

Kontaktperson RISE

Roger Uddstål och Johan  
Laurell Maj 2018  
Jordbruk och livsmedel  
010-516 66 43  
roger.uddstal@ri.se

Datum

2018-06-30

Beteckning

Sida

1 (32)



EUROPEISKA UNIONEN  
Europeiska regionala  
utvecklingsfonden

# Innovation i livsmedelskedjan i Norr- och Västerbotten

## Förstudie



**RISE Research Institutes of Sweden AB**  
**Jordbruk och livsmedel - Process- och miljöteknik**

Utfört av

Roger Uddstål och Johan Laurell

Maj 2018

**RISE Research Institutes of Sweden AB**

Postadress  
Box 4053  
904 03 UMEÅ

Besöksadress  
Verkstadsgatan 17  
904 32 UMEÅ

Tfn / Fax / E-post  
010-516 50 00  
090-13 65 62  
info@ri.se

Detta dokument får endast återges i sin helhet, om inte RISE  
i förväg skriftligen godkänt annat.

## Innehåll

<b>INTRODUKTION</b>	<b>3</b>
<b>MÅL</b>	<b>4</b>
<b>FÖRSTUDIE</b>	<b>5</b>
<i>Livsmedelsproduktionen och dess värdekedjor i Norr- och Västerbotten</i>	5
<b>Kort beskrivning av de analyserade livsmedelkedjorna</b>	<b>7</b>
<i>Mjölkproduktion</i>	7
<i>Får, lamm och nötköttsproduktion</i>	9
<i>Potatis och grönsaker</i>	11
<i>Renköttproduktion</i>	12
<i>Skogsbär</i>	13
<i>Fiskodling</i>	16
<i>Sammanfattning av innovationsmöjligheter</i>	18
<b>Aktörer inom F&amp;I och dess koppling till norra Sverige</b>	<b>20</b>
Inkubatorer och acceleratorer	21
<b>Företagens nuvarande kunskapsförsörjning och innovationsverksamhet</b>	<b>22</b>
<i>Primärproduktionen</i>	22
<i>Livsmedelsförädlingen</i>	22
<b>Exempel från andra innovationsprojekt</b>	<b>24</b>
<b>Projektförslag</b>	<b>29</b>
	29
<i>Förbättring av grundförutsättningar för livsmedelsinnovation</i>	29
	30
<i>Långsiktig satsning på utveckling av skogsbärsbranschen</i>	30
Smart bärplockning	30
Industriell bärförädling	30
Nya bäraffärer	31
	31
<i>Återcirkulering av sidoströmmar från fiskslakt</i>	31

## INTRODUKTION

I Norr- och Västerbottens län finns livsmedelsindustrier och jordbruksproduktion utspridd i alla kommuner. Livsmedelsförädlingen omfattar inte bara jordbruksråvaror utan även mer unika råvaror såsom renkött, vilda bär och fisk. De flesta företag är små eller medelstora med stor inriktning på produktion och mycket liten inriktning mot forskning och innovation. Förädlingsföretagen ligger geografiskt långt ifrån varandra och från de kunskapskällor som kan bidra till företagets innovation och utveckling.

Konsumentmarknaden för livsmedel håller delvis på att ritas om. Miljö- och hälsomedvetna konsumenter är en köpstark grupp som letar mervärden i sin konsumtion där de i ökad grad även köper "upplevelser" förutom mat. Samtidigt har informationssamhället skapat billiga och effektiva kommunikations/försäljningskanaler mellan producent och konsument. Denna utveckling ger goda möjligheter för både storskaligt och småskaligt lantbruk samt framväxande mindre livsmedelsförädlingsföretag att möta konsumenternas efterfrågan, och härigenom skapa bättre lönsamhet

Innovation i livsmedelskedjan innebär förändringar genom att utnyttja ny och bättre kunskap i processer och produkter.

Den exakta definitionen av innovationsbegreppet från den så kallade Oslo-manualen 1997, den viktigaste internationella riktlinjen för att samla och använda data för innovationsaktiviteter inom industrin: *"An 'innovation' is the implementation of a new or significantly improved product (goods or service), or process, a new marketing method, or a new organisational method in business, practices, workplace organisation or external relations."*

Kunskapsbaserad utveckling är nödvändigt för att bibehålla och öka företagets konkurrensförmåga. I synnerhet om försäljningen sker på en större marknad än den lokala. Innovation i livsmedelskedjan behöver inte innebära högteknologi. Det kan lika gärna handla om enkla och smartare lösningar som införs i små steg för att t.ex. minska svinn, en mer miljöriktig produktion och att öka utbytet. Livsmedel påverkar oss alla och det finns starka attityder till vår mat och hur den produceras. Det innebär att innovation inte bara gäller produkternas tekniska kvalitet utan kan även inkludera mjuka värden som rör företagets etik och värderingar. Inte minst utövar ny informationsteknologi stark påverkan på marknadsföring och försäljning av livsmedel. Det finns idag möjligheter för både stora och små livsmedelsföretag att dra nytta av denna teknik. Tillväxt av livsmedelsproduktionen i norra Sverige baseras på unika råvaror men tillväxten kan också stimuleras genom att göra det möjligt för företagen att känna till och ta till sig ny teknik och nya metoder. Det är viktigt att det föreligger system för att detta ska kunna ske även om företagen ligger geografiskt avsides.

Sedan EU-inträdet 1995 har det, i regionen, bedrivits många projekt för att stimulera utvecklingen av livsmedelsföretag. Projekten har varit inriktade på att skapa nätverk, utbilda, utveckla, bygga upp samverkan, samarbeta över landsgränser mm. Många projekt har varit små och sällan inriktade på att stimulera innovationsarbetet i livsmedelsföretagen. Ordet innovation har använts allt flitigare de senaste åren, kanske inte alltid, med insikt om dess betydelse, d.v.s. att innovation inte handlar om själva utvecklings- eller förbättringsarbetet

utan om implementering i den operativa verksamheten. Kanske inte ordet heller förknippas med livsmedelsproduktion, utan med nya branscher såsom IT eller bioteknik.

Utveckling av livsmedelsproduktionen i övre Norrland har fått en skjuts genom den nationella livsmedelsstrategin och genom de regionala strategiplaner som existerar eller som är under framtagande i regionerna. Genomförda analyser som utförts av LRF visar att livsmedelsproduktionen i norr har en viktig betydelse och i vissa fall dessutom erbjuder unika produkter med stor utvecklingspotential och konkurrensförmåga.

RISE Research Institutes of Sweden, tog under sommaren initiativet till denna förstudie om innovation i livsmedelskedjor. RISE är en av flera nationella forsknings- och innovationsaktörer med god kontakt med livsmedelsföretagen i norr. Koncernen bildades så sent som år 2017. RISE föregångare SP, och SP:s föregångare SIK har varit verksam i övre Norrland under ett 20-tal år och känner därför livsmedelsbranschens innovationsverksamhet väl men även företagets innovationsbehov och utbudet av kvalificerad kunskap.

Vi vill tack EU och Övre Norrlands strukturfondsprogram för att ha delfinansierat denna förstudie. Vi hoppas att denna förstudie ska bli en viktig del i de regionala strategiarbetet inom livsmedel och att den ska öka träffsäkerheten i regionala utvecklingsinsatser.

## MÅL

Förstudien ska undersöka förutsättningar för ett genomförandeprojekt vars övergripande mål är att livsmedelsindustrin i regionen ska ha ökat sin tillväxt. Detta genom att fler affärsidéer i hela värdekedjan tas till vara, testas och genomförs i samverkan med bästa möjliga kunskap. Och därigenom ökar antalet innovativa affärsutvecklingsprojekt inom livsmedel, hälsokost och hudvård, som på sikt leder till ökad konkurrenskraft, och fler och bättre affärer i regionen.

## FÖRSTUDIE

### Livsmedelsproduktionen och dess värdekedjor i Norr- och Västerbotten

I arbetet med förstudien har en projektgrupp medverkat som har getts möjlighet att ge synpunkter på arbetet. Projektgruppen bestod av följande personer:

Marie Gidlund, Umeå näringslivsservice  
Fredrik Jonsson, Förenade matproducenterna i norr AB  
Robin Karlsson, Förenade matproducenterna i norr AB  
Lena Friborg, Regionförbundet Västerbotten  
Jenny Bucht, Länsstyrelsen Norrbotten  
Anne Engberg, Arvidsjaur kommun  
Johan Laurell, RISE  
Adam Vikström, RISE

Vid projektgruppens första träff diskuterade vi vilka värdekedjor och affärer som kan vara mest intressanta att studera i denna förstudie. Förslagen som vi lyfte fram rörde både enskilda affärsidéer och livsmedelsvärdekedjor men även andra strukturella frågor som rör livsmedelsföretagens utveckling och möjlighet till innovation.

#### **Förslag från projektgruppen:**

- Småskaliga slakterier
- Utvecklad samverkan mellan livsmedelsföretag
- Framställning av fond och buljong från ben
- Utveckla internet handeln med livsmedel
- Utveckla skogsbärsbranschen
- Utnyttja matavfall från butiker
- Produktion av ekologisk och cirkulärt producerad kyckling
- Utnyttja fiskavfall för produktion av fiskmjöl
- Ökad förädling av odlad röding
- Regional och lokal energiproduktion för resiliert livsmedelsproduktion
- Mandelpotatisproduktion

Vi har valt att enbart koncentrera denna förstudie på värdekedjor inom livsmedel. Det innebär att förslag på nya affärsidéer eller förslag som inte direkt rör livsmedelsproduktion har utelämnats. Vi har också kompletterat förstudien med fler värdekedjor som vi inte föreslogs av projektgruppen. Följande värdekedjor har vi analyserat i förstudien:

**Analyserade värdekedjor**

Mjölproduktion från mjölkcor  
Nötköttsproduktion  
Produktion av får- och lammkött  
Potatisproduktion  
Produktion av odlade bär och  
köksväxter  
Produktion av renkött  
Produktion av skogsbär

Vid projektgruppens sista möte gick vi igenom värdekedjorna och analyserade dem. Dessutom diskuterade vi de förslag som redovisas i denna rapport. Projektgruppen har haft möjlighet att ta del av denna slutrapport för att framföra sina synpunkter.

## KORT BESKRIVNING AV DE ANALYSERADE LIVSMEDELKEDJORNA

Nedan beskrivs några av de värdekedjor som analyserats i förstudien. Vi har valt att göra analysen för de största och viktigaste produktområdena som utnyttjar regionala resurser. Vi har hämtat data från LRFs analyser av livsmedelsproduktionen i Norrbotten (2016) och Västerbottens län (2017). Analyserna har tagits fram av Lantbruksekonom Lars Jonasson och Livsmedelskonsult Sören Persson. Dessa analyser har utförts vid olika tidpunkt. De siffror som presenteras avseende omsättning i livsmedelsbranscher är därför osäkra och ska endast tjäna som riktvärden.

### Mjölkproduktion

Mjölkproduktionen omsätter ca 600 Mkr i primärledet och 1 800 Mkr i industriledet i Norr- och Västerbotten. Värdekedjan har mycket stor betydelse för landsbygden och utnyttjandet av åkermarken i norr.

#### Möjlighet

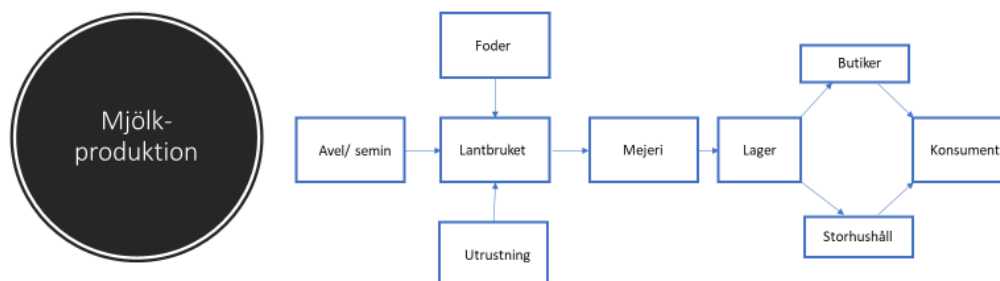
- Småskaliga mejerier
- Ökad lokal förädling
- Nya produkter
- Gemensamma små mejerier
- Direkt försäljning av K-mjök

#### Hinder

- Stort kapitalbehov
- Krävande produktion



**Bild 1.** Modern mjölkproduktion i regionen sker storskaligt och effektivt



**Figur 1.** Värdekedjan för mjölkproduktion

### Möjligheter till innovation

Produktionen av mjölk sker idag storskaligt i ett effektivt system där alla delar utvecklas snabbt och där också konkurrensen på marknaden är stark. Det tekniska utvecklingen är snabb och det har lett till stora och kostnadseffektiva enheter. Kopplat till jordbruksproduktionen sker en kontinuerlig forskning som leds av SLU. Här finns också en lång tradition kring rådgivning riktad till lantbrukare. Norrmejerier driver egen F&U inom mejeriprodukter och processer.

I den befintliga värdekedjan uppmuntras inte nyföretagande inom mejeriproduktion. Grundläggande mejerikunskap kan däremot hämtas från Eldrimners mejeriutbildningar. Vetenskaplig kunskap om mejeriproduktion är svårt för den enskilde företagaren att nå i Sverige eftersom öppen mejeriteknisk forskning inte längre bedrivs här. Forskningen är också riktad till de stora mejerierna.

Innovation i värdekedjan mjölk har möjlighet att ske genom nya produkter på en regional marknad och i nya småskaliga system. Här krävs också marknadsinnovation med korta livsmedelskedjor. De innebär satsningar på nya mejerier på befintliga mjölkgårdar eller nya mejerier som utnyttjar mjölk från befintliga mjölkgårdar. Dessa processer pågår redan på många håll i landet och mycket av kunskapen kan hämtas från andra företagare och inte så mycket från forskningen. Särskilt i Jämtland pågår en stark utveckling av småskaliga mejerier. I Norr- och Västerbotten har denna utveckling inte varit lika uttalad.



## Får, lamm och nötköttsproduktion

Köttproduktionen från nöt och lamm omsätter ca 190 Mkr i primärledet i Norr- och Västerbotten. Får och lamm svarar endast för 7 Mkr av denna omsättning.

Omsättningen i slakt och styckningsföretag uppgår till ca 1 100 Mkr. Här ingår även griskött, en värdekedja som vi inte har analyserat. Huvuddelen av nötköttet kommer från slaktdjur från mjölkproduktionen.

### Möjligheter

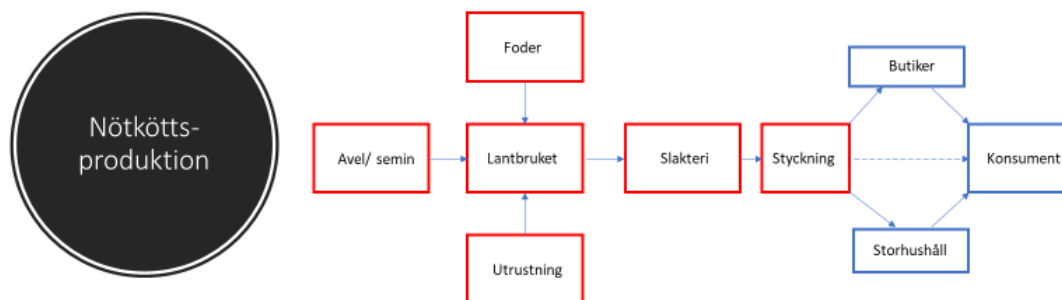
- Kommunera fördelar med lokalt kött
- Ökad lokal förädling
- Marknadsinnovationer
- Utveckling av produkterna, t.ex. förpackningar, mörning, förkokning

### Hinder

- Svag lönsamhet
- Minskad köttkonsumtion
- Nötköttsproduktionens miljöpåverkan



**Bild 2.** Endast en mindre del av köttproduktionen sker från särskilda köttraser



**Figur 2.** Köttproduktionens värdekedja

### Möjligheter till innovation

Produktionen av nötkött sker i hög grad som en del i mjölkproduktionen även om köttproduktion från rena köttraser ökar. Lammköttproduktionen har en mycket liten omfattning i förhållande till nötköttproduktionen. Utvecklingen av värdekedjan kött kännetecknas av satsningar på slakt och styckning samt ökad försäljning av kött direkt till butik eller konsument. Vi har fått fyra nya småskaliga slakterier de senaste åren. Detta ökar möjligheten att profilera det lokalproducerade köttet. Värdekedjan kött är inte lika centraliserat kring en aktör som mjölkproduktionen. Här finns en öppenhet för nya satsningar och en samverkan mellan köttproducenter och charkuterier är redan ett faktum.

Idag är det mer regel än undantag att lammköttproducenterna gör återtag av sina djur från slakteriet och själva sköter försäljningen. Utanför Umeå pågår ett innovationsprojekt där man utvecklar ett småskaligt slakteri för får och lamm som baseras på containers. Kanske kan ett sådant system möjliggöra nya satsningar i inlandet.

Möjligheter till innovation i värdekedjan kött kommer sannolikt att ligga i ett ökat antal småskaliga system där producent och konsument närmar sig varandra ännu mer. En trolig utveckling är ökad produktutveckling med nya charkuteriprodukter och halvfabrikat. Den kunskap som behövs för detta kan hämtas från andra köttföretag och knappast från forskningen. Från forskningen kan man däremot i framtiden förvänta sig kunskap om produktionsteknik och metodik som reducerar miljöpåverkan. Produktionen i norr sker i en region med låga årsmedeltemperaturer. En högre medeltemperatur påverkar emissionerna av metan och ammoniak, som utgör en stor del av miljöavtrycket för köttproduktion. Det kan finnas en marknadspotential i att införliva dessa nya rön i produktionen.

## Potatis och grönsaker

Odling av potatis bär och grönsaker omsatte ca 150 Mkr i primärledet och 120 Mkr i förädlingsledet. Direkt försäljning av oförädlade grönsaker och potatis från odlare till konsument eller butik är vanligt förekommande.

### Möjligheter

- Ökad konsumtion av grönsaker
- Utbilda nya och yngre odlare
- Ökad produktutveckling
- Öka hållbarheten genom förbättrad teknik

### Hinder

- Kärvt klimat gör odlingen osäker
- Konkurrens från billiga grönsaker söderifrån
- Ålderstigen odlarkår



### Möjligheter till innovation

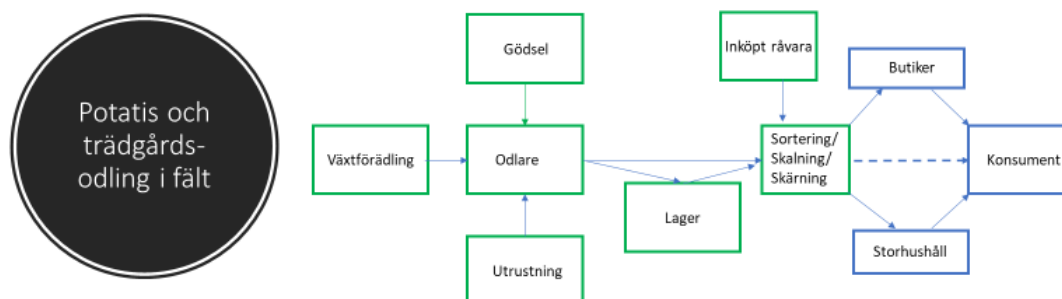
Värdekedjan potatis och grönsaker gynnas både av ökat intresse för ökad konsumtion av vegetariska produkter. Utveckling av värdekedjan har dock stått ganska stilla till följd av minskat antal odlare med hög ålder. Detta har lett till att mycket potatis och grönsaker köps in till regionen från andra delar av landet och från Finland. Förädlingsgraden är låg med undantag av en anläggning i Norrbotten som satsat på förkokning och framställning av gratiner. Under 2018 har det skett en omstrukturering i branschen. Grönsaksfabriken AB har förvärvat Västerbottenspotatis AB. Denna förändring kan kanske påverka vidareförädlingen av potatis och rotsaker.

Det är vanligt att odlarna säljer sina produkter direkt till butik eller konsument. Bondens marknad och rekoringar är väldigt populära företeelser. Denna utveckling gynnar småskaligheten men ger dock inte möjlighet till industriell utveckling.

Möjlighet till innovation ligger i att utveckla rationella odlingssystem för vårt nordliga klimat. Sannolikt skulle värdekedjan också vinna på att specialisera sig på produkter som har tydliga fördelar av att produceras i norr. Som exempel kan nämnas mandelpotatis och kålväxter. En sådan specialisering borde omfatta hela värdekedjan

från odling till färdig konsumentprodukt. Det ska smaka och synas att produkten kommer från norr. Här kan forskning vid SLU och RISE spela en viktig roll. Nordlig trädgårdsforskning är idag mycket blygsam.

Regionen har en nackdel genom att transporter ut på marknaden blir långa och kostsamma. Detta kräver att förädlade produkter har en god hållbarhet. Detta är ett viktigt innovationsområde.



**Figur 3.** Värdekedjan potatis och grönsaker

## Renköttproduktion

Värdet av producerat renkött i Norr- och Västerbotten uppgår i primärledet till ca 80 Mkr och värdet i förädlingsledet är ca 150 Mkr. Renköttbranschen drivs av klassiska produkter såsom renstek, renskav och torkat och rökt kött. Tillgången på råvara är en begränsande faktor.

### Möjligheter

- Ökad förädlingsgrad
- Direkt försäljning till butik och konsument
- Ökad produktutveckling
- Öka hållbarheten genom förbättrad teknik

### Hinder

- Renstammen påverkas starkt av ökat antal rovdjur
- Renskötseln försvåras till följd av markexploatering såsom gruvdrift, vindkraftparker, vägar mm
- Klimatförändringar påverkar tillgängligheten till vinterbete

### Möjligheter till innovation

Värdekedjan renkött påminner mycket om värdekedjan för nöt- och lammkött. Kanske har denna värdekedja gått ännu mycket längre mot förädling och direkt försäljning. Mängden renkött är konstant eller minskar. Konkurrensen kommer främst från substitut såsom Nyzeeländsk hjort. Denna situation ger producenterna möjlighet att höja priserna och incitamenten för ökad produktutveckling och marknadssatsningar blir mindre. I ett sådant läge ligger innovationsmöjligheten i att förfina styckning och tillvaratagandet av slaktkropparna och rikta försäljningen till betalningsvilliga kundsegment. Marknadsinnovation ger en god möjlighet. Samerna har spännande möjligheter att berätta om sin historia och kultur.

Forskningens roll bör vara att stödja näringen för reducerade rovdjursproblem och att lösa den påverkan som ett varmare klimat kan ge näringen.



**Bild 3.** Rennäringen har stora problem med rovdjur

### Skogsbär

I regionen finns en av Europas viktigaste produktion av vilda bär som möjliggörs av allemansrätten. Huvuddelen av blåbären går på export till Asien för produktion av hälsokostprodukter. Det finns knappast någon offentlig statistik över produktionen men år 2013 uppskattades värdet av plockade vilda bär till ca 180 Mkr och värdet som rensad industriråvara uppgår till ca 380 Mkr.

#### Möjligheter

- Nya förädlingsindustrier
- Utveckla rationell plockningsteknik
- Utveckla nya produkter för inhemsk marknad och export
- Samarbeta med internationella partners
- Ökad bärforskning

#### Hinder

- Vi saknar bärindustritradition i regionen
- Bären betraktas som en handelsvara
- Bärbranschen påverkas starkt av utländska aktörer som utnyttjar vår allemansrätt
- Mycket svag koppling till regional F&I





**Bild 4.** Våra blåbär (bilberry) är nyttiga och utgör råvara för hälsokost

#### **Möjligheter till innovation**

Skogsbär från Sverige är internationellt kända för sitt av bioaktiva ämnen och sina hälsobefrämjande egenskaper. Plockningen i Sverige uppgår till ca 25 000 ton varav 15 000 ton plockas i Norr- och Västerbotten. I världen säljs vilda blåbär under beteckningen bilberry, inte till livsmedel utan till naturläkemedel. Marknaden för skogsbär och andra naturprodukter växer stadigt i världen. Det bedrivs också mycket forskning på bärens hälsoeffekter och på gröna processteknologier för utvinning av hälsosamma ämnen från bär. Det råder också ett stort marknadsintresse för naturliga livsmedelsfärger och naturliga aromämnen. Kunskapen inom dessa områden finns i hög grad utanför Sverige. Vårt grannland Finland har t.ex. kommit betydligt längre än oss, i att implementera forskning i nya produkter och processer baserade på vilda bär.

Värdekedjan skogsbär är komplex och sträcker sig från regionen ut i Europa och världen. I regionen märker vi främst av plockningsverksamheten och kanske infrysning och rensning. Skogsbärproduktion i vår region är i hög grad logistik. Det handlar om transporter av plockare från Thailand till Sverige, förläggning av plockare, busstransport av plockare samt förflyttning av bär till fryslager.

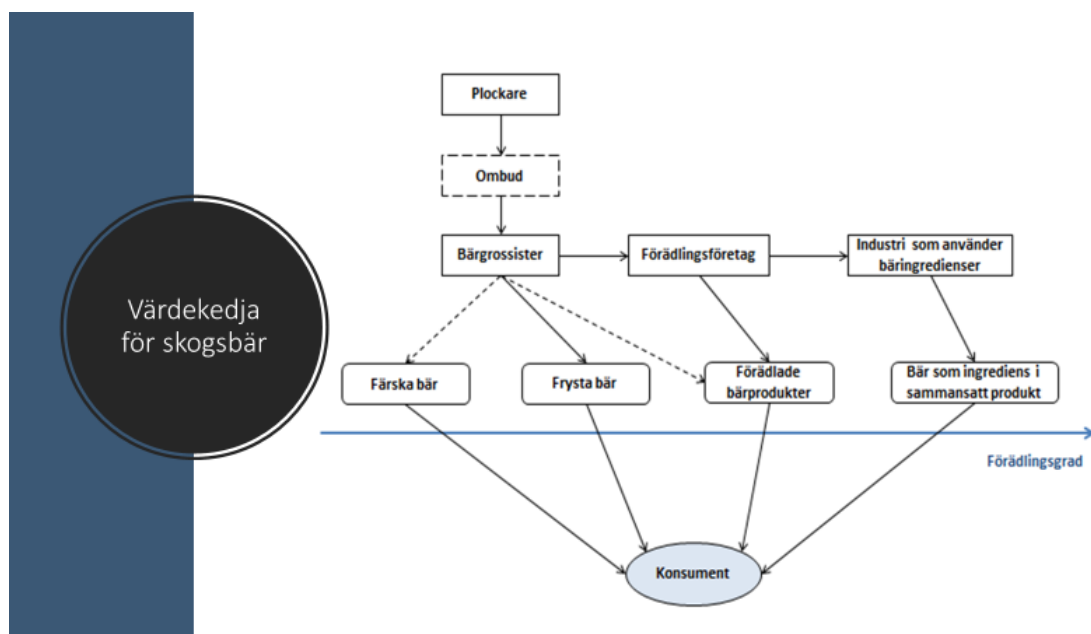
De företag som arbetar med plockningen är knappast självständiga utan samverkar nära en grossist. Dessa lokala plockningsföretag är duktiga på logistik och att reparera folkvagnsbussar, inte att utveckla bärvärdekedjan. Förädlingsverksamheten finns till mycket liten grad i Sverige. Den sker i våra grannländer eller i Kina. Från Kina och andra länder kommer också signaler om att man gärna köper svenska bärprodukter eller att man är villiga att investera i anläggningar. Asien har en helt annan kunskap och tradition att använda naturprodukter som medicin.

Innovation i värdekedjan skogsbär är i hög grad en teknisk innovation. Det finns stora möjligheter till innovation inom detektering och plockning av skogsbär. Nästa innovationsområde är industriell förädling. Vi skulle kunna bygga upp nya förädlingsindustrier om processerna kan utvecklas och verifieras. En möjlig utveckling

vore framställning av industriella halvfabrikat av skogsbär t.ex. skal, frön, pulpa och juice. Extraktion av bioaktiva ämnen är ett annat mycket intressant område.

Kunskap om bärförädlingsprocesser och plockningsteknologier finns på RISE i Göteborg och Uppsala. Chalmers i Göteborg har också kunskaper inom nutrition och bär. Kunskaper finns också bland ett flertal Asiatiska universitet där bärforskning är väl utvecklad.

En svårighet är att utveckling av bärbranschen måste ske från en låg regional kunskapsnivå. Det finns bara ett fåtal bärförädlingsföretag att bygga utvecklingen med. Befintliga bärgrossister tvekar att ge sig in i bärförädling eftersom de då skulle störa sina relationer till förädlade kunder. Möjligheten att finna internationella samarbetspartners bör vara goda. Ett av landets bärgrossistföretag utanför Sundsvall, ägs redan idag till viss del av japanska ägare.



**Figur 4.** Skogsbärens värdekedja

## Fiskodling

Värdet av odlad röding, öring och regnbåge i regionen uppgår till ca 77 Mkr. Värdet av industriellt förädlad fisk i regionen är ca 200 Mkr. En stor del av denna fisk är importerad lax.

### Möjligheter

- Ökad odling av röding
- Utveckla rationella landbaserade odlingssystem
- Utveckla lokal produktion av fiskfoder från skogsavfall
- Utveckla produktion av värdefulla komponenter från fiskslaktavfall

### Hinder

- Stora krav och kostnader för odlingstillstånd
- Stort kapitalbehov



**Bild 5.** Odlad röding är ett resultat av forskning vid SLU

### Möjligheter till innovation

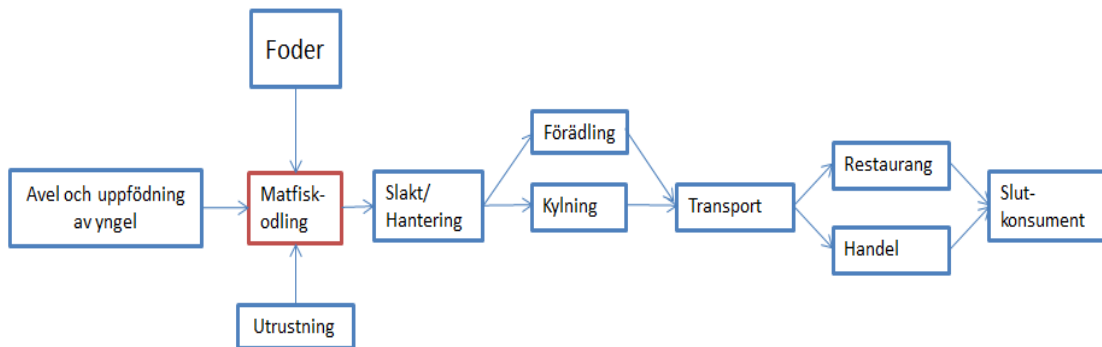
Intresset för odlad fisk ökar av miljömässiga skäl och många uppfattar konsumtion av fisk som en nyttigare produkt jämfört med t.ex. nötkött. Odling av röding är en innovation som ursprungligen kommer från SLU i Umeå. Under en period av mer än 30 år har man bedrivit avel på röding från ursprungligen från Hornavan. Den framavlade rödingen har egenskaper som gör den lämplig att odla i kalla sjöar eller vattenkraftsmagasin i inland och fjäll. Liknande avelsprogram har drivits i Norge och på Island men den svenska odlade rödingen har goda och konkurrenskraftiga egenskaper. Marknaden för odlad röding är god och problemet är att få fram tillräckliga mängder fisk.

Fisken odlas för närvarande i kassar som har vissa nackdelar. En nackdel är sabotage. Ett annat problem är känslighet för is och att gödseln ger döda bottenar under kassarna. Myndigheterna ökar sitt intresse för landbaserade odlingar och har börjat ställa krav på att nya odlare ska bedrivas i odlingssystem som minskar utsläpp av föroreningar. Landbaserade system är dyrare att investera i och det finns inte färdiga fungerade



lösningar. Möjligheten med landbaserade system ligger i att kunna samla upp gödseln från fisken och utnyttja detta i kretsloppet.

Fiskslakt och förädling leder till avfall i form av mage och tarm, ryggben och köttrester. Produktion av rödingfiléer ger 30-40 % avfall. För närvarande används avfallet till mink och kattfoder. Sidoströmmar från fisk skulle kunna utnyttjas med hjälp av ny teknik. Fiskavfall innehåller högvärdiga proteiner och fiskolja. Det är idag möjligt att extrahera ut säljbara komponenter och återföra dessa till human konsumtion eller till djurfoder. En produkt med högt värde är så kallat hydrolyserat fiskprotein som ger möjlighet till en bred användning i foder och till human konsumtion. Fiskfoder tillverkas idag bland annat av fisk som fångas i havet. Man söker idag hitta alternativa proteiner till fiskmjöl från vildfångad fisk. Ett sådant alternativ är cellproteiner från utvinns från skogsavfall, en ny och spännande produkt som har utvecklats vid RISE Processum i Örnsköldsvik. Försök pågår att använda cellproteiner i fiskfoder.



**Figur 5.** Fiskodlingens värdekedja

## Sammanfattning av innovationsmöjligheter

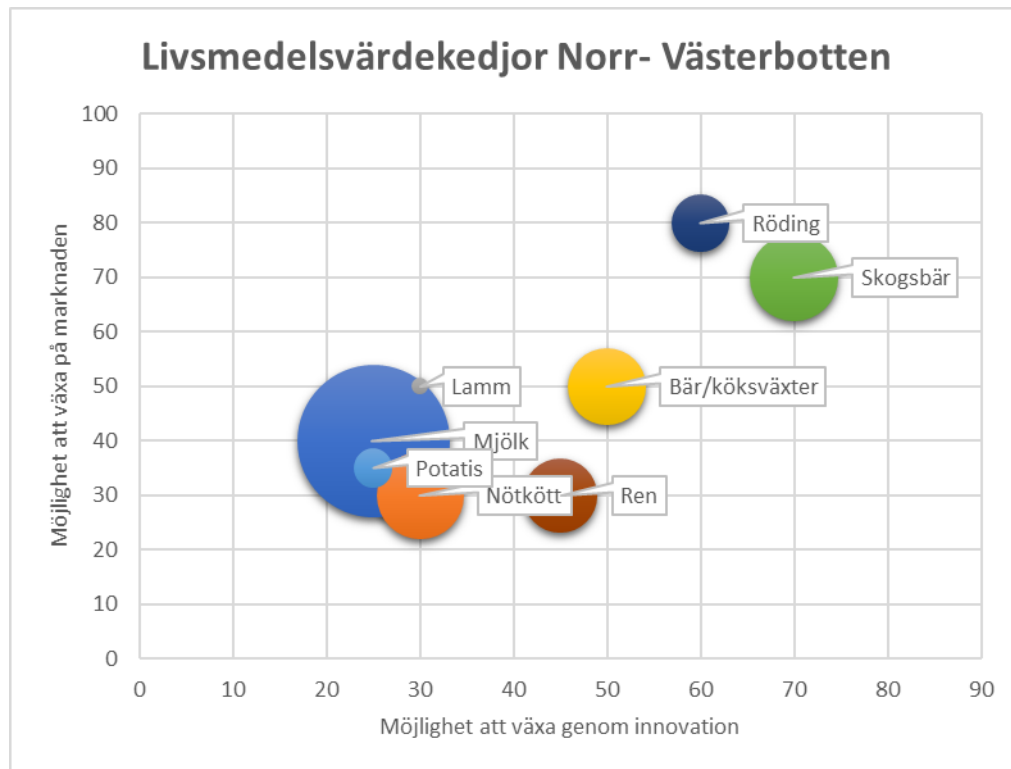
Inom alla värdekedjor finns möjligheter till innovation. Det viktigaste innovationsarbetet sker ute i företagen och gynnas av en öppen och kreativ företagskultur. Det handlar då oftast om att ta små steg och lösa vardagsproblemen på nya sätt och vara öppen för att prova nya tekniker och metoder. I det arbetet kanske man inte behöver anlita forskare utan i stället delta i samhälls- och teknikutvecklingen och samarbeta med leverantörer och kunder.

Större innovationssteg kräver ett nära samarbete med kunskapsbärare som utvecklar nya kunskaper eller som behärskar ny teknik och nya metoder, vanligen universitet eller institut, men det kan också vara privata forskande företag som säljer rättigheter till ny teknik eller bildar joint ventures. Större företag har i allmänhet egen forskning och utveckling som svarar för innovationsarbetet. Bland norra Sveriges livsmedelsföretag är det bara Norrmejerier som bedriver egen F&I. Övriga företag är därför beroende av samarbeten med kunskapsbärare i ett fungerande innovationssystem.

I diagrammet nedan har möjligheten att växa genom innovation positionerats i förhållande till möjligheten att växa på marknaden. Med möjlighet till innovation menar vi möjligheten att ta till sig senaste kunskap och implementera denna i produktionen så att produktionen blir effektivare eller att försäljningen effektiviseras. Med möjligheten att växa på marknaden beaktar vi den direkta och indirekta konkurrensen, marknadens tillväxt eller krympning. Möjligheten att växa på marknaden kan också begränsas av tillgång på råvara. Ett exempel är renkött eller röding. Här finns en god marknad men produktionen är begränsande.

Diagrammet har upprättats utifrån en subjektiv bedömning av marknads- och innovationsmöjligheter och kan fungera som ett diskussionsunderlag och en sammanfattning av analyserna ovan. Diagrammet visar att värdekedjorna röding och skogsbär har goda möjligheter att utvecklas på marknaden om rätt innovationer kan ske. Dessa värdekedjor kräver större innovationer där samhället behöver ha en mer aktiv roll i finansiering och det måste finnas ett region- och livsmedelsstrategiskt tänkande.

I övriga värdekedjor begränsas innovationsmöjligheten av att produktionen redan är effektiv och att produkterna är starkt konkurrensutsatta. Även här finns goda möjligheter till utveckling men konkurrensen kommer att pressa priserna och användningen av ny teknik blir mer en nödvändighet än ett starkt konkurrensmedel.



**Figur 6.** Sammanfattning av värdekedjornas marknads- och innovationsmöjligheter

## AKTÖRER INOM F&I OCH DESS KOPPLING TILL NORRA SVERIGE

Livsmedelsforskningen i Sverige är främst knuten till universiteten och till industriforskningsinstitutet RISE. Nedan framgår vilka organisationer som bedriver forskning, innovation och utbildning med inriktning på livsmedel. De viktigaste aktörerna finns i Lund – Lund universitet, Göteborg – RISE och Chalmers tekniska högskola samt Uppsala SLU.

Vid Umeå universitet finns Restauranghögskolan, Institutionen för kostvetenskap samt institutionen för folkhälsa som har bäring mot livsmedel. Dock saknas livsmedelstekniskt inriktad F&I i norra Sverige. Detta är en brist om vi vill utveckla livsmedelsproduktionen i norr. Många nyföretagare vänder sig till projektet Eldrimner som drivs av länsstyrelsen i Jämtlands län. De erbjuder kurser i hantverksmässig livsmedelsproduktion som är populära. Eldrimner använder ofta andra livsmedelsföretag eller utländska utbildare som lärare och lägger stor vikt vid den praktiska delen i kurserna. Detta innebär att ny och innovativ kunskap inte automatiskt kopplas till Eldrimners utbildningar.

F&I organisation	Forskning/utbildning med livsmedelsanknytning
Luleå Tekniska Universitet	Ingen direkt livsmedelsverksamhet
Umeå universitet	Restauranghögskola Institutionen för kostvetenskap Institutionen för folkhälsa och klinisk medicin
Mittuniversitetet	Gastronomi och kulturarv
Uppsala universitet	Kostvetenskap
SLU Uppsala	Trädgårds- och växtproduktionsvetenskap Jordbruksvetenskap Vattenbruk
SLU Umeå	Norrländsk Jordbruksvetenskap
Linköpings Universitet	Ingen direkt livsmedelsverksamhet
Örebro Universitet	Restauranghögskola
Chalmers tekniska högskola	Livsmedelsvetenskap
RISE Jordbruk och Livsmedel	

Göteborg	Livsmedelsteknik; process, mikrobiologi, perception, struktur, jordbruk samt uthållig produktion
Linnéuniversitetet	Nutrition och livsmedelsvetenskap
Lunds Universitet	Livsmedelsteknik
Kristianstad högskola	Livsmedelsmikrobiologi Livsmedelsvetenskap

### Inkubatorer och acceleratorer

I Sverige finns ett 50-tal inkubatorer och science parks som stödjer utvecklingen av nya företag. Endast en av dessa är direkt inriktad på utveckling av livsmedelsföretag. Den finns i Kristianstad. I övre Norrland finns Uminova innovation, Umeå Bioinkubator, Skellefteå Science city, Piteå Science park, Luleå Science Park samt Boden Business Park. Ingen av dessa nordliga inkubatorer är inriktad på livsmedelsföretagande.

En accelerator liknar en inkubator men har inte samma inriktning på att understödja nyföretagande. Man arbetar snarare med att understödja befintliga företags utveckling genom utbildning och rådgivning. I Västra Götaland finns en så kallad Livsmedelsaccelerator med placering på RISE. Acceleratorn har främst arbetat med företag i Västra Götalandsregionen men driver sedan något år ett projekt med syfte att knyta samman med fler regioner i Sverige. Projektet har benämningen SAMLA och finansieras av Tillväxtverket.

## FÖRETAGENS NUVARANDE KUNSKAPSFÖRSÖRJNING OCH INNOVATIONSVERKSAMHET

### Primärproduktionen

Kunskapsförsörjningen till lantbrukare och livsmedelsförädlare företag i nordligaste Sverige skiljer sig från de sydligare delarna av Sverige. SLU Institutionen för norrländsk jordbruksvetenskap, har länge haft en stark forskning riktad till primärproducenterna. Verksamheten har bedrivits sedan många år på Röbbäcksdalen i Umeå med försök och rådgivning inom växtodling, mjölk- och köttproduktion samt trädgårdsodling för norra Sverige. Verksamheten vid Röbbäcksdalen skars ned under 1990-talet och omfattningen har reducerats kraftigt. På orterna Offer utanför Sollefteå och Ås utanför Östersund bedrivs växtodlingsförsök.

Det traditionella lantbruket med produktion av mjölk och kött har haft goda möjligheter till fortbildning och rådgivning genom Gröna navet, en samarbetsorganisation i de två nordligaste länen, för kunskapsspridning inom jordbruk och landsbygdsföretagande. I och med den senaste EU-programperioden har dock medel till kurser och seminarier för lantbruket skurits ned och verksamheten går på sparlåga.

### Livsmedelsförädlingen

Ett aktivt arbete för utveckling av livsmedelsföretag i övre Norrland tog fart vid Umeå Universitet, Enheten för näringsforskning, i början av 1990-talet. Man startade då 10 utbildningar i livsmedelsförädling. Norr- och Västerbottens läns Hushållningssällskap engagerade sig också i projekt inom livsmedelsförädling efter inträdet i EU år 1995. I både Norrbotten och Västerbotten har man drivit många livsmedelsrelaterade projekt. De flesta projekten har haft som syfte att öka kompetensen och att bygga upp nätverk. En livsmedelssatsning gjordes i slutet av 1990-talet i Ånäset, Robertsfors kommun. Man byggde upp ett utvecklingskök för att stimulera nyföretagande inom småskalig förädling. Köket var först i Hushållningssällskapets ägo men övergick sedan till privat ägo. Kökets används till livsmedelsföretagande men inte längre till utbildning och utveckling, som var ursprungstanken. I regionen drivs två interregionala program för utbyte med Österbotten, finska Lappland och norra Norge.

Eldrimner i Jämtland startade redan under 1990-talet med att utveckla småskaliga mejerier. Man införskaffade mobila mejerier som hyrdes ut till nya getostproducenter. Under 2000-talet fick Eldrimner en fastare form, tack vara en mer långsiktig finansiering. Idag bedriver Eldrimner en lång rad utbildningar inom praktisk livsmedelsteknik. Utbildningarna genomförs både i Östersund men är även utlokaliserade i regionerna. Eldrimners verksamhet kännetecknas av småskalighet och hantverksmässiga metoder samt ett utvecklat internationellt samarbete. Eldrimner har ingen innovativ ansats. Syftet är snarare att bevara traditionella metoder och en nära koppling till restaurang och annat tjänsteföretagande kring mat och måltid.

I en studie 1997 (En livsmedelsstrategi för Sverige) konstaterade näringsdepartementet att den svenska livsmedelsindustrin hade en låg konkurrensförmåga i EU. 1998 placerade RISE (dåvarande SIK) en affärsutvecklare i Umeå. Uppgiften var att, med statliga medel, bygga upp ett företagsnätverk under tre år och stimulera till kompetens

och företagsutvecklingsprojekt. Etableringen i norr ingick i tre nationellt täckande projekt för ökad konkurrenskraft. Kanske blev detta början till en ökad sammankoppling mellan livsmedelsförädlade företag i norr och tekniska kunskaper från forskningen i söder. Företagens verksamhet var vid denna tidpunkt ganska eftersatt främst på områden som livsmedelssäkerhet. Väldigt få företag bedrev en medveten innovationsverksamhet. Däremot investerade man i förbättring av brister i produktionen.

År 2000 startade ett så kallat KK-konsortium med namnet meNY för ökad kompetens inom livsmedel och bioteknik. Finansieringen kom från KK-stiftelsen (löntagarfonderna) och konsortiärer var SLU, SIK, Umeå universitet, Lund universitet och Linnéuniversitetet. meNY tog ett steg vidare i att knyta samman forskningen och företagen. Man valde att arbeta på tre olika sätt; meNY-cirklar, webbaserade utbildningar samt mentorsprogram. I norr genomfördes ett 20-tal meNY-cirklar. Arbetsformen tog fasta på den traditionella studiecirkeln men med föreläsare från forskningen som mötte livsmedelsföretag. En meNY-cirkel formades av deltagarna efter deltagande företags behov. I cirklarna deltog ca 150 företag från övre Norrland inom ämnesområden såsom, kvalitetssystem, framställning av bärviner, skogsbärens hälsoeffekter, förädling av renkött och lokalproducerad mat inom turistnäringen.

I nuläget pågår inga övergripande projekt, riktat till livsmedelsförädlade företag i norr. Företag som har speciella problem eller vill bedriva utveckling, vänder sig till de kontaktnät som finns. En kontakt är RISES affärsutvecklare i Umeå och Skellefteå. En annan kontakt är Uminova Innovation vid Umeå Universitet. Många kommuner har också resurser att slussa livsmedelsföretagare till rätt expertis. Särskilt i Tornedalen finns också goda kontakter över till den finska sidan. Där erbjuds kurser inom förädling.

Om vi tittar närmare på enskilda kommuner i norr så finns flera kommuner som uppmärksammar livsmedelsföretagen och där företagen etablerar sig. Här kan nämnas Övertorneå, Haparanda, Jokkmokk, Arvidsjaur, Älvsbyn, Skellefteå, Vilhelmina, Robertsfors och Umeå. En orsak kan vara att det finns tillgång till livsmedelslokaler. Vissa kommuner äger och hyr ut sådana lokaler. En annan viktig faktor är att företagens logistik underlättas av att ligga vid de stora vägarna eller med en placering som underlättar transporter till butiker och centrallager. Sambandet mellan livsmedelsföretagens lokalisering och universitetens placering är inte tydlig.

## Exempel från andra innovationsprojekt

### Exemplet Midtjylland – En stor regional satsning på innovation och kreativitet produktutveckling inom livsmedelsområdet

Midtjylland är en region med traditionellt stark produktion inom jordbruk och livsmedel, och flera av Danmarks ledande livsmedelsföretag har sina huvudsakliga produktionsanläggningar och huvudkontor i regionen. I regionen finns också många små och medelstora aktörer inom livsmedelsområdet.

Regionen inrättade under 2007 ett ”Växtforum” som beslutade om ett antal ”megasatsningar” på företagsutveckling, och det var givet att en av dem skulle omfatta livsmedel. Man skapade ett övergripande ”Födevareråd” som skulle besluta om och koordinera och styra användningen av de medel som avsattes för detta ändamål. Som utförande aktör skapade man ett konsortium kallat Future Food Innovation (FFI) ([www.futurefoodinnovation.dk](http://www.futurefoodinnovation.dk)), där representanter från företagsparker som AgroBusinessPark (Foulum, Viborg) och AgroTech (Århus) ingick tillsammans med kompetensbärare som universitet och högskolor (Århus universitet), utbildningsorganisationer (VIFU) och forskningsinstitut (Teknologisk Institut). FFI kom att utvecklas till den innovationsplattform man sedan kunde använda för alla initiativ i satsningen på livsmedelsområdet.

Regionen beslutade om en budget på sammanlagt 67.7 milj DKR för den första treårsperioden, och beviljade sedan en ny treårsperiod. Medlen kom till största delen från regionen och till en mindre del från EU:s strukturfonder. I den andra treårsperioden tillkom nya aktiviteter, t ex för kapitalförmedling, utbildning och kompetensutveckling.

#### *Effekter man ville uppnå*

Huvudändamålet var att stärka den innovationsgrundade tillväxten inom livsmedelsbranschen, genom att föra samman företag, kompetenser och användare/konsumenter, i nya mötesplatser och i nya relationer. Genom en tillväxt baserad på ökad innovation ville man försäkra sig om en livsmedelsindustri som både skulle vara hållbar och konkurrenskraftig, då man står inför stora framtida utmaningar. Man ville att region Midtjylland skulle bli en ledande innovationsmiljö för ”klok vardagsmat”, som blev rubriken för hela denna satsning.

#### *Future Food Innovation (FFI) – ett konsortium för innovation*

FFI skapades runt den innovativa miljön i AgriBusinessPark (Foulum, Viborg, i anslutning till den dåvarande Jordbruksvetenskapliga fakulteten vid Århus Universitet), som kom att leda hela samordningen av de aktiviteter som Växtforum beslutade. FFI bedrev ett omfattande uppsökande arbete. Man hade som mål att uppsöka 250 företag, vilket utökades med 120 under nästa period, och man lyckades starta ett 40-tal projekt.

Det uppsökande arbetet var stommen i hela innovationsprocessen, utan vilket denna inte hade haft en sådan framgång. Man skulle i diskussion med företagen driva fram idéer och projektförslag, som formulerades som ansökningar till FFI:s styrelse. Styrelsen beslutade vid varje sammanträde om att bevilja eller avslå ett antal inkomna



ansökningar, utifrån ett antal kritiska bedömningsgrunder – projektets innovationshöjd, originalitet, genomförbarhet, marknadspotential, vilken typ och grad av kompetens man hade inkluderat i sin ansökan, finansiering (företagen skulle medfinansiera med 50 %, vilket kunde bestå av eget arbete och egna investeringar), och sist men inte minst ansökarens lämplighet, vilket innebar en bedömning av om företaget var etablerat eller nystartat, hade tillräcklig kompetens för projektledningen, kunde ta emot den kompetens som var nödvändig, och om det fanns ekonomisk uthållighet för att genomföra hela projektet till avslutning och avrapportering, och om man kunde hantera eventuella oförutsedda svårigheter som alltid dyker upp under projektets gång.

Efter den första treårsperioden genomfördes en utvärdering, som visade att FFI hade blivit en strålande framgång, delvis genom en intensiv interaktion med industri och forskningsinstitutioner, delvis genom att man tillvunnit sig tillit och ett mycket gott renommé för att kunna uppnå resultat, både affärsmässigt, när det gällde tillväxt inom företagen, och genom att skapa innovationshöjd inom livsmedelsområdet. Men grunden var ”arbetet på marken” – den uppsökande och entusiasmerande kommunikation, och att man hade resurser för att konkretisera företagens kreativa idéer.

Det finns i Danmark (liksom i Sverige) ett antal aktörer med en omfattande rådgivnings- och konsultverksamhet, och en innovationsmiljö som FFI måste koordinera sina insatser med, för att optimera användningen av begränsade resurser. Regionen ville också att FFI så småningom skulle engagera sig mer i utbildning och kompetensutveckling, som huvudsakligen sköttes av universiteten och olika kunskaps-spridare.

#### *Innovativa utvecklingsprojekt – den sk Differentieringspuljen*

Den övergripande målsättningen var att öka förädling och mervärde i livsmedelsprodukter från regionen och skapa en innovativ miljö för små och medelstora livsmedelsföretag. (Inom parentes – eftersom EU:s strukturfonder var medfinansierade fanns det begränsningar för att involvera primärproduktion inom jordbruket och fiskerieringen.) Man ville parallellt öka de enskilda företagens konkurrenskraft och tillväxt, och samtidigt ”innovationskraften” inom regionens styrkeområden. Man ville också få forskning och utveckling att stärka varandra och kommunicera, där idéer från forskare kunde ”industrialiseras” och kreativiteten hos företagen kunde understödjas och samverka med forskningen inom universitet och högskolor. Obs – Även kompetensbärare som inte fanns med i Future Food Innovation, eller i regionen, kunde kopplas till projekten. Viktigast var att finna den bästa grogrunden för själva idén och projektet. Man ville stödja innovation genom hela värdekedjan, från primärproduktion till konsumtion. Projekten skulle alltid ha en god innovationshöjd.

Normalprojektet var på 2-3 år och med en budget på 3-5 miljoner DKR, varav 50 % skulle medfinansieras in kind. Vid beviljande av projektansökningar tittade man också på att projekten hade ett företagsmässigt och kommersiellt syfte och att de fördelades någorlunda jämnt mellan olika verksamhetsområden och regioner.

#### *Doktorandprojekt*

För att gynna den mera långsiktiga innovationen och stärka banden mellan industri och högskola, utformade man företagsanknutna doktorandprojekt, där företaget, högskolan och FFI vardera stod för en tredjedel av finansieringen. På detta sätt säkrade man sig om ett engagemang från alla parter. Det genomfördes 12 PhD-projekt, med lyckat resultat. Ett problem var att främst relativt stora företag med egen FoU-avdelning utnyttjade detta erbjudande, hur skulle man få de mindre företagen intresserade?

Inför förlängningen av den regionala satsningen diskuterades att man inte bara skulle stödja den grundläggande fasen under ett doktorandprojekt, egentligen är det ju under en post-doc-fas som den unga forskaren har mera möjlighet att tillämpa sina rön och sin tillägnade kunskap, men då ville man se en 50 % medfinansiering från företaget, på ett eller två år. Detta var också attraktivt från universitetens sida, då finansieringen av en nybliven doktor kan vara osäker, och det är ”trögt i portgången” att finna nya anslag, så ett eller ett par års vidare tryggad finansiering med viss anknytning till industrin var ett utmärkt alternativ; det gav också en nybliven doktor en möjlighet att känna sig för inom både den akademiska miljön och företagsvärlden.

I två nystartade doktorandkurser, som var utformade för att ge doktoranderna en ökad medvetenhet om vad som krävs för produktutveckling av nya livsmedel, infogades avsnitt om innovationsmodeller och marknadsaspekter för att de skulle kunna sätta sina egna projekt i ett perspektiv av om och hur ett företag skulle kunna föra deras idéer till marknaden.

#### *Speed-dating*

För att skapa en effektiv och flexibel mötesplats för entreprenörer och forskare skapades sk ”speed-datings” mellan företag och universitet, efter några års erfarenhet fick de en allt effektivare form. I princip skapar man en portal med en mjukvara där både forskare och företagare kan lägga in en kort profil, man kan också meddela önskemål om vad för sorts kompetens eller vilken typ av företag man vill möta. Genom att titta igenom vilka som anmält intresse kan man sedan sätta upp sig för ett kort möte (max 15 min). Arrangören föreslår också ett antal möten för varje deltagare utifrån de önskemål och den kompetens man har lagt in på portalen. Vid själva arrangemanget hålls några inledande presentationer med allmänna teman, och sedan möts personer i snabba möten, när klockan ljuder byter man bord, syftet är att bestämma sig för att gå vidare med kontakten eller att man fått tillräcklig information för att inte vilja fortsätta. Men i vissa fall uppstod så pass mycket ”tycke” att det inte var enkelt att avbryta de diskussioner som inletts. Det var med andra ord ett mycket effektivt sätt att skapa en stor kontaktyta mellan forskare och företag. Det var också en god förberedelse för att få idéer och passande partners till projektansökningar.

#### *Seminarier kring innovation - Innovationscamps*

För att inte bara involvera forskare och doktorander, anordnades sk innovationscamps där man mejslade fram avgränsade kunskapsluckor som kunde fyllas genom t ex ett Master-projekt eller en litteraturstudie av en post-doc, vilket kunde vara ett första steg för att kartlägga ett intressant framtida kunskaps- eller problemområde.

### *Venture Capital*

FFI anordnade workshops där kreativa företagare och entreprenörer kortfattat fick presentera sina idéer inför inbjudna riskkapitalister och investerare och där man kunde erbjuda matchmaking och rådgivning för att finna finansiering till den första ”tröga” fasen av att etablera en industriell verksamhet kring en idé. I flera fall ledde detta till att man fick finansiering för att gå vidare med projektet. Man anordnade också ett European Food Venture Forum (EFVF) för att öppna upp för internationella satsningar.

Det gällde att ge företagen ökad kompetens kring marknadsföring, export, internationella regelverk, och vad som krävs för ökad konkurrensförmåga.

Det finns flera exempel på mycket framgångsrika projekt, och en bra exposé visas på FFI:s hemsida ([www.futurefoodinnovation.dk](http://www.futurefoodinnovation.dk)).

### *Ökat internationellt samarbete*

FFI strävade efter att bidra till ökad internationalisering på flera sätt:

- Att finna samarbetspartner till regionala företag via t ex EEN eller andra kanaler
- Att delta i internationella mässor och konferenser, t ex ANUGA och SIAL
- Att få de enskilda företagen att ingå i nätverk som kunde leda till deltagande i projektansökningar inom EU:s system, t ex Horizon 2020 och Food4Future/Food KIC-förberedelserna.

För att koppla ihop företag i det egna landet med antingen företag eller forskare i andra EU-länder, utnyttjades EEN (Europé Enterprise Network) som hade noder placerade på flera håll i Danmark (liksom i Sverige). Att utnyttja EEN, både för att finna partners och för att skapa finansiering genom kontakt med EU-projekt i vardande underlättade att sätta samman projekt som krävde deltagande av både SME och större företag, eller att finna passande företagspartner i ett forskningsprojekt.

### *Radikal och öppen innovation*

Man arrangerade också seminarier och workshops i radikal och öppen innovation, för att deltagarna skulle få pröva på och lära sig alternativa innovationsstrategier. Förutom att ge deltagarna nya kompetenser och kännedom om nya metoder för ökad innovation, ville man också uppnå ett gemensamt språk och en samsyn på innovation mellan olika parter (små och stora företag, forskare) för att öka möjligheterna till samarbete. (Inom parentes, Chalmers i Göteborg har via Chalmers Instritekinik (CIT) engagerat sig i ett nystartat företag – Konsert Strategy -som just skall arbeta med öppen innovation och IP-rättigheter, mm.)

### *Innovationsplattform*

Allt detta arbete skapade naturligtvis ett stort behov av verktyg och informationsmaterial, t ex mallar för ansökningar, information om själva FFI, broschyrer och faktablad, behov av exponering på nätet via hemsidor och portaler, mm. Tillsammans blev allt detta en informationsplattform som växte och kunde utnyttjas av företagen i regionen och som också strävade till att öka synligheten av den pågående satsningen.

### *Övergripande kommentar*

Det viktigaste av allt – det är att ha aktiva eldsjälar i mitten av projektet som är uppsökande, kontaktskapande, kreativa och idéskapande! - Och rejält med resurser – Megasatsningen var på 67.7 milj DKR (inräknat medfinansiering) för en treårsperiod som sedan förlängdes med ytterligare en!

#### *Vad kan vi lära?*

FFI blev en succéartad framgång, mycket beroende på att finansieringsmodellen var överkomlig för SMEer, att det bedrevs ett uppsökande arbete som stöttade i idéutvecklingen, att projekten fortlöpande följdes upp ganska detaljerat och regelbundet, att vissa projekt fick läggas ned på ett tidigt stadium, medan andra tilläts få mera stöd och växa, flexibilitet, rätt kompetensgivande partner, rätt målsättning (produkt på marknaden, produktion och försäljning). Och man kan inte skapa innovation utan att ha resurser att nå ut med sina ambitioner i konkreta projekt (!).

En viktig lärdom är att kunna koordinera en sådan här satsning med det antal av nationella eller mer eller mindre regionala initiativ som redan pågår, eller som planeras i framtiden. Denna förundersökning och lägesrapport om situationen inom fyra svenska regioner visar med all önskvärd tydlighet att det även i Sverige finns ett stort behov av koordinering för att uppnå optimala synergieffekter.

Regionen Midtjylland liknar till sin struktur kanske mest Västra Götaland eller Skåne, och erfarenheter från FFI-satsningen kanske inte på samma sätt kan utnyttjas i andra svenska regioner, men en ökad kontaktyta mellan forskning och entreprenörskap, att främja innovation, och att underlätta för kreativa idéer att nå marknaden, har en generell nytta.

Internationell benchmarking är viktigt via EU och andra initiativ i t ex USA, Australien och Nya Zeeland. Vilka starka innovationsmiljöer finns inom EU, i andra delar av världen?

Kan dessa tjäna som förebild för att öka innovationen också i svenska regioner?

## PROJEKTFÖRSLAG

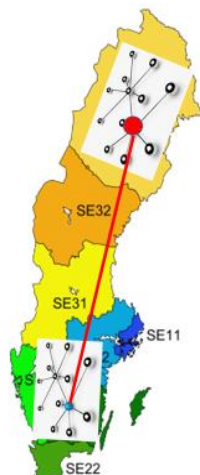
### Förslag 1

#### Förbättring av grundförutsättningar för livsmedelsinnovation

Livsmedelsproduktionen i Norr- och Västerbotten ligger geografiskt långt från universitet och institut som sitter på den kunskap som kan stimulera utveckling och innovation. Norra Sverige är dessutom glesbefolkat och livsmedelsföretagen finns utspridda i nästan alla kommuner. Det är därför av stor vikt att bygga upp, dels ett regionalt nätverk mellan livsmedelsföretagen i norr men också att koppla detta nätverk till det nationella livsmedelsnätverket. Ett regionalt företagsnätverk bör aktiveras av en nod (projektledare) som aktivt arbetar med företagskontakter och behovsanalyser i företag. En viktig uppgift är att skapa fysiska och digitala mötesplatser mellan livsmedelsföretag och kunskapsbärare. Här bör finnas en god möjlighet att öka intresset bland de nordliga universiteterna för livsmedelsinnovation. Nodens kompetens bör ligga inom innovation och affärsutveckling av livsmedelsföretag och kännedom om F&I-aktörer i Sverige och utomlands.

Det regionala nätverket i norr kan kopplas dels till enskilda institut och universitet men också till ett nationellt nätverk för livsmedelsföretag. För närvarande drivs ett 3-årigt projekt med finansiering från Tillväxtverket med namnet SAMLA. Syftet är att koppla samman de olika livsmedelsaktörer som finns i olika län.

En annan viktig grundförutsättning är att stimulera nyföretagande inom livsmedel. Här kan regionens inkubatorer och kuvöser ha en viktig roll. Dessa måste dock komplettera sin kunskap och nätverk med livsmedelstekniska aktörer som finns i södra Sverige. Det är svårt att jämföra nyföretagande inom livsmedel med andra branscher. Livsmedelsbranschen kräver kunskaper inom livsmedelshygien, livsmedelsprocesser och det finns ett omfattande regelverk som styr produktion och försäljning. Livsmedelsmarknaden är också svår att nå med stor konkurrens.



**Figur 7.** Det regionala och nationella livsmedelsnätverken behöver byggas upp

## Förslag 2

### Långsiktig satsning på utveckling av skogsbärsbranschen

Skogsbärsbranschen bygger på naturliga råvaror som årligen och långsiktigt produceras i vår region. Norr- och Västerbotten är landets viktigaste produktionsområde för skogsbär och även unik, sett ur ett internationellt perspektiv. Skogsbären i regionen utnyttjas av många länder. Detta sker genom att utländska bärindustriföretag samarbetar med lokala plockningsföretag och bären förs oförädlade ut ur regionen till länder som, Finland, Estland och Litauen eller till Blekinge. De svenska skogsbärsföretagen är i grunden bärgrossister som saknar avancerade förädlingsverksamhet. Deras kunder är däremot bärförädlingsföretag och bärgrossister vill därför inte bedriva förädling, i konkurrens med sina kunder.

Beräkningar visar att förädlingsvärdet av våra skogsbär i norr skulle kunna öka från 180 Mkr till kanske 1000 Mkr. Detta kräver en långsiktig och målinriktad satsning. Det som talar för att en sådan satsning är långsiktigt riktig, är tillgången på bär samt att marknaderna i världen ökar sitt intresse för naturprodukter och hälsokost.

Skogsbärsbranschen har inte bedrivit någon avgörande innovationsverksamhet på många år. De stora stegen togs på 1960-talet när man gick från färskrensning och införde infrysning av bäråvaren. Bärplockaren utvecklades under slutet av 1800-talet. Under åren 2007-2014 drevs två projekt; Bioteknik-bär och Bärkraft i Norr- Och Västerbotten, med syfte att öka kompetensen och företagandet inom skogsbär. Dessa två projekt var unika i sitt slag, eftersom näringen har varit blygsamt kopplad till F&I. Idag finns därför många erfarenheter från dessa pilotprojekt som man kan använda i ett fortsatt innovationsarbete.

Ett skogsbärsprojekt skulle kunna bestå av tre delar som kan drivas parallellt. Den första delen skulle kunna avse bärplockning, den andra delen industriutveckling och den tredje delen utveckling av marknad och affärer kring skogsbärsprodukter.

#### Smart bärplockning

Bärplockning för avsalu är inget som sker av svenskar längre. Här finns ett behov att hitta smarta metoder att plocka bär som kan tilltala t.ex. våra ungdomar. För att kunna plocka bär behöver man veta var bären finns. Detta kan ske genom att utnyttja moderna kartor och genom att använda t.ex. sensorer och drönare för finna bären. Bärplockningen kan mekaniseras genom att utveckla utrustning för bärplockning, kanske robotar. Utveckling av bärplockning bör ske tillsammans med markägare.

#### Industriell bärförädling

Huvuddelen av våra blåbär och i mindre grad våra lingon förädlas utomlands till torra extrakt. Dessa används som komponent i hälsokost som säljs i Asien och även Europa. Processen innebär att ca 0,4 % av bären blir extrakt och 99,6 % blir avfall i utländska industrier.

Med hjälp av moderna processmetoder kan man utvinna antocyaninextrakt, oljeextrakt från bärfrön, juice och fibrer. Alla dessa fraktioner har en marknad och industriell verksamhet skulle kunna byggas upp i norr. Det finns inte någon given mall för hur detta skulle kunna ske. Därför behövs laborativ verksamhet och uppbyggande av pilotproduktion som kan visa att processer fungerar och är lönsamma.



Om man kan producera fraktioner enligt ovan finns goda möjligheter till ytterligare innovation. Bärforskningen är för närvarande mycket intensiv i världen. Forskningen omfattar t.ex. antiinflammatoriska effekter, ulcerös kolit, antioxidativa effekter, effekter på fetma mm. Skogsbären har en marknadsmöjlighet som livsmedel men kanske en ännu större möjlighet som hälsokost.

### Nya bäraffärer

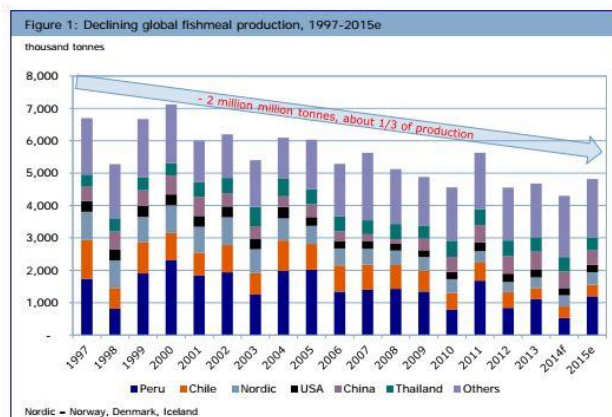
Den tredje delen i projektet ska arbeta med att utveckla bär affärer. För att man ska lyckas skapa en långsiktig bärverksamhet behövs engagerade privata ägare av nya företag. Det behövs också kapital för att bygga upp industrier. Framst behövs en marknad som är beredd att betala för produkterna. Investerare kommer att attraheras om utvecklingsarbetet ger fungerade resultat. Vi vet också att det finns intresse att investera i skogsbärsindustri. Världsmarknaden lider dock av att många blåbärsprodukter är förfalskade. Marknaden ser därför gärna att produktionen sker i Sverige. Vi har ett gott rykte på världsmarknaden.

För att säkerställa att det finns personal och ägare i en ny framtida skogsbärsindustri, bör projektet knyta till sig unga studenter/aspiranter som aktivt utbildar sig och deltar i innovationsarbetet. Dessa personer kan ha olika kompetens och utföra utredningsarbete och bygga upp ett internationellt nätverk.

### Förslag 3

#### Odlingssystem samt återcirkulering av sidoströmmar från fiskslakt

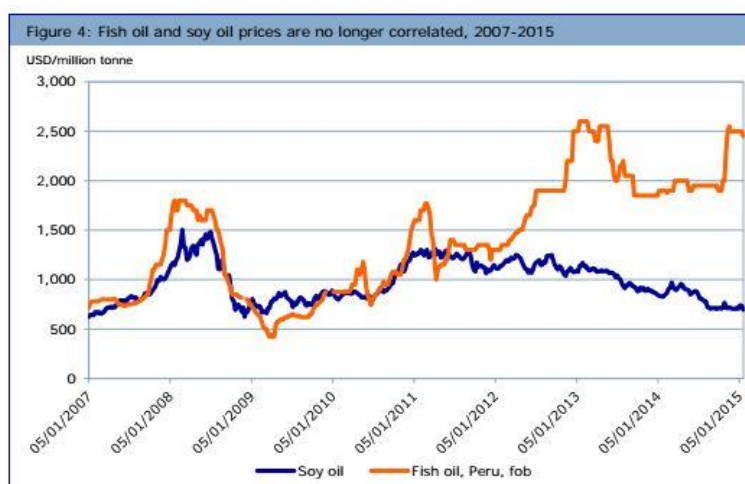
Slakt och förädling av odlad fisk sker på flera platser i Västerbotten. Den största förädlingsanläggningen ligger i Vilhelmina och drivs av företaget Umlax AB. Produktionen av odlad fisk uppgår till ca 1000 ton, främst röding. Företagets odlingstillstånd uppgår till 2000 ton. Sannolikt kommer därför produktionen att växa de närmaste åren. Förutom Umlax AB produceras fiskavfall även vid vid fiskförädlingsanläggningar såsom Norums fisk AB, Bergmans fisk AB, BD fisk AB och ett antal mindre fiskodlingar och löjfiske i Norrbotten. Hushållningssällskapet i Norr- Västerbotten har nyligen inlett en förstudie som gäller produktion av 1000 ton röding i Luleälven. Totalt beräknas mängden avfall från fiskslakt och beredning öka från 300 till ca 1000 ton de närmaste åren. Innehållet av proteiner i fisk uppgår till ca 10-20 %. I fiskavfallet kan det därför finnas ca 45 – 150 ton protein. Fiskmjöl och fiskproteiner får endast användas som foder till köttätande djur såsom fisk, pälsdjur, höns och grisar. Om fiskproteinerna genomgår en hydrolyseringsprocess ökar produktvärdet och hydrolyserade fiskproteiner kan även användas för humankonsumtion. Produktionen av köttmjöl har minskat de senaste åren, samtidigt har behovet ökat med ökande fiskodling i världen. Projektet skulle kunna genomföra förstudier och laborierverksamhet för att visa på industriell potential.



**Figur 7.** Produktion av fiskmjöl i världen

Källa: [www.undercurrentnews.com](http://www.undercurrentnews.com) 2015-06-09

Fiskolja är en annan produkt som kan framställas från fiskavfall. Fiskoljan används även den som tillsats i fodermedel. Priset på fiskolja har ökat de senaste åren.



**Figur 8.** Produktion av fiskolja och sojaolja i världen

Källa: [www.undercurrentnews.com](http://www.undercurrentnews.com) 2015-06-09

Ett fiskprojekt föreslås fokusera på möjligheten att utvinna proteiner och fiskolja från fiskavfall.

Ett annat område som bör ingå i en förstudie är rationell och ekonomisk landbaserad fiskodlingsteknik som är anpassad både till de miljökrav som ställs, och till den produktionseffektivitet som behövs. Om en förstudie visar att det är lönsamt bör en pilotanläggning etableras i t.ex. Vilhelmina eller Luleå.