

# Nationell strategisk forskningsagenda för livsmedel



Svenska plattformen för ETP - Food for Life

# Innehållsförteckning

Sammanfattning	3
Inledning	4
Vision	4
Bakgrund	5
Samhällets utveckling	5
Demografisk utveckling	5
Industrins situation	5
Ekonomi	5
Marknad	6
Teknologi	6
Möjligheter och problem	6
FoU inom livsmedel	7
Omfattning	7
Inriktning	8
Styrkeområden	9
Internationell position	11
Nationella satsningsområden	12
Maten och konsumenten	12
Maten och hälsan	13
Säker mat	14
Matkvalitet och matproduktion	15
Matens värdekedja	16
Hållbar matproduktion	17
NRA i relation till ETP - Food for Life	18
Förverkligande av NRA	18

Arbetsgruppen för den Nationella plattformen för ETP - Food for Life

Nils-Georg Asp  
Lunds Universitet  
[asp@snf.ideon.se](mailto:asp@snf.ideon.se)

Hans Lingnert  
SIK - Institutet för  
Livsmedel och Bioteknik  
[hl@sik.se](mailto:hl@sik.se)

Thomas Ohlsson  
SIK - Institutet för  
Livsmedel och Bioteknik  
[th.ohlsson@hotmail.com](mailto:th.ohlsson@hotmail.com)

Kontaktadress: SIK, Box 5401, 402 29 Göteborg

## Sammanfattning

En svensk strategisk forskningsagenda för livsmedel presenteras här. Den är relaterad till den europeiska teknologiplattformen (ETP), Food for Life, men utgår från våra specifika nationella förutsättningar, utmaningar och möjligheter. Forskningsagendan har, liksom Food for Life, industriellt fokus. Den syftar till att vara ett samlande och vägledande underlag för svenska aktörer och finansörer i det strategiska arbetet med att utforma en fortsatt stark svensk livsmedelsforskning och att realisera för svenska intressen viktiga delar av den europeiska teknologiplattformen. Forskningsagendan är framtagen i nära samspel mellan forskare, forskningsfinansörer och näringsliv.

En beskrivning av de svenska förutsättningarna, forskningssituationen på livsmedelsområdet och svenska styrkeområden ges. Baserat på detta pekas sex nationella satsningsområden ut. Deras strategiska betydelse beskrivs och prioriterade forskningsområden anges för vart och ett av satsningsområdena.

De sex satsningsområdena är *Maten och konsumenten*, *Maten och hälsan*, *Säker mat*, *Matkvalitet och matproduktion*, *Matens värdekedja*, samt *Hållbar matproduktion*. För att få till stånd den beskrivna forskningen kommer insatser av varierat slag i program och projekt att fordras. Finansiering från många olika håll är nödvändig, liksom partnerskap i nya konstellationer.

### Nationella satsningsområden

- Maten och konsumenten
- Maten och hälsan
- Säker mat
- Matkvalitet och matproduktion
- Matens värdekedja
- Hållbar matproduktion



## Inledning

En europeisk teknologiplattform, Food for Life, har byggts upp under ledning av CIAA, branschorganisationen för livsmedelsföretagen i Europa. Food for Life har som syfte att stärka innovationsprocessen, öka kunskapsspridningen och stimulera den europeiska konkurrenskraften. De övergripande målen är att förbättra hälsa och välbefinnande under ett långt liv, att förstärka konsumentens förtroende för livsmedelssystemet och att livsmedelsprodukterna skall komma från hållbara och etiska produktionsmetoder. Food for Life har utarbetat en Strategic Research Agenda (SRA) baserat på en omfattande idé- och förankringsprocess med de huvudsakliga intressentgrupperna, innefattande konsumenter och samhälle, myndigheter, industri, handel och forskarsamhälle.

Denna europeiska SRA är en viktig referenspunkt för den nationella strategiska forskningsagendan (NRA), som här presenteras. NRAn är framtagen i samma anda och med samma perspektiv, men utifrån den svenska situationen och med utgångspunkt från våra specifika förutsättningar, utmaningar och möjligheter. Svenska styrkeområden i relation till den europeiska teknologiplattformen poängteras. NRAn har ett industriellt fokus, men är resultatet av en process med ett brett samspel mellan forskare, forskningsfinansiärer och näringsliv. NRA ska stärka innovationsförmågan och förbättra dialog och kunskapsöverföring mellan intressenterna i livsmedelssektorn.

Genomförandet av den beskrivna forskningen kommer att kräva en mängd insatser av varierat slag i program och projekt. Det kommer att krävas finansiering från många olika håll och partnerskap i nya konstellationer. Syftet med denna NRA är att den skall utgöra ett samlande och vägledande underlag för svenska aktörer och finansiärer i det strategiska arbetet med att utforma den fortsatta utvecklingen av svensk, näringslivsrelaterad livsmedelsforskning, och att realisera för svenska intressen viktiga delar av den europeiska ETPn Food for Life. NRAn avses komma till nytta såväl vid etablerandet av internationella programsamarbeten och forskningssamspel, som vid skapandet av nya nationella program och satsningar.

## Vision

Livsmedelsindustrin har en nyckelroll i det framtida hållbara samhället genom att förse livsmedelsmarknaden med innovativa produkter som ger hälsa och välmående, som kommer från hållbar och etisk produktion och som konsumenterna har stort förtroende för. Den nationella strategiska forskningsagendan avser stärka industrins förmåga till innovation och kostnadseffektivitet och skapa en livskraftig och konkurrensduglig livsmedelssektor, karaktäriserad av kvalificerade produkter med mervärden som är attraktiva för morgondagens konsumenter. NRAn bidrar också verksamt till att livsmedelssektorn utvecklas i riktning mot ökad hållbarhet. NRAn utgör den svenska basen för förverkligandet av målsättningarna i den europeiska teknologiplattformen Food for Life.



# Bakgrund

## Samhällets utveckling

En omfattande globalisering innebär bl.a. att produktion och tjänster flyttar mellan olika länder i en strävan efter kostnadseffektivitet. Globaliseringen har stor inverkan på livsmedelsproduktionen även om tydliga begränsningar finns. Den ekonomiska tillväxten som följd av globaliseringen är som starkast i mindre utvecklade länder, i vilka det nu växer fram en stor och ekonomiskt kraftfull medelklass. Tillsammans med ett alltmer ökat utbud av goda men kaloririka livsmedel leder detta till överkonsumtion med stigande överviktsproblem och därmed sammanhängande ohälsa både i västländer och utvecklingsländer. Den explosiva utvecklingen av informationssamhället är en viktig drivkraft för globaliseringen, men också för kundernas ökade kunskap och därigenom makt.

De alltmer uttalade målen beträffande hållbar utveckling inriktas främst på åtgärder för att reducera energiförbrukningen och den globala uppvärmningen. Olika ekonomiska styrmedel diskuteras. Dessa kan ha direkta konsekvenser för animalisk livsmedelsproduktion, som är mest energikrävande. För den globala livsmedelsförsörjningen kommer sannolikt uppvärmningens effekter på vattentillgång att ha störst betydelse. För svensk livsmedelsproduktion kommer en temperaturökning att kunna innebära längre växtperioder och fler möjliga grödor. Men samtidigt kan problemen med angrepp på grödan öka.

I den europeiska unionen görs ansträngningar att stärka tillväxten, inte minst genom att öka satsningar på FoU och innovation (Lissabondeklarationen). Motsvarande satsningar i Sverige är nödvändiga för att vi skall kunna bli en stark part i denna process på EG-nivån.

## Demografisk utveckling

Världens befolkning fortsätter att öka snabbt, främst i de minst utvecklade länderna. Med ökande ekonomiskt välstånd finns en klar tendens att befolkningsökningen minskar. I de mest utvecklade länderna sker tillväxt främst genom immigration från andra länder. Problematiken med fetma och därmed sammanhängande ohälsa, främst diabetes, ökar i hela världen. Befolkningens medelålder blir allt högre. Den åldrande befolkningsgruppen är historiskt sett både friskare och rikare än tidigare och utgör där-

för en intressant marknad för livsmedelsbranschen. Detta är ett uttryck för att livsmedelsmarknaden blir alltmer segmenterad med behov att tillverka olika produkter för olika kundgrupper. På sikt kan utvecklingen leda till behov av skraddarsydda produkter och kostor för genetiskt olika individer, d.v.s. "personalized nutrition".

## Industrins situation

### Ekonomi

Livsmedelsindustrin är en av världens största industribranscher. I Europa är det den största industrisektorn med cirka 4 miljoner anställda och en omsättning på 860 miljarder euro. Industrin domineras av en stor mängd små och medelstora företag, men det finns också ett antal stora multinationella aktörer. Lönsamheten i de stora företagen är god medan den i genomsnitt är låg för de små och medelstora företagen.

### Livsmedelsindustrins storlek i förhållande till övrig industri i Sverige mätt efter antal anställda 2007

	Sysselsatta antal
1 Transportmedelsindustri	95.420
2 Maskinindustri	91.306
3 Metallvaruindustri	73.058
4 Livsmedelsindustri	55.879
5 Elektroindustri	53.031
6 Grafisk industri	39.706
7 Kemisk industri	35.883
8 Massa- och pappersindustri	35.744
9 Trävaruindustri	35.115
10 Järn-, stål- och metallverk	32.298

Källa: SCB

I Sverige omsätter livsmedelsindustrin cirka 153 miljarder kr och ger arbete till cirka 56 000 personer. Hela livsmedelskedjan innefattar omkring en kvarts miljon människor. Den industriella strukturen i Sverige är likartad den europeiska med ett antal stora företag och många små företag, främst inom bageri- och charkbranscherna. Lönsamheten för hela den svenska livsmedelsindustrin var 2006 cirka 8 %, vilket kan jämföras med 14 % för hela industrin. De genomsnittliga kostnaderna för livsmedel för

konsumenterna har legat på samma nivå i 15 år, och utgör en allt mindre del av konsumenternas utgifter. Den svenska livsmedelssektorn har således kunnat möta kostnadsökningar genom att förbättra sin produktivitet kontinuerligt under denna tid.

## Marknad

Marknaden för svenskbaserad livsmedelsindustri fortsätter att internationaliseras och ställer industrin inför alltmer komplexa frågeställningar. Minskade handelshinder kommer att ytterligare driva på globaliseringen av livsmedelsmarknaden med hårdnande prispress och konkurrens som resultat. Kraven på ökad flexibilitet i produktutbudet och förmåga att tillfredställa kundernas olika önskemål ökar ständigt. Kunderna uttalar allt tydligare att produkterna och produktionen ska motsvara kraven på etik och hållbarhet. Samtidigt sker en fortsatt stark tillväxt av bekväma livsmedel.

Exporten av livsmedel blir allt viktigare för svensk livsmedelsindustri. År 2006 utgjorde den cirka 3,6% av Sveriges totala export. Den årliga tillväxten har under de senaste 10 åren legat över 10%. Det är främst högförädlade produkter som exporteras. Importen ökar inte lika mycket, men den är volymmässigt cirka dubbelt så stor som exporten.

### Export av jordbruksvaror och livsmedel 1992-2007

	Andel av total export	
	Mkr	%
1992	6.464	2,0
1993	7.673	2,0
1994	10.422	2,2
1995	13.541	2,4
1996	14.599	2,6
1997	18.431	2,9
1998	18.527	2,7
1999	19.193	2,7
2000	21.164	2,7
2001	24.928	3,2
2002	26.659	3,4
2003	28.059	3,4
2004	30.728	3,4
2005	34.858	3,6
2006	38.838	3,6
2007	40.907	3,6

Källa: Statens jordbruksverk, SCB

Utvecklingen inom livsmedelssektorn karaktäriseras av att handelskedjornas egna varumärkesprodukter (EMV) under senare år ökat sin andel av livsmedelsförsäljningen. Många av dessa produkter tillverkas av mindre producenter. Utvecklingen förväntas fortsätta mot att marknaden domineras av ett antal starka, ofta internationella varumärken, parallellt med olika EMV-produkter för de olika varukategorierna. I denna utveckling ser man nya modeller för samspel och relationer mellan mindre företag, stora livsmedelsproducenter och handelskedjorna växa fram. Handeln beställer i allt större utsträckning EMV-produkter utifrån specifika krav, vilket ofta ger mindre producerande företag nya möjligheter.

## Teknologi

Den svenska livsmedelsbranschen har en omvitnat hög teknologisk standard. Hygien- och miljötänkande och rationellt produktflöde är karaktäristiska för produktionen. Livsmedelssektorn har alltsedan EU-inträdet arbetat intensivt med strukturrationalisering. Antalet produktionsställen har minskat och produktiviteten per anställd har kontinuerligt förbättrats. Antalet livsmedelsbutiker har också minskat och omsättningen per enhet ökat. Samtidigt ökar försäljningen av livsmedel genom icketraditionella kanaler, som servicebutiker och bensinstationer.

Flertalet företag ingår i större internationella koncerner vilket medfört att produktionen koncentrerats till ett färre antal varumärken och att volymerna för dessa ökat. Trots detta är volymerna små jämfört med de stora europeiska tillverkningsenheterna. Men detta innebär också en möjlighet i takt med de ökade kraven på flexibilitet med tillverkning av allt fler produktvarianter. Svenskbaserad livsmedelsindustri har kunskaper om att effektivt och rationellt tillverka mindre satser av olika produkter, något som är en viktig framtida konkurrensfördel. Den svenska handeln förfogar över moderna butiker med rationella varuflöden, med bra internationell konkurrenskraft.

## Möjligheter och problem

Den goda konjunkturen som råder för närvarande ger den svenska livsmedelsbranschen gynnsamma förutsättningar för tillväxt, främst genom ökad försälj-

ning av förädlade livsmedel och färdigmat. Svensk livsmedelsindustrin har framgångsrikt utvecklat nya innovativa produkter. Därtill fortsätter exporten att växa inte minst för denna typ av produkter.

Samtidigt pågår en fortsatt omstrukturering av branschen med fokus på ytterligare effektivisering och ökad produktivitet, och minskande antal anställda. En pådrivande faktor är den starka priskonkurrens som råder på den europeiska livsmedelsmarknaden.

Kraven på ökad effektivisering och utveckling medför också att behovet av nytänkande och av produkt- och processinnovationer ökar. Viktigt för framtiden är fortsatt strävan att förbättra produktivitet och effektivitet, men också att utveckla nya produkter som möter konsumenternas behov av livsmedel som ger hälsa och välbefinnande. I en stagnerad eller långsamt ökande befolkning med överkonsumtionsproblem är en nyckelfråga för tillväxt att kunna erbjuda produkter med andra mervärden än lågt pris och/eller stora portioner. Här finns betydande möjligheter för framgångar både på den svenska och internationella marknaden, naturligtvis under förutsättning att villkoren för företagande i Sverige är konkurrenskraftiga i förhållande till andra alternativa produktionsländer. Möjligheterna för små och medelstora företag att kunna nå ut med sina produkter på marknaden behöver stärkas. Likaså behöver möjligheterna för dem att tillgodogöra sig och utnyttja forskningsresultat för sin produktutveckling förbättras. Inte minst behöver utveckling av kompetens och kunnande hos livsmedelsindustrins personal kraftigt främjas.

## FoU inom livsmedel

### Omfattning

### Offentliga satsningar

Forskningsfinansieringen inom livsmedelsområdet är fragmenterad, och avgränsningen mot närliggande områden som primärproduktionsforskning, medicinsk/klinisk forskning etc. är ofta flytande. Det kan därför vara svårt att ge en exakt bild av omfattningen av den offentliga finansieringen av livsmedelsforskning i Sverige. I nedanstående analys menar vi med "livsmedelsforskning", forskning kring själva livsmedlet från råvara till konsument, men exkluderar, där inte annat anges, forskning kring råvaruproduktion liksom medicinsk forskning utan direkt relation till livsmedel.

De främsta offentliga finansierarna är *Formas* och *VINNOVA*, som gemensamt har ansvaret för den statliga finansieringen av livsmedelsforskningen. Formas satsningar är i huvudsak forskarstyrda. VINNOVA arbetar med sektorspecifika program, samverkan akademi/näringsliv och generella program som syftar mot exempelvis utveckling av star-



ka forskningsmiljöer (inkluderar både VINN Excellence Centers och VINNVÄXT), stöd till små och medelstora företag (SMF) för att utnyttja forskning för tillväxt, kommersialisering av FoU, m.m. Både Formas och VINNOVA ger också stöd inom ramen för nordiska

och europeiska program. Även andra forskningsråd, som *Vetenskapsrådet* och *FAS (Forskningsrådet för Arbetsliv och Socialvetenskap)*, stöder i viss, begränsad utsträckning livsmedelsrelaterad forskning, men omfattningen av denna är svår att uppskatta.

Forskningsstiftelserna *SSF (Stiftelsen för Strategisk Forskning)*, *MISTRA (Stiftelsen för Miljöstrategisk Forskning)* och *KK-stiftelsen (Stiftelsen för Kunskaps- och Kompetensutveckling)* kan också göra satsningar på livsmedelsområdet. Detta har skett i tidigare program. SSF finansierade ett samlat nationellt forskningsprogram LiFT (Livsmedelsproduktion med Framtidens Teknologier), som också byggde upp en industrirelaterad forskarskola, med ca. 10 Mkr per år. Mat-21 som nu är under avslutande finansierades av MISTRA med ca 15 Mkr per år. KK-stiftelsen har bl.a. finansierat ett företagsdoktorandprogram på livsmedelsområdet. Under den senaste treårsperioden har dock stiftelsernas satsningar på livsmedelsområdet varit relativt begränsade.

Nya program har byggts upp under senare år eller är under uppbyggande. Exempel är VINNVÄXT-programmet "Innovation i Gränsland", som samfinansieras av VINNOVA, företag och regionala, offentliga aktörer och "Livsmedelsmarknaden" som drivs i samverkan mellan Formas, VINNOVA, Stiftelsen Lantbruksforskning, Svensk Dagligvaruhandel, Livsmedelsföretagen och Dagligvaruleverantörers förbund. Under uppbyggnad är VINNOVAS VINN Excellence Cen-

ters, vilka är tioåriga satsningar med en finansiering från VINNOVA på 7 Mkr per år, vartill kommer lika mycket från industrin/regionen och lika mycket från universitetet. På livsmedelsområdet finns här ”Antidiabetic Food Centre” i Lund. Ett annat är ”Supramolecular Biomaterials” vid Chalmers, som delvis riktar sig mot livsmedelsområdet.

Sammantaget satsar Formas, VINNOVA och stiftelserna i storleksordningen 60 Mkr per år på livsmedelsforskning sett över den senaste treårsperioden. Till detta skall läggas de offentliga medel som satsas i form av fakultetsanslag till universitet och högskolor samt kompetensutvecklingsmedel till industriforskningsinstitut. Dessa uppgick 2006 till totalt ca. 40 Mkr (för de livsmedelsvetenskapliga institutionerna vid Lunds Universitet, Chalmers och Sveriges Lantbruksuniversitet samt SIK - Institutet för Livsmedel och Bioteknik).

En väsentlig komponent att ta med när det gäller omfattningen av svensk livsmedelsforskning är den forskning som finansieras genom EUs ramprogram. Det totala bidraget från EU till svenska forskargrupper inom ramen för Food-programmet i sjätte ramprogrammet är 25.4 Meuro. Med tanke på att dessa EU-projekt har en utsträckning på i genomsnitt tre år (och att det sker överlapp med femte och sjunde ramprogrammen), kan den årliga EU-finansieringen beräknas till ca. 75 Mkr.

På nordisk bas har vi dels Nordic Innovation Center vars bidrag till livsmedelsområdet uppskattas till 15 MNOK per år, dels Nordforsk, som under en femårsperiod gör satsningar på tre excellenscentra inom livsmedelsområdet (Food, nutrition and health). Dessa har en volym på 18 MNOK per år. Totalt beräknas härifrån ca. 10 Mkr per år tillskjutas svensk livsmedelsforskning.

#### Sammanfattning av offentliga satsningarna på svensk livsmedelsforskning

Forskningsråd och offentliga stiftelser	60 Mkr
Fakultetsmedel och institutsstöd	40 Mkr
EU-medel	75 Mkr
Nordiska program	10 Mkr
<b>Totalt</b>	<b>185 Mkr</b>

#### Livsmedelsindustrins FoU-satsningar

Baserat på SCB's företagsstatistik kan de svenska livsmedelsföretagens FoU-satsningar vid de egna anläggningarna uppskattas till cirka 400 Mkr år 2005. Detta motsvarar 0,3 procent av den totala omsättningen. Utgående från en enkät som Livsmedelsföretagen, Li, genomförde bland medlemsföretagen 2006, kan man möjligen se en ökande tendens i dessa livsmedelsindustrins egna satsningar.

De råvaru- och livsmedelsproducerande företagen finansierar också livsmedelsforskning genom ”privata” stiftelser, t.ex. Stiftelsen Lantbruksforskning, Stiftelsen Stärkelsen Forskning och Utveckling samt tre stiftelser inom Svenska Lantmännen (Stiftelsen Cerealia FoU, SL-stiftelsen och VL-stiftelsen). Dessa stiftelser finansierar årligen forsknings- och utvecklingsprojekt vid svenska universitet, högskolor och institut på totalt cirka 120 Mkr. Denna volym innefattar dock även jordbruksinriktad forskning och det är svårt att specifikt särskilja den livsmedelsrelaterade forskningen.

Livsmedelsindustrin lägger också företagsspecifika uppdrag på uppskattningsvis 60 Mkr vid de svenska industriforskningsinstituten samt deltar och är medfinansierare i olika forskningsprojekt och programsatsningar vid svenska universitet, högskolor och institut till en omfattning av ca. 40 Mkr.

#### Sammanfattning av FoU-satsningar

FoU-satsningar inom företagen	400 Mkr
Företagsspecifika uppdrag vid institut	60 Mkr
Satsningar i öppna forskningsprogram och projekt	40 Mkr
FoU-satsningar via ”privata” stiftelser	120 Mkr*

\* Inkluderar jordbruksinriktad forskning

#### Inriktning

Den svenska akademiska livsmedelsforskningen bedrivs främst vid *Lunds universitet*, *Chalmers* och *SIK* i Göteborg samt *Sveriges Lantbruksuniversitet* i Uppsala. Betydande nutritionsforskning och kostvetenskaplig forskning finns dessutom vid *Göteborgs universitet*, *Karolinska Institutet* och *universitetet i Uppsala* och *Umeå*. Alltsedan STUs ramprogram på 1970- och 80-talen, och senare SJFRs program

”Forskning för bättre mat” har det funnits ett väl utvecklat samarbete mellan livsmedelskemisk/-teknisk/-teknologisk forskning och nutritionsforskning. Denna grad av samarbete torde vara relativt unik för Sverige. Enstaka långsiktiga punktsatsningar som ”Innovation i gränsland” (regional satsning i Skåne), Supramolecular biomaterials i Göteborg och helt nyligen ”Antidiabetic Food Centre” (punktsatsning på specifikt lovande kost-hälsaområde), har nyligen gjorts och är viktiga modeller för fortsatt brett samarbete mellan olika forskningsdiscipliner, näringsliv och samhälle. Det finns dock en fara i att regional konkurrens mellan både näringslivskonstellationer och forskargrupper kan minska möjligheterna till samverkan och specialisering inom Sverige, och även regionalt i t ex Öresundsområdet. En väl utvecklad nationell samverkan torde vara nödvändigt, för att ett litet land som Sverige skall kunna konkurrera på den europeiska och internationella marknaden.

Under 2000-talet har den nationella finansieringen av livsmedelsforskningen fått allt starkare fokus på hälsorelaterade frågeställningar och konsumentkunskap medan de mera traditionella områdena teknik/teknologi, livsmedelskemi och fysik samt livsmedelssäkerhet har sett minskade anslag. Delvis har denna forskning kunnat fortsätta i breda program och i program med mera allmän teknisk eller naturvetenskaplig inriktning. Det har också framkommit ett visst intresse från andra vetenskapsgrenar för livsmedelsområdet, t ex inom programmet ”Livsmedelsmarknaden”, men i huvudsak sker livsmedelrelaterad forskning hos de specialiserade forskningsaktörerna.

## Styrkeområden



Ett starkt ökat fokus på mat-hälsafrågor tillsammans med insikten om livsmedelssektorns betydelse för sysselsättning och samhällsekonomi såväl i Sveri-

ge som i övriga Europa innebär att det finns ett starkt samhällsbehov och starka internationella drivkrafter för att utveckla livsmedelsforskningen. Kunskapen om människans arvs massa och begynnande insikter om kostkomponenternas inverkan på genuttryck, liksom kunskaper och tekniker för att modifiera det genetiska materialet i livsmedelsråvarorna, dvs de nya biologin, ger nya möjligheter att förbättra livsmedelskvalitén i vid bemärkelse, och inte minst för att ge optimala och specifika hälsofördelar/hälsomervärden. För att skapa och behålla svenska tätpositioner i denna utveckling krävs betydande satsningar inte minst på kunskapsuppbyggande, prekompetitiv livsmedelsforskning.

Sverige har en hög akademisk kompetens inom flera viktiga områden längs hela livsmedelskedjan, vilket ger en god bas för forskning med syfte att ta fram innovativa livsmedel:

## Styrkeområden

- A. Råvarukunskap
- B. Livsmedelskemi
- C. Livsmedels mikrobiologiska säkerhet
- D. Teknik och teknologi
- E. Livsmedelsprodukters miljöeffekter och miljöteknik
- F. Nutritionella egenskaper
- G. Konsumentvetenskap
- H. Industrins FoU-verksamhet

### A. Råvarukunskap

I Sverige finns framgångsrik forskning om hur råvaruproduktionen kan styras utifrån användarens kravspecifikationer, t ex för havre, korn, ärter och sockerbeter. Den svenska djurproduktionen håller hög hygienisk och etisk standard med direkt stöd av framstående svensk forskning i området. Forskningen kring specifika och värdefulla komponenter i främst cerealier och mjölk har också en framträdande plats.

### B. Livsmedelskemi

Framstående forskning bedrivs beträffande kemi och analys av livsmedelskomponenter, t ex kolhydrater, antioxidanter, mineraler och vitaminer. Ett annat styrkeområde är förståelse av kvalitetsegenskaper

hos livsmedel utifrån fysikaliska-kemiska fenomen. Den svenska forskningen om processinducerade komponenter med toxiska (stekytemutagener, akrylamid) eller allergena egenskaper är välkänd. Denna bygger på en bred kompetens om Maillardreaktionen och vilka komponenter som den ger upphov till. Det finns också en framträdande forskning kring lipider och lipidlösliga vitaminers stabilitet och kvalitet genom livsmedelskedjan.

### C. Livsmedels mikrobiologiska säkerhet

Den svenska forskningen är framstående beträ-



fande livsmedelsöverförda sjukdomsframkallande mikroorganismer i hela livsmedelskedjan. Detta kunnande är kopplat till riskbedömning, som omfattar identifiering och karakterisering av faror samt exponeringsbedömning och riskkarakterisering. Hög kompetens finns även inom molekylärbio-logisk analys av mikroorganismers antal och egenskaper såsom virulens och stressreaktioner.

### D. Teknik och teknologi

I detta område har Sverige länge varit ledande inte minst tack vara att vi har stora utrustningstillverkan-de företag i landet (TetraPak, AlfaLaval, Frigoscandia/FMC). Det finns i Sverige hög kompetens inom processteknik för tillverkning av flytande produkter, inte minst mejeriprodukter. Avancerade kunskaper finns om samspelen mellan produkters egenskaper t ex vad gäller kolloidala system och flerfassytem, samt olika processers utformning och genomförande. Svensk forskning är också framstående be-träffande styrning och kontroll av processer för att viktiga produkttegenskaper ska uppnås. Kopplat till processkunskap finns mycket kompetens inom området värmebehandling av livsmedel, bl a med icke-traditionella metoder. Denna kunskap är i sin tur nära anknuten till hög kompetens inom förpackningsteknik och logistik.

### E. Livsmedelsprodukters miljöeffekter och miljö-teknik

Sverige är ett framstående land vad gäller utvärdering av miljöeffekter av olika alternativa livsmedelspro-dukter och produktionssystem för dessa. Denna kun-skap har också en viktig koppling till den avancerade svenska kompetensen inom miljöteknik, inte minst inom separationsprocesser med membranteknik.

### F. Nutritionella egenskaper

Svensk nutritionsforskning har en tydlig profil när det gäller effekter av livsmedelskomponenter och även strukturella egenskaper i livsmedel på fysiolo-giska effekter t ex på kolhydratomsättningen. Sam-spelet med annan livsmedelsforskning är viktig för denna profil. Som exempel på styrkeområden kan nämnas kemi, analysmetoder och fysiologiska ef-fekter av kostfiber, mineralbrist och biotillgänglig-het av mineralämnen och vitaminer, probiotika (nyt-



tiga bakterier) och prebiotika (komponenter som ger hälsofördelar genom att gynnsamt modifiera mik-rofloran, speciellt i mag-tarmkanalen), samt effekter av fettsyror och andra bioaktiva ämnen på riskfak-torer för kostrelaterade sjukdomar (blodfettnivåer, blodsocker, insulinkänslighet). Det finns även kom-petens inom området aptit/mättnadsmekanismer. Nutritionsepidemiologi är ett annat viktigt område för generering av hypoteser om kost/hälsasamband.

Sverige har dessutom en tätposition i Europa be-träffande hälsopåstående i marknadsföringen av produkter med hälsomervärden, ofta kallade ”func-tional foods” eller på svenska mervärdesmat. Erfaren-heterna från egenåtgärdsprogrammet har gett Sverige ett klart försprång framför andra europeiska länder i dessa frågor, inte minst beträffande erforderlig veten-skaplig dokumentation. Ett centrum för klinisk pröv-ning av livsmedel (KPL) har bildats i Uppsala.

## G. Konsumentvetenskap

Projekt och nätverk kring konsumentnära livsmedelsforskning har utvecklats på senare år. Det finns växande kompetens inom såväl ekonomi/marknadsföring som beteendevetenskap och etnologi, som i ökad utsträckning kan utvecklas mot frågor kring vad som styr konsumentens val av livsmedel och hur detta kan påverkas. Forskning kring konsumentpreferenser får en alltmer central roll, från såväl nutritions-/folkhälsa- som marknadssynpunkt.

## H. Industrins FoU-verksamhet

Den akademiska kompetensen matchas av en kompetent livsmedelsindustri med väl utbyggd kvali-



tetsstyrning. På senare år har det emellertid skett en betydande nedrustning och utflyttning av FoU-kompetens främst genom olika företagssammanslagningar, där huvudkontoren förlagts utanför Sverige. Industrins FoU har i allt högre utsträckning inriktats på produktutveckling och ”certifieringsarbete” och i mindre utsträckning på mera omfattande, innovativ process- och därtill kopplad produktutveckling. Den minskande industriella FoU-insatsen riskerar på sikt leda till bristande stimulans av och förståelse för samverkan mellan akademi och näringsliv, med bristande mottagarekompetens och därmed ej optimalt utnyttjande av forskningsresultat.

## Internationell position

I internationell jämförelse har svensk forskning varit framgångsrik på flera olika områden, inte minst där den ovan nämnda starka kopplingen mellan livsmedelsforskningens olika led – bord till jordperspektivet – varit ett väsentligt inslag. Bland totalt 61 svenska forskare på den internationella listan över mest citerade forskare (ISI HighlyCited.com) kommer inte mindre än åtta från livsmedelsområdet. En under de senare åren ökande konsumentinriktad forskning förstärker ytterligare integrationen längs hela livsmedelskedjan. Detta tillsammans med en

kompetent livsmedelsindustri med väl utvecklad kvalitetsstyrning är en klar styrka för Sverige. De ovan nämnda profilområdena hävdar sig fortfarande väl internationellt.

När det gäller finansieringsförutsättningar kan man notera att det i många europeiska länder görs större offentliga satsningar på livsmedelsforskning. Om vi jämför med våra grannländer var de offentliga satsningarna på livsmedelsforskning 2006 i Danmark motsvarande 310 MSEK (Källa: LMCs årsredovisning), i Norge motsvarande 260 MSEK (Källa: Årsrapporter från Matforsk och Fiskerierernas Forskningsinst.) och i Finland motsvarande 120 MSEK (Källa: Tekes).

### Offentlig satsning livsmedelsforskning i Norden

• Sverige	100 MSEK
• Danmark	310 MSEK
• Norge	260 MSEK
• Finland	120 MSEK

## Nationella satsningsområden

Denna NRA har ett industriellt fokus och har därför tagit Livsmedelsföretagens (Li) forskningsstrategier ”En mångfald av möjligheter och utmaningar” som en viktig inspirationskälla. Från denna utgångspunkt har sex viktiga satsningsområden prioriteras. Vart och ett av dessa beskrivs i det följande under rubrikerna: *Vision*, *Strategisk betydelse*, *Forskningsområden*, *Förväntade effekter* och *Kopplingar till den europeiska teknikplattformen – Food for Life*. Varje satsningsområde fokuseras genom att begränsa antalet forskningsområden till ett fåtal. Dessa beskrivs med exempel på angelägna forskningsaktiviteter.

### Nationella satsningsområden

- Maten och konsumenten
- Maten och hälsan
- Säker mat
- Matkvalitet och matproduktion
- Matens värdekedja
- Hållbar matproduktion

## Maten och konsumenten

### Vision

Med bättre förståelse av konsumenten och vad som påverkar konsumentens val och beteende när det gäller maten skapas förutsättningar att stimulera ett hälsosamt matval, att bättre tillfredsställa konsumenters behov och preferenser, samt att upprätthålla förtroende för maten och matproduktionen.

### Strategisk betydelse

Satsningsområdet är av avgörande strategisk betydelse för att åstadkomma hälsa och välbefinnande hos befolkningen och för att utveckla och skapa tillväxt i den svenska industrin och det livsmedelsproducerande systemet i den allt mer hårdnande internationella konkurrensen.

## Forskningsområden

### Samhällsutveckling och omvärld



Samhällsutveckling och omvärld behöver analyseras ur ett matperspektiv, innefattande förändringar i hushållsstorlek, matvanor, köpbeteende, utbud och bransch/handelsstruktur. Megatrender och hur de påverkar förutsättningarna för svensk matproduktion är ett viktigt område.

### Psykologiska aspekter på konsumentens val

Forskning kring vad som påverkar konsumenten i beslutssituationen och hur konsumenten påverkas. Hur rationaliserar konsumenten sitt val av livsmedel/produkt/märke?

### Produktgenskaper av betydelse för konsumentens val

Detta är nyckelfrågor för produktutvecklingen. Vad betyder de sensoriska egenskaperna, epitet som ”färskhhet”, ”snabbhet” och ”ekologiskt”, varumärket, förpackningen? Vilken betydelse har etik och moral i en valsituation?

### Konsumentkommunikation

Forskning kring kunskapsspridning till konsumenterna och återkoppling av konsumentönskemål till livsmedelskedjan är viktiga delområden.

### Förväntade effekter

- En tidig och välgrundad kunskap om förändringar i konsumenternas situation, behov och önskemål ger industri och handel förutsättningar att förse konsumenterna med de produkter de efterfrågar. Här skapas en grund till försprång för det svenska livsmedelsproducerande systemet i den internationella konkurrensen.
- Förutsättningar skapas för att stimulera förändringar i befolkningens matvanor i önskvärd riktning.
- Förståelse för konsumenten och en välutvecklad dialog mellan konsumenten och det livsmedelsproducerande systemet är grundelement för att upprätthålla och stärka förtroendet för maten och matproduktionen.

## Kopplingar till den europeiska teknikplattformen – Food for Life

Satsningarna ligger väl i linje med de fyra ”Goals” som finns i SRA, även om den senare har en starkare fokusering på kommunikation med konsumenten. Den svenska NRAn har däremot en starkare inriktning på vilka faktorer som är viktiga att kommunicera till konsumenten, t ex mervärden i form av ”färskhets”, hälsa och etik. Den planerade forskningen i NRAn stödjer SRA-budskapet: ”Ensuring that the healthy choice is the easy choice for consumers”.

## Maten och hälsan

### Vision

Ökade kunskaper om sambanden mellan mat och hälsa och matens roll i relation till livsstilsfaktorer i övrigt skapar en friskare och mer välmående befolkning och en kultur där matens hälso positiva egenskaper integreras med andra konsumentupplevda värden vid ätandet.

### Strategisk betydelse

Maten spelar en betydelsefull roll för människors hälsa och välbefinnande. Det är viktigt att identifiera matens roll i relation till andra livsstilsfaktorer för att optimalt utnyttja matens hälsofrämjande egenskaper och bromsa utvecklingen av livsmedelsrelaterade hälsoproblem. Denna kunskap är också av avgörande betydelse för en fortsatt utveckling av en konkurrenskraftig svensk livsmedelsindustri.

### Forskningsområden

#### Övervikt och fetma

Detta är ett dominerande problemområde från folkhälsosynpunkt. Stora folksjukdomar som diabetes och hjärt-kärlsjukdomar, och även cancersjukdomar har koppling till fetma. Forskning kring matens betydelse för fetma, i förhållande till andra faktorer har därför hög prioritet. Möjligheter att framställa livsmedel som ger ökad mättnadskänsla kräver fördjupade kunskaper om regleringen av födointaget. Nya processer kan göra det möjligt att tillverka attraktiva produkter med lågt fett- och/eller sockernehåll.

## Övriga frågeställningar beträffande kost/hälsasamband

Exempel här är identifiering av bioaktiva kostkomponenter, inklusive pro- och prebiotika, och deras biotillgänglighet och effekter. Detta ger grund för utveckling av nya råvaror/ingredienser. En intressant fråga är om man kan påvisa speciella effekter av svenskodlade och svenskproducerade råvaror.



## Speciella näringsbehov vid olika åldrar, fysiologiska tillstånd och fysisk aktivitet

Forskningen med denna inriktning kan ge grund för specialprodukter. I ett längre perspektiv kan det bli aktuellt med produkter för grupper med speciella behov utifrån den genetiska konstitutionen (s.k. personalized nutrition) Egenskaper hos livsmedel som påverkar fysisk och mental prestation, och välbefinnande är ett annat viktigt utvecklingsområde.

### Måltidsordning och estetik

Antalet måltider och deras fördelning över dygnet, hur snabbt/långsamt vi äter, ätsituation, omgivning, etc. påverkar välbefinnandet och kan också tänkas ha direkt betydelse för hur maten omsätts och därmed för hälsan. Det finns ökande belägg för sådana effekter också av stress och sömnrubbingar.



### Utvärderingsmetodik

För kartläggning av effekter på fysiologiska funktioner och hälsa/sjukdomsrisk behövs utveckling av utvärderingsmetodik, inte minst identifiering och validering av markörer som indikerar t ex sjukdomsrisk.

## Förväntade effekter

- Med kunskap om matens roll (i relation till andra faktorer) för hälsan kan hälsofrämjande livsmedelssatsningar fokuseras på områden där de ger påtaglig effekt, samtidigt som kompletterande åtgärder av andra slag vidtas för att på ett allsidigt sätt täcka in hela problemkomplexet kring välbefinnande och hälsa.
- Utbud av nya, attraktiva, målgruppsanpassade produkter med vetenskapligt verifierade hälso-positiva egenskaper.
- Mat med hälsomervärden kan bli ett nischområde för svenska livsmedelsproducenter.

## Kopplingar till den europeiska teknikplattformen – Food for Life

I SRAn prioriteras följande områden: Hjärnans funktion i förhållande till maten, Samspel mellan maten och funktioner i tarmen inklusive immunsystemet, Förståelse av matens inverkan på ämnesomsättningen (speciellt fetma och relaterade rubbningar), samt Förståelse av konsumentkommunikation kring mat/hälsafrågor. De svenska forskningsprioriteringarna faller väl in i de områden SRAn beskriver och stärker t.ex. inriktningarna på överviktsproblematiken och mag-tarmfunktionens betydelse för hälsa. Vidare finns svenska spetskompetenser inom de i SRAn prioriterade områdena.

## Säker mat

### Vision

Visionen är att kunna säkerställa produktionen av säker mat, som konsumenten kan lita på och därmed skapa ett stabilt förtroende för inte minst industriellt producerad mat.

### Strategisk betydelse

Det är ett självklart krav att all mat skall vara säker. Svensk livsmedelsproduktion håller också mycket hög nivå då det gäller säkerhet. Ändå känner konsumenter ibland osäkerhet och oro betingat av larm i media etc. Det är både ur konsumentens och ur livsmedelsbranschens synpunkt oerhört viktigt att den höga säkerhetsnivån vidmakthålls även i den kontinuerliga utvecklingen av produktionen och

produkterna och vid eventuell identifiering av nya faror. Det är av yttersta vikt att konsumenten känner förtroende för maten och för matproduktionen.

## Forskningsområden

### System för spårbarhet och kvalitetsstyrning

Det är angeläget att utveckla nya effektiva spårbarhetssystem med robust konstruktion som täcker hela kedjan, och kan hantera variationerna, från (insatsvaror i) primärproduktionen till konsumtionen. Konsumentinformation, kvalitetsstyrning och värdering av fara/risk är viktiga tillämpningsområden.

### Mikrobiologiska risker

Området innefattar identifiering och värdering av faror/risker i nya tillverkningsprocesser och förpack-



ningar, kunskapsuppbyggnad om spridningsvägar och hygienisk produktion för att eliminera mikrobiella faror/risker. Även mikrobiell säkerhet i icke-processade livsmedel är viktig, liksom metodutveckling för detektion/karakterisering och kvantitativa snabbanalyser.

### Kemiska faror och risker

Detta är ett komplext område. Här behövs effektiva och enkla analysmetoder och ökad kunskap om effekt – nivå-/dossamband. Processinducerad toxikologi (Maillardreaktioner, stekytemutagener, akrylamid) och hormonliknande substanser är exempel på angelägna områden

### Allergener

Här finns stora forskningsbehov, både avseende nya allergener och exempelvis korsallergier och risknivåer för kända allergener. Detektionsmetoder för att spåra kontamination, kontaminering under tillverkningsprocessen samt processens inverkan på allergenernas egenskaper behöver studeras.

## Främmande föremål

Nya detektionsmetoder behövs för glas, trä, plast och metall i livsmedelsprodukter.

## Förväntade effekter

- Hög beredskap i det svenska livsmedelsproducerande systemet att identifiera och värdera nya potentiella faror med god framförhållning
- Robusta verktyg och metoder som säkerställer en bevarad livsmedelssäkerhet vid förändringar i produktionsbetingelser, processer, råvaror och ingredienser.
- Öppna och förtroendefulla system för information och spårbarhet i livsmedelskedjan som ger konsumenten tillit till maten och matproduktionen.

## Kopplingar till den europeiska teknikplattformen – Food for Life

I satsningsområdet ”Säker mat” är fokus på metoder för analys och bedömning av mikrobiologiska och kemiska risker, inklusive för allergener. Detta återfinns i SRA, där tyngdpunkten också finns inom prediktering av mikrobiologiska och kemiska risker inklusive riskbedömningsmetodik. Gemensamt är vidare fokuseringen på olika ”redskap” för att säkerställa livsmedels egenskaper, t ex spårbarhet, snabbanalyser och bättre kontroll av viktiga produktionsfaktorer.

# Matkvalitet och matproduktion

## Vision

Visionen är att skapa en stark och konkurrenskraftig svensk livsmedelssektor, som med nya, innovativa teknologier tillfredställer konsumenternas förväntningar på högkvalitativa nya eller modifierade produkter med attraktiva sensoriska egenskaper, förväntade hälsoegenskaper och efterfrågade bekvämlighetsaspekter.

## Strategisk betydelse

Livsmedelssektorn är stor och betydande i Sverige såväl ekonomiskt som då det gäller arbetstillfällen och regional utbredning. Satsningsområdet är oerhört strategiskt betydelsefullt för att bevara och utveckla denna sektor på ett konkurrenskraftigt sätt.

## Forskningsområden

### Teknologiutveckling för framtidens livsmedelsproduktion

Forskningsbehoven finns på flera plan, alltifrån genteknik (för att ge livsmedel med reella konsumentfördelar) till ny lagrings- och processteknologi. Stor potential finns i överföring av teknik och metoder från andra tillverkningsområden. Även hållbarhetsbehandling med ”minimal processing” är ett viktigt område.

### Produktegenskaper relaterade till råvaror/process/förpackning

Området omfattar samspelet mellan råvarorna, processen, förpackningen och slutprodukten. I fokus står forskning kring fysikaliska och kemiska förändringar under processbehandling och dess koppling



till sensorisk kvalitet samt studier kring de krav de slutliga konsumentprodukterna ställer på råvarornas egenskaper och produktionsbetingelser.

### Produktionsteknik

Produktionsteknik är ett viktigt forskningsområde. Nyckelbegrepp här är flexibla produktionsmetoder och resurseffektivitet, där ”Lean production” är ett exempel.

### Mätteknik

För att möta ökade krav på kvalitet och produktsäkerhet krävs sensorer för mätning av egenskaper/kvalitet genom hela kedjan från råvaruproduktion fram till konsumenten. Specifikt behövs mätteknik och sensorer för styrning av produktkvalitet direkt i processen.

## Förväntade effekter

- En innovativ, effektiv och konkurrenskraftig svensk livsmedelsindustri med ökad exportpotential.
- Ett förstärkt utbud av prisvärda produkter, som tillgodoser konsumenternas efterfrågan på högkvalitativa livsmedel med olika typer av mervärden
- En expanderande livsmedelssektor, som erbjuder arbetstillfällen med bred spridning över landet

## Kopplingar till den europeiska teknikplattformen – Food for Life

De prioriterade forskningsområdena ligger väl inom ramen för prioriteringarna i SRA. Även här är utveckling av processer, kontrollmetoder och förpackningar liksom ökad förståelse av interaktionen mellan produkter och produkttegenskaper tydliga mål. SRA fokuserar också på metodik för att ”skraddarsy” livsmedel för olika behov i olika konsumentgrupper. Vidare finns ett mål om förståelse av och metodik för att kunna integrera konsumentens behov och beteenden i produktutformning.

## Matens värdekedja

### Vision

Visionen är att skapa underlag för ett effektiviserat samspel mellan de olika aktörerna i värdekedjan, där de olika intressenternas prioriteringar kan integreras så att bättre ekonomisk effektivitet, hållbarhet och säkerhet genom hela värdekedjan uppnås. Av speciell betydelse är att stärka SMFs förmåga att utvecklas genom



bättre kontakt med konsumentbehov, stöd för innovationer och genom samarbeten i nätverk.

### Strategisk betydelse

Förstärkt effektivitet med avseende på ekonomi och resurshushållning kan starkt bidra till förbättrad konkurrenskraft, hållbarhet och innovationsförmåga i matens värdekedja. Då många och betydelsefulla aktörer i värdekedjan är SMF, ger utvecklandet

av olika samarbetsformer som inkluderar dessa stor utväxling i förbättrad effektivitet.

## Forskningsområden

### Kedjans effektivitet

Forskningen behöver identifiera de faktorer som har störst betydelse för konkurrenskraft och effektivitet i värdekedjan, för olika typer av kedjor, innefattande allt från stora varumärkesprodukter till små, lokala produkter. Med denna bas kan man finna och utveckla modeller för nya effektiva livsmedelskedjor.

### Spårbarhet och transparens

En viktig del av integrationen och samarbetet i värdekedjan är förstärkta system för spårbarhet med ökad transparens av informationen för alla aktörer i kedjan och för konsumenter.

### Små och medelstora företags behov och roll

Utvecklingen av mera effektiva kedjor kommer att innefatta behov att utveckla system, t ex nätverkslösningar, för att underlätta för SMF att nå ut på marknaden. Det behöver också utvecklas system för att SMF ska kunna tillgodogöra sig FoU och driva fram innovativa nya produkter.

## Förväntade effekter

- Ett starkt, effektivt och robust svenskt livsmedelsproduktionssystem, som präglas av ett förtroendefullt samspel mellan aktörerna.
- Ökad lönsamhet för de olika aktörerna, inte minst SME, genom mera rationell användning av tillgängliga resurser, med hållbarhet och marknadsframgångar som karaktäristiska drag.
- Ökad konsumentförståelse och -förtroende baserat på en hög transparens i värdekedjan.

## Kopplingar till den europeiska teknikplattformen – Food for Life

Satsningarna stämmer väl överens med SRAns ”Managing the food chain” som fokuserar på förbättringar av effektiviteten i värdekedjan för livsmedel genom bättre samarbete, starkare innovationskraft, förbättrad och mer transparent informationsflöde i kedjan. Ett speciellt fokus gäller åtgärder för att stödja små- och medelstora företag och deras tillgång till marknad och innovationer, något som återfinns både i NRAn och SRAn.

# Hållbar matproduktion

## Vision

Visionen är att med ett holistiskt perspektiv åstadkomma förbättrad synergi mellan ekonomisk tillväxt, skydd av miljön, hälsokonsekvenser av livsmedelsval och social rättvisa i det livsmedelsproducerande systemet.

## Strategisk betydelse

Livsmedelssystemet står inför stora utmaningar med avseende på hållbar utveckling ur ekonomisk, social, hälsomässig och miljömässig synpunkt. Enskilda aktörer kan i många fall inte själva komma fram till de ur hållbarhetssynpunkt bästa lösningarna, utan dessa lösningar måste utvecklas i samarbeten och nätverk. Kunskaper om hållbara lösningar kommer att stärka konkurrenskraften för såväl hela det svenska livsmedelssystemet som enskilda aktörer.

## Forskningsområden

### Scenarios för framtida hållbara system

En viktig utgångspunkt för forskningen är att utvärdera hållbarheten i dagens värdekedjor med avseende på miljö, ekonomi och sociala faktorer. Med denna grund kan olika scenarios tas fram för framtida hållbara system för livsmedelsproduktion.

### Utveckling av mera hållbara lösningar

Scenarioarbetet ska användas för att identifiera viktiga områden för förbättringar, innefattande utveckling av mera hållbara lösningar för industriell tillverkning och lagring, förpackning, avfallshantering, resursanvändning, och för konsumentens inköp, lagring och beredning, m.m.

### Konsumentkommunikation

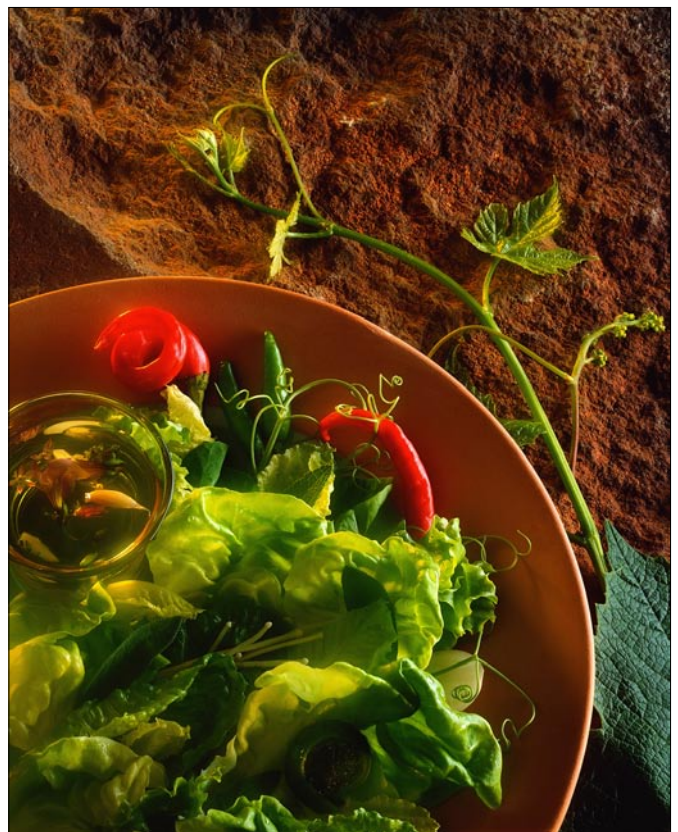
För att bättre kunna kommunicera och skapa förståelse för hållbarhet i livsmedelssystemet till konsumenterna och andra aktörer behöver strategier och effektiva redskap för kommunikation tas fram.

## Förväntade effekter

- En hållbar livsmedelssektor byggd på synergi mellan ekonomisk tillväxt, skydd av miljön och social rättvisa, som både bygger på effektiva lösningar för mera hållbara system samt konsumentpreferens för livsmedel från hållbara system.

## Kopplingar till den europeiska teknikplattformen – Food for Life

Satsningsområdet är inriktat på frågeställningar kring hållbarhetens tre dimensioner: ekonomisk rättvisa, socialt ansvar och miljöhänsyn. Här finns en mycket god överensstämmelse med målen i SRAn om ”Sustainable food production”. I detta område kommer det vara viktigt att ha god koppling till den europeiska forskningen om hållbarhetsvärdering och de scenarios som utvecklas om de europeiska livsmedelssystemen.



## NRA i relation till ETP – Food for Life

Sammanfattningsvis kan konstateras att de sex nationella prioriterade satsningsområdena i NRA har starka kopplingar till de sex ”Challenges” som prioriteras i SRA för den europeiska teknologiplattformen Food for Life:

1. Ensuring the healthy choice is the easy choice for consumers  
(Säkerställa att det hälsosamma valet är det enkla valet för konsumenten)
2. Delivering a healthier diet  
(Tillhandahålla en hälsosammare kost)
3. Developing quality food products  
(Utveckla livsmedel med god kvalitet)
4. Assuring safe foods that consumers can trust  
(Säkerställa säker mat som konsumenten kan lita på)
5. Achieving sustainable food production  
(Uppnå hållbar livsmedelsproduktion)
6. Managing the food chain  
(Förvalta/styra matens värdekedja)

Det finns svensk spetskompetens inom många av de prioriterade områdena. Detta ger goda möjligheter att finna och delta i europeiska samarbetsprojekt. Genom att dessa är mycket större än nationella svenska projekt kan sådant deltagande väsentligt öka utbytet av de nationella insatserna för offentligt och privat finansierad livsmedelsforskning.

## Förverkligande av NRA

Förverkligandet av den nationella forskningsagendan för livsmedel är en långsiktig uppgift. Grunden är att stärka insatserna inom forskning och utveckling för den svenska livsmedelsbranschen genom att skapa starka program inom de nationella satsningsområdena. Förverkligandet ska kännetecknas av:

- Innovationstänkande
- Samverkan mellan industrin och forskningsaktörerna
- Profilerings och samordning av offentlig såväl som industriell forskningsfinansiering
- Kraftfull medverkan i EUs ramprogram
- Samlad bild av program och projekt inom området i syfte att ge branschen god överblick

Förverkligandet av NRA i Sverige ska också genomföras i samverkan med den europeiska Food for Life organisationen där arbetet nu pågår med att ta fram en ”Implementation Plan”, för förverkligande av den Europeiska SRA, med inriktning av projekt/program, tidsramar, intressenter, projektformer, möjliga finansiärer etc.

Organisation och arbetsformer för att driva förverkligandet av NRA är ännu inte klara. Detta är en process som pågår.





[www.lu.se](http://www.lu.se)



[www.svenskdagligvaruhandel.se](http://www.svenskdagligvaruhandel.se)



Forskningsrådet  
Formas

[www.formas.se](http://www.formas.se)



INSTITUTET FÖR LIVSMEDEL OCH BIOTEKNIK

[www.sik.se](http://www.sik.se)



[www.vinnova.se](http://www.vinnova.se)



Stiftelsen Lantbruksforskning

[www.lantbruksforskning.se](http://www.lantbruksforskning.se)



Livsmedelsföretagen

[www.li.se](http://www.li.se)