



Vägen till ett hållbart och konkurrenskraftigt livsmedelssystem

En strategisk forskningsagenda

Vägen till ett hållbart
och konkurrenskraftigt livsmedelssystem
En strategisk forskningsagenda

Rapport: R13:2019
Diarienummer: 2017-00169
ISBN: 978-91-540-6119-8

Forskningsrådet Formas
Stockholm, december 2019

Vägen till ett hållbart och konkurrenskraftigt livsmedelssystem

En strategisk forskningsagenda

Förord

Vi på Formas, tillsammans med Inger Andersson, ordförande i nationella kommittén för livsmedelsforskning, vill rikta ett stort tack till alla de aktörer som på olika sätt bidragit i arbetet med denna strategiska forskningsagenda.

Detta tack riktar sig inte minst till övriga ledamöter i nationella kommittén för livsmedelsforskning; Forte, Mistra, Stiftelsen för strategisk forskning, Stiftelsen Lantbruksforskning, Vetenskapsrådet och Vinnova för deras stora engagemang. Detta gäller också det nationella forskningsprogrammet för livsmedels arbetsgrupp med representanter från ovan nämnda organisationer.

Stort tack också till alla lärosäten, forskningsinstitut, myndigheter, branschorganisationer, företag, kommuner, ideella organisationer och andra som har bidragit genom att delta i workshops, intressentdialoger och som har lämnat värdefulla inspel i agendaarbetet och via vårt remissförfarande.

Eftersom det nationella forskningsprogrammet för livsmedel startade innan den här agendan färdigställdes har ett flertal aktiviteter redan genomförts. Aktiviteterna har, tack vare de löpande dialogerna med behovsägare och andra aktörer, legat i linje med agendans målsättningar och går att läsa mer om på www.formas.se.

Vi ser fram emot fortsatt samverkan!

Innehåll

Sammanfattning	6
Summary in English	8
1. Ökad kunskap för ett hållbart och konkurrenskraftigt livsmedelssystem	11
1.1 En strategisk forskningsagenda för livsmedel	12
1.2 Ett nationellt forskningsprogram för livsmedel	14
2. Livsmedelssystemets utmaningar och förutsättningar	17
2.1 Globala utmaningar, nationella förutsättningar	17
2.2 Forskning och innovation	18
2.3 Konkurrenskraft och lönsamhet	19
3. Mål som agendan ska bidra till att uppnå	23
3.1 Sveriges livsmedelsstrategi	23
3.2 Andra nationella mål för livsmedelsområdet	24
3.3 Internationella mål för livsmedelsområdet	24
4. Forskning och innovation för omställning – perspektiv och teman	27
4.1 Perspektiv	28
4.2 Teman	32
5. Agendans och programmets genomförande	37
5.1 Samverkan och samskapande	37
5.2 Ett sammanhållet forsknings- och innovationssystem	38
5.3 En svensk plattform för livsmedelsforskning och -innovation	39
6. Referenser	47
7. Bilagor	53

Sammanfattning

I *En livsmedelsstrategi för Sverige – fler jobb och hållbar tillväxt i hela landet* (prop 2016/17:104) betonar regeringen behovet av stärkt konkurrenskraft och ökad inhemsk och hållbar matproduktion. Tillväxt, sysselsättning och hållbar utveckling ska främjas i hela landet och livsmedelsförsörjningen stärkas.

Trots vissa ljusglimtar på senare år och goda svenska förutsättningar, i form av bland annat stark miljöpolitik, hög djurvälstånd, låg användning av antibiotika och säker livsmedelsproduktion, återstår en mängd utmaningar att hantera och hela livsmedelssystemet behöver ställas om på kort tid. Inte minst för att öka Sveriges bidrag till Agenda 2030, eftersom livsmedelsområdet är så starkt integrerat i flera av hållbarhetsmålen.

Ökad kunskap och innovation är viktiga drivkrafter för omställningen. Livsmedelsstrategins handlingsplan inkluderar flera satsningar på kunskaps- och innovationssystemet och regeringen har bland annat inrättat ett tioårigt, tvärvetenskapligt nationellt forskningsprogram för livsmedel och en nationell kommitté för livsmedelsforskning.

Den här strategiska forskningsagendan har tagits fram inom ramarna för dessa satsningar. Den är framtagen av Formas i samråd med nationella kommittén för livsmedelsforskning och baseras på bred dialog med intressenter inom livsmedelsområdet, skriftliga inspel från akademi och institut, näringsliv och myndigheter, samt relevanta analyser och rapporter. Agendans syfte är att bidra till omställningen av livsmedelssystemet genom att ange en tydligare riktning för kunskapsutveckling och innovation på vägen mot ett hållbart och konkurrenskraftigt livsmedelssystem. Den identifierar ett antal perspektiv och teman som forsknings- och innovationssystemet behöver adressera de kommande tio åren.

Perspektiven i agendan belyser viktiga utvecklingsområden för att driva på omställningen till ett hållbart och konkurrenskraftigt svenskt livsmedelssystem. Perspektiven är; systemperspektiv, kunskap och kompetensutveckling, styrning och ledarskap, digitalisering och teknikutveckling, regionalt och globalt samt jämställdhet och mångfald.

Agendans teman sammanfattar områden med potential att bidra ytterligare till konkurrenskraft och till hållbar utveckling genom forskning och innovation. Agendans teman utgår ifrån livsmedelssystemet som helhet och forskning, innovation och kunskapsspridning behöver därmed ske både inom och mellan olika teman och på systemnivå. Agendans teman är; hållbara produktionssystem, god mat för hälsa och miljö, konsumenten och måltiden samt innovativa och säkra livsmedel.

Ett antal målsättningar för vad forskningsprogrammet ska bidra till har vidareutvecklats från livsmedelsstrategins mål och vision i syfte att tydliggöra programmets inriktning. Agendan och dess genomförande integrerar även regeringens syften och mål för nationella forskningsprogram som bland annat handlar om att bidra till jämställdhet, effektiv användning av infrastruktur och utökade internationella forsknings- och innovationssamarbeten.

Perspektiv och teman utgör, tillsammans med målsättningarna för livsmedelsprogrammet och de generella målen för nationella forskningsprogram, de

övergripande ramarna för genomförandet av aktiviteter och insatser inom det nationella forskningsprogrammet för livsmedel. Agendan kan även ligga som grund för utformning och koordinering av andra forsknings- och innovationsinsatser inom livsmedelsområdet.

De aktiviteter som genomförs inom det nationella forskningsprogrammet för livsmedel ska genomsyras av samverkan och samskapande, behovsmotiverad och tvärvetenskaplig forskning samt av insatser som stärker innovationsförmågan och som bidrar till att forskningen kommer samhället till nytta och skapar värden för svenska företag i livsmedelssystemet.

För att programmet ska vara effektivt och bidra till målsättningarna kompletteras agendan med en så kallad programlogik som vägleder aktiviteter, insatser och uppföljning. Dialoger och samverkan för att genomföra agendan och prioritera insatser kommer att fortsätta och agendan kommer vid behov att revideras.

Livsmedelssystemet involverar en mängd aktörer och utmaningarna är både många och komplexa. Genomförandet av agendan kräver därför en mångfald av aktiviteter och satsningar som koordineras och genomförs i samverkan mellan aktörer för att stärka forsknings- och innovationssystemet och bidra till ett hållbart och konkurrenskraftigt livsmedelssystemet.

Summary

In “A food strategy for Sweden – more jobs and sustainable growth throughout the country” (Govt. Bill 2016/17:104), the government stresses the need for a stronger and more competitive viable domestic food production. Growth, employment and sustainable development are to be promoted throughout the country and food security strengthened.

Despite a few successes in recent years and favourable Swedish conditions, such as robust environmental policies, a high level of animal welfare, low use of antibiotics and safe food production, several challenges remain to be addressed. In addition, the entire food system needs to undergo a transition within a short time frame. This is not least because Sweden must step up its contributions to Agenda 2030, considering that the food sector is so tightly integrated with several of the sustainable development goals.

Increased knowledge and innovation are major drivers behind the transition. The food strategy action plan includes several investments in the knowledge and innovation system, and among other measures the government has established a ten-year, interdisciplinary national research programme for food and a national committee for food research.

This strategic research agenda has been developed within the framework of these efforts. It has been developed by Formas in consultation with the national committee for food research and is based on broad dialogue with food stakeholders, written recommendations from higher education and research institutes, businesses and government agencies, and relevant analyses and reports. The agenda aims to help transform the food system by setting out a clearer direction for knowledge development and innovation on the path towards a sustainable and competitive food system. It identifies a number of key perspectives and themes that the research and innovation system needs to address over the next ten years.

The perspectives of the agenda highlight important areas of development to drive this transition. The perspectives are: system perspectives, knowledge and skills development, governance and leadership, digitalisation and technology development, both regionally and globally, as well as gender equality and diversity.

The themes in this agenda summarise areas having the potential to further boost competitiveness and sustainable development through research and innovation. These themes take as their point of departure the food system as one unit, and research, innovation and knowledge dissemination need to take place both within and between different themes and at the system level. The themes are: sustainable production systems, tasty food for healthy people and the planet, the meal and the consumer, and innovative and safe food.

A number of targets for the research programme have further been developed from the targets and vision of the food strategy in order to clarify the direction of the programme. The agenda and its implementation also integrate the government’s objectives and targets for the national research programmes, including the improvement of gender equality, an efficient use of infrastructure, and expanded international research and innovation partnerships. These, together with the key perspectives and themes, form the framework for implementing activities and initiatives within the national research programme for food. The agenda can also

serve as a basis for designing and coordinating other research and innovation efforts in the food sector.

The activities conducted within the national research programme for food will be underpinned by collaboration and co-creation, needs-driven interdisciplinary research, and efforts to strengthen innovation capacity that contribute to impact and that create value for the society and for Swedish companies across the food system.

For the programme to be effective and achieve its objectives, the agenda is complemented by so-called programme logic that guides activities and follow-up. Dialogues and collaboration for implementing the agenda and prioritising actions will continue, and when relevant the agenda will be revised.

The food system involves a variety of stakeholders and its challenges are both numerous and complex. The agenda's implementation therefore requires a diversity of activities and initiatives that are coordinated and implemented in stakeholder partnership to strengthen the research and innovation system and to help achieve a sustainable and competitive food system.



1. Ökad kunskap för ett hållbart och konkurrenskraftigt livsmedelssystem

När Sveriges riksdag i juni 2017 antog landets första nationella livsmedelsstrategi, *En livsmedelsstrategi för Sverige – fler jobb och hållbar tillväxt i hela landet*¹ gav det livsmedelssektorn en viktig signal och ökade förutsättningar att ställa om till ett hållbart och konkurrenskraftigt livsmedelssystem.

Livsmedelsstrategin betonar behovet av att stärka konkurrenskraften inom den svenska livsmedelssektorn och att öka den inhemska matproduktionen. Maten ska också produceras hållbart och möta konsumenternas efterfrågan. På så vis kan tillväxt, sysselsättning och hållbar utveckling främjas i hela landet och Sveriges livsmedelsförsörjning stärkas.

Livsmedelssystemet² är starkt integrerat i FN:s Agenda 2030 och centralt för att driva hållbarhetsagendan framåt. Med bara tio år kvar är det bråttom att ställa om livsmedelssystemet för att bidra till de globala målen för exempelvis; en trygg livsmedelsförsörjning, ett hållbart jordbruk och vattenbruk, att bekämpa klimatförändringar och förluster av ekosystem och biologisk mångfald.

Förutsättningarna för att nå målen i livsmedelsstrategin och för det svenska livsmedelssystemet att bidra till en hållbar utveckling är goda, bland annat tack vare att vi i Sverige har en stark miljöpolitik, hög djurvälstånd, låg användning av antibiotika och säker livsmedelsproduktion. Men det finns många utmaningar och mycket kvar att göra för att nå regeringens vision för svensk livsmedelssektor och svensk livsmedelsproduktion. Det gäller även Sveriges arbete för en hållbar utveckling. Därför behöver livsmedelssystemet så fort som möjligt ställas om för att både bli mer hållbart och mer konkurrenskraftigt.

I omställningen spelar ett kontinuerligt kunskaps- och utvecklingsarbete och nya innovationer en avgörande roll. Kunskap och innovation är också ett av tre strategiska områden i livsmedelsstrategin. Målet är att stödja kunskaps- och innovationssystemet för att bidra till ökad produktivitet och innovation i livsmedelskedjan samt hållbar produktion och konsumtion av livsmedel. Den handlingsplan som följde på strategin har omfattat flera aktiviteter för att stärka kunskaps- och innovationssystemet (se kapitel 3.1). Formas uppdrag att inrätta ett nationellt forskningsprogram för livsmedel är en sådan aktivitet (bilaga 2). Formas har sedan tidigare ett uppdrag³ att vara värd för en nationell kommitté för livsmedelsforskning med representanter från relevanta svenska forskningsfinansiärer. Kommittén består av Forte, Mistra, Stiftelsen Lantbruksforskning, Stiftelsen för strategisk forskning, Vetenskapsrådet, Vinnova och Formas. Inger Andersson⁴, är fristående ordförande i kommittén. Den nationella kommittén för livsmedelsforskning agerar även programråd för det nationella forskningsprogrammet för livsmedel.

1. Regeringens proposition 2016/17:104, En livsmedelsstrategi för Sverige – fler jobb och hållbar tillväxt i hela landet, <https://bit.ly/34hWVAI>

2. Livsmedelssystemet är de personer, processer, infrastruktur, institutioner och tjänster med mera som är förknippade med produktion, förädling, distribution, konsumtion och avfall av livsmedel (FAO 2017)

3. Regleringsbrev till Formas från Miljödepartementet för budgetåret 2017 avseende Forskningsrådet för miljö, areella näringar och samhällsbyggande, daterat 2016-12-20

4. Inger Andersson är bland annat före detta generaldirektör vid Livsmedelsverket

Med en nationell livsmedelsstrategi som prioriterar ett stärkt forsknings- och innovationssystem och med utökad samverkan mellan aktörer finns goda förutsättningar att de närmaste åren stärka forsknings- och innovationskapaciteten inom livsmedelsområdet och ställa om till ett hållbart och konkurrenskraftigt livsmedelssystem.

1.1 En strategisk forskningsagenda för livsmedel

Den här strategiska agendan har tagits fram för att bidra till omställningen av livsmedelssystemet genom att ange en tydligare riktning för kunskapsutveckling och innovation på vägen mot ett hållbart och konkurrenskraftigt livsmedelssystem.

Agendan utgår från livsmedelsstrategin och lyfter fram drivkrafter och områden som är nödvändiga att utveckla för att stärka forsknings- och innovationskapaciteten i livsmedelssystemet så att det i större utsträckning bidrar till livsmedelsstrategins mål och till en hållbar utveckling. I såväl Agenda 2030 som i livsmedelsstrategin och fortsättningsvis i den här agendan inkluderar begreppet hållbar utveckling såväl miljömässiga, sociala som ekonomiska aspekter.

Agendan fokuserar på forskning som bidrar till ett systemperspektiv och som är tvärvetenskaplig, behovsmotiverad och sker i samverkan och samskapande mellan olika aktörer, inom och utanför livsmedelssystemet. Även insatser som kortar tiden från forskningsfråga och idé till värde i samhället är centrala i agendan och viktiga för dess genomförande. Samverkan är centralt för agendan då innovation uppstår i ett samspel där kunskap och kompetens från olika håll möts och där organisationer lär av varandra. Men det räcker inte med samverkan utan det behövs även en tydlig riktning så att den forskning och de innovationer som gemensamt tas fram ger de effekter som krävs för omställningen. Den här agendan avser att bidra med den riktningen därav titeln, *Vägen till ett hållbart och konkurrenskraftigt livsmedelssystem*.

Livsmedelssystemet är inte isolerat utan dess utmaningar är integrerade med andra stora samhällsutmaningar. Den här agendan gör inte anspråk på att adressera alla dessa utmaningar, eftersom dess primära syfte är att bidra till livsmedelsstrategins mål och vision.

1.1.1 Hur agendan tagits fram

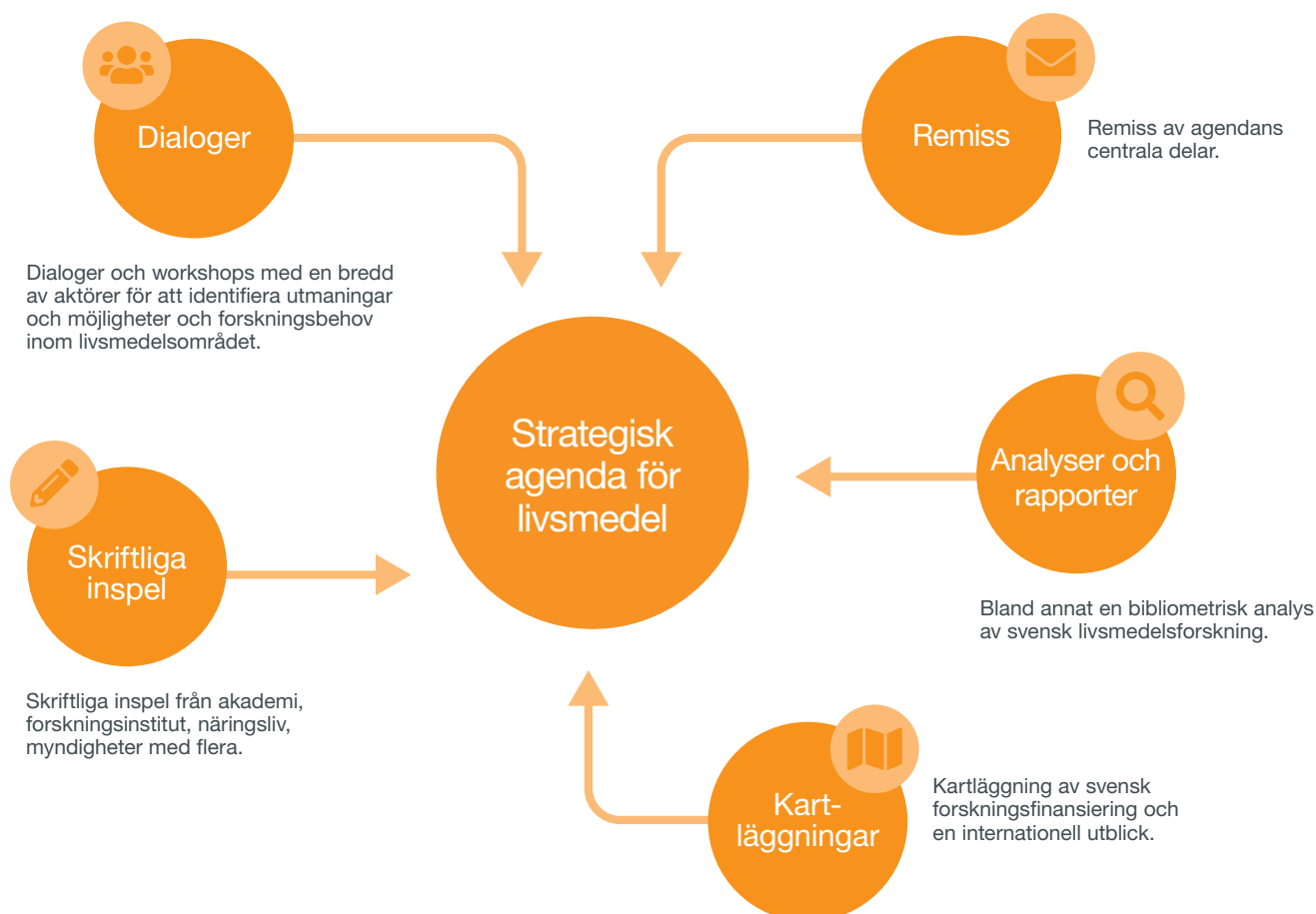
Agendan är framtagen av Formas i samråd med de forskningsfinansiärer som ingår i den nationella kommittén för livsmedelsforskning. Processen med att identifiera agendans strategiska innehåll inleddes våren 2018 och har byggt på en bred dialog med akademi och institut, näringsliv, myndigheter och andra samhällsaktörer (figur 1, bilaga 2).

Den breda dialogen har syftat till att belysa utmaningar och möjligheter för livsmedelsområdet och identifiera forsknings-, och i viss omfattning, innovationsbehov de närmaste tio åren för att livsmedelssystemet ska bli både konkurrenskraftigt och hållbart. Samtalen har även bidragit till att definiera målsättningar för det nationella forskningsprogrammet och till att identifiera vilka insatser och aktiviteter som behövs för att accelerera omställningen och bidra till målen i livsmedelsstrategin.

Agendan bygger även på skriftliga inspel från akademi och institut⁵, näringsliv och myndigheter med flera, och på analyser och rapporter om utmaningar inom livsmedelssektorn, forskningsbehov inom livsmedelsområdet och svenska styrkor och svagheter gällande forskning och innovation.

I arbetet med att ta fram agendan har Formas även tagit fram en bibliometrisk analys av svensk livsmedelsforskning (Ström och Veide Vilg 2019) och, tillsammans med forskningsfinansiärerna i Nationella kommittén för livsmedelsforskning, kartlagt vilken forskning och innovation som finansierats inom området mellan 2011 och 2018 (bilaga 3). Kartläggningen syftar till att underlätta en bedömning av möjliga synergier och säkra en effektiv användning av medel. Dessutom har en internationell utblick gjorts för att hämta inspiration från andra länders erfarenheter från utmaningsdrivna forskningsprogram (Tillväxtanalys 2017 och bilaga 4), och för att identifiera möjligheter till snabbare omställning och måluppfyllnad via internationella samarbeten (se kapitel 5.3.3).

Slutsatserna är bland annat att ett utmaningsdrivet forskningsprogram behöver arbeta i dialog och samverkan och använda en bredd av instrument och metoder som revideras löpande för att finna den bästa vägen framåt och på så sätt skapa största nytta för att lösa samhällsutmaningarna (Tillväxtanalys 2017). Dialoger och samverkan för att genomföra agendan och prioritera insatser kommer därför att fortsätta och agendan kommer vid behov att revideras.



Figur 1. Processen för att identifiera agendans strategiska innehåll

5. Cirka 30 skriftliga inspel inkom från universitet, högskolor och institut, se bilaga 2

1.1.2 Hur agendan ska användas

Agendan syftar till att vägleda prioritering av aktiviteter inom det nationella forskningsprogrammet för livsmedel och till att underlätta koordinering av övriga forsknings- och innovationsinsatser inom livsmedelsområdet. Agendan kan även användas för strategiska avvägningar i andra sammanhang exempelvis i olika nationella och internationella forsknings- och innovationssamarbeten.

Livsmedelssystemet involverar en mängd aktörer och utmaningarna är både många och komplexa. Genomförandet av agendan kräver därför en mångfald av aktiviteter och satsningar som stärker forsknings- och innovationssystemet. Dessa behöver koordineras och genomföras i samverkan mellan aktörer.

1.2 Ett nationellt forskningsprogram för livsmedel

Det nationella forskningsprogrammet för livsmedel startade år 2017 och är ett tioårigt tvärvetenskapligt inriktat program. Det ska enligt uppdraget från regeringen framförallt främja:

- behovsmotiverad forskning och innovation
- spridning och kommersialisering av forskningsresultat
- ökad kunskap för utbildning inom livsmedelskedjan

i syfte att stärka forsknings- och innovationssystemet för att bidra till ökad produktivitet och innovation i livsmedelskedjan och till hållbar produktion och konsumtion av livsmedel (bilaga 1).

Forskningsprogrammet för livsmedel ska genomföras parallellt med de andra nationella forskningsprogram som regeringen initierade i forsknings- och innovationspropositionen 2016.⁶ Utöver livsmedelsprogrammet finns nationella forskningsprogram inriktade på; antibiotikaresistens, arbetslivsforskning, klimat, migration och integration, hållbart samhällsbyggande och tillämpad välfärdsforskning. Nationella forskningsprogram förväntas skapa kraftfulla synergier mellan aktörer som kompletterar varandra vad gäller kunskap, kompetens och uppdrag. För det nationella forskningsprogrammet för livsmedel är en ökad samverkan med näringslivet inom livsmedel särskilt relevant.

Regeringen beskriver i propositionen gemensamma syften och mål för de nationella forskningsprogrammen. Dessa är även viktiga för att möjliggöra forskning och innovation som ger genomslag i livsmedelssystemet.

Nationella forskningsprogram ska bidra till:

- koordinering av forskningsfinansiering inom området
- tvärvetenskaplig och tvärssektoriell forskning och samverkan
- aktiviteter för att kommunicera och nyttiggöra forskningen
- ökat genomslag för forskningsresultat
- jämställdhet
- effektiv användning av infrastruktur
- ökad forskningsanknytning av högre utbildning
- utökade internationella samarbeten och förstärkt svenskt deltagande i de europeiska programmen.

6. Proposition 2016/17:50, Kunskap i samverkan – för samhällets utmaningar och stärkt konkurrenskraft, <https://bit.ly/2Peb4KL>

1.2.1 Forskningsprogrammets målsättningar

För att tydliggöra programmets inriktning och för att underlätta uppföljning av dess aktiviteter och insatser har ett antal målsättningar för programmet formulerats. De är en vidareutveckling av det övergripande målet för kunskap och innovation i livsmedelsstrategin – att stödja kunskaps- och innovationssystemet för att bidra till ökad produktivitet och innovation i livsmedelskedjan samt hållbar produktion och konsumtion av livsmedel. Målsättningarna baseras även på de intressentdialoger som genomförts i arbetet med att ta fram agendan. I förlängningen är de målsättningar för vad forskningsprogrammet ska bidra med i omställningen till ett hållbart och konkurrenskraftigt livsmedelssystem (se vidare i kapitel 5.3).

Forskning och innovation ska i större utsträckning bidra till:

1. en hållbar, konkurrenskraftig och attraktiv livsmedelssektor
2. att skapa goda förutsättningar för lönsamhet för aktörer i hela livsmedelssystemet
3. att det svenska livsmedelssystemet är resurseffektivt, jämställt, miljöanpassat och klimatneutralt
4. att Sverige har en god livsmedelsförsörjning samt beredskap och motståndskraft för klimatförändring och samhällsstörningar av olika slag
5. en ökad svensk produktion av livsmedel som är efterfrågade världen över för sina mervärden, så som långsiktigt hållbar produktion och hög livsmedelssäkerhet
6. hållbar livsmedelskonsumtion och minskat svinn i hela livsmedelssystemet
7. att svensk livsmedelssektor är internationellt erkänd för innovativ, hållbar och god mat som bidrar till matglädje och hälsa för alla.

För att programmet ska vara effektivt och bidra till målen kompletteras agendan med en så kallad programlogik som genom mer specifika resultatmål vägleder aktiviteter, insatser och uppföljning. Att använda en programlogik ger programmet transparens samtidigt som det skapar utrymme för den flexibilitet som krävs för att behålla aktualitet, relevans och slagkraft över hela programperioden (se kapitel 5.3.4).



2. Livsmedelssystemets utmaningar och förutsättningar

I det här avsnittet beskrivs övergripande utmaningar som livsmedelssystemet står inför och även förutsättningar för forskning och innovation inom livsmedelsområdet. Dessa utgör en viktig bakgrund till de behov av forskning och innovation som presenteras i efterföljande kapitel. Ingången är global, men förutsättningarna utgår från ett nationellt perspektiv.

2.1 Globala utmaningar, nationella förutsättningar

Det säkerhetspolitiska läget, klimatförändringarna och utarmningen av biologisk mångfald är några omvärldsfaktorer som tydliggör vikten av att uppnå en konkurrenskraftig, hållbar livsmedelsproduktion och -konsumtion i Sverige.

En globalt växande befolkning driver på livsmedelsproduktionen och demografiska förändringar och stärkt välbefinnande har lett till ökad efterfrågan på livsmedel vilket sätter press på jordens resurser och ekosystem. Samtidigt förfors 25–30 procent av all mat som produceras globalt (IPCC 2019). I Sverige är svinnet mellan 10 och 50 procent, beroende på produktslag, och uppstår framförallt i konsumentledet (Naturvårdsverket 2019a, Stockholm Resilience Centre 2019). Ohållbar produktion och konsumtion leder bland annat till utsläpp av växthusgaser, störda ekosystem, minskad biodiversitet, utarmade jordar och övergödda hav. I västvärlden utgör dessutom våra matvanor den enskilt viktigaste riskfaktorn för livsstilssjukdomar. Det innebär inte bara ett stort hot mot folkhälsan utan skapar också stora kostnader för samhället. Att klyftorna i (o-)hälsa, som resultat av matvanor, dessutom ökar i samhället utgör även en demokrati- och rättvisefråga (Livsmedelsverket 2019a).

Sverige ligger långt fram i att inkludera hållbarhet i alla led av livsmedelssystemet och har goda förutsättningar att möta många av samhällsutmaningarna (Jordbruksverket 2018a). Vi har en stark miljöpolitik och svensk produktion håller hög standard inom miljö- och klimataspekter, djurhälsa, djurvälstånd och livsmedels säkerhet, med låg användning av antibiotika och låga eller inga rester av kemiska växtskyddsmedel jämfört med andra länder (Naturvårdsverket 2018a). Sverige är också ett av få länder vars kostråd inkluderar miljö- och klimataspekter. Men vi måste göra mer och det är bråttom.

I SCB:s rapport om genomförandet av Agenda 2030 i Sverige framgår att Sverige måste göra radikala minskningar av de nationella utsläppen av klimatgaser om vi ska ha en möjlighet att nå målet om noll nettoutsläpp senast år 2045 (SCB 2019). Livsmedelsproduktionen står för en inte obetydlig del av dessa utsläpp (Naturvårdsverket 2018b). Eftersom vi dessutom importerar ungefär hälften av den mat vi konsumerar sker en stor del av vår miljö- och klimatpåverkan utanför Sveriges gränser (Jordbruksverket 2019a, Naturvårdsverket 2018a). Vi når heller inte målet om hållbart nyttjande av hav och marina resurser, och hotade arter fortsätter att utrotas i samma takt som tidigare. Slutsatser från SCB-rapporten är att det är osannolikt att de nationella miljömålen kommer att uppnås och att vi fortsatt har stora utmaningar när det kommer till exempelvis ojämlikheter i hälsa.

Nationellt finns det idag ett stort intresse för både mat, miljö och klimat och nya konsumtionstrender har bidragit till att efterfrågan på vissa svenska livsmedel ökat (Jordbruksverket 2019a). De offentliga måltiderna, restaurangnäringen, måltids- och upplevelseturismen och nya affärsmodeller i handel- och logistikled kan ytterligare bidra till hållbar livsmedelskonsumtion och därmed driva på utvecklingen av det svenska livsmedelssystemet och öka konkurrenskraften i hela livsmedelskedjan (Upphandlingsmyndigheten 2019). Ett system som, i högre grad än i nuläget, bygger på att efterfrågan styr vad som produceras kan bidra till en snabbare omställning till ett hållbart och konkurrenskraftigt livsmedelssystem.

2.2 Forskning och innovation

För att driva på utvecklingen av en hållbar omställning av livsmedelssystemet och stärka företagets konkurrenskraft krävs ett starkare forsknings- och innovationssystem och att de statliga forskningsresurserna inom livsmedelsområdet används väl. Dels för att forskningsresultat ska vara underlag för evidensbaserade beslut och åtgärder, dels för att göra strategiska satsningar som svarar mot systemets behov och bidrar till innovativa lösningar på dagens och morgondagens utmaningar.

Två oberoende rapporter visar att svensk livsmedelsforskning håller hög vetenskaplig kvalitet och också används i stor utsträckning av forskare i andra länder (Ström och Veide Vilg 2019, Vetenskapsrådet 2019). Svenska forskare inom området jobbar i hög grad internationellt och närmare en femtedel av publiceringarna sker i samarbete med industrin. Livsmedelssystemet är brett och komplext och dess forskning sträcker sig över flera forskningsområden och discipliner och bedrivs vid flertalet lärosäten, institut samt inom näringslivet. Under 2005–2017 publicerades nästan 6000 vetenskapliga artiklar inom livsmedelsområdet av svenska forskare (Ström och Veide Vilg 2019). De flesta av publikationerna gjordes inom konsumtion (inklusive nutrition) följt av produktion och förädling. Det är även inom konsumtion, följt av produktion och livsmedelssäkerhet, som artiklarna är mest citerade.

När det gäller finansiering gick den största andelen av de offentliga forskningsanslagen inom livsmedelsområdet mellan åren 2011 och 2018 till forskning inom primärproduktion, följt av förädling, konsumtion och livsmedelssäkerhet (bilaga 3). I en jämförelse av elva europeiska länder framgår att den svenska finansieringens distribution över livsmedelssystemet är i linje med hur det ser ut i genomsnitt på europeisk nivå (bilaga 3, Standing Committee on Agricultural Research 2018). I nominella värden ligger Sverige i samma översikt på en medelhögnivå vad gäller offentliga forskningsmedel till livsmedelsområdet (Standing Committee on Agricultural Research 2018). Offentliga satsningar på livsmedelsforskning och innovation i Sverige har varierat över tid, vilket försvårar samverkan och långsiktig planering (bilaga 3). Det kan jämföras med exempelvis transportsektorn, där återkommande och långsiktiga satsningar på forskning, innovation och utveckling från staten och fordonsindustrin i samverkan de senaste tio åren varit mycket gynnsamma för utvecklingen på området (Fordonsstrategisk Forskning och Innovation 2018). Sverige är ett av världens starkaste innovationsländer, högt rankat inom bland annat fordon, skog och stål. Men inom livsmedelssektorn är innovationen svag (Roland Berger 2018). Svenska livsmedelsföretags investeringar i forskning och utveckling är låg. Endast cirka 0,27 procent av livsmedelssektorns omsättning under åren 2015–2017 gick till forskning och innovation (Jordbruksverket 2019a). Bristande lönsamhet och små marginaler lyfts som orsaker till att forskning och innovation inte ges utrymme (Livsmedelsföretagen 2016, Roland Berger 2018).

Livsmedelssektorn består av många små och medelstora företag. De större företagen, med störst forsknings- och innovationskapacitet, är utlandsägda och bedriver huvudsakligen forskning, utveckling och innovationsverksamhet utanför Sverige. Att så få aktörer i livsmedelsområdet i Sverige arbetar med forsknings- och innovationsfrågor bidrar bland annat till svårigheter för livsmedelssektorn att identifiera forskningsbehov och ta om hand och omsätta ny kunskap till nya värden (Livsmedelsföretagen 2016). OECD konstaterar att inom primärproduktionen är kopplingarna mellan grundforskning, tillämpad forskning, producenter och rådgivningsföretag svaga, vilket bland annat leder till att den kunskap som finns inte används optimalt, och att kopplingarna därför behöver stärkas (OECD 2018a).

Många livsmedelsföretag upplever dessutom att det är svårt att hitta personal med rätt kompetens och utbildningsnivån inom företagen är generellt låg (Livsmedelsföretagen m.fl. 2018a). I förlängningen bidrar det till svag konkurrenskraft och låg produktivitetstillväxt (Jordbruksverket 2019a). Stärkt kompetens, bland annat inom digitalisering, skulle kunna bidra till högre produktivitetstillväxt, mer lönsamma företag och en högre innovationsgrad (Jordbruksverket 2018b, OECD 2018b).

Inom detaljhandeln går företagen igenom en strukturomvandling där globalisering, digitalisering, automatisering och nya distributionsformer förändrar villkoren. För att möta och dra nytta av den förändringen behöver området satsa på forskning och innovation, och på att höja utbildningsnivån (Handelsrådet 2019). Besöksnäringen, där bland annat måltidsturism är en del, har idag endast begränsad forskningsverksamhet, men har samtidigt potential att växa och bidra till ett mer konkurrenskraftigt livsmedelssystem (Besöksnäringens Forsknings- och Utvecklingsfond 2019). Även den offentliga måltiden präglas av en låg grad av innovation och området har svårt att attrahera kompetent personal (RISE 2019).

2.3 Konkurrenskraft och lönsamhet

Företagen inom livsmedelssystemet utgör en mycket stor näringslivsgren i Sverige. Bara de som verkar inom primärproduktion och förädling utgör tillsammans den tredje största näringslivsgrenen i landet (Livsmedelsföretagen 2019). Livsmedelssystemet är därmed viktigt inte minst för sysselsättning, ekonomisk tillväxt och en levande landsbygd. Det är därför olyckligt att svenska livsmedelsföretag brottas med svag lönsamhet och låg tillväxt (Jordbruksverket 2019a). Jordbruksverkets rapport visar att konkurrenskraften i hela livsmedelskedjan minskade under perioden 2011–2017, framförallt till följd av minskad lönsamhet inom primärproduktionen och inom livsmedelsindustrin (Jordbruksverket 2019a). Rapporten framhåller även att det behövs satsningar på forskning och innovation för att stärka produktiviteten och öka förädlingsgraden, framförallt inom primärproduktionen och livsmedelsindustrin, för att på så vis bidra till ökad lönsamhet hos företagen.

Svenska livsmedel produceras ofta under förhållanden som ger dem hög kvalitet och mervärden som konsumenter idag i viss utsträckning är beredda att betala för (Jordbruksverket 2019a). Ofta kommer dock inte det högre priset producenterna till godo och bidrar inte till deras konkurrenskraft (Jordbruksverket 2018b). Vi importerar ungefär hälften av den mat som konsumeras i Sverige. Samtidigt är exportandelen för livsmedel relativt låg, 30 procent jämfört med andra grenar som ligger kring 70 procent (Livsmedelsföretagen 2018b). Dessutom

kan lönsamheten och möjligheten till utveckling påverkas negativt av hämmande lagstiftning och försvårande regelverk (Jordbruksverket 2019a).

Lönsamheten behöver alltså stärkas, liksom produktivitet och innovationsförmåga och det behöver ske med ökad hållbarhet. På så vis har den svenska livsmedelssektorn potential att bli en innovativ tillväxtnäring, vilket den här agendan och det nationella forskningsprogrammet för livsmedel vill bidra till genom ett stärkt forsknings- och innovationssystem och en riktning för omställningen mot hållbara och konkurrenskraftiga livsmedelssystem.



3. Mål som agendan ska bidra till att uppnå

Som tidigare nämnts är det primära överordnade målet för den här agendan att bidra till den svenska livsmedelsstrategins mål och vision. Därutöver finns det en rad andra mål och strategier på nationell och internationell nivå av relevans för livsmedelssystemet och som definierar riktningen för hållbar livsmedelsproduktion och -konsumtion och som den här agendan och forskningsprogrammets målsättningar därför förhåller sig till.

3.1 Sveriges livsmedelsstrategi

Den nationella livsmedelsstrategin antogs av riksdagen den 20 juni 2017 och är den första svenska livsmedelsstrategin som omfattar hela livsmedelskedjan.⁷ Visionen är att den svenska livsmedelssektorn år 2030 ska vara globalt konkurrenskraftig, innovativ, hållbar och attraktiv att verka inom.

Det övergripande målet är en konkurrenskraftig livsmedelskedja där den totala livsmedelsproduktionen ökar, samtidigt som relevanta nationella miljömål nås, i syfte att skapa tillväxt och sysselsättning och bidra till hållbar utveckling i hela landet. Produktionsökningen, av både konventionella och ekologiska livsmedel, bör svara mot konsumenternas efterfrågan och ses som en väg till ökad självförsörjningsgrad av livsmedel. Sårbarheten i livsmedelskedjan ska minska.

Livsmedelsstrategin omfattar även mål för tre strategiska områden; *Regler och villkor*, *Konsument och marknad* och *Kunskap och innovation*. Området Kunskap och innovation, har som mål att stödja kunskaps- och innovationssystemet så att det kan bidra till ökad produktivitet och innovation i livsmedelskedjan samt till hållbar produktion och konsumtion av livsmedel.

Det nationella forskningsprogrammet för livsmedel är en av åtgärderna inom området Kunskap och innovation i regeringens första handlingsplan för genomförandet av strategin. Andra åtgärder inkluderar ett uppdrag till; Sveriges lantbruksuniversitet att inrätta en forskarskola för industridoktorander, Vinnova att utveckla inkubation i livsmedelskedjan och Tillväxtverket att stödja företag och aktörer i livsmedelskedjan att etablera en arena för samverkan, det som nu är en fristående samverkansarena för livsmedelsforskning och innovation, Sweden Food Arena.

Inför kommande handlingsplan som sträcker sig mellan 2020 och 2022 har Tillväxtverket och Jordbruksverket föreslagit en rad åtgärder för att ytterligare stärka det strategiska området Kunskap och Innovation. Bland annat föreslås att Vinnova och Tillväxtverket får i uppdrag att tillsammans med Jordbruksverket och Livsmedelsverket utveckla ett innovationsforum för fördjupad samverkan för att främja och fokusera innovationsarbetet inom det svenska livsmedelssystemet. Ett förslag som kompletterar, och ska samspela med, det nationella forskningsprogrammet för livsmedel så att dessa insatser gemensamt stärker livsmedelssektorns forsnings- och innovationskapacitet. Regeringen satsar också på att ytterligare förstärka strategins genomförande och föreslår i budgetpropositionen för 2020 en förstärkning av budgeten för livsmedelsstrategin med 176 miljoner kronor år 2020, och 62 miljoner kronor år 2021 respektive år 2022.

7. Regeringens proposition 2016/17:104. En livsmedelsstrategi för Sverige – fler jobb och hållbar tillväxt i hela landet, <https://bit.ly/35pA47H>

3.2 Andra nationella mål för livsmedelsområdet

Utöver livsmedelsstrategin finns flera andra satsningar på livsmedelsområdet som är relevanta för agendan och som påverkat dess riktning.

Landsbygdsprogrammet är en del av EU:s strategi för sysselsättning och hållbar tillväxt till år 2020. Det nationella programmet innehåller stöd och ersättningar för miljö, hållbarhet och innovation (Jordbruksverket 2019b). Tre mål ramar in arbetet, landsbygdsprogrammet ska; främja jordbrukets konkurrenskraft, säkerställa hållbar förvaltning av naturresurser och klimatåtgärder, och uppnå en balanserad territoriell utveckling av ekonomier och samhällen på landsbygden.

Regeringen har dessutom tagit fram en strategi för miljömässigt, socialt och ekonomiskt hållbar konsumtion (Finansdepartementet 2016). Flera av strategins åtgärder relaterar till livsmedelsområdet och ett av fokusområdena som lyfts särskilt är Hållbara livsmedel.

Vidare har Livsmedelsverket tillsammans med Jordbruksverket och Naturvårdsverket tagit fram en handlingsplan för minskat matsvinn på uppdrag från regeringen (Livsmedelsverket, Jordbruksverket och Naturvårdsverket 2018). Åtgärderna syftar till att uppfylla det globala hållbarhetsmålet 12.3 om matsvinn i Agenda 2030. Delmålet specificerar en halvering av matsvinn per person i butik och konsumentled och att minska svinnet genom hela kedjan fram till 2030. Det är tydliga och viktiga vägvisare för en omställning av både konsumtion och produktion.

Inom Sveriges folkhälsopolitik finns ett mål om att uppnå en god och jämlik hälsa i hela befolkningen och att sluta de påverkbara hälsoklyftorna inom en generation (Socialdepartementet 2017). Inom ramen för det arbetet har Folkhälsomyndigheten identifierat åtta målområden. Det åttonde området, Levnadsvanor, är centralt för en god och jämlik hälsa, där bland annat bra matvanor ingår.

Den nationella handlingsplanen för hållbar användning av växtskyddsmedel (enighet till EU direktiv 2009/128/EG) syftar till att minska de risker och konsekvenser som användningen av växtskyddsmedel innebär för människors hälsa och miljö. Ett arbete som kräver forsknings- och innovationsverksamhet.

Givetvis utgör även det svenska generationsmålet och de 16 miljö kvalitetsmålen, däribland de mål som syftar till begränsad klimatpåverkan, en ren, frisk och artrik naturmiljö och djurliv samt en god bebyggd miljö (Naturvårdsverket 2019b), viktiga ledstjärnor för livsmedelsområdet och den önskade omställningen.

3.3 Internationella mål för livsmedelsområdet

Livsmedelsförsörjning är en global fråga och vårt nationella livsmedelssystem måste bidra till arbetet för en hållbar utveckling på den globala arenan. Flera internationella mål är därför relevanta för agendans inriktning.

Enligt FN:s mänskliga rättigheter ska länder se till att människor får äta sig mätta (FN 2008). Agenda 2030 som lanserades 2015 är en handlingsplan för att; förverkliga de mänskliga rättigheterna för alla, utrota fattigdom och hunger, uppnå jämställdhet och egenmakt för alla kvinnor och flickor samt säkerställa ett varaktigt skydd för planeten och dess naturresurser (FN 2015). Agendan

har 17 globala mål med 169 delmål. Målen är integrerade och odelbara, vilket innebär att ett mål inte får nås på bekostnad av ett annat. Partnerskap och samverkan är viktiga grundelement för genomförandet av Agendan 2030. De av agendans mål som framförallt berör livsmedelsområdet är målen om; att bekämpa klimatförändringen, tillräckligt med hälsosam och säker mat och vatten för alla, hållbar produktion och konsumtion, ekosystem och biologisk mångfald, hållbart nyttjande av hav och marina resurser, jämställdhet, anständiga arbetsvillkor för alla samt hållbar industri, innovationer och infrastruktur.

Parisavtalet är det globala och rättsligt bindande klimatavtalet för världens länder och är en given ledstjärna också för den här agendan. Avtalet beslutades vid klimatkonventionens tjugoförsta partsmöte, COP21, i december 2015. Det börjar gälla senast år 2020 och innehåller 29 artiklar. Målet är att den globala temperaturökningen ska begränsas till långt under två grader Celsius och ansträngningar göras för att hålla ökningen under 1,5 grader Celsius jämfört med förindustriell nivå. Anpassningsförmågan till skadliga effekter av klimatförändringarna ska dessutom förbättras och motståndskraften mot klimatförändringarna främjas på ett sätt som inte hotar livsmedelsproduktionen.

Högst relevant för livsmedelsområdet är också FN:s konvention om biologisk mångfald, där världens länder har enats om specifika mål kring ekosystemtjänster. I maj 2019 kom FN:s expertpanel för biologisk mångfald, IPBES, rapport om biologisk mångfald (IPBES 2019). I den beskrivs situationen som allvarlig eller mycket allvarlig och rapporten ger förslag på olika åtgärder för att minska den negativa utvecklingen.

Även de mål som Europeiska unionen har satt upp för den gemensamma miljöpolitiken och som syftar till att skydda, bevara och stärka EU:s naturkapital, omvandla EU till en resurseffektiv, grön, konkurrenskraftig och koldioxidsnål ekonomi samt skydda EU:s invånare mot miljöpåverkan och risker för hälsa och välbefinnande har implikationer på livsmedelssystemets omställning.



4. Forskning och innovation för omställning – perspektiv och teman

Det här kapitlet beskriver de perspektiv och teman som forsknings- och innovationssystemet framförallt behöver adressera de närmaste åren för att möjliggöra den omställning av livsmedelssystemet som krävs.

Perspektiven belyser viktiga utvecklingsområden som samtidigt kan vara drivkrafter i omställningen till ett hållbart och konkurrenskraftigt svenskt livsmedelssystem. Agendans teman sammanfattar tematiska områden med potential att bidra ytterligare till konkurrenskraft och till hållbar utveckling. Dessa teman utgår ifrån livsmedelssystemet som helhet. De ska inte ses som separata utmaningar utan integrerade delar där forskning, innovation och kunskapsspridning behöver ske både inom och mellan teman och på systemnivå.

Perspektiv och teman utgör, tillsammans med målen för livsmedelsprogrammet och de gemensamma målen för samtliga nationella forskningsprogram (se kapitel 1.2), de övergripande ramarna för genomförandet av aktiviteter och insatser inom det nationella forskningsprogrammet för livsmedel.

Under agendans livstid kan nya frågeställningar, utmaningar och behov uppstå inom livsmedelsområdet eller inom andra områden och sektorer som visar sig vara av stor vikt för att omställningen av livsmedelssystemet. För att agendan fortsatt ska vara aktuell kommer perspektiv och teman vid behov revideras.



Figur 2. Agendans perspektiv och teman

4.1 Perspektiv

Agendans perspektiv är viktiga drivkrafter för forskning och innovation som bidrar till att accelerera omställningen till ett hållbart och konkurrenskraftigt livsmedelssystem.

Perspektiven i fokus är:

- Systemperspektiv
- Kunskap och kompetensutveckling
- Styrning och ledarskap
- Digitalisering och teknikutveckling
- Regionalt och globalt
- Jämställdhet och mångfald

4.1.1 Systemperspektiv

Utmaningen att ställa om till en långsiktig hållbar och konkurrenskraftig livsmedelsproduktion och -konsumtion är komplex och mångfacetterad. Komplexa utmaningar kräver forskning och innovation med systemperspektiv. Det innebär att forskning och innovation måste ta höjd för samtliga delar av systemet (aktörer, regelverk, teknisk utveckling, marknaden etc.) samt adressera eller ta hänsyn till olika nivåer i samhället; lokalt, nationellt och internationellt. Systemperspektiv synliggör flöden och interaktioner och skapar därmed bättre förutsättningar för samarbeten, innovationer och implementering av effektiva lösningar samt bättre resursutnyttjande. Det bidrar även till att identifiera flaskhalsar och åtgärder som ger hävstångseffekt i omställningen till ett hållbart och konkurrenskraftigt livsmedelssystem. Samtidigt som vissa frågeställningar behöver vara specifika och ibland snävt avgränsade, behöver de koppla till en större systemförståelse och till gemensamma mål.

Forskning behöver bidra till att lösa mål- och intressekonflikter och till att göra avvägningar i omställningen till ett hållbart och konkurrenskraftigt livsmedelssystem. Exempelvis mellan strävan att öka produktionen och skapa fler jobb och tillväxt och samtidigt nå både nationella och globala miljö- och folkhälsomål. Andra potentiella målkonflikter kan till exempel handla om hur integrering av nya tekniker påverkar sysselsättning, konkurrenskraft och konsumenters förtroende för livsmedelssektorn. Genom att ha ett systemperspektiv kan inte minst synergier mellan mål och intressen identifieras och tas om hand med innovativa lösningar, produkter, tjänster och processer.

Ett systemperspektiv i planering och genomförande av forsknings- och innovationssatsningar bidrar till att främja en effektivare överföring av kunskap och lösningar mellan olika delar av och nivåer i livsmedelssystemet. Det möjliggör även att kompetens, metoder och tekniker från andra sektorer och det omgivande samhället fångas upp och bidrar till omställningen. Samspel med andra system och sektorer behöver öka och integrationen med övriga innovationssverige behöver stärkas och vidgas så att potentialen i samspelet med dem kan tas tillvara, som exempelvis samspelet med ekologi, miljö och klimat, energi, transport, hälsa och kultur.

Systemperspektiv bidrar till bättre förutsättningar för de innovationer och evidensbaserade väl avvägda beslut och åtgärder som behövs i en ändamålsenlig omställning av livsmedelssystemet.

4.1.2 Kunskap och kompetensutveckling

Det finns ett stort behov av ökad kunskapsspridning och kompetensutveckling inom livsmedelssektorn för att fullt ut anamma nya vetenskapliga rön och nya tekniker, möta nya utmaningar och för att kunna nyttja den potential som finns för svensk livsmedelsproduktion.

Forskningen har en central roll i att ta fram ny kunskap som bidrar till kunnande och kompetens hos aktörer i livsmedelssystemet idag och i framtiden. För närvarande behöver dock infrastrukturer, processer och metoder som bidrar till att förmedla kunskapen till rätt aktörer i systemet utvecklas, breddas och effektiviseras. Inom primärproduktionen behöver till exempel kunskap och kompetens inom företagsledning, organisation och marknadsföring stärkas för att fullt ut kunna nyttja mervärden på ett konkurrenskraftigt och lönsamt sätt (Jordbruksverket 2018b). Högre utbildning och kompetensutveckling behöver knytas närmare aktörernas behov, det gäller inte minst kunskap inom ny teknologi och digitalisering. Utbildningsnivån i livsmedelssektorn är generellt sett låg och attraktiviteten för att arbeta inom sektorn behöver stärkas för att möjliggöra långsiktig kompetensförsörjning.

Problemlösningsorienterade angreppssätt och samskapande i forskning för ökad innovationsförmåga behövs i större utsträckning. Det innebär nya sätt att ta sig an forskning och kräver delvis nya kompetenser, annat ledarskap och andra förståelser vilket även får följder för forskningen och den högre utbildningen.

I ett konsumentdrivet livsmedelssystem är välinformerade konsumenter som konsumerar och agerar hållbart, har acceptans för beprövade tekniker och gör hälsosamma val viktiga. Forskning liksom nya innovationer för att tillgängliggöra kunskap på ett smart sätt kan bidra till att ge konsumenter vetenskapligt grundad och balanserad information och verktyg som leder dem och livsmedelssystemets utveckling i rätt riktning.

4.1.3 Styrning och ledarskap

Effektiv och ändamålsenlig styrning inom livsmedelsområdet kan bidra till att möjliggöra ekonomisk lönsamhet inom planetens gränser samtidigt som produktionen av säker mat ökar, den globala hälsan förbättras och blir mer jämlik och integrationen i samhället och mellan stad och land stärks. Styrning kan ske på många sätt, till exempel genom policy, regelverk och genom ekonomiska incitament, men också genom civilsamhället, medborgardrivna samhällsrörelser, normer och värderingar.

Det behövs mer kunskap för att policy, andra styrmedel och strukturer mer effektivt ska kunna stödja livsmedelssektorn i omställningen till hållbar produktion och samtidigt säkerställa svensk livsmedelsförsörjning och möjligheten för svenska företag att ta marknadsandelar i den globala konkurrensen. Styrmedel kan bidra till att integrera olika hållbarhetsperspektiv, inklusive ekonomisk lönsamhet för företag i en omställning till nya produktionsmetoder, tjänster eller produkter. Effektiva styrmedel och andra samhällsinsatser och interventioner behöver tas fram baserat på vetenskap och beprövade metoder, och testas på olika sätt innan de skalas upp och används fullt ut i livsmedelssystemet. Styrning måste även beakta olika aktörers förutsättningar, deras beroendeförhållande och möjliga intressekonflikter.

Innovativa, engagerade och modiga företag och organisationer som visar ledarskap är viktiga för omställningen till ett hållbart och konkurrenskraftigt svenskt

livsmedelssystem. Normer och värderingar hos myndigheter, lärosäten och företag och som genom egna åtaganden och partnerskap driver hållbarhetsagendan framåt är viktiga. Detta inte minst för att uppnå trovärdighet hos medborgaren och för att attrahera ny arbetskraft.

I en större omställning förändras ofta aktörsroller och nya möjligheter uppstår. Exempelvis ser vi nu branschglidningar och nya affärsmodeller som växer fram. Delvis tack vare samhällets tilltagande digitalisering, men också på grund av andra samhällsförändringar och drivkrafter. Det finns behov av styrning som stödjer innovation och företagande genom exempelvis effektiva regelverk och verktyg samt rättvisa villkor som hjälper till att ta tillvara nya affärsmöjligheter.

Forskningen behöver bidra till att civilsamhället och olika samhällsrörelser driver förändring, samt till att förstå förändringens effekter och acceptans i samhället. Utifrån det kan insatser som accelererar omställningen till ett hållbart och konkurrenskraftigt livsmedelssystem utformas och genomföras.

4.1.4 Digitalisering och teknikutveckling

Digitalisering och teknikutveckling kommer vara avgörande för hur vi tar oss an de stora samhällsutmaningarna och är en drivkraft såväl i samhällsutvecklingen i stort som i omställningen av livsmedelssystemet.

Digitaliseringen gör att vi både kan göra helt nya saker, och att det vi tidigare har gjort kan vi nu göra på helt andra sätt. Inom livsmedelsområdet finns potential att i mycket högre grad än tidigare applicera nya tekniker och integrera och utnyttja digitaliseringens möjligheter (Tillväxtanalys 2019).

En ökad digitalisering tillsammans med användande av stora datamängder och den nya teknik som utvecklas möjliggör ökad produktivitet och konkurrenskraft i hela livsmedelssystemet (OECD 2018b). Exempelvis kan det bidra till innovativ jordbruksteknik, nya sätt att producera och förädla mat, möjliggöra hållbar intensifiering av livsmedelsproduktionen, minska svinn i alla led och därmed bidra till en tryggad livsmedelsförsörjning. Digitaliseringen ger nya möjligheter till dialog och interaktion mellan systemets aktörer. Vilket bland annat kan bidra till att korta avståndet mellan producent och konsument och i större utsträckning anpassa produktion till efterfrågan samt att ta tillvara på medborgarnas engagemang och kompetens när samhället utvecklas och förändras. Samtidigt finns potential för digitala tekniker och kompetenser att bidra till livsmedels-säkerhet, effektiv kontroll och spårbarhet i livsmedelssystemet, till individanpassad kost, tjänsteinnovationer i distributions- och konsumtionsled och förenklingar för företag. Digitaliseringen har med andra ord potential att snabbt förändra och förbättra vårt livsmedelssystem i alla led.

Digitalisering och annan teknikutveckling medför samtidigt nya utmaningar. Även kritiska perspektiv behöver därför beaktas, exempelvis kring acceptans för nya tekniker, hur konsumtionsdata samlas in, hur data valideras, analyseras, harmoniseras och integreras. För att tekniker så väl som data ska användas ändamålsenligt behöver aspekter som rör integritet och etik, risker med uppkopplade system samt legala aspekter adresseras.

Sverige är ett av världens starkaste innovationsländer och det finns generellt en öppenhet för att använda nya innovativa lösningar för att lösa samhällsutmaningar. Delar av livsmedelssektorn är redan idag högteknologisk och automatiserad, men det finns stora möjligheter att både höja produktivitet,

säkra arbetsmiljö och minska miljöpåverkan genom att ytterligare digitalisera och teknikutveckla sektorn. För de många små och medelstora företag som livsmedelssektorn består av är detta en stor utmaning. För att kunna dra nytta av den snabba utveckling som sker inom dessa områden behövs investeringar och kompetens inom digitala verktyg och arbetssätt hos företagen, men även infrastruktur så som väl fungerande internetuppkoppling i hela landet.

4.1.5 Regionalt och globalt

Regionala engagemang och initiativ är av stor betydelse för Sveriges livsmedelsförsörjning och för utvecklingen av ett innovativt livsmedelssystem i hela landet. I de regionala livsmedelssystemen finns aktörerna, kunskapen, mandatet och perspektiven som kan leda till handling och implementering av hållbara åtgärder efter lokala förutsättningar. Regionala verksamheter och aktörsnätverk skapar fruktsamma ekosystem för samskapande inom forskning, innovation och kunskapsspridning och kompetensutveckling som behöver tas tillvara. Fortsatt arbete behövs för att stärka regional samverkan och få en nationell täckning av inkubation och acceleration inom livsmedelssystemet.

Det svenska livsmedelssystemet är samtidigt en del av det globala systemet och internationella förhållanden påverkar därför förutsättningarna för hållbara och konkurrenskraftiga livsmedelssystem nationellt. Det inkluderar livsmedelssystemets roll för folkhälsa, jämlikhet och jämställdhet, företagens lönsamhet, och samhällets beredskap och motståndskraft vid störningar. Samtidigt som den globala konkurrensen kan vara utmanande för de svenska företagens lönsamhet är att nyttja den globala marknaden en förutsättning för konkurrenskraft. Därmed måste vi jobba både regionalt, nationellt och globalt för att nå en långsiktig omställning av det svenska systemet.

Sverige är ett föregångsland när det gäller hållbar livsmedelsproduktion och det finns goda förutsättningar att visa ledarskap och nyttja den globala marknaden i omställningen av systemet. Vi har också ett ansvar för den globala livsmedelsförsörjningen, speciellt i ett föränderligt klimat. Idag importerar vi ungefär hälften av den mat vi konsumerar. En ökad inhemsk, mer hållbar produktion av mat, kan bidra till en mer hållbar livsmedelsproduktion globalt. Det skulle samtidigt stärka svensk livsmedelssektors lönsamhet och därmed möjliggöra jobb och tillväxt i hela landet.

4.1.6 Jämställdhet och mångfald

Jämställdhet och mångfald bidrar till att olika perspektiv blir synliggjorda och används i utvecklingen och omställningen av livsmedelssystemet. Förutsättningarna för framgångsrika forsknings- och innovationsprocesser stärks när olika kunskaper, kompetenser och erfarenheter kombineras (Bear & Woolley 2013, Nielsen m.fl. 2017). Samtidigt bidrar politisk, ekonomisk och social jämlikhet mellan kvinnor och män till alla dimensioner av hållbar utveckling (Förenta Nationerna 2015). Att främja jämställdhet och mångfald breddar även möjligheter för rekrytering, ökar attraktivitet och snabbar på utveckling av sektorer, vilket stärker konkurrenskraften. Det hjälper även till att upprätthålla ett nytänkande i organisationer (Svenskt Näringsliv 2018). Ett medvetet jämställdhetsarbete i verksamheter bidrar generellt även till att skapa mer inkluderande produkter och tjänster, vilket kan bidra till ökad konkurrenskraft på marknaden. Ett medvetet arbete för jämställdhet och mångfald kan även göra livsmedelssektorn mer robust, ge möjligheter till breddad kompetens och höjd attraktivitet och bidra till landsbygdens utveckling (Jordbruksverket 2019b).

Regeringens jämställdhetsmål och mål för integration och etablering av nyanlända ska genomsyra allt politiskt arbete, även inom Landsbygdsprogrammet. Det bör finnas stor potential för livsmedelssektorn att både öka sin egen hållbarhet och konkurrenskraft och samtidigt bidra till politiska mål för jämställda och mångkulturella samhällen, genom att bli en mer jämställd sektor med ökad mångfald.

I handlingsplanen för Sveriges arbete med Agenda 2030 är jämlikhet och jämställdhet ett av sex fokusområden. En uppföljning av Sveriges arbete med målen visar dock att vi behöver göra mer för att nå målet för jämställdhet (Finansdepartementet 2018). Trots ett mångårigt politiskt arbete för att uppnå ekonomisk jämställdhet är förutsättningarna olika för kvinnor och män när det gäller att komma ut på arbetsmarknaden och att utvecklas i arbetslivet.

Hur situationen ser ut i livsmedelssystemets olika delar och vilka åtgärder som behövs för att jämställdhet och mångfald ska uppnås och bidra till att driva omställningen av livsmedelssystemet behöver utforskas närmare.

4.2 Teman

Agendans teman belyser områden med behov och potential att utvecklas vidare med hjälp av ny kunskap och innovation. De ska ses som delar av en helhet och avser ge vägledning och riktning för satsningar och aktiviteter inom det nationella forskningsprogrammet för livsmedel.

Vägledande teman är:

- Hållbara produktionssystem
- God mat för hälsa och miljö
- Konsumenten och måltiden
- Innovativa och säkra livsmedel

4.2.1 Hållbara produktionssystem

Vi behöver producera mer med mindre. En avgörande framgångsfaktor är därmed ökad resurseffektivitet i livsmedelssystemet. För att nå en ökad produktion samtidigt som nationella och globala miljö- och klimatmål nås och företagans konkurrenskraft stärks, behövs en omfattande omställning av livsmedelssystemet, från primärproducent till konsument.

Kunskapen om klimatförändringarnas effekter på produktionen behöver stärkas och produktionssystem anpassas till nya förutsättningar och en långsiktigt hållbar produktion. Ett lönsamhetsperspektiv behöver integreras i omställningen och forskning behöver bidra till att skapa förutsättningar för omställning till mer hållbara produktionsformer. Livsmedelsproducenter har en viktig men också utmanande roll. Förändringar ska bidra både till klimat- och miljönytta, men de behöver även genomföras på ett för företagen lönsamt sätt.

En hållbar intensifiering genom kunskapsbaserade åtgärder behövs för att säkerställa biologisk mångfald, ekosystem och markens hälsa och funktion även i framtiden. För att möjliggöra det behövs ny kunskap, metoder och processer som bidrar till mer cirkulära och integrerade produktionssystem där användningen av råvaror, insatsvaror, mark och vatten är optimerade, samtidigt som svinn och avfall minskar och återflöde av vatten, energi och näring ökar. Bi- och restprodukter från primärproduktion och förädling kan bli till nya

innovativa livsmedel med högre värde som därmed bidrar till lönsamhet och konkurrenskraft för företagen. De kan även bli en resurs för till exempel nya material för livsmedelsförpackningar eller för andra sektorer och ändamål, vilket kräver sektorsöverskridande samarbeten. Att integrera discipliner och sektorer kan resultera i åtgärder och investeringar som även bidrar till arbetstillfällen, en levande landsbygd, god livsmedelsförsörjning och regional och nationell förmåga att hantera samhällsstörningar.

En förnyelse av livsmedelssystemet innebär både nyttjande av nya råvaror och att konventionella råvaror nyttjas på nya sätt. Hållbar produktion behöver utvecklas på land, i hav och vatten, under mark, ovan jord och på fabrik eller i laboratorium – på landsbygden och i staden. Den innebär nya produktions- och processmetoder vilket kräver bättre integrering av nya tekniker och digitala verktyg som kan appliceras inom exempelvis växtförädling, precisionsodling, hållbar animalieproduktion och inom de blå näringarna. Forskning för omställning av livsmedelsproduktionen behöver även säkerställa tillgång till svenska råvaror och kvalitativa aspekter av råvaror och livsmedelsprodukter.

4.2.2 God mat för hälsa och miljö

Forskning om mat, smak, hälsa och miljö har potential att bidra både till bättre folkhälsa, planetär hållbarhet och till företagets konkurrenskraft. Innovationer i form av hållbara produkter, metoder och processer som möjliggör mervärden i form av till exempel smak, konsistens och näringsinnehåll skapar nya möjligheter för både etablerade och nya företag.

Ohälsa orsakad av dåliga matvanor ökar och vi behöver ett skifte till ett hälsomässigt hållbart livsmedelssystem. Samtidigt behöver maten vara miljömässigt hållbar. Omställningen till en mer miljömässigt hållbar kost driver efterfrågan på mer vegetabiliska livsmedel och alternativa proteinkällor. Forskning och innovation behöver bidra till att dessa livsmedel är både näringsrika, hälsosamma, goda och tillgängliga för att säkerställa konsumentens gillande och skapa möjligheter för ökad lönsamhet för svenska livsmedelsföretag.

Kunskap och kompetens kring nya metoder, tekniker och optimerade processer för förädling av svenska råvaror behöver stärkas, hela vägen från primärproduktion till konsument. Det kan till exempel handla om växtförädling, hur råvarans komponenter påverkas av klimatförändringar, förädlingsprocesser i industrin, vad förädling och lagring innebär för innehåll och näringsämnen i livsmedlet eller den färdiga produkten, livsmedlets effekter på hälsan och de sensoriska och kulinariska upplevelserna för konsumenten. Sverige har en lång tradition av högkvalitativ forskning inom mat och hälsa. Forskning och innovation inom livsmedelsproduktion och förädling, nutrition och hälsa liksom sensorik och gastronomi behöver dock integreras i högre grad för att möta efterfrågan på hälsosam, god och miljösmart mat. Mer kunskap om vad som är hållbart både för hälsan och miljön, så kallad hållbar nutrition, behövs för en omställning av livsmedelssystemet som integrerar båda perspektiven.

Livsmedel med en tydlig hälsoprofil, funktionella livsmedel, livsmedel riktade till specifika grupper och individanpassad kost är områden som med mer kunskap har potential att stärka livsmedelssektorns konkurrenskraft. Världens åldrande befolkning är ett exempel på en utveckling som ställer krav på nya livsmedel för en specifik målgrupp. Men sektorn kan även bidra till bättre och mer jämlik hälsa i befolkningen genom att producera, utveckla och förädla goda, näringsrika och hälsosamma livsmedel för alla.

Digitalisering, nya tekniker och metoder möjliggör fördjupad kunskap om mat och hälsa. Det möjliggör även matvaneundersökningar med data av god kvalitet som kan användas i forskning och för till exempel nya innovativa tjänster i livsmedelssystemet.

4.2.3 Konsumenten och måltiden

Konsumenternas efterfrågan är en viktig drivkraft för omställning till ett hållbart och konkurrenskraftigt livsmedelssystem. Men våra matvanor behöver bli mer hållbara. Konsumentkunskap, att nyttja måltidens roll och till exempel innovativa stödande matmiljöer är därför viktigt ur både hållbarhets- och konkurrenskraftsperspektiv.

Vi behöver idag ett skifte mot matvanor som är bra både för individens och planetens hälsa. För att möjliggöra det skiftet är det viktigt att konsumenten har förutsättningar att göra bra val. Kunskap om vad som påverkar konsumentens agerande och hur hen förhåller sig till exempelvis smak, pris, tillgänglighet, hälso- och hållbarhetsbudskap, sociala normer och marknadsföring i sina matval är avgörande för att utveckla produkter och tjänster och för att styra i riktning mot mer hållbar konsumtion. Större konsumentkännedom kan ge aktörer i alla led möjlighet till lönsamhet. Fler nytänkande samhällsinsatser och pedagogiska instrument, verktyg och styrmedel behövs för en omställning till hälsosam och hållbar konsumtion och minskat matsvinn.

Sociala och kulturella aspekter påverkar våra matval och måltider. Matens, måltidens och gastronomins betydelse för välbefinnande, identitet, social samvaro och grupp tillhörighet kommer att påverka livsmedelssystemets utveckling. Innovativa produkter och tjänster kan bidra till bevarande av matkultur, till utveckling av måltidsupplevelser och en ökad upplevelseturism och därmed till högre lönsamhet både i livsmedelssektorn och inom besöksnäringen. Det bidrar även till en levande landsbygd och arbetstillfällen i hela landet.

Olika samhällsbyggnadsåtgärder och den offentliga måltiden kan bidra till främjande matmiljöer och till att optimera den geografiska och rumsliga tillgången på hållbara svenska livsmedel och därmed påverka konsumtionen av dem. En välfungerande stadsplanering som förmår introducera stadsodlingar och andra produktionsformer nära konsumenten kan bidra till en ökad förståelse för matproducenternas villkor och matens pris. Demografisk utveckling, urbanisering och digitalisering ger även utrymme för fler innovationer i handels- och distributionsled. Nya marknadskanaler och kontaktytor mellan aktörer i systemet, till exempel mellan konsument och producent, möjliggör anpassad tillgång och distribution av mat efter individens behov och önskemål.

4.2.4 Innovativa och säkra livsmedel

Innovativa och hållbara livsmedel från nya råvaror, nya produktionssystem eller processer kan bidra i omställningen av livsmedelssystemet. Samtidigt som framtidens mat utvecklas är fortsatt hög livsmedelssäkerhet och spårbarhet i kedjan viktigt både för aktörer i systemet och för konsumenterna och deras förtroende för maten. En hållbar distribution av livsmedel och minskat svinn är andra angelägna frågor.

Klimatförändringar, urbanisering, nya värdekedjor, cirkulära system och nya råvaror och processer ger möjligheter för nya livsmedel på marknaden. Men det kan också leda till att nya risker både gällande råvaror och livsmedel uppstår.

Nya konsumtionsmönster kan också medföra nya risker för människors hälsa. För att maten ska vara säker även i framtiden behövs ny kunskap, nya metoder och processer, riskanalyser och preventiva åtgärder. Livsmedelssäkerhet är ett svenskt styrkeområde som i större utsträckning kan bidra till efterfrågan på svenska produkter och tjänster på en global marknad där säker mat är en viktig prioritering för många (Livsmedelsverket 2019b).

Mat som kommer från nya råvaror, produktionsförhållanden och processer och som är främmande för konsumenten sätter även etiska aspekter och hur konsumenter förhåller sig till framtidens mat på agendan. Konsumenten ska ha tillgång till information om var maten kommer ifrån, hur den är producerad och transporterad med avseende på både sociala och miljömässiga hållbarhetsaspekter. Med en ökad globalisering blir flödena mer komplexa. Nya digitala tekniker och lösningar kan bidra till att kontrollera säkerhet, verifiera innehåll, uppfylla spårbarhet och tillgängliggöra informationen hela vägen ut i konsumentled.

Förpackningar som är hållbart producerade bidrar till optimerad resursanvändning både vad gäller mat och förpackningsmaterial. Resurseffektiva och smarta förpackningar kan möjliggöra effektiv lagerhållning, distribution, spårbarhet och längre hållbarhet av ett livsmedel samtidigt som de följer och styr mognadsprocesser och säkrar sensoriska egenskaper och näringsinnehåll. Sverige har även en lång tradition och stort kunnande inom förpackningsindustrin, som i samverkan med livsmedelsproducenter kan bidra till innovativa lösningar som främjar livsmedelssäkerhet, minskar matsvinn och ökar transparensen mot konsument. Här finns potential i samarbeten mellan aktörer i olika branscher och längs hela värdekedjan för att till exempel utveckla nya material, lösningar och system.

Det finns i Sverige ett gediget regelverk som bland annat säkerställer säker mat, god djurhälsa och djurvälstånd och hållbar produktion. Men det krävs utvecklade samarbeten mellan akademi, näringsliv och myndigheter för att regler och villkor även ska bidra till väl fungerande arbetsprocesser och uppmuntra utveckling och innovation inom livsmedelssektorn.



5. Agendans och programmets genomförande

Att ställa om livsmedelssystemet på ett sätt som stärker lönsamhet och konkurrenskraft hos företagen samtidigt som det bidrar till hållbar utveckling är både komplext och brådskande. En mångfald av insatser krävs, särskilt inom forskning och innovation, från olika aktörer och mot gemensamma mål.

Agendans perspektiv och teman belyser vad forsknings- och innovationssystemet behöver adressera kommande år för att möjliggöra omställningen och ger därmed en inriktning för genomförandet av det nationella forskningsprogrammet för livsmedel. Programmets genomförande stöds även av dess målsättningar liksom av regeringens syften och mål för de nationella forskningsprogrammen.

I det här kapitlet beskriver vi närmare vad som blir viktigt i genomförandet av agendan. Vi beskriver också hur det nationella forskningsprogrammet ska förverkligas, följas upp och utvärderas med stöd av en programlogik.

5.1 Samverkan och samskapande

En stor omställning kräver nytänkande och att saker görs annorlunda i nya konstellationer av aktörer. I livsmedelssystemets omställning kommer både näringsliv, akademi och institut, forskningsfinansiärer, andra myndigheter, civilsamhället och konsumenter att ha viktiga roller i den forskning och innovation som krävs för att genomföra omställningen. Samverkan och samskapande är en förutsättning för att skapa ett hållbart och konkurrenskraftigt livsmedelssystem. Samverkan behöver ske i nya former och på olika nivåer; för att koordinera insatser, identifiera och utforma relevanta frågeställningar, driva projekt, främja kunskapsöverföring, utveckla och innovera. Erfarenheter från andra utmaningsdrivna forskningsprogram visar att det behövs nya sätt att sätta agendan, gemensamma mål och nya processer för att prioritera och samarbeta (Tillväxtanalys 2017). Länder som varit framgångsrika inom livsmedelsforskning och -innovation har ofta långsiktiga gemensamma satsningar inom hela sektorn med långtgående samarbeten mellan akademi, näringsliv och myndigheter (bilaga 4). Ett exempel på samskapande som tar det ett steg till är så kallad Mission oriented innovation som nu utvecklas inom EU:s kommande ramprogram (se vidare i kapitel 5.2).

Den nationella kommittén för livsmedelsforskning är viktig för att möjliggöra och säkerställa samverkan mellan relevanta finansiärer, som alla bidrar med forsknings- och innovationssatsningar för livsmedelsområdet. Kommittén koordinerar sina insatser, utbyter erfarenheter och identifierar prioriteringar. En viktig samverkanspart i arbetet med att prioritera och utforma satsningar är Sweden Food Arena. Dess syfte är att öka samordningen mellan företag och organisationer inom hela livsmedelskedjan för att formulera branschens behov inom forskning och innovation. Arenan är också viktig för att stärka samverkan mellan företag och akademi och med andra sektorer. Sweden Food Arena och andra initiativ i branschen, branschorganisationer, föreningar och nätverk som samlar näringslivet och andra aktörer kring forsknings- och innovationsfrågor ger goda förutsättningar att stärka relevansen i livsmedelsforskningen och samtidigt höja innovationskapaciteten i hela sektorn.

Det finns ett flertal nätverk och noder för samverkan mellan akademiska partners, till exempel Food Science Sweden, en nationell plattform som samlar ett antal lärosäten och RISE, med syfte att stärka och synliggöra svensk livsmedelsforskning. Men det finns potential att stärka samverkan och samarbeten inom akademi och forskningsinstitut ytterligare. Exempelvis genom nya nätverkskonstellationer, tvärdisciplinära partnerskap eller excellenscentrum.

Sverige är ett geografiskt avlångt land och lokala noder för kunskapsutbyte och kompetensutveckling, regionala innovationsmiljöer och kontaktytor behövs för att öka innovationskraften i livsmedelssystemet och nå ut till de många små och medelstora företagen runt om i landet. Samarbeten i lokala livsmedelssystem behöver samtidigt kopplas till regionala och nationella forum.

5.2 Ett sammanhållet forsknings- och innovationssystem

Forskning och innovation är avgörande för företagens konkurrenskraft och bidrag till hållbar utveckling. Men den linjära innovationsmodellen (grundforskning, tillämpad forskning, produktutveckling, produktion och diffusion) som tidigare varit det dominerande synsättet inom livsmedelsektorn i Sverige har inte räckt till och delvis varit begränsande för systemet. I livsmedelsstrategin och i den här agendan eftersträvas istället ett sammanhållet forsknings- och innovationssystem. Där forskningen i större utsträckning har ett systemperspektiv, är behovsmotiverad, tvärvetenskaplig och sker i samverkan och samskapande mellan olika aktörer och där innovation uppstår i samspel mellan aktörer och sektorer där olika kunskap och kompetens möts och ett lärande uppstår. Samtidigt har insikten vuxit fram att ändamålsenlig samverkan också kräver en riktning. Den här agendan syftar till att stärka möjligheten till omställning genom att riktningen tydliggörs.

Det krävs att en mängd insatser från en bredd av aktörer och att nya funktioner utvecklas för att stärka forsknings- och innovationssystemet inom livsmedelsområdet. Agendan fokuserar på den behovsmotiverade forskningen och hur den och ett starkare innovationssystem framför allt kan stärka näringslivets innovationskraft. Agendan fokuserar på delar av livsmedelsområdets innovationssystem, och beskriver inte hur andra delar av samhället kan påverka utvecklingen.

Innovationsprocesser, när kunskap omsätts till nya värden, kan se olika ut men kombinationer av olika kunskaper, kompetenser och erfarenheter ger goda förutsättningar. Innovationsgraden inom det svenska livsmedelssystemet är idag låg och genomförandet av programmet har en viktig uppgift i att främja innovationsmiljöer där företag, akademi, forskningsinstitut och andra aktörer i olika konstellationer tillsammans kan öka innovationskraften genom ökad samverkan och samskapande.

För agendan och dess genomförande i det nationella forskningsprogrammet för livsmedel är det viktigt att näringslivets och andra aktörers behov är med och påverkar inriktningen, att samverkan stimuleras och att balans mellan olika intressen uppnås. Det är även viktigt att ta tillvara snabbt växande möjligheter med potential att bidra till snabb omställning.

Många finansörer söker idag samverkansformer som ökar relevansen i forskningen och kortar tiden från idé till värde i samhället. Bland annat görs detta genom

att stimulera processer för samskapande där behovsägare och forskare arbetar tillsammans genom hela processen, från idé till att ny kunskap används i praktiken. Inom EU:s kommande ramprogram Horisont Europa används ett arbetssätt med grund i så kallad Mission oriented innovation och som adresserar samhällsutmaningar som är viktiga för medborgarna och som inte nås med traditionella angreppssätt (se vidare i kapitel 5.3.3). Syftet med ett mission är att lösa en samhällsutmaning genom att sätta tydliga och tidsatta mål. Utmaningen ska vara ambitiös, den ska engagera många olika aktörer inklusive allmänheten och lösningen ska kräva ett systemperspektiv och vara sektorsövergripande. För att lösa ett mission krävs en mängd insatser, top-down och bottom-up, allt ifrån traditionella forskningsprojekt, till tydlig samverkan mellan till exempel medborgare och myndigheter. Ett mission ska katalysera ekonomisk aktivitet, skapa innovationer, lösa samhällsutmaningar och därmed skapa tillväxt med ny riktning. Ett mervärde i den här typen av instrument är att det skapas mer spridningseffekter mellan sektorer än i mer traditionella angreppssätt. Detta arbetssätt har redan börjat att undersökas och testas internationellt och nationellt av olika aktörer och kommer att bli en del i det nationella forskningsprogrammets genomförande.

Vilka aktiviteter som bör initieras, hur resultatspridning och uppskalning bäst uppnås kommer att utvecklas dels inom programmet, dels genom att andra insatser drivs och utvecklas av aktörerna i systemet.

5.3 En svensk plattform för livsmedelsforskning och -innovation

Det nationella forskningsprogrammet för livsmedel, och dess rådgivande organ, den nationella kommittén för livsmedelsforskning, utgör en plattform för samverkan och koordinering av livsmedelsforskning i Sverige. Ett sammanhållet och långsiktigt program för livsmedel stärker möjligheterna till fruktbara synergier med andra nationella och internationella forsknings- och innovationsprogram.

Inom ramen för det nationella forskningsprogrammet för livsmedel utvecklar och testar Formas, i samråd med den nationella kommittén, nya verktyg och format för satsningar som på bästa sätt bidrar till visionen i livsmedelsstrategin genom programmets målsättningar och till de gemensamma målen för samtliga nationella forskningsprogram (se kapitel 1.2). Det senare innebär bland annat att programmets aktiviteter även ska bidra till jämställdhet, effektivare användning av infrastruktur samt en ökad internationalisering av forskningen. Satsningar kommer i möjligaste mån att ha gemensamma mål med satsningar från näringsliv, andra myndigheter och aktörer. Genom att koordinera insatser från olika aktörer och kontinuerligt följa upp dem och sammanställa kunskapsläget kan nya aktiviteter och insatser bygga på tidigare genomförda och driva utvecklingen framåt. En programlogik för programmet kommer att utvecklas som ett ramverk för effektiva insatser och uppföljning (se vidare i kapitel 5.3.4).

5.3.1 Forskningsprogrammets innehåll och genomförande

En viktig ambition i det nationella forskningsprogrammet är att bryta upp stuprör mellan aktörer i livsmedelssystemet, till exempel mellan discipliner, akademi och praktik, och mellan olika samhällsaktörer. Programmet ska verka som en plattform som möjliggör synergier mellan aktörer, genom bland annat dialogforum där målet är ökat ömsesidigt lärande, initiering av samarbeten samt gemensamt framtagande av ny kunskap och nya lösningar. Programmet ska orkestrera nationella satsningar som riktar sig till både akademi, institut, näringsliv och offentliga aktörer för att fylla kunskapsgap och åstadkomma förändringar där de behövs som mest. Satsningar ska adressera de perspektiv och teman som har identifierats som centrala i den här agendan. Dessutom ska programmet arbeta för att skapa nya kontaktytor och samarbeten mellan forskare, näringsliv och andra intressenter. I dessa kontaktytor finns förutsättning för behovsmotiverade forskningsprojekt med hög samhällsrelevans och möjligheter till innovation som bidrar till nya produkter, processer, metoder och tjänster som skapar hållbarhet och konkurrenskraft. Satsningar inom programmet kan omfatta alla delar av forsknings- och innovationssystemet, till exempel forskning, innovation, teknikutveckling, demonstration, testbäddar och marknadsintroduktion.

Aktiviteter som direkt syftar till att stödja både samverkan och samskapande och som bidrar till kunskapsöverföring, användning av forskningsresultat och skapar förutsättningar för innovation i samhället är centrala för programmet. Dessa kan utformas på olika sätt, som exempel kan nämnas satsningar på rörlighet mellan akademi, näringsliv och andra samhällsaktörer, plattformar eller nätverk för att stödja tvärvetenskaplig eller tvärasektoriell samverkan kring identifierade utmaningar, insatser för att främja ekosystem av aktörer som tillsammans bygger upp forskning och innovationsnoder på regional, nationell eller internationell nivå.

Aktiviteter kan också omfatta åtgärder för effektivare spridning av kunskap till företag, för utbildning eller utveckling av policy. Ytterligare andra aktiviteter kan syfta till att främja samverkan och samskapande eller nätverk för till exempel kunskaps-, resurs- och erfarenhetsutbyte och insatser för kompetensutveckling.

Systemperspektiv behövs i större utsträckning, liksom projekt med banbrytande idéer och nyskapande lösningar. Implementeringsforskning och mer verksamhetsnära forskning som är bättre anpassad till praktikens olika behov och som bidrar till att minska avståndet mellan forskning och tillämpning kommer att särskilt efterfrågas inom programmet. Högkvalitativ forskning främjas av tillgång till relevant forskningsinfrastruktur så som; forskningsanläggningar, laboratorier, experimentverkstäder, instrument, metodverktyg, arkiv och databaser och andra strukturella tjänster. Digitaliseringen möjliggör uppbyggnad och användning av data, men kräver även infrastrukturer som ger förutsättningar att effektivt samla in, lagra, bearbeta, dela och använda data. Hur detta kan stödjas kommer att undersökas vidare inom programmet.

Nya former för forskning och innovation kommer att ställa krav på ny kompetens och incitament hos forskare, projektledare och deltagare. Satsningar för att främja dessa faktorer kan vara relevanta inslag i programmet. Långsiktig kunskapsförsörjning och uppbyggnad av forskarkompetens både inom akademi, näringsliv och offentlig sektor kan stärkas, till exempel genom satsningar på forskarskolor med samfinansierade doktorander.

Andra former av satsningar för att tillgängliggöra och nyttiggöra kunskapen inom området eller för att utveckla forskningsresultat mot en specifik målgrupp,

så som kunskapssammanställningar för utbildning och policyutveckling, riktade kommunikationsinsatser för beteendeförändring eller utlysningar för så kallade Proof of Concept, blir viktiga för att bidra till nyttiggörande och kommersialisering av forskningsresultaten.

Även insatser för att stärka informationsspridning och kommunikation är viktiga delar i programmet. Kanaler för samlad information om utlysningar och aktiviteter inom livsmedelsforskning och innovation samt spridning av resultat från programmet kommer att fortsätta utvecklas, liksom mötesplatser för match-making och spridning av forskningsresultat i interaktiva former.

5.3.2 Synergier mellan de nationella forskningsprogrammen

Vid sidan av det nationella forskningsprogrammet för livsmedel har forskningsråden Formas, Forte och Vetenskapsrådet på uppdrag från regeringen tidigare inrättat ytterligare sex nationella forskningsprogram med inriktning på; antibiotikaresistens, arbetslivsforskning, klimat, migration och integration, hållbart samhällsbyggande och tillämpad välfärdsforskning. Samtliga program berör betydande nationella och globala samhällsutmaningar. Drivkrafterna, konsekvenserna och lösningarna för en viss samhällsutmaning har bäring även på andra samhällsutmaningar och det finns många interaktioner, synergier och mål- och intressekonflikter mellan utmaningarna och därmed även mellan programmen. Satsningar inom det nationella forskningsprogrammet för livsmedel kan därför genomföras i samarbete med andra forskningsprogram för att möjliggöra gränsöverskridande forsknings- och innovationssatsningar.

Det nationella forskningsprogrammet för livsmedel har tydliga beröringspunkter med flera av de andra nationella forskningsprogrammen, exempelvis:

- Programmet för hållbart samhällsbyggande, kring frågor om livsmedelsförsörjning som en del av samhällsbyggande, urbanisering och landsbygdsutveckling, hållbara transport- och logistiklösningar, konsumtion, styrmedel, cirkulär ekonomi med mera
- Programmet för klimat vad gäller frågor om livsmedelsproduktionens och -konsumtionens inverkan på och anpassning till klimatförändringar, transport, energi, styrmedel, cirkulär ekonomi med mera
- Programmet för antibiotikaresistens kring frågor om djurhälsa och antibiotikaanvändning inom livsmedelsproduktionen
- Programmet för tillämpad välfärdsforskning, främst vad gäller kopplingen mellan livsmedel och hälsa.

5.3.3 En del av den europeiska forsknings- och innovationsarenan

En nationell agenda och ett långsiktigt program för forskning och innovation möjliggör även synergier med internationella nätverk och program inom livsmedelsområdet. Inom det nationella forskningsprogrammet för livsmedel kommer aktiviteter genomföras i syfte att öka det nationella deltagandet i relevanta internationella program.

För att på kort tid lyckas genomföra de stora omställningar som behöver ske i samhället måste vi jobba tillsammans över landsgränser. EU ger, via sina ramprogram för forskning och innovation, goda möjligheter till internationella kraftsamlingar. Programmen är öppna för många typer av organisationer, både stora och små företag, akademi, offentlig sektor, branschorganisationer och

civilsamhälle. I de delar av programmet som syftar till att lösa samhällsutmaningar ställs krav på att olika typer av aktörer och kompetenser måste samverka från projektidé till slutresultat. Projektidéerna bedöms på sin potential att skapa förändring och nytta i samhället och det är viktigt vilka olika kompetenser som ska samverka för att genomföra projektet och använda resultaten i praktiken. Framöver kommer EU lägga ännu större fokus på att användare och problemlösare jobbar tillsammans från start till slut och att ny kunskap som forskas fram omedelbart prövas, implementeras och används för att bidra till samhällsförändring.

Att ny kunskap i större omfattning och med högre hastighet omsätts i praktisk användning är givetvis även målsättningen för satsningar inom det nationella forskningsprogrammet. Det är dessutom viktigt att den forskning som bidrar till ny kunskap är av högsta kvalitet. Internationella samarbeten bidrar både till att höja kvaliteten på, och stärka relevansen av, den svenska livsmedelsforskningen. Det ger i förlängningen en ökad samhällsnytta.

Att med hjälp av forskning och innovation skapa ett mer hållbart livsmedelssystem på global nivå är prioriterat i både EU och globalt. De perspektiv, tematiska områden och verktyg som är identifierade i den här agendan står även högt på agendan i EU:s kommande ramprogram för forskning och innovation, Horisont Europa. Ett av Horisont Europas övergripande mål är ökad sysselsättningsgrad och konkurrenskraft för Europa. Horisont Europa löper mellan år 2021 och 2027 och likt det föregående ramprogrammet Horisont 2020 bygger det på tre pelare; Excellent vetenskap, Globala utmaningar och Europeiskt industriellt ledarskap samt Innovativa Europa. De globala utmaningarna och industriella ledarskapet är uppdelade i sex kluster, varav ett har fokus på *Bioekonomi, livsmedel, naturresurser, jordbruk och miljö*. Eftersom dessa kluster är breda och spänner över flera olika system ryms många perspektiv som krävs för hållbar omställning av livsmedelssystemet. Ett partnerskap förväntas specifikt handla om *Säkra och hållbara livsmedelssystem, för människan, planeten och klimatet*. Systemperspektivet och bredden i ansatserna inom EU:s ramprogram ger goda förutsättningar för samordning av nationella och internationella insatser och ger svenska aktörer, både från näringsliv och akademi, möjlighet att delta i forsknings- och innovationsprogram som gemensamt finansieras av EU och medlemsstaterna.

Inom pelaren för samhällsutmaningar ryms även det tidigare nämnda initiativet missions. Ett mission kännetecknas av att det drivs av medborgarengagemang, adresserar stora samhällsutmaningar, är ambitiöst och har tidsatta mål som adresseras med en mångfald av insatser och verktyg i samverkan mellan olika aktörer från olika sektorer. I skrivande stund har fem missions identifierats och startats upp, varav ett om *Markens tillstånd och livsmedel*.

Att den nationella agendan, ligger i linje med Horisont Europa ger Sverige goda möjligheter att både påverka inriktningen av kommande europeiska satsningar och svenska aktörer att delta i de transnationella samarbeten och projekt som finansieras via EU.

5.3.4 Programlogik

För att säkra ett effektivt genomförande av agendan och programmet kommer en programlogik att användas. Aktiviteterna kopplade till agendan konkretiseras genom prioriteringar utifrån programlogiken. Programlogiken beskriver hur programmet är tänkt att fungera och ger ett logiskt ramverk för aktiviteter, insatser och uppföljning som genomförs inom programmet. Programlogiken bygger på

en analys av vilka resultat och effekter som behövs för att uppnå programmets målsättningar, samt vilka aktiviteter och insatser som därför är nödvändiga. Programlogiken integrerar agendans perspektiv, teman och målsättningar och inkluderar även de generella målen för alla nationella forskningsprogram. Programlogiken bidrar även till att knyta ihop agendan med visionen i livsmedelsstrategin och de globala målen för en hållbar utveckling.

Processen för att ta fram programlogiken, liksom arbetet med att ta fram den här agendan, utgår från en bottom-up princip och engagera relevanta aktörer både i utformningen och i kommande aktiviteter i programmet. Tydliga mätbara mål kommer att tas fram för att konkretisera vilka resultat som behöver uppnås och för att guida formuleringen av ambitiösa men samtidigt realistiska, forsknings- och innovationssatsningar och samarbeten som involverar flera olika aktörer.

Programlogiken och dess implementering ska balansera behovet av god framförhållning med behovet av flexibilitet så att hänsyn kan tas till händelser i omvärlden och till resultat av uppföljning och utvärderingar. Aktivitetsplaner med kortare tidshorisont skapas utifrån programlogiken. Implementeringen kommer även att sträva efter att möjliggöra synergier med andra nationella och internationella program och aktiviteter. Insatserna prioriteras och koordineras tillsammans med forskningsfinansierarna inom den nationella kommittén för livsmedelsforskning och i dialog med andra aktörer inom livsmedelsområdet, så som Sweden Food Arena och akademi och institut, för att säkerställa resurseffektiva insatser som möter olika aktörers förutsättningar och behov.

5.3.5 Uppföljning och utvärdering

För att följa utvecklingen av forskningsprogrammet för livsmedel och förverkligandet av agendan sker en årlig uppföljning av genomförda aktiviteter och satsningar. En bit in i programtiden planeras en mer utförlig utvärdering. Uppföljning och utvärdering syftar till att säkerställa att aktiviteter och insatser inom programmet följer programlogiken och ger resultat som bidrar till agendans mål.

Som tidigare beskrivits behöver agendan och programlogiken ha en inbyggd flexibilitet för att ta hänsyn till resultat av utvärderingarna. Större förändringar i omvärlden, nationellt eller internationellt, inom livsmedelsområdet eller andra sektorer kan också leda till en omprioritering av agendans perspektiv, teman, mål och aktiviteter och leda till en uppdatering av agendan (figur 3, sida 44).

När programmet avslutats planeras en slutlig utvärdering med fokus på resultat i förhållande till mål och hur programmet bidragit till agendans målsättningar och till livsmedelssystemets hållbarhet och konkurrenskraft.

I enlighet med Formas uppdrag sker även en årlig återrapportering av programmet, dels till regeringskansliet och dels till Jordbruksverket. Jordbruksverket har i uppdrag att i samråd med berörda myndigheter göra en årlig uppföljning och utvärdering av livsmedelsstrategin, samt en fördjupad analys vart fjärde år. I uppdraget ingår att formulera relevanta indikatorer för uppföljning och utvärdering av strategin. Formas samverkar med Jordbruksverket för att säkerställa indikatorer för uppföljning inom det strategiska området för kunskap och innovation.

Det blir även relevant att analysera de nationella forskningsprogrammets påverkan på forsknings- och innovationssystemet. Eftersom de nationella forskningsprogrammen är långsiktiga och relativt nya pusselbitar i det svenska forskningsfinansieringslandskapet kommer även programmets organisation

och logik att utvärderas. Formas utvärderingar ska dessutom informera den övergripande utvärderingen av satsningen på nationella forskningsprogram som regeringen avser att initiera.



Figur 3. Forskningsagendan beskriver övergripande behov och prioriteringar medan aktivitetsplaner kommer att precisera de aktiviteter som ska genomföras inom programmet på kort sikt. Kontinuerlig uppföljning, dialog och utvärdering är viktiga delar i programarbetet.



6. Referenser

Bear, B J., Woolley, A W. (2013). The role of gender in team and collaboration and performance. *Interdisciplinary Science Reviews*. 36(2) ss. 146-153.
Tillgänglig: <https://doi.org/10.1179/030801811X13013181961473> [2019-11-08]

Besöksnäringens Forsknings- och Utvecklingsfond (BFUF) (2019). *Hur går det för oss? svensk forskning om turism och besöksnäring 2019*. #13. [Elektronisk]
Tillgänglig: https://bfuf.se/wp-content/uploads/2019/07/Rapport_13_05.pdf [2019-11-08]

Finansdepartementet (2016). *Strategi för hållbar konsumtion*. Fi 2016:6.
[Elektronisk] Tillgänglig: <https://www.regeringen.se/4a7e12/globalassets/regeringen/dokument/finansdepartementet/pdf/2016/strategi-for-hallbar-konsumtion/strategi-for-hallbar-konsumtion--tillganglighetsanpassad.pdf> [2019-11-08]

Finansdepartementet (2018). *Handlingsplan Agenda 2030 2018-2020*. Fi 2018:3.
[Elektronisk] Tillgänglig: <https://www.regeringen.se/49e20a/contentassets/60a-67ba0ec8a4f27b04cc4098fa6f9fa/handlingsplan-agenda-2030.pdf> [2019-11-08]

Fordonsstrategisk Forskning och Innovation (FFI) (2018). *FFI årsrapport 2018 Samverkan för stark svensk fordonsindustri och miljöanpassade samt säkra transporter*. [Elektronisk] Tillgänglig: <https://www.vinnova.se/publikationer/ffi-arsrapport-2018/> [2019-11-08]

Förenta Nationerna (FN) (2008). *Allmän förklaring om de mänskliga rättigheterna*. [Elektronisk] Bryssel. Tillgänglig: <https://fn.se/wp-content/uploads/2016/07/Allmanforklaringsomdemanskligarattigheterna.pdf> [2019-11-08]

Förenta Nationerna (FN) (2015). *Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development*. A/RES/70/1. [Elektronisk] Tillgänglig: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf> [2019-11-08]

Handelsrådet (2019). *Innovation i handeln*. Forskningsrapport 2019:4.
[Elektronisk] Tillgänglig: http://handelsradet.se/wp-content/uploads/2019/06/Innovation-i-handeln-LU-Rapport_210x270_2019_42.pdf [2019-11-08]

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2019). *Climate Change and Land - An IPCC special Report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and green gas fluxes in terrestrial ecosystems*. Summary for Policymakers Approved Draft. [Elektronisk]
Tillgänglig: <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2019/08/Fullreport-1.pdf> [2019-11-08]

Intergovernmental platform on biodiversity and ecosystem services (IPBES) (2019). *Summary for policymakers of global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. IPBES/7/10/Add.1 [Elektronisk] Tillgänglig: https://www.ipbes.net/system/tdf/ipbes_7_10_add.1_en_1.pdf?file=1&type=node&id=35329 [2019-11-08]

Jordbruksverket (SJV) (2018a). *Hållbar produktion och konsumtion av mat*. Rapport 2018:17. [Elektronisk] Tillgänglig: https://www2.jordbruksverket.se/download/18.1f1adf26163dc588f3e133ea/1528440029934/ra18_17v2.pdf [2019-11-08]

Jordbruksverket (SJV) (2018b). *Mervärden som konkurrensmedel – affärsmodeller och kompetenser för framgångsrika mervärdesstrategier*. Rapport 2018:23. [Elektronisk] Tillgänglig: https://www2.jordbruksverket.se/download/18.1f0e7ed2163b4252432dcb85/1528122354844/ra18_23.pdf [2019-11-08]

Jordbruksverket (SJV) (2019a). *Utvärdering och uppföljning av livsmedelsstrategin – årsrapport år 2019*. Rapport 2019:9. [Elektronisk] Tillgänglig: https://www2.jordbruksverket.se/download/18.37ee335016a437eec95d2df4/1556109780429/ra19_9v2.pdf [2019-11-08]

Jordbruksverket (SJV) (2019b). *Landsbygdsprogrammet*. Tillgänglig: <https://nya.jordbruksverket.se/stod/programmen-som-finansierar-stoden/landsbygdsprogrammet> [2019-11-08]

Livsmedelsföretagen (2016). *Livsmedelsföretagens inspel till regeringens proposition 2016 För högre utbildning, forskning och innovation*. [Elektronisk] Tillgänglig: <https://www.livsmedelsforetagen.se/app/uploads/2015/11/FINAL-Livsmedelsf%C3%B6retagens-inspel-forskningspolitiska-propositionen-2016.pdf> [2019-11-08]

Livsmedelsföretagen med flera (2018a). *Arbetskraft- och kompetensbehov livsmedelssektorn 2018*. [Elektronisk] Tillgänglig: <https://www.livsmedelsforetagen.se/app/uploads/2018/10/arbetskrafts-och-kompetensstudie-inom-livsmedelssektorn-2018.pdf> [2019-11-08]

Livsmedelsföretagen (2018b). *Exportrapporten – Vad kan vi lära av andra länder och industrier?* [Elektronisk] Tillgänglig: <https://www.livsmedelsforetagen.se/app/uploads/2018/11/exportrapporten-vad-kan-vi-lara-oss-av-andra-lander-och-industrier-livsmedelsforetagen-2018.pdf> [2019-11-08]

Livsmedelsföretagen (2019). *Så kan Sverige bli världsledande inom hållbar livsmedelsproduktion. -Genom kraftfulla och innovativt organiserade FOI-satsningar*. Inspel till regeringens forskningspolitiska proposition 2020. <https://www.livsmedelsforetagen.se/app/uploads/2019/11/forskningspolitisk-proposition-2020-livsmedelsforetagens-inspel.pdf> [2019-11-27]

Livsmedelsverket, Jordbruksverket & Naturvårdsverket (2018). *Fler gör mer. Handlingsplan för minskat matsvinn 2030*. [Elektronisk] Tillgänglig: https://www.livsmedelsverket.se/globalassets/matvanor-halsa-miljo/miljo/matsvinn/fler-gor-mer-handlingsplan-for-minskat-matsvinn_20180618.pdf [2019-11-08]

Livsmedelsverket (SLV) (2019a). *Socioekonomiska skillnader i matvanor i Sverige*. Serie nr 9/2016. [Elektronisk] Tillgänglig: <https://www.livsmedelsverket.se/globalassets/publikationsdatabas/rapporter/2016/rapport-9-omslag--inlaga--bilaga.pdf> [2019-11-08]

Livsmedelsverket (2019b). *Matens ursprung viktigast när svensken handlar mat*. Tillgänglig: <https://www.livsmedelsverket.se/om-oss/press/nyheter/pressmeddelanden/matens-ursprung-viktigast-nar-svensken-handlar-mat> [2019-11-28]

Naturvårdsverket (2018a). *Miljöpåverkan från svensk konsumtion – nya indikationer för uppföljning*. Rapport 6842. [Elektronisk] Tillgänglig: <http://www.prince-project.se/wp-content/uploads/FINAL-REPORT-978-91-620-6842-4-webb3.pdf> [2019-11-08]

Naturvårdsverket (2018b). *Fördjupad analys av svensk klimatstatistik 2018*. Rapport 6848. [Elektronisk] Tillgänglig: <https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-6848-6.pdf?pid=23767> [2019-11-08]

Naturvårdsverket (2019a). *Matsvinn*. [Elektronisk] Tillgänglig: <http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Avfall/Matsvinn/> [2019-11-08]

Naturvårdsverket (2019b). *Miljö kvalitetsmålen*. [Elektronisk] Tillgänglig: <https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Sveriges-miljomal/Miljokvalitetsmalen/> [2019-11-08]

Nielsen, W M., Alegria, S., Börjeson, L., Etzkowitz, H., Falk-Krzesinski, H J., Joshi, A., Leahey, E., Smith-Doerr, L., Woolley, A W., Schiebinger. Opinion: Gender diversity leads to better science. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 114(8) 1740-1742. Tillgänglig: <https://doi.org/10.1073/pnas.1700616114> [2019-11-08]

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2018a). *Innovation, Agricultural Productivity and Sustainability in Sweden*. OECD Food and Agricultural Reviews. Paris: OECD Publishing. <http://www.oecd.org/sweden/innovation-agricultural-productivity-and-sustainability-in-sweden-9789264085268-en.htm>

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2018b), *OECD Reviews of Digital Transformation: Going Digital in Sweden*. Paris: OECD Publishing. <http://www.oecd.org/sweden/oecd-reviews-of-digital-transformation-going-digital-in-sweden-9789264302259-en.htm>

RISE Research Institutes of Sweden AB (2019). *Inblick i forskning kring offentliga måltider*. Måltid Sverige RISE rapport 2019:39. [Elektronisk] Tillgänglig: https://maltidsverige.se/34567_wp-uploads/2019/06/Rapport-Inblick-i-forskning-kring-offentliga-m%C3%A5ltider-RISE-2019_39.pdf [2019-11-08]

Roland Berger AB (2018). *Forskning och innovation för en livsmedelssektor i världsklass – En studie kring hur man skapar en innovativ och framgångsrik livsmedelssektor i ett hållbart samhälle*. [Elektronisk] Tillgänglig: <https://swedenfoodarena.se/wp-content/uploads/Forskning-och-innovation-livsmedelssektorn.pdf> [2019-11-08]

Socialdepartementet. Proposition 2017/18:249. *God och jämlik hälsa – en utvecklad folkhälsopolitik*. [Elektronisk] Tillgänglig: <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/proposition/2018/04/prop.-201718249/> [2019-11-08]

Standing Committee on Agricultural Research (SCAR) (2018). *Assessment of Research and Innovation on Food Systems by European Member States*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. [Elektronisk] Tillgänglig: https://ec.europa.eu/research/bioeconomy/pdf/publications/Assessment_of_R_and_I_on_food_systems.pdf [2019-11-08]

Statistiska centralbyrån (SCB) (2019). *Genomförandet av Agenda 2030 i Sverige Statistisk lägesbild 2019*. [Elektronisk] Tillgänglig: https://www.scb.se/contentassets/632aa89c7076419d8ec71340d738d761/mi1303_2019a01_br_x41br1902.pdf [2019-11-08]

Stockholm Resilience Centre (SRC) (2019). *Nordic food systems for improved health and sustainability. Baseline assessment to inform transformation*. [Elektronisk]

Tillgänglig: https://www.stockholmresilience.org/download/18.8620dc61698d96b1901719b/1561012758207/7017%200054%20SRC_Report%20Nordic%20Food%20Systems_webb%20new%20June%202019.pdf [2019-11-08]

Ström, A. och Veide Vilg, J (2019). *Bibliometric survey of Swedish food research performed between 2005 and 2017*. Formas rapportserie R8:2019, ISBN 978-91-540-6114-3

Svenskt Näringsliv (2018). "Verklig jämställdhet kräver nytänkande". Tillgänglig: https://www.svensktnaringsliv.se/fragor/kompetensforsorjning/verklig-jamstalldhet-kraver-nytankande_709395.html [2019-11-08]

Tillväxtanalys (2017). *International scanning of research programmes that focus on societal challenges*. Östersund: Myndigheten för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser (2017/18). [Elektronisk] Tillgänglig: https://www.tillvaxtanalys.se/download/18.25efc2a915fe149a654a5d93/1513945448959/pm_2017_18_International%20scanning%20of%20research%20programmes%20that%20focus%20on%20societal%20challenges.pdf [2019-11-08]

Tillväxtanalys (2019). *Företagens digitala mognad 2018*. Östersund: Myndigheten för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser. (Dnr: 2018/128). https://www.tillvaxtanalys.se/download/18.495384fd16c5ec6fa439d3cd/1568291265913/pm_2019_12.pdf [2019-11-08]

Upphandlingsmyndigheten (2019). *Livsmedel och måltidstjänster*. Tillgänglig: <https://www.upphandlingsmyndigheten.se/omraden/livsmedel/> [2019-11-08]

Vetenskapsrådet (VR) (2019). *Forskningsbarometern 2019 svensk forskning i internationell jämförelse*. VR1915. [Elektronisk] Tillgänglig: <https://www.vr.se/analys-och-uppdrag/vi-analyserar-och-utvarderar/alla-publikationer/publikationer/2019-07-01-forskningsbarometern-2019.html> [2019-11-08]



7. Bilagor

1. Regeringsuppdrag att inrätta ett nationellt forskningsprogram för livsmedel
2. Hur agendans strategiska innehåll tagits fram
3. Kartläggning: Finansiering av livsmedelsforskning och -innovation 2011–2018
4. Internationell utblick

Formas är ett statligt forskningsråd för hållbar utveckling. Vi finansierar forskning och innovation, utvecklar strategier, gör analyser och utvärderar. Våra verksamhetsområden finns inom miljö, areella näringar och samhällsbyggande. Vi genomför särskilda miljöanalyser som syftar till att underlätta för Sverige att nå våra miljömål. Därutöver kommunicerar vi om forskning och forskningsresultat.