

# Forskning för ett hållbart och konkurrenskraftigt livsmedelssystem

Strategisk agenda för det nationella forskningsprogrammet för livsmedel

---

## 3 Agendans centrala teman och tvärgående perspektiv

Mot bakgrund av de utmaningar som samhället står inför behövs en omställning av livsmedelssystemet. Omställning behöver bygga på behovsmotiverad forskning och innovation för att ha möjlighet att bidra till en långsiktigt konkurrenskraftig livsmedelssektor och att uppfylla de mål som är förenliga med en hållbar utveckling.

För att få till en omställning krävs att forskning och innovation inom livsmedelsområdet i en större utsträckning har ett systemperspektiv. Där olika delar av, och aktörer i, livsmedelssystemet involveras och där effekter på olika delar av systemet och olika värden beaktas gemensamt. Systemperspektivet behöver dock brytas ner i (hanterbara) utmaningar. Med livsmedelssystemet som utgångspunkt beskriver den här agendan forsknings- och innovationsbehov inom livsmedelsområdet som fem centrala teman och ett antal tvärgående perspektiv. Teman och perspektiv sammanfattar forsknings- och innovationsbehov och har identifierats i dialoger med forskare, näringsliv och andra samhällsaktörer samt bygger på kartläggningar och analyser inom området.

Agendans centrala teman ska inte ses som separata utmaningar utan innefattar frågeställningar som går hand i hand, följer på varandra och ibland överlappar. De kan även stå i konflikt med varandra. Dessa överlapp och konflikter är i sig viktiga forskningsfrågor att adressera och det är därför angeläget att kunskapsutveckling och innovation sker både inom, mellan och över dessa områden.

Satsningar för att adressera agendans centrala teman kräver samarbeten mellan aktörer och tvärvetenskapliga och tvärsektoriella angreppssätt och det kräver ett fokus på förnyelse och transformation. För att i praktiken bidra till omställningen krävs också att kunskapsbasen både inom identifierade centrala teman och på systemnivå syntetiseras och integreras i praktiken.

Det är svårt att förutse vilka behov som uppstår på längre sikt. Nya frågeställningar, utmaningar och behov kommer att uppstå när utvecklingen kommit en bit på väg. Agendan och dess teman behöver därför vara flexibla över tid och vid behov revideras.

Några teman innehåller delar med starka kopplingar till andra nationella forskningsprogram, dessa kopplingar och överlapp adresseras gemensamt inom berörda forskningsprogram.

Centrala teman i den här agendan:

- Tema 1. Nya lösningar för en miljömässigt hållbar livsmedelsproduktion
- Tema 2. God mat för hälsa och välbefinnande
- Tema 3. Maten, måltiden och konsumenten
- Tema 4. Innovativ, spårbar och säker mat
- Tema 5. Vägen till ett hållbart och konkurrenskraftigt livsmedelssystem

---

### 3.1 Tema 1: Nya lösningar för en miljömässigt hållbar livsmedelsproduktion

Det behövs en omfattande omställning av livsmedelsproduktionen för att möjliggöra en ökad produktion samtidigt som nationella och globala miljö- och klimatmål nås. Det kräver forskning och innovation som i högre grad är transformativ och leder till ny kunskap och integrering av nya tekniker och praktiker.

Forskning och innovation som bidrar både i anpassningen till nya förutsättningar för livsmedelsproduktion och till omställningen mot en långsiktigt hållbar livsmedelsproduktion inom planetens gränser är angeläget. Kunskap om effekter av klimatförändringar på produktionssystem, råvaror och insatsvaror behöver stärkas. Forskning och innovationer för att anpassa systemet till nya förhållanden behöver säkerställas. Samtidigt behöver förståelsen för den totala miljö- och klimatpåverkan av vår livsmedelsproduktion och konsumtion bli bättre, breddas och integrera flera aspekter. Kunskapsbaserade åtgärder behövs för att säkerställa ekosystemets hälsa och funktion även i framtiden. Att ställa om den nationella livsmedelsproduktionen så att den bidrar till klimat- och miljönytta är en väg till ökad konkurrenskraft för den svenska livsmedelssektorn och avgörande för att nå målen för en hållbar utveckling.

Förnyelsen av livsmedelssystemet innebär nyttjande av nya råvaror och konventionella råvaror på nytt sätt, det innebär också nya produktionsmetoder och alternativa produktionssystem. Forskning och innovation till grund för omställningen, inkluderar att studera och implementera möjligheter för hållbar produktion på land, i hav och vatten, under mark ovan jord, på fabrik eller i labb. Det inkluderar även att utnyttja potentialen i digitala verktyg och ny tekniker.

En ökad resurseffektivitet i livsmedelssystemet är avgörande. Vi behöver producera mer med mindre. För att möjliggöra det behövs ny kunskap, utvärdering av befintliga processer och kartläggning av resursflöden, nya metoder och processer som bidrar till att användningen av råvaror och insatsvaror i hela kedjan optimeras. Resurseffektivitet handlar även om effektivt och långsiktigt nyttjande av mark, vatten och insatsvaror. Forskning och innovation behöver bidra till att vi säkerställer tillgång till rent vatten, biodiversitet, markhälsa och andra förutsättningar för långsiktig livsmedelsproduktion. Utvecklingen av cirkulära, kombinerade och alternativa produktionssystem som minskar svinn och återanvänder vatten, energi och näring behöver fortsätta. Biprodukter från primärproduktion och förädling kan med forskning och innovation bli till nya innovativa livsmedel med högre (ekonomiskt) värde, eller till exempel nya material för livsmedelsförpackningar eller resurser för andra sektorer och ändamål.

Forskning och innovation om livsmedelsproduktionens omställning för ökad hållbar produktion behöver även säkerställa kvalitativa aspekter i råvaror och livsmedelsprodukter, så som tillexempel näringsinnehåll och smak.

Forskningen behöver bidra med kunskap om livsmedelsproduktionens mervärden och integrerad kunskap om miljö och klimataspekter av produktionen. Vi behöver få en bredare förståelse för vilka synergier och målkonflikter som kan uppstå mellan olika miljö- och klimatindikatorer i omställningen mot miljömässigt hållbar livsmedelsproduktion och ändrade konsumtionsmönster. Nya data behöver samlas in och modeller och metoder harmoniseras och integreras.

Livsmedelssystemet är globalt sammanlänkat och produktionsförutsättningarna varierar över värden. Forskningen kan bidra till fördjupad kunskap om var och hur maten produceras för att på

---

bästa sätt värna om både lokala och globala resurser. Sverige har goda förutsättningar för livsmedelsproduktion. Forskning och innovation bidrar till ny kunskap och kompetens om hur vi med miljö- och klimatomått hållbar produktion som medel på ett långsiktigt sätt tar tillvara nationella förutsättningar för livsmedelsproduktion. Det bidrar till en konkurrensfördel för svenska livsmedelsföretag på en global marknad för tjänster och produkter, och med gemensamma utmaningar för en hållbar utveckling.

Konsumentens efterfrågan på hållbara livsmedel ger nya förutsättningar för livsmedelsproduktionen och förädlingsprocesser för hälsosamma och attraktiva livsmedel vilket är fokus i Tema 2 samt Tema 3. I omställningen till nya produktionssystem blir livsmedelssäkerhet en viktig aspekt, vilket knyter an till Tema 4. Forskningen behöver titta på hela produktionssystem, och den behöver i större utsträckning inkludera även social och ekonomisk hållbarhet; produktivitet och lönsamhet, området knyter därmed an till de forskningsbehov som beskrivs närmre i Tema 5.

### **3.2 Tema 2: God mat för hälsa och välbefinnande**

Med en ökad ohälsa i befolkningen som till stor del är orsakad av dåliga matvanor behöver vi ett skifte till ett mer hälsomässigt hållbart livsmedelssystem. Forskning och innovation om mat, smak och hälsa har potential att bidra både till bättre folkhälsa och till sektorns konkurrenskraft genom nya attraktiva, goda och hälsosamma livsmedel.

Kunskap och kompetens kring nya metoder, teknologier och processer för förädling med kvalitets- smak- och hälsofokus behöver stärkas. Det gäller både konventionella råvaror och produkter, liksom helt nya typer av livsmedel och livsmedelsprodukter från nya råvaror. Kunskap behöver även integreras och processer optimeras genom alla processer, hela vägen från råvara till konsument. Det kan till exempel handla om hur råvarans komponenter påverkas av förädlingsprocesser, vad förädling och lagring innebär för innehåll och biotillgänglighet av näringsämnen i färdig produkt, livsmedlets effekter på hälsan och de sensoriska och kulinariska aspekterna för konsumenten. För det behöver forskning och innovation inom livsmedelsproduktion och förädling, nutrition och hälsa liksom sensorisk och gastronomi integreras i större utsträckning.

Omställningen mot ett miljömässigt hållbart livsmedelssystem driver efterfrågan på nya proteinkällor och mer vegetabiliska livsmedel. Forskning och innovation i förädlingsled behöver bidra till att dessa livsmedel är både näringsrika, hälsosamma, goda och tillgängliga för att säkerställa konsumentens gillande och skiftet mot miljö- och hälsomässigt hållbar livsmedelskonsumtion.

Vi behöver även mer kunskap om hur nya matvanor påverkar näringsintag och hälsoaspekter i specifika grupper och på befolkningsnivå. Fler integrerade analyser av vad som är hållbart både för hälsan och miljön behövs.

Livsmedel med en tydlig hälsoprofil, funktionella livsmedel med specifika egenskaper och hälsoeffekter, livsmedel riktade till specifika grupper och individanpassad kost är områden med stor potential. Demografiska förändringar så som en åldrande befolkning är ett exempel på en

---

utveckling som ställer krav på nya livsmedel, dess hälsoegenskaper och tillgänglighet och enkelhet för en specifik målgrupp.

Det behövs ytterligare forskning om de komplexa samband som finns mellan mat och hälsa. Nya tekniker och metoder möjliggör fördjupad kunskap om hälsosam mat på grupp- och individnivå som kan implementeras i samhället och i livsmedelsindustrin. För att studera matvanor och kopplingar till folkhälsa behövs data av god kvalitet och harmoniserade analysmetoder och matvaneundersökningar både nationellt och globalt.

Livsmedelssektorn kan bidra till bättre hälsa i befolkningen genom att producera, utveckla och förädla näringsrika och hälsosamma livsmedel som är goda och tilltalar konsumenterna. Det ger potential både för sektorns konkurrenskraft och för samhällsekonomiska vinster.

Omställningen av livsmedelssystemet behöver säkerställa ett brett utbud av både hälsosamma och miljömässigt hållbara livsmedel vilket integrerar Tema 2 med Tema 1. Attraktiv hälsosam mat som är tillgänglig för alla knyter an till forskning och innovation om konsumtion under Tema 3. För att maten ska vara hälsosam behöver den även vara säker, vilket kopplar an till Tema 4. Folkhälsa handlar om social hållbarhet och att integrera folkhälsoperspektivet i livsmedelssystemet berör även Tema 5.

### **3.3 Tema 3: Maten, måltiden och konsumenten**

En nyckelfaktor och drivkraft för en omställning till ett hållbart livsmedelssystem är ett skifte i våra matvanor, mot mer hälsosamma och hållbara vanor. Med forskning och innovation om konsumtion, stödjande matmiljöer och måltidens roll och möjligheter kan vi nå ett livsmedelssystem som är hållbart, både miljömässigt, socialt och ekonomiskt.

Det finns idag ett stort intresse för mat som är bra både för hälsa och miljö, men det är inte enkelt för den enskilde konsumenten att välja rätt. För att nå ett skifte mot mer hållbara matvanor måste vi veta mer om vad som påverkar konsumentens agerande. Hur förhåller sig konsumenten till smak, pris, tillgänglighet, hälsobudskap, hållbarhet, sociala normer och marknadsföring i sina matval? Vi behöver mer kunskap kring hur samhällsdebatten, mattrender och vetenskapligt grundade kostråd påverkar konsumentens beteende och tas emot i olika grupper i samhället. Forskning behövs även för att bättre förstå effekterna av olika samhällsinsatser och styrmedel som till exempel märkning pedagogiska instrument, information och beskattning på konsumtionsbeteenden och matvaror. Hur kan de bidra till hälsosam och hållbar konsumtion, minskat matsvinn och konsumentens möjligheter att göra hållbara val? Hur påverkar utbud och matmiljöer, den geografiska och rumsliga tillgången på mat, livsmedelskonsumtionen och i förlängningen människors och planetens hälsa och svensk livsmedelsproduktion? Det behövs ytterligare forskning och innovation om konsumtion och stödjande omgivande miljöer och verktyg för konsumenten i syfte att ta klivet mot framtidens matvanor.

Nya innovativa och hållbara livsmedel kan innebära mat som kommer från råvaror, produktioner och processer som är nya för konsumenten. Forskning kring etiska aspekterna och hur konsumenten förhåller sig till den typen av livsmedel behöver följa innovationen av dem.

---

Demografisk utveckling, urbanisering och digitalisering ger utrymme för innovationer i handels- och distributionsled som bland annat kan bidra till att koppla samman konsument och producent och anpassa distribution av mat efter individens behov och önskemål. Nya data om konsumtion och beteenden genereras och samlas in av olika aktörer i livsmedelssystemet och kan bidra till att förstå och genomföra förändringar mot hållbar konsumtion. Samtidigt medför det ett behov av ökad kunskap kring etiska aspekter kring denna data och hur den används.

Det behövs även mer forskning kring sociala och kulturella aspekter av mat och måltiden. Till exempel behövs kunskap om matens, måltidens och gastronomins betydelse för hälsa och välbefinnande, upplevelse, identitet, social samvaro och grupptillhörighet och hur livsmedelssystemet kan bidra till inkluderande samhällen och integration. Hur kan till exempel stadsplanering, stadsodlingar och närheten till och utbud av mat i butiker och restauranger samt andra matmiljöer bidra till social hållbarhet? Och till förståelsen för matens produktion och mervärden? Hur kan maten bidra till att hållbar utveckling i staden och på landsbygden?

Det är även viktigt att förstå hur olika grupper i samhället nås av budskap kring mat och ges möjlighet till hållbara matval och matbeteenden. Frågeställningar om hur livsmedelssystemet kan bidra till jämlikhet och jämlik hälsa behöver även adresseras ytterligare.

En betydande del av det vi äter serveras idag vid offentliga och kommersiella måltider. Ytterligare forskning och innovation kring måltiderna utanför hemmet och hur de med sin storlek och räckvidd kan bidra till omställningen behövs. Möjligheterna kring mat och gastronomi för upplevelseturismen i Sverige och därmed betydelsen för livsmedelssektorn är ytterligare ett område med potential att utforskas vidare.

Forskning om produktion och förädling av attraktiva, hållbara och hälsosamma livsmedel är nära kopplat till konsumtionen av dem, vilket knyter an detta område till Tema 1 och 2. Säker mat och spårbarhet för transparens mot konsumentled berörs i Tema 4. Konsumtion är drivkraften i livsmedelssystemet och hur olika delar av systemet interageras berörs närmare i Tema 5.

### **3.4 Tema 4: Innovativ, spårbar och säker mat**

Omställningen av livsmedelssystemet ställer nya krav på livsmedelssäkerhet och spårbarhet i hela systemet. Klimatförändringar och urbanisering, nya värdekedjor, råvaror och processer liksom nya matvanor kan leda till att nya risker med maten uppstår. För att maten som produceras ska vara säker för människors hälsa även i framtiden behöver kunskapen om och processerna för säker mat och spårbarhet utvecklas parallellt med omställningen av livsmedelssystemet.

Skadliga ämnen i maten, som är farliga för människors hälsa, kan till exempel komma från miljöföroreningar, användning av bekämpningsmedel eller andra produktionsfaktorer, tillsatser i förädlingsled eller faktorer i distributionsled så som lagringsförhållanden och förpackningsmaterial. Det kan handla om kemiska eller mikrobiella risker men även naturligt förekommande ämnen så som kadmium och arsenik som kontaminerar maten och leder till risker för människors hälsa. Vi behöver mer kunskap om vad klimatförändringar, till exempel högre temperaturer, ökad eller minskad nederbörd och förändrad växtsäsong innebär för uppkomst av nya mikrobiella risker och patogener samt förorenings spridning. Vad medför det för nya risker för livsmedelsproduktionen

---

och tillgången på rent dricksvatten? Nya processer i förädlingsled och förädling av biprodukter till nya livsmedel ställer krav på ny kunskap och innovationer för att säkerställa att maten är säker och tolereras av konsumenten (inte orsakar allergiska- eller överkänslighetsreaktioner). Det gäller även cirkulära produktionssystem som kan innebära en risk för återföring av kemiska och mikrobiologiska risker i systemet. Samtidigt ställer klimatförändringar och urbanisering höga krav på distributionsled och matens konservering för att maten ska vara säker. Kunskap, kompetens och innovativa lösningar behövs för att maten ska hålla längre och motverka matsvinn och resursslöseri.

Även nya konsumtionsmönster bidrar till att riskprofilen för en sammansatt kost ändras, vilket kräver monitorering och utvärdering för preventiva och effektiva uppföljande åtgärder. Utöver nya data, behöver mätmetoder, analyser och strategier för kartläggning av oönskade kemiska och biologiska ämnen och kvalitetsmarkörer, samt potentiella effekter på människors hälsa utvecklas. Det gäller såväl dricksvatten som animaliska och vegetabiliska livsmedel.

Förpackningar möjliggör effektiv lagerhållning och distribution av säker mat. Förpackningar bidrar också till att säkerställa sensorisk- och näringskvalitet hos livsmedel. Utveckling av nya förpackningar kan i större utsträckning bidra till minskat matsvinn, längre hållbarhet och högre spårbarhet. I och med teknikutvecklingen finns potential för fler ”smarta förpackningar” som till exempel kan reglera och följa mognadsprocesser etc. Förpackningar har i sig en miljöpåverkan och det är viktigt att de är hållbart producerade och bidrar till optimerad resursanvändning (både vad gäller mat och förpackningsmaterial).

Transparens och spårbarhet är viktiga värden för livsmedelssystemet att leva upp till för att säkerställa redlighet och livsmedelskvalitet och konsumenternas förtroende. Konsumenten vill ha lättillgänglig information om var maten kommer ifrån, hur den är producerad och transporterad med avseende på både sociala och miljömässiga hållbarhetsaspekter. Metoder och tekniker behöver utvecklas för att till exempel verifiera ursprung och tillsatser. Nya digitala tekniker och lösningar kan bidra till att kontrollera säkerhet, uppfylla spårbarhet och tillgängliggöra informationen hela vägen ut i konsumentled.

Komplexiteten av globala livsmedelssystem ställer krav på öppenhet och transparens för att skydda konsumenten och även bygga förtroende på en internationell marknad. Sverige är ett land med höga krav på djurvälstånd, livsmedelshygien och säkerhet och spårbarhet i livsmedelskedjan. Att fortsatt hålla fanan högt och producera ny innovativ hållbar mat med hög säkerhet och spårbarhet har potential att vara en konkurrensfördel och exportstyrka.

Forskning och innovation för säker mat och spårbarhet i nya hållbara livsmedelssystem knyter an till Tema 1. Området inkluderar även frågor om människors hälsa, konsumentens medvetenhet och ändamålsenlig riskkommunikation och berör därmed även Tema 2 och 3. Frågor kring livsmedelssäkerhet och spårbarhet sträcker sig över hela livsmedelskedjan och integrerar flera hållbarhetsperspektiv vilket berörs vidare under Tema 5.

---

### 3.5 Tema 5: Vägen till ett hållbart och konkurrenskraftigt livsmedelssystem

Livsmedelssektorns ekonomiska hållbarhet är en förutsättning för långsiktig livsmedelsförsörjning och en omställning för att hålla oss inom planetens gränser och samtidigt bidra till utmaningar som till exempel bättre och mer jämlik hälsa, säker mat, integration och urbanisering. Forskning och innovation kan bidra till att öka kunskapen och förståelsen för hur omställningen kan ske och ge förutsättningar för evidensbaserade beslut och åtgärder inom livsmedelsområdet som integrerar olika hållbarhetsperspektiv och har ett systemperspektiv.

Utmaningen att ställa om vårt livsmedelssystem är minst sagt komplex och mångfacetterad. Komplexa utmaningar kräver forskning och innovation med systemperspektiv i där olika delar av systemet, så väl som olika aktörer integreras och involveras på olika nivåer; lokalt, regionalt, nationellt och globalt. Systemperspektiv behöver även bidra till att adressera frågor kring hur olika delar av systemet påverkar och påverkas av varandra. Kartläggning av interaktioner och av flöden mellan systemets olika led kan bidra till förståelsen för hela kedjan och dess olika aktörer och skapa förutsättningar för goda samarbeten och optimerat resursutnyttjande. Forskningen behöver ur ett systemperspektiv även identifiera flaskhalsar och åtgärder som kan ge hävstångseffekt i en omställning till ett hållbart livsmedelssystem.

Samtidigt behöver forskning belysa vilka målkonflikter som kan uppstå i den omställning som behöver ske, till exempel mellan en strävan att öka produktionen och skapa fler jobb och tillväxt och samtidigt nå både nationella och globala miljö- och folkhälsomål. Kunskapen om livsmedelsproduktionens mervärden behöver stärkas och studeras tillsammans med ekonomiska aspekter och möjlighet till lönsamhet omställningen till en miljömässigt hållbar livsmedelsproduktion. Andra målkonflikter kan till exempel handla om hur integrering av nya tekniker påverkar sysselsättning, konkurrenskraft och konsumenters förtroende för livsmedelssektorn.

Forskning och innovation behöver även adressera förutsättningar för olika aktörer i livsmedelssystemet, deras beroendeförhållande och möjliga intressekonflikter. Hur de kan bemötas och hur olika aktörer kan stödjas på bästa sätt. Inte minst i dag då aktörsroller ändras i och med digitalisering och de branschglidningar och nya affärsmodeller som växer fram och där individualisering och konsumentrelationer får nytt fokus. Forskning och innovation behöver även bidra till en ökad förståelse för betydelsen av olika samhällsrörelser, vad som driver förändring samt förändringens effekter och acceptans i samhället.

Det behövs en ökad kunskap om hur politik, styrmedel och policy samt andra strukturer kan stödja transformationen av sektorn så att den även blir en möjlighet för svensk livsmedelsförsörjning och för företag inom sektorn att ta marknadsandelar i den globala konkurrensen. Effektiva styrmedel behöver utformas baserat på vetenskap, följas upp och utvärderas. Forskningen behöver följa upp och adressera styrmedel och andra samhällsinsatser och interventioner för att förstå hur dessa påverkar de areella näringarna och livsmedelssektorn.

Ekonomisk forskning inom livsmedelssystemet behöver stärkas för att stödja företagandet, och till exempel bidra med kunskap och kompetens kring regelverk och villkor och för utveckling av nya livsmedel, nya affärsmodeller och affärsmöjligheter. Det behövs även bättre kunskap om till exempel etiska och legala frågor kopplat till ny teknologi och nya livsmedel, liksom omställning till en mer digitaliserad värld och användning av Big Data.



---

Sverige har goda produktionsförutsättningar och ligger långt fram vad gäller till exempel hållbar livsmedelsproduktion ur ett miljö-, klimat- och djurvälståndsperspektiv och har även integrerat miljömässig hållbarhet i kostråd för en hälsosam befolkning. Med fortsatt forskning och innovation för kunskapsutveckling och integrering av olika hållbarhetsperspektiv i dessa och andra områden har Sverige potential för en attraktiv, konkurrenskraftigt, långsiktigt hållbar livsmedelsproduktion med god exportpotential av både hållbara livsmedelsprodukter och, som kunskapsnation, kunnande och best-praxis.

### **3.6 Tvärgående perspektiv**

Utöver de centrala teman som beskrivs ovan har följande tvärgående perspektiv identifierats i arbetet med agendan och utifrån uppdraget som det nationella forskningsprogrammet för livsmedel bygger på. Dessa är särskilt relevanta att beakta för livsmedelsforskning och innovation som bidrar till en hållbar och konkurrenskraftig livsmedelssektor.

- Förnyelse och transformation
- Digitalisering
- Kompetensförsörjning
- Internationalisering
- Jämlikhet och rättvisa

#### **Förnyelse och transformation**

En stor omställning kräver att tänka nytt, att göra annorlunda och det i nya samarbeten.

Det finns i dag en viss tröghet som motverkar den forskning och innovation som behövs för att accelerera omställningen mot större mål som kräver stora förändringar. Både forskningsutförare och samarbetspartners så väl som finansärer har en roll i att möjliggöra forskning och innovation som bidrar till transformation av livsmedelssystemet.

Komplexa frågor för att nå en transformation av livsmedelssystemet och möta mål för hållbar utveckling ställer bland annat krav på systemperspektiv där forskning bidrar till förståelse för hur olika delar av systemet, och olika mål för hållbar utveckling, hänger samman och interagerar. Det kräver andra frågeställningar, samarbeten mellan olika discipliner och aktörer liksom nya metoder och modeller.

Forskning och innovation bör även i större utsträckning vara transformativ och involvera mer banbrytande projektidéer som bidrar till nyskapande idéer och lösningar och som utmanar nuvarande förståelse för systemet, vetenskapliga discipliner eller tekniker.

Det finns mycket att vinna på att utnyttja potentialen i skärningar mellan olika discipliner och forskningsområden och mellan sektorer för att befintliga tekniker och kompetenser ska komma till användning inom livsmedelssystemet och för att möjliggöra nya idéer som växer fram i nya konstellationer och när olika perspektiv möts.

#### **Digitalisering**

---

Digitalisering är en drivkraft i samhällsutvecklingen och i omställningen av livsmedelssystemet. Digitala tekniker i framkant så som digitala verktyg, Big-data, artificiell intelligens och internet of things kan bidra till att skapa förutsättningar för hållbarhet och konkurrenskraft.

Livsmedelsstrategin lyfter att digitaliseringens möjligheter kan innebära nya sätt för livsmedelsindustrin att öka sin produktivitet och livsmedel är ett av de prioriterade områdena i regeringens strategi ”Digitalt först”. Livsmedelsområdet har traditionellt sett som ”low-tech” och har mycket att vinna på att integrera ny teknologi och utveckla och använda digital kompetens.

Digitaliseringen kan bland annat bidra till innovativ jordbruksteknik, nya sätt att producera mat, möjliggöra hållbar intensifiering och tryggad livsmedelsförsörjning. Den kan även bidra till bland annat säker mat och transparens i livsmedelssystemet, till individanpassad kost, tjänsteinnovationer i distributions och konsumtionsled och även förenklningar för företag.

Men digitaliseringen kan även medföra nya utmaningar och kritiska perspektiv kring den digitala transformationen hur data samlas in, analyseras, harmoniseras och integreras. För att de ska användas ändamålsenligt behöver aspekter som rör integritet och etik även inkluderas.

### **Kompetensförsörjning**

Det finns ett stort behov av kunskaps- och kompetensutveckling inom livsmedelssektorn. Det nationella forskningsprogrammet för livsmedel ska bidra till att höja kunskapsnivån i hela kedjan. Livsmedelssektorn behöver bli en mer attraktiv arbetsplats för att kunna tillgodose kunskap och kompetensbehov hos olika aktörer. Utbildningar inom livsmedelsområdet behöver stärkas och kopplas närmare kompetensbehoven och vetenskapen. Aktiviteter behövs som underlättar kunskapsutbyte och kompetensförsörjning och som kan bidra till att långsiktigt säkerställa kunskapsbasen. Forskningen har en central roll i att ta fram ny kunskap som bidrar till att säkerställa nästa generations aktörer inom livsmedelssektorn.

Att utbildningsnivån inom livsmedelsbranschen idag generellt är låg bidrar även till bristande beställar- och mottagarkompetens i forsknings och innovationsfrågor och begränsar projektsamarbeten mellan akademi och näringsliv. Samtidigt är samverkan, liksom rörlighet av kompetenser inom sektorn och mellan akademi och praktik, en viktig faktor för kunskapsutbyte och kompetensförsörjning. Mer verksamhetsnära forskning och innovation kan även bidra till kunskapsutvecklingen hos aktörer i systemet.

### **Internationalisering**

En nationell strategi för livsmedel har tydliga kopplingar och interaktioner med den internationella marknaden och med de europeiska och globala livsmedelssystemen. Internationella beroenden kan vara både utmanande och skapa möjligheter för nationella styrkor då fokus skiftas från intern konkurrens till att blicka ut mot den internationella marknaden, den globala livsmedelsförsörjningen och den globala konsumenten.

Internationella forskningssamarbeten kan bidra till att höja kvalitén på svensk livsmedelsforskning och därmed till att stärka Sverige som forskningsnation vilket är en förutsättning för sektorns konkurrenskraft. Inte minst på den europeiska arenan finns ledande initiativ som exempelvis

---

Europa Kommissionens agenda Food2030, nya ramprogrammet Horisont Europa samt flera s.k. Joint Programming Initiatives inom livsmedelsområdet som bland annat koordinerar internationella forskningssatsningar. Forskning inom det nationella forskningsprogrammet för livsmedel bör även ske i internationella samarbeten och främja deltagande i de europeiska programmen och bidra till att mobilisera nationellt för att öka konkurrenskraften internationellt. Bland annat i Horisont Europas nya verktyg med ökat fokus på konkreta resultat och samhällseffekter så kallade ”missions”.

Ett internationellt och globalt perspektiv i forskningen är även avgörande för genomförandet av Agenda 2030 och nå målen om en hållbar utveckling.

### **Jämlikhet och rättvisa**

Tillgång till tillräcklig och näringsrik mat är en mänsklig rättighet. Det är av yttersta vikt att säkerställa att vi har ett välfungerande livsmedelssystem som säkerställer att alla har tillgång (tillgänglighet, pris, kunskap) till säker och näringsrik mat i tillräcklig mängd och som är enligt individens värderingar och behov i alla skeden av livet.

Våra matvanor är den största riskfaktorn för folksjukdomar och förekomsten av hälsorelaterad ojämlikhet ökar. Tillgång till bra mat men också till information och kunskap om hälsosamma och hållbara val behöver vara för alla. Att utgå ifrån och involvera konsument- och medborgarperspektiv i forskning och innovation inom livsmedelssystemet är ett sätt att bidra till jämlikhet och rättvisa. Mångfald och jämlikhet bidrar även till att olika perspektiv blir delaktiga i utvecklingen och omställningen av livsmedelssystemet.

Jämlikhet och rättvisa i livsmedelssystemet handlar också om förutsättningarna för aktörer i systemet. Hur ställer vi om systemet med jämlika och rättvisa förhållanden ur företags och marknadsperspektiv, där förutsättningarna och utmaningarna för aktörer i dag är olika?

På en global livsmedelsmarknad där klimatförändringar och demografiska förändringar är ojämnt fördelade blir jämlikhet och rättvisa i livsmedelssystemet en än mer aktuell fråga.