

## SLU:s inspel till Livsmedelsstrategi 2.0

Sveriges lantbruksuniversitet, SLU, lämnar härmed följande inspel till regeringens uppdatering av den nationella livsmedelsstrategin<sup>1</sup>, Livsmedelsstrategi 2.0.

SLU:s inspel omfattar tre delar

1. Viktiga förutsättningar för att uppnå livsmedelsstrategins mål
2. SLU:s bidrag till livsmedelsstrategins strategiska områden idag och framåt
3. Forskarperspektiv och -förslag som kan stärka det svenska livsmedelssystemet. Denna del omfattar även en bilaga med fördjupad text.

SLU bidrar redan idag brett till livsmedelsstrategins mål vilket beskrivs nedan. Alla förslag om hur SLU kan bidra utöver redan pågående verksamhet förutsätter dock att ytterligare resurser tillförs.

### 1. Viktiga förutsättningar för att uppnå livsmedelsstrategins mål

Sverige och världen står mitt i stora utmaningar som klimatförändringar, ett ändrat och ökande polariserat geopolitiskt läge, hindrade flöden av viktiga insatsmedel, förlust av biologisk mångfald, antibiotikaresistens och försämrad folkhälsa. Det råder även samstämmighet om att förbrukningen av naturresurser globalt överstiger det långsiktigt hållbara. FN:s Food Systems Summit 2021 lyfte att många av världens hållbarhetsutmaningar kan kopplas till och adresseras genom livsmedelssystemet.

Sverige har en rad internationella och nationella mål och åtaganden som har betydelse för livsmedelssystemet, till exempel Parisavtalet, det globala ramverket för biologisk mångfald, de nationella miljömålen, Agenda 2030 och åtaganden gentemot ursprungsbefolkningar. *En nationell livsmedelsstrategi måste verka i linje med att dessa mål och åtaganden ska uppfyllas.*

För ökad produktion i hela landet och för ökad beredskap och minskad sårbarhet behövs en mångfald av olika aktörer – stora och småskaliga, ekologiska och

---

<sup>1</sup> Proposition 2016/17:104

konventionella gårdar, lokala såväl som storskaliga distributionssystem. I den nuvarande livsmedelsstrategin nämns fortsatt effektivisering och struktumvandling som vägen mot ökad produktivitet, ökad konkurrenskraft och därmed hållbarhet. Till viss del stämmer detta, då en resurseffektiv produktion leder till minskat miljöavtryck per kilo producerat livsmedel. Men, för övriga miljömål, så som biologisk mångfald (ett rikt odlingslandskap) och för utveckling och tillväxt på landsbygden krävs styrmedel som främjar utvecklingen av livsmedelsproduktion även i de delar av landet där produktionen inte kan ha samma intensitet. Om den pågående struktumvandlingen får fortgå i oförändrad takt riskerar den ha en negativ inverkan på flera av livsmedelsstrategins övergripande mål, såsom en hållbar tillväxt i hela landet, minskad sårbarhet i livsmedelskedjan, ökad produktion i enlighet med det konsumenter efterfrågar samt miljömålet ”Ett rikt odlingslandskap”. Likaså på tillämpningen av EU:s jord-till-bord-strategi som tar upp vikten av stöd till hållbara livsmedelsproducenter. Livsmedelsstrategi 2.0. bör främja utvecklingen av småskalig likaväl som storskalig produktion, där konkurrenskraft är fortsatt av största vikt men där det också lyfts fram andra lösningar än ökad produktivitet och effektivitet.

Minskat matsvinn och produktionssvinn är viktiga aspekter på ökad matproduktion. En högre andel av den mat som man har producerat eller haft för avsikt att producera, med alla insatsmedel, mark och resurser det kräver behöver konsumeras för att få ett långsiktigt hållbart system.

Svenska mervärden som god djurvälstånd och låg antibiotikaanvändning i livsmedelsproduktionen bör värnas. Livsmedelsstrategin bör säkerställa att Sverige även fortsättningsvis leder vägen mot minskad antibiotikaförbrukning. Likaså bör livsmedelsstrategin säkerställa att Sverige fortsätter att driva på arbetet för högre djurvälstånd i Europa.

Den utformade politiken behöver ta dessa aspekter i beaktande för att skapa ett hållbart livsmedelssystem, och en uppdatering av livsmedelsstrategin är en god start.

SLU vill främst lyfta fram tre viktiga förutsättningar för att livsmedelsstrategins mål ska uppnås

1. Satsningar för god kompetensförsörjning
2. Riktade forskningsutlysningar och uppdrag
3. Systemperspektiv och hållbarhetsfokus.

Nedan beskrivs dessa förutsättningar samt hur SLU skulle kunna bidra.

### **Satsningar för god kompetensförsörjning**

Kompetensbristen är fortsatt stor inom flera sektorer som är viktiga för livsmedelsområdet. För att trygga kompetensförsörjningen behövs satsningar på utbildning i allt från kortare kompetensutveckling för yrkesverksamma till längre

eftergymnasiala utbildningar. Det behövs troligen också rekryteringssatsningar inom vissa sektorer för vilka det idag finns ett för svagt intresse.

SLU har i uppdrag att ge ett antal unika specialiseringar samt yrkesexamina på universitetsnivå för de areella näringarna som inget annat lärosäte kan erbjuda. Inom livsmedel kan man t.ex. lyfta fram masterprogrammen *Sustainable Food Systems* och *Food and Landscape*. Utöver de anslagsfinansierade grundutbildningarna har SLU avgiftsbelagda fort- och vidareutbildningar. Sådan avgiftsfinansierad utbildning kan bedrivas genom uppdragsutbildning och andra kurser för yrkesverksamma, varav en del ges som korta, digitala kurser. Den forskningsanknutna utbildningen bidrar till kompetensförsörjning såväl som förnyelse av de gröna näringarna.

För att öka utbildningskapaciteten på universitetsnivå krävs en ekonomisk satsning. SLU har i sitt budgetunderlag 2024-2026 föreslagit ett förstärkt utbildningsanslag med utökat uppdrag. Detta skulle kunna medge utökat antalet platser inom befintliga program, inrättande av nya utbildningar och mötande av regeringens önskade satsningar för karriärbytare. Om en utökning uteblir kan en konsekvens bli undanträngningseffekter där antalet nybörjarplatser för ungdomar måste minskas ned för att ge plats för karriärbytare.

Det livslånga lärandet för yrkesverksamma kan handla om att uppdatera generell eller fördjupad kompetens inom olika områden men också om certifiering av personal i de fall som det krävs för arbete inom olika delar av livsmedelsområdet. Verksamheten skulle kunna utvecklas i samverkan med livsmedelsbranschen men innebär samtidigt en kostnad för branschen. Ett stöd till företag och anställda för att kunna kompetensutvecklas den vägen är därmed önskvärt. SLU samverkar gärna med andra aktörer för att utveckla utbudet för yrkesverksamma.

### **Riktade forskningsutlysningar och uppdrag**

Uppdrag till forskningsfinansiärer specifikt riktade mot framtidens livsmedelsproduktion är nödvändiga för att forskning inom livsmedelsområdet fortsatt ska kunna bidra till livsmedelsstrategin. Genom forskningsprogrammet för livsmedel har anslagen till forskarna varit större än i Formas ordinarie utlysningar, vilket har genererat högkvalitativ forskning som leder till framtida livsmedels-säkerhet, beredskap, hållbarhet och konkurrenskraft. Programmet har inneburit möjligheter att genomföra systematiska genomgångar av forskning som publicerats inom olika områden, vilket varit mycket värdefullt för att identifiera samlade vetenskapliga slutsatser och kunskapsluckor.

En inriktning mot råvaruproduktions- och klimataspekter inom ramen för programmets utlysningar har dock saknats vilket är grundläggande för att möjliggöra en ökad primärproduktion. Detta är särskilt viktigt då Sverige idag har ett stort omvärldsberoende och att klimatförändringar, minskande biodiversitet och brist på fungerande och miljövänliga insatsmedel inom jordbruket innebär att primärproduktionen måste anpassas till rådande situation och samtidigt bidra till lösningar. SLU föreslår därför att anslagen utökas och att forskningsutlysningar

och uppdrag framöver också adresserar råvaruproduktionens behov av utveckling av odlings- och produktionssystem och behöver särskilt peka ut de utmaningar som är kopplade till klimat och biodiversitet

### **Systemperspektiv och hållbarhetsfokus**

Den övergripande målsättningen med den svenska livsmedelsstrategin är *en konkurrenskraftig livsmedelskedja där den totala livsmedelsproduktionen ökar, samtidigt som relevanta nationella miljömål nås*. Syftet är att *skapa tillväxt och sysselsättning och bidra till hållbar utveckling i hela landet*. I och med att beredskap införs som ett fjärde område i den uppdaterade livsmedelsstrategin får detta syfte och övergripande målsättning ännu större tyngd genom behov av ökad livsmedelsberedskap, minskad sårbarhet och ökad resiliens.

Samhället står till exempel inför hög sårbarhet vid brist på insatsvaror och personal, vid förändrad infrastruktur, vid hög specialisering inom produktionen och vid begränsad, geografisk koncentration av produktionen. Ny kunskap och kompetens inom områden som rör relationen mellan stad och land samt landsbygdsutveckling, där innovation och entreprenörskap ingår, är avgörande för att livsmedelsstrategins mål ska uppnås. SLU deltar gärna i uppdrag för detta ändamål. SLU har framstående och ytterst relevanta forskningsmiljöer inom de utpekade områden och en världsledande och bred kompetens inom livsmedelsområdet (med forskning framförallt inom primärproduktion).

För att livsmedelsstrategin ska få genomslag i samhället måste såväl den ekonomiska, som den ekologiska och den sociala dimensionen ingå i livsmedelsstrategins målsättningar. I slutänden är det producenter och konsumenter som tillsammans ska skapa omställningen och göra de val som krävs för en robust och långsiktigt hållbar livsmedelsförsörjning. För syftet att *skapa tillväxt och sysselsättning och bidra till hållbar utveckling i hela landet* krävs att strategin tar hänsyn till såväl de nationella som de regionala och lokala förutsättningar som råder i olika delar av landet och nyttjar dem på bästa sätt.

SLU ser ett behov av forskningsknutna analyser som inkluderar alla tre hållbarhetsdimensionerna med djup förståelse för att livsmedelsproduktionen i stor utsträckning har en stark geografisk förankring som i sig sätter tydliga ramar för livsmedelsproducenten och dess mottagare. På så sätt blir det möjligt att ta hänsyn till komplexiteten, och konsekvenserna av avvägningar mellan produktions- och hållbarhetsmål blir synliga. SLU bistår gärna i sådana analyser i samband med uppdateringen av livsmedelsstrategin.

## 2. SLU:s bidrag till livsmedelsstrategins strategiska områden idag och framåt

Genom sitt uppdrag: ”*Lantbruksuniversitetet bedriver forskning samt utbildning på forskarnivå, avancerad nivå och grundnivå inom jord- och trädgårdsbruk, landskapsplanering, livsmedelsproduktion, naturvård, skogsbruk och vedråvarans förädling, fiske och vattenbruk samt veterinärmedicin och husdjurskötsel. Dessutom bedriver Lantbruksuniversitetet fortlöpande miljöanalys.*” (SFS 1993:221) har SLU ett uttalat ansvar för kunskapsutveckling, kunskapsförsörjning och utbildning inom hela livsmedelsområdet och bidrar också till landets civila beredskap. Miljöanalysen, bedriven i en forskningsnära miljö, innebär att SLU i nära samarbete med myndigheter och andra samhällsaktörer täcker in alla naturtyper relevanta för livsmedelsområdet.

SLU bidrar på en rad olika sätt till nuvarande livsmedelsstrategins målpåfyllelse<sup>2</sup>. Ett stort bidrag är utbildningarna och dess bidrag till kompetensförsörjningen, som beskrivits ovan. Nedan beskrivs andra bidrag till nuvarande strategin, samt förslag till nya bidrag inordnade under livsmedelsstrategins olika strategiska områden.

**Strategiskt område 1, Regler och villkor:** *SLU:s forskning inom livsmedelsområdet och fortlöpande miljöanalys har potential att bidra till relevantare regler och villkor genom kontinuerlig förmedling av kunskapsunderlag till beslutsfattare.*

SLU driver *Nationellt centrum för djurvälstånd (SCAW)* och, tillsammans med Lunds universitet, *Agrifood Economics Centre*. Dessa bidrar med kunskapsunderlag och används till stöd för beslutsfattare. Inom ramen för *SLU Kompetenscentrum företagsledning* identifieras utmaningar som kopplar till företagets regler och villkor. Centrumet har fått uppdrag av Jordbruksverket att bilda Kunskapsnav inom företagsledning och entreprenörskap.

### Förslag livsmedelsstrategin 2.0:

*Utökad satsning på SCAW - Vetenskapligt råd för djurskyddsfrågor*<sup>3</sup>  
Rådets huvudsakliga uppgift är att på vetenskaplig basis vara ett stöd i föreskriftsarbetet på djurskyddsområdet innan ekonomiska och politiska avvägningar görs. Inom ramen för livsmedelsstrategin skulle SLU kunna utöka verksamheten och bidra med stöd i främst Jordbruksverkets föreskriftsarbete beträffande djurskydd och därtill angränsande frågor.

*En ny analys av jordförvärvs- och arrendelagstiftningens effekter*  
SLU utförde 2018 på regeringens uppdrag en analys av hur lagstiftningen för jordförvärv och arrende påverkade företagsutveckling i skogsbruks- och i

<sup>2</sup> SLU årsredovisningar ID: SLU.ua.2023.1.1.1-498 (år 2022), SLU.ua.2022.1.1.1-532 (år 2021), SLU.ua.2021.1.1.1-499 (år 2020)

<sup>3</sup> SLU.ua.2017.1.1.1-4828 Sammansättning av ett vetenskapligt råd för djurskyddsfrågor.

jordbrukssektorerna ur ett regionalt och nationellt perspektiv<sup>4</sup>. I och med att förutsättningarna ändrats genom tydligare påverkan av klimatförändringar, ändrat geopolitiskt läge och en allt mer långtgående strukturomvandling ställs lantbrukarna och skogsbrukarna på grund av anpassningsbehov inför utmanande finansiella situationer. SLU föreslår en ny översyn av jordförvärvslagets och arrendelagstiftningens effekter på lantbrukets och skogsbrukets möjlighet att utvecklas till miljömässigt, ekonomiskt och socialt hållbara verksamheter.

**Strategiskt område 2, Konsument och marknad:** *SLU:s livsmedelsrelaterade forskning går ut på att bygga ett hållbart nationellt livsmedelssystem som konsumenterna kan känna ett högt förtroende för.*

Forskningen inom produktkvalitet och företagande inbegriper producent- och konsumentperspektiv. *SLU Ekologisk produktion och konsumtion (EPOK)* har bl.a. en webbplats för konsumenter; *ekofakta.se*. SLU driver också, tillsammans med andra aktörer, samverkansplattformen *Food Science Sweden* med forskarskola och har en utvecklad dialog med *Sweden Food Arena*.

#### Förslag livsmedelsstrategin 2.0:

*Analys av hur implementering av ny kunskap i livsmedelsområdet kan förbättras*  
Den svenska livsmedelsstrategin skiljer sig från EU:s Farm to Fork Strategy genom att det i Sverige inte finns utpekade aktörer som faciliterar implementering av ny kunskap och nya innovationer. SLU föreslår ett uppdrag som innebär att undersöka hur en sådan process skulle kunna utformas för svenska förhållanden. SLU skulle kunna bidra tillsammans med andra aktörer.

**Strategiskt område 3, Kunskap och innovation:** *SLU bidrar med kunskapsutveckling inom hela livsmedelssystemet, från jord till bord.*

Tre satsningar vid SLU är finansierade via den nationella livsmedelsstrategin. 1) SLU Grogrund, ett centrum för växtförädling av livsmedelsgrödor med 20 pågående projekt, 2) LivsID, industridoktorandprogrammet inom livsmedelsområdet med elva doktorander och 3) det nationella avelsarbetet på regnbåge.

SLU satsar också på infrastrukturer som fungerar som testbäddar kopplat till livsmedelssystemet. Exempel är fyra fältforskningsstationer för jordbruksförsök, tre forskningsstationer för husdjursforskning, ett djursjukhus, biotroner och annan utrustning för forskning. Utmärkande är *SLU Lövsta fältforskningsstation*. Inom digitalisering finns *GigaCow* i samarbete med kommersiella mjölkbesättningar, och SLU:s digitaliseringsexperter deltar i den nationella dataplattformen för delning av lantbruksdata, *Agronod*.

---

<sup>4</sup> Regeringsuppdrag 2017-06-15 (N2017/04215/JM) rapporterat den 18 december 2018 (SLU.2017.ua.1.1.1-2547).

Flera stora externfinansierade forskningsprogram bidrar till utvecklingen av livsmedelssystemet såsom *Mistra Food Futures*, *SustAinimal*, *EJP Soil*, *Pathways* samt *Uppväxling till radikal innovation för framtidens mat*. SLU gör också egna långsiktiga satsningar såsom *SLU Future Food*, *SLU Future One Health*, *SLU Urban Futures*, *SLU Fältforsk*, *EPOK*, *SLU Kompetenscentrum Företagsledning (KCF)*, *Nationellt kompetenscentrum för vattenbruk*, *SLU Partnerskap Alnarp*, samt *SLU RådNu*.

SLU har regional samverkan kring utvecklingsprojekt och deltar i regionala livsmedelsstrategigrupper. SLU ingår även i Jordbruksverkets råd för hållbar produktion och konsumtion av livsmedel, *Växtskyddsrådet* samt i styrgruppen för *Landsbygdsnätverket*.

#### Förslag livsmedelsstrategin 2.0:

*Fortsatt satsning på SLU Grogrund – kompetenscentrum för växtförädling*<sup>5</sup>  
Uppdraget har framgångsrikt genomförts sedan 2018 i bred samverkan med relevanta aktörer och syftar till att säkerställa tillgång till nya växtsorter anpassade för svenska odlingsförhållanden. Detta är av yttersta vikt för en stärkt konkurrenskraft i jordbruket i ett förändrat klimat samt för framtida svensk livsmedelssäkerhet, beredskap och hållbarhet. Växtförädling är en process som kräver tid varför denna satsning bör få fortsatt finansiering.

*Fortsatt satsning på LivsID - industridoktorander inom livsmedelsområdet*<sup>6</sup>  
SLU fick 2017 i uppdrag att inrätta ett program för industridoktorander inom livsmedelsområdet som har inkluderat 11 doktorander kopplade till olika företag inom livsmedelsbranschen. Programmet är ett mycket lyckat exempel på samverkan mellan industri och akademi och aktörerna ser stora möjligheter med en fortsatt satsning. Den stora bredden i SLU:s livsmedelsrelaterade verksamhet gör att en fortsatt administrativ placering på SLU bedöms vara fördelaktig, men ett nytt program bör kunna inkludera även andra universitet och forskningsinstitutet RISE i syfte att utnyttja hela bredden av den svenska livsmedelsforskningen.

*Fortsatt satsning på Förbättrat avelsarbete på regnbåge*<sup>7</sup>  
Uppdraget syftar till fortsatt utveckling av avelsarbete på regnbåge för att förbättra den odlade fiskens egenskaper med mål att stärka det svenska vattenbruket<sup>8</sup>. Det ska utföras i kombination med uppdraget till SLU att utveckla avelsarbetet på fisk i Kälarne<sup>9</sup>. Arbetet har varit framgångsrikt och är viktigt för att fortsatt främja ökad livsmedelsproduktion både i norra Sverige när det gäller fiskodling i öppna kassar

<sup>5</sup> Regleringsbrev för SLU 2018 (N2017/07854/SUN, N2017/07555/KLS delvis, N2017/01424/SUN, N2017/06123/SUN), Regeringsuppdrag 2019-12-19 (N2019/03244/SMF).

<sup>6</sup> Regeringsuppdrag 2017-06-01 (N2017/03895/SK)

<sup>7</sup> Regeringsuppdrag 2017-03-23 (N2017/02366/SUN), Regeringsuppdrag 2019-12-19 (N2019/03244/SMF).

<sup>8</sup> Se regeringens bedömning i avsnitt 7.11 i prop. 2016/17:104.

<sup>9</sup> Genom regleringsbrevet (N2022/02384).

samt för hela Sverige när det gäller utveckling av system för att odla fisk inomhus, vilket kan kräva anpassade avelslinjer.

#### *Kraftsamling växthälsa (förslag i SLU:s budgetunderlag 2024-2026)*

I enlighet med den hemställan som skickats till regeringen, och som också beskrivs i SLU:s budgetunderlag 2024-2026, vill SLU och Jordbruksverket bidra med en gemensam kraftsamling för att säkra växthälsan för alla de grödor som livsmedelsstrategin baseras på i svensk jordbruks- och trädgårdsproduktion. Befintlig verksamhet vid SLU och Jordbruksverket kommer då att vidareutvecklas, samtidigt som en tät samverkan med jordbruks- och trädgårdsnäringen och övrigt näringsliv byggs upp.

#### *Samordning av miljöövervakning i jordbrukslandskapet*

Det finns ett stort behov av en effektivare miljöövervakning inom jordbrukslandskapet. Detta för att kunna skapa ändamålsenliga underlag till beslut om åtgärder som kan leda till hållbarhet inom jordbruket. Dagens miljöövervakning av jordbrukslandskapet är fragmenterat såväl inom som mellan myndigheter och en bättre samordning såväl nationellt som regionalt är nödvändig för att myndigheternas resurser ska användas effektivt. SLU genomför miljöövervakning i jordbrukslandskapet på uppdrag av Naturvårdsverket, Jordbruksverket och Länsstyrelserna och utgör därmed en naturlig nod för denna samordning. SLU föreslår därför ett uppdrag att, tillsammans med beställande myndigheter samt Havs- och vattenmyndigheterna, verka för en mer samordnad miljöövervakning i jordbrukslandskapet.

#### *Satsning på SLU:s försöksgårdar och andra infrastrukturer som resurs för livsmedelsstrategin*

Ändamålsenliga infrastrukturer är avgörande för att nå livsmedelsstrategins målsättningar. SLU:s försöksgårdar, med långliggande försök och testbäddar som finns i hela landet, utgör resurser för att utveckla systemperspektiv på livsmedelsproduktionen, för att testa nya och innovativa tekniker samt för att utgöra fältlaboratorier för forskning, undervisning och samskapande av kunskap med intressenter. Det är viktigt att försöksgårdarna finns i olika delar av landet på grund av olikheter i klimat och andra geografiska förutsättningar. Kontrollerade miljöer är också viktiga för att göra försök både inom animalieproduktion och växtodling som bidrar till forskningens genomslag i lantbruket. De infrastrukturer som används i SLU:s forskning och utbildningar, behöver löpande förnyelse för att kunna möta ett modernt odlings- och produktionssystem (inte minst med fokus på utmaningar kopplade till det förändrade klimatet och brist på biodiversitet), därför föreslår SLU en satsning för att möta dessa behov genom livsmedelsstrategin.

#### **Strategiskt område 4, Beredskap**

SLU önskar inte lyfta fram något specifikt förslag som enbart riktas mot beredskap, men ovan angivna förslag under de strategiska områdena 2 och 3 har också stora möjligheter att leda till ökad beredskap beroende på hur de utformas.



Sammanfattningsvis fungerar SLU redan idag som en bas för kunskaps- och kompetensutveckling för livsmedelssystemet inom nuvarande livsmedelsstrategi. Bland annat finns en väl inarbetad praktik av att förena kunskap från olika discipliner, erfarenhet av att utgå från ett systemperspektiv, tät samverkan med berörda aktörer i samhället samt användande och utveckling av ändamålsenlig teknik. Särskilt inom det befintliga strategiska området *Kunskap och innovation* samt det nya området *Beredskap* har SLU:s forskning, utbildning och miljöanalys stor potential att i livsmedelsstrategi 2.0 i en ännu högre utsträckning bidra långsiktigt till en robust framtida livsmedelsförsörjning.

### 3. Forskarperspektiv och -förslag som kan stärka det svenska livsmedelssystemet

I en intern process har SLU:s framtidsplattform SLU Future Food tillsammans med forskare vid SLU identifierat perspektiv och förslag som kan stärka det svenska livsmedelssystemet. Det handlar om resurser som kan öka den nationella livsmedelsproduktionen och som är viktiga ur beredskapsperspektiv, som den vilda maten, trädgårdsproduktion, betesdrift, småskaliga produktionssystem för mjölk och kött, traditionell kunskap och sedvanebruk, och om hälsa i mjölkbesättningar och robust mjölkproduktion. Specifikt lyfter forskare vid SLU fram att:

1. Arbetet för ökad vattensäkerhet i jordbruket måste prioriteras.
2. Ökad svensk produktion av frukt, grönt, svamp, örter och nötter kräver ökat fokus på trädgårdsbranschens villkor.
3. Vattenbruk kan öka självförsörjningsgrad och livsmedelsproduktion i hela landet.
4. Främja och nyttja traditionell kunskap och sedvanebruk.
5. Ta till vara potentialen för ett ökat hållbart nyttjande av naturresurser.
6. Utveckla möjligheterna för lantbruksföretagande i hela landet.
7. Utveckla möjligheterna för ökad djurproduktion i hela landet.
8. Satsningar på ekologisk produktion kan bidra till många mål.

Materialet beskrivs i sin helhet i bilaga 1, *Sammanställning av inspel från forskare vid SLU*. Bilagan inleds med en sammanställning av forskarnas förslag, följt av fördjupade beskrivningar i del A–G.

## Sammanställning av inspel från forskare vid SLU

### Bakgrund till denna del av SLU:s inspel

Denna del av SLU:s inspel till Livsmedelsstrategin 2.0 är ett fördjupande komplement som bygger på enskilda bidrag från SLU-forskare som deltagit i en intern process ledd av SLU:s framtidsplattform SLU Future Food<sup>1</sup>. Underlaget baseras på de forskare som deltog i processen och representerar deras kompetensområden. Utifrån det samlade underlaget från de deltagande SLU-forskarna presenterar SLU Future Food förslag som kan stärka det svenska livsmedelssystemet. Förslagen berör en ökad svensk livsmedelsproduktion och en ökad livsmedelsberedskap i hela landet. Inspelet trycker också på betydelsen av långsiktighet och sambanden mellan ett hållbart, robust och resiliент livsmedelssystem<sup>2</sup>.

Sju skriftliga inspel, skrivna av grupper av forskare, bifogas (bilaga A-G) för ytterligare fördjupad läsning.

### 1. Arbetet för ökad vattensäkerhet i jordbruket måste prioriteras

Säkrad vattentillgång är en grundförutsättning för både växt och djurproduktion och är ett viktigt led i jordbrukets klimatanpassning. Effektivare strategier, smidigare regelverk t.ex. gällande vattenverksamhet, och bättre finansieringsmöjligheter för långsiktiga lösningar och beredskap mot perioder med antingen för mycket eller för lite vatten i jordbruket behöver komma på plats.

### 2. Ökad svensk produktion av frukt, grönt, svamp, örter och nötter kräver ökat fokus på trädgårdsbranschens villkor

Trädgårdsproduktion ger högkvalitativa produkter med stort ekonomiskt värde, som kräver en hög insats av arbetstimmar, specialmaskiner och kunnande.

<sup>1</sup> SLU Future Food är en av SLU:s fyra framtidsplattformar och arbetar för ett hållbart livsmedelssystem. Plattformen tar sig an komplexa utmaningar genom att identifiera nyckelfrågor, stimulera tvärvetenskaplig forskning, kommunicera kunskap och söka nya lösningar i samverkan med det övriga samhället.

<sup>2</sup> Hållbarhet (sustainability) som den definieras av FN i Agenda 2030, med tre integrerade hållbarhetsdimensioner som väger lika tungt. Med robusthet menas motståndskraft mot och prestationsförmågan under en störning, medan resiliens är förmågan att snabbt återhämta sig efter en störning.

Trädgårdsprodukter är avsedda för direktkonsumtion och för att bibehålla produktens fräschör och attraktivitet måste de flesta produkter kylas i processnings- och distributionsled. Specialiseringsgraden i trädgårdsföretag är mycket hög och en kortsiktig omställning är ofta inte möjlig.

- Trädgårdsnäringens sårbarhet behöver minskas:
  - genom att säkerställa kontinuerlig tillgång till hållbar och prisvärd energi för drift av maskiner, bevattning, klimatreglering (växthus), kylagring och kyltransporter.
  - gällande insatsmedel, digitala system, reservdelar, mikrochips och halvledare som används i produktionsplaneringen och produktionsstyrningen.
  - gällande vattentillgång vid extremt väder - både hög värme och torka samt kraftiga regn och hagelskurar. Hantering av vattenbristsituationer på kort och lång sikt behöver prioriteras.
- Laddinfrastrukturen, i synnerhet i den norra delen av landet, och framtagning av batterier med hög laddningskapacitet behöver få mycket stor uppmärksamhet om transport av frukt och grönt från söder till norr i framtiden ska skötas med batteridrivna, tunga lastbilar.
- Den EU-lagstiftning som vann laga kraft den 1 jan 2022<sup>3</sup> missgynnar och begränsar ekologisk odling av värmekrävande grödor som odlas under en lång säsong (dvs ekologisk odling i växthus) under svenska betingelser. Sverige behöver kraftsamla inför interimrapporten till EU för att skapa förutsättningar för ekologisk trädgårdsproduktion på lika villkor inom EU.

### 3. Vattenbruk kan öka självförsörjningsgrad och livsmedelsproduktion i hela landet

Vattenbruk kan ske i hela landet men med olika produktionsformer i olika regioner: från kassodling av röding och regnbåge i stora vattendrag och kraftdammar i norra Sverige till inomhusodling i recirkulerande system av varmvattens- och kallvattensarter på platser där kassodling inte är lämpligt. I marin akvakultur blir skaldjur och även alger allt viktigare. Utvecklingsbehoven som finns i Handlingsplan för utveckling av svenskt vattenbruk 2021-2026<sup>4</sup> gäller fortfarande. För att få en hållbar och ökad vattenbruksproduktion behöver vi:

- satsa på en mångfald av system och arter.
- öka kompetensförsörjning kring utfodring, fodervaror, reproduktion, avel, välfärd och hälsa och samtidig bredda vår kunskap till flera arter som kan ingå i Sveriges framtida vattenbruk.

<sup>3</sup> European Council. REGULATION (EU) 2018/848 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 30 May 2018 on organic production and labelling of organic products and repealing Council Regulation (EC) No 834/2007. Official Journal of the European Union L150, 1–92 (2018).

<sup>4</sup> <https://www2.jordbruksverket.se/download/18.7a070d17ed74fd7835599c/1644401069458/ovr596v2.pdf>

- integrera vattenbruk i regionala livsmedelssystem och öka regionernas självförsörjningsgrad, hållbarhet (genom större cirkularitet) och konkurrenskraft.

#### 4. Främja och nyttja traditionell kunskap och sedvanebruk

Målsättningarna med den svenska livsmedelsstrategin är att öka produktionen av svenska livsmedel för att uppnå en ökad självförsörjningsgrad och minska sårbarheten i livsmedelskedjan samtidigt som våra miljömål ska nås. Ett av de största hoten mot framtidens livsmedelsproduktion är den snabba förlust av biologisk mångfald och ekosystemtjänster som pågår nu. I FN:s konvention om biologisk mångfald (artiklarna 8j och 10c) poängteras den viktiga roll som traditionell kunskap och hållbart sedvanebruk spelar för att bevara biologisk mångfald i sitt naturliga tillstånd, och att denna traditionella kunskap bör bevaras, stärkas, skyddas och spridas på ett ansvarsfullt sätt. Vid sidan av denna konvention har Sverige också (inter)nationella förpliktelser gentemot ursprungsbefolkningar. De innovationer och nya tekniker som nämns i livsmedelsstrategin och som ska effektivisera produktionen leder ofta till en ökad resursanvändning. Traditionella kunskapssystem inkluderar ofta värderingar och förhållningssätt till exempel en holistisk syn på naturen och resursanvändningen, att ta hänsyn för kretsloppet i naturen, att ta vara på allt med varsamhet, återbruka, reparera och vårda. Att inte ta mer än man behöver. Att inte förstöra och att vara tacksam för det som naturen ger.

- En svensk livsmedelsstrategi behöver möjliggöra för traditionell mark- och resursanvändning och de system i vilka de ingår, exempelvis traditionella former av renskötsel, fåbodbruk, skärgårdsjordbruk, jakt och småskaligt fiske som baseras på lokala resurser och därtill kopplat mathantverk, förädling och försäljning.
- Utnyttja potentialen för livsmedelsframställning som baseras på traditionell kunskap och hållbart sedvanebruk av biologiska resurser, såsom renskötsel, fåbodbruk, skärgårdsjordbruk, jakt och småskaligt fiske genom att undersöka:
  - hur den skulle kunna bidra till en miljömässigt effektiv produktion av livsmedel och en förbättrad resurseffektivitet och hur detta påverkar möjligheter för urfolk och samhällen på landsbygden att framställa livsmedel.
  - hur ett fortsatt sedvanebruk kopplat till livsmedelsproduktion kan bidra till andra mål inom samhället, såsom miljö, socialt välbefinnande och kulturarv.
- Utveckla samstyrningsmodeller och samtalsprocesser med urfolk och lokala samhällen som erkänner och tar hänsyn till samhällets maktstrukturer och som kan slå fast vad livsmedelsstrategi kan innebära på en lokal nivå (till exempel genom kommunala livsmedelsstrategier).

- Utveckla och anpassa besiktning i samband med renslakt så att hänsyn tas till renskötselns praktiker, säsongsmässiga variation och beroende av väderförhållanden samt renskötselns traditionella syn på att djurens välmående.
- Se över de svenska och europeiska regelverk som har betydelse för dessa näringar så att de svenska näringsidkarna på området inte missgynnas.
- Undersök vilka möjliga undantag från befintliga regelverk som skulle kunna främja lokal och småskalig livsmedelsframställning där regelverken idag istället gör hinder för att denna verksamhet kan utvecklas.

## 5. Ta till vara potentialen för ett ökat hållbart nyttjande av naturresurser

I Sverige har vi i större utsträckning än många andra länder förutsättningar att basera vår livsmedelsproduktion på ett hållbart utnyttjande av naturresurser i vilda, semi-förvaltade och/eller reglerade ekosystem. De stora möjligheterna till extensiv djurhållning på omfattande arealer (som exempelvis renskötsel), hållbar jakt på rika viltpopulationer, fiske längs en lång kust och många sjöar samt stora mängder vilda växter, frukter, nötter, bär och svamp är närmast unika.

- Viltet är en förnyelsebar resurs som om den nyttjas hållbart ger möjligheter till entreprenörskap och kompletterande verksamheter för lantbruksföretag vilket främjar en rik och levande landsbygd.
- För att öka värdet på fisk och fiske kan det omskolas med primär fokus på människoföda samt ett hållbart, regionalt/lokal småskaligt brukande som innefattar entreprenörskap och regional utveckling.
- Vilda växter och bär är underutnyttjade resurser. Ökat nyttjande av dessa resurser kan kräva en översyn av allemansrätten för att undersöka gränser och undantagsmöjligheter i relation till privata markägare och entreprenörer.
- Undersök potentialen att öka hållbart nyttjande av nötter, både för humankonsumtion och som foder.
- Undersök potentialen att öka hållbart nyttjande av svamp.

## 6. Utveckla möjligheterna för lantbruksföretagande i hela landet

Investeringsmöjligheter, stödformer, och en långsiktighet i satsningarna från statligt håll är viktigt för att vi ska kunna ha fungerande lantbruk i hela landet. För att locka yngre generationer är detta extra viktigt liksom hur möjligheterna ser ut att kunna ta över, nyetablera och driva lantbruksföretag, och ändå kunna ha en balans mellan arbetsliv, familj och fritid.

- Utrymme för ett mer diversifierat företagande som utnyttjar förutsättningarna i landets olika delar skulle öka den totala produktionen, antalet betande djur, biologisk mångfald, öppna landskap, sysselsättningen på landsbygden och beredskapen.

- Med rennäringen som modell skulle man kunna öka den extensiva djurhållningen i Sverige och skapa förutsättningar för entreprenörskap och levande landsbygd.
- Etablering av djuruppfödning i hägn och beten går att göra på arrenderade marker vilket ökar möjligheten att etablera nya företag även för producenter utan egen gård och förbättrar förutsättningar för samverkan mellan olika intressenter, till exempel livsmedelsproduktion och naturvård.
- Mindre intensiva produktionssystem för kött och mjölk skulle leda till minskat kapitalbehov som möjliggör ökad anställning av mindre kvalificerad arbetskraft och möjligheter att expandera produktionen utan alltför hög belåning.
- Det finns behov av ny kostnadseffektiv teknik och billigare produktionsformer för mjölk- och köttproduktionen som möjliggör expansion av redan etablerade företag, men även nyetablering. En stor kostnad för denna produktion idag är vinterhållningen pga att byggnader samt utrustning för gödselhantering och utfodring är relativt kostsamma.
- Underlätta för den som vill ta över ett företag och t.ex. bedriva eller utöka sin kött- och mjölkproduktion genom att överbrygga strukturella och finansiella problem, exempelvis:
  - Hög genomsnittsålder (60 år) för lantbrukare, bland annat hos kött- och mjölkföretagarna.
  - Anläggningar med stora behov av modernisering.
  - En stor del av produktionen bedrivs på arrenderad mark.
  - Brist på kompetent arbetskraft till rimliga kostnader.
  - Jordbruksfastigheterna där det bedrivs mjölk- och köttproduktion är ofta förhållandevis små. Många av de befintliga små mjölkgårdarna har äldre stall med uppbundna djur, vilket inte är i enlighet med en hög djurvälståndstandard. Att ändra på utformningen av stallar kräver stora investeringar.
  - Små gårdar upplever svårigheter i att investera i nya stallar utan att samtidigt öka antalet djur, vilket inte alltid anses möjligt eller önskvärt utifrån den egna gårdens förutsättningar (beroende t.ex. på geografiskt läge och markförhållanden).
  - Möjligheter till verksamhet på små djurgårdar begränsas idag genom krav från mejerier, exempelvis att ett visst antal kor krävs för att mjölkhämtning ska garanteras, och en stor administrativ börda, framför allt för företag med flera produktionsinriktningar.
- Regelverket och finansieringsmöjligheterna måste vara flexibla då förutsättningarna skiljer sig åt i olika delar av landet,
  - En alltför stor finansiell risk läggs på den enskilda företagaren och bankerna har därmed svårt att bevilja krediter.

- I stora delar av norra Sverige har jordbruksfastigheterna ett förhållandevis lågt ekonomiskt värde på marknaden, vilket gör att det ofta saknas säkerheter som underlag för krediter för nyinvesteringar.
- I områden i södra Sverige är det istället svårt för mjölk- och köttproducenter att finansiera inköp av mark och fastigheter. Produktionen i söder domineras därför av spannmålsproduktion som har lägre investeringsbehov och mindre behov av arbetskraft.
- Anpassa investeringsstöd och andra stödsystem som medför ersättningsmodeller för de mervärden som små mjölkgårdar skapar, både miljömässiga och sociala. En sådan strategi skulle ha en positiv inverkan på både befintlig och framtida mjölkproduktion i hela landet, förbättra vår livsmedelsberedskap och också ligga i linje med EU:s jord-till-bord-strategi.
  - Ett uttalat mål för en högre självförsörjningsgrad (på förslagsvis 80 %) på mejeriprodukter skulle öka möjligheterna för inhemsk mjölkproduktion.
  - Kompensationsstödet för mjölkproducenter i skogs- och mellanbygd behöver behållas.
  - Det finns behov för ett förbättrat investeringsstöd med inriktning på skogs- och mellanbygd där det inte ställs krav på utökning av en befintlig besättning.
  - Innovation- och kunskapsstöd behövs för att ta fram underlag för kostnadseffektiva stalllösningar för mindre mjölkkobesättningar, med hög djurvälstånd och möjlighet att generera mervärden
  - Investeringsstöd för entreprenörer på landsbygden, exempelvis småskaliga mejerier och förädlingsverksamhet på gård behövs för att främja den inhemska konsumtionen av mjölk och lokala livsmedelskedjor vilket innebär en förbättrad livsmedelsberedskap.
  - Regelförenklingar och ökat samarbete mellan myndigheter och andra kravställare behövs för att minska dokumentationskravet på den enskilde producenten.
- Stödsystem för miljönyttor där en gårds specifika förutsättningar tas i beaktande, exempelvis kantmeterstöd<sup>5</sup> snarare än stöd baserat på areal , skulle kunna gynna små lantbruk
- Stötta både befintliga och presumtiva frilandsodlare med adekvata insatser för kompetenshöjning och stärkt rådgivning och företagsutveckling på området. Intresset för frilandsodling av frukt och grönt ökar i Sverige och har en stor utvecklingspotential i takt med att klimatförändringarna gör det lättare med sådan odling i Sverige och svårare i de länder i södra Europa där den traditionellt skett.

---

<sup>5</sup> Cederberg, C., Henriksson, M., Rosenqvist, H. 2018. Ekonomi och ekosystemtjänster i gräsbaserad mjölk- och nötköttsproduktion. Chalmers tekniska högskola, Göteborg, sid. 34–38.

## 7. Utveckla möjligheterna för ökad djurproduktion i hela landet

Inhemska produktion av kött och mjölk har minskat betydligt. Det saknas betande djur i hela landet vilket resulterar i förbuskning av odlingslandskapet som därmed blir mindre attraktivt för lokalt boende och besöksnäring. Det gör också att Sveriges försörjningsförmåga och beredskap försämras. Åtgärder för att vända denna utveckling är därför viktig. För att produktionen ska kunna nå sin fulla potential är det också viktigt att djurens hälsa är god eftersom friska djur som lever länge producerar mer och med en lägre resursförbrukning per kilo produkt. Med enkla och billiga medel kan produktionen också öka enbart genom att göra ”rätt”. Genom att använda de vetenskapligt bästa standardrutinerna för ett visst djurslag i ett visst produktionssystem kan produktionen öka rejält. Ett annat sätt att öka beredskapen och minska sårbarheten för djurproduktionen är att minska vårt beroende av importerade insatsmedel (proteinfoder, läkemedel, semindoser handelsgödsel, bränsle, reservdelar).

- En ökad satsning på utevistelse, vilket fungerar även vintertid, skulle gynna djurvälståndet och den biologiska mångfalden, förbättra konkurrenskraften och skapa förutsättning för ökad produktion av kött och mjölk i Sverige.
  - Betande kött- och mjölkproducerande tamboskap har en viktig roll för att hålla landskapet öppet och gagnar både biodiversitet och rekreation.
  - Odling av foderväxter i Sverige och betesdrift utnyttjas inte till sin fulla potential. Förutom rikligt med ängs- och åkermarker som kan betas, finns stora områden lämpliga som naturbeten och skogsbeten.
- Utveckling av mindre intensiva system (uppfödning av nötkreatur och får i hägn med naturlig vegetation) och åtgärder för att förlänga hälsan och livslängden hos djuren kan leda till.
  - Ett ökat antal djur på gårdarna och därmed fler betande djur i landskapet.
  - Enklare byggnadslösningar och en större användning av grovfoder och bete i utfodringen.
  - En ökad livslängd hos främst moderdjuren ger också mer utrymme för korsningsavel. Det skapar mer robusta moderdjur och ger kalvar som är bättre lämpade för köttproduktion.
  - Möjligheter för lantbrukaren att behålla tjurkalvarna på gården, gärna som stutar, och öka produktionen av hållbart nötkött.
- Hejda strukturomvandlingen. Om lantbrukets strukturomvandling fortsätter i samma takt som hittills så kommer till exempel mjölkproduktionen koncentreras geografiskt till en liten del av Sveriges yta, samt på färre enheter med ett större antal djur.
  - Större produktionsenheter är i många fall känsligare för störningar av olika slag som exempelvis längre strömavbrott, smittor och översvämningar med påverkan på infrastruktur vilket är riskabelt för vår livsmedelsförsörjning, inte minst i händelse av kris eller krig.



- I takt med att mjölkgårdar blir allt större minskar naturbetesmarker på gårdarna. Om utvecklingen får fortgå kommer mjölkproduktionen i allt mindre utsträckning bidra till att bevara den biologiska mångfalden i odlingslandskapet.
- Utveckla svenskt avelsarbete. Utan avelsarbete i Sverige är det omöjligt att anpassa djur till våra förhållanden. Sverige saknar idag ett inhemskt avelsprogram för gris, genbanker för nötkreatur och avelsprogram för fisk (med undantag för fjällröding och regnbåge). Det är dyrt med kommersiella avelsprogram. Är det enskilda företag som ska ta hand om frågan, eller är det en nationell angelägenhet?
- Det behövs en strategi för minskad sårbarhet gällande slakt. Utvecklingen går mot att det blir färre och färre slakterier i Sverige. Det resulterar i längre djurtransporter. Brist på koldioxid för slakt (som i Storbritannien hösten 2021) leder till att slakterier inte kan ta emot grisar för slakt och resulterar i nödslakt och destruktion av djurkroppar och kött.
- Vi behöver utveckla ny teknik och rationella produktionssystem som bättre möjliggör utnyttjande av landskapets naturliga förmåga att erbjuda skydd, bete och foder året runt.
- Vi behöver öka självförsörjningen av svenska proteinfoderråvaror för att minska vårt beroende av importerad soja och minska sårbarheten för störningar i leveranskedjor och minska negativ påverkan på ekologin i andra delar av världen.
- Stimulerande styrmedel som djurvälståndersättningar behöver i högre grad än idag baseras på nyckeltal som fruktsamhet, djurförsörjning och juverhälsa.
- Nuvarande övervakning av djurhälsa hos mjölkkor behöver kompletteras med fler indikatorer. Subklinisk sjukdom drabbar en väldigt mycket större andel av djuren och sänker produktionen varje dag. Övervakningen idag baseras på kliniskt synlig sjuklighet som är lätt att registrera och föra statistik över.
- Vetenskapligt grundad rådgivning behövs inom rekrytering av djur, fruktsamhet, och juverhälsa inklusive nyttokostnadsanalyser
- Ytterligare statlig finansiering behövs för driften av infrastrukturer och djuranläggningar vid SLU för att säkra framtida kompetenser som veterinärer och rådgivare
- Det behövs mer och riktad, statlig forskningsfinansiering till veterinärmedicin och husdjursvetenskap, både inom grundforskning och tillämpade forskningsfrågor.

## 8. Satsningar på ekologisk produktion kan bidra till många mål

En ökad satsning på ekologisk produktion skulle bidra till att minska sårbarheten och beroendet av importerade insatsmedel i den svenska livsmedelsproduktionen då det ekologiska lantbruket i större utsträckning än det konventionella har en

högre grad av självförsörjning och bas i lokala resurser<sup>6</sup>. Det skulle också bidra till att uppfylla målen om 25 procent ekologisk jordbruksareal enligt EU:s Farm to Fork-strategi och möjligheterna att halvera användningen av kemiska bekämpningsmedel enligt SUR. Vidare skulle ökade satsningar på ekologisk produktion bidra till att gynna den biologiska mångfalden<sup>7</sup> i linje med EU:s biodiversitetsstrategi och att tillhandahålla premiumprodukter som bidrar till ökad lönsamhet och har potential att konkurrera på den internationella marknaden.

- Det behövs kontinuitet i stödet till det ekologiska lantbruket om det ska fortsätta utvecklas. Inte minst vad gäller kunskapsförsörjning i form av forskning och rådgivning
- Det behövs satsningar på innovationer inom exempelvis ogräskontroll, samodling och förädling av livsmedel.

## Fördjupning

Kontakta gärna enskilda forskare vid SLU. Mer information finns också i SLU Future Foods rapporter och policy briefs. Underlag för detta inspel:

- [Forskningsagenda för ekologiskt lantbruk och ekologisk mat](#) (SLU Epok)
- [Urfolksperspektiv på livsmedelsstrategin](#) (Morell m.fl. 2022/SLU Future Food)
- [Bilaga A. Trädgårdsproduktionen måste komma upp på dagordningen](#)
- [Bilaga B. Inkludera traditionell kunskap och hållbart sedvanebruk](#)
- [Bilaga C. Den vilda maten](#)
- [Bilaga D. Nya produktionssystem för mjölk- och köttproduktion](#)
- [Bilaga E. Strategi för en mångfald av mjölkproducenter](#)
- [Bilaga F. Reproduktion och juverhälsa](#)
- [Bilaga G. Digitalisering och produktivitet](#)

---

<sup>6</sup> <http://ekomatcentrum.se/wp-content/uploads/2020/08/Hur-svenskt-%C3%A4r-svenskt-orginal-2020.pdf>

<sup>7</sup> <https://ekofakta.se/vad-saeger-forskningen-om-ekologiskt-lantbruk/biologisk-maangfald-och-ekologisk-produktion>

## 9. BILAGA A: Trädgårdsproduktionen måste komma upp på dagordningen

Skriftligt inspel av följande forskare vid SLU:

- Beatrix Alsanus, Institutionen för biosystem och teknologi, SLU, beatrix.alsanus@slu.se
- Lars Mogren, Institutionen för biosystem och teknologi, SLU
- Anna Karin Rosberg, Institutionen för biosystem och teknologi, SLU

För att befrämja folkhälsan rekommenderar många avgörande instanser, bland dessa Livsmedelsverket, en ökad konsumtion av frukt och grönt. Detta till trots berörs knappt trädgårdsbranschens villkor och särintressen i den förra livsmedelsstrategin (Regeringens proposition 2016/17:104 ”En livsmedelsstrategi för Sverige – fler jobb och hållbar tillväxt i hela landet”). Ett ökat fokus på trädgårdsbranschens villkor och särintressen är en förutsättning för att åstadkomma en ökad svensk produktion av närodlad frukt och grönt.

Trädgårdsbranschen är en av de största svenska gröna näringarna. Ur ett livsmedelsperspektiv är trädgårdsbranschen inriktad på produktion av frukt och grönt, örter, svamp och nötter för direktkonsumtion med minimal tillredning. Det är högkvalitativa produkter med stort ekonomiskt värde, som kräver en hög insats av arbetstimmar, specialmaskiner och kunskande.

Till skillnad från andra areella näringar, såsom jordbruksproduktion, anpassas odlingsplatsen till kulturens (grödans) behov (till exempel temperaturreglering genom odling i växthus eller tunnel för att förlänga odlingssäsongen, belysning för att ändra dagslängden). Beroende på grödans krav odlas trädgårdskulturer både på friland och i kontrollerat klimat (växthus, tunnel, plant factory), eller i kombinerade system med en småplantsupptragning i växthus före utplantering på friland.

Trädgårdsproduktionens volym och val anpassas till marknadens förutsättningar. Allt detta förutsätter en noggrann och delvis avancerad process- och produktionsstyrning. Utifrån detta ser vi följande svårigheter:

1. Tillgång till hållbara energikällor i hela kedjan, från jord till bord
2. Extremväder
3. Brutna försörjningskedjor
4. Frukt och grönt i förhållande till livsmedels- och näringstrygghet

### **Tillgång till hållbara energikällor i hela kedjan, från jord till bord**

Hela trädgårdsbranschen, oberoende odlingsplats, är beroende av kontinuerlig tillgång till hållbara och prisvärda energikällor. Alla inser att energi krävs i primärproduktionen, till exempel för att driva maskiner eller sköta bevattningen. Produktion i kontrollerat klimat, såsom växthus, är beroende av hållbar och prisvärd energi. Under senare år har det skett en övergång från fossila källor för uppvärmning av växthus till förnybara, såsom trädpellets. De geopolitiska störningarna har lett till en större konkurrens om alternativa energikällor. Detta

leder en ökad sårbarhet för inhemsk växthusproduktion och därmed ökar Sveriges beroende av import.

Energi är också en förutsättning för samtliga processer efter skörd. Trädgårdsprodukter är avsedda för direktkonsumtion. Hållbarheten skiljer sig kraftigt mellan olika produkter, med några dagar för bär eller vissa bladgrönsaker till många månader för andra produkter, till exempel kål och lök. För att bibehålla produktens fräschör och attraktivitet måste de flesta produkter kylas i processnings- och distributionsled. För många produkter rör det sig om kylagring vid 4 grader (1, 2). CA-kyllager med modifierad atmosfär och vid låg temperatur förlänger hållbarhet hos äpple och möjliggör tillgång till svenska äpplen fram till tidigt på våren efter skördeåret. Oskäligena energipriser ökar kostnader i hela hortikulturella värdekedjan och leder till högre priser i konsumentleden. Detta äventyrar ambitionen till en hälsosam diet med större inslag av växtbaserade livsmedel och folkhälsan i stort.

Sverige är ett avlångt land, där produktionsarealerna för frukt och grönt främst befinner sig landets södra del. Transport är en förutsättning för att förse alla landsdelar med färska svenska frukter och grönsaker; detta innebär kylning under transporten. För att spara kostnader för kylning diskuteras hos en del aktörer ökad temperatur i lastutrymmet under transporten (till exempel 8 grader). En sådan ”besparingsåtgärd” kommer påskynda åldrande och förruttelseprocesser och därmed öka matsvinnet samtidigt som livsmedelssäkerheten försämras (2, 3).

I dagsläget sker transport av frukt och grönt i dieseldrivna kyllastbilar. Laddinfrastrukturen behöver få mycket stor uppmärksamhet om transport av frukt och grönt från söder till norr i framtiden ska skötas med batteridrivna, tunga lastbilar. Detta gäller i synnerhet i den norra delen av landet. För att kunna sköta transporter inom ramen för nuvarande arbetsmiljölagstiftning behöver framtagning av batterier med hög laddningskapacitet samt relevant laddningsinfrastruktur prioriteras.

### **Extremväder**

Under de senaste decennierna har extremväderhändelser tilltagit; det gäller dels perioder med extremt hög värme och torka samt plötsliga nederbördincidenter där mycket höga nederbördsmängder faller under kort tid, samt en ökad förekomst av extrema hagelskurar. I en bransch som bygger på noggrann produktionsplanering i relation till marknadens behov och som producerar högkvalitativa livsmedel har sådana händelser både kort- och långsiktiga konsekvenser. Hantering av vattenbristsituationer på kort eller lång sikt behöver prioriteras. Det gäller dels hantering av grundvattenresurser, men också magasinering av vatten i anlagda dammar, samt teknologiska och ekonomiska förutsättningar för bevattning i grödor som traditionellt inte bevattnas under svenska betingelser.

I samband med ökad förekomst av extrem torka minskar inte bara volymen stillastående vatten (såsom sjöar och dammar) utan halten av oönskade ämnen och mikroorganismer ökar (ökad koncentration) samtidigt som effekten av punktutsläpp får en större betydelse. Bortsett från vattenbristens inverkan på produktionsvolymen (mängden skördade kilogram) och produktkvaliteten, så finns stora mikrobiologiska och kemiska faror som måste hanteras genom en förnyad upplaga av livsmedelsstrategin.

### **Brutna försörjningskedjor och sårbarhet**

Brutna försörjningskedjor av alla produktionsmedel (till exempel mineralgödsel) har katastrofala konsekvenser för en bransch som ägnar sig åt produktion av högkvalitativa livsmedel med en mycket noggrann produktionsstyrning. Vid sidan av energi, är tillgång till växtnäring och vatten A och O. Både Covid-pandemin och de geopolitiska oroligheterna har visat konsekvenserna av brutna försörjningskedjor. Produktionsplanering är en långsiktig process. Specialiseringsgraden i trädgårdsföretag är mycket hög och en kortsiktig omställning är ofta inte möjlig.

Sårbarheten gäller inte enbart insatsmedel utan också digitala system som används i produktionsplaneringen och produktionsstyrningen. Storskalig produktion av frukt och grönt bygger på tekniska lösningar, datorisering och digitala system. Liksom driftsavbrott i digitala system, är brist på reservdelar, mikrochips och halvledare ödesdigert för denna produktionsgren. Brutna försörjningskedjor leder till försörjningsstopp av svenska färska frukter och grönsaker och till stora företags- och nationalekonomiska förluster.

### **Frukt och grönt i förhållande till livsmedels- och näringstrygghet**

Konsumtion av frukt och grönt har en positiv inverkan på mänsklig hälsa. Frukt och grönt tillhandahåller fiber, bioaktiva ämnen och mineraler. Många studier visar på sjukdomsreducerande effekter vad gäller de stora folkhälsoutmaningarna, såsom cancer, övervikt och hjärt-kärlsjukdomar. På global och nationell nivå rekommenderas ett intag på 500 g frukter och grönsaker dagligen. EatLancet rapporten 4 anlade ett "planetary health" perspektiv, ("...the health of human civilization and the state of the natural systems on which it depends") (5) och belyser samspelet mellan mänsklig hälsa och global hållbarhet utifrån livsmedel, livsmedelsystem och olika dieter. Frukt, grönt, svamp och nötter är produkter som globalt kan ökas utan att nå gränsen för planetens bärkraft. Sverige är ett importland för frukt och grönt. Närodling har alltså en mycket stor potential för produktion av dessa livsmedel, givet att punkterna listade ovan beaktas och bidrar till ekonomisk tillväxt.

Detta gäller även ekologiskt odlade frukter och grönsaker. Tyvärr missgynnas och begränsas ekologisk odling av värmekrävande grödor som odlas under en lång säsong (dvs ekologisk odling i växthus) under svenska betingelser av den nya EU-lagstiftning som vann laga kraft den 1 jan 2022 (6). Livsmedelsstrategin måste ta

sig an frågan och kraftsamla inför interimrapporten till EU för att skapa förutsättningar för ekologisk produktion på lika villkor inom EU.

### Sammanfattningsvis

Trädgårdsproduktionen, och dess värdekedja, skiljer sig väsentligt på flera punkter från jordbruksproduktion. Föreliggande inlägg lyfter enbart några få viktiga aspekter som behöver beaktas vid framtagning av livsmedelsstrategin 2.0. Sett ur perspektivet för de globala hållbarhetsmålen rör det sig om dilemman kring SDG 2, 3, 12 och 13. Sammanfattningsvis vill vi framhäva att det hortikulturella synsättet behöver ett avsevärt större fokus, för bibehållen livsmedelstrygghet och livsmedelssäkerhet vad gäller närodlade svenska frukter och grönsaker.

### Referenser

1. Alsanius, B. W. & Mulaosmanovic, E. Cool fruits - Effekter av lagringstid samt lagringstemperatur på förekomst av *Listeria monocytogenes* i färsk fruktcocktail. 46 (Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap, Alnarp, 2022).
2. Alsanius, B. W., Nicolaidis Lindqvist, A. & Vågsholm, I. Green wheel – om målkonflikten rörande tunga batteridrivna vägtransporter och mikrobiella faror samt hållbarhet av bladgrönsaker. Report No. Rapportserie 2022:6, (Dept of Biosystems and Technology, Alnarp, 2022).
3. Alsanius, B. W., Nicolaidis Lindqvist, A. & Vågsholm, I. Transport av bladgrönsaker med batteridrivna tunga lastbilar. Report No. 16:9, (Uppsala, 2023).
4. Willett, W. et al. Food in the Anthropocene: the EAT-Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *Lancet* 393, 447–492, doi:10.1016/S0140-6736(18)31788-4 (2019).
5. Horton, R. & Lo, S. Planetary health: a new science for exceptional action. *The Lancet* 386, 1921-1922, doi:10.1016/s0140-6736(15)61038-8 (2015).
6. European Council. REGULATION (EU) 2018/848 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 30 May 2018 on organic production and labelling of organic products and repealing Council Regulation (EC) No 834/2007. *Official Journal of the European Union* L150, 1–92 (2018).

## 10. BILAGA B: Inkludera traditionell kunskap och hållbart sedvanebruk

Skriftligt inspel av följande forskare vid SLU:

- Marie Kvarnström, Centrum för biologisk mångfald, SLU, marie.kvarnstrom@slu.se
- Håkan Tunón, Centrum för biologisk mångfald, SLU, hakan.tunon@slu.se
- för uppdraget Expertstöd, Sametingets fokalpunktsuppdrag.
- Hannes Norr, (fd Centrum för biologisk mångfald, SLU)

### **Bakgrund**

Målsättningarna med den svenska livsmedelsstrategin är att öka produktionen av svenska livsmedel för att uppnå en ökad självförsörjningsgrad och minska sårbarheten i livsmedelskedjan. Den ökade produktionen ska vidare gå hand i hand med arbetet med att uppnå våra miljömål.

FN:s konvention om biologisk mångfald poängterar i artiklarna 8j och 10c den viktiga roll som traditionell kunskap och hållbart sedvanebruk spelar för att bevara biologisk mångfald in situ, dvs i sitt naturliga tillstånd, och att denna traditionella kunskap bör bevaras, stärkas, skyddas och spridas på ett ansvarsfullt sätt. Det handlar även om att fortsättningsvis möjliggöra för traditionell mark- och resursanvändning och de system i vilka de ingår, exempelvis traditionella former av renskötsel, fäbodbruk, skärgårdsjordbruk, jakt och småskaligt fiske baserade på lokala resurser.

Sedan 2021 har Sametinget ett formellt ansvar som s.k. tematisk fokalpunkt för att bevaka och samordna insatser rörande uppfyllandet av Sveriges internationella åtaganden inom ramen för dessa artiklar inom konventionen.

### **Lär av sedvanebruket som redan är resurseffektiverade system**

Traditionella kunskapssystem inkluderar ofta värderingar och förhållningssätt till exempel en holistisk syn på naturen och resursanvändningen, att ta hänsyn för kretsloppet i naturen, att ta vara på allt med varsamhet, återbruka, reparera och vårda. Att inte ta mer än man behöver. Att inte förstöra och att vara tacksam för det som naturen ger.

Den nuvarande synen på livsmedelsframställning utgår å sin sida från en linjär och teknisk kunskapssyn som styr livsmedelsproduktionen. En sedvana, dvs något som görs enligt hävd, kan därmed stå i direkt kontrast till det i livsmedelsstrategin uttalade behovet av innovation inom livsmedelssystemet eftersom sedvanebruket ofta redan är resurseffektiverade system, men utgående från andra parametrar.

De innovationer och nya tekniker som nämns i livsmedelsstrategin och som ska effektivisera produktionen leder ofta till en ökad resursanvändning.

### **Behöver vi en ökad levnadsstandard?**

Ordet teknik som används i nuvarande livsmedelsstrategi, kommer från grekiska *téchnē* (τέχνη) betyder konst, skicklighet eller hantverk, och är metoder att minska behovet av fysisk eller psykisk belastning och att öka levnadsstandarden i vid mening. När ett flertal globala utvärderingar visar på överutnyttjande av ekosystemtjänster och biologiska resurser kan det därför behövas en ”omvärdering” av vad en ökad levnadsstandard faktiskt innebär och om de grundläggande premisserna i livsmedelsstrategin som fokuserar på produktionsökning och konkurrenskraftig livsmedelskedja bör vara de allena rådande?

Eftersom tekniker alltid förutsätter en energiöverföring blir därför en den överordnade frågan var energin kommer ifrån, och hur olika former av energi påverkar jordklotet och den biologiska mångfalden. Där behövs en revidering av hur vi ser på de livsmedelssystem som urfolk och lokala samhällen arbetar inom. Ett uttag av biologiska naturresurser måste styras av de naturgivna förutsättningarna för att inte föröda den framtida hållbarheten i systemet.

### **Sedvanebruk är bra för den biologiska mångfalden**

Utifrån det perspektiv som genomsyrar mångfaldskonventionens artiklar 8j och 10c finns en outtalad risk att den förordade effektiviseringen kommer att leda till att traditionella kunskaper och hållbart sedvanebruk inte längre värdesätts. Det i sin tur innebär ett åsidosättande av den hållbarhetssyn hos urfolk och traditionella lokalsamhällen som styr deras produktion av livsmedel utifrån tanken att miljömässig hållbarhet uppstår genom att återställa, främja och bevara ekosystem. I de internationella utvärderingarna över miljö tillstånd framhålls att en stor del av den bäst bevarade biologiska mångfalden förekommer i områden som förvaltas av urfolk och lokalsamhällen.

Det nya Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework som världens stater enades om i december 2022 omfattar mål och åtgärds mål för förvaltande och bevarande av biologisk mångfald för både natur- och miljövård och i så väl urbana miljöer som på landsbygden. De ska uppfyllas till 2050 respektive 2030. Dessa innehåller fortsättningsvis betoning att urfolks och lokalsamhällens nyttjande och förvaltande av naturen är av yttersta vikt i hela samhället. Det är en rimlig tanke att en livsmedelsstrategi tar aktiv hänsyn till dessa frågeställningar, vilka implikationer dessa har på livsmedelsstrategin och hur strategin påverkar Sveriges internationella åtaganden inom detta område. I synnerhet eftersom konventionen om biologisk mångfald även strävar efter att uppnå Agenda 2030 och miljömålen.

### **Sedvanebruk är bra för kultur och natur**

Många av dessa traditionella system för livsmedelsproduktion resulterar dessutom i den typ av kulturellt betydelsefulla och hantverksmässiga livsmedel som har synliggjorts inom ett antal landsbygds politiska initiativ, till exempel Sverige – det nya matlandet och Ny nordisk mat.



Natur- och kulturhänsyn kan också löna sig i såväl kortare som längre perspektiv, och ett hållbart sedvanebruk av biologiska resurser kan vara betydelsefullt för Sveriges livsmedelssäkerhet i krissituationer. Under torrsummare 2018 uppstod som bekant brist på foder med slakt av betesdjur i förtid. Det har framhållits att sådana problem uppstod i mycket liten omfattning hos djurägare som hade djuren på fritt utmarksbete eftersom djuren kunde söka upp bete och vatten på ett annat sätt än djur som var direkt beroende av en hemgård. Det har också framhållits att skogar som betas innehåller mindre eldfängt material och att skogsbete därmed minskar risken för skogsbrand samtidigt som betesresursen i utmarken tas till vara. Bete och slåtter i skog och annan utmark skapar samtidigt bättre förutsättning för bevarande av den hävdgynnade biologiska mångfalden.

### **Förslag**

Konkreta åtgärder och processer som i en framtida livsmedelsstrategi 2.0 skulle kunna bidra att tillvarata 8j- och 10c-perspektivet:

- Utredda hur hållbart sedvanebruk av biologiska resurser, såsom renskötsel, fåbodbruk, skärgårdsjordbruk, jakt och småskaligt fiske, kan bidra till en miljömässigt effektiv produktion av livsmedel och en förbättrad resurseffektivitet.
- Utredda hur en ”förbättrad resurseffektivitet” och ”miljömässigt effektivare produktion” påverkar möjligheter för urfolk och samhällen på landsbygden att framställa livsmedel genom exempelvis renskötsel, fåbodbruk, skärgårdsjordbruk, jakt och småskaligt fiske.
- Utredda på vilket sätt ett fortsatt sedvanebruk kopplat till livsmedelsproduktion kan bidra till andra mål inom samhället, såsom miljö, socialt välbefinnande och kulturarv.
- Vad gäller livsmedelsförsörjning och beredskap behövs en förändrad syn på värdet av lokala livsmedelssystem som utgår från en lokal livsmedelsförsörjning med ett minskat beroende på fossila insatsmedel.
- Utveckla samrådsmodeller och samtalsprocesser med urfolk och lokala samhällen som kan slå fast vad livsmedelsstrategi kan innebära på en lokal nivå (till exempel genom kommunala livsmedelsstrategier).
- Utred hur traditionella kunskaper och hållbart sedvanebruk kan lyftas fram inom nuvarande utbildningar på samtliga utbildningsnivåer.
- Se över regelverk inom livsmedelsframställning som baseras på traditionell kunskap och hållbart sedvanebruk. Utred möjligheter att ytterligare främja lokal och småskalig livsmedelsframställning, exempelvis genom undantag från befintligt regelverk i begränsad skala.

## 11. BILAGA C: Den vilda maten – hållbar livsmedelsproduktion i förvaltade ekosystem

Skriftligt inspel av följande forskare vid SLU:

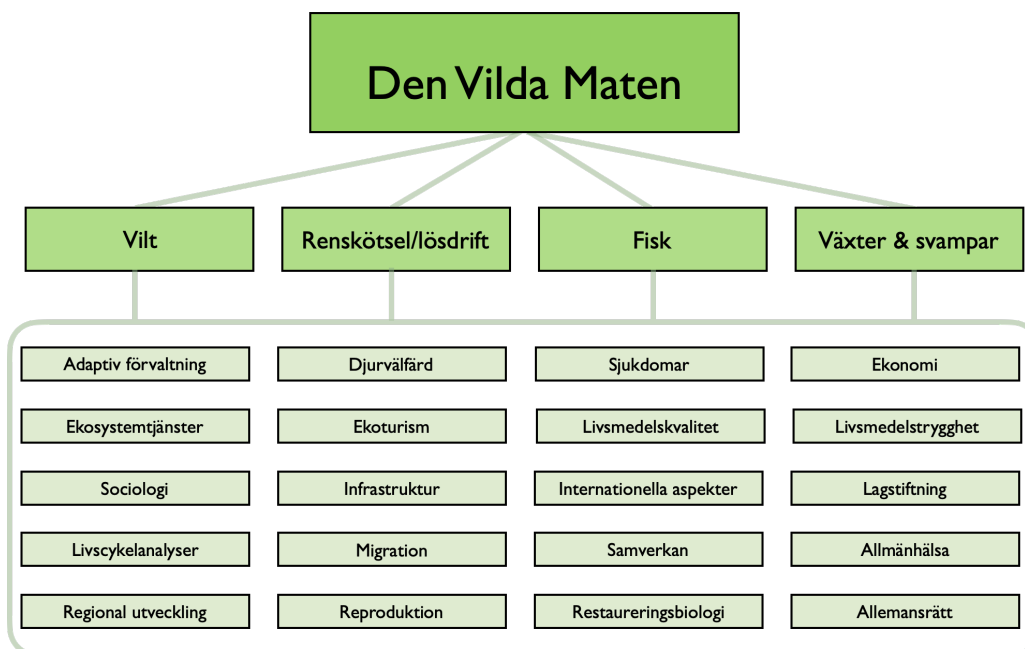
- Carl-Gustaf Thulin, Institutionen för anatomi, fysiologi och biokemi, SLU, carl-gustaf.thulin@slu.se

### Ett hållbart utnyttjande av naturresurser

Ekonomiskt och ekologiskt hållbar livsmedelsproduktion är avgörande för att stödja en växande global befolkning. I Sverige har vi i större utsträckning än många andra länder förutsättningar att basera vår livsmedelsproduktion på ett hållbart utnyttjande av naturresurser i vilda, semi-förvaltade och/eller reglerade ekosystem. De stora möjligheterna till extensiv djurhållning på omfattande arealer (som exempelvis renskötsel), hållbar jakt på rika viltpopulationer, fiske längs en lång kust och många sjöar samt stora mängder vilda växter, frukter, nötter, bär och svamp är närmast unika.

Några grundläggande egenskaper som skiljer oss från många andra härvidlag är:

1. Vi har stora geografiska land- och vattenområden, ofta glest befolkade och lite besökta av människor.
2. Vi har livskraftiga populationer av många vilda djur och växter som utgör utmärkta livsmedelsresurser och som huvudsakligen förvaltas hållbart.
3. Allemansrätten, som gör det möjligt för människor att röra sig fritt i naturområden och exempelvis plocka vilda bär och svamp.



Figur 1: Några exempel på frågor och möjligheter som aktualiseras med den vilda maten.

## **Den vilda maten passar in i ett hållbart resilient system**

Det finns en mängd frågor och möjligheter som knyter an till nyttjandet av den vilda maten (se figur 1), men de grundläggande pelarna är mat, miljö och mångfald i harmonisk förening så länge det sker på ett hållbart och långsiktigt vis.

Det går även att integrera ett entreprenörstänk som utöver mat-fokus även omfattar naturupplevelser i rika levande landskap. Slutligen finns en mycket viktig beredskapsaspekt och ett självhushållningsperspektiv i den vilda maten som aktualiseras med den senaste tidens utveckling.

## **Vilt**

De svenska viltpopulationerna levererar genom jakten ungefär 20 000 ton kött årligen vilket blir två kg/person/år, eller ca 3 procent av den årliga konsumtionen av animaliska proteiner (dubbelt så mycket som rennäring och fårskötsel tillsammans). Runt 70 procent av befolkningen äter vilt minst en gång årligen.

Viltet är en förnyelsebar resurs om den nyttjas hållbart; ett vildsvin kan upplevas på våren, jagas på hösten och ätas på vintern och därmed även ”säljas” tre gånger, som upplevelseturism, jaktturism och matturism. Här finns alltså stora möjligheter till entreprenörskap och kompletterande verksamheter för lantbruksföretag som främjar en rik och levande landsbygd. Jaktens sammantagna värde uppskattas till mer än 3 000 mkr.

Utmaningar: trafik, areella näringar, zoonoser, konflikter och konkurrens med människor, reglering av konkurrenter (i synnerhet stora rovdjur).

## **Extensiv djurhållning (exempelvis rennäringen)**

Rennäringen är den enda form av animalieproduktion som idag bedrivs i form av lösdrift i likhet med det i stora drag nedlagda fäbodbruket (eller skogsbetet) som tidigare var en viktig del av landskapet och nyttjande i hela Sverige. Idag har mer än 70 procent av det öppna, betade landskapet i södra Sverige gått förlorat, och därmed många av dess arter och de viktiga ekosystemfunktioner som de betande djuren uppburit.

Dagens rennäring kan vara modell för en mer extensiv djurhållning i resten av Sverige. Precis som med vilt, skapas förutsättningar för entreprenörskap och levande landsbygd.

Utmaningar: markrättigheter, nyttjanderätter, jakt- och fiskerätter, energiproduktion, gruvverksamhet, turism

## **Fisk**

Fisk är bra mat. Dagens fiske genererar dock mest djurfoder, och det på ett mindre hållbart vis. Saltsjöfisket landar årligen 30–40 000 ton vildfisk, varav ungefär två tredjedelar används som foderfisk. Försäljningsvärde ligger på uppskattningsvis en halv miljard kronor. Till detta kommer sötvattensfisket (underlag saknas) samt fritidsfisket. Det senare engagerar ungefär 15 procent av befolkningen, som

sammantaget fångar drygt 10 000 ton fisk årligen varav det mesta återutsätts. Fritidsfisket omsätter ungefär 15 mkr.

För att öka värdet på fisk och fiske kan det omskolas med primär fokus på människoföda samt ett hållbart, regionalt/lokal småskaligt brukande som innefattar entreprenörskap och regional utveckling.

Utmaningar: hållbarhet, långsiktighet, storskalighet, internationella avtal, etik (fritidsfisket)

### **Vilda växter**

Många vilda växter går att äta, exempelvis tusensköna, mjölkört, harsyra, ramslök och granskott. Allemansrätten ger oss rätt att skörda dem (inte granskott på annans mark). Detta är i stora drag en förbisedd och underutnyttjad resurs som hittills endast exploaterats av delar av restaurangbranschen. Oklart således vilken potential som finns här, men precis som andra vilda matresurser finns möjlighet till ett diversifierat nyttjande som även kan involvera upplevelser.

Utmaningar: Omfattning, utökningspotential, biologiska konsekvenser, förutsägbarheten, juridik (exempelvis allemansrätten i relation till privata markägare och entreprenörer).

### **Bär**

Vilda växter producerar årligen enorma mängder bär varav endast en bråkdel konsumeras som människo- eller djurföda. Den årliga bärproduktionen uppskattas till mer än 500 000 ton, varav blåbär är vanligast, följt av lingon och hjortron. Av detta plockas uppskattningsvis, som högst 5 procent av allmänheten och kommersiella aktörer med exempelvis inbjudna plockare från utvecklingsländer.

Utmaningar: Omfattning, utökningspotential, biologiska konsekvenser, förutsägbarheten, juridik (exempelvis allemansrätten i relation till privata markägare och entreprenörer).

### **Nötter**

Precis som för växter och bär ovan, omfattning oklart hur mycket det rör sig om. Utöver att vara människoföda (exempelvis hassel) även lämpligt som djurfoder (ekollon, bokollon, kastanj).

Utmaningar: Omfattning, utökningspotential, biologiska konsekvenser, förutsägbarheten, juridik (exempelvis allemansrätten i relation till privata markägare och entreprenörer)

### **Svamp**

Humuslagret i Sverige utgörs till ungefär till 50 procent av svampmycel, som i sin tur binder cirka 15 ton kol per hektar. De finns cirka 10 000 arter i Sverige, vilket gör svamparna till en av våra artrikaste organismgrupper. Hur mycket som nyttjas

är oklart (saknar information), men precis som med växtresursen finns här troligen stor potential.

Utmaningar: Omfattning, utökningspotential, biologiska konsekvenser, förutsägbarheten, juridik (ex. allemansrätten i relation till privata markägare och entreprenörer)

### **Referenser**

- [www.havochvatten.se](http://www.havochvatten.se)
- [www.jordbruksverket.se](http://www.jordbruksverket.se)
- [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se)
- [www.slu.se](http://www.slu.se)
- [www.viltdata.se](http://www.viltdata.se)

## 12. BILAGA D: Möjligheter att utveckla nya produktions-system för hållbar och konkurrenskraftig mjölk- och köttproduktion i Skandinavien

Skriftligt inspel av följande forskare vid SLU:

- Mårten Hetta, Institutionen för husdjurens utfodring och vård, SLU, [marten.hetta@slu.se](mailto:marten.hetta@slu.se)

### **Fler betande djur i landskapet med ny teknik och nya företagsformer**

De nordiska länderna är unika i ett globalt perspektiv, då de trots det nordliga geografiska läget har ett relativt mildt klimat och varierande ekosystem med en naturligt rik växtlighet. Även om vegetationsperioden är relativt kort finns det goda förutsättningar för odling av foderväxter och därtill finns stora områden som lämpar sig för betesdrift. Användning av bete och grovfoder är en naturlig bas för svensk mjölk- och köttproduktion, även om vi idag inte fullt ut nyttjar resursen. Förutom rikligt med ängs- och åkermarker som kan betas, finns stora områden lämpliga som naturbeten och skogsbeten för både tama och vilda växtätare.

Den dominerande produktionsformen är tama idisslare (nöt och får) för kött- och/eller mjölkproduktion. Kött- och mejeriprodukter från idisslare är en naturlig del av den nordiska husmanskosten. Alltmer forskning visar på betydelsen av en diversifierad kost där animalieprodukter har en viktig funktion för en god hälsa och ett långt liv. Förutom att bidra med näringsämnen till vår kost har de betande djuren en viktig roll för att hålla landskapet öppet och bidra till ökad biodiversitet till gagn för både flora, fauna och rekreation.

Trots de goda naturliga förutsättningarna har produktionen av kött och mjölk minskat betydligt och en allt större del av de animaliska livsmedlen importerar till Sverige. Ser man till de svenska odlingslandskapen från norr till söder, så saknas idag betande djur i hela landet. Som en följd av minskningen är en stor del av det traditionella odlingslandskapet förbuskat och därmed mindre attraktivt för lokalt boende och besöksnäring. De främsta orsakerna till landskapets omvandling är de relativt dyra produktionsformerna som kräver mycket kapital och arbete, i kombination en svag nyrekrytering av mjölk- och köttföretagare.

Bristen på svenska produkter har även drivit upp priserna i konsumentledet, vilket har bidragit till ökningen av importerade livsmedel i handeln. Utvecklingen mot ett landskap, med allt färre betande djur och minskad biodiversitet har skapat en stark opinion för en förändring. Det finns även ett ökande intresse för att öka produktionen av kött från vilda idisslare så som hjortar i hägn och i naturvårdsområden.

En stor kostnad för mjölk- och köttproduktionen har traditionellt varit vinterhållningen där byggnader inklusive utrustning för gödselhantering och utfodring är relativt kostsamma. Det finns därför ett behov att utveckla ny kostnadseffektiv teknik och billigare produktionsformer som möjliggör expansion

av redan etablerade företag, men även nyetablering. Vi behöver utveckla ny teknik och rationella produktionssystem som bättre möjliggör utnyttjande av landskapets naturliga förmåga att erbjuda skydd och foder året runt.

Att våra vilda idisslare som rådjur och älgar vistas utomhus året runt är helt naturligt, men även våra lantbruksdjur kan i betydligt större omfattning än vad som är allmänt praktiserat och hållas utomhus och samtidigt garanteras en god välfärd. Finns det tillgång till foder, enkla väderskydd, torra liggytor och vatten kan djuren hantera klimatet väl även vintertid. Det gäller även i mera intensiva produktionsformer som mjölkproduktion, där djuren under längre perioder av sin livstid, till exempel som kvigor och sinkor, kan vistas utomhus. En ökad satsning på utevistelse skulle gynna djurvälståndet, förbättra konkurrenskraften och skapa förutsättning för ökad produktion av kött och mjölk i Sverige.

### **Förslag på konkreta åtgärder och forskningsområden för ett mer diversifierat kulturlandskap och en ökad svensk livsmedelsproduktion**

#### *Ökad uppfödning av nötkreatur och får i hägn med naturlig vegetation även under vinterhalvåret*

Ser man på driftskalkylen för att producera nöt- och lammkött i Sverige är vinterutfodringen och stallbyggnaderna några av de största utgifterna. I många andra länder är det relativt vanligt att djuren hålls frigående utomhus hela året, även i kallt klimat. Kostnaden för att etablera ett modernt hägn med mobila utfodringsplatser och skyddande vegetation (till exempel ung granskog) är betydligt lägre än motsvarande byggnadslösning. Djuren kan utfodras utomhus vintertid med konserverat foder (ensilage), eventuellt i kombination med stående gröda, s.k. ”stockpiling”, och kan sedan enkelt slussas ut till stängslade natur- och åkermarksbeten när tillväxten tar fart på våren.

Kalvnings- och lammningsperioden i ett sådant system måste i ökad omfattning anpassas till säsongen för att utnyttja vegetationen maximalt. För att minska slitaget på mark och vegetation finns det behov att regelbundet flytta hägn, vattenkar och utfodring vilket går att göra med mobila lösningar. Övervakning av djur, stängsel och fodertillgång kan i ökad omfattning ske med sensorer och kamerateknik, något som minskar arbetsbehovet. Inom den här sektorn finns utrymme för innovationer och nya företagsformer. Etablering av djuruppfödning i hägn och beten går att göra på arrenderade marker. Konceptet ökar möjligheten att etablera nya företag även för producenter utan egen gård och förbättrar förutsättningar för samverkan mellan olika intressenter, till exempel livsmedelsproduktion och naturvård.

#### *Behov av ny forskning*

- Praktiska studier av djurvälståndet och tillväxt vid hållning av nöt och får i hägn i kombination med enkla ligghallar med inriktning på ökad utevistelse och utnyttjande av naturbeten.
- Vidareutveckling av teknik för att skatta biomassa och betestryck med satelliter och drönare.

- Vidareutveckling av teknik för att övervaka och begränsa betande djurs rörelser i landskapet.

#### *Nya koncept för ökad köttproduktion och förbättrad hållbarhet i mjölkproduktionen*

Svensk mjölkproduktion karakteriseras av relativt hög intensitet och förhållandevis kort livslängd hos mjölkorna, ca 3–4 år. Produktionen begränsas i första hand av lönsamheten och bristen på personal och kompetens. Trots goda förutsättningar att producera grovfoder av hög kvalitet i Sverige används relativt mycket spannmål som foder till främst mjölkorna. Resultatet är en relativt hög mjölkavkastning i kombination med en hög andel unga kor i mjölkbesättningarna, som inte hinner visa sin fulla potential och livslängd. Korna kalvar sällan mer än två gånger innan de går till slakt. Detta är relativt vanligt, även om en mjölkko utan problem kan producera 4–5 kalvar och därmed leverera mjölk i minst lika många år.

Med en lägre intensitet och förlängd livslängd kommer vi att se ett ökat antal djur på gårdarna och därmed fler betande djur i landskapet. Mindre intensiva system öppnar också för enklare byggnadslösningar och en större användning av grovfoder och bete i utfodringen. En ökad livslängd hos främst moderdjuren ger också mer utrymme för korsningsavel. Det skapar mer robusta moderdjur och ger kalvar som är bättre lämpade för köttproduktion.

I kombination med enklare former av uppfödningssystem, såsom hägn och öppna ligghallar, förbättras möjligheterna för lantbrukaren att behålla tjurkalvarna på gården, gärna som stutar, och öka produktionen av hållbart nötkött. Mindre intensiva produktionssystem har inte samma kapitalbehov och möjliggör ökad anställning av mindre kvalificerad arbetskraft. Båda faktorerna öppnar möjligheter för att expandera mjölk- och köttproduktionen utan alltför hög belåning.

#### *Behov av ny forskning*

- Tillämpade studier (forskningsprogram) för kombinerad kött- och mjölkproduktion med lägre intensitet och ökad andel bete och grovfoder i utfodringen.
- Integrerad forskning mellan genetik (avel), management och utfodring i projekt som bedrivs under längre tid för att skatta effekter på flora, fauna och ekonomiskt resultat.

#### *Nya företagsformer och delat risktagande för möjliggörande av nyetableringar och storleksfördelar*

En mycket stor del av kött- och mjölkföretagarna i Sverige har hög ålder och driver företag som har stora behov av modernisering. Produktionen sker ofta i anläggningar och stallar som är förhållandevis orationella med omfattande renoverings- eller nybyggnadsbehov. Jordbruksfastigheterna där det bedrivs mjölk- och köttproduktion är dessutom ofta förhållandevis små och en stor del av produktionen bedrivs på arrenderad mark.



I stora delar av norra Sverige har jordbruksfastigheterna ett förhållandevis lågt ekonomiskt värde på marknaden, vilket gör att det ofta saknas säkerheter som underlag för krediter för nyinvesteringar. I områden i södra Sverige är prisbilden på fastigheter det omvända. Det är där svårt för mjölk- och köttproducenter att finansiera inköp av mark och fastigheter. Produktionen i söder domineras därför till stora delar av spannmålsproduktion som har lägre investeringsbehov och betydligt mindre behov av arbetskraft.

För den som vill ta över ett företag och bedriva eller utöka sin kött- och mjölkproduktion finns det därför stora strukturella och finansiella problem som behöver överbryggas. En stor utmaning för branschen är att alltför stor finansiell risk läggs på den enskilda företagaren och bankerna har därmed svårt att bevilja krediter.

En möjlighet att förbättra förutsättningarna för mjölk- och köttproduktionen är att förändra jordförvärvslagen så att juridiska personer såsom företag och ekonomiska föreningar kan äga jordbruksmark i ökad omfattning. Gröna företag (till exempel Kooperationer), såsom mejerier, lantmännen föreningar och Landshypotek bör ges möjlighet att köpa upp jordbruksföretag och bilda nya rationella enheter med god arrondering med förutsättningar för modern mjölk- och köttproduktion.

Med en kombination av säkerheter i Kooperationerna och i de nya företagen/fastigheterna finns det utrymme till krediter för nyinvesteringar i djur, stallar och maskiner som sedan kan arrenderas ut eller drivas som franchise av en entreprenör. Unga företagare har då möjlighet att driva verksamheten som delägare och ges möjlighet att succesivt ta över andelar och får ökat ägande år från år. När företagaren känner att den vill avveckla sitt engagemang eller generationsväxla, kan andelarna genom en enkel affärsuppgörelse övergå till en ny entreprenör. En sådan utveckling skulle kunna öka dynamiken på landsbygden och skapa nya arbetstillfällen.

#### *Behov av ny forskning*

- Kvantitativ och kvalitativ forskning och inventering rörande förutsättningarna för förändringar i jordförvärvslagen.
- Utveckling av nya företagsformer för animalieproduktion.

### 13. BILAGA E: En robust och hållbar svensk mjölkproduktion i hela landet kräver en aktiv strategi för en mångfald av mjölkproducenter

Skriftligt inspel av följande forskare vid SLU:

- Lisa Ekman, Institutionen för kliniska vetenskaper, SLU, lisa.ekman@slu.se
- Ylva Persson, SVA, adjungerad till Inst. för kliniska vetenskaper, SLU, ylva.persson@sva.se
- Ulrika Nordling, SVA, adjungerad t. Inst. för kliniska vetenskaper, SLU, ulrika.nordling@sva.se
- Karin Alvasen, Institutionen för kliniska vetenskaper, SLU, karin.alvasen@slu.se
- Nils Fall, Institutionen för kliniska vetenskaper, SLU, nils.fall@slu.se
- Ulf Emanuelson, Institutionen för kliniska vetenskaper, SLU, ulf.emmanuelson@slu.se
- Mikaela Lindberg, Inst. för husdjurens utfodring och vård, SLU, mikaela.lindberg@slu.se
- Pernilla Tidåker, Institutionen för energi och teknik, SLU, pernilla.tidaker@slu.se
- Nina Lind Ranneberg, Institutionen för ekonomi, SLU, nina.lind@slu.se

#### **Den svenska mjölkproduktionen har potential**

Mjölkproduktionen är en viktig del av den svenska livsmedelsförsörjningen och här finns potential för en ökad inhemsk produktion och konsumtion. Idag är runt 50 procent av den mjölk vi konsumerar i olika former idag importerad, även om den inhemska produktionen är högre, då vi har en export av bland annat mjölkpulver.

#### **Vänd den negativa strukturomvandlingen**

Sedan en lång tid tillbaka pågår en omfattande strukturomvandling inom svensk mjölkproduktion, där antalet mjölkproducenter har minskat kraftigt. Statistik från Jordbruksverket visar att under de senaste 40 åren har antalet företag med mjölkkor i Sverige minskat med nästan 93 procent. Under de 7 år som gått sedan livsmedelsstrategin antogs har antalet företag med mjölkkor minskat från 4 100 till 2 755.

Politisk styrning, rådgivning och ekonomiska effektiviseringar har medfört att de besättningar som är kvar blir större, har fler djur och är mer specialiserade. Denna strukturrationalisering visar inga tecken på att avta, och om den fortgår riskerar den att ha en negativ inverkan på flera av livsmedelsstrategins övergripande mål, så som en hållbar tillväxt i hela landet, minskad sårbarhet i livsmedelskedjan, ökad produktion i enlighet med det konsumenter efterfrågar samt miljömålet ”Ett rikt odlingslandskap”. Likaså på tillämpningen av EU:s jord-till-bord-strategi som tar upp vikten av stöd till hållbara livsmedelsproducenter.

I den nuvarande livsmedelsstrategin (kap. 7.3) nämns fortsatt effektivisering och strukturomvandling som vägen mot ökad produktivitet, ökad konkurrenskraft och därmed hållbarhet. Till viss del stämmer detta, då en resurseffektiv produktion leder till minskat miljöavtryck per kilo producerat livsmedel. Men, för övriga miljömål, så som biologisk mångfald (ett rikt odlingslandskap) och för utveckling och tillväxt på landsbygden så krävs styrmedel som främjar utvecklingen av mjölkproduktion även i skogs- och mellanbygder.

Förutsättningar för storskaliga, specialiserade mjölkgårdar finns bara i vissa delar av landet, i slättlandskap, där bördighet och marktillgång tillåter foderproduktion och bete för ett större antal djur. I stora delar av Sverige så är förutsättningarna för att hålla ett mindre antal kor bättre. Detta är också något som ses tydligt i statistiken att så är fallet idag, där medelstorleken för en mjölkbesättning i Hallands län år 2022 var 155, jämfört med 66 kor i Jämtlands län.

Om strukturomvandlingen fortsätter i samma takt som hittills så kommer mjölkproduktionen koncentreras både geografiskt till en liten del av Sveriges yta, samt på färre enheter med ett större antal djur. Detta är tveklöst riskabelt för vår livsmedelsförsörjning, inte minst i händelse av kris eller krig. Förutom att produktionen bara finns i vissa delar av landet, så är större produktionsenheter i många fall känsligare för störningar av olika slag, längre strömvabrott, smittor och översvämningar med påverkan på infrastruktur är bara några exempel. Just elbristen rapporteras av ATL som en av de största utmaningarna för animalieproducenter i Ukraina under kriget.

Färre mjölkgårdar i skogs- och mellanbygd leder dessutom till ett förlorat kulturlandskap där marker som inte betas växer igen, förlorade arbetstillfällen på landsbygden och ett ökat avstånd mellan konsumenter och producenter. Kor bidrar också till cirkulära kretslopp på gårdarna, genom bete och vallodling som binder kol i marken, och gödsling som återför näring till jorden. Ett pågående forskningsprojekt visar att andelen naturbetesmarker på mjölkgårdarna minskar i takt med att dessa blir allt större och mjölkproduktionen bidrar därför i allt mindre utsträckning till att bevara den biologiska mångfalden i odlingslandskapet.

För en robust och hållbar mjölkproduktion i hela landet krävs en mångfald av producenter med olika inriktningar, stora som små. Framtida utmaningar väntar, i form av klimatförändringar och en ökad risk för perioder av extremväder, men också ökade krav på hållbarhet och djurvälstånd från konsumenter. En resilient och flexibel mjölkproduktion är en nödvändighet för att möta dessa utmaningar. En fortsatt strukturrationalisering där enbart konkurrenskraft och effektivitet värderas riskerar att försämra både resiliens och flexibilitet.

### **Utmaningar för mindre mjölkgårdar**

I ett pågående forskningsprojekt vid SLU, finansierat av Stiftelsen lantbruksforskning, undersöker vi nu möjligheterna för hållbar utveckling på mindre mjölkgårdar i skogs- och mellanbygder. En stor utmaning är att många av de befintliga små mjölkgårdarna har äldre stall med uppbundna djur, vilket inte är i

enlighet med en hög djurvälståndstandard. Förbudet mot att bygga nya stallar med uppbundet system kom redan 2006, med tanken att dessa stallar succesivt skulle fasas ut. Fortfarande så använder dock runt 40 procent av svenska mjölkbesättningar uppbundna stallsystem. I Norge förbjuds uppbundna mjölkkor helt år 2034 och liknande krav diskuteras också i Sverige.

Många lantbrukare vittnar om svårigheter i att investera i nya stallar utan att samtidigt öka antalet djur, något som inte anses möjligt eller önskvärt utifrån den egna gårdens förutsättningar. Investeringar är nödvändiga för att kunna utveckla verksamheten, förbättra djurvälståndet och även för att förbättra arbetsmiljön och öka attraktionskraften i yrket för yngre generationer, som ofta har större krav på sin livssituation och balansen mellan arbetsliv och fritid. Att svenska lantbrukare idag har en medelålder på 60 år är också ett allvarligt hot mot vår framtida inhemska livsmedelsförsörjning.

Ytterligare utmaningar som identifierats i projektet är krav från mejerier, exempelvis att ett visst antal kor krävs för att mjölkhämtning ska garanteras, och en stor administrativ börda, framför allt för företag med flera produktionsinriktningar.

### **En blandning av gårdsstorlekar bygger resiliens i produktionen**

Vi menar att Livsmedelsstrategin 2.0. bör främja utvecklingen av småskalig likaväl som storskalig mjölkproduktion, där konkurrenskraft är fortsatt av största vikt men där det också lyfts fram andra lösningar än ökad produktivitet och effektivitet. Möjligheter bör finnas att anpassa investeringsstöd och andra stödsystem som medför ersättningsmodeller för mervärden som dessa gårdar skapar, både miljömässiga och sociala.

En sådan strategi skulle ha en positiv inverkan på både befintlig och framtida mjölkproduktion i hela landet, förbättra vår livsmedelsberedskap och också ligga i linje med EU:s arbete inom jord-till-bord-strategin. Ett uttalat mål för en högre självförsörjningsgrad gällande mejeriprodukter är något som en majoritet av svenska mjölkproducenter i en enkätundersökning under våren 2023 menar skulle förbättra förutsättningarna för den inhemska produktionen.

### **Förslag**

Konkreta förslag till en sådan strategi skulle kunna innebära:

- En målsättning om en svensk självförsörjningsgrad av mejeriprodukter på 80 procent.
- Förbättrat investeringsstöd med inriktning på skogs- och mellanbygd där det inte ställs krav på utökning av en befintlig besättning.
- Att kompensationsstödet för mjölkproducenter i skogs- och mellanbygd behålls.
- Investeringsstöd för entreprenörer på landsbygden, exempelvis småskaliga mejerier och förädlingsverksamhet på gård för att främja den inhemska

konsumtionen av mjölk och lokala livsmedelskedjor vilket innebär en förbättrad livsmedelsberedskap.

- Innovation- och kunskapsstöd för att ta fram underlag för kostnadseffektiva stalllösningar för mindre mjölkbesättningar, med hög djurvälstånd och möjlighet att generera mervärden, till exempel system som tillåter kolkontakt, där kalven under en längre period hålls tillsammans med sin mamma, ett produktionssätt som ökar på flera håll i Europa, som efterfrågas starkt av konsumenter och där det finns flera pågående forskningsstudier (Meagher m. fl., 2019; Cardoso m. fl., 2016).
- Individuellt utvecklade stödsystem för miljönytta där en gårds specifika förutsättningar tas i beaktande. Här pågår en stor mängd forskning där indikatorer för olika miljönytta utvecklas, ett exempel är kantmeterstöd snarare än stöd baserat på areal (Cederberg, Henriksson & Rosenqvist, 2018).
- Regelförenklningar och ökat samarbete mellan myndigheter och andra kravställare för att minska dokumentationskravet på den enskilde producenten.

### Referenser

Cardoso, C.S., Hötzel, M.J., Weary, D.M., Robbins, J.A., von Keyserlingk, M.A.G. 2016. Imagining the ideal dairy farm. *Journal of Dairy Science*, vol 99, pages 1663–1671, <https://doi.org/10.3168/jds.2015-9925>.

Cederberg, C., Henriksson, M., Rosenqvist, H. 2018. Ekonomi och ekosystemtjänster i gräsbaserad mjölk- och nötköttsproduktion. Chalmers tekniska högskola, Göteborg, sid. 34–38.

Meagher, R.K., Beaver, A., Weary, D.M., von Keyserlingk, M.A.G. 2019. Invited review: A systematic review of the effects of prolonged cow–calf contact on behavior, welfare, and productivity. *Journal of Dairy Science*, vol 102, pages 5765–5783, <https://doi.org/10.3168/jds.2018-16021>.

## 14. BILAGA F: Reproduktion och juverhälsa

Skritligt inspel av följande forskare vid SLU:

- Renée Båge, Institutionen för kliniska vetenskaper, SLU, renee.bage@slu.se
- Jane Morrell, Institutionen för kliniska vetenskaper, SLU, jane.morrell@slu.se
- Josef Dahlberg, Institutionen för kliniska vetenskaper, SLU, josef.dahlberg@slu.se
- Theodoros Ntallaris, Institutionen för kliniska vetenskaper, SLU, theodoros.ntallaris@slu.se
- Ylva Persson, SVA, adjungerad till Inst. för kliniska vetenskaper, SLU, ylva.persson@sva.se

### **Fruksamheten är motorn i produktionen och friska djur producerar mer!**

God fruktsamhet inom animalieproduktionen garanterar att vi får ”rätt djur på rätt plats i rättan tid” i alla djurgrupper inom besättningen, och att vi kan använda foder och andra insatsvaror på ett resurssmart sätt. God fruktsamhet och hälsa ger hög produktivitet och så låg klimatpåverkan som möjligt per kilo producerad mjölk eller kött. Friska och fruktsamma djur behöver inte behandlas med läkemedel som antibiotika och hormoner, de lever längre och är mer hållbara, vilket möter konsumenternas krav. Dessutom mår produktionsdjuren bättre om de slipper sjukdomar och producenten får en bättre arbetsmiljö då sjuka djur är betydligt mer arbetskrävande än sjuka.

### **Övervakning av djurens fruktsamhet och hälsa samt rådgivning för högre produktivitet**

Hittills har det från myndighetshåll i Sverige och även internationellt varit mest fokus på de stora, allvarliga smittsamma farsoter som kan drabba produktionsdjuren, och mindre på de i vardagen förekommande sjukdomarna och hälsostörningarna. Det har också varit mest fokus på kliniskt synlig sjuklighet som är lätt att registrera och föra statistik över (till exempel antal veterinärbehandlade djur), och mindre fokus på ”osynlig”, subklinisk sjukdom som drabbar väldigt mycket större andel av djuren och sänker produktionen varje dag. Svenska myndigheter övervakar också djurens hälsa via antibiotikaförbrukningen, vilket är ett alltför trubbigt instrument för att mäta djurhälsan då det är en väldigt låg andel av våra djur som är kliniskt sjuka och ännu lägre andel som antibiotikabehandlas, vilket gör att stor andel övrig sjuklighet inte inkluderas i övervakningen. Nuvarande övervakning behöver därför kompletteras med fler indikatorer.

Både fruktsamhet och juverhälsa är typiska områden som karakteriseras av störningar och osynlig sjuklighet snarare än av klinisk sjukdom, men de har båda stor inverkan på dagliga effektiviteten i hela besättningens produktion. Denna typ av störningar och produktionssjukdomar förebyggs bäst genom god skötsel och utfodring, samt ett gott smittskydd. Svensk forskning har visat att bland de många nyckeltal som finns för svenska mjölkkor, är det nyckeltalen för fruktsamhet och juverhälsa som är starka indikatorer på djurvälståndet i en besättning.

## **Vetenskapligt grundad rådgivning behövs inom fruktsamhet, djurförsörjning och juverhälsa inklusive nyttokostnadsanalyser, och stimulerande styrmedel som djurvälståndersättningar behöver i högre grad än idag baseras på dessa nyckeltal.**

Livsmedelsproduktionen måste fungera i både fred och krig eller andra kriser. Friska, fertila och produktiva djur är lika viktigt i fredstid som vid kris – det rör beredskapen, sårbarheten och resiliensen inom livsmedelsproduktionen. Genom statlig finansiering kan SLU, som huvudman men i samarbete med näring och andra myndigheter, bedriva uppdragsutbildning inom lantbruk och livsmedelsberedskap.

Vi måste också garantera att vi har aktiv kunskap inom landet, att vi har svenska insatsvaror som genetiskt material (till exempel sperma) och kunskap om hur vi ska hantera plötsligt brist på flytande kväve som krävs för artificiell insemination och insikt om vad konsekvenserna (djurskyddsmässigt och ekonomiskt) blir av att behöva återgå till naturlig betäckning med icke-avkommebedömda handjur. Brist på läkemedel och kunskap om alternativa behandlingsmetoder är också ett viktigt område där mer forskning behövs.

### **Forskningsbehov, några exempel**

Det behövs mer och riktad, statlig forskningsfinansiering till veterinärmedicin och husdjursvetenskap, både inom grundforskning och tillämpade forskningsfrågor.

#### *Normala kroppsfunktioner och sjukdomar*

Ökad kunskap och kartläggning behövs av de moderna produktionsdjurens normala kroppsfunktioner, fysiologi, och sjukdomar. I takt med att produktionsdjuren har förädlats har deras fysiologi förändrats. Lantbrukets digitalisering ger viktig, ny kunskap om djuren som kan nyttjas i forskningen. Gamla skötselrekommendationer behöver anpassas till de moderna djurens behov för att maximera djurvälståndet samtidigt som produktionen optimeras, till exempel genom att nya strategier för mjölkornas kalvningsintervall och sintid. Med enkla och billiga medel kan produktionen öka enbart genom att göra ”rätt”. Genom att använda de vetenskapligt bästa standardrutinerna för ett visst djurslag i ett visst produktionssystem kan produktionen öka rejält.

#### *Juverhälsa*

God juverhälsa är av yttersta vikt för att producera mycket mjölk av god kvalitet som är säker att konsumera. Kor med friska juver mår bättre, lever längre, behöver inte antibiotika samt är mer klimatsmarta då de har högre produktivitet. I Sverige har vi framför allt problem med subkliniska och kroniska juverinflammationer som har stor negativ inverkan på mjölkproduktionen och ekonomin. Här behövs mer forskning och då kanske främst med inriktning mot kommunikation och tillämpad rådgivning. Men även vacciner och alternativa behandlingsmetoder är forskningsområden som behöver utvecklas.

### *Reproduktionstekniker och avel*

Flera avancerade reproduktionstekniker används redan idag inom animalieproduktionen, men med forskningens hjälp kan resultaten förbättras. Kombinationen av strategisk avel och lämpliga reproduktionstekniker för att sprida den nya genetiken gör att vi med snabba framsteg kan få friskare och mer fruktsamma djur, samtidigt som produktionen ökar. Med god kunskap om de moderna produktionsdjurens hälso- och fruktsamhetsegenskaper kan vi med ökad säkerhet avla på gynnsamma egenskaper för hållbarhet och undvika oönskade egenskaper. Avelsprogram baserade på genomisk selektion ger snabbare avelsframsteg.

För de djurslag där genomisk selektion ännu inte har blivit kommersiellt tillgängligt behövs forskning för djurslagsanpassning. Det faktum att stora avelsföretag flyttar sin verksamhet ut ur Sverige kräver satsningar och aktiviteter för att bibehålla kunskap, forskning och infrastruktur (som spermalabb på SLU), för att ha kvar ett svenskt inflytande på reproduktionstekniker och avel. Kunskap och forskning om, och övervakning av de vilda djurens fruktsamhet är också viktigt ur ett livsmedelsförsörjningsperspektiv.

### *Biosäkerhet*

Gott smittskydd är fundamentalt för en god djurhälsa. Ett exempel är grisproduktionen som är väldigt sårbar på grund av användning av rumstempererad sperma i stället för fryst sperma. Det är för lätt att sprida virus, som afrikansk svinpest, innan man vet att en galt utsöndrar virus i sperman. Nya virus dyker upp hela tiden. Om vi kunde använda frysning mycket mer än idag, kunde sperman frysa in fram till galten hade visat sig vara frisk. Vi behöver bättre metoder för frysning, plus bättre kunskap bland djurägare om hur man förvarar och använder fryst sperma.

### *Antimikrobiell resistens*

Mycket antibiotika används i sperma-spädningsvätskorna inom artificiell insemination. Detta är en ouppmärksam, icke-terapeutisk användning av antibiotika som borde undvikas. Miljontals liter spädningsvätskor som innehåller antibiotika används årligen, det påverkar hondjuren och kommer till slut ut i miljön. Här behövs forskning, spridning av kunskap och utveckling av alternativa metoder utan antibiotika.

### *Vetenskapligt grundad rådgivning och kunskapsöverföring*

Redan befintlig kunskap och ny kunskap om de moderna produktionsdjurens behov behöver omsättas i tillämpad rådgivning. Rådgivning och kommunikation är i sig ett vetenskapligt forskningsområde, och det krävs ökat tvärvetenskapligt engagemang för att undervisa och effektivt kommunicera ut befintlig kunskap och att via forskning ta fram ny rådgivning.

### **Kompetensförsörjning inom svenska animalieproduktionen**

SLU är det svenska fackuniversitet som står för stor del av kompetensförsörjningen inom animalieproduktionen i Sverige, och efterfrågan på våra utbildade studenter



är stor. Samhället har ytterligare behov av arbetskraft inom sektorn för att garantera en ökad svensk livsmedelsproduktion som är lönsam och hållbar, och för att öka självförsörjandegraden. Veterinärer och agronomer är två mycket viktiga yrkesgrupper som behövs för att förbygga och kontrollera sjukdom, och som bara utbildas vid SLU.

### *Grundutbildning*

För att kunna upprätthålla livsmedelsförsörjningen i fred och i kris måste blivande veterinärer och agronomer få en förstklassig utbildning av lärare med hög kompetens inom livsmedelsproducerande djurhållning. För att bredda rekryteringsbasen och ha en bra successionsordning för lärare behövs doktorander, residerter och mastersstudenter som gör sina projekt på livsmedelsproducerande djur. Utbildningen av veterinärer och agronomer kräver ofta dyr, lärartät undervisning av praktiska moment för smågrupper av studenter. Studenterna ska utbildas för att bli attraktiva på arbetsmarknaden och besitta både teoretiska och praktiska kompetenser enligt samhällets behov och de minimikrav som gäller i Sverige och EU. Praktiska kompetenser kräver upprepad träning i realistisk miljö för att nå den nivå där man får ett ”körkort” att tryggt arbeta på egen hand som nyutexaminerad och arbeta på ett djurskyddsmässigt och arbetsmiljömässigt säkert sätt, samt insiktsfullt bidra till en konkurrenskraftig animalieproduktion.

Statsanslag ger inte full kostnadstäckning för dessa grundutbildningar: **Driften av infrastrukturer och djuranläggningar behöver ytterligare statlig finansiering utöver det statsanslag som ges till grundutbildningarna.** Djuranläggningarna vid SLU är en nationell angelägenhet som förutom inom egna utbildningarna är viktiga forskningsanläggningar för hela svenska akademien, myndigheter och lantbrukets branschorganisationer och även för utländska intressenter.

### *Livslångt lärande*

Redan idag ges, utöver grundutbildningarna, fort- och vidareutbildningar vid SLU. **Det saknas dock statlig finansiering för stöd av denna typ av kursverksamhet, men det är rimligt att livslångt lärande ingår i SLU:s uppdrag och att statlig finansiering ges för att driva detta.** Inom ämnet reproduktion finns redan idag flera regelbundna kurstillfällen, och med ytterligare stöd kan fler arrangeras:

- Fortbildningskurser för fältverksamma veterinärer, husdjurstekniker, rådgivare, djurägarseminörer, ladugårdspersonal till exempel inom artificiell insemination och andra reproduktionstekniker, förlossning, diagnostisk (gynekologiskt ultraljud).
- Specialistutbildningar
  - Svenska specialistutbildningar för veterinärer inom nötkreatur, grisar, små idisslare
  - Europeisk specialistutbildning (residents för att bli diplomate i djurens reproduktion)

## 15. BILAGA G: Digitalisering och produktivitet – Vi måste lita på lantbrukarna i systemomställningen

Skriftligt inspel av följande forskare vid SLU

- Tomas Klingström, Institutionen för husdjursgenetik, SLU,  
tomas.klingstrom@slu.se

### **Bra att ta landets självförsörjningsgrad på allvar**

Frihandel och internationalisering är på global nivå positiva krafter som givit ökat ekonomiskt välbefinnande och drastiskt har ökat antalet människor som kan leva ett värdigt liv utan svält. Samtidigt innebär ekonomisk tillväxt i kombination med ökad specialisering att en allt större del av Sveriges ekonomi och medborgare blivit distanserade från primärproduktionen då endast en liten del av befolkningen är sysselsatta inom lantbruket.

Historien visar tydligt riskerna att ta livsmedelsförsörjningen för självklar vilket vi nyligen sett med kravallerna på Sri Lanka och i Sverige senast såg med hungerkravallerna 1917. Hungerkravallerna det året orsakades av att Sverige efter en lång fredsperiod inte kunde säkra livsmedelsförsörjningen utan tillgång till det internationella handelssystemet. När handelssystemet sedan kollapsade som en följd av första världskriget hamnade Sverige i ett läge där livsmedel inte kunde importeras i tillräcklig utsträckning samtidigt som jordbruket saknade viktiga insatsvaror för den nationella produktionen. Motsvarande kris uppstod inom det internationella handelssystemet även under det andra världskriget men kunde pareras utifrån de förberedelser som gjorts med erfarenhet från det första världskriget. I en tid med ökande osäkerhet och stor risk för förändrade handelsmönster är det därför positivt att Livsmedelsstrategi 2.0 tar sikte på att vi inte återigen ska hamna i en sådan situation.

### **Uppgradera utbildningen för lantbrukare**

Sverige har idag en väldigt hög produktivitet per anställd inom lantbruket och ett stort skäl till att gårdarna har en sådan hög produktivitet är, förutom arbetet från lantbrukarna själva, de maskiner, tjänster och rådgivare som effektiviserar arbetet på gården. De första storskaliga insamlingarna av data kring mjölkproduktion inleddes redan i slutet på 1800-talet och i början av 1950-talet startade den digitala eran med hålkortsregistrering för böndernas semineringsutveckling. Verksamheten låg sedan till grund för etablerandet av Lantbruksdata AB som startades 1969 och som under många år var ett av Sveriges ledande dataserviceföretag innan det 1993 köptes upp av IBM. Utbytet mellan lantbruken och andra näringsverksamheter innebär att lantbruket i Sverige inte bara är beroende av sina lantbrukare utan även att sektorn alltmer bygger på ett stort antal direkta och indirekta leverantörer som väljer att investera i kunskapsuppbyggnad, digitalisering och innovationer som på olika sätt bidrar till att öka lönsamheten i svenskt lantbruk.

Det här är en utveckling som utbildningssystemet och övriga aktörer endast delvis har svarat upp mot. Lantbruksutbildningar är i huvudsak fokuserade på de fysiska förutsättningarna för lantbruk och utbildare saknar både tillgång och erfarenhet av viktiga system såsom DeLaval DelPro och Lely Horizon vilka är de driftledningssystem som används på uppskattningsvis 90 % av Sveriges mjölkgårdar.

### **Översikter över hur jordbruksdata flödar behövs**

Det saknas även översikt över hur andra stödsystem såsom CropSat eller Växa Min Gård används i det dagliga arbetet och hur informationen flödar mellan olika rapporteringssystem där lantbrukare inom mjölknäringen rapporterar via system såsom Växa Min Gård, journalföring för Villkorad Läkemedelsanvändning (ViLA) och Jordbruksverkets Nötkreaturregister (CDB). Dessa tjänster blir dessutom alltmer sammanflätade när Jordbruksverket nu genomför en stor satsning tillsammans med näringen på en gemensam dataplattform som drivs av Agronod AB.

Den kunskap som dagens lantbrukare har byggt upp genom att vara verksamma under den period som dessa system har byggts upp kommer att vara svår att ersätta och det är svårt för fackområdesspecialister som jobbar med enskilda stödtjänster eller innovationer att få ett helhetsgrepp om sektorn.

Satsningar på systematisk datainsamling i forskningssyfte tillsammans med näringen har här tre stora mervärden utöver själva möjliggörandet av forskning:

- Det skapar ett incitament för kontinuerlig utvärdering av ny teknik och en plattform för samarbete mellan lantbruksnäringen, forskare och de företag som utvecklar ny teknik och kan bidra till datainsamling.
- Arbetet skapar en systemförståelse för hur data utbyts inom det digitaliserade jordbruket. Att upprätthålla denna förståelse efter att systemets arkitekter gått i pension är svårt och det syns redan i arbetet med de system som utvecklats på rådgivningssidan sedan 60-talet.
- Kvalitetsarbetet stärks när fackområdesspecialister har ett intresse av att data ger en rättvisande bild av verksamheten på gårdar. Det är lätt att felaktigheter i datainsamlingen döljs när data aggregeras och det krävs aktivt arbete med dataunderlag för att kunna identifiera felaktigheter.

### **Krock mellan svenska regler och EU:s inre marknad**

Innan EU-inträdet arbetade Sverige med regelreformer där särskilt den stora reformen 1990 syftade till att lantbrukets intäkter skulle komma från konsumenten snarare än statliga stödsystem. I och med EU-medlemskapet omöjliggjordes detta arbete då arealbidrag och en öppen inre marknad innebär att Svenska lantbrukare är ålagda att följa Svenska regelverk men samtidigt måste konkurrera prismässigt med lantbruksprodukter från andra EU-länder. Enligt uträkningar från Svenska institutet för europapolitiska studier har detta inneburit att konsumentpriserna är lägre än vad

de annars varit men att jordbrukets kostnad i statsbudgeten samtidigt ökat i och med EU-medlemskapet.

### **Kunskapskontinuitet en svårighet**

I dagsläget är tre fjärdedelar av Sveriges lantbrukare över femtio år gamla och dessa har i stor utsträckning varit aktiva under denna period av ökade stöd och pålagor samtidigt som digitaliseringen gjort verksamheten alltmer teknikberoende. Kombinationen av digitalisering, komplexa stödsystem och allt fler regulatoriska krav gällande miljö och rapportering innebär att det blir mycket svårt för nya lantbrukare att etablera sig utan en långvarig upplärningsperiod vilket idag främst sker via etablerade familjeband och arv. Släktgårdar som upphör innebär därför en svårersättningsförlust som påverkar Sveriges långsiktiga livsmedelstrygghet då förmågan att träna nya lantbrukare är kraftigt beroende av existerande lantbruk och relationer.

En grupp som avviker från denna problematik är nederländska lantbrukare som väljer att flytta till Sverige och lära sig det svenska lantbrukets villkor för att bedriva jordbruk. Dessa personer har i praktiken utvecklat sin egen läroplan för att bygga en förståelse för lantbruket bortom de rent fysiska förutsättningarna och utgör en kunskapsresurs som kan hjälpa oss att förstå vårt eget livsmedelssystem men från en utomstående perspektiv.

### **Agera i tid för återväxt i den agrara näringen**

I dagsläget ställs det stora krav på lantbrukare att leverera systemtjänster för att bevara biologisk mångfald, uppnå god djurhälsa och, eventuellt, även agera kolsänka åt det övriga samhället. Samtidigt har vi i samhället två ofrånkomliga trender som kommer att dominera den svenska livsmedelsproduktionen under överskådlig framtid, ett stort antal lantbrukare kommer att gå i pension samtidigt som nordliga odlingszoner blir allt viktigare när klimatet blir varmare. Det finns därför en stor risk att Sverige precis som med energisystemet går in i ett läge där vi på grund av bristande systemförståelse låter olika särintressen steg för steg nedmontera vår resiliens utan att det märks förrän en extern kris ställer samhället inför fullbordat faktum och att investeringar för att möta hotet tar tio till femton år att genomföra.

### **Sätt ramarna, men låt näringen lösa problemen**

Om målen i Livsmedelsstrategi 2.0 ska uppnås måste prioriteringar och värderingar på statliga myndigheter förändras för att ge lantbruket större handlingsfrihet i omställningen. Hittills har ingen stat lyckats driva någonting så komplext som livsmedelssystemet via centralplanering och ett viktigt skäl till att Gorbatsjovs regeringstid är så tätt förknippad med ”glasnost” och ”perestrojka” är att innovationskraften i Sovjetunionen hade stagnerat och att man från slutet av 70-talet tidvis var beroende av spannmålsimport från västvärlden för att säkra livsmedelsbehovet.

Sverige är långt ifrån en Sovjetstat men vi ser inom många områden att experter eller inspektörer tillsätts och förvandlas till ett krävande mellanskikt med ett allt större inflytande över utförarna inom olika professioner. Det här märks inom den offentliga sektorn där produktiviteten minskar när läkare, lärare och forskare i allt större grad tvingas hantera verksamhetskrav och verksamhetsutveckling istället för att arbeta med kärnuppgiften. Inom lantbruket pågår en liknande process där det finns en tydlig asymmetri i relationen mellan stat och näringsidkare. Lantmäteriet tar numera över ett år på sig att utföra även enkla fastighetsbildningar, lantbrukets utsatthet för stöld är omtalad och statliga myndigheter tar inte ens ansvar för sina egna miljöprojekt vilket vi såg 2020 när Jordbruksverket ställde in viktiga stöd då pengarna tog slut tidigare än väntat med hänvisning till ”fel i prognosverket”. Det fanns en rättslig grund för att stoppa utbetalningarna men det visar på asymmetrin där lantbrukare straffas hårt för sina misstag medan staten alltid ser till att ha rätten på sin sida.

Samtidigt ska vi vara medvetna om att Sverige idag fortfarande har jämförelsevis goda förutsättningar för samarbete mellan näring och myndigheter. När vi beskriver arbetet med SLU:s infrastruktur för ko-data, Gigacow, är den första reaktionen från forskare i andra länder nästan alltid att de är imponerade över hur villiga lantbrukare är att öppna upp sina system för forskare och att dela sina data. Det är ett förtroende som vi förvaltar varsamt och i samtal med lantbrukare är det tydligt att de aktörer som många lantbrukare har minst förtroende för är länsstyrelsen och andra inspekterande verksamheter. Lantbrukarna är ofta stolta över sin verksamhet och har inga problem med att dela sina data med forskare men anger samtidigt som sin största oro att data skulle kunna delas med inspektörer eller andra aktörer som skulle tolka data felaktigt eller välja att genomföra en tidsödande inspektion eller liknande vid precis fel tillfälle.

Den här trenden med en konflikt mellan utförare och inspekterande verksamheter är ett återkommande problem i Sverige då man alltmer delar upp verksamheter i utförare och granskare med syftet att skapa förutsättningar för mer objektiv granskning. I praktiken innebär det ofta att den oberoende granskaren blir både oberoende och oförmögen då de personer som rekryteras till verksamheten inte har erfarenhet eller incitament att hantera de målkonflikter som alltid uppstår i ett samhälle. Det blir därför svårt för många inspekterande myndigheter att ägna sig åt annat än repression och skapar en ovilja att nyttja lagstiftade undantag för att godkänna samhällsviktig verksamhet. Ett bra exempel på denna oförmåga är miljökontoret på Länsstyrelsen i Örebro som nyligen meddelat att kriget i Ukraina inte utgör tillräckliga särskilda skäl för att godkänna att Saab Bofors Test Center ska kunna genomföra skjutningar utanför kontorstid. Den här formen av funktionell dumhet är någonting som bland annat organisationsforskaren professor Mats Alvesson varnar för då även om målet är objektivitet blir resultatet snarare en oförmåga att se till helheten.

Det finns i dagsläget nog ingen som önskar sig något annat än ett konkurrenskraftigt och hållbart jordbruk i Sverige. I ett samhälle där många olika aktörer ställer hårda krav blir den sammanlagda effekten ändå en regelbörda som totalt sett motverkar målen i Livsmedelsstrategi 2.0. Statliga satsningar kan bidra till ökad konkurrenskraft genom samordnade insatser där staten betalar för validering av ny teknik, systemtjänster för att uppnå miljömål eller säker livsmedelsförsörjning och konkurrensneutrala plattformar som Agronod.

Viktigare för många lantbrukare är däremot att staten minimerar det regulatoriska tidsuttaget som skapats via det expansiva bidrags- och rapporteringssystemet samt att lantbrukare ges långsiktiga förutsättningar med förutsägbara villkor. Några grundläggande principer som bör gälla för allt myndighetsarbete inom livsmedelsområdet är därför att:

- Datadelning skall uppmuntras genom varsam hantering av tvångsåtgärder och enskilda fel eller sjukdomsutbrott inte bör rendera i avgifter, förelägganden eller utestängning från system.
- Fastighetsbildningar, avverkningar och brukande av jord måste kunna genomföras med förutsägbarhet och ersättning betalas ut om staten stoppar eller fördröjer dessa.
- Bidragsperspektivet bör ersättas av en syn där lantbrukare ersätts för att leverera de systemtjänster som samhället efterfrågar men där nyttan ej syns i konsumentledet.