foto: Staffan Renlund.

*Grafisk form* Ylva Nordin, KSLA  
*Tryckeri* Gävle Offset, Gävle  
*Tryckår/månad* 2023/04  
*Upplaga* 1300 ex  
*ISSN* 0023-5350  
*ISBN* 978-91-88567-83-3 (tryck), 978-91-88567-84-0 (pdf)

*Samtliga av de senaste årens utgivna nummer finns tillgängliga som nedladdningsbara filer på akademiens hemsida [www.ksla.se](http://www.ksla.se).*

Denna trycksak är tryckt  
på FSC-certifierat papper.

# Kon, människan och världen – från urtid till nutid



**KUNGL. SKOGS- OCH LANTBRUKSAKADEMIEN**

# Innehåll

Förord	7
Introduktion Marianne Elvander	8
KON SOM SAMHÄLLSBYGGARE OCH LIVSMEDELSPRODUCENT	
Kon som livsmedelsproducent Mats Morell (postumt)	10
Kon som samhällsbyggare Carin Martiin	16
Hur kort kan svansen bli? Gunnar Rundgren	21
Ladugården från förhistorisk tid till nutid Ulrich Lange	25
Dagens situation Hans Samuelsson	28
Är kon viktig för Sverige i framtiden? Charlotte Hallén Sandgren	32
Mjök räddar skolmåltiden Ann-Kristin Sundin	34
KONS PERSPEKTIV	
A cow's perspective: Cow signals and 'koöga' Linda Keeling	38

## KON OCH MILJÖN

Kor och klimat 41  
Elin Röö

Betesdjur och biologisk mångfald 43  
Tommy Lennartsson och Anna Westin

## KONS BETYDELSE GLOBALT

The value of a cow 47  
Lynda McDonald

## REFLEXIONER

Kor och samverkande tider – en dagsaktuell fråga i skuggan av historien 53  
Ann-Catrin Östman

Är alla metanutsläpp lika dåliga? 55  
Jenny Jewert

Författarpresentationer 58

Kon, en mytologisk varelse 61



# Förord

**En viktig del av Kungl. Skogs- och Lantbruksakademiens arbete** är att knyta ihop historia med nutid. I denna skrift presenteras utvecklingen av kons roll i samhället med början på 1800-talet och fram till idag. Syftet med arbetet är att allsidigt belysa nötkreaturens mångfacetterade roll både som livsmedelsförsörjare, miljövårdare och samhällsbyggare men även att ta upp dagens problematik med storskalig djurhållning samt klimatbelastning och negativ miljöpåverkan.

I juni 2022 arrangerade KSLA:s enhet för bibliotek, arkiv och historiska projekt, BAHP, tillsammans med Jordbruksavdelningen ett seminarium som belyste kornas roll, med för- och nackdelar, i såväl vårt nationella livsmedelssystem som globalt. Ambitionen var att på ett nyanserat och vetenskapligt sätt belysa kons vara eller icke vara. Planeringen av seminariet inleddes i en arbetsgrupp där syfte och avgränsningar diskuterades och programmet konkretiserades senare i en workshop där alla inbjudna talare deltog.

**I de areella näringarna är djurproduktionen en naturlig del.** Historiskt sett var korna med och byggde landet genom att beta relativt magra utmarker, varigenom de kunde ge både proteinrik föda, läder till skor och gödsel till åkerbruket. Under en period på 1800-talet var smör en stor exportvara till England och USA. Men med det saltade Amerikafäskets intåg blev smör (som lätt härsknade) utdaterat och den mjölk som Sverige producerade blev i stället en viktig proteinkälla för den växande stadsbefolkningen.

Allt har dock sin tid och med det storskaliga och väl mekaniserade jordbruk som följde har andra påverkansformer kommit. Gårdar med intensiv djurproduktion där antalet besättningar minskat från ca 30 000 på 1950-talet till dagens färre än 3 000 lämnar stora områden som förr var betesmarker att bli överväxta med sly, vilket hotar vår biologiska mångfald.

Kor som blir intensivt utfodrade för maximal produktion påverkar klimatet negativt genom metanutsläpp. Nya dryckesvanor utmanar mjölkkonsumtionen och det är inte längre ett tecken på välfärd att äta stora mängder kött. Det är med andra ord en utmaning hur vi i framtiden ska balansera de olika perspektiven.

*Eva Pettersson*

Akademiens sekreterare och vd (2017–2022)

# Introduktion

Marianne Elvander

Att kor behövs och att mjölk och nötkött bidrar till en god kosthållning är nog en allmän uppfattning. Men behöver vi i den industrialiserade världen se över de mest extrema produktionsformerna? Där det foder som ges till djuren i en intensivuppfödning i stället kunde nyttjas direkt som mat till jordens befolkning. Mindre av intensiv köttuppfödning och mer lågintensiv betesdrift med lägre klimatbelastning? Korna och små idisslare spelar stor roll i utvecklingsländerna där en insats för bättre djurvälstånd med minskad sjuklighet och därmed mindre antibiotikaanvändning är viktigare mål än att de ska bidra till reduktion av globalt metanutsläpp.

**”Man saknar inte kon förrän båset är tomt.”** Ett uråldrigt talesätt, men i dagens klimatkussioner har det fått en ny relevans. Var står vi globalt utan kor? Med en ca 15-procentig reduktion av växthusgasutsläppen – ja, men med en ensidigare kost, med igenvuxna marker och tynande biodiversitet; och i många länder i världen utbredd svält och fattigdom. Hur går denna ekvation ihop? I vissa skolor i Sverige togs för något år sedan mjölk och andra animalieprodukter bort från de växande barnens skolmat, allt med det goda syftet att medverka till att uppnå Sveriges klimatmål.

Från att under 1900-talet traditionellt ha betraktat mjölk, ost och nötkött som nyttiga väljs de nu bort av medvetna konsumenter till förmån för växtbaserade drycker, kyckling och fisk. Företaget Oatly lanserade sin havremjölk som ”så långt från kon man kunde komma”.

Idag har debatten om de alternativa dryckerna nyanserats. Den beräkning av den globala dieten som fördes fram i Eat Lancet<sup>1</sup> 2019, med kon som klimatvärsting, har nu delvis reviderats genom ny forskning som presenterades i Nature Food<sup>2</sup> i januari 2022. Där tas hänsyn till fler parametrar, som typ av växthusgas (metan vs. koldioxid) och typ av foderutnyttjande och alternativ användning av odlingsmark från djurfoder till livsmedel. Förutsatt att kor hålls på naturbeten så utnyttjas mark som inte är odlingsbar för grödor till att producera kött och mjölkprodukter, varigenom kornas negativa miljöpåverkan minskas. Detta till skillnad från kycklinguppfödning som baseras på proteinfoder, till exempel soja och spannmål som odlas på marker där livsmedel kan produceras. Vid jämförelse av dessa två scenarier utföll Nature Foods studie till nötkreaturens fördel med så mycket som en 31-procentig reduktion av växthusgaser. Det gäller att försöka se allt i ett föränderligt perspektiv, för plötsligt kommer nya rön och slår undan tidigare ”sanningar”.

**Så är då kon en klimatbov eller en landskapsvårdare** och en viktig del av jordbrukets ekosystem – eller allt på en gång? Att nötkreatur använder mycket mark och släpper ut betydande mängder växthusgaser är väl beforskat. Om nötkreatur, som får stora tillskott av proteinfoder odlad på jordbruksmark, jämförs med enkelmagade djur såsom gris och kyckling på samma proteinrika foderstat så har de senare en väsentligt lägre klimatpåverkan per kg kött. Samtidigt kan gräsätande djur bidra med flera nyttor i jordbruket. Betande djur är en förutsättning för bevarandet av flera hotade växt- och djurarter i naturbetesmarkerna. Gräsätarna bidrar till vall i växtföljderna vilket leder till ökad kolinlagring, förbättrad markstruktur och bördighet samt minskat behov av bekämpningsmedel. Idisslarna kan omvandla gräs och annan cellulosa rik biomassa till högvärdiga livsmedel till skillnad från de enkelmagade djuren som äter sådant som människan skulle kunna äta direkt.

---

1. [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(18\)31788-4/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(18)31788-4/fulltext)

2. <https://www.nature.com/articles/s43016-021-00425-3>



I betesbaserade system finns stora möjligheter att åstadkomma god djurvälstånd där djuren får möjlighet att utöva flera av sina naturliga beteenden. Det finns goda möjligheter att integrera nötkreatur och andra idisslare i hållbara livsmedelssystem. Idag äter dock svenska kor betydande mängder kraftfoder, inklusive importerad soja, och utvecklingen går bort från bete. Fokus är på hög mjölkavkastning och ökad tillväxt, vilket riskerar leda till målkonflikter. Hur framtidens livsmedelsproduktion, som på ett globalt plan tar hänsyn till både klimatpåverkan, ökat behov av livsmedel och foder, socioekonomiska situationer i fattiga länder, djurvälstånd och låg antibiotikaförbrukning ska se ut, är en stor utmaning. Kanske är det så att samhället behöver acceptera en viss klimatpåverkan från nötkreatur. Om lösningen i Sverige kan vara att bara metanutsläppen hålls kvar på dagens nivå så ryms korna där givet att koldioxidutsläppen från fossila bränslen blir noll. Kommer de svenska mjölkbönderna att orka hålla ut och få skäligt betalt för sin produktion? Kommer korna att få en större betydelse i bevarandeprojekt för den biologiska mångfalden? Och vilken betydelse har de i ett beredskapsperspektiv? Kommer de ekologiska bönderna med gårdsförsäljning att vara en del av svaret i Sverige, men vad behövs globalt?

**Det är många problemställningar och de alstrar fler frågor än de ger svar.** Det kräver att samhället håller fler än två tankar i huvudet samtidigt och framför allt kan sin historia och värdesätter den fantastiska biologiska varelse som kon är, innan politik, pengar och önskan att lösa klimatproblemet i en quick fix tar käl på dessa individer – vår första tamboskap som tog oss från svält och fattigdom till de välfyllda affärshyllor och kylskåp vi har idag. Läs och begrunda.

Samtliga texter speglar respektive författares individuella ståndpunkter.



# Kon som livsmedelsproducent från tidig-modern tid till mitten av 1950-talet

Mats Morell (1955–2022)

## Livsmedelskonsumtionens förändringar med koppling till kon

Under tidigmodern tid, det vill säga från 1500- och 1600-talet, var per capitakonsumtionen av kött, främst från oxar, och mjölkprodukter relativt omfattande. Per capitakonsumtionen av animaliska livsmedel minskade sedan, samtidigt som den totala livsmedelskonsumtionen blev stabilare, med ett större beroende av spannmål. Den här utvecklingen fullföljdes genom introduktionen av potatisen, som med sin höga energiavkastning per ytenhet frigjorde arealer. Denna utveckling fortskred fram till cirka mitten av 1800-talet och var en internationell företeelse, även om vissa förskjutningar i tid liksom lokala variationer kan noteras. Brödsäd var stapelvaran, också i regioner med underskott på brödsäd och överskott på animalier. Detta möjliggjordes av ett omfattande interregionalt handelsutbyte. Undantag från detta mönster finns. Det gäller till exempel samerna i norra Skandinavien, där proportionerna animalier/vegetabilier var en annan. Extremfallet utgörs kanske av Island, där någon odling av säd eller andra matväxter inte förekom efter 1500-talet till följd av den lilla istiden. Där var i stället fårkött och fisk stapelvaror. Det var inte förrän storskalig skeppning kom i gång som spannmål återigen började konsumeras.

Från slutet av 1800-talet skedde en snabb och drastisk förändring av kosthålllet. Konsumtionen av spannmål och potatis stagnerade. I stället ökade konsumtionen av kött, särskilt fläsk kraftigt, samt mjölkprodukter och även socker. Detsamma gällde konsumtionen av importerade, till en början ofta torkade, frukter och färska grönsaker efter säsong. Denna förändring var internationell och gällde åtminstone större delen av västra och centrala Europa. I Tyskland talar man till exempel om mjölkaldern och det är tydligt att kon som livsmedelsproducent fick en mycket större betydelse. Detta yttrade sig inte främst i att det blev fler kor per capita, tendensen var faktiskt inte sådan.

I stället var det mjölkavkastningen per ko, räknat från mitten av 1800-talet och ett antal decennier framåt, som i medeltal mångdubblades. Det berodde både på bättre och rikligare utfodring och på förädling av djurstocken, inte minst med hjälp av avkastningskontroll. Den här utvecklingen fortsatte under hela 1900-talet, sett ur ett globalt perspektiv.

## Jordbrukssystem

Dessa kosthållsförändringar kan knytas till utvecklingen av tre olika, på varandra följande, jordbrukssystem från tidigmodern tid och framåt. Fokus här är på kons roll i dessa produktionssystem, som ju ytterst handlar om livsmedelsförsörjning. Den tidliga tonvikten ligger på tidigmodern tid, 1800-tal och tidigt 1900-tal.

## Äng är åkers moder

Under tidigmodern tid är ett ”äng-är-åkers-moderjordbruk” förhärskande. Äng och bete ger via foder och djurens magar dragkraft och växtnäring åt åkern, där spannmålen odlas för mänsklig konsumtion (det kommer en del foder, till exempel halm från åkern också, men det rubbar inte principen). Ursprungligen är kreaturstalen per capita eller hektar åker relativt höga och arealavkastning eller kornantal kan upprätthållas. Samtidigt kan konsumtionen av animalisk föda (smör och mjölk) som nämnts vara rätt omfattande, men det gäller även kött, särskilt om dragarna till stor del utgörs av oxar som omsätts relativt snabbt.

Detta system är dynamiskt sett inte så hållbart. Basen i födan är trots allt spannmålen och med stigande folkmängd måste mer mark läggas under plogen vilket tenderar att reducera foderarealerna. Detta går olika långt i olika delar av landet. Kosten blir alltså under loppet av 1700-talet alltmer ensidigt baserad på spannmål, och den kommer senare, från omkring 1800, att successivt kompletteras med arealsparande potatis. Animalieproduktionen per



"Äng är åkers moder" var grunden för det förhärskande jordbrukssystemet under tidigmodern tid. Foto: Elena Mullagaleeva.

capita och animaliekonsumtionen per capita sjunker. Kon är det viktigaste produktionsdjuret: hon är dragdjur, ger dynga, direkt och indirekt kött och dessutom mjölk och smör. Hästen och oxen tampas om att vara det viktigaste dragdjuret och ju mer åker som odlas upp på bekostnad av fodermarkerna, desto högre blir antalet dragare i förhållande till antalet kor och desto mindre blir mängden kor och nötkreatursenheter per hektar åkermark. Med mindre djur per hektar åker bör gödselmängden minska, vilket tenderar att sänka hektaravkastningen eller i alla fall hindra att den höjs, trots en del i övrigt förbättrad teknik. Följdriktigt handlar den äldre jordbruksliteraturen i mycket stor utsträckning om hur man ska förbättra ängsmarken för att stävja gödselbristen.

### Växellbrukssystemet

Den centrala punkten i den agrara revolutionen är upprottet från de gamla frednings- och trädessystemen; en-, två- och treskiftet med olika andelar träda. Dessa system får vika för system med rotationer där foderväxter och framför allt fleråriga vallar blir centrala och den rena trädan spelar mindre roll. En förskjutning från höst- till vårsäd, framför allt mot havre (eller blandsäd – även om vetesädet ökar

och rena kornet minskar), ägde också rum, havre som till övervägande del var foderföda för export eller inomgårdbruk.

Denna utveckling skedde sannolikt gradvis genom sådd av havre, den under 1800-talet snabbast växande grödan, på nyplöjd fodermark där man etablerar ett lindbruk, det vill säga flerårsträda med återkommande vallar, som låg utanför de ordinarie trädessystemen, till exempel tvåsätet där säde och träde växlade i två gårderna i varje by. Etablerandet av sådana ängscirkulationer vid sidan av exempelvis tvåsätet där råg, korn och vete växledes med träda, som allt oftare delvis besåddes med örter, klöver och potatis i tillfälligt hägnade täppor, underlättades när både utmark och ängsmark privatiserades inom ramen för storskiftesreformen från 1700-talets mitt, även om gärdesindelningen fanns kvar. Både laga skiftet och den 1856 ändrade hägnadsordningen – enligt vilken var och en inte längre hägnade för att stänga ute sina djur från sin gröda, utan för att stänga in sina djur så de inte betade av andras grödor – gynnade denna utveckling

Nu kunde fodermängderna öka och därmed produktionsdjurantalet, främst antalet kor. Men avkastningen per ko ökade också, till följd av den bättre fo-

dertillgången. Dessutom kunde hektaravkastningen öka, eftersom snarare fodermängden än djurantalet var vad som styrde gödseltillgången. Mycket riktigt växte också hektaravkastningen av de viktiga grödorna (utom möjligen potatis) mot slutet av 1800-talet. Detta var, via urban och extern efterfrågan, kopplat till den metamorfos av kosthållet som ägde rum från slutet av 1800-talet. Medan nyodlingen och den ökade spannmålsproduktionen i början av seklet svarade mot en periodvis stigande internationell efterfrågan på spannmål och folkökningen inom landet gav ökad efterfrågan på billig mat, så innebar industrialiseringen och ökade inkomster en större efterfrågan på animalier som gav nya prissignaler till jordbrukarna, som nu var etablerade marknadsproducenter. Naturligtvis etablerades nya organisationsformer, inte minst via Hushållningssällskapen och mejerier som uppstod och drevs i olika former.

Detta system var mer hållbart än det tidigare, och tenderade att vara cirkulärt, men växtnäringens mängderna blev knappast optimala. I själva verket var det inte mer än ett mer raffinerat ”äng-är-åkersmoder-jordbruk”. Fortfarande var det ju foder som odlades på vissa marktytor (nu åker) som gav åkerhö, vårsädesalm och havre- eller blandsädeskärna, vilket allt oftare användes som foder medan på en liten del av åkern producerades brödsäd för mänsklig konsumtion. Proportionerna hade förändrats så att mer foder per hektar åkermark producerades och det kan också konstateras att kapaciteten att väl utfodra det existerande antalet kreatur successivt förbättrades. Det var centralt att bedriva ett blandjordbruk, att djurhållningen stod i proportion till åkern.

Den förbättrade utfodringen och den utvecklade hanteringen av gödseln drev upp hektarskördarna. Emellertid innebar den utökade djurhållningen och den ökade mängden gödsel från djuren, som härstammade från mer foder som de åt från jordbruksmarken (åker och återstående äng) inte att nettot av gödningsämnen ökade. Kon kunde trots allt inte återge lika mycket energi till åkern i form av gödsel som hon tillgodogjort sig genom att äta fodret. En del av fodret uppehöll djurets liv, reproducerade kon, en växande del foder tillfördes för att kon skulle ge mjölk. För att både animalieavkastningen och vegetabilieavkastningen för mänsklig konsumtion skulle kunna öka behövdes således ytterligare tillskott. Ett viktigt sådant kom från baljväxter som odlades i stigande mängd. De kunde utnyttja luftkvävet och mineralisera det i jorden vilket kom andra växter

till godo. Just den tillförseln var ett nettotillskott. Ärtväxterna och klövern kunde dessutom ätas av både djur och människor. Handelsgödsel hade börjat användas, men spelade egentligen liten roll fram till andra världskriget. Man kan säga att handelsgödseln härrörde från ”skuggarealer”, utanför det svenska jordbruket. Detsamma gällde importerade fodermedel, främst oljekakor, vilka började importeras kring 1869, men som blev av betydelse först decennierna före sekelskiftet. De innebar dels att mer gödsel producerades, utan att åkern för de svenska bönderna belastades, dels att mer kött och mjölk kunde produceras.

Tillsammans med förädlingen av boskapsbeståndet från och med mitten av 1800-talet ledde växelbruket inklusive ärtväxterna (och den påbörjade importen av externt producerade fodermedel och gödselmedel) till en kraftig ökning av mjölmängderna per ko. Därför kunde mjölkproduktionen per capita öka och smörexporten växa, fastän antalet kor per capita faktiskt inte gjorde det, förrän efter mjölkregleringen 1932, som innebar en kraftig marknadssubvention.

### Det specialiserade jordbruket.

Efter andra världskriget innebar mekaniseringen och i synnerhet det exploderande användandet av handelsgödsel att lantbruket kunde specialiseras i mycket högre grad än tidigare på husdjursdrift eller vegetabilisk produktion. Detta specialiserade jordbruk var ett mindre slutet system än tidigare eftersom hittills fossilt baserad dragkraft och gödselmedel och även foder från vad man måste kalla ”skuggarealer” – sparade foderarealer som hade behövt upprätthållas inomgårds för att sörja för motsvarande gödselvärd. Även om självförsörjningsgraden avseende livsmedel under delar av denna period var hög, så växte beroendet av importerat fossilt bränsle, importerade gödsel- och växtskyddsmedel.

Efter 1950-talet blev kreaturslösa jordbruk mycket vanligt. Före andra världskriget hade de knappt förekommit alls. Specialiseringen har successivt drivits allt längre, så att även olika specialgrenar av animalisk produktion utvecklats. Detta gällde tidigast svin- och kycklingproduktionen.

Även nötköttsproduktionen och mjölkproduktionen har skilts åt. Under äldre tid, före mejeriproduktionens expansion och oxdriftens tillbakagång, var oxkött viktigast. Från tidigt 1900-tal till ungefär 1950-talet åt vi förutom alltmer fläsk främst

kött från kalv och uttjänta kor. Kor tenderade att slaktas tidigare för att undvika sjunkande mjölkavkastning på fodret. Efter 1950-talet kom den specifika nötköttsproduktionen i gång. Kött kom alltmer från köttraser med diande kalvar, mjölken från mjölkbesättningar. Hög mjölkproduktion krävde starkt inslag av högvärdigt foder och högmjölkanande kor kunde inte födas upp på så stor del hö och natur-

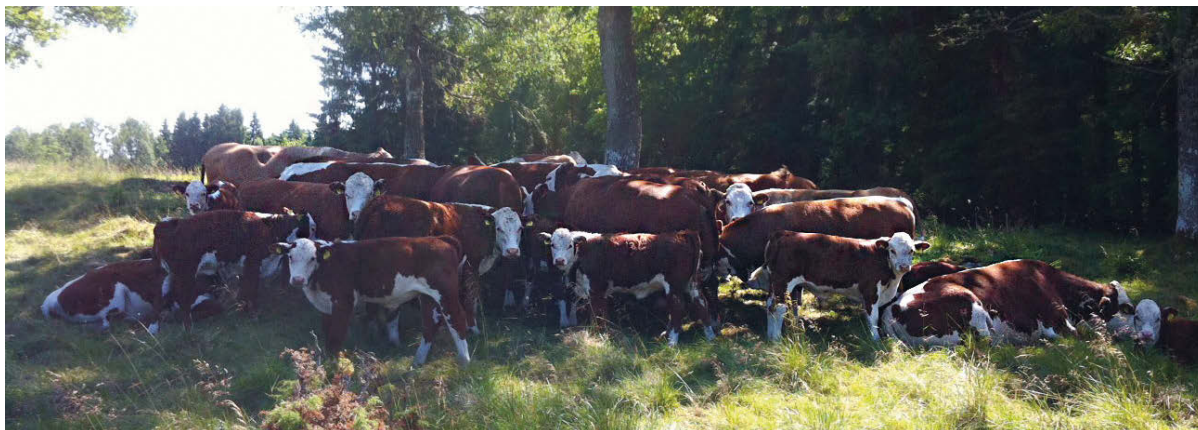
bete som tidigare. Betade de så var det på predestinerade, näringsrika betesvallar.

Köttjurens betar mer, men nötkreaturens och i synnerhet mjölkbesättningarnas betydelse för betetrycket på naturbeten är numera obetydligt. Jordbrukets och husdjursskötselns olika grenar har alltmer frikopplats från varandra, även om stallgödsel naturligtvis fortfarande kommer till nytta.



Med det specialiserade jordbruket har nötköttsproduktion och mjölkproduktion skilts åt. Kött kommer från köttraser med diande kalvar.  
Foto: Ylva Nordin.

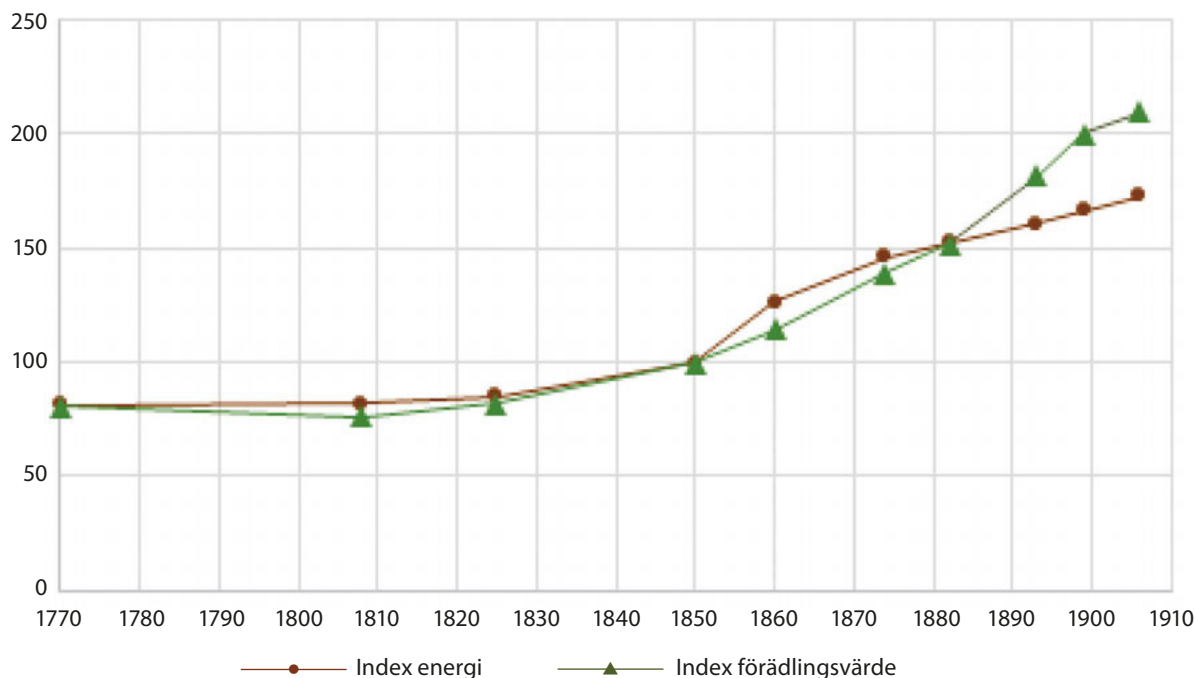




Kött djuren betar mer, medan nötkreaturens, och i synnerhet mjölkbesättningarnas, betydelse för betetrycket på naturbeten numera är obetydlig. Foto: Carl-Anders Helander.

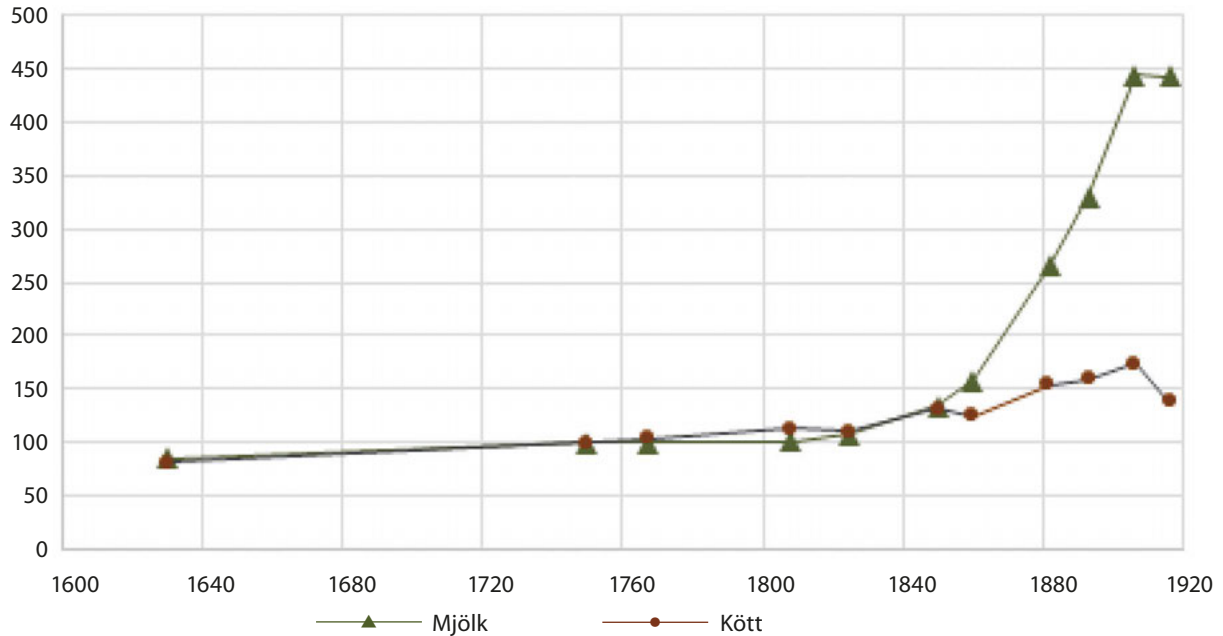
**Till sist några grafer** som visar utveckling av jordbruksproduktion i Västmanlands och Uppsala län från omkring 1770 till ca 1910. Figurerna är hämtade från boken *Agrar revolution – jordbruksproduktion i Uppsala och Västmanlands län 1750–1920* av Mats Morell, som kom ut som nr 121 i serien *Uppsala Studies in Economic History* i mitten av april 2022.

Först produktionsvolymen, där har nettoproduktionen (alltså efter avdrag av utsäde och djurfoder producerat på gården) uttryckts dels i energitermer, dels i fasta priser (1850 års priser). Båda serierna har indexerats så att värdet för 1850 blir 100. Figur 1 visar en mycket kraftig ökning av produktionen från och med mitten av 1800-talet.

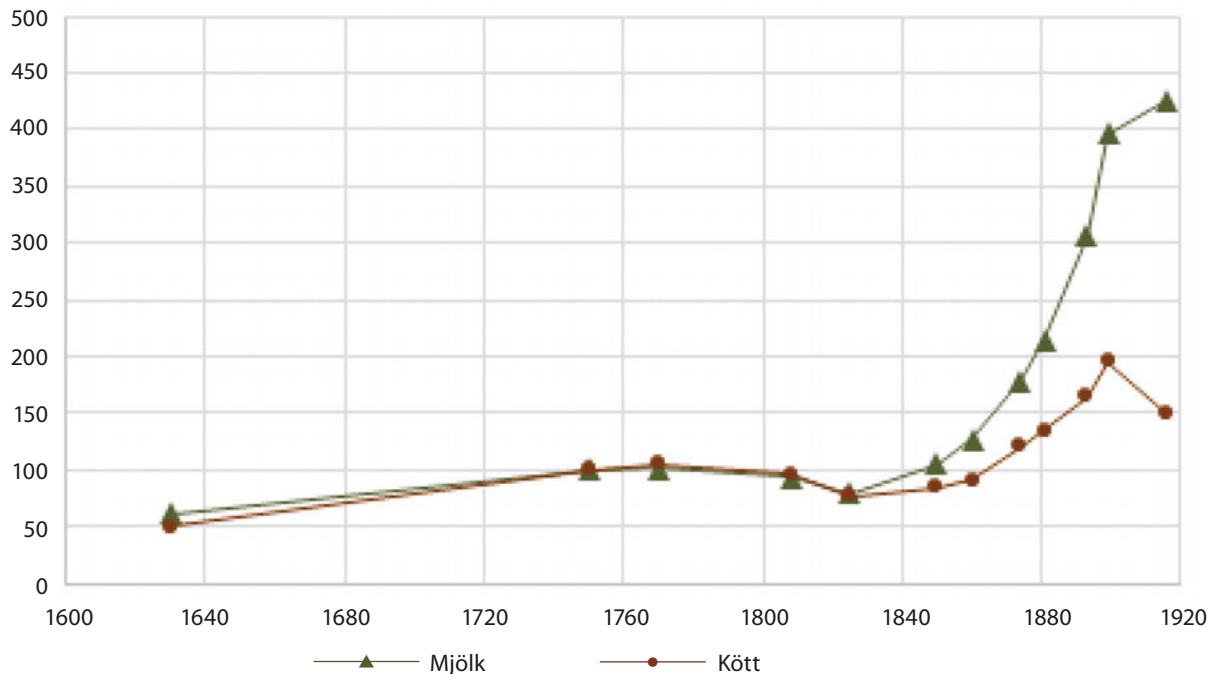


Figur 1. Produktionsvolym i jordbruket i Uppsala- och Västmanlands län sammantaget 1770–1906. Energi samt förädlingsvärde i fasta priser. Index 1850 = 100. (Figur 11.1 i boken, källa: Tabell 11.3 och 11.18.)

Figur 2 och Figur 3 visar den indexerade utvecklingen av produktionen av kött (alla sorter) och mjölk, ett för Uppsala län, ett för Västmanlands län. Vi ser där köttproduktionen, men framför allt mjölkproduktionen i båda länen från mitten av 1800-talet.



Figur 2. Produktion av mjölk och kött. Uppsala län 1570–1916. Relativa tal. 1750 = 100. (Figur 10.1 i boken, källa: bearbetning av skattningar, delvis interpolerade, från tabell 10.2 och tabell 10.8.)



Figur 3. Produktion av mjölk och kött. Västmanlands län 1630–1916. Relativa tal. 1750 = 100. (Figur 10.2 i boken, källa: bearbetning av skattningar, delvis interpolerade, från tabell 10.3 och tabell 10.8.)

# Kon som samhällsbyggare

Carin Martiin

Kor har producerat mjölk dag efter dag, århundrade efter århundrade. Men vad har de gjort mer, vilka andra uppgifter har de haft, och hur har kornas funktioner ändrats över tid? Frågorna står i centrum på de följande sidorna, som dels tar upp roller som korna haft i egenskap av att vara just kor, dels sådana som lagts på dem av helt andra orsaker. Vad kon själv anbelangar så har hon varit ganska duktig på att anpassa sig efter samhällets förändringar. Fokus ligger på Sverige under de senaste hundrafemtio åren.

## Korna byggde landet

Åtminstone fram till 1920-talet var kornas levnadsförhållanden och samhällsfunktioner starkt relaterade till de sociala och ekonomiska omständigheter de befann sig i. Skillnaderna kunde vara flagranta! På de minsta enheterna med en eller ett par kor sköttes de mer eller mindre enligt ”den äldre djurhållningen”, med lite och näringsfattigt foder och låg mjölkavkastning. De här korna var något av mångsysslare inom landsbygdens självhushållningsinriktade ekonomi. De bidrog med mjölk, kalvar, stallgödsel och dragdjur, främst genom de tjurkalvar som blev stutar och senare oxar. Kon utgjorde dessutom ett väsentligt kapital, kanske det enda större värdet i det fattiga hushållet. Vidare gav hon en viss status, den som hade en ko var inte alldeles utfattig. Vi kan också fundera över kons inverkan på vardagen och vardagens struktur. Den som har ansvar för en ko måste gå upp tidigt på morgonen, fodra, vattna, göra rent i bäset, mjölka, och ta hand om mjölken.<sup>1</sup> Med sina många funktioner för de fattigas nödort var korna säkerligen också uppskattade av samhället i stort, om än snarare för att de bidrog till att vidmakthålla det dåvarande samhället, än till att utveckla det.

## Ökad inriktning på att sälja mjölk

Parallellt, med början omkring 1860-talet, började en mer kommersiell mjölkproduktion växa fram på gods och andra större gårdar. Generösa foderstater och luftiga ladugårdar bidrog till ökad mjölkavkastning. Bland drivkrafterna fanns en lockande exportmarknad för smör; smör som kom att bli en av Sveriges främsta exportvaror under slutet av 1800-talet.<sup>2</sup> Nu blev korna samhällsintressanta på ett nytt sätt. Det blev dessutom lite finare att vara ko, med bäsplats i en ståndsmässig ladugård, bra avkastningssiffror, och kanske diplom från någon lantbruksutställning, där välryktade kreatur var en del av folknöjet.<sup>3</sup> Samtidigt genererades värdefull kunskap om utfodring, avel, exteriör (kroppsbyggnad) och arbetsrutiner, ofta med Danmark som förebild.<sup>4</sup> Med tiden spreds de teoretiska och praktiska erfarenheterna vidare till mindre och medelstora gårdar, de vi ofta kallar hemman, där kreatursskötseln successivt, och med regionala och individuella skillnader, blev allt mer lik de stora gårdarnas.

En indirekt effekt av 1800-talets ökade inriktning på mjölk som handelsvara är fortfarande synlig i form av järnvägens sträckning genom landskapet. Inflytelserika godsägare lyckades i flera fall få räl-

1. Martiin (publ. som Israelsson), Carin, 2005, *Kor och människor. Nötkreatursskötsel och besättningsstorlekar på torp och herrgårdar 1850–1914*. Möklinta: Gidlunds förlag.

2. Historisk statistik del 3. Utrikeshandel, 1732–1970. Stockholm: Statistiska centralbyrån. Tabell 3.4.

3. Kährström, Olof, 2013, *När landet kom till staden. Lantbruksmöten och lantbruksutställningar som arenor för agrara moderniseringssträvanden i Sverige och Finland 1844–1970*. Stockholm: Kungl. Skogs- och Lantbruksakademien.

4. Råd och erfarenheter ventilerades bland annat i tidskriften *Lantmannen* och i olika skrifter från hushållningssällskapen runt om i landet. Bland de ledande författarna om husdjursskötsel, se Hjalmar Nathorst m.fl.



sen dragen nära godsets ladugård, för smidig lastning och vidare leverans av mjölk och smör. Den som åker Södra stambanan genom Östergötland och Södermanland idag, ser flera exempel på hur rälsen dragits mellan corps de logiet och den stora gods-ladugården. Sydöstra Skåne är också rikt på exempel.<sup>5</sup> Några decennier in på 1900-talet dämpades exportambitionerna. Samtidigt ökade dock den inhemska efterfrågan som också gynnades av goda kommunikationer.<sup>6</sup>

### Samspel mellan korna och växtodlingen

Det hände även mycket även inom växtodlingen under den här tiden, man kan tala om ett samspel där vallodling och cirkulationsjordbruk gynnade mjölkproduktionen och vice versa. Genom vallodlingen ökade produktionen av hö väsentligt. Med mer foder ökade mjölkavkastningen och gav dessutom mer stallgödsel, vilket i sin tur medverkade till högre skördar. Korna fanns med i alla led, och hade därmed central betydelse inte bara för mjölken utan också för andra delar av den svenska livsmedelsproduktionen.

Efter första världskriget ökade antalet gårdar som levererade mjölk till mejeri. Det handlade inte om stora mängder per gård, i genomsnitt 36 liter per dag år 1928 och 41 liter år 1938, en stor och en lite mindre kruk på mjölkpallen. På så sätt, tack vare

korna och mjölklikviden, fick allt fler människor på landet regelbunden tillgång till lite kontanter.

### Nyttiga i ett medvetet samhällsbygge

Under slutet av 1920-talet och under 1930-talet blev tankarna kring ett medvetet "samhällsbygge" allt tydligare. Ungefär hälften av befolkningen levde då i städer och större samhällen och hälften på landsbygden, där politikerna gärna såg en höjning av levnadsstandarden. Samtidigt var näringsstandarden fortfarande låg i många hushåll runt om i landet. I det här sammanhanget framhölls korna som något av win-win för både stad och land, bland annat i en SOU-utredning inom den så kallade Befolkningskommissionen, där bland andra Gunnar Myrdal var engagerad. I utredningen framhölls det som viktigt att både öka bondehushållens inkomster, och att förbättra kosten, särskilt till många barn. Här framhölls mjölken som en bra lösning på båda problemen. Dessutom sågs korna som positiva ur arbetsmarknadsperspektiv. De var arbetskrävande, och det varje dag året om, vilket var just vad som behövdes på 1930-talets landsbygd.<sup>7</sup> Här var korna med andra ord välkomna att medverka direkt i samhällsbygget!

Trenderna inom mjölk och mejeri var, som tidigare nämnts, redan på väg i den här riktningen. Antalet kor nådde nästan 2 miljoner i början av



Bankebergs mejeri, Östergötland, 1939. Foto. Olof Lilljeqvist/Flyg-foto AB. Östergötlands museum, CC BY-NC.

5. Rasmusson, Eric. "Den svenska smörexporten och mejerinäringen 1880–1930", i Rydén, Reine (red.), *Jordbrukarnas kooperativa föreningar och intresseorganisationer i ett historiskt perspektiv*. 2004, Skogs- och lantbrukshistoriska meddelanden nr 32, Supplement till Kungl. Skogs- och Lantbruksakademiens Tidskrift. Stockholm. Sid 238.
6. SOU 1930:4. *Betänkande angående vissa åtgärder för mejerihanteringens och smörexportens befrämjande*. Stockholm: Jordbruksdepartementet, 1930, sid 10–11; Morell, 2001, sid 99–100, 106.
7. SOU 1938:6. *Betänkande i näringsfrågan, avgivet av Befolkningskommissionen*. Stockholm: Socialdepartementet, 1938, bland annat sid 41 och 87.

1930-talet, och antalet mejerileverantörer ökade från 145 000 år 1930 till 218 000 år 1939.<sup>8</sup> Bakom de här siffrorna kan vi tänka oss morgon- och eftermiddagsmjölkning, mjölkspannar och mjölkkrukor, hucklen och råmanden, följt av lätt gnisslande hästdragna kärror, eller små lastbilar med flak, på väg till mejeriet. Det var så livet såg ut, för massor av kor och massor av människor och, om undertecknad minns och uppfattat de äldres kommentarer rätt, så kände man sig som en nyttig del av samhället.

Många mejerier var kooperativa, med plikt att ta emot allt medlemmarna levererade. Det bidrog säkerligen till att invägningen ökade, till exempel med 60 procent från 1926 till 1936.<sup>8</sup>

Den kooperativa formen medverkade också till att engagera medlemmarna, bland annat genom styrelseuppdrag i den lokala mejeriföreningen. Där kunde en bonde med kort skolgång och kanske fem kor därhemma, bli insatt i företagsledning, personalfrågor, myndigheternas hygienkrav, byggnadsunderhåll, investeringar, energiförsörjning och transportplanering. Sådana uppdrag ledde ibland vidare till andra samhällsuppdrag, inom lantbrukets föreningar eller i riksdagen, och i några fall som minister. Det här berörde länge i stort sett bara män, medan deras föreningsengagemang kan ha medfört mer arbete och ansvar för kvinnorna.

Det är viktigt att peka på kornas och mjölkens betydelse som kitt i lokalsamhället. Förutom att träffas och samarbeta inom lantbrukets olika föreningar så kunde grannar turas om att köra mjölken till mejeri, innan lastbilar och tankbilar tog över detta. Man hjälpte också varandra vid svåra kalvningar och kalvförlamningar, och om några djur kommit på avvägar. Och när semin-föreningarna kom i gång vid 1900-talets mitt, blev även semin-assistenternas resor från gård till gård en viktig kontakt i vardagen.

## Förändrade perspektiv på korna

Den tidigare nämnda uppskattningen av korna som bra åretrunsyssetsättning på landsbygden kom från 1950-talet att vändas till sin motsats. Korna gavs då i stället en funktion som arbetskraftspotential för andra sektorer. Nu gällde det att göra mjölkorna mindre arbetskrävande. Det manuella arbetet kunde nu ersättas av arbetsbesparande teknik, som samtidigt möjliggjorde större men färre besättningar. Nu vändes således perspektivet på korna som samhällsbyggare. Var det till och med så att korna skulle göra mer nytta i 1950- och 60-talets samhällsbygge genom att tacka för sig?

Fram till idag har antalet gårdar som levererade mjölk till mejerierna gått tillbaka från en toppnivå på 267 818 gårdar år 1950, till endast 2 733 mejerileverantörer i december 2022.<sup>9</sup> Den allra största nedgången pågick under åren 1963–1970, då sammanlagt 97 642 mjölkleverantörer slutade, i genomsnitt 12 205 mjölkgårdar per år, eller 33 per dag.<sup>10</sup> Det är svårt att uppskatta hur mycket arbetskraft som verkligen frigjordes för industrin och andra icke-agrara sektorer, men vi vet att många mjölkbönder gick i pension sedan de sålt sina kor.<sup>11</sup>

Alla saknade inte korna, men generellt sett var det knappast någon sorglös process. Att ladugårdar och betesmarker tömdes på kor, har till och med beskrivits som något av ett nationellt trauma.<sup>12</sup> Trots den dramatiska minskningen av antalet mjölkbesättningar var den svenska mjölkproduktionen fortfarande jämförelsevis småskalig även under 1900-talets resterande decennier, tvärt emot berättelser om 1960-talet som en tid då djurhållningen industrialiserades. Det minskade antalet besättningar skedde visserligen parallellt med att de kvarvarande blev större, men ökningen skedde stegvis, genom om- och tillbyggnader. Det kunde handla om en första

8. Det totala antalet gårdar med mjölkkor var något större, eftersom det då fortfarande fanns gårdar där korna bara hölls för eget bruk. Statistisk årsbok för Sverige. Stockholm: Statistiska centralbyrån.

9. Statistisk årsbok för Sverige. Stockholm: Statistiska centralbyrån och Jordbruksverkets statistikdatabas.

10. Statistisk årsbok för Sverige. Stockholm: Statistiska centralbyrån och Jordbruksverkets statistikdatabas.

11. En jämförelse med arbetskraftsinvandringen indikerar att den hade större betydelse än lantbruket när det gällde att försörja industrin och andra sektorer med arbetskraft. År 1963–1970 invandrade totalt 53 500 personer från Italien, Grekland och Jugoslavien, troligen till stor del som så kallad arbetskraftsinvandring, med en stor andel yngre män som snart anställdes inom bland annat bilindustrin. Ännu fler människor kom från Finland, totalt 176 250 personer år 1963–1970. Statistisk årsbok för Sverige. Stockholm: Statistiska centralbyrån.

12. Bland annat skildrat i Jonsson, Sune. 1971. *Minnesbok över den svenska bonden*. Stockholm: LT:s förlag.



Smeby mejeri, Slöta. Mejerist Gustav Eriksson och hans barn Anne-Marie och Karl-Johan. Okänd fotograf. Falbygdens museum, Public domain.

ombyggnad för att öka från 12 till 18 kor, därefter från 18 till 24, och så småningom från 24 till 30 kor. Som framgår av Figur 1 stod det inte mer än högst nio kor (plus ungdjur) i de flesta ladugårdarna år 1970, och det var ovanligt med mer än 24 mjölk-

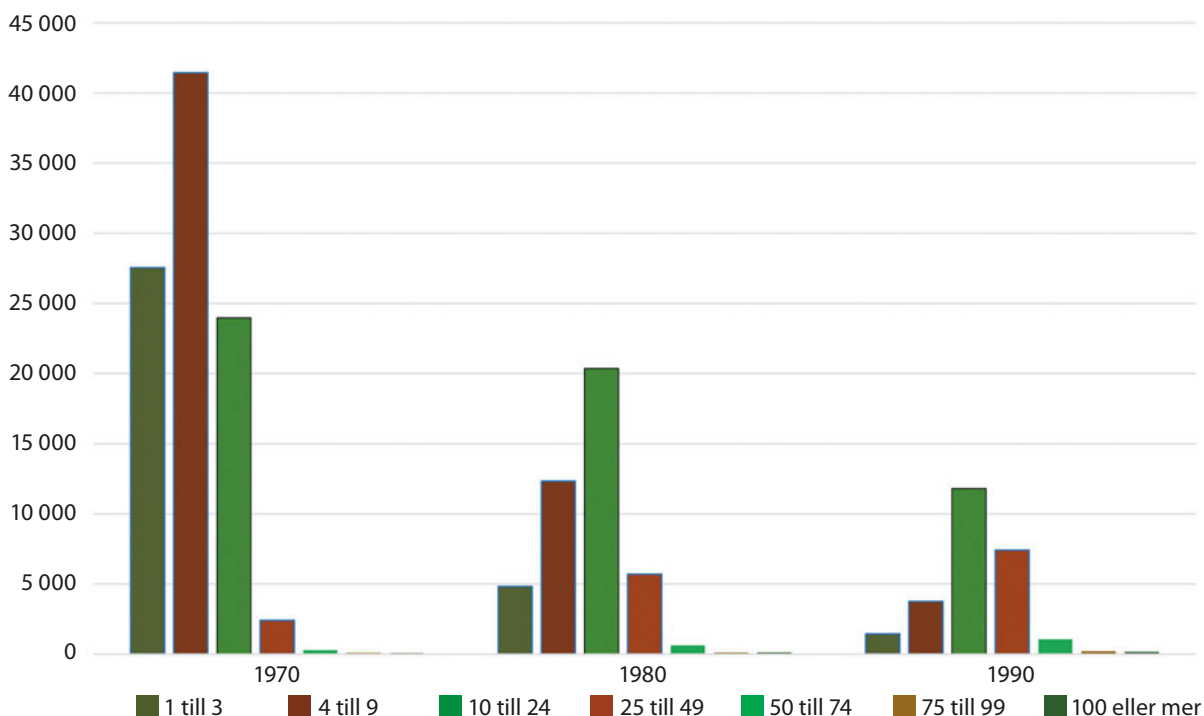
kor då. År 1990 hade det totala antalet besättningar minskat från 85 000 till 25 000 och besättningsstorlekar upp till 49 kor hade blivit vanligare.

Förändringarna före millennieskiftet var små, jämfört med vad som komma skulle, se Figur 2 på nästa sida.

### Vad finns kvar?

Idag finns bara ungefär en procent av mjölkgårdarna kvar. Vi har fått ett landskap där en stor del av mjölkgårdarna är mycket stora, intensivt drivna gårdar med hundratals, upp till tusen mjölkkor och ofta minst lika många ungdjur, i stället för det pärlband av små mjölkgårdar som var självklart två generationer tidigare. Det här har naturligtvis påverkat kornas inverkan på samhället. Med färre ladugårdar i bruk har de sociala kontakterna i lokalsamhället förändrats, liksom den biologiska mångfalden i landskapet. Nötkreaturens betydelse för det betade

### Besättningsstorlekar och antal mjölkbesättningar, Sverige 1970 till 1990

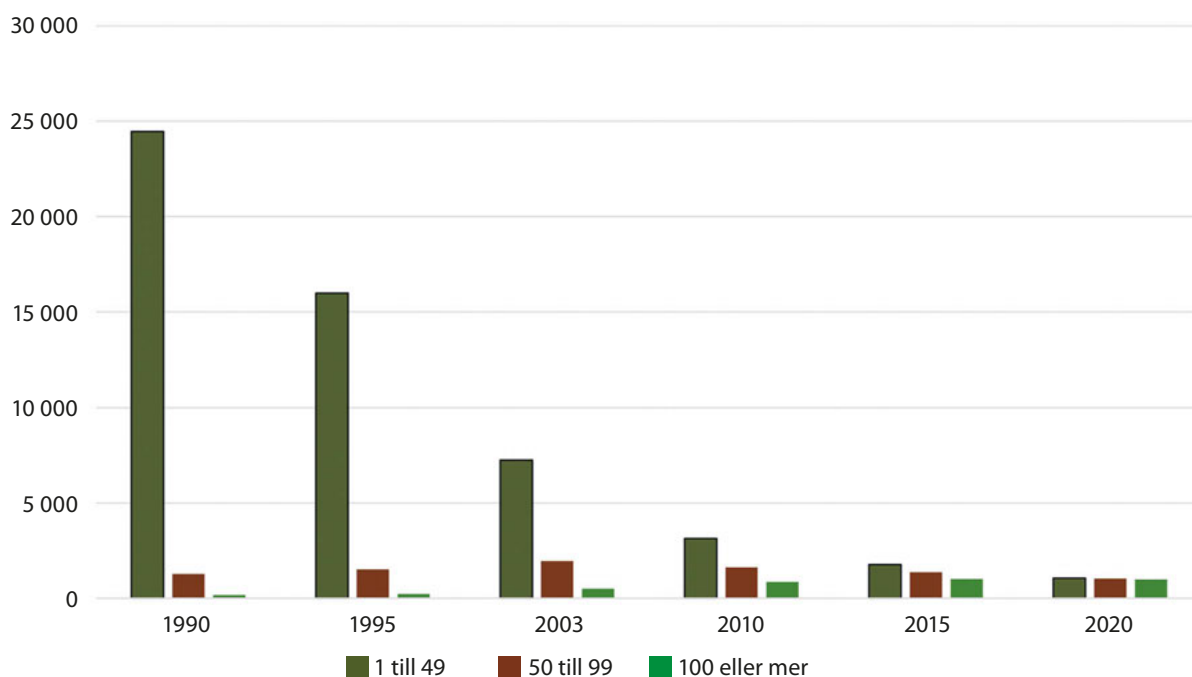


Figur 1. Antal mjölkbesättningar inom olika storlekskategorier år 1970–1990. Källa: Statistisk årsbok och Jordbruksverkets statistik.

landskapet kom visserligen att upphöjas mer några decennier senare, men det är svårt att se att det skulle ha bromsat storleksrationaliseringen.<sup>13</sup> Trots det minskade antalet mjölkgårdar och kor så har olika kringverksamheter ökat, vilket kan ha gynnat lokal företagsamhet och bidragit något till de sociala kontakterna i lokalsamhället. Med exempel från omkring år 1990, så var ett betydande antal personer engagerade i olika former av service, som försäljning och service av mjölkkningsanläggningar, utgödslingar, fodervagnar och ventilation. Elektriker, rörmokare, mjölkbilschaufförer och kraftfodertransportö-

rer likaså, plus personer med direkt inriktning på djuren, som veterinärer, seminörer, foderrådgivare, byggnadsrådgivare och avbytare. De enligt Figur 2 allt större företagen anlitar förmodligen, generellt sett, mer service idag jämfört med en genomsnittlig gård några decennier tidigare. Trots det är det svårt att gå förbi faktum att 2 733 företag (december 2022) skulle kunna medverka till samma liv och aktivitet på landsbygden som 24 786 mjölkgårdar gjorde år 1990, än mindre de 84 716 gårdarna år 1970, för att inte tala om de 267 818 gårdarna med mjölkkor år 1950.<sup>14</sup>

### Besättningsstorlekar och antal mjölkbesättningar, Sverige 1990 till 2020



Figur 2: Antal mjölkbesättningar inom olika storlekskategorier år 1990–2020. Observera den officiella statistikens ändringar av storlekskategorierna jämfört med indelningen i Figur 1. Källa: Statistisk årsbok och Jordbruksverkets statistik.

13. Se till exempel Flygare A, Iréne, 2004, "Öppna landskap – Det agrara landskapet i efterkrigstidens riksdagsdebatt" i *Bebyggelsehistorisk Tidskrift*, Vol. 47, sid 30–48.

14. Statistisk årsbok för Sverige. Stockholm: Statistiska centralbyrån

# Hur kort kan svansen bli?

Gunnar Rundgren

**Under lång tid har det inom lantbruket**, och särskilt inom mjölkproduktionen, talats om behovet av att ”kapa svansen”. Med det menas att lantbrukets lönsamhet ska förbättras genom att de lantbruk som har sämst lönsamhet helt enkelt ska lägga av. Då kommer allt att bli bra. Och svansen har kapats, igen och igen och igen. Sedan 1930-talet har antalet gårdar med mjölkkor minskat från nästan 400 000 till under 3 000 år 2021. Men paradoxalt nog växer svansen alltid ut igen! I alla verksamheter kommer det alltid att finnas de som ligger över genomsnittet och de som ligger under. Eftersom lantbrukets produktivitet utveckling är snabb och marknaden inte växer i samma takt kommer det nästan alltid vara överproduktion och värdet av lantbrukets produkter kommer vara relativt konstant eller sjunkande. Den enskilde bonden kan givetvis ligga i framkant i denna utveckling eller hitta en egen nisch, men på det stora hela befinner sig lantbruket i det ekorrhjul som jordbruksekonomen Willard Cochrane beskrev redan på 1950-talet i USA.

**Antalet mjölkgårdar har halverats ungefär** vart tionde år. Med denna utveckling kommer vi att ha 11 mjölkgårdar kvar år 2100. Så kommer det sannolikt inte bli för att det svenska landskapets struktur

stöder inte så stora enheter. I Ryssland, USA eller Brasilien kan man anlägga jordbruksföretag på tiotusentals hektar mark och enheter med hundratusen kor eftersom staten eller enorma ekonomiska krafter kan ta över hela landskap. I Sverige och många andra europeiska länder är landskapet fullt av kyrkor, stenvägar, bostäder, åar, vattendrag och annat som är i vägen för en sådan storskalig omvandling. Det är därför mer sannolikt att mjölkproduktionen helt enkelt flyttar till andra länder, en utveckling som redan pågår. Sverige är numera endast självförsörjande till cirka 75 procent av mejeriprodukter. Och det är inte konsumtionen av mejeriprodukter som har ökat – den är tvärtom betydligt lägre än den var under perioden före och efter andra världskriget. Produktionen av mjölk har minskat från toppnoteringen på nästan 5 miljoner ton 1949 till under 3 miljoner ton idag. Vi importerar stora mängder ost och smör medan vi exporterar mjölkpulver, en ren bulkvara.

Mjölkmaskiner, utgödsling, avelsframsteg, ensilage teknik och många andra faktorer har bidragit till utvecklingen av mjölkproduktionen. I det större sammanhanget finns kulturella, politiska och ekonomiska processer som driver utvecklingen. Att beskriva mjölkproduktionens utveckling genom linsen



*I Sverige är landskapet fullt av hinder för storskalig omvandling till gigantiska jordbruksföretag. Valle Härad. Foto: Dagjoh, CC BY-SA 4.0.*

”från självförsörjning till kapitalism” förklarar utvecklingen rätt väl. Kommersialiseringprocessen i jordbruket går från marknadskontakt, till marknadsorientering och slutligen till full integrering. I fasen med marknadskontakt säljer gårdarna ett begränsat överskott, vanligen smör eller ost, för att köpa varor och för att betala arrenden och skatt. I marknadsorienteringsfasen ändrar de produktionen för att passa marknadens krav och de söker aktivt olika möjligheter att sälja. I mjölkfallet ledde det till de kooperativa mejerierna. Man ökar andelen avsaluproduktion, men fortsätter att basera produktionen på lokala resurser och har kvar ett stort mått av självförsörjning. Med integrationen i marknaden blir hela produktionsprocessen styrd av marknaden, inte bara vad som produceras och säljs, utan också hur det produceras; integrationen gäller inte bara jordbruksråvarorna, utan även arbete, mark, kapital och de insatsmedel som används i det kommersialiserade jordbruket och slutligen jordbruksfamiljens egen mat, som köps i affären i stället för att odlas på gården. Vid varje given tidpunkt finns gårdar i flera olika stadier av utveckling även om ett stadium do-

minerar. Redan vid slutet av artonhundratalet fanns det jordbruk som hade anpassat sig till en växande mjölkmarknad och smörexporten var betydande. Men samtidigt var en stor del av de svenska korna i huvudsak för självförsörjning.

Marknadsintegrering ger, normalt sett, ökade inkomster för bondehushållen, men den kräver betydligt mer resurser och de som har mindre resurser klarar sällan att uppgradera sin produktion till det steget. Steget från marknadsintegration till kapitalism är egentligen mindre än de andra stegen även om de flesta mjölkproducenter sannolikt inte känner sig som kapitalister (däremot vill branschen gärna tala om entreprenörer). De huvudsakliga faktorerna för en kapitalistisk produktion finns redan på plats i det jag kallar för marknadsintegration; organiseringen av produktionen med lönearbete, privat ägande av produktionsmedlen, förväntad avkastning på det investerade kapitalet och att både produktionen och de nödvändiga insatsvarorna köps och säljs på marknader. Kapitalbehovet i jordbruket är så stort att externt kapital är alltmer nödvändigt och mjölkens pris bestäms på de globala marknaderna där

### Mjölkproduktion från självhushåll till kapitalism

	Självhushåll	Marknadskontakt	Marknadsorientering	Marknadsintegration	→ Kapitalism
Försäljning	”Inget”	Överskott	> 50 %	Allt	Allt
Försäljningskanal		Direkt eller bymejeri	Mejeriförening	Mejeriförening eller privat företag	Integrerat företag
Insatsvaror	Enkla redskap	Redskap	Utsäden, maskiner, avelsdjur, foder	Dito, semin, arbetskraft, kunskap	Dito, kapital, management
Kon	Mångsidig	Mångsidig	”Förbättrad”	Kommersiella raser	Varumärkeskor, patenterade gener
Foder	Bete och hö	Bete och hö	Ensilage, kraftfoder, bete	Ensilage, kraftfoder	Ensilage, kraftfoder, egen foderfabrik
Kalvar	Äts	Äts upp eller föds upp till slakt	Föds upp till slakt	Säljs små	Föds upp inom företaget
Antal gårdar	400 000	300 000	30 000	3 000	300
Social form	Familj	Familj	Familj	Aktiebolag	Aktiebolag
Specialisering	Ingen	Ingen	För avsaluproduktion	Mjölkproduktion	Också inom företaget

Gunnar Rundgren 2022.



Ett besök på Ekoniva, Rysslands största mjölkföretag, 2018. Foto: Gunnar Rundgren.

mjölk handlas som en handelsvara precis som vilken som helst annan. Det är den främsta mekanismen bakom utslagningen av bönder i Sverige och andra länder under jordbrukets stora omvandling, en omvandling som fortfarande pågår med full kraft. När man väl slagit in på den vägen får man fortsätta att anpassa sig till marknadens krav och ständigt söka minska sina kostnader eftersom konkurrensen aldrig vilar.

Produktionen i länder som USA, Kina och Ryssland har redan i stor utsträckning tagits över av stora företag. Hösten 2018 gjordes ett besök hos Rysslands största mjölkföretag, Ekoniva. De hade då ett 20-tal mjölkgårdar med 2 000–3 000 kor vardera i hela landet. Mjölkkavkastningen mäts per dag och hela koncernen passerade nyss tusentonsgränsen, alltså tusen ton eller en miljon kilo mjölk per dag. Målet för 2021 var att tredubbla årsproduktionen till 1,5 miljoner ton. Det är mer än halva den mängd som alla Sveriges kor mjölkar. I deras modell har man egna veterinärer, egen foderfabrik och eget mejeri. På några få anläggningar samlar man alla kalvar för uppfödning, andra anläggningar föder upp kvigor eller tar hand om sinkorna. Man använder samma teknik i alla anläggningar och kan utnyttja skalfördelar fullt ut.

**Den svenska mjölkmarknaden har utvecklats** på ett liknande sätt som produktionen. Genom en kombination av statlig styrning och en stark lantbrukskooperation hade den kooperativa mejerirörelsen i princip monopol på mejerimarknaden och i varje område fanns det ett mejeri som tog hand om all mjölk och de olika föreningarna konkurrerade inte med varandra på marknaden. Fram till slutet på 1980-talet var mejerimarknaden reglerad på olika sätt i Sverige med avsevärda stöd och prisregleringar. Konsumtionsmjölken var också subventionerad. Den enda period under vilken strukturomvandlingen inte fortsatte med oförminskad styrka var 1986–1989 då det var ett tvåprissystem, där den som producerade mer än sin tidigare produktion endast fick världsmarknadspris för den överstigande mängden. Efter EU-inträdet har strukturen på marknaden förändrats kraftigt, Marknadsledaren Arla är fortfarande ett kooperativt företag, men har numera verksamhet i flera europeiska länder och styr produktionen och produkter efter det som lönar sig bäst för företaget. Genom exporten av mjölkpulver blir Arla direkt exponerad för den globala marknaden, och genom Arlas dominans blir hela den svenska mejerinäringen påverkad av världsmarknaden, vars pris i sin tur sätt på auktioner på handelsplatsen Global

Dairy Trade på Nya Zeeland. Skånemejerier, som är nummer två på marknaden ägs av franska Lactalis, som är världens största mejeriföretag.

Ett brittisk-amerikanskt forskarlag som tittar i kristallkulan i artikeln *Learning from the future – A vision for dairy farms and cows in 2067*, förutspår, inte helt förvånande, mer av samma utveckling. För att snabba på avelsframstegen kommer insatserna av genteknik av olika slag öka. På samma sätt som utsädesföretagen har patenterat olika sorter av majs, vete, soja och andra grödor ser de företagsägda korsar som licensieras till bönderna som ett logiskt nästa steg. Alltmer av aveln kommer att flytta från gårdarna till laboratorier för provrörsbefruktning. Manipulation av mikroberna i kornas matsmältning är ett annat område som forskarna tror kommer att utvecklas starkt. Automationen kommer att fortsätta och digitala inplantat kommer att kontinuerligt rapportera kornas tillstånd till system med artificiell intelligens. Detta kommer i sin tur ytterligare minska behovet av arbetskraft och driva på mot allt större enheter.

Diskussionen om kors utnyttjande av betesmarkerna blir också mer begriplig ur ett marknadsperspektiv. Vid mitten av 1800-talet utnyttjades större delen av södra Sverige som betesmark, stora skogar var sällsynta. Utöver det fanns mycket stora arealer ängsmarker för slätter. Utvecklingen av växtföljdsjordbruket med baljväxtrika klövervallar gjorde att foderproduktionen på åkermark ökade kraftigt, samtidigt som de bättre ängsmarkerna odlades upp till åker. Mekanisering av höskörd gjorde att steniga ängsmarker övergavs. Den framväxande skogsindustrin efterfrågade virke, vilket gjorde det mer intressant att plantera igen utmarkerna medan skolgång, utvandringen och ökad efterfrågan på ar-

betskraft från industrin gjorde att det ofta var brist på arbetskraft för betesdriften. Något senare tillkom en ökad import av billigt kraftfoder samtidigt som den snabbt ökade produktionen av spannmål gjorde den så billig att den kunde användas som foder. Konstgödselanvändningen ökade snabbt efter andra världskriget och medgav ökad foderproduktion från åkermarken. Under de senare årtionena har strukturomvandlingen minskat utnyttjandet av betesmarker eftersom det inte finns gårdar med betande djur överallt där det finns betesmarker och att de allt större besättningarna får svårare att organisera betesdriften. Uppfödningen av tjurar inomhus som inte får komma ut på bete står numera för en stor del av det svenska nötköttet. På grund av den låga lönsamheten i betesresursen används denna främst av lantbruk som får miljöersättningar och har korsar lämpade för betesdrift.

**Det finns en del motreaktioner** mot denna utveckling. De som inte kan hänga med i ekorrhulets allt snabbare hastighet kan försöka hitta en egen nisch. Det kan gälla exempelvis ekologisk produktion eller gräsbete – mest för kött. Ett annat alternativ är att öka förädlingsgraden genom att exempelvis sälja mjölk, ost eller andra mjölkprodukter direkt till konsument eller till restauranger. Även om dessa strategier står för relativt små volymer kan de ändå generera relativt stora inkomster. Om en nisch blir tillräckligt omfattande och framgångsrik kommer dock konkurrensen att öka och processen mot allt större enheter kommer då också gälla för nischerna, något som har kunnat ses tydligt inom den ekologiska mjölkproduktionen, där gårdarna i genomsnitt till och med är något större än inom den konventionella produktionen.

#### Referenser

- Britt, J.H. *et al.* 2017, Learning from the future – A vision for dairy farms and cows in 2067, *J. Dairy Sci.* 101:1–20.  
 Clay, N., Garnett, T. and Lorimer, J. 2019, Dairy intensification: Drivers, impacts and alternatives, *Ambio*.  
 Cochrane, W. W. 1993 *The Development of American Agriculture* University of Minnesota Press.  
 Meyer von Bremen 2020, A-H och Rundgren, G, *Kornas Planet*, Ordfront.  
 Morell, M. 2001, *Jordbruket i industrisamhället*, Natur & Kultur/LT.  
 Rundgren, G. 2016 *Den stora ätstörningen*, Ordfront.



# Ladugården från förhistorisk tid till nutid

Ulrich Lange

I Sverige har ladugården sett i det närmaste likadan ut från förhistorisk tid till att lösdriften slog igenom under 1970-talet. År 2010 gick den tusenåriga traditionen av båsladugårdar definitivt i graven till följd av ett generellt förbud av uppstallade djur och byggande av basladugårdar infördes. Utvecklingen hade dock pekats mot detta under en längre tid till följd av stordriften inom mjölkproduktionen.

## Båsladugård

Båsladugården var allenarådande i Sverige från förhistorisk tid ända fram till 1950-talets slut. Denna typ av ladugård hade bås där korna stod bredvid varandra, ofta skilda åt av en balk. Kon var tjuvrad av vanligtvis en kedja runt halsen och kunde hjälpligt röra sig och lägga sig ner. I äldre tid stod korna med huvudena mot krubbor vid ytterväggen. Därmed förenklades den tunga utgödslingen som gjordes med skyffel och sop utmed gödselgången, mitt i ladugården, och gödseln skyfflades ut genom en gödselucka på gaveln. För utfodring och vattning behövde djurskötaren, vanligen en piga, tränga sig in mellan korna. Av kornas ätande, drickande och andning blev väggen snart rötskadad varför ladugårdarnas nedre stockvarv behövde bytas ut kontinuerligt, ungefär var trettionde år. Ännu fram in i 1800-talet förekom sällan fönster i mindre ladugårdar.

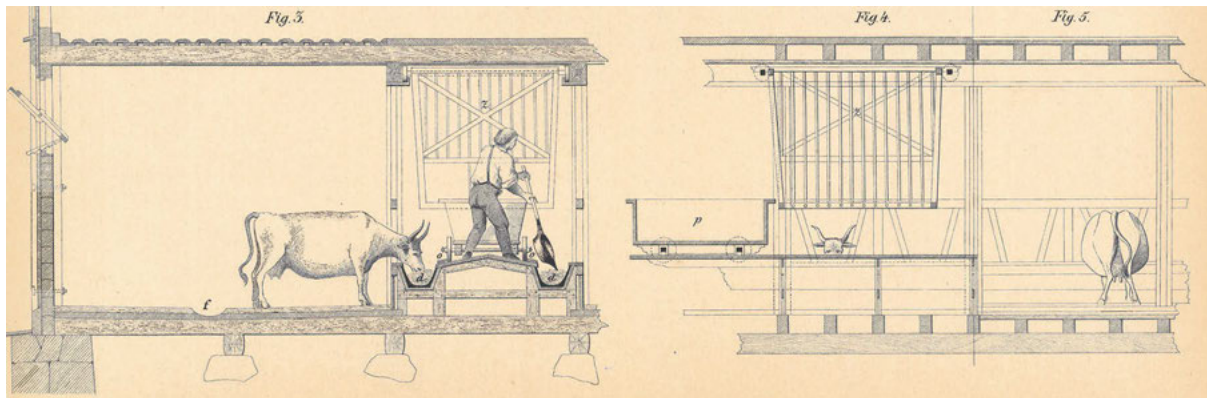


Ladugårdarna på biskopssätet Gardar på Grönland uppfördes omkring 1200 och hade plats för närmare 200 djur. På bilden ses ruinen av en båsladugård med båsavskiljare av sten. Foto ur: Krogh, K.J. 1967. "Erik den Rødes Grønland", Nationalmuseet, Danmark.

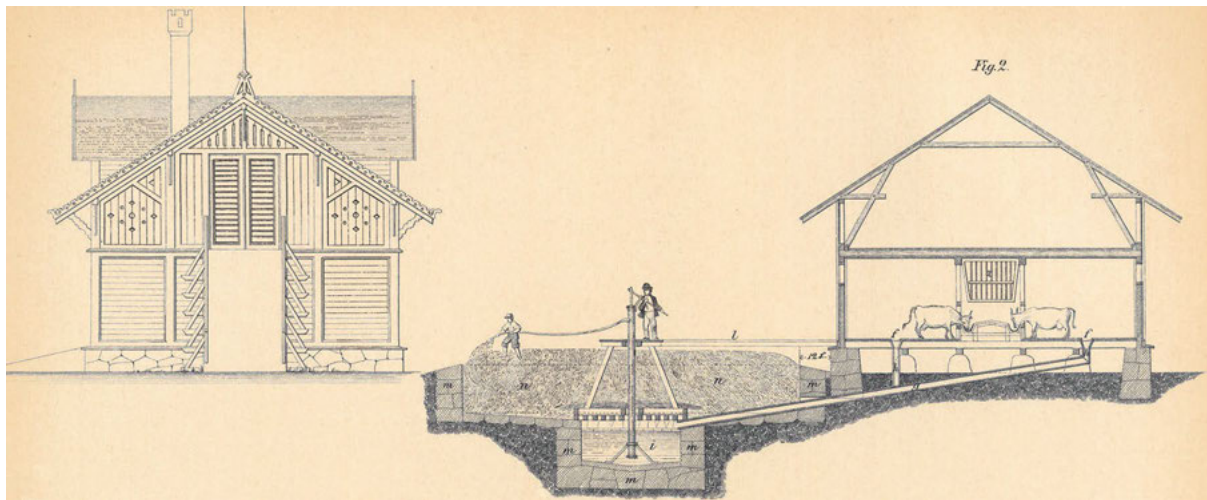
Mindre arbetskrävande och mer hållbart för byggnaden i sig var att låta korna stå tvärtom, på var sida om ett centralt placerat foderbord mitt i ladugården och med gödselgångarna utmed långväggarna (se nästa sida). Även fönster utmed långväggarna blev vanliga liksom höskullar ovanpå ladugården som gjorde att grovfoder enkelt kunde kastas ner genom luckor till foderbordet. Sådana ladugårdar började förekomma på större gårdar under 1700-talet och blev vanliga under 1800-talet. Foderbordet började då också förses med öppningsbara grindar genom vilka kon kunde sticka in huvudet vid utfodring. Därmed kunde grindarna stängas efter utfodring och nytt hö läggas på foderbordet när man hade tid, i väntan på nästa utfodring.

Båsladugården var lätt att mekanisera. Många förbättringar gjordes under 1900-talet. Vagnar för kraftfoder från ladan till foderbordet blev snart vanliga i större ladugårdar, ofta hängande på skenor i taket. Även mekaniska vattenhoar utvecklades. Mekaniska utgödslingsskrapor i gödselrännorna installerades i de flesta ladugårdar efter elektrifieringens genomförande, men framför allt från 1950-talet. Samtidigt infördes vacuumledningar som drev mjölkmaskiner och längre fram tillkom mjölkledningar med hjälp av vacuum utmed foderbordet. Fortfarande behövde dock djurskötaren tränga sig in mellan korna vid mjölkningen vilket alltid innebar risk för tramp- och klämskador. Även arbetsställningen var tröttande för ryggen.

Utgödsling började mekaniseras på olika sätt, genom att fastgödsel med mycket halmströ eller sägspån skrapades ut med kättingdrivna skrapor eller genom att gödsel och urin blandas ut med vatten till flytgödsel. Mekaniska skrapor blev vanliga under 1950-talet och flytgödselsystem under följande



Centralt placerade foderbord gjorde det hållbart för byggnaden och mindre arbetskrävande i och med att det gick installera fodervagnar.



Gjutna eller stenlagda golv gjorde att det gick att ordna ordentliga gödselrännor utmed långväggarna, vilket också var mer hållbart för byggnaden. Ritningar till Experimentalfältets ladugård av Peter Sundius 1859, ur P.G. Sundius Landbruksarkitektur 1858–59 (KSLA).

decennium. Med flytgödsel kunde gödsel och urin rinna ner genom gallerförsedda gödselrännor och förvaras i en bassäng under ladugården och i sinom tid pumpas iväg till gödselbassänger utomhus. Riskerna med gödselgaser visade sig snart med såväl dödsfall bland människor som djur varför systemet med flytgödseln i underliggande bassäng blev kortvarigt.

### Höghusladugård och låghusladugård

Höghusladugårdar kallades de byggnader som började uppföras från och med 1930-talet och som karakteriserades av kolossala höskullar. Poängen med dessa var att de kunde rymma flera höskördar och halm och de var utrustade med en elektrisk höhiss.

De dominerade ännu under 1960-talets mitt. Dess motsats var låghusladugården som bestod av en enkel hallbyggnad med öppen takstol. Den saknade höskulle och grovfodret förvarades i särskilda byggnader och transporterades till ladugården ofta med baklastare. Låghusladugården började som experimentbyggnad under 1940-talet och var tänkt främst för lösdrift. Under 1960-talet slog den ut höghusladugården vid nybyggnad.

### Ryholmsystemet

Det sista försöket att eliminera problem med såväl tramp- och klämskador som dåliga arbetsställningar vid mjölkning kom att bli Ryholmsystemet, uppkallat av Ryholms gård i Västergötland och utvecklat av



En bonde i Närke maskinmjölkar sina kor under 1960-talet. Foto: Örebro läns museum/Digitalt museum.

ledamoten i Kungl. Skogs- och Lantbruksakademien Stig Janson och hans son Ulf under 1960-talets slut. Tanken var att kunna nyttja befintliga byggnader för ny teknik och att förena bässystem med det nya lösdriftssystem som vid denna tid kom på bred front. Bland annat kunde både gödselrännor och mjölkledningar sänkas ned och korna vridas i fiskbensmönster varvid personalen kunde arbeta upprätt vid mjölkning och inte behöva trängas mellan djuren. Systemet kom i produktion av Alfa Laval och fanns på marknaden från 1970 och några år framåt.

Lantbruksnämnder och lantbruksrådgivare förordade emellertid lösdrift och kunde med rådande styrmedel mer eller mindre effektivt ta kål på alla försök, likt Ryholmsystemet, att modernisera den

traditionella båsladugården. Ändå kom många sådana att leva vidare.

### Lösdriftsladugård

I lösdriftsladugården har korna mer eller mindre fri tillgång till grovfoder och liggplatser. Gödseln trampar djuren ner genom ett spaltgolv i betong till en kulvert där automatiska skrapor är placerade, eller så skrapas golvet i ladugården rent av kontinuerliga, långsamma skrapor. Korna kan mjölkas vid en särskild mjölkkningsplats, antingen en nedsänkt så kallad mjölkgrup där djurskötare kan stå upprätt och mjölka flera djur samtidigt vid särskilda tidpunkter, eller låta korna mjölkas när helst de så önskar, eller snarare när ett datastyrt chip tillåter dem, vid en automatisk station med robot.

Systemet lösdriftsladugård lanserades efter amerikans modell under 1940-talet men genomslaget tog lång tid och är fortfarande ännu inte helt genomfört. Det var inte nyheten, ändamålsenligheten eller praktiken i sig som banade väg för lösdriften. Det var i stället stordriften i mjölkproduktionen i kombination med rådgivningen och senare djurskyddslagen som tog död på den tusenåriga byggnadstypen båsladugård. Det började med förbud mot burhöns, fortsatte med kobås och till sist med hästspiltor. Vägs ände för båsladugården inföll slutligen år 2010 då ett generellt förbud för uppstallade djur och nybyggande av båsladugårdar trädde i kraft.



Idag gäller lösdriftsladugård, om än inte helt genomfört. Korna har i princip fri tillgång till grovfoder och liggplatser. Foto: Ylva Nordin.

# Dagens situation

Hans Samuelsson

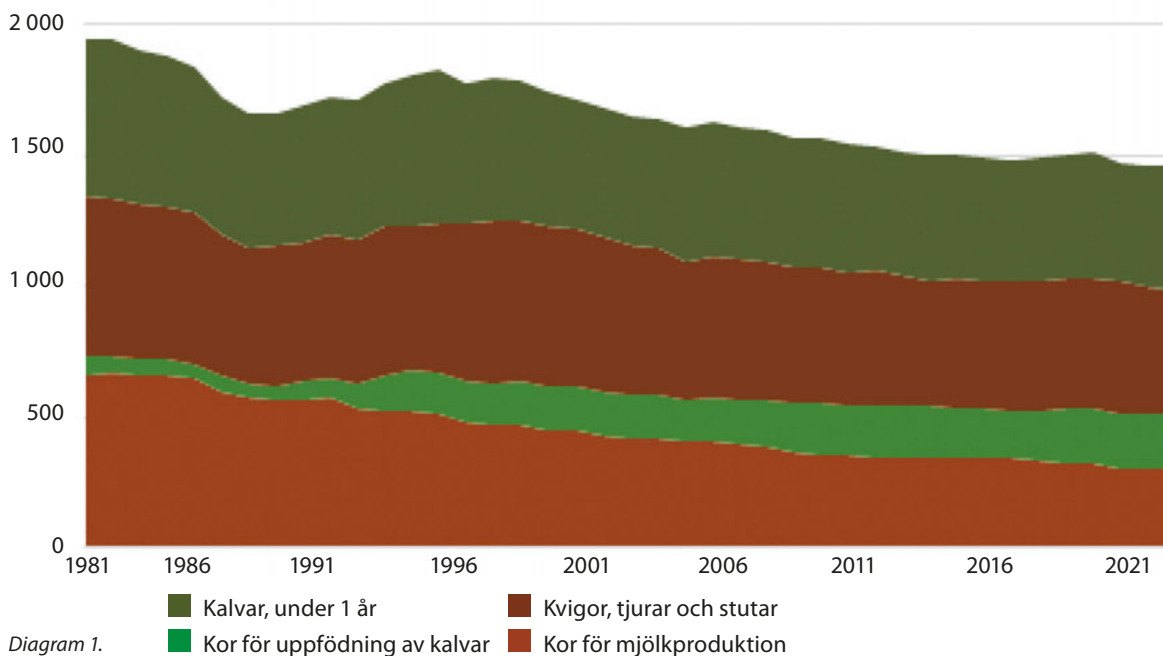
Rubriken syftar på situationen i dagens Sverige för nöt- och mjölkproduktionen. Antalet mjölkkor och företag med mjölkkor har minskat kraftigt under de senaste 40 åren, medan utvecklingen lett till att antalet dikor har ökat och antalet företag med dikor har varit mer stabilt. Detta kan förklaras av att den relativa lönsamheten för nötkött har utvecklats gynnsammare än för mjölk. Den svaga lönsamheten i kombination med social bundenhet och hög risk har bidragit till att mjölkproduktionen har minskat kraftigt. För att utvecklingen ska vända för mjölkproduktionen krävs väsentlig förbättrad lönsamhet för branschen. När det gäller den relativt gynnsamma utvecklingen för diko- och nötköttsföretagen behövs minst bibehållen lönsamhet för att motivera det stora antalet företag att fortsätta sin produktion.

## Mjölkkor blir dikor

Det mest dramatiska är att antalet mjölkkor under denna period har minskat från att 1981 varit 600 000 till att 2021 endast vara 300 000. Under samma period har antalet dikor vuxit från 70 000 till 200 000.

Man kan säga att mjölkorna har blivit dikor. Utvecklingen påbörjades i och med EU-inträdet då införandet av EU-stöd styrde mot ersättningar som gynnade betesmarker med djur. Från att dikoproduktionen i Sverige före EU-inträdet betraktades som mer eller mindre omöjlig att bedriva med lön-

Antal nötdjur, utveckling från 1981 till 2021





Efter EU-inträdet blev uppfödning av stutar en produktionsform, på grund av att det gick att erhålla dubbla handjursstöd för en tjur som gjordes om till stut. Foto: Ylva Nordin.

samhet blev denna lågintensiva produktion ekonomisk möjlig. Från politiskt håll fanns också incitament för att hålla landskapet öppet snarare än att fokusera på att producera livsmedel. Detta stöttades med ekonomiskt stöd för betesmarker, för stutar (kasttrade tjurar) och för dikor. Detta ledde till att många mjölkproducenter valde att ändra driftsriktning från mjölk till dikoproduktion. Från att före EU-inträdet ha varit en obefintlig produktion blev även uppfödning av stutar en produktionsform. Detta skedde genom att man kunde erhålla dubbla handjursstöd om man födde upp en tjur som gjordes om till stut vid en ålder på mer än 22 månader innan den gick till slakt.

### Utvecklingen av antalet företag

När det gäller utvecklingen av antalet företag som bedriver mjölkproduktion, dikor och nötkreatur fanns det 2021 enligt LRF Kött 2 955 med mjölkproduktion, 9 974 med dikoproduktion och 2 298 med nötkreatur. Här kan man konstatera att nedgången av antal mjölkföretag har varit mest dramatisk där antalet mjölkföretag i Sverige har haft en halveringstid på ca 10 år från 1950-talet. När det gäller företag med dikor och nötkreatur har det även här skett en nedgång men med en lägre takt.

### Prisutveckling på mjölk och nötkött

Den faktor som i störst grad bidragit till den negativa utvecklingen för mjölkproduktionen mot den relativt mer positiva utvecklingen för diko- och nötköttsproduktionen är prisutvecklingen på mjölk och nötkött i Sverige. I diagram 2 på nästa sida återfinns indexprisutvecklingen för mjölk och nötkött från Jordbruksverkets databas. År 2015 är indexpriset 100. I avräkningspriser innebär detta att nötköttet har ökat från ca 30 kr/kg år 2010 till ca 45 kr/kg år 2020. För mjölken har prisutvecklingen i det närmaste stått still med en rejäl nedgång 2015–2016 då priset var nere på 2,50 kr/kg. Priset har pendlat från ca 3,20 kr/kg till ca 3,60 kr/kg.

Förklaringen till att prisutvecklingen har skiljt mellan mjölk och nötkött beror till stor del på att nötköttet har haft en svensk prissättning medan mjölk har haft en europeisk prissättning. Detta kan i sin tur förklaras av att merparten av svensk mjölkproduktion år 2000 fusionerades med danska MD Foods och bildade Arla Foods (Arla). I och med fusionen bestämdes att svenska och danska delägare skulle ha ett gemensamt pris. Arla har därefter i sin kraft av marknadsledare styrt prissättningen på den svenska marknaden och de vinster som genererats i Sverige har fördelats till företagets gemensamma pris. Arlas pris har följt ett europeiskt medelpris.

## Indexprisutveckling för mjölk och nötkött från 2010 till 2020

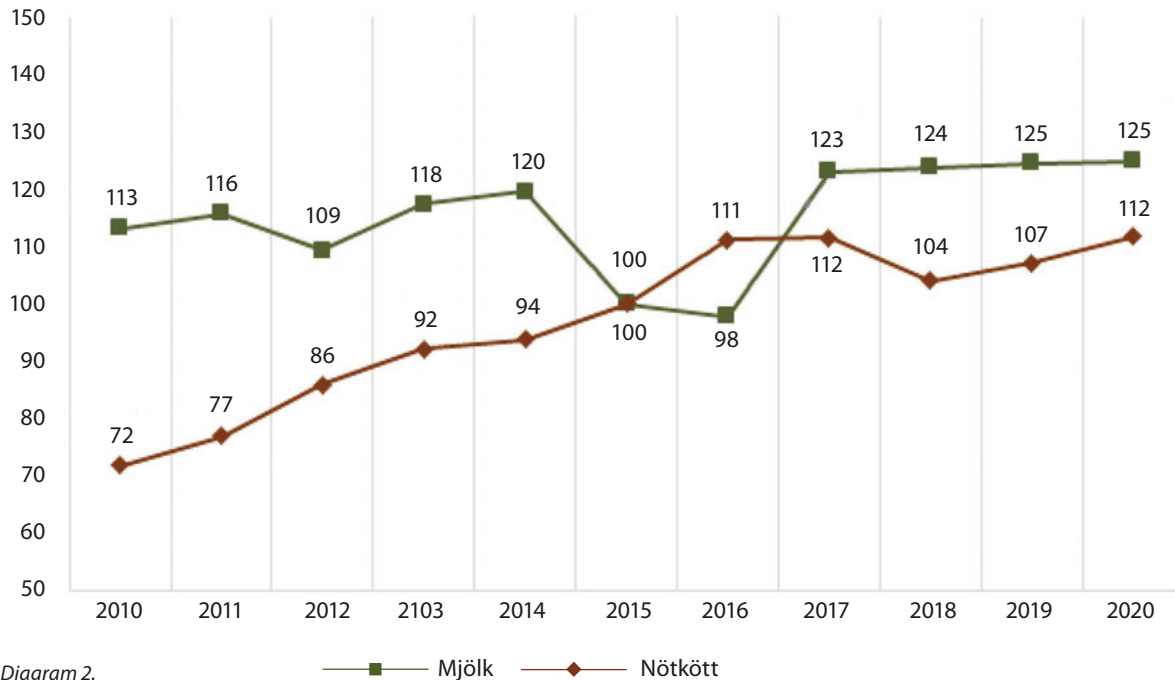


Diagram 2.

När det gäller nötköttet finns det inte längre något svenskt medlemsägt slakteri. Detta har i kombination med en självförsörjning på ca 65 procent (i likhet med mjölken) skapat en efterfrågan på svenskt nötkött som har höjt priset. När man tittar på prisutvecklingen i Danmark och Tyskland har svenskt nötkött haft en betydligt bättre prisutveckling än i dessa länder.

### Lönsamhet i mjölk och nötköttsföretaget

För att få en uppfattning om hur lönsamheten ser ut i mjölk- och nötköttsföretagen visar Ludvig & Co:s årliga rapport "Lantbrukets Lönsamhet" hur det ser ut på företagsnivå.<sup>1</sup> I rapporten hänvisar man till ett nyckeltal som visar vilket resultat som bör uppnås om företagen ska vara långsiktigt lönsamma.

Nyckeltalet (resultat före avskrivningar minus finansnetto/omsättning) ger en bild av företagets lönsamhet och förmåga att hantera framtida investeringar, ta ut lön, ge ersättning på investerat kapital och ge vinst. För att uppnå detta nyckeltal, för att

vara långsiktigt lönsamma, krävs att man når 35 procent. Tyvärr visar rapporten att företagen i snitt endast nått en nivå på ca 25 procent under de senaste fem åren. Detta gäller både mjölk och nötköttsföretagen.

### Vad krävs för att nå lönsamhet?

I tabell 1 framgår hur det har sett ut för de undersökta företagen 2020. Totalt fanns 747 företag med huvudinriktning mjölk och 173 företag med huvudinriktning nötkött med i rapporten. Mjölkföretagen hade i snitt en medelomsättning på 4,8 miljoner kr och hade i snitt 85 kor och en produktion på 715 ton mjölk. För att uppnå 35 procent i resultat enligt nyckeltalet (resultat före avskrivningar minus finansnetto/omsättning) behöver resultatet öka med 750 000 kr eller 1,05 kr/liter mjölk. För nötköttsföretaget behöver man, för att nå samma nyckeltal och bli långsiktigt lönsamma, öka resultatet med 250 000 kr. Omräknat i betalningen för nötkött behöver kilopriset öka med 10,60 kr/kg.

1. Ludvig & Co är en svensk konsultbyrå för småföretagare.

Vad som krävs för att mjölk- och nötköttsföretagen ska vara långsiktigt lönsamma

	Mjölkföretag 2020	Nötköttsföretag 2020
Antal företag	747	173
Omsättning	4,8 miljoner kronor	1,7 miljoner kronor
Produktion	85 kor/715 ton mjölk	68 nöt/24 ton slakt
Behov av resultatförbättring	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 750 000 kronor</li> <li>• 1:05 kr/kg mjölk</li> <li>• 25 % högre pris</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 250 000 kronor</li> <li>• 10:60 kr/kg kött</li> <li>• 25 % högre pris</li> </ul>

Tabell 1: 2020 års bokslut enligt Ludvig & Co.

### Varför minskar mjölkföretagen i snabbare takt än nötköttsföretagen?

Tittar man endast på lönsamheten så visar tabell 1 att den är svag både för mjölk- och nötköttsföretag. Förklaringen till att minskningen av mjölkföretagen sker snabbare än för nötköttsföretagen kan sammanfattas i tabell 2. Den viktigaste faktorn är sannolikt bundenheten. Det faktum att korna ska mjölkas alla årets 365 dagar gör att det inte längre är socialt hållbart att bedriva mjölkföretag på familjenivå.

För nötköttsföretaget är bundenheten mindre samtidigt som det går att kombinera med ett jobb utanför företaget i form av timanställning eller entreprenaduppdrag.

### Varför minskningen av mjölkföretagen sker snabbare än nötköttsföretagens

<b>Nötköttsföretag +</b>
+ Relativt mindre investering
+ Möjlig att kombinera med andra jobb
+ Lättare att nå timersättning
+ Mindre bundenhet
<b>Mjölkföretag –</b>
– Stor investering
– Stor bundenhet
– Kräver i högre grad personer utanför familjen, anställd personal
– Hög finansiell och personlig risk för företagaren

Tabell 2.

### Sammanfattning och funderingar om framtiden

Den negativa utvecklingen som vi sett för antalet mjölkkor, antalet företag med mjölkkor, mängden producerad mjölk och självförsörjningsgrad under de senaste årtiondena kan förklaras av dålig lönsamhet, ett konkurrensutsatt mjölkpris och en alltmer ohållbar social situation för landets mjölkföretagare.

För nötköttsföretagen har utvecklingen varit mer gynnsam när det gäller antalet dikor, som har ökat sedan EU-inträdet 1995. Antalet företag med nötköttsproduktion har under motsvarande tidsperiod varit mer stabilt. Detta kan förklaras av ett stödsystem som gynnat nötköttsföretag och ett nationellt pris på nötkött som varit väsentligt högre än priset för europeiskt nötkött. Den mer extensiva produktionsformen som nötkött innebär i jämförelse med mjölkproduktion har gjort det möjligt att kombinera lantbruksföretaget med en sidoinkomst. Detta ger möjlighet till ett mer socialt hållbart företagande.

Under det senaste året, 2022, har avräkningspriser till lantbruket ökat kraftigt. Detta gäller framför allt priserna på spannmål och mjölk. Det vi nu ser kan vara början på en lönsamhetsförbättring för mjölkbranschen – vilket, på några års sikt, skulle kunna vända den nedåtgående trenden för svensk mjölkproduktion.

När det gäller priset på nötkött har det bara ökat marginellt, däremot har det europeiska priset ökat kraftigt och är nu i nivå med det svenska.

Om man från samhällets sida vill bibehålla antalet företag med nötkött kommer man sannolikt att behöva öka stödnivåerna för säkra en lönsamhet som motiverar dessa företag att fortsätta.

# Är kon viktig för Sverige i framtiden?

Charlotte Hallén Sandgren

Svaret på den frågan måste bli ja. I stora delar av Sverige är förutsättningarna bäst lämpade för vallproduktion och bete. Det finns gott om mark och tillgång till vatten, och vi har bättre klimat jämfört med flertalet konkurrentländer. Trots det är Sverige det enda EU-land som tydligt minskat sin mjölkproduktion under hela perioden från EU-inträdet.

Försörjningsförmågan av mjölkprodukter har sjunkit från över 100 procent (produktionen var högre än konsumtionen) till nuvarande ca 70 procent. Samtidigt spelar mjölken en viktig roll för Sveriges matförsörjning. I en orolig värld är mjölken unik; genom sitt ständiga flöde, sin cirkularitet (konkurrerar inte om human föda) och levandelagring av kontinuerligt ”utvunnen” mat. Utifrån ett sårbarhetsperspektiv är mjölken en grundbult i svensk krisberedskap och matproduktion som inte får förslösas. Trots det är Sverige ett mjölkland i kris.

Utvecklingen har sedan andra världskriget gått mot att behandla jordbruk och matproduktion som vilken ekonomisk verksamhet som helst. Samtidigt har flera av jordbrukets aspekter inte någon enkel

marknadslösning. Trots att det finns mycket goda naturliga förutsättningar har svensk mjölkproduktion kontinuerligt backat sedan EU-inträdet och är ett exempel på hur svårt det kan vara med en global marknadslösning för maten. I hela kedjan finns det hinder och möjligheter för kon och mjölken.

Som nämns i denna skrift pågår en diskussion om idisslarnas metanutsläpp – metan, en till skillnad från koldioxid kortlivad men potent växthusgas som härrör ur kons matsmältningssystem. Samtidigt har aktuell forskning tydliggjort att mjölken står för betydliga biologiska mervärden med ett avgörande bidrag till hälsosamma jordar genom kolinbindning, växtföljder, levande landskap och bygd. I ett internationellt perspektiv är den svenska mjölken världsledande avseende låg antibiotikaanvändning och ett, i förhållande till omvärlden, lågt klimatavtryck. En hittills outnyttjad potential som kan vara avgörande för att bibehålla biologisk mångfald är att låta mjölkgårdarnas stutar beta på naturbetesmarker.



*Sverige har de bästa förutsättningar för mjölkproduktion men är ändå det enda EU-land där produktionen minskar. Foto: Ylva Nordin.*

## Den ekonomiska situationen

Den starka dominansen av mejerier med säten i Danmark och Frankrike (Arla Foods och Skånemejerier som hanterar ca 65 resp. 15 procent av mjölken) har med sina möjligheter att transferera mjölkprodukter och kapital påverkat branschen och lett till att all svensk mjölk lyder under ett europeiskt mjölkpris. Samtidigt bär den svenska primärproduktionen högre kostnader med svenska regler och villkor än den gör i omvärlden. Här behövs en analys av konkurrenssituationen och prissättningen på mjölken samt högre investeringsstöd som några exempel.

Affärsmodellen för hur mjölken betalas av handeln bygger på intäkterna från färskvarusortimentet som stadigt minskar sin andel av den totala försälj-



ningsvolymen. Konsumtionen är av avgörande betydelse för de mindre mejeriernas överlevnad. Till detta kommer att större aktörer med nyckelprodukter gynnas av en bättre exponering i mejeridisken. Handelns fokus på lågt pris och kampanjer påverkar också de mindre svenska mejerierna negativt eftersom det kräver stora volymer som de har svårt att leverera.

Antalet svenska mjölkgårdar har sedan EU-inträdet minskat från nära 18 000 till under 3 000 och antalet mjölkkor från 482 000 till nu under 300 000. Dagens mjölkgårdar återfinns i första hand Götaland, medan det i Svealand och Norrland har skett en stadig minskning av både antal gårdar och antal kor. Besättningsstorlekarna har dock ökat och ca hälften av korna finns idag i besättningar med över 200 kor. Enligt mejerierna har endast en ny gård uppförts under de senaste fem åren. Samtidigt har 917 lagts ned. De nuvarande investeringsstöden har inte sålls använts till nyinvesteringar och det är inte så förvånande med tanke på de stora ekonomiska risker det innebär i Sverige.

#### Åtgärder för en stärkt svensk mjölkproduktion

Behovet av en *kriskommission* för den svenska mjölken har i olika sammanhang lyfts. Syftet med en sådan är att öka produktionen utifrån den potential som finns för svensk mjölkproduktion och alla de värden som en ökad spridning i landet i form av regional försörjningsförmåga och ett rikt odlingslandskap. En viktig uppgift är att utreda en ökad möjlighet för lönsamhet och social hållbarhet på mindre och medelstora gårdar. Det kan vara en förutsättning för ett tillräckligt antal gårdar framöver.



Antalet mjölkgårdar minskar men besättningarnas storlek ökar.  
Foto: Per Eriksson.

#### Frågor för en kriskommission om mjölken att behandla

- Kraftigt utökat investeringsbidrag och riskkapital till unga bönder vid nybyggnation av moderat besättningsstorlek, så att produktionen ökar och sprids geografiskt.
- Införande av rutavdrag eller motsvarande för exempelvis småföretagare inom mjölkproduktionen som godkänts för F-skatt.
- Relevant ersättning för bete och andra biologiska nyttor. Exempelvis för stutar på naturbetesmark eller bidrag till lantbrukare som tillämpar längre betesperiod för mjölkkor än vad lagen föreskriver.
- Arla, som marknadsledare, bör ta in nya medlemmar och införa nationell prissättning baserad på landets intjäning.
- Handeln bör fatta en branschöverenskommelse om gemensam svensk märkning i butik.
- En översyn av regler för svensk mjölkproduktion, de lagstyrda såväl som branschens egna regler, under beaktande av svenska mervärden.
- Mjölakens roll i svensk krisberedskap bör stärkas och säkras.

# Mjök räddar skolmältiden

Ann-Kristin Sundin

Mjök och mjökprodukter innehåller många av de näringsämnen som vi dagligen behöver. Så mycket som 18 av 22 viktiga näringsämnen återfinns i mjök. Hälsosamma livsmedel såsom ost och yoghurt har visat sig minska risken för många sjukdomar och förbättra hälsan på flera sätt. Dessutom innehåller mjök och mjökprodukter protein av mycket hög kvalitet, som har en särskilt bra effekt på bildning av ny muskelmassa och återhämtning efter träning.

## Mjök och mjökprodukter unikt hälsosamma och prestationshöjande

Exakt vad det är i mjök och mjökprodukter som gör att de är så hälsosamma vet man inte. Något som forskarna just nu är mycket intresserade av är att just mjölkfett verkar vara mer positivt för hälsan än vi tidigare trott, och att det verkar ha att göra med den unika sammansättningen av både näringsämnen och andra ämnen. Även konsistensen och det faktum att näringen i mjök och mjökprodukter är lätt för kroppen att ta upp spelar troligtvis in. Allt detta kallas för ett livsmedels "matrix". Maten vi äter är alltså mer än bara de enskilda näringsämnen. Det betyder samtidigt att ett livsmedel som

innehåller ungefär lika mycket näring som ett annat inte nödvändigtvis har samma effekt på hälsan och prestationen.

Så är fallet med mjök och vegetabiliska drycker. Inte ens när de vegetabiliska dryckerna är berikade med flera näringsämnen som finns naturligt i mjök har de samma positiva effekter på hälsa och prestation. Det är också mycket som är oklart kring vad som skulle hända om man ersatte mjök med vegetabiliska drycker. Vad händer med barns näringsstatus? Och påverkas tillväxten av skelettet? Dessa frågor behöver vi svar på om vi vill ersätta det ena livsmedlet med det andra. Än så länge saknas långtidsstudier för att svara på detta.



*Inte ens när vegetabiliska drycker är berikade med näringsämnen som finns naturligt i mjök har de samma positiva effekter på hälsa och prestation som mjök. Foto: Engin Akyurt.*

## Så mycket näring bidrar mjölk och mjölkprodukter med i kosten hos vuxna respektive barn och ungdomar

Näringsämne	Mjölk och mjölkprodukter står för så här mycket av näringsämnet i kosten hos vuxna <sup>1</sup>	Mjölk och mjölkprodukter står för så här mycket av näringsämnet i kosten hos barn och ungdomar <sup>2</sup>	Behövs för
Protein	11 % (+ 7 % från ost)	16 % (+ 4 % från ost)	Bildning av muskelmassa, skelett, blod; immunsystem
Kalcium	31 % (+ 16 % från ost)	40 % (+ 8 % från ost)	Bildning av skelett inklusive tänder
Vitamin D	12 % (+ 1 % från ost)	35 %	Immunförsvar, upptag av kalcium till skelettet
Riboflavin	22 % (+ 5 % från ost)	33 % (+ 3 % från ost)	Energiomsättning
Vitamin B12	18 % (+ 7 % från ost)	37 % (+ 5 % från ost)	Blodbildning
Folat	9 % (+ 3 % från ost)	21 % (+ 2 % från ost)	Blodbildning, nervsystem
Magnesium	9 % (+ 2 % från ost)	16 % (+ 2 % från ost)	Omsättning av energi
Selen	10 % (+ 2 % från ost)	16 % (+ 2 % från ost)	Immunförsvar
Zink	10 % (+ 6 % från ost)	17 % (+ 4 % från ost)	Immunförsvar, hormonbildning

Något som däremot är välkänt är att proteinkvaliteten i mjölk och mjölkprodukter ligger bland de högsta av alla uppmätta livsmedel. I praktiken betyder det att proteinet i mjölk, yoghurt, ost och så vidare har mycket goda effekter på muskeltillväxt och återhämtning efter träning.

Mjölk är dessutom en viktig källa till jod. Jod behövs för att ämnesomsättningen ska fungera, eftersom jod används för att producera de viktiga sköldkörtelhormonerna. Man kan säga att sköldkörteln är som dirigenten i den orkester som kroppen är. Om man har brist på sköldkörtelhormon så uppstår en bristsjukdom som kallas för struma, och som orsakar en rad olika negativa effekter på ämnesomsättningen.

### Tack vare skolmjölk blir måltiden tillräckligt näringsrik

Ungefär 70 procent av dagens energi- och näringsintag ska ett barn få i sig under sin dag i förskolan. Går man i skolan är den siffran runt en tredjedel. Resten räknar man med att barn och ungdomar ska få i sig hemma. Skolmjölken är en del av skolmaten, och blir som en extra näringstrygghet för de barn som behöver det, och som kanske av någon anledning inte äter så mycket av den övriga skolmaten. Det är tydligt att barn i allmänhet får i sig mer näring under skoldagar, vilket pekar på att just maten i skola och förskola är så viktig för barns hälsa och välmående. Enligt beräkningar som LRF Mjölkbud en legitimerad dietist göra, så när en vanlig för-

1. Riksmaten vuxna 2010–11 Livsmedels- och näringsintag bland vuxna i Sverige:

[https://www.livsmedelsverket.se/globalassets/publikationsdatabas/rapporter/2011/riksmaten\\_2010\\_20111.pdf?id=3588](https://www.livsmedelsverket.se/globalassets/publikationsdatabas/rapporter/2011/riksmaten_2010_20111.pdf?id=3588)

2. Riksmaten ungdom 2016–17:

a) <https://www.livsmedelsverket.se/globalassets/publikationsdatabas/rapporter/2018/2018-nr-23-riksmaten-ungdom-del-2-naringsintag-och-naringsstatus.pdf>,

b) <https://www.livsmedelsverket.se/globalassets/publikationsdatabas/rapporter/2018/2018-nr-23-riksmaten-ungdom-del-2-naringsintag-och-naringsstatus.pdf>

skolemåltid de rekommenderade mängderna av energi och näring tack vare mjölk som måltidsdryck i stället för vatten.<sup>3</sup> Inte ens med berikad växtbaserad dryck i stället för mjölk kommer man upp i tillräckliga mängder av alla viktiga näringsämnen.

### Skolmjölk är demokrati

Många barn och ungdomar äter förvisso bra hemma och kommer upp i tillräckliga mängder, men det gäller tyvärr inte alla. Det finns flera anledningar till det. Den kanske mest bekymrande anledningen är att många familjer, trots att vi bor i Sverige som generellt sett är ett rikt land, inte har råd att köpa



"1 400 upsalabarn får skolfrukost gratis". Rubrik i *Uppsala Nya Tidning* 2 april 1948. Cirka 1 400 folkskolebarn fick gratis skolfrukost detta år. Foto: Uppsala-Bild (Uppsalamuseet, CC BY-NC-ND).

tillräckligt med mat. Enligt Rädda Barnens rapport 2021 lever nästan en tiondel av barnen i Sverige i fattigdom, och för barn som har minst en utrikesfödd förälder är risken för ekonomisk utsatthet 47 procent.<sup>4</sup> Det betyder att det i allra högsta grad existerar fattigdom i vårt land – något som man kanske inte alltid tänker på. Därför blir det extra viktigt att maten man får i skolan och på förskolan är näringsrik och tillräckligt energirik. För de barn som lever i så kallad matfattigdom blir skolmaten i allmänhet, och skolmjölken i synnerhet, extra viktig för att få bättre förutsättningar att växa, må bra och kunna tillgodogöra sig undervisningen i skolan. Livsmedelsverket menar kort och gott att skolmaten har en "utjämnande effekt".<sup>5</sup> Därför kan man säga att skolmat, där skolmjölk ingår, är en demokratisk fråga.

För en del kommer det som en överraskning, men för andra är det något man väl känner igen – på fredagar och måndagar går det åt mer mat än annars i skolmatsbespisningen, och även inför och efter lov passar många barn på att äta extra mycket för att klara frånvaron av skolmat. Det är sorgligt och ovärdigt ett land som Sverige att det är på det viset.

### Skolfrukost nästa steg

Var tredje elev i grundskolan hoppar över frukosten innan de går till skolan.<sup>6</sup> Det finns så klart många anledningar till det. En del känner sig för trötta, andra är inte hungriga. Några skulle kanske vilja, men hinner inte. Ytterligare en anledning kan också vara att familjen helt enkelt inte har råd. När skollunchen infördes i omgångar från 1940- till 60-talet så ökade skolelevernas hälsa och i vuxen ålder tjänade de mer pengar än de som inte tagit del av skollunchen.<sup>7</sup> En rimlig förklaring till det är att man bättre kan ta till sig undervisningen och därför har bättre förutsättningar att få ett mer välbetalt jobb om man har ett

3. Mjölkkampen: <https://mjolk.se/mjolkkampen-mjolk-overlagsen-maltidsdryck-i-skolan/>

4. Rädda barnen: Barnfattighedsrapport 2021: <https://resourcecentre.savethechildren.net/pdf/Barnfattigdom-i-Sverige-211206UPDATED.pdf/>

5. Pressmeddelande från Livsmedelsverket 2020-04-22: <https://www.livsmedelsverket.se/om-oss/press/nyheter/pressmeddelanden/ungdomar-ater-nyttigare-i-skolan-an-hemma>

6. Pressmeddelande från Arla 2021-08-16: <https://www.arla.se/om-arla/nyheter-press/2021/pressrelease/arla-lanserar-frukostbarometern-var-tredje-grundskolelev-ater-inte-frukost-varje-dag-3304221/>

7. Rooth och Lundborg: <https://www.forskning.se/2021/06/03/skolmat-varje-dag-gav-eleverna-hogre-inkomst/>

bra energi- och näringsintag. Med tanke på hur frukostvanorna och den ekonomiska situationen för så många barn ser ut i Sverige, så är det rimligt att tro att många barn skulle må och prestera bättre om det fanns möjlighet att äta frukost i skolan på morgonen. Skolfrukost skulle därför kunna vara nästa steg för att göra skolan ännu mer jämlik och demokratisk.

### Grönare matcirkel

De flesta av oss skulle må bra av att äta mer vegetabiliska livsmedel. Frukt och grönt samt fullkornsprodukter är viktiga för hälsan – det behöver både vuxna och barn äta mer av, generellt sett. Att rakt av ersätta animalier med vegetabilier låter sig dock inte göras. Kött innehåller lättupptagligt järn och zink, som är kritiska för hälsan. Det järn och zink som finns i vegetabiliska källor är långt mindre lättupptagligt, och man kan behöva äta ungefär fyra gånger mer bönor än kött för att kunna kompensera för det sämre upptaget av järn om inte bönorna först bearbetats på olika sätt.

När det gäller mjölk och mjölkprodukter innehåller de många fler näringsämnen än vegetabiliska drycker, även de som är berikade. Dessutom går det

inte att efterlikna ett livsmedels matrix bara genom att berika med några utvalda näringsämnen, utan man missar hela effekten om man byter rakt av. Det är viktigt att tänka på för dem som planerar att dra ned eller helt ta bort animalier från kosten. Det gäller särskilt dem som behöver mycket näring och energi i relativt små portioner, till exempel barn, sjuka, sköra och äldre.

### Sammanfattning

Varje livsmedel har ett unikt så kallat ”matrix”, som påverkar näringsupptag och effekter på hälsan. Mjölakens och mjölkprodukternas matrix har visat sig viktigt för hur väl vi kan ta upp näringsämnen och ger också deras positiva effekter. Berikning av ett annat livsmedel för att likna mjölk ger inte samma hälsoeffekter. Ny forskning har också visat att mjölkfett har neutral eller positiv effekt på hälsan, tvärt emot vad man tidigare antagit.

Skolmaten, där skolmjölken ingår, ger barn och ungdomar en näringstrygghet och har en utjämnande effekt på socioekonomiska skillnader. Skolfrukost skulle kunna vara nästa steg för att göra den svenska skolan ännu mer jämlik och demokratisk.

# A cow's perspective: Cow signals and 'koöga'

Linda Keeling

**Cows, like us and other animals,** are continuously giving signals. They can be intentional signals, such as an aggressive threat, to other cows or to other species, including humans. Signals can also be unintentional, such as those reflecting fear or pain. Other cows, but also humans can read these signals, even if some people have a better 'eye' for this than others.

We have selected cattle over many generations for milk or meat production but their basic behaviour has not changed, even if they are generally calmer and easier to handle nowadays. When taking the cow's perspective it is good to consider the environment where its ancestor (the Auroch) evolved, since it is this environment that has shaped the behaviour of our modern cows. Charles Darwin used the phrase 'survival of the fittest' and in nature the individual best suited to the environment is one who finds enough food, doesn't get injured or killed by a predator and leaves offspring, and hence its genes, to the next generation. That environment is very different from the one dairy or beef cattle currently inhabit.

However, the skills that cows evolved to enable them to survive in nature have made it possible for them to adapt to modern husbandry systems. So what are those skills?

Perhaps the most characteristic aspect of cows' behaviour is that they are social. Living in herds puts evolutionary pressure on communication skills, if the benefits of group life are not to be outweighed by competition and aggression within the group. Thus cows have a very well developed repertoire of social signals. The social signals that perhaps come first to mind are vocalisations. These are important so that cows can keep in contact with one another even if they can't see each other. Contact calls are important, especially between cow and calf. Cows can recognise individuals from their vocalisations, in the same way we can recognise humans from their voice.

When considering social behaviour in general, and not only signals, most people think of dominance hierarchies. Each pair of cows in a group will



*Cows are continuously giving signals. Perhaps the most characteristic aspect of cows' behaviour is that they are social. Photo: Ylva Nordin.*

establish who is dominant and who subordinate. For example, even if there is safety in numbers, the safest place if there is danger around is in the middle of the herd and that is where the high ranking cows are found. If there is limited access to something (food, water, potential mate, etc.), then it is clear which individual has priority. This is especially important if the resource is limited and worth fighting for. There is a risk of injury to be involved in a fight so the quicker this dominance relationship is established the better, ideally before any fighting. Thus, initially signals of dominance consist of visual displays or vocalisation and there is escalation to physical contact only when the other cow, or human, doesn't give the appropriate signal of subordination.

Given the benefits of being dominant, there has been selection for signals of dominance that can not be faked; so called 'honest signals'. Body size is one of these, even if a bull will stand tall and turn slightly to give a broadside threat, both of which increase the size of its outline and so make it appear to have a larger body size. Deep and prolonged bellowing is another as this requires a large body size, as well as good physical condition, and can be used as an indication of potential fighting ability. The distress call of a calf is another such honest signal, since young calves should remain hidden when left by their mothers not to attract the attention of predators. People can learn these signals, and what they mean, so they behave appropriately to their own advantage, if it means backing away in response to a threat, or to the advantage of the animals, if it means helping an individual in need.

**Moving on to unconscious signals.** Cartoonists can illustrate a wide range of emotions very effectively in their drawings, but it is not as simple in real life. While signals are intended to communicate information that the receiver can interpret, unconscious signals contain information about the feelings of the animal that is not intended to be interpreted by a receiver. For example, prey species, like cows, should not signal lameness, indicating pain and so reduced ability to escape from a predator. A bull should not indicate fear before an aggressive interaction to establish dominance. For this reason, these types of signals of emotional states tend to be rather subtle.

Beside writing on evolutionary theory, Charles Darwin also wrote about emotion. In his book *Expression of Emotions in Man and Animals* he proposed that emotions, like physical characteristics and behaviour, would evolve if they are adaptive. Emotions are important in motivating behaviour and can therefore be adaptive, but it is not adaptive to communicate all emotional states in all situations. Nevertheless, being able to recognize these unintentional signals in cattle is an important part of good stockmanship and it is not surprising that it is just sickness or pain that has been the focus. There is a large body of scientific literature on how to recognize lameness in cattle and how to quantify it using lameness scoring systems. As animal welfare science has developed, there has been research on more subtle indicators or pain, and not only pain associated with lameness. One example of this is the focus on facial expressions and recognising a so-called pain face or using a grimace scale to quantify the level of pain. Some of the changes in facial expressions seen in cattle in pain are similar to those in humans, i.e. tension around the mouth, wrinkling of forehead. Generally speaking, people are good at reading facial expression of other people, and presumably cows recognised intentional and unintentional facial expressions in another cow. Increasing knowledge in reading these types of subtle cow signals can help standardize welfare assessment.

**The focus in animal welfare assessment** is usually on the negative, but of course there are signals indicating that all is well, and that welfare is good. These signals can also be obvious, even to people inexperienced with cows. One only has to consider the popularity of seeing when the cows are released on pasture in the spring. The behaviour shown by cows at this time is typical of play behaviour, even if play is usually only seen in young animals. There is even something called 'emotional contagion' where the emotional state of one individual influences another. In animals this has been studied most in relation to the spread of emotional states that would be adaptive for survival, such as increased fear. It would be advantageous to be cautious around individuals who seem to be expressing fear, since perhaps they have seen a predator or some other danger. Presumably positive emotional states, as indicated by increased

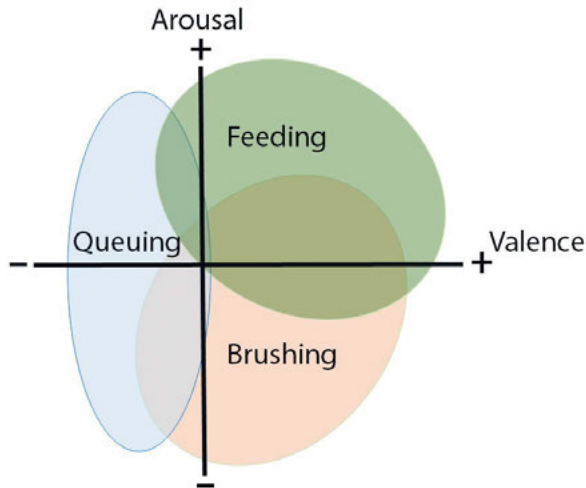


Figure illustrating the proposed emotional state of cows while standing at the roughage feeder bin, mechanical rotating brush and automatic milking robot according to the theory of core affective state. The circle for each behaviour represents 90 % of the observations of the body posture of the cow at these locations.

play behaviour, can also be contagious as they indicate the absence of negative things in the environment, although there is less research in this area.

Up until now, the focus in this paper has been on signals related to the more obvious negative states, such as aggression and pain, and to positive states such as play. There is relatively little research on the emotions that represent the daily life of a cow. In an ongoing research project, we have been investigating whether there are subtle differences in the body postures of cows, even when they seem to be 'just standing'. The focus was standing as part of feeding, brushing and queuing to be milked. We focussed on three main parts of the body, the position of the head and neck, the position of the ears and the position of the tail.

Using a model from studies of human emotion (termed: affective states), we were able to map the

cows emotional state according to two axes. The first axis represents the valence of the emotional state, i.e. how positive or negative it is, and the other axis represents the level of arousal associated with the emotion, i.e. whether it is high or low arousal. The benefit is that this approach avoids the use of terms associated with specific emotional states like fear or pleasure. Such terms even mean different things to people, let alone for cows. Using this approach, feeding was identified as a higher arousal and positive state, being brushed was a lower arousal but still positive state. Perhaps surprising was that queuing to be milked seemed to be associated with a negative emotional state. A next step is to investigate the unique combinations of body postures that represent the body language of the cows during these routine activities.

**So in summary and returning** to the heading of this paper. There is a lot of theoretical and empirical knowledge about animal signals. There is an increasing body of literature about cow signals specifically, even down to facial expressions and body postures in cattle. Generally, people can see and, in many cases, correctly interpret the more obvious cow signals. Some people seem even to have an 'eye for animals' adapting their behaviour appropriately in response to intentional and unintentional signals from cows. Research has shown that with training on what features to note, skills to observe subtle unintentional signals can be developed to the level that they can be a reliable indicator of cow welfare. Nevertheless, while a lot of experience has been gained over the many years of domesticating and keeping cattle, we should also remember that during this time we have probably been selecting cows that are good at reading human signals. Humans are among the most important feature in a cow's life and of course they are also watching us and reading our intentional and unintentional signals.

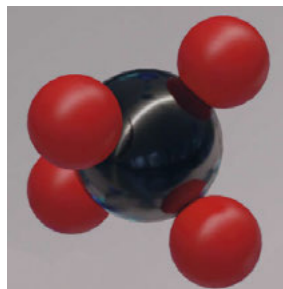


# Kor och klimat

Elin Rööös

**Produktion av kött och mjölk** från idisslare genererar utsläpp av växthusgaser i form av metan från idisslarnas fodermältning, lustgas och koldioxid från foderproduktionen, metan och lustgas från gödselhantering samt koldioxid från energianvändning i stallar och slakterier. Till det kommer utsläpp från avskogning i framför allt Sydamerika som orsakas av ökad efterfrågan på foder och betesmark. Av de globala växthusgasutsläppen står djurhållningen för cirka 15 procent. Även i Sverige är utsläppen från djurhållningen betydande. Kött från idisslare (till exempel lamm- och nötkött) har cirka 4–10 gånger högre klimatpåverkan än kyckling- och griskött och cirka 10–60 gånger högre klimatpåverkan än vegetabiliska proteinkällor.

Utsläppen från idisslarna domineras av utsläpp av metan från framför allt fodermältningen. Metan är en växthusgas som på kort sikt värmer atmosfären betydligt mer än koldioxid men som bryts ned efter cirka ett decennium, medan en stor del av koldioxiden stannar i atmosfären i tusentals år. Detta innebär förenklat att konstanta utsläpp av metan inte *ytterligare* ökar temperaturen eftersom det metan som släpps ut bara ersätter det metan som försvinner.<sup>1</sup> Varje utsläpp av metan leder dock till uppvärmning i jämförelse med om utsläppet inte skett. Konstanta utsläpp av koldioxid däremot *ökar* uppvärmningen av atmosfären. Detta innebär att för att nå olika temperaturmål vad gäller klimatet (till exempel att inte den genomsnittliga temperaturen på jorden ska stiga med mer än 1,5 eller 2 grader) behöver koldioxidutsläppen minska ned till noll så fort som möjligt. Däremot kan vi ”tillåta



Metan, CH<sub>4</sub>. Ill: WorldAI, CC BY 4.0 (beskuren).

oss” en viss mängd konstanta metanutsläpp och fortfarande nå ett visst temperaturmål. Dock måste denna nivå av metanutsläpp vara betydligt lägre än den är idag, ungefär cirka hälften till år 2050 och en fjärdedel till 2100. De globala metanutsläppen ökar dock fortfarande.

**Av dagens metanutsläpp** kommer knappt hälften från utvinning av fossila bränslen, en fjärdedel från idisslarna och resten från risodling, avfallshantering med mera. Eftersom de fossila bränslena måste fasas ut mer eller mindre helt för att klimatmål ska kunna nås så kommer metanutsläppen förknippade med de fossila bränslena att på sikt förhoppningsvis försvinna ”på köpet”. Om så blir fallet och om även utsläppen från till exempel soptippar också kan minska väsentligt så skulle metanutsläppen från dagens idisslare rymmas inom en metanbudget som är förenlig med till exempel tvågradersmålet. Dock drar de flesta forskare och rapporter slutsatsen att även metanutsläppen förknippade med idisslarna behöver minska eftersom det är svårt att minska metanutsläppen ned till nära noll för alla andra källor, samt att utsläppen av metan som sker idag orsakar klimatskador redan här och nu.

Som sagt, en väsentlig skillnad mellan metan och koldioxid är att koldioxidutsläppen måste minska till noll (för att sedan bli negativa), medan en viss mängd årliga utsläpp av metan är förenligt med en stabiliserad temperatur. Det finns dock inget enkelt svar på hur denna ”tillåtna mängd metan” ska fördelas mellan olika länder eller individer. Ska alla länder minska sina metanutsläpp procentuellt sett lika mycket? Eller ska de länder som idag har stora metanutsläpp få fortsätta ha det? Eller ska de snarare minska sina utsläpp ännu mer så att utsläppen kan fördelas mer jämnt mellan länder? Resonemang av typen att ett land inte skulle behöva minska sina metanutsläpp för att de är konstanta och därmed

1. På grund av trögheter i klimatsystemet krävs det egentligen en liten minskning av metanutsläppen varje år för att inte temperaturen ska öka, men för enkelhetens skull bortser vi från det här.

## Temperaturökning från metanutsläpp



inte bidrar till *ytterligare* temperaturhöjning tar inte hänsyn till 1) den skada dagens metanutsläpp orsakar här och nu genom den temperaturhöjning de bibehåller, och inte heller till 2) att utsläppen påverkar andra länders möjlighet att släppa ut metan.

**Under vissa förhållanden** kan utsläppen som djurhållningen orsakar delvis kompenseras av att marken där djurens foder odlas och där de betar lagrar in kol genom att en del av kolet i växtresterna stabiliseras i marken under nedbrytningsprocessen. Störst potential att lagra in kol har marker med lågt kolinnehåll, till exempel överbetade marker eller åkermark där ettåriga grödor odlats under lång tid. Förändrad markanvändning, som övergång från ettåriga grödor till flerårig vall, leder ofta till att markens kolförbehåll växer. Denna kolinlagring avtar med tiden då marken når ett nytt jämviktsläge. Markkolet kan också återgå till atmosfären om markanvändningen förändras igen, till exempel om vall eller permanenta beten på åkermark plöjs upp.

Globalt finns betydande potential att lagra in kol i jordbruksmark. Potentialen att lagra in kol är större i åkermark än i betesmark. Kolinlagring i marken globalt kan dock inte kompensera för djurhållningens utsläpp. Detsamma gäller även för Sverige, där betesmarkerna idag beräknas lagra in mellan 0,1

och 0,3 miljoner ton koldioxid per år och åkermarken cirka 2,4 miljoner ton koldioxid årligen, vilket kan jämföras med utsläppen från idisslarna på cirka 6 miljoner ton koldioxidekvivalenter per år eller Sveriges totala utsläpp på 53 miljoner ton koldioxidekvivalenter per år.

**Att öka inlagringen av kol** i marken och att bibehålla befintligt markkol är viktigt för att öka och bibehålla markens bördighet och det kan också bidra till minskad klimatpåverkan. Produktionssystem med bete har vissa fördelar, bland annat för djurens välfärd och genom att djuren kan nyttja foder från marker där det kan vara svårt att få ekonomi i andra sätt att producera mat. Dessutom bidrar bete av svenska naturbetesmarker till att livsmiljöer för många hotade arter bibehålls. Inlagring av kol i betes- och fodermarker kan dock inte kompensera för de utsläpp av växthusgaser som djurhållningen orsakar utom i enskilda undantagsfall.

Nötkreatur bidrar således med både nyttor i form av livsmedel och ekosystemtjänster, men bidrar också med betydande klimatpåverkan. En klok avvägning mellan flera miljömål och sociala aspekter behöver göras för att komma fram till vad som kan anses vara en lagom stor mängd idisslare i Sverige och globalt.

Läs mer om kor och klimat i denna skrift: [https://www.slu.se/globalassets/ew/org/centrb/epok/dokument/koroklimat\\_web.pdf](https://www.slu.se/globalassets/ew/org/centrb/epok/dokument/koroklimat_web.pdf)

# Betesdjur och biologisk mångfald

Tommy Lennartsson och Anna Westin

## Boskapsbaserat förindustriellt jordbruk

Innan jordbruket fick storskalig tillgång till fosfata näringsämnen (mineralnäring) och energikällor behövde jordbruksproduktionen baseras på lokala resurser. Här hade betesdjuren en helt avgörande funktion. I de flesta svenska landskap finns tämligen lite som människan direkt kan äta, men desto mer föda för växtätande boskap. I alla fall sommartid; under vintern behöver boskapen lagrat foder som i förväg samlats in på slättermarker – ängar. Betande tamboskap kan på så sätt omvandla nästan all slags vegetation till produkter som människan kan tillgodogöra sig. Antingen direkt i form av kött och mjölkprodukter, hudar och ull, eller indirekt, genom gödsel som kan användas för matproduktion på åkrar. I det förindustriella jordbruket behövdes djuren också som dragkraft i jord- och skogsbruket.

Genom det direkta sambandet mellan produktion och betesdjur, blev boskapsstockens storlek avgörande för åkerareal och matproduktion. Antalet betesdjur var i sin tur beroende av tillgången på sommar- och vinterfoder. Särskilt vinterfodret var en flaskhals, och bondebefolkningen ägnade större delen av sommaren till att skörda så mycket hö som möjligt. Ett ofta citerat uttryck (i regel tillskrivet Schering Rosenhane<sup>1</sup>) är ”äng är åkers moder”, vilket uttrycker hur tillgången på äng och hö bestämde boskapsjordens storlek, gödseltillgången och därigenom åkerproduktionen.

## Naturlig fodermark – äng och naturbetesmark

Genom århundraden av bete och slätter formades särskilda kulturpräglade naturtyper, betesmarker och slätterängar. Karaktäristiskt för båda var att de inte gödslades – all dynga behövdes på åkermarken. Äng betecknar ogödslad slättermark och ogödslad

betesmark kallas naturbetesmark. Gemensamt brukar de betecknas naturlig fodermark, på engelska *semi-natural grassland*.

Det var inte bara själva betet och slätteren som formade naturtyperna, utan de sköttes med en mängd andra aktiviteter för att öka foderproduktionen eller för att skörda olika slags typer av växtlighet från fodermarken. Särskilt betesmark i skog, så kallade skogsbeten, var utpräglat multifunktionella ekosystem som gav många produkter utöver betet, som virke, ved, kol, tjära och svedjebruksgrödor. Höslätteren kombinerades ofta med att man tog löv till vinterfoder, exempelvis från hamlade träd eller genom stubbskottsbruk. Beroende på jordmån, klimat och typ av skötselaktiviteter formades med tiden olika slags slätter- och betesmarker runtom i landet. Tillsammans utgjorde de en brokig palett av kulturpräglade naturtyper (Figur 1, på nästa sida). För den som vill läsa mer om sådana naturtyper finns kunskapssammanställningar om kulturpräglad natur, framtagna gemensamt av Naturvårdsverket, Riksantikvarieämbetet, Skogsstyrelsen och SLU Centrum för biologisk mångfald.<sup>2</sup> Det finns också flera publikationer om ängar och naturbetesmarker i Naturvårdsverkets äldre serie om skötsel av naturtyper.<sup>3</sup>

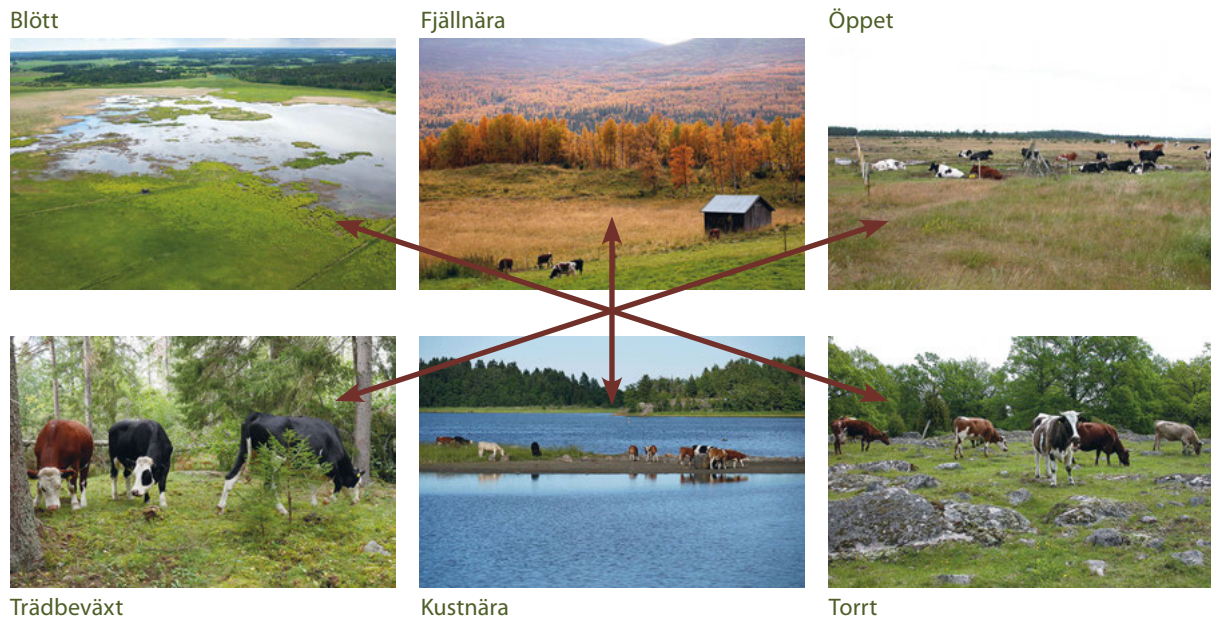
## Hur mycket ängs- och betesmark har funnits i Sverige och hur mycket finns kvar?

I takt med att befolkningen ökade behövdes mer mat, vilket krävde mer boskap och därigenom mer slätter- och betesmark. Åkermark prioriterades där det gick att odla; den övriga mer produktiva marken blev ängar, framför allt olika slags våtmarker. För varje hektar åker krävdes flera hektar äng. Betesmarkerna upptog en ännu större areal och fanns på den mark som inte användes till äng eller

1. Rosenhane 1663; på uppdrag av Lärdomshistoriska samfundet utgiven av Torsten Lagerstedt 1944, Sörmländska handlingar nr 9.

2. <https://www.raa.se/kulturarv/landskap/biologiskt-kulturarv/kurser-om-skotsel-av-biologiskt-kulturarv/>

3. Flera böcker med Urban Ekstam som huvudförfattare.



Figur 1. Genom århundraden av bete formades en brokig palett av naturbetesmarker, var och en med sin karaktäristiska biologiska mångfald. Överst till vänster, foto: Bergslagsbild, ©Upplandsstiftelsen & Länsstyrelsen i Uppsala län. Nederst till vänster, foto: Anna Westin. Övriga, foto: Tommy Lennartsson.

åker. Viss betesmark var inhägnade hagar, men den absolut största arealen var ohägnad utmark, framför allt skogsbetesmark.

Ängsmarken finns i statistiken från 1800-talets andra hälft, då vi (omkring 1870) hade runt 2,5 miljoner hektar.<sup>4</sup> I södra Sverige hade emellertid ängsarealen redan vid den tiden minskat till följd av uppodling till åker. Den största arealen äng fanns troligen under 1700-talet.

Betesmarken hade förmodligen sin största areal i Sverige vid mitten av 1800-talet. Arealen betesmark är dock svår att uppskatta eftersom betesmarken varken finns i kartor eller statistik från den tiden. Däremot finns uppgifter om antal boskap i sockenkartor från omkring 1850. Uppgifterna kan användas för att beräkna behovet av sommarfoder, och om detta behov kombineras med tillgängliga uppskattningar av fodertillgången per hektar i olika slags betesmarker, kan man få en ungefärlig siffra på arealen

betesmark som behövdes. Sockenkartorna ger också indikationer på om betesmarken var skogsbetesmark eller öppen betesmark.

När arealen var som störst i mitten av 1800-talet var den omkring 14 miljoner hektar.<sup>5</sup> I södra Sverige, ungefär upp till Dalälven, samt i norra Sveriges fäbodområden, betades praktiskt taget all mark som var möjlig. Det innebär att landskapet i sin helhet användes som betesmark, äng eller åker. Norrut var andelen betad utmark lägre. Cirka 11 miljoner hektar utgjordes av skogsbetesmark, och således ingick även stora delar av dagens skogsmark i jordbruksproduktionen. Särskilt fäbodbruket bidrog till att föra betet långt ut i skogslandskapet. Exempelvis fanns omkring 1870 i socknarna kring norra Siljan i Dalarna, inklusive Orsa och Älvdalen, runt 23 tusen nöt och 66 tusen får och getter.<sup>6</sup> Alla dessa betade skogslandskapet kring fäbodarna under större delen av sommaren. Kring fäbodarna skördades hö på de

4. Morell M. 2001, s. 193. Jordbruket i industrisamhället, Natur och kultur/LTs, Stockholm.

5. Westin & Lennartsson, In Prep.

6. Frödin J. 1925, Siljansområdets fäbodbygd. Skrifter utgivna av Vetenskaps societeten i Lund nr 5, Lund; Veirulf O. 1937, Skogarnas utnyttjande i Älvdalen före storskiftet, med särskild hänsyn till Älvdalens kronopark nr 1. Geographica nr 5, Uppsala.

flesta någorlunda produktiva myrmarker. Fäbodar och slättermyrar kunde ligga mitlids från byarna.

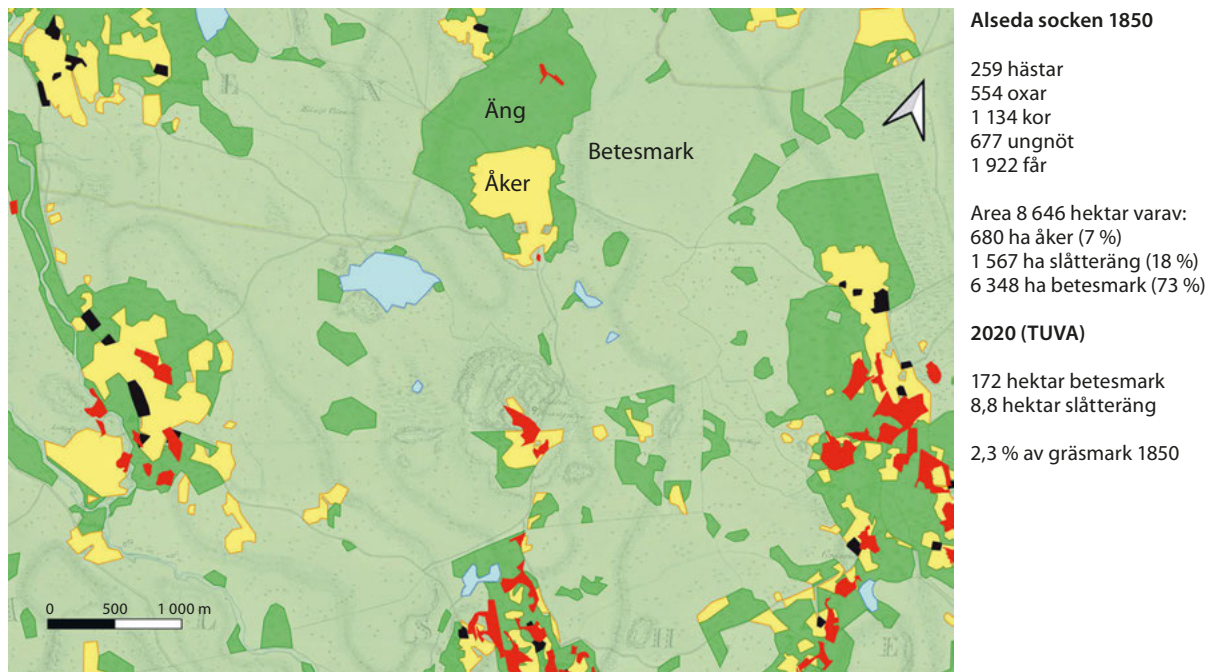
Under 1900-talet infördes successivt mineralgödsel och drivmedel. Dessa externa energikällor gjorde det möjligt att odla såväl hö som bete på åkermark. De ogödslade slätter- och betesmarkerna förlorade därmed sin flertusenåriga funktion som näringsbas i jordbruket. Ängar försvann i princip under seklets första hälft, men naturbetesmarken var en viktig resurs i jordbruket ända fram till efter andra världskriget, särskilt i norra Sverige.

Idag återstår bara fragment av fodermarkens tidigare utbredning (Figur 2). Arealen slätteräng med jordbruksstöd är omkring 17 000 hektar, alltså cirka 0,7 procent av arealen 1870 och ännu mindre andel av 1700-talets maximala areal. Arealen naturbetesmark är svår att få grepp om genom att betesmarken inte systematiskt förtecknas i någon statistik. Uppskattningsvis finns maximalt en halv miljon hektar, det vill säga cirka 3,5 procent av arealen 1850.

## Betesdjur, biologisk mångfald och biologiskt kulturarv

De kvarvarande fragmenten av naturlig fodermark är hotspots för biologisk mångfald i odlingslandskapet, i Sverige och hela Europa. Det är där vi finner huvuddelen av odlingslandskapets arter. På grund av fodermarkens tillbakagång är en stor andel av dessa arter hotade. Fortsatt skötsel av de sista slätter- och betesmarkerna, och restaurering av igenväxande marker som ännu har kvar sina värden, är högt prioriterade åtgärder i europeiskt miljöarbete. Eftersom ängen har så liten areal i Sverige, är det framför allt naturbetesmarken som är avgörande för biologisk mångfald.

Varför är ängs- och naturbetesmark så artrika? I naturlig vegetation som varken slättras eller betas, konkurrerar växter om ljus och näring. Småväxta arter konkurreras ut av mer högväxta, vilket gör att en obetad gräsmark snart får en vegetation som domineras av några få storväxta örter och gräs. Dessa konkurreras i sin tur ut av buskar och sly, vilka ersätts



Figur 2. Äng och naturbetesmark förr och nu i Alseda socken i Småland 1850 och 2020. Gult visar åker 1850, klargrönt visar äng och grågrönt visar betesmark. Rött visar äng och naturbetesmark 2020. Betesmarken 2020 utgör 2,3 procent av tidigare areal. Uppgifter om arealer och boskapsantal visas till höger i figuren.

av träd. Vid bete eller slätter hålls däremot den högväxta vegetationen tillbaka. Dessutom blir ogödslade fodermarker med tiden näringsfattiga, vilket gör att konkurrensstarka men näringskrävande arter inte orkar växa sig stora och utnyttja sitt potentiella övertag. Följden blir att i en ogödslad slätter- eller betesmark med lågvuxen vegetation finns utrymme för ett stort antal växtarter i stället för bara ett fåtal konkurrenskraftiga. Den artrika vegetationen kan föda ett stort antal arter av småkryp som lever av växtdelar, pollen och nektar. Markmiljön blir också varm i den lågväxta vegetationen, vilket gynnar marklevande smådjur.

Ängar och naturbetesmarker har alltså formats av det förindustriella nyttjandet. De utgör därför ett biologiskt kulturarv som, precis som annat kulturarv, kan berätta om människans historia. Det biologiska kulturarvet är vårt vanligaste och mest spridda kulturarv ute i landskapet och är ett viktigt komplement till annat, mer välkänt kulturarv, som husgrunder, gravhögar och odlingsrösen. Biologiskt kulturarv har behandlats av Riksantikvarieämbetet och SLU Centrum för biologiska mångfald i flera gemensamma projekt.<sup>7</sup>

Det historiska nyttjandet har bestått av en mängd olika komponenter, såsom slätter bete, röjning, bränning, svedjebbruk, vedhuggning, ibland tillfällig uppodling. För var och en av dessa komponenter kan också finnas detaljer som haft stor betydelse för biologisk mångfald, exempelvis när på sommaren man har betat, hur intensivt, med vilka djurslag och med vilken mellanårsvariation. Varje typ av naturbetesmark har formats av sitt paket av nyttjandekomponenter, och om vi vill bevara biologisk mångfald måste vi se till att de komponenter som är avgörande för biologisk mångfald finns med i dagens skötsel. Tyvärr är det inte alltid så, vilket är en orsak till att vi förlorar biologisk mångfald i många naturbetesmarker trots att de betas. Ett exempel på ett vanligt och allvarligt problem är att de flesta naturbetesmarker betas under försommaren. Många av dagens betesmarker har dock en historia

av sent bete, beroende på att de legat hägnade tillsammans med åker eller äng och inte kunnat betas förrän efter skörd. Det har gett en ostörd försommarperiod som är helt nödvändig för många arter växter och insekter, och sent betessläpp borde därför återinföras där det behövs.

### Naturbetesmark och jordbruksstöd

Naturbetesmarker omfattas av Natura 2000-nätverket och vissa är skyddade i naturreservat. Den största arealen ligger dock utanför skydd och sköts i stället med jordbruksstöd (miljöersättning). Stöden är nödvändiga för att det ska vara lönsamt att beta naturbetesmark, och naturbetesmarkernas framtid hänger därför till stor del på jordbruksstödens utformning. Stödnivåerna måste vara tillräckliga för lönsamhet, och stödreglerna måste dels vara utformade så att alla typer av värdefull naturbetesmark får stöd, dels uppmuntra till en skötsel som verkligen bevarar biologisk mångfald i olika betesformade naturtyper. Stöd till restaurering av igenväxande marker är lika viktigt som stöden till skötsel. Stöden bör också vara begripliga, långsiktiga och hanteras i en positiv anda, detta eftersom naturbetesskötsel alltid är frivillig och bygger på brukarnas engagemang och entusiasm. Även om stöden hejdat förlusten av naturbetesmark finns utan tvivel behov av förbättringar på alla dessa punkter.

### Mat från naturbetesmark

Utöver jordbruksstöd behövs en efterfrågan på produkter från naturbetesmark, vilket idag främst är naturbeteskött; de mjölkprodukter som kommer från kor på naturbete är ännu mycket få. Vill man som konsument gynna biologisk mångfald har naturbetesköttet en absolut särställning bland matprodukter på den svenska marknaden. Naturbeteskött är den enda vara om vilken man kan säga, att utan den skulle hundratals och tusentals växt- och djurarter försvinna från det svenska landskapet.

7. <https://www.raa.se/kulturarv/landskap/biologiskt-kulturarv/>

# The Value of a Cow – Global Perspective

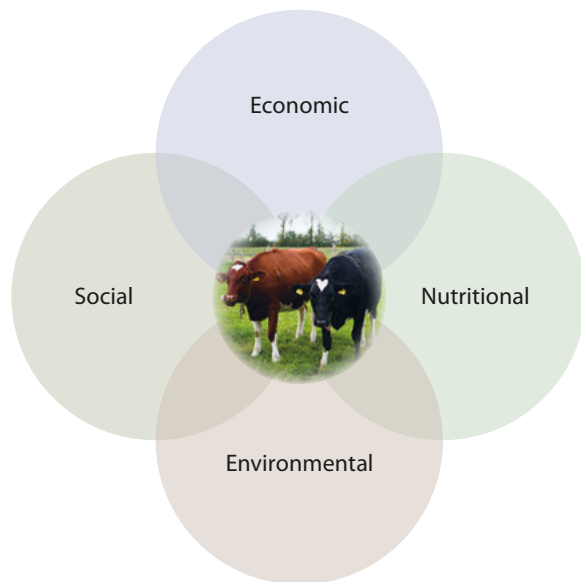
Lynda McDonald

**Scope:** Define the importance of cattle globally. What does the cow mean for global agriculture and food supply? What is the difference in the view of cattle between the industrialized world and emerging countries, and between different cultures.

This presentation attempts to define the importance of a cow globally by working within the framework of a model created specifically to answer the proposed question. It covers the four aspects of social, economic, environmental, and nutritional contributions from the humble cow, from both the beef and dairy industries. It also looks at the value of cattle and their place in society from different cultures and continents around the world, including Germany, New Zealand, China, Kenya, USA, and Russia.

Cattle have held a very special role in human history ever since their domestication some 10,500 years ago. They are raised for their meat, dairy products, leather and hides and are also used as draft animals in farming for pulling ploughs, and in transport for pulling wagons and carts. As the human population increased, there was a corresponding increase in the need for more cattle to provide additional meat and milk. This is particularly the case with the recent exponential human population growth. There are 1.5 billion cattle in the world today, 373 million milking animals, 1 billion people involved in the dairy industry (beef industry is undefined), producing 920 million tonnes of milk, and 72 million tonnes of meat, which sees average global consumption per capita at 114.7 kg milk, and 9.53 kg meat (FAO, IDF, IFCN, GDP, Our World in Data).

**Social:** Herd sizes vary over the world, but virtually all cattle farms are still family owned. Cattle create jobs and support livelihoods, at farm, processing, and distribution level. In developed and developing countries, dairy and beef production has the power to invigorate rural economies, provide sustainable livelihoods for smallholder farmers, and is a resilient source of economic growth locally, nationally, and globally. Cattle support gender equity, as more



women engage in the production of dairy and beef, take decisions at family, community, and governance level, and are involved more in financial decisions and farm ownership. As about 22 percent of world's women of working age are employed in agriculture and about one fourth of agricultural holdings keep milk animals, both male and female headed, about 80 million women are to some extent engaged in dairy farming (FAO, IDF).

**Economic:** Employment is a major pathway out of poverty and job creation is a global challenge. Evidence from Bangladesh, Kenya and Ghana suggests that for every 100 liters of milk traded between 1.2 and 5.7 full time jobs are created. In Great Britain, there are about 13,000 dairy farms that create

a total of 28,000 full-time jobs only at farm level. The 6,200 Australian dairy farms generate about 39,000 full-time jobs. The over 736 Chinese dairy enterprises employ over 270,000 people. Overall, about 240 million people are likely to be directly or indirectly employed in the dairy sector. With an estimated 133 million dairy farms worldwide, it is likely that the dairy sector supports the livelihoods of up to one billion people worldwide (FAO, IDF).

Cattle support livelihoods. Dairy animals are a regular source of food and cash for farmers, who either consume or sell milk and dairy products every day, and two thirds of “retired” dairy cattle will end up being processed into beef (OECD-FAO Agricultural Outlook). Cattle are a store of wealth and enhance resilience: farmers can sell them in times of need to generate cash, and use animals as collateral for loans. Cattle generate manure, which is valuable as fertiliser, fuel, and construction material, and can also be marketed. They also contribute to crop productivity through animal traction, and provide social status and social capital, thereby facilitating networking, which is at the core of effective market and supply chain relations and alliances.

**Environmental:** The beef industry is predominantly pasture grazing, with supplementary feeding (2021, NSW Dept Primary Industries). Manure is a valuable source of nutrients for the soil. Without manure, the world is reliant on chemical fertiliser which is a significant risk (especially with the recent developments of the war in Ukraine and Russia, as much of the world’s fertiliser supply comes from these countries). Cattle are an important part of the ecosystem. With animals, pasture land managed regeneratively can sequester more carbon than without animals (2021 Colorado State University). Ruminant cattle are the ultimate recycling centre, by utilising nutrients that monogastrics cannot. Byproducts can be fed to cattle that might otherwise end up emitting methane in landfill, which reduces the carbon footprint of food (2021, M.B. de Ondarzaa and J.M. Tricarico). Cattle can be a solution towards climate change, if there is a mindset shift from looking at the unit of the cow in isolation, towards the ecosystem as a whole, in the production of cattle products. However, there is much that is yet unknown, and more research is required in this ongoing, and often emotional debate.

**Nutrition:** Animal products are extremely bioavailable, and therefore very valuable as a source of dietary nutrients. Beef is an excellent source of protein and supplies 10 essential nutrients including B-vitamins, zinc, and iron (FAO) that support an active and healthy lifestyle. Dairy is a complete protein and balanced nutrient source, containing all nine essential amino acids (FAO). It makes a significant contribution to the body’s needs for energy, protein, and micronutrients. It’s one of the basic building blocks of sustainable diets in most countries, playing a key role in childhood development, improving nutrition deficits in prospective mothers, and supporting healthy aging in older adults. Most countries with dietary guidelines, recommend dairy as a component in a balanced diet. At global level, milk contributes on average 5 percent of energy/capita per day, 10 percent protein/capita per day and 9 percent fat/capita, globally. It is the fifth largest provider of energy and the third large provider of protein and fat for human beings (FAO IDF).

**Global Development:** One of the strongest determinants of how much animal protein people eat, is how rich they are (Our World in Data). This indicator is an important comparison at country level, as countries develop economically, protein intakes increase. Correlated to protein intakes, height is a useful indicator of how nutrition and health is developing and that these are closely related to the overall economic development. Poor nutrition and illness in childhood limit human growth. Consequently, the average height of a population is strongly correlated with living standards in a population (Our World in Data). This makes the study of human height relevant for historians who want to understand the history of living conditions. Because the effect of better material living standards and better nutrition is to make people taller, human height is used as an indirect measure for living standards. The history of human height allows us to track progress against undernourishment and disease, and life expectancy, as improving health leads to falling mortality.

**Aligning with SDG Goals:** Perhaps the major point that we need to be focussing on is not food security, but nutrient security. To switch the global mindset and benchmarking from calorie intake, to nutrient intake to ensure health development progress. How could that be possible? By aligning the



UN Sustainable Development Goals SDGs. Dairy Declaration 2016: The linkages between the dairy sector, peoples and the planet are multiple and all encompassing; investments that promote a sustainable development of the livestock industry, therefore, can contribute to achieve several SDGs, including:

- End poverty (SDG 1): the dairy sector directly and indirectly supports the livelihoods of 150 million farmers, including the poor ones. It also generates employment opportunities along the value chain, which not only represent a major pathway out of poverty but also contributes to full and productive employment and decent work for all (SDG 8) and to reduce inequality (SDG 10).
- End hunger and achieve food security (SDG 2) and contribute to healthy lives (SDG 3), because of the important role of milk in the provision of energy, protein, and micronutrients.
- Achieve gender equality (SDG 5), because of the key role that women play in the dairy sector. 37 million farms are female headed with 80 million women engaged in dairy farming to some extent.
- Promote sustainable consumption and production patterns (SDG 12), combat climate change (SDG 13), protect and restore terrestrial ecosystems including biodiversity (SDG 15) and sustainable management of water and sanitation (SDG 6) through the adoption of best practices, many of which have been proved effective in different contexts.
- The linkages between the dairy industry, people and the planet are however complex and multifaceted. Collective and concerted action through multi-stakeholder processes and integrated approaches are therefore needed for formulating and implementing sustainable investments and policies, consistently with SDG 17: Partnerships for the Goals.

#### SDGs Dairy Impacts



#### SDGs Dairy Affects



#### SDGs Dairy Influences



**Cultural Value:** In order to understand the value of a cow, we must understand what value is. The regard that something is held to deserve; the importance, worth, or usefulness of something which is the Definition from Oxford Languages. This section will highlight the difference in cultural perspectives between a range of different countries and on most continents.

**Germany:** Dairy farming is seen as a means to make a decent living, it's very much driven by economic decisions, and a major contributor to the agricultural trade at national level. There is a level of pride in the quality of Simmental genetics being exported.

**New Zealand:** Dairying is seen as a major contributor to both the wealth of the nation, and local communities. Dairy farmers are typically seen by society as the wealthy members of society, and also some of the hardest working. Dairy farming has historically been very appreciated by the nation, however recent-

ly with high local prices disconnected from global prices, and environmental concerns, this perspective is being challenged.

**USA:** A dairy farming system is viewed as both an economic business, with production units and outcomes carefully monitored and analysed in order to reach the best efficiency outcomes, and also as a vehicle to improve social and community situations. Nutritionally, traditionally dairy is a staple in diets, with consumption matching many European countries.

**China:** China has long aimed to increase dairy consumption in order to improve public health and nutrition. In 2006, then Prime Minister Wen Jiabao famously stated, "I have a dream that every Chinese person, especially children, can drink 1 Jin (0.5 kg) of milk per day". The 2009 Dairy Industry Policy stated that per capita milk consumption was a key indicator of the country's standard of living.

Indicators	Germany	New Zealand	USA	China	Kenya	Russia	Source
Number of dairy farms	69,200	11,179	31,657	662,700	> 1 million smallholder farmers	Large: 8,000 Family: 24,000	EU 28: Dairy Farm Structure www.dairynz.co.nz 2019–20 NZ Dairy Stats www.dairyglobal.net www.pwccn.com FAO Dairy Development in Kenya
Average herd size		440 cows	234 cows			Smallholders: > 1 million	
Number of milking cows	4.01 million	4.921 million	9.336 million	4.7 million	5.4 million	4.624 million	IFCN Dairy Report 2020
Average milk production	8,370 kg/cow/yr 27.9 kg cow/day	5,050 kg cow/yr 17.5 kg cow/day	10,300 kg cow/yr 34.3 kg/cow/day	5,770 kg/cow/yr	710 kg cow/yr 2.4 kg/cow/day	3,820 kg/cow/yr 12.7 kg/cow/day	IFCN Dairy Report 2020
Milk production total	33.57 million tonnes	21.1 billion litres	96.21 million tonnes	35.6 million tonnes	3.82 million tonnes	30.6 million tonnes	Ourworldindata.org www.dairynz.co.nz 2019–20 NZ Dairy Stats
Consumption per capita	267.5 kg/person/yr	110.04 kg/person/yr	254.87 kg/person/yr	24.05 kg/person/yr	80.90 kg/person/yr	165.5 kg/person/yr	Ourworldindata.org
Population size	83.52 million	5.0 million	329.06 million	1.43 billion	52.57 million	145.87 million	Ourworldindata.org
Self sufficiency	114 %	786 %	105 %	70 %	96 %	80 %	IFCN Dairy Report 2020
% Milk processed	96 %	100 %	100 %	86 %	17 %	57 %	IFCN Dairy Report 2020 Ourworldindata.org



*The cow has provided humanity a means to move from poverty to a better life. Photo: Rasheedhrasheed, CC BY-SA 4.0.*

**Kenya:** Farmers are considered poor if they don't have a cow, so to improve the production of cows is a symbol of prosperity and growth. Dairy is a national focus for the Government in terms of social, nutritional, and economic development.

**Russia:** At household level, being self sufficient in dairy has traditionally been a means of survival, when food scarcity was common. Nowadays, with trade sanctions and politics influencing dairy imports, the same is true at national level, with the country aiming to increase production to both satisfy local demand and also optimise economic returns through trade. A cow is symbolic of economic growth possibilities and being able to meet nutritional demands.

**Summary:** Economically, nutritionally, and socially, the cow has provided humanity a means to move from poverty to a better life, over time in many nations, and globally. The dairy and beef sectors have a key role to play in food security and poverty alleviation. Hundreds of millions of people keep at least one dairy animal, which provide not only food, but capital and income, as well as fertilizer, and often animal traction for crops. We can be confident about the impact and importance of dairy and beef to the world. At the same time, we must also recognize that dairy and beef production is not perfect and there is considerable scope to improve the efficiency and effectiveness of all dairy systems, and with these improvements make an important contribution to the sustainability of our value chains, food production systems, our communities, the nutrition of the population and ecology of the planet.

## References:

- Colorado State University. Regenerative Grazing, Climate, and Carbon. Report Prepared by: Dr. Jasmine Dillon, Colorado State University and Dr. Megan Machmuller, Colorado State University. <https://pastureproject.org/wp-content/uploads/2021/11/Regenerative-Grazing-and-Carbon.pdf>
- Dairy Declaration Rotterdam 2016 <http://www.dairydeclaration.org/> Launched at the IDF World Dairy Summit, Rotterdam 19<sup>th</sup> October 2016. The Declaration was signed by the International Dairy Federation (IDF) and the Food & Agriculture Organization of the United Nations (FAO).
- Dairy Global <https://www.dairyglobal.net/world-of-dairy/country-focus/>
- Dairy New Zealand [www.dairynz.co.nz](http://www.dairynz.co.nz) 2019-20 NZ Dairy Stats
- DeLaval Global Statistics 2021 – Internally sourced from Business Analysis Department.
- FAO 2021 World Food and Agriculture – Statistical Yearbook 2021. Rome. <https://doi.org/10.4060/cb4477en>
- FAO Global Facts: <https://www.fil-idf.org/wp-content/uploads/2016/12/FAO-Global-Facts-1.pdf>
- Global Dairy Platform GDP <https://www.globaldairyplatform.com/wp-content/uploads/2018/04/gdp-annual-report-online.pdf>
- Global Dairy Platform GDP <https://globaldairyplatform.com/sustainable-development-goals-sdgs>
- IDF 2019 <https://fil-idf.org/dairys-global-impact/>
- IDF <https://www.fil-idf.org/wp-content/uploads/2016/12/FAO-Global-Facts-1.pdf>
- IFCN 2020 Dairy Report. <https://ifcdairy.org/ifcn-products-services/dairy-report/>
- M.B.de Ondarzaa and J.M.Tricarico. Nutritional contributions and non-CO2 greenhouse gas emissions from human-inedible byproduct feeds consumed by dairy cows in the United States. Journal of Cleaner Production Volume 315, 15 September 2021, 128125. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S095965262102343X>
- New South Wales NSW Department of Primary Industries, Livestock Industries Centre, J.S.F. Barker Building, Trevenna Road, UNE Armidale, NSW 2351, Australia. Review: An overview of beef production from pasture and feedlot globally, as demand for beef and the need for sustainable practices increase. 2021 Feb; <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1751731121001385>
- OECD-FAO Agricultural Outlook 2021–2030 <https://www.fao.org/3/cb5332en/Meat.pdf>
- Our World in Data:
- <https://ourworldindata.org/meat-production>
  - <https://ourworldindata.org/grapher/animal-protein-vs-gdp>
  - <https://ourworldindata.org/human-height>
  - <https://ourworldindata.org/grapher/daily-per-capita-protein-supply>
  - <https://ourworldindata.org/grapher/average-height-of-women>
  - <https://ourworldindata.org/grapher/average-height-of-men>
- PWCCN [www.pwccn.com](http://www.pwccn.com)
- UN Sustainable Development Goals <https://sdgs.un.org/goals>

# Kor och samverkande tider – en dagsaktuell fråga i skuggan av historien

Ann-Catrin Östman

**I dag utgör jordbruket**, och då inte minst den del som idkas kring kor, en betydelsefull samhällig brännpunkt. I ett samhälle där lantbruket under lång tid inte har uppmärksamats i tillräcklig omfattning har ett flertal kriser och turbulens riktat våra blickar mot djurhållningen.

Under pandemins första skede aktualiserades frågor som berörde matens betydelse för samhällig stabilitet och temat återkom med kraft när Ryssland inledde ett storskaligt aggressionskrig. Dessa skeenden väckte insikter om betydelsen av självförsörjningsgrad och resiliens. Samtidigt har förutsättningarna för jordbruk försvärats, då bränslepriser har ökat kraftigt och det har uppstått svårigheter med bland annat gödseltillgång.

Detta var händelser som snabbt påverkade många länder, också de nordiska. På samma gång berörs jordbruket i stor omfattning av geografiska förutsättningar och mera långsamt verkande skeenden, inte minst klimatförändringar.

Den kända historikern Fernand Braudel, en av förgrundsgestalterna inom den franska Annales-skolan, introducerade på 1950-talet begreppet *la longue durée* för att uppmärksamma ytterst trögrörliga och långsamma skeenden. Braudel, som fäste vikt vid både ekonomi och geografi, myntade begrepp för förståelse av tre olika tidskalor och temporaliteter. Mellan snabbt påkommen händelsehistoria och det trögrörliga placerade Braudel in konjunkturen och samhällig organisering.

**Att det geografiska läget i stor omfattning** har präglat jordbruket i Norden är givet. I synnerhet



Kvinna med ko 1910. Foto: Bernhard Åström. SLS, CC BY 4.0.

i de nordligare delarna av denna region har förutsättningarna för boskapsskötsel varit bättre än de för åkerbruk. Det låg kanske ett mått av sanning i det gamla talesätt som lät förstå att kor hölls för gödselns skull; i det förmoderna var jordbrukets olika delar sammantvinnade och åkrarna tarvade den näring som dyngan gav, inte minst i de områden där man inte idkade svedjebruk. Med talesättet nedvärderades likafullt ett kvinnligt arbetsområde, då smör också i förmodern tid var en viktig försäljningsvara och landet stundtals beroende av spannmålsimport. På dessa breddgrader var det möjligt att föda upp boskap som kunde beta i skog och mark. På så vis nyttjades markens gröda mångsidigt och ängen var ju – som annan folklig visdom lär oss – åkers moder. Boskapsskötseln var således viktig på många sätt, inte minst med tanke på ekonomi och försörjning.

**Även i andra bemärkelser har korna** format vårt samhälle; de har lagt grunden för den frihet och samhällsform vi gärna kallar nordisk. De feudala strukturerna i Östersjöregionens förflutna var inte lika starka i de områden där boskapsskötseln var grundläggande och därför kunde bondgårdar som senare fick äganderätt uppstå.

Under 1800-talet förändrades jordbrukssystemet, något som framgår av Mats Morells text (sidan



Fernand Braudel, 1902–1985.



Bondgård år 1910. Denna och bilden på föregående sida kommer ur boken "Livet genom en lins. Fotografier av Bernhard Åström". Foto: Veterinär Bernhard Åström. Svenska litteratursällskapet i Finland (SLS), CC BY 4.0.

10). Mot slutet av seklet märktes en snabb uppgång i djurhållningens produktivitet. För småbrukare beroende av mångsyssleri utgjorde korna under tidigt 1900-tal en viktig trygghet. På tidigt 1900-tal sågs ett småbruk baserat på korna, liksom ett mejeriväsende som köpte upp mjölk oberoende av gårdsstorlek, som en av vägarna till jämlikhet och utveckling.

De samhällsekonomiskt viktiga mejerierna utgjorde en viktig del av moderniseringen av de nordiska länderna – detta visas bland annat av att järnvägen drogs med tanke på mjölkexporterande gårdar och mejerier. Också under 1930-talets ekonomiska och politiska kriser var lantbruket hårt drabbat. Men de samhällspolitiska lösningar som då formades inbegrep de areella näringarna, något som också återspeglas i namnet – ”kohandeln” – på den politiska kompromiss som utgör en av grunderna för ett nordiskt välfärdsstatsbygge.

**Idag ger multipla kriser återverkningar** på boskapsskötseln i Sverige och Finland. Denna berörs av en samverkan mellan olika tidsliga skeenden; krig och krigsekonomi, politiska beslut som snabbt förändrar ekonomin, ekonomiska konjunkturer och nödvändiga klimatåtgärder. Här möts olika tider; klimatförändringar som förefaller accelerera, konjunkturer som tycks uppspeedade och samhällsekonomiska system som ter sig alltmera trögrörliga.

Det handlar följaktligen om en rad brytpunkter och vi står inför en ny epok som kan förväntas innehålla nya och oväntade kriser – ett tillstånd som med ett nyord har kallats för ”permakris”. Framtidshorisonterna har förmörkats och då är det viktigt att beakta de lösningarna finns i och den resiliens som möjliggörs av ett mångfasetterat jordbruk, hållbart socialt, ekonomiskt och klimatmässigt.

# Är alla metanutsläpp lika dåliga?

Jenny Jewert

**Hur kan vi nå miljömålet** för biologisk mångfald och samtidigt hålla oss inom Parisavtalets mål för klimatet? Konflikten mellan biologisk mångfald och klimatet målas ofta upp som ett närmast olösligt dilemma, särskilt när det gäller nötkreaturen. Men är det verkligen det? Om man separerar de olika klimatgaserna och ger dem skilda globala utsläppsbudgetar blir det möjligt att resonera på ett annat sätt, än när vi surrar tanken vid mer eller mindre bristfälliga livscykelanalyser för olika livsmedel. Det är ett faktum att existerande livscykelanalyser har svårt att hantera biologisk mångfald.

Vi vet att de globala fossila koldioxidutsläppen måste ned till noll och på sikt bli negativa. Så vad gäller dessa utsläpp finns inget att förhandla om. Fossil verksamhet ska bort. Punkt.

Beträffande metanutsläppen är situationen anorlunda. Metanutsläppen behöver enligt FN:s klimatpanel IPCC minska med 50–60 procent till år 2050 för att vi ska en chans att hålla oss under 1,5-gradersmålet. Till år 2100 behöver metanutsläppen stabiliseras runt 100 miljoner ton per år.<sup>1</sup> Så vad betyder detta? Om inte alla metanutsläpp måste bort, vilka bör vi prioritera?

Av de mänskligt orsakade metanutsläppen kommer drygt en tredjedel från fossila källor.<sup>2</sup> Utsläppen sker i samband med utvinning, lastning och distribution av naturgas, olja och kol. Ventiler läcker. Rör går av. Att åtgärda dessa läckage från raffinaderier, gasinfrastruktur och industrier är till stora delar lönsamt. Tekniken finns. Det behövs inga dyra innovationer. Det borde vara en lågt hängande frukt. Att



Är egentligen konflikten mellan biologisk mångfald och klimat ett så svårt dilemma när det gäller nötkreatur? Foto: Ola Jennersten.

1. [https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/figures/summary-for-policymakers/IPCC\\_AR6\\_SYR\\_SPM\\_Figure5.png](https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/figures/summary-for-policymakers/IPCC_AR6_SYR_SPM_Figure5.png)

2. <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/methane-tracker>

utsläppen ändå inte stoppas kan förmodligen förklaras av att vinsten för att eliminera läckagen är liten i förhållande till energibolagens totala vinster från försäljning. Till saken hör också att de globala metanutsläppen från energisektorn är underrapporterade. En rapport från Internationella Energirådet, IEA, visar att de globala metanutsläppen från energisektorn är 70 procent högre än vad de officiella siffrorna anger, så här finns mycket att göra.<sup>3</sup>

**En annan stor källa till utsläpp** av metan är dålig avfallshantering. Ungefär en femtedel av metanutsläppen sker när organiskt material bryts ned i öppna deponier eller andra bristfälliga anläggningar.<sup>4</sup> I Sverige har vi till stor del eliminerat dessa utsläpp, men globalt finns mycket att åtgärda. Metanutsläppen från avfall är, precis som utsläppen från naturgasnäten, ett rent läckage, som inte ger mänskligheten någon nytta. Så faktum är att om vi skulle lyckas med att åtgärda metanläckagen från fossila källor och avfall, så skulle vi i princip fixa minskningsbetinget för metan till år 2050.

Så från ett renodlat metanperspektiv skulle vi kunna ha kvar världens population av idisslare till år 2050. Men vad jag framför allt vill lyfta är att det är skillnad på metan och metan. Vi kan nog alla vara överens om att metanläckage från fossil industri är 100 procent dåligt. Detsamma gäller metanläckagen från dålig avfallshantering.

Metanutsläppen från idisslarna är en annan sak. Idisslarna är en del av hållbart jordbruk som vi känner det i vår del av världen, och i många andra delar av världen. Idisslarna ger stora nyttor i form av mat, gödsel, vallodling och biologisk mångfald i naturbetesmarker. Men för att kunna hävda att vi måste tolerera en del metanutsläpp från idisslarna är det viktigt att uppfödningmodellerna är hållbara ur ett bredare perspektiv. Idisslarnas viktigaste funktion i

ett hållbart livsmedelssystem är att omvandla sådant vi inte kan äta (grovfoder, sly, ris) till högvärdiga näringstata livsmedel för människor. Den tjänsten kan de utföra om de får beta naturbetesmarker under betessäsongen och äta grovfoder (gräs, klöver, etc.) på vintern. Denna typ av extensiv uppfödning är också själva grunden för den rika biologiska mångfald som finns i naturbetesmarker i Sverige, men också i andra delar av världen.

Samtidigt ska vi ha klart för oss att det är nödvändigt att minska antalet idisslare i vissa regioner och länder, där djurtätheten i förhållande till arealen åkermark är extremt hög. I Nederländerna har man ungefär 1,6 miljoner mjölkkor och en miljon hektar åker.<sup>5</sup> Som en jämförelse har vi i Sverige bara en femtedel så många mjölkkor och mer än dubbelt så mycket åker.<sup>6</sup> Nederländernas totala djurtäthet är sex gånger högre än i Sverige. Den nederländska regeringen har därför klubbat ett åtgärds paket för att minska animalieproduktionen i landet med en tredjedel, för att minska de akuta problemen med kväveutsläpp.<sup>7</sup> Hållbart jordbruk bygger helt enkelt på en balans mellan antal djur och tillgänglig åkermark för produktion av foder och mottagande av gödsel. Så utifrån naturgivna förutsättningar kan antalet idisslare behöva minska i vissa regioner för att lämna plats åt vilda djur och återbeskogning. I andra delar av världen, till exempel i Sverige, är naturvårdsforskningen däremot tydlig med att det behövs fler betande djur för att rädda den biologiska mångfalden. Forskare på SLU har nyligen uppskattat att drygt 2 miljoner hektar naturbetesmarker behöver restaureras för att den biologiska mångfalden kopplad till naturbetesmarker i Sverige ska klara sig långsiktigt.<sup>8</sup> Det förutsätter fler nötkreatur och får i Sverige, även om vi skulle få ut alla de tjurar som idag föds upp på stall som stutar på naturbete. En sådan utveckling skulle öka metanproduktionen,

3. <https://www.iea.org/news/methane-emissions-from-the-energy-sector-are-70-higher-than-official-figures>

4. <https://www.iea.org/data-and-statistics> och <https://www.globalcarbonproject.org/>

5. <https://agenparl.eu/2023/03/17/hardly-fewer-dairy-cows-but-smaller-pig-herd-in-2022/Eurostat> och <https://www.atl.nu/nederlanderna-vill-fa-bort-var-tredje-ko>

6. Jordbruksverkets statistikdatabas.

7. <https://www.aplf.com/2023/01/03/the-netherlands-dutch-government-to-expropriate-three-thousand-farms-and-cut-livestock-numbers-by-one-third/>

8. Antal nötkreatur som krävs för att nå gynnsam bevarandestatus i svenska naturbetesmarker och djurens metanutsläpp. Anna Hessle och Rebecca Danielsson. SLU-rapport 60 2023. [https://www.slu.se/globalassets/ew/org/inst/hmh/hmh-pdf/rapport\\_60.pdf](https://www.slu.se/globalassets/ew/org/inst/hmh/hmh-pdf/rapport_60.pdf)



men en del av utsläppen skulle rimligen kunna bokföras på fjärlarna, blommorna och fåglarna. Utan dessa betande djur kommer de rödlistade arterna inte att nå livskraftiga populationer.

För att vara trovärdig i försvaret av idisslarnas roll i jordbruket behöver emellertid kraven på hållbarhet vara höga. Det innebär maximerat naturbete från både mjölk- och dikobesättningar, grovfoder på vintern, god stallgödselhantering och god djurvälstånd. Här är det bra att SLU bedriver forskning på hur ko och kalv kan gå längre med varandra, till exempel.<sup>9</sup> Uppfödningssystem som bygger på hög andel kraftfoder och råvaror som vi människor skulle kunna äta, och system som är dåliga med avseende på djurvälstånd har inte någon plats i framtidens hållbara jordbruk. Feedlot-system (intensivutfodring inför slakt), tjuvar på stall och mjölkkor som inte får beta kan inte tillåtas knipa något av det globala metanutrymmet.

**Avslutningsvis: få känner till** att de svenska metanutsläppen från nötkreatur är på samma nivå som på 1870-talet, och att de har minskat med 30 procent sedan 1937 när Sverige hade som mest nötkreatur.<sup>10</sup>

Så metanutsläppen är knappast den stora hållbarhetsutmaningen för svenskt jordbruk. Självfallet måste lantbrukarna göra vad de kan för att minimera utsläppen av metan, men att minska antalet betesdjur är inte en hållbar väg framåt. Den kniviga frågan som hänger i luften är: hur styr vi då mot en hållbar fördelning av metanutsläppen globalt? Vi vet ungefär vad metantaket ligger på. Hur fördelar vi metanbudgeten på ett sätt som maximerar naturnyttan av betande djur och styr bort från ohållbara uppfödningssystem? Inte alla länder med ohållbar djurtäthet kommer likt Nederländerna aktivt skära ned antalet djur. Här finns något för forskningen om miljöstyrmedel att ta tag i.



Feedlot-system har ingen plats i framtida hållbara jordbruk. Här en feedlot i Colorado, USA. Foto: Billy Hathorn/AlanAdler, CC BY-SA 3.0.

9. <https://www.slu.se/fakulteter/oh/forskning/exempel-pa-forskningsprojekt/forskningsprojekt/not/ko-och-kalv-tillsammans/>

10. Rebecca Danielsson, forskare vid Institutionen för husdjurens utfodring och vård (HUV) Sveriges Lantbruksuniversitet, SLU.

”Nötkreaturens metanproduktion i Sverige – en jämförelse mellan 1937 och 2019” SLU-rapport på uppdrag av Världsnaturfonden WWF.

# Författarpresentationer

## Marianne Elvander

Veterinär, vet.med.dr, docent, professor emerita. Tidigare statsepizootolog med ansvar för svenskt smittskydd. Har forskat på virusinfektioner hos nötkreatur. Ledamot i KSLA sedan 2001.

## Jenny Jewert

Naturvårdsbiolog och tidigare vetenskapsjournalist. Jordbruksexpert på Världsnaturfonden WWF, med särskilt fokus på biologisk mångfald och klimat. Ledamot i KSLA sedan 2022.

## Charlotte Hallén Sandgren

Veterinär, vet.med.dr, nötkreatursspecialist. Senior rådgivare för internationella projekt. Ordförande i KSLA:s kommitté för hållbar svensk matproduktion och konsumtion. Ledamot i KSLA sedan 2011.

## Linda Keeling

Etolog, professor vid Institutionen för husdjurens miljö och hälsa, Sveriges lantbruksuniversitet. Forskar kring djurens beteende och djurvälstånd i ett hållbart jordbruk. Ledamot i KSLA sedan 2002.

## Ulrich Lange

Fil.dr i agrarhistoria, professor i kulturvård med inriktning mot bebyggelse, Göteborgs universitet. Forskar på stora gårdars agrarlandskap och lantbruk i huvudsak under nyare tid och på landskapsnyttjande. Ordförande i BAHP-nämnden. Ledamot i KSLA sedan 2010.

## Tommy Lennartsson

Docent i naturvårdsbiologi. Forskare på Sveriges lantbruksuniversitet, SLU, Centrum för Biologisk Mångfald. Naturvårdsbiolog på Upplandsstiftelsen. Forskar om samband mellan markanvändning och biologisk mångfald i ett historiskt perspektiv.

## Carin Martiin

Agronom, doktor i agrarhistoria och docent i ekonomisk historia med en fot i forskningen och en i praktiken. Carin Martiin har i decennier kombinerat sitt forskningsarbete med att vara småländsk mjölkproducent. Inom forskningen ligger fokus på kor och mjölk, och på 1900- och det tidiga 2000-talets jordbrukspolitik. Ledamot i KSLA sedan 2015.

## Lynda McDonald

eMBA, BSc, PG Dip, projektledare i mjölkproduktionsutveckling på Tetra Laval Food for Development. Projektet arbetar direkt med lantbruksrådgivare, ett team av lokalinväsnare med fokus på att tillhandahålla rådgivningstjänster och kunskap till småbrukarsamhället.

## Mats Morell (1955–2022)

Professor i ekonomisk historia vid Uppsala universitet. Hans forskning behandlade flera aspekter av den agrara utvecklingen i Sverige. Bland hans publikationer märks det fjärde bandet av *Det svenska jordbrukets historia – Jordbruket i industrisamhället: 1870–1945* från 2001 och *Agrar revolution: Jordbruksproduktionen i Uppsala och Västmanlands län 1750–1920*, som utkom 2022.

### **Gunnar Rundgren**

Jordbrukskonsult, författare, flitig samhällsdebattör. Kravs första ordförande och föreningsledare samt ordförande i International Federation of Organic Agriculture Movements 2000–2005. Gunnar Rundgren har utfört konsultuppdrag i ett stort antal länder med Sida, FAO, UNEP, UNCTAD, Världsbanken, privata företag och ideella organisationer som uppdragsgivare. Hedersdoktor vid Uganda Martyrs University och Sveriges lantbruksuniversitet. Driver sedan 1977 ett ekologiskt småbruk, för närvarande i Järlåsa i Uppland. Ledamot i KSLA sedan 2009.

### **Elin Röös**

Docent, forskare på Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för energi och teknik. Forskar på hållbar matproduktion och hållbar markanvändning. Bedömer miljöpåverkan från olika livsmedel och produktionssystem och beräknar miljöpåverkan från olika kostmönster. Ledamot i KSLA sedan 2019.

### **Hans Samuelsson**

Husdjursagronom. Tidigare produktionsrådgivare för husdjursföreningar och redovisningsföretag. Driver idag som lantbrukare i fjärde generationen ett mjölkproduktionsföretag. Ledamot i KSLA sedan 2019.

### **Ann-Kristin Sundin**

Fil.mag., nutrition, SSE MBA. Nutritionsexpert på LRF Mjolk.

### **Anna Westin**

Docent i agrarhistoria. Forskare på Sveriges lantbruksuniversitet, SLU, Centrum för Biologisk Mångfald. Forskar om bondedagböcker och förindustriellt jordbruk samt biologiskt kulturarv och biologisk mångfald i jordbrukslandskapet

### **Ann-Catrin Östman**

Fil.dr, docent, äldre universitetslektor i nordisk historia vid Åbo Akademi med specialinriktning på genushistoria, agrarhistoria och historiografi. Arbetar för tillfället på studier som berör försörjningsvillkor, mobilitet och utvisningsförfaranden. Ledamot i KSLA sedan 2010.



Foto: Holger Ellgaard, CC BY-SA 4.0.

# Kon, en mytologisk varelse

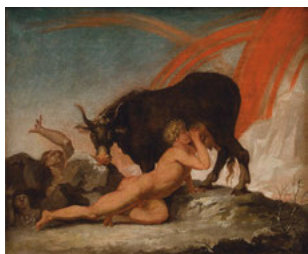
I den nordiska mytologin beskrivs urkon, **Audhumbla**, som den varelse ur vars spenar jätten Ymer drack mjölk i tidernas begynnelse. Den första människan Bore skapades då Audhumbla slickade på en saltsten.

I *Hinduismens historia* skriver Sören Wibäck om den himmelska urkon **Kamadhenu**. Hon är moder till alla kor och sägs kunna uppfylla alla önskingar och begär. Kon blev som enda tamdjur, när indoariererna ca 1500 f. Kr. bosatte sig i Indien, mycket viktig då hon gav mjölk, smör, yoghurt och kött. Skinnet användes till skydd och till kläder. Samhället blev kon stort tack skyldig och detta utvecklades senare till att hon kom att betraktas som helig.

Utan att betraktas som heliga har korna i Norden på samma sätt bidragit till samhällets gagn genom sin förmåga att trots magra beten producera både livsmedel, läder och gödsel.



Urkon Auðumbla slickar Búri ur ett salt isblock, från ett isländskt 1700-talsmanuskript. Ólafur Brynjúlfsson, Public domain.



Jätten Ymer diar Auðumbla, som slickar på ett isblock varur den första människan kommer. Nicolai Abildgaard (1743–1809), CC0.



Kamadhenu, kon som uppfyller önskingar. Från södra Indien, möjligen Karnataka, 1400- till 1600-talet, Nelson-Atkins Museum of Art, Kansas, USA. Daderot, CC0.



Kamadhenu, kombinerar här den vita zebukon med det krönta frontala kvinnliga ansiktet, färgglada "örvingar" och påfågelsvans. Okänd upphovsman, Public domain.



## Utgivna nummer av Kungl. Skogs- och Lantbruksakademiens TIDSKRIFT (KSLAT)

(Titlar markerade med \* publiceras endast elektroniskt på KSLA:s webbplats [www.ksla.se](http://www.ksla.se). Där finns även tidigare utgåvor.)

### 2017

- Nr 1 Skogsägarens mål – en väg till ökad variation i skogen
- Nr 2 Kungl. Skogs- och Lantbruksakademiens verksamhetsberättelse 2016
- Nr 3 UNIK Utmaning 2016 – en casetävling om konceptet Nordisk Mat
- Nr 4 Landskapsforum 2017: Landskapsperspektiv i fysisk planering – helhetssyn för hållbara lösningar
- Nr 5 Utan pengar – inga hagar och ängar

### 2018

- Nr 1 Menyn och tidens tecken. Måltiderna vid KSLA:s högtidssammankomster åren 2003–2018
- Nr 2 Kungl. Skogs- och Lantbruksakademiens verksamhetsberättelse 2017
- Nr 3 Lantbruket i diplomatins korridorer – en skrift om Sveriges lantbruksråd
- Nr 4 UNIK Utmaning 2017 – en casetävling om att halvera vårt matsvinn till år 2030\*
- Nr 5 Framtidens skogsakademiker – skogsakademisk utbildning i ett tidsövergripande perspektiv
- Nr 6 Forests and the climate. Manage for maximum wood production or leave the forest as a carbon sink?

### 2019

- Nr 1 KSLA Caseutmaning 2018 – ett kommunikationskoncept som ökar förståelsen för skogens olika nyttor\*
- Nr 2 Farsoter i Sverige. Hur historien påverkar vår framtid
- Nr 3 Kungl. Skogs- och Lantbruksakademiens verksamhetsberättelse 2018
- Nr 4 Ekosystemtjänster. Om äpplen och päron i skogen
- Nr 5 Landskap – ett vidsträckt begrepp. En antologi om landskap
- Nr 6 Svenskt jordbruk 2030 – vägen dit
- Nr 7 Skogliga begrepp och definitioner. Skogens alla siffror

### 2020

- Nr 1 KSLA Caseutmaning 2019. Hur kan data berätta historien om din produkt?\*
- Nr 2 Kungl. Skogs- och Lantbruksakademiens verksamhetsberättelse 2019
- Nr 3 Galna ko-sjukan – köttmjöl och kannibalism
- Nr 4 Klimat och markanvändning mot 2030
- Nr 5 Äganderätten och de gröna näringarna

### 2021

- Nr 1 Kungl. Skogs- och Lantbruksakademiens verksamhetsberättelse 2020
- Nr 2 Koll på kolet – kolflödet i det svenska jordbruks- och livsmedelssystemet
- Nr 3 Jag skulle aldrig våga flyga med en skördetröska – slutrapport från Kommittén för teknik i de gröna näringarna

### 2022

- Nr 1 Stockholmskonferensen 50 år – att länka samman vårt gemensamma ansvar
- Nr 2 Svensk viltförvaltning nu och i framtiden
- Nr 3 Kungl. Skogs- och Lantbruksakademiens verksamhetsberättelse 2021
- Nr 4 Towards a new mindset for epidemic animal diseases
- Nr 5 Miraklet som skapat ett monster – antibiotikaresistens/AMR med fokus på djur
- Nr 6 Växtförädlarrätt och patent – så fungerar det
- Nr 7 Friska skogar – så når vi dit

### 2023

- Nr 1 Kon, människan och världen – från urtid till nutid

Att kor behövs och att mjölk och nötkött bidrar till en god kosthållning är nog en allmän uppfattning. Men vi i den industrialiserade världen kan behöva se över de mest extrema produktionsformerna.

I denna skrift presenteras utvecklingen av kons roll i samhället med början på 1800-talet och fram till idag. Syftet med arbetet är att allsidigt belysa nötkreaturens mångfacetterade roll både som livsmedelsförsörjare, miljövårdare och samhällsbyggare men även att ta upp dagens problematik med storskalig djurhållning samt klimatbelastning och negativ miljöpåverkan.

Hur framtidens livsmedelsproduktion, som på ett globalt plan tar hänsyn till både klimatpåverkan, ökat behov av livsmedel och foder, socioekonomiska situationer i fattiga länder, djurvälstånd och låg antibiotikaförbrukning ska se ut, är en stor utmaning. Kanske är det så att samhället behöver acceptera en viss klimatpåverkan från nötkreatur.



**Kungl. Skogs- och  
Lantbruksakademien**

Drottninggatan 95 B  
Box 6806

113 86 Stockholm  
tel 08-54 54 77 00

[www.ksla.se](http://www.ksla.se), [akademien@ksla.se](mailto:akademien@ksla.se)

Kungl. Skogs- och Lantbruksakademien (KSLA) är en mötesplats för den gröna sektorn. Akademien är en fri och oberoende nätverksorganisation som arbetar med frågor om jordbruk, trädgårdsbruk, livsmedel, skog och skogsprodukter, fiske, jakt och vattenbruk, miljö och naturresurser samt skogs- och lantbrukshistoria. Vi arbetar med frågor som intresserar många och berör alla!