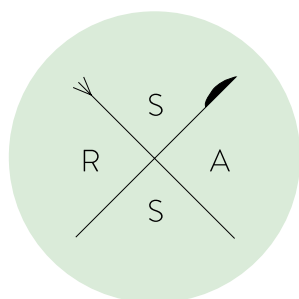


SRSA: sektorsövergripande risk och sårbarhetsanalys

En metodutveckling med utgångspunkt i livsmedelskedjan



Rapportförfattare

Jannes Engqvist
Marcus Wennerström

Projektgrupp Livsmedelsverket

Tom Andersson
Jannes Engqvist
Christin Gössner
Lena Jönsson
Sara Sörensen
Marcus Wennerström

Styrgrupp

Mats Johansson, Livsmedelsverket
Rickard Knutsson, Statens veterinärmedicinska anstalt
Catrin Molander, Jordbruksverket

Medverkande

Richard Davidsson, Statens veterinärmedicinska anstalt
Richard Heingard, Jordbruksverket

Ämnesord

RSA, krishantering, sårbarhet, sektorsanalys, livsmedelsförsörjning, livsmedelssäkerhet, förmågebedömning, beroenden, samhällsviktig verksamhet

Tack till

AarhusKarlshamn
Arla Foods
Argona
Axfood Sverige
Bergendahls
Borås stad
BRM Europe
Boxholms kommun
Blå Stjärnan
Coop
Combitech
Ekelöw Infosecurity
Eskilstuna kommun
Fazer Food Services
Filipstads kommun
Findus Sverige
Finspångs kommun
Folkhälsomyndigheten
Gnesta kommun
Gullspångs kommun
Gröna Näringens Riksorganisation (GRO)
Götene kommun
Halmstads kommun
Haparanda kommun
Ica
Jordbruksverket (SJV)
Landsbygdsdepartementet
Landstinget Västmanland
Lantbrukarnas Riksförbund (LRF)
Lantmännen
LUCRAM
Länsstyrelsen Dalarnas län
Länsstyrelsen Gävleborg
Länsstyrelsen Hallands län
Länsstyrelsen Kronobergs län
Länsstyrelsen Skåne
Länsstyrelsen Stockholm
Länsstyrelsen Uppsala län
Länsstyrelsen Värmland
Länsstyrelsen Västra Götaland
Länsstyrelsen Västmanlands län
Länsstyrelsen Örebro län
Länsveterinärerna i Skåne
Mariestads kommun
Max Hamburgerrestauranger
Menigo Foodservice
Mjölby kommun
Mora kommun
Motala kommun
Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB)
Mörbylånga kommun
Nacka kommun
Orsa kommun
Piteå kommun
Region Skåne
Riskkollegiet
Salems kommun
Scan
Skara kommun
Socialstyrelsen
Sodexo Sverige
Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA)
Stjärnagg
Stockholms läns landsting
Stockholms stad
Stora Enso
Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM)
Sundsvalls kommun
Surahammars kommun
Svenska Blå Stjärnan
Svensk Dagligvaruhandel
Svenska Djurhälsovården
Svenska Foder
Svenska Ägg
Sveriges Kommuner och Landsting (SKL)
Sveriges lantbruksuniversitet (SLU)
Säkerhetspolisen (SÄPO)
Tierps kommun
Totalförsvarets forskningsinstitut (FOI)
Trafikverket
Transportstyrelsen
Trosa kommun
Tullverket
Tyréns
Töreboda kommun
Uppsala kommun
Vadstena kommun
Visita Svensk Besöksnäring
WSP Group

Innehåll

Sektorsövergripande risk- och sårbarhetsanalys	8
Utgångspunkter	8
Vad innebär ett sektorsperspektiv?	9
Avgränsningar	9
Rapportens upplägg	10
Sektorskartläggning	12
Vad är en sektor?	12
Vad är samhällsviktigt?	12
Identifiering av sektorns beståndsdelar	13
Kartläggning av sektorns beroenden och struktur	15
Livsmedelssektorn	16
Definition och avgränsning av livsmedelssektorn	16
Livsmedelssektorns beståndsdelar	16
Kartläggning av den svenska livsmedelssektorn	18
Kartläggning utifrån funktionen <i>trygga leveranser</i>	19
Kartläggning utifrån funktionen <i>säker mat</i>	24
Sammanfattning	29
Identifiering av hot mot en sektor	32
Vad är ett hot?	32
Att identifiera hot	32
Hotorienterat perspektiv	33
Systemorienterat perspektiv	34
Hot mot den svenska livsmedelssektorn	35
Identifiering av hot	35
Hur påverkar hoten sektorn?	36
Sammanfattning	40
Förmågebedömning	42
Bakgrund och förutsättningar	42
En metod för att bedöma förmåga inom sektorn	43
En trestegsanalys	44
Scenarioutveckling	48

Livsmedelssektorns förmåga att stå emot oönskade händelser	49
Förmåga att upprätthålla funktionen <i>trygga leveranser</i>	49
Förmåga att upprätthålla funktionen <i>säker mat</i>	51
Åtgärdsförslag	52
Sammanfattning	53
Avslutning	56
Sektorsperspektivet	56
Metoden	57
Livsmedelssektorn i dag	58
Utvecklingsområden	59
Referenser	60
Intervjuer och muntliga källor	63
Tidigare publikationer	64

Figurförteckning

Figur 1: Illustration av de sex stegen för att kartlägga en sektor	14
Figur 2: Visualisering av den tänkta hierarkin	15
Figur 3: Livsmedelssektorn uppdelad efter näringsgrenar	17
Figur 4: Ett exempel på komplexa sammanhang mellan olika verksamheter i livsmedelssektorn	18
Figur 5: Ton odlade grödor per län 2013.	19
Figur 6: Antal företag inom mjöltillverkning per kommun.	20
Figur 7: Produktion av höstvetete, vårvete, råg och rågvete per län 2013.	21
Figur 8: Antal företag inom tillverkning av mjukt matbröd och färska bakverk per kommun.	22
Figur 9: Gränskontrollstationer för livsmedel till Sverige.	23
Figur 10: Livsmedelssektorns beståndsdelar med ansvarsfördelning för kontrollmyndigheterna	25
Figur 11: Exempel på riskmatris.	33
Figur 12: Illustration av den analytiska kopplingen mellan förmågebedömning och sektorskartläggning	35
Figur 13: Beroenden för <i>trygga leveranser</i> per sektorsdel	37
Figur 14: Illustration av den analytiska kopplingen mellan förmågebedömning och sektorskartläggning	43
Figur 15: En förenklad bild över livsmedelssektorns verksamheter utifrån funktionerna <i>trygga leveranser</i> och <i>säker mat</i>	44

Sektorsövergripande risk- och sårbarhets- analys (SRSA)



Sektorsövergripande risk- och sårbarhetsanalys (SRSA)

Denna rapport är ett resultat av det treåriga krisberedskapsprojektet Sektorsövergripande risk- och sårbarhetsanalys av livsmedelskedjan (SRSA) som finansierats med 2:4-anslag från MSB. Projektets mål har varit att utveckla verktyg, ramverk och modeller för att samla in och integrera data och information till stöd för vidare sektorsövergripande risk- och sårbarhetsanalyser i allmänhet. Genomförandet av en risk- och sårbarhetsanalys för livsmedelssektorn har bidragit till projektets mål att skapa en grund som framtida RSA- och krisberedskapsarbete ur ett sektorsperspektiv kan stå på. Analysen av livsmedelssektorn tjänar därmed som exempel på hur metoden kan användas och bör därför ses som ett första steg mot en mer heltäckande SRSA.

Att kartlägga sektorn, identifiera hot och analysera förmågan att hantera oönskade händelser innebär bara en ögonblicksbild av samhället som det ser ut vid ett tillfälle. Liksom alla ögonblicksbilder blir resultatet av en SRSA snabbt föråldrat och förlorar relevans. För att vara ett användbart strategiskt verktyg måste en RSA vara ett levande dokument som ständigt uppdateras, något som även gäller på sektorsnivå. Fokus för arbetet har av den anledningen legat på utveckling av metoder som kan användas och vidareutvecklas.

Vi hoppas att metodutvecklingen ska stärka såväl enskilda aktörers som det övriga samhällets krisberedskap genom att förbättra förutsättningarna för vidare arbete. Ett sådant arbete kan leda till nya analyser och perspektiv på sektorn och dess sårbarhet för olika typer av hot. Målgruppen för rapporten är de som arbetar med krisberedskap och som önskar utveckla RSA-arbetet, främst i riktning mot sektorsövergripande analyser. Dessutom hoppas vi att tillämpningen av metoden på livsmedelssektorn kan ge ny information till de som är intresserade av krisberedskapsfrågor i livsmedelssektorn.

Projektet har drivits av Livsmedelsverket i nära samarbete med Jordbruksverket och Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA). Projektgruppen har också samarbetat med bland andra Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Lund University Centre for Risk Assessment and Management (LUCRAM) och Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB). Även kommuner, länsstyrelser, centrala myndigheter samt företag och branschorganisationer har deltagit i arbetet med SRSA.

Utgångspunkter

I nuläget finns det ingen aktör i livsmedelssektorn som är ålagd att genomföra sektorsövergripande risk- och sårbarhetsanalyser. Det finns inte heller några direktiv som reglerar innehållet i en SRSA, till skillnad från de risk- och sårbarhetsanalyser som kommuner, länsstyrelser och centrala myndigheter gör utifrån rådande föreskrifter.¹ Samtidigt bör utvecklingen av en sektorsövergripande metod bygga på befintliga metoder i så stor utsträckning som möjligt.² Mycket av den utveckling som har skett inom ramen för SRSA projektet har därför utgått från Totalförsvarets forskningsinstitutets (FOI:s) modell för RSA-arbete, den så kallade FORSA-modellen, som är utformad för att stödja kommuner, länsstyrelser och centrala myndigheter.³

¹MSBFS 2010:6 och MSBFS 2010:7.

²Winehav, m.fl., *Metod- och inventeringsstöd till sektorsövergripande risk- och sårbarhetsanalys*, 2012.

³Winehav och Nevhage, *FOI:s modell för risk- och sårbarhetsanalys (FORSA)*, 2011.

Vad innebär ett sektorsperspektiv?

En "traditionell" RSA fokuserar på att kartlägga och förstärka förmågan hos en enskild aktör, såsom ett företag eller en myndighet. En SRSA syftar i stället till att kartlägga och analysera en hel samhällssektor. Avsikten är att skapa en helhetsbild över ett samhällsområde där ingen samlad bild annars finns.

Samhällsansvaret inom en sektor är ofta, som i livsmedelssektorns fall, uppdelat mellan många olika myndigheter, och den producerande verksamheten utförs ofta av privata aktörer. Ingen av dessa har ett övergripande ansvar. Att ha ett övergripande perspektiv på analysen innebär därför att den som genomför arbetet inte enbart utgår från den egna organisationen utan försöker skapa en helhetsbild av sektorn.

Gränsdragningen mellan olika myndigheters ansvar inom en sektor är inte alltid tydlig. För samhällets krisberedskap kan det delade ansvaret leda till en osäkerhet om enskilda och gemensamma beredskapsbehov och prioriteringar. Att använda ett myndighets- och aktörsoberoende sektorsperspektiv kan vara ett sätt att lösa sådana problem.

Avsikten är att beakta sektorn som helhet, utan att låta myndighetsansvar eller andra juridiska begränsningar avgränsa analysen. Genom att involvera även privata aktörer skapas en mer komplett bild av sektorn och dess förutsättningar. På så sätt går det att identifiera gemensamma problem som kan få gemensamma lösningar och därmed få en effektivare krisberedskap.

Avgränsningar

SRSA-projektet utgår från att upprätthållandet av livsmedelssektorns funktioner är det skyddsvärda, vilket kommer att klarläggas ytterligare i del 1: sektorskartläggning. Funktionerna är direkt länkade till det grundläggande mänskliga behovet av att få i sig näring och kan sammanfattas i:

- a) *trygga leveranser* – att maten når fram till konsumenten och är tillgänglig för konsumtion, och
- b) *säker mat* – att de livsmedel som är tillgängliga är säkra att konsumera utan risk för smitta, förgiftning eller annan skada.

"Livsmedelskedjan" definieras i SRSA-projektet som alla produktionsled som rör framställning och hantering av livsmedel, från primärproduktion, via tillverkning till konsument genom exempelvis försäljning i butiker och restauranger. Konsumenters förmåga att ta sig till butiker och restauranger ingår alltså inte i analysen.

I SRSA-projektet separerar vi dricksvattenförsörjningen från övriga livsmedelssektorn. Det finns ett flertal anledningar till detta, men det huvudsakliga skälet är att "dricksvattenkedjan" och "livsmedelskedjan" är två separata system. Tillgången till rent vatten är en förutsättning för att livsmedelsproduktionen ska fungera men ur ett rent analytiskt perspektiv är det lämpligare att skilja mellan vatten och livsmedel i övrigt.⁴

⁴Jönsson, m.fl., *Risk- och sårbarhetsanalys – från jord till bord. Rapport från nationellt seminarium i Stockholm november 2012, 2013.*

Rapportens upplägg

I rapporten presenteras det utvecklingsarbete som SRSA-projektet har bedrivit inom de tre huvudsakliga delarna i en risk- och sårbarhetsanalys:

- ▶ En *sektorskartläggning*, i vilken den sektor som är föremål för analysen beskrivs utifrån vad som är relevant för krisberedskapen – vilka sektorns viktiga funktioner är, hur de ingående verksamheterna är strukturerade och vilka beroenden dessa har.
- ▶ En *hotidentifiering*, i vilken de potentiella hot som förekommer mot sektorn redovisas och klassificeras utifrån typ, drabbat sektorsområde och andra parametrar.
- ▶ En *förmågebedömning*, i vilken sektorns förmåga att motstå kriser analyseras, och åtgärdsförslag för förbättrad förmåga ges utifrån ett antal scenarier.

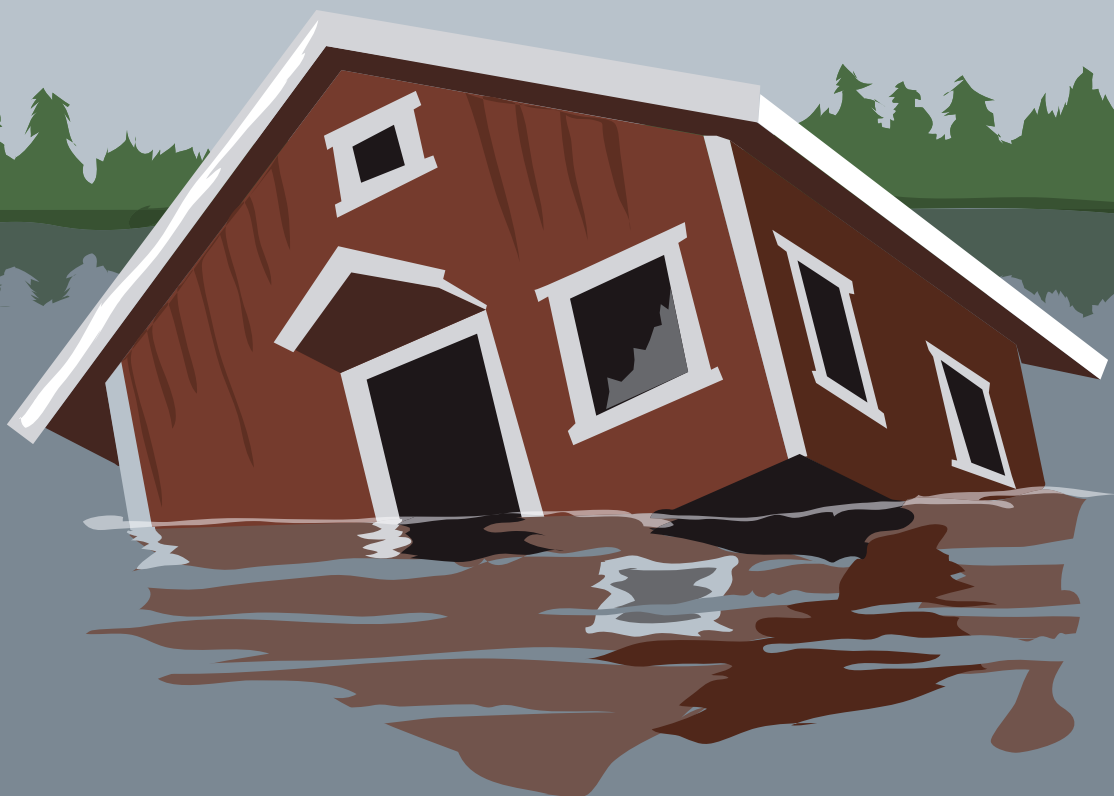
Var och en av delarna består i sin tur av tre avsnitt:

- ▶ En beskrivning av bakgrunden och vilka förutsättningar som finns för genomförandet.
- ▶ En beskrivning av hur metoden operationaliseras i SRSA-projektet.
- ▶ En redovisning av resultaten av analysen.

Tanken är att varje del ska kunna stå för sig självt så att den läsare som inte är intresserad av hela analysen snabbt ska kunna tillgodogöra sig de delar som är av intresse. Sammantaget ger rapporten en inblick i arbetsprocessen för att genomföra en sektorsövergripande risk- och sårbarhetsanalys. Avsikten är också att ge god inblick i processen så att de erfarenheter som har samlats in under projektet kan tillvaratas inom andra projekt. Den empiriska redovisningen ska därför ses som exemplifiering av hur genomförandet av metoden rent praktiskt kan se ut. Däremot är analysen inte tillräckligt gedigen för att kunna göra uttalanden för hela sektorn.

Förutom dessa tre delar ingår även en avslutande sammanfattning och ett resonemang om projektets resultat och vilka slutsatser som kan dras utifrån det.

Sektorskartläggning



Sektorskartläggning

Syftet med kartläggningen är att skapa en god nulägesbild av sektorn och dess beståndsdelar. Kartläggningen hjälper oss därmed att förstå hur en eventuell kris skulle kunna påverka sektorn och därigenom samhället i stort. I ett samhälle som är uppbyggt av komplexa relationer och beroenden mellan verksamheter och sektorer är det svårt att bedöma hur ett hot påverkar samhället.⁵ Sektorskartläggningen är ett sätt att göra dessa komplexa förhållanden mer förståeliga och möjliga att studera. Den gör det lättare att identifiera hot och sårbarheter men också de beroenden och resurser som är nödvändiga för att upprätthålla sektorns funktioner. Det innebär att sektorns omfång först måste avgränsas. Utan en klar uppfattning om vilka funktioner, aktiviteter och verksamheter kartläggningen ska fånga in är risken överhängande att den blir ofokuserad och oanvändbar.

En väl genomarbetad kartläggning av sektorn ger en god grund för analysen av hot och bedömningen av förmåga som genomförs i de senare delarna av SRSA-arbetet. Den är en förutsättning för att förstå hur olika oönskade händelser kan slå mot och fortplanta sig i sektorn. Den övergripande bild av sektorn som kartläggningen ger är därigenom ett första steg för att kunna bedöma vilken förmåga som finns för att upprätthålla funktionerna trots att en oönskad händelse inträffar.

Vad är en sektor?

Definition och avgränsning av en sektor bygger, till skillnad från exempelvis myndigheters ansvarsområden, inte på föreskrifter eller lagtexter. MSB beskriver samhällssektorer som "områden inom vilka viktiga samhällsfunktioner finns och samhällsviktig verksamhet kan identifieras."⁶ Vad som avses med "samhällsfunktioner" är inte tydligt definierat men kan ses som de funktioner utan vilka vi inte kan upprätthålla vårt sätt att leva. Det kan röra sig om grundläggande behov, exempelvis tillgång till mat och vård, eller mer invanda behov, såsom fungerande demokratiska institutioner, transaktionssystem och transporter.

Ett första steg i att identifiera sektorn är att fråga sig vilka grundläggande behov som sektorn syftar till att tillfredsställa. Vi ser exempelvis människans behov av näring som det behov som avgränsar livsmedelssektorn. När detta gjorts är nästa steg att identifiera vilka funktioner som måste upprätthållas för att det grundläggande behovet ska tillfredsställas. För SRSA-projektet har vi identifierat att behovet av näring bygger på två funktioner: 1) *trygga leveranser* av 2) *säker mat*, det vill säga att mat måste produceras och distribueras så att den är tillgänglig för konsumenterna, samt att den måste vara fri från smitta, oönskade ämnen och andra faror.

Vad är samhällsviktigt?

Att identifiera vad som krävs för att upprätthålla sektorns funktioner är utgångspunkten för det sektorsövergripande analysarbetet. Av den anledningen har vi valt att inte peka ut enskilda verksamheter inom livsmedelssektorn som samhällsviktiga utifrån MSB:s definitioner av samhällsviktig verksamhet.⁷ Det är alltså tillfredsställandet av funktionerna som bedöms som det samhällsviktiga, snarare än de enskilda verksamheter som utför det arbete funktionen i sig är beroende av.

Alternativet, att försöka bedöma enskilda verksamheters betydelse för att upprätthålla sektorns funktioner, har vi bedömt som problematiskt. Identifiering av samhällsviktig verksamhet utifrån frågeställningar som de exempelvis Styrel-projektet⁸ arbetade efter har förvisso ett uppenbart värde. Utgångspunkten var i det fallet att identifiera prioriterade noder som skulle förses med elektricitet under en kris där tillgången till elektricitet var begränsad. Ett liknande angrepp för livsmedelssektorn skulle kunna identifiera vilka mottagare av näringsämnen som skulle prioriteras om mattillgången begränsas. Eftersom vårt fokus är på distribution av säker mat blir den typen av frågeställning snarare en följdfråga i det fall då en kris inträffat. En väl genomförd sektorskartläggning innehåller användbar information också för den som är intresserad av att identifiera olika aktörers betydelse för försörjningssystemet i Sverige.

⁵ Sonnsjö och Mobjörk, *Om indirekta, komplexa och oönskade händelser: att analysera risker med stor osäkerhet*, 2013, s 13–20.

⁶ Gellerbring, m.fl., *Vägledning för samhällsviktig verksamhet: Att identifiera samhällsviktig verksamhet och kritiska beroenden samt bedöma acceptabel avbrottsid*, 2014, s 10.

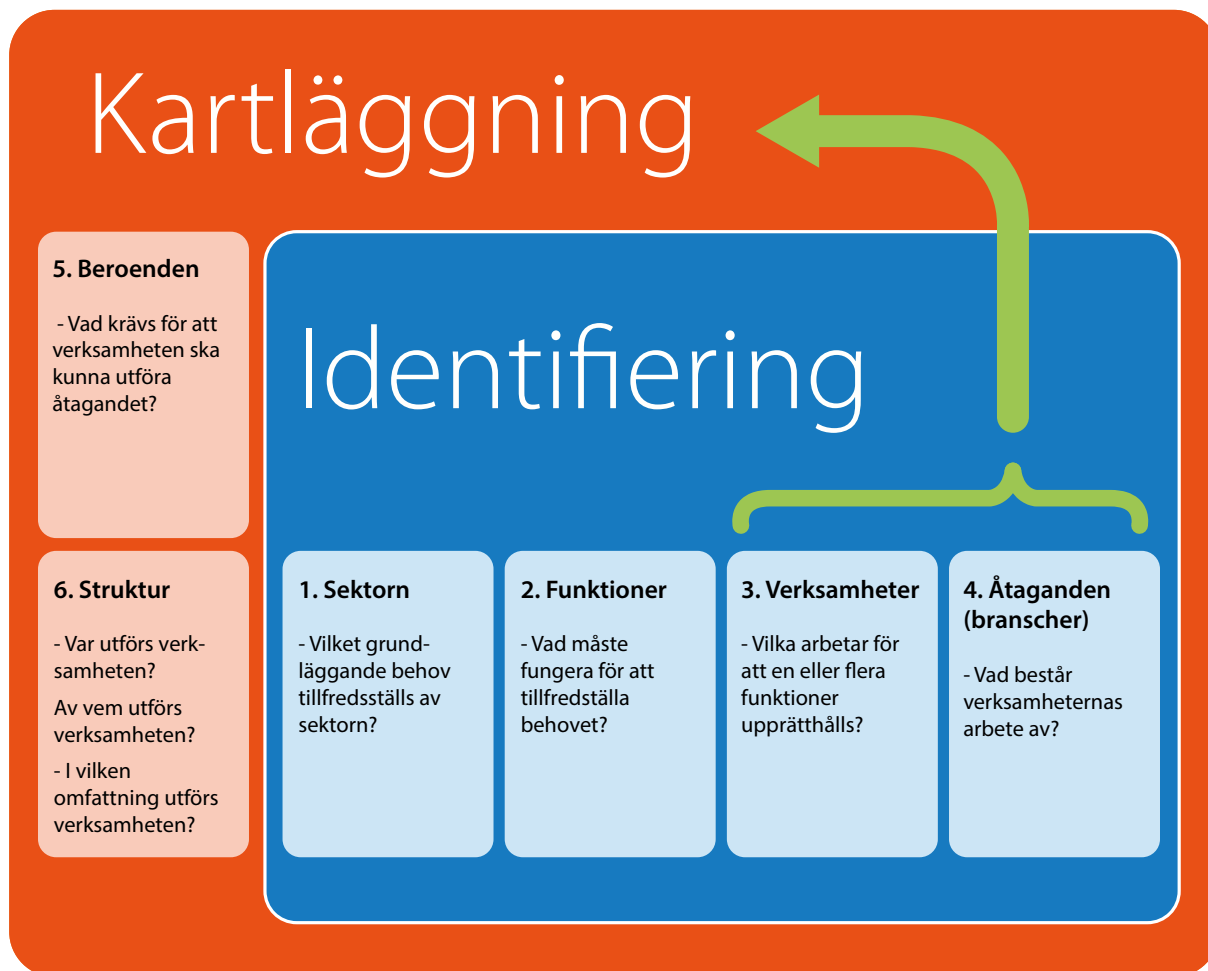
⁷ Gellerbring m.fl., 2014, *Vägledning för samhällsviktig verksamhet: Att identifiera samhällsviktig verksamhet och kritiska beroenden samt bedöma acceptabel avbrottsid*, s 10.

⁸ Statens energimyndighet, *Slutrapport från Energimyndighetens styrel-projekt: Åren 2004–2011*, 2012.

Identifiering av sektorns beståndsdelar

En sektors syfte och de funktioner som upprätthåller sektorn är för abstrakta för att empiriskt kunna studeras, åtminstone på nationell nivå. För att göra ett stort och komplext system som en sektor förståeligt är det viktigt att försöka identifiera en struktur som beskriver de beståndsdelar som utgör systemet. Ett bra sätt att göra det är att identifiera olika drag hos dessa olika beståndsdelar för att på så sätt kunna kategorisera och jämföra dem. Under steg 1 och 2 i sektorskartläggningen identifierades de funktioner som måste upprätthållas för att det grundläggande behovet ska tillfredsställas.

Tillfredsställandet av grundläggande behov bygger i sin tur på att ett antal verksamheter utför ett antal uppgifter. Det tredje steget i verksamhetskartläggningen är därför att identifiera vilka verksamheter som kan sägas ha ett åtagande som bidrar till att funktionerna upprätthålls och att de grundläggande behoven därigenom tillfredsställs. "Åtagande" ska i det här sammanhanget inte förstås som en uppgift tilldelad från högre instans, utan som att verksamheten helt enkelt bidrar till att funktionerna fungerar. Det är alltså tillgängliggörandet av produkten som är det väsentliga. Naturligtvis skiljer det sig markant i vad detta åtagande är och till vilken grad enskilda verksamheter bidrar till att det grundläggande behovet tillfredsställs. Det är också värt att poängtera att i ett marknadsstyrt system som livsmedelssektorn är åtagandena flytande. Med det menar vi att efterfrågan styr marknaden så att en verksamhets minskade produktion (åtagande) i de flesta fall kommer att lösas då marknaden självreglerar sig genom att en annan verksamhet ökar sin produktion.

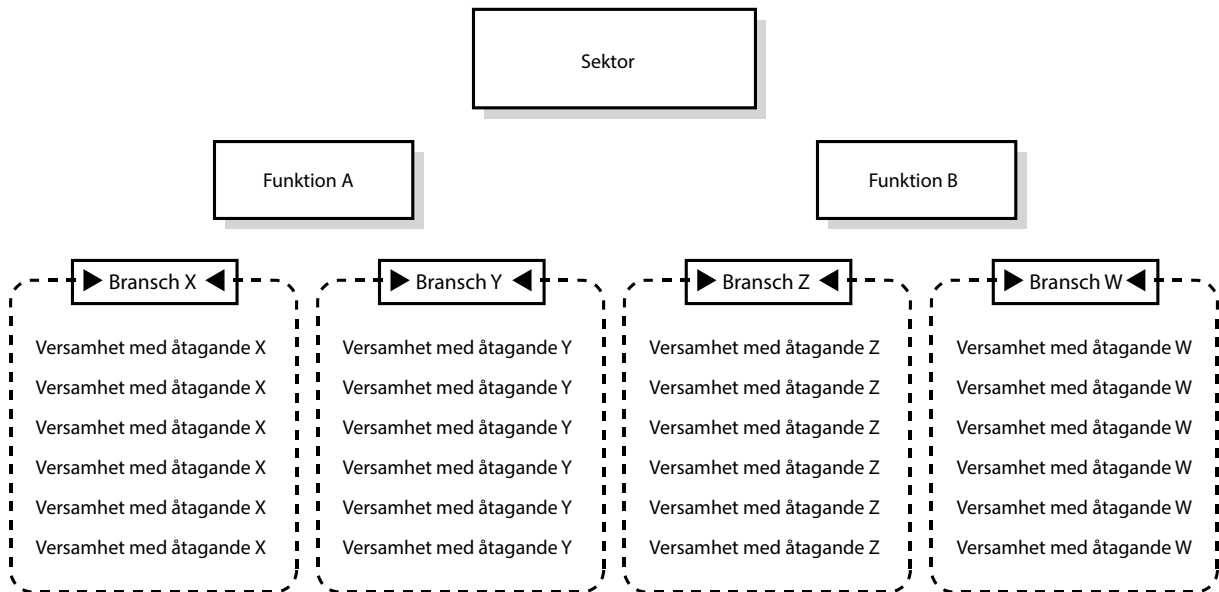


Figur 1: Illustration av de sex stegen för att kartlägga en sektor

Figur 1 visar processen för hur en sektor kan identifieras och kartläggas ur ett systemperspektiv. Sektorn har ett syfte som upprätthålls av en eller flera funktioner vilka anses vara oumbärliga för att samhället inte ska ta skada. Dessa bärs upp av aktörer som genom sina olika åtaganden bidrar till att upprätthålla en eller flera av funktionerna. Flera aktörer med samma åtagande utgör en bransch.

Användandet av den hierarkiska strukturen för livsmedelskedjans funktioner och åtaganden kan illustreras med hjälp av exemplet veteodling. Veteodling är ett åtagande som vissa aktörer arbetar med. En enskild veteodlare bedriver alltså åtagandet veteodling som bidrar till att upprätthålla livsmedelssektorns funktioner. Åtagandet "veteodling" delar lantbrukaren med andra veteodlare, och tillsammans utgör de branschen veteodlare (se figur 2). Även om anledningen till att bedriva veteodling för den enskilda veteodlaren kan vara att tjäna pengar så syftar produktionen ändå till att tillfredsställa vårt behov av mat. Produktionen av vete upprätthåller i det här exemplet funktionen *trygga leveranser* samtidigt som de processer som veteodlaren använder sig av för att skydda vetet från kontamination upprätthåller funktionen *säker mat*.

Anledningen till att låta *åtagande* ingå i definitionen av en verksamhet är att en lantbrukare som både odlar vete och föder upp grisar har två olika åtaganden, även om det är samma företag och samma lantbrukare. Lantbrukarens förmåga att odla vete delar många beroenden med andra veteodlare, medan grisuppfödningen delar många beroenden med andra grisbönder.



Figur 2: Visualisering av den tänkta hierarkin

Kartläggning av sektorns beroenden och struktur

Varför låter vi då produktionen, eller åtagandet, styra strukturen på hierarkin? Det enkla svaret är att om produktionen inte är tillräcklig, i kvantitet eller utifrån ett säkerhetsperspektiv, så tillfredsställs inte de behov (funktioner) som utgör sektorn. Genom att förstå hur produktionen ser ut kan vi också göra bedömningar om hur den kan påverkas.

Beroenden

För att förstå hur systemet påverkas av oönskade händelser behöver vi förstå vad som krävs för att verksamheterna ska kunna producera. Det som krävs för att produktionen upprätthålls beskrivs i ett ord som produktionens beroenden. Vid bortfall av något av de beroenden som en enskild verksamhet har kommer produktionen att påverkas negativt.

Olika verksamheter har olika beroenden men genom en viss generalisering kan det sägas att verksamheter i samma bransch oftast är beroende av samma förutsättningar. Generaliseringen innebär att två verksamheter i samma bransch troligen påverkas på liknande sätt av de konsekvenser som slår mot deras beroenden.⁹ Vi använder alltså en beroende-analys för att utifrån ett systemperspektiv analysera hur sektorn kan påverkas av en extraordinär händelse.¹⁰

⁹Se exempelvis: Krisberedskapsmyndigheten, *Beroende- och konsekvensanalys, livsmedelsförsörjningen: Offentligt arbetsmaterial från KBM:s projekt Samhällskritiska beroenden*, 2007.

¹⁰Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, *Ett fungerande samhälle i en föränderlig värld: nationell strategi för skydd av samhällsviktig verksamhet*, 2011, s 23.

Struktur

Även om beroenden kan förklara en stor del av hur verksamheter fungerar och kan påverkas av olika händelser finns det andra viktiga parametrar att titta närmare på. Genom att kartlägga sektorns struktur, som exempelvis geografisk utspridning och ägarförhållanden, går det också att identifiera olikheter inom branscher som i övrigt delar beroenden.

Struktur handlar också om vilka regler som styr verksamheterna. I en sektor där både offentliga och privata aktörer agerar finns det verksamheter vars åtagande inte nödvändigtvis är produktionsfokuserat. För att använda samma terminologi som introducerades ovan går det att se kontroll och krishanterande uppgifter som åtaganden inom sektorn. Det är därför viktigt att tydliggöra ansvarsfördelningen för sektorn utifrån ett myndighetsperspektiv.

Livsmedelssektorn

De närmaste sidorna beskriver hur vi har gått till väga för att beskriva livsmedelssektorn utifrån strukturen ovan. Detta för att ge exempel på hur arbetet med en sektorskartläggning kan se ut. Intentionen är att strukturen ska kunna appliceras även på andra sektorer, möjligen med vissa förändringar beroende på varje sektors unika förutsättningar. Oavsett vilken sektor eller vilket område som detta systemperspektiv appliceras på är det viktigt att ha i åtanke att det är sektorns funktioner som styr analysen.

Definition och avgränsning av livsmedelssektorn

Inom SRSA-projektet använder vi begreppet *trygga leveranser av säker mat* för att beskriva de funktioner som ska upprätthållas. De här funktionerna är direkt relaterade till det mänskliga behovet av att ha tillgång till mat som också är säker att äta. I slutändan är det vårt grundläggande behov av näring som är anledningen till att livsmedelssektorn måste upprätthållas. *Trygga leveranser av säker mat* utgör därför de ramar som vi satt för analysen av sektorn, vilket gör arbetet avgränsat och mer hanterbart.¹¹

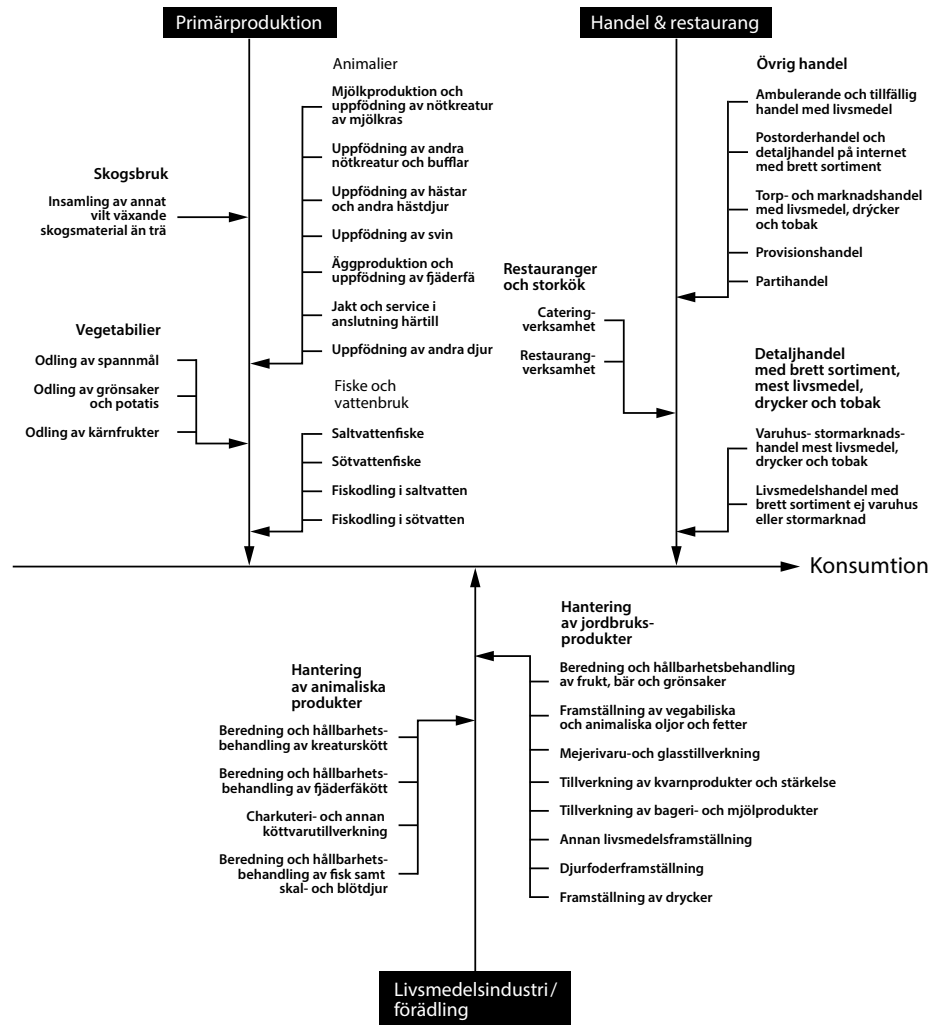
Livsmedelssektorns beståndsdelar

Kartläggningen av livsmedelssektorn identifierar verksamheter som på ett eller annat sätt tillgodoser en eller båda av funktionerna *trygga leveranser av säker mat*. Eftersom det rör sig om tusentals aktörer är det en fördel om kartläggningen till en början fokuserar på branscher snarare än enskilda verksamheter. Verksamheter inom samma bransch antas dela liknande beroenden, varför det är onödigt att kartlägga sektorn verksamhet för verksamhet.

För SRSA-projektet har Svensk näringsgrensindelning (SNI2007) använts som underlag för att ta fram och strukturera information som kan knytas till sektorns produktion.¹² SNI2007 delar in svensk näringsverksamhet utifrån företagets, eller verksamhetsställets, aktiviteter och delar in livsmedelssektorn i tre övergripande kategorier: 1) primärproduktion, 2) livsmedelsindustri samt 3) handel och restaurang. Utöver dessa tre övergripande grenar är också import och införsel samt transport mellan de olika produktionsställena och till konsumtion viktiga delar. Figur 3 visar en schematisk bild över livsmedelssektorn enligt denna uppdelning.

¹¹Vid en analys av en annan sektor eller med ett annat uppdrag skulle andra grundläggande behov (och därmed andra funktioner) kunna läggas till. Ett sådant tillägg förändrar då också kartläggningens utformning.

¹²För mer information om SNI2007, se: SCB, SNI 2007 ny svensk näringsgrensindelning, <http://www.scb.se/sni2007>

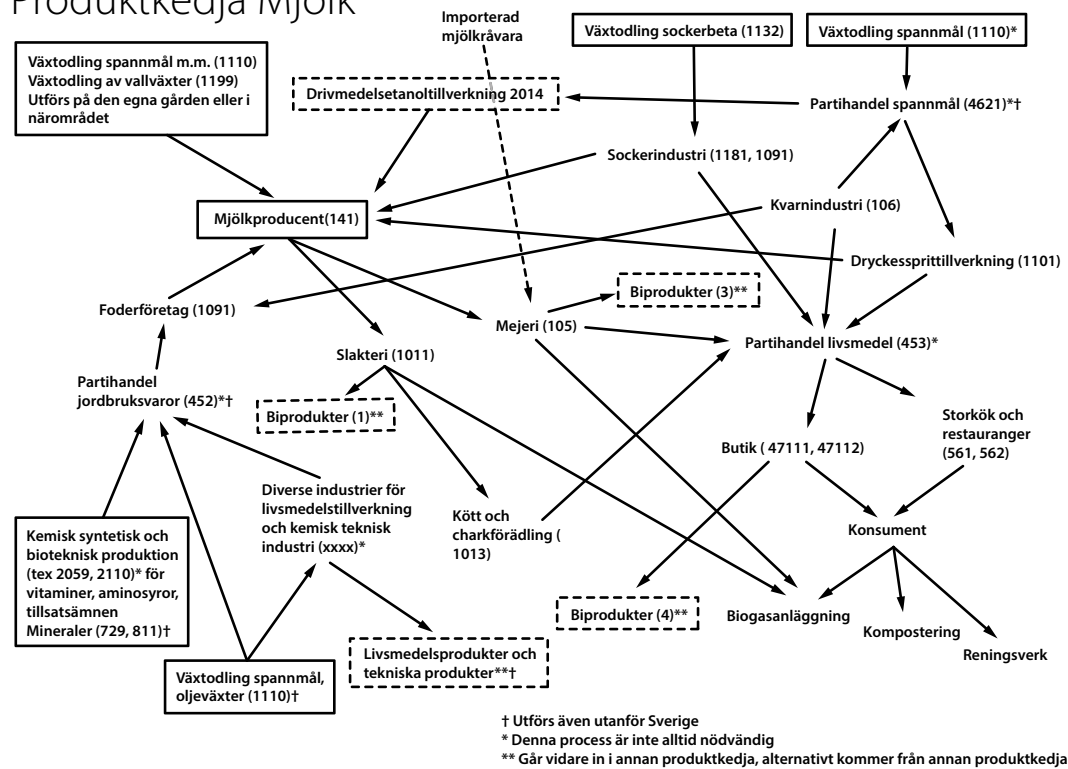


Figur 3: Livsmedelssektorn uppdelad efter näringsgrenar

Även om figur 3 ger en bild av en ganska rak kedja från jord till bord är det väldigt förenklad bild av verkligheten. Varor flödar i alla riktningar mellan sektorns olika delar. Som figur 4 visar kan exempelvis spannmål odlas i primärproduktionen för att sedan förädlas hos ett företag som arbetar med djurfoderframställning. Foderföretaget levererar i sin tur till en lantbrukare som håller mjölkkor, vars mjölk levereras till ett mejeri och sedan vidare till en grossist för att slutligen serveras i en skolmatsal. Det innebär att det i varje steg i kedjan finns punkter där faror kan introduceras, så kallade HACCP-punkter. Faror som introducerats i kedjan kan sedan också följa med till senare delar. Vilka dessa kritiska punkter är skiljer sig mellan olika typer av produktion i olika delar av kedjan.¹³

¹³Så kallade HACCP-planer används för att tydliggöra för livsmedelsproducenter vilken standard på renlighet och redlighet som måste finnas i verksamheten. Se exempelvis: Livsmedelsverket, *Vägledning till kontrollmyndigheter m.fl. Offentlig kontroll av livsmedelsanläggningar*, 2011.

Produktkedja Mjolk



Figur 4: Ett exempel på komplexa sammanhang mellan olika verksamheter i livsmedelssektorn - mjölk. Källa: SVA

Kartläggning av den svenska livsmedelssektorn

Livsmedelssektorns funktioner, *trygga leveranser av säker mat*, syftar till att producera, importera eller forsla in livsmedel och att dessa ska vara säkra att förtära. Vad är det som upprätthåller dessa två funktioner? Det empiriska underlaget för kartläggningen är, utöver data från källor som SCB, Jordbruksverket och Tillväxtanalys, framtaget genom intervjuer med aktörer som är verksamma i sektorn och djuplodande studier av ett antal livsmedel. Totalt har projektet genomfört ett 20-tal intervjuer med representanter för olika privata och offentliga aktörer i branschen. Urvalet av intervjuer baserades på en vilja att få en så bred grupp som möjligt, från så många olika delar av livsmedelssektorn som möjligt. Samtidigt har vi strävat efter att de som intervjuats ska ha en förståelse för andra aktörer inom sin del av sektorn för att kunna ge en så rättvis bild som möjligt av den övergripande situationen.

Det finns många sätt att beskriva en hel sektor på utifrån empirisk information. Den här rapporten utgår från de identifierade funktionerna, och delar därmed in kartläggningen i två olika delar. Den första delen utgår från funktionen *trygga leveranser* och målar en övergripande bild av sektorns olika delar: hur stor produktionen är, var produktionen sker, hur marknaden ser ut. Kartläggningen identifierar också eventuella förändringar som skett över tid. Utöver den övergripande beskrivningen av sektorns produktion ingår också en kartläggning av verksamheternas beroenden som framkommit under intervjuerna.

Den andra delen utgår från funktionen *säker mat* och tittar närmare på vilka beroenden som kan identifieras utifrån det perspektivet, men också hur olika aktörer jobbar för att kunna garantera matens säkerhet. För att på ett bra sätt förstå vilka risker som finns för att varor på ett eller annat sätt kontamineras utgår vi ifrån de faror i produktionsledet som har identifierats för livsmedelsproducenter. För att upprätthålla funktionen *säker mat* är produktionen beroende av att dessa faror hanteras.

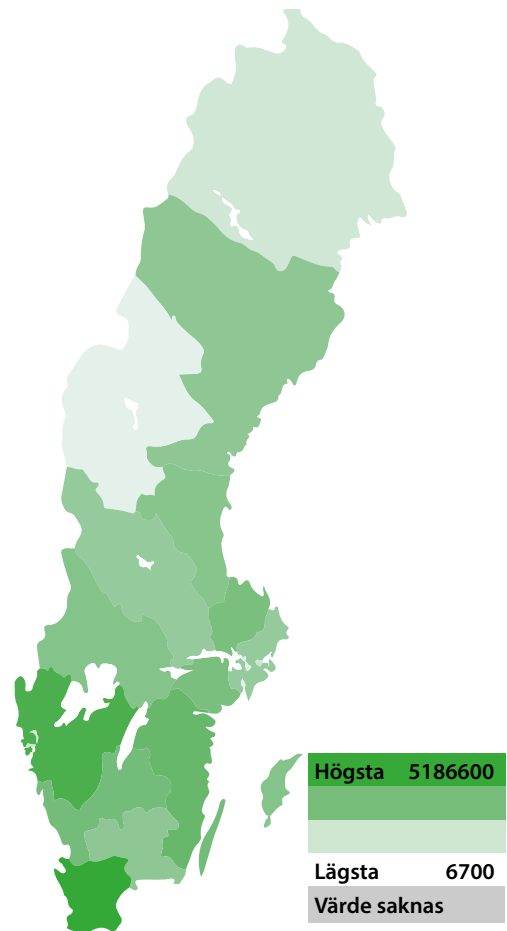
Kartläggning utifrån funktionen *trygga leveranser*

Funktionen *trygga leveranser*, alltså produktion och import eller införsel av livsmedel, bygger på förmågan att upprätthålla produktion och logistikflöden. Beroenden för de verksamheter som syftar till att upprätthålla trygga leveranser av mat utgörs av de insatsvaror som krävs för produktionen samt de resurser som produktionen kräver för att kunna upprätthållas, exempelvis personalförsörjning och infrastruktur.

På nationell nivå finns inga regelverk eller särskilda planer som styr trygga leveranser av mat.¹⁴ Sedan inträdet i EU saknar Sverige också nationella mål för livsmedelsproduktionens storlek. Vidare finns inte heller några regler som styr privata livsmedelsföretags produktionsstorlek. Istället förlitar sig Sverige på EU:s gemensamma livsmedelspolitik och frihandeln.¹⁵ Om nöden så skulle kräva sätts också tilltro till EU:s solidaritetsklausul.¹⁶

Bland svenska myndigheter finns däremot de som är ålagda att försörja människor med mat. Exempelvis ansvarar socialnämnden i varje kommun för att försörja enskilda personer med mat efter beslut om bistånd.¹⁷ På liknande sätt finns personer som är beroende av till exempelvis Kriminalvården och andra vårdinrättningar och anstalter för sin försörjning.

Dessutom finns ett särskilt ansvar för krishantering hos Jordbruksverket, SVA, kommuner, länsstyrelser och Livsmedelsverket. Exempelvis fungerar SVA, tillsammans med Livsmedelsverket, som nationellt referenslaboratorium. Livsmedelsverket har även ansvar för nationell samordning när det gäller kris- och beredskapsplanering av livsmedelsförsörjning i leden efter primärproduktionen.



Figur 5: Ton odlade grödor per län 2013.
Källa: SCB.

¹⁴SOU 2009:69, s 84–85.

¹⁵Regeringskansliet, *Projekt BLOD – beredskap inom livsmedel och dricksvatten*, 2009.

¹⁶Lindgren, *Försvarspolitisk arena - Riskerar vi att få svalta i kristider?* (seminarium), 2014.

¹⁷Regeringskansliet, *Projekt BLOD – beredskap inom livsmedel och dricksvatten*, 2009

Primärproduktion

Svensk primärproduktion har under de senaste årtiondena genomgått en förändring. Under det senaste decenniet har antalet heltidslantbrukare minskat med drygt 20 procent, till dagens dryga 34 000 företag. Under samma period ökade antalet deltidsföretag inom sektorn med närmare 40 procent och närmar sig nu 130 000.

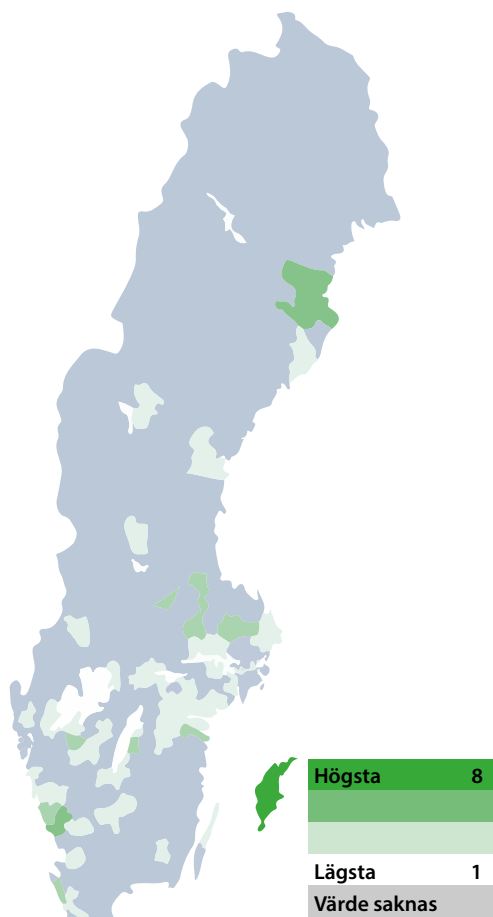
Samtidigt som den totalt odlade arealen inte har minskat i någon större utsträckning har exempelvis spannmålsodling fått lämna plats för odling av raps och rybs samt vall- och grönfoderväxter.¹⁸ Som figur 5 visar är Skåne län och Västra Götalands län framträdande jordbrukslän.

Även inom animalieproduktionen har det skett en successiv minskning, både vad gäller slaktdjur och mjölkproduktion. Företagskaraktären har förändrats över tid och i dag håller varje enskilt företag i snitt betydligt fler djur än under exempelvis 1980-talet.¹⁹ Även i animalieproduktionen sker den största produktionen i södra Sverige, men det finns tydliga regionala specialiseringar, exempelvis framträder Gotland som en storproducent vad gäller får.²⁰

Primärproducenterna i svenskt jordbruk säger även själva att de märker av denna förändring. Ett flertal av de större producenterna är i dag kooperativ eller har gått samman som koncerner och ägs därmed av flera företag. Bland de större producenterna som har både primärproduktion och livsmedelsindustri så finns det en ambition om att vara rikstäckande, även om majoriteten inte har produktion i de nordligaste delarna av Sverige.²¹

Sveriges förmåga till självförsörjning av livsmedel bedömdes redan för drygt 10 år sedan vara begränsad. Endast för två produkter i primärproduktionen, spannmål och smör, bedömdes landet då vara självförsörjande. Ytterligare några produkter bedömdes då vara i stort sett självförsörjande, med en självförsörjningsgrad bara några procentenheter från 100.²² Med den växande befolkningen i relation till minskningen av primärproduktionen är det inte otroligt att självförsörjningsgraden är ännu lägre i dag.

När vi samtalar med svenska primärproducenter framgår det att de ser el, vatten, insatsvaror, transporter och drivmedel, samt maskiner och IT-system som sina främsta produktionsberoenden. Personalberoendet inom primärproduktionen är ofta säsongsbetonat och många företag bedömer att inskolningstiden för ny personal är relativt kort, något som underlättar om det snabbt uppkommer rekryteringsbehov.²³ Däremot finns det inom primärproduktionen också verksamheter där ett antal nyckelpersoner med lång erfarenhet utgör stommen i arbetet.



Figur 6: Antal företag inom mjöltillverkning per kommun. Källa SCB.

¹⁸Jordbruksverket, *Jordbruksmarkens användning 2013, Statistiska meddelanden: JO 10 SM 1401*, 2013.

¹⁹Statistiska centralbyrån, *Jordbruksstatistisk årsbok 2013: med data om livsmedel*, 2013.

²⁰Lindgren och Fischer, *Livsmedelsförsörjning i ett krisperspektiv*, 2011, s 18.

²¹Intervjuer med representanter från livsmedelssektorn, 2014.

²²Lindgren och Fischer, *Livsmedelsförsörjning i ett krisperspektiv*, 2011, s 22.

²³Intervjuer med representanter från livsmedelssektorn, 2014.

²⁴Davidsson, *Produktion av animaliska livsmedel med utgångspunkt från tre olika produkter – mjölk, julsinka och kycklingfilé*, 2014.

Inom animalieproduktionen finns det verksamheter som är beroende av sin egen foderproduktion. Den kontinuerliga tillgången till foder är av högsta vikt och merparten av producenterna bedriver åtminstone någon form av växtodling för produktion av spannmål eller vallväxter för bete och ensilage. Den egna produktionen kompletteras sedan i varierande grad med inköpt industriellt tillverkat foder.²⁴

Livsmedelsindustri

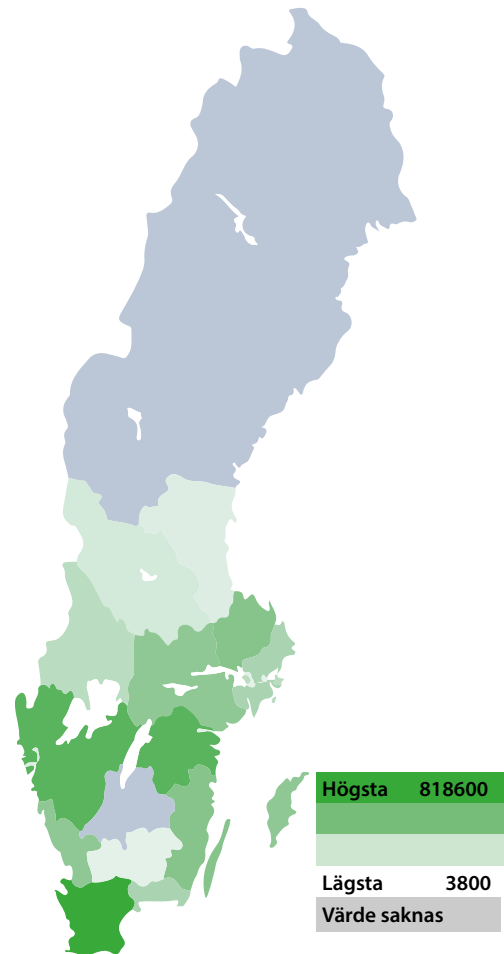
Produkter från primärproduktionen går endast i en del av fallen direkt till konsument, handel eller storkök. Till stor del behöver de råvaror som framställs inom primärproduktionen förädlas eller på annat industriellt sätt förberedas innan de saluförs som livsmedel. Totalt sett finns det drygt 3000 företag i landet som bedriver någon typ av livsmedelsförädling²⁵ som sammanlagt sysselsätter ca 52 000 personer.²⁶

Sett till antalet företag så är nära hälften verksamma inom bageri och konditori.²⁷ Inom andra branscher är det endast ett begränsat antal företag som bedriver i stort sett all verksamhet. Bland företagen inom slakteri och styckning av tamboskap samt stora mejerier rör det sig om sammanlagt några dussin anläggningar spridda över landet. Vad gäller kvarnar och sockerindustri är koncentrationen ännu tydligare, då endast en handfull företag delar på i stort sett hela marknaden.²⁸

Livsmedelsföretagens geografiska lokalisering tycks till viss del bero på var i produktkedjan de befinner sig. Kartbilderna (figur 6-8) visar exempelvis hur produktionen av mjukt bröd och färska bakverk till stor del bedrivs i närheten av eller i storstadsregionerna. De tidigare leden i produktionen är istället koncentrerade till andra geografiska områden.

Ny teknik och användningen av specialiserad utrustning, framför allt i de stora företagen, har gjort att verksamheterna blir mer och mer beroende av den personal som de anställer. Inskolningen till användandet av maskinutrustning kan vara lång och gör det svårare att vid behov snabbt rekrytera ny personal. Företagen blir därför i allt högre grad beroende av nyckelpersoner med specifik kompetens och erfarenhet.²⁹

I övrigt delar livsmedelsindustrin, i likhet med andra delar av livsmedelssektorn, beroenden såsom vatten, el och transporter till och från sina anläggningar. Många av företagen är även beroende av IT-system och maskiner för sin tillverkning, men också av gas för olika användningsområden.³⁰



Figur 7: Produktion av höstvet, vårvete, råg och rågvete per län 2013.
Källa: Jordbruksverket

²⁵Jordbruksverket, *Sveriges första femton år som medlem i EU, Livsmedelsindustrins utveckling, rapport 2011:29*, 2011s 6 http://www2.jordbruksverket.se/webdav/files/SJV/trycksaker/Pdf_rapporter/ra11_29.pdf.

²⁶Statistiska centralbyrån, *Jordbruksstatistisk årsbok 2013: med data om livsmedel*, 2013, s 268–272.

²⁷Livsmedelsföretagen, *Vår bransch*, <http://www.livsmedelsforetagen.se/var-bransch/> (hämtad 2013-10-24).

²⁸Lindgren och Fischer, *Livsmedelsförsörjning i ett krisperspektiv*, 2011, s 31–34.

²⁹Intervjuer med representanter från livsmedelssektorn, 2014.

³⁰Intervjuer med representanter från livsmedelssektorn, 2014.

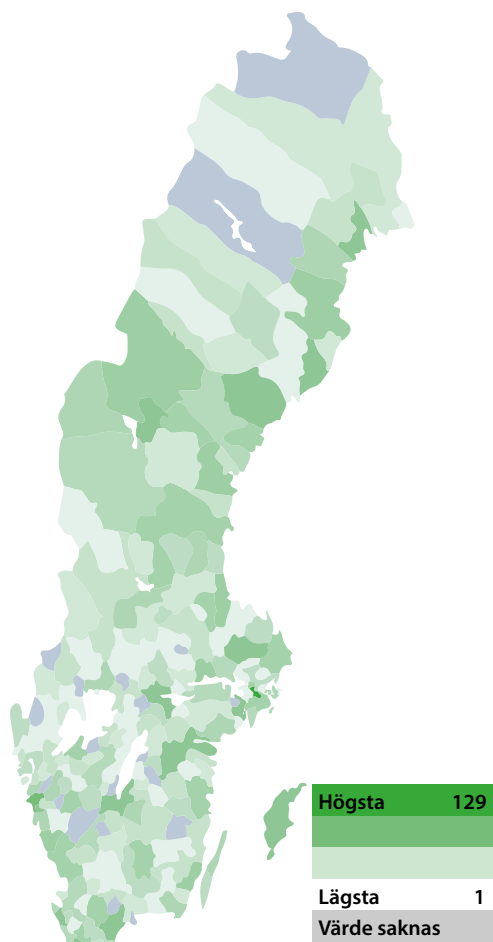
Handel och restaurang

Svensk dagligvaruhandel domineras av fyra aktörer, varav Ica-koncernen är den största med närmare 50 procent av marknaden. Förutom dagligvaruhandel har flera av de större företagen dessutom egen livsmedelsproduktion och transportverksamhet. Distributionen har under de senaste decennierna förändrats radikalt. Exempelvis hade Ica-koncernen år 1960 61 stycken distributionscentraler i Sverige. Idag har Ica fem centrallager runtom i landet.³¹

Livsmedelsbutikerna skiljer sig åt i karaktär, från stormarknader, ofta belägna en bit utanför centralorter, till små närbutiker och livsmedelsförsäljning på exempelvis tankstationer.³² Ägarstrukturen hos de fyra dominerande aktörerna skiljer sig åt, med familjeföretaget Bergendahls, KF-ägda Coop, och de börsnoterade företagen Axfood AB och Ica AB.³³

Karaktären på aktörer med restaurangverksamhet varierar stort, från stora snabbmatskedjor till små caféer. Utöver den typen av restaurangverksamhet bedrivs också catering från tillagningskök som lagar och levererar mat till skolor samt vård- och omsorgsinrättningar. Inom den grupp som bedriver catering via stora tillagningskök finns både privata aktörer och aktörer inom kommunala eller landstingsägda verksamheter som försörjer exempelvis skolelever eller patienter, både genom egen och genom upphandlad verksamhet.³⁴

Gemensamt för alla typer av restaurangverksamhet är beroendet av el och vatten. Skillnaderna i beroendena syns tydligast vid en jämförelse mellan stora och små verksamheter. De stora verksamheterna beskriver i större utsträckning att de behöver transporter både till och från sina anläggningar. Större verksamheter tycks också behöva mer avancerade IT-system för att exempelvis behandla beställningar och fakturering. Många av dessa företag är även beroende av stora lagerutrymmen för exempelvis kylning eller frysning. Eftersom lönsamheten ofta relaterar till att inte ha stora lager är omsättningen av lagervarorna hög.



Figur 8: Antal företag inom tillverkning av mjukt matbröd och färska bakverk per kommun.
Källa: SCB

³¹Lindgren och Fischer, *Livsmedelsförsörjning i ett krisperspektiv*, 2011, s 34–35.

³²För en mer detaljerad beskrivning, se: Konkurrensverket, *Dagligvaruhandel: Struktur, ägarform och relation till leverantörer*, 2002, s 12.

³³Lindgren och Fischer, *Livsmedelsförsörjning i ett krisperspektiv*, 2011, s 34–35; Ica, *Bolagsstyrning*, <http://www.icagruppen.se/om-ica-gruppen/#!/bolagsstyrning> (hämtad 2014-11-18).

³⁴Intervjuer med representanter från livsmedelssektorn, 2014.

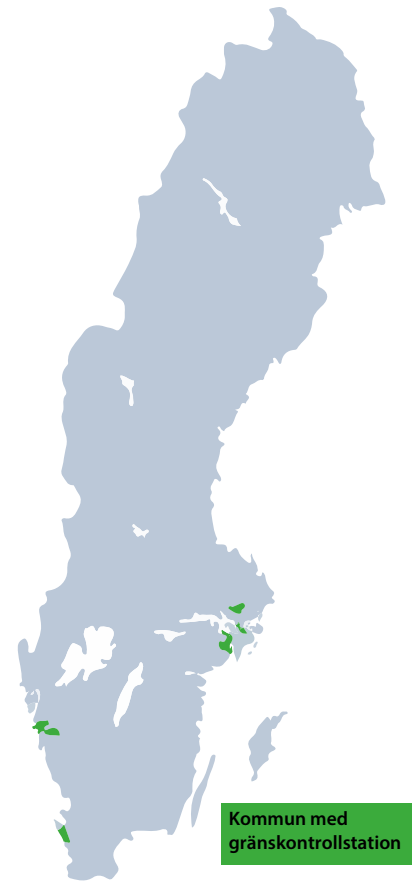
Införsel och import

Andelen införda och importerade livsmedel har ökat under de senaste decennierna. Begreppet "införsel" innefattar livsmedel införda från Europeiska unionen (EU), medan "import" avser livsmedel från tredje land (det vill säga länder utanför EU). År 2013 importerades och infördes jordbruksvaror och livsmedel till Sverige för ett värde av närmare 110 miljarder.³⁵ Sett i förhållande till den totala livsmedelskonsumtionen i landet gjordes en kartläggning år 2000 som bedömde att ungefär 60 procent av de livsmedel som konsumerades hade producerats i Sverige.³⁶ När det kommer till självförsörjningsgraden har den trots detta nyligen bedömts som god "beträffande basvaror och spannmål".³⁷

Innan livsmedel eller livsmedelsråvaror får importeras till Sverige från land utanför EU behöver de genomgå Livsmedelsverkets gränskontroll och klareras av Tullverket. Däremot finns det inte någon möjlighet att kontrollera allt som kommer in från utlandet. Vid risk för smitta eller annat hot har Tullverket, Livsmedelsverket och Jordbruksverket möjlighet att sätta in extra kontroller eller helt hindra import av särskilda varor.³⁸

Vid import av livsmedel och levande djur kontrolleras att kraven i lagstiftningen för livsmedel och foder uppfylls och att bestämmelserna om djurhälsa och djurskydd efterlevs. Ansvaret för kontrollen delas av Livsmedelsverket och Jordbruksverket, och kontrollen sker i samarbete med Tullverket.³⁹ Vad gäller livsmedel ansvarar Livsmedelsverket för kontroll av näst intill alla livsmedel av animaliskt ursprung och vissa livsmedel från vegetabilier som går igenom EU:s gränskontrollstationer. För gränskontrollerna gäller föreskrifterna från Livsmedelsverket om kontroll av animaliska livsmedel vid import från tredje land⁴⁰ samt Livsmedelsverkets föreskrifter om avgifter⁴¹ och förordning 669/2009 om importkontroll av vissa vegetabilier.⁴²

Som de gröna punkterna visar på kartan (Figur 9) ligger gränskontrollstationerna i Göteborgs hamn, Landvetters flygplats, Stockholms hamn, Arlanda flygplats, Helsingborgs hamn samt Södertälje hamn. Den sistnämnda får dock enbart ta emot vegetabilier och köksredskap.⁴³ För att utföra sitt arbete behöver Tullverket utbildad personal. Det krävs en lång inlärningsperiod för personalen då de arbetar med speciella IT-system. Arbetet kräver också en god förståelse för de rutiner och den kontroll som genomförs på importerade varor. För att kunna utföra sitt arbete har Tullverket ett stort behov av fungerande IT-system. Systemet har en viss redundans då det går att använda från vilket tullkontor som helst. Till följd av arbetets krav på mobilitet vid kontrollerna är Tullverket också beroende av transporter.⁴⁴



Figur 9: Gränskontrollstationer för livsmedel till Sverige.
Källa: Livsmedelsverket

³⁵ Jordbruksverket, *Svensk handel med jordbruksvaror och livsmedel 2013, 2014*, s 4.

³⁶ Lindgren och Fischer, *Livsmedelsförsörjning i ett krisperspektiv*, 2011.

³⁷ SOU 2009:69, s 11.

³⁸ Intervjuer med representanter från livsmedelssektorn, 2014.

³⁹ Livsmedelsverket, m.fl., *Nationell plan för kontroll i livsmedelskedjan 2013–2016*, del 1, 2014, s 9.

⁴⁰ LIVSFS 2006:4.

⁴¹ LIVSFS 2006:21.

⁴² Europaparlamentet och Rådets förordning (EG) nr 669/2009.

⁴³ Livsmedelsverket, *Import från länder utanför EU: Animaliska livsmedel*, <http://www.slv.se/sv/grupp1/Import-och-export/Import-fran-länder-utanför-EU/Animaliska-livsmedel/> (hämtad 2014-07-22).

⁴⁴ Intervjuer med representanter från livsmedelssektorn, 2014.

Transport

Även om transport identifieras som en egen sektor av MSB, är det viktigt att inte förbise transporterens betydelse för livsmedelssektorn.⁴⁵ "Just-in-time"-principen, där varornas logistiska flöde möjliggör en minimal lagerhållning i butikerna, leder till att en stor del av de lagrade livsmedlen i Sverige i dag befinner sig i transportledet. Den ständiga centraliseringen av terminalerna skapar effektivare flöden av varor så att de stora butikerna får leveranser av färskvaror varje dag.⁴⁶ Enligt en leverantör transporteras 30 procent av alla varor direkt från tillverkarna till butikerna, medan den resterande delen passerar grossister för ompaketering och logistikstyrning på vägen till butiken.⁴⁷

Transporter är ett stort beroende för livsmedelssektorn som helhet, eftersom varorna ofta produceras långt ifrån den plats där de konsumeras. Har vi dessutom Sveriges importberoende i åtanke blir transporterens värde än tydligare, både för inkommande och utgående varor. Trots transportens betydelse är det få företag som äger och har hand om sina egna bilar. Det är heller inte ovanligt att produktionen ställer krav på vilken typ av transporter som kan användas, exempelvis att bilarna är utrustade med kyl- eller värmefunktioner.⁴⁸

Lastbil är det vanligaste transportmedlet i svensk livsmedelstransport även om många transporter går via tåg och båt.⁴⁹ Till skillnad från tågtransporter har lastbilar fördelen av att lätt kunna välja en annan väg om den ursprungliga rutten inte är ett alternativ, något som är särskilt relevant eftersom en stor del av tågtransporterna går till norra Sverige där alternativa järnvägsrutter ofta är begränsade eller obefintliga. Det finns även sårbarheter i och med att Sverige har olika tågtrafikledningssystem för olika geografiska områden.⁵⁰

Kartläggning utifrån funktionen *säker mat*

Trygga leveranser av mat är inte mycket värt om maten som levereras inte är säker att äta. Livsmedel kan exempelvis kontamineras av farliga biologiska och kemiska ämnen eller fysiska föremål. Maten kan även bli olämplig som föda av andra skäl. Varje år inträffar ungefär 500 000 fall av matförgiftning i Sverige,⁵¹ men konsekvenserna av kontaminerad mat kan i värsta fall bli långt värre än vad de i de flesta fall stannar vid.⁵²

En av grundpelarna som funktionen *säker mat* lutar sig mot är EU förordning (EG) nr 178/2002⁵³. Den gör gällande att livsmedel inte får släppas ut på marknaden om de inte är säkra. Samma typ av formulering gäller också djurfoder.⁵⁴ Ansvaret för att maten är säker att äta ligger på de enskilda aktörer som producerar den.⁵⁵ Företagen ska också informera kontrollmyndighet om det hänt något som kan innebära risk för konsumenten.

Företag inom livsmedelssektorn har ett ansvar att ha rutiner, egna kontroller och processer som garanterar att maten de producerar är säker. Kontrollmyndigheterna kontrollerar att företagen lever upp till de krav som finns i lagstiftningen. Företagen är även ålagda att ha fungerande spårnings- och återkallelserutiner. Dessutom utförs provtagning av livsmedel enligt olika kontrollprogram. Denna provtagning är till för att kontrollera förekomsten av olika ämnen i den mat vi äter.⁵⁶

⁴⁵ Gellerbring, m.fl., *Vägledning för samhällsviktig verksamhet: Att identifiera samhällsviktig verksamhet och kritiska beroenden samt bedöma acceptabel avbrottstid*, 2014, s 17–18.

⁴⁶ Lindgren och Fischer, *Livsmedelsförsörjning i ett krisperspektiv*, 2011, s 34–35.

⁴⁷ Axfood, *Om Axfood*, 2014-03-04, <http://www.axfood.se/sv/Om-Axfood/> (hämtad 2014-10-23).

⁴⁸ Intervjuer med representanter från livsmedelssektorn, 2014.

⁴⁹ Livsmedelsverket, *Hot och säkerhet i livsmedelskedjan: transport av livsmedel*, 2009, s 10.

⁵⁰ Intervjuer med representanter från livsmedelssektorn, 2014.

⁵¹ Toljander och Karnehed, *Vad gör de som drabbas av magsjuka och matförgiftningar? Resultat från en nationell intervjuundersökning*, 2010, s 9–10; Johansson, *Livsmedelsincidenter: kvantitativ undersökning om konsumentbeteenden* (undersökningsrapport), 2013.

⁵² Se exempel från E. coli-utbrottet i Tyskland som spårades till egyptisk bockhornsklöver: Jönsson, m.fl., *Risk- och sårbarhetsanalys Från jord till bord - Rapport från nationellt seminarium i Stockholm november 2012*, 2013, s 29-30.

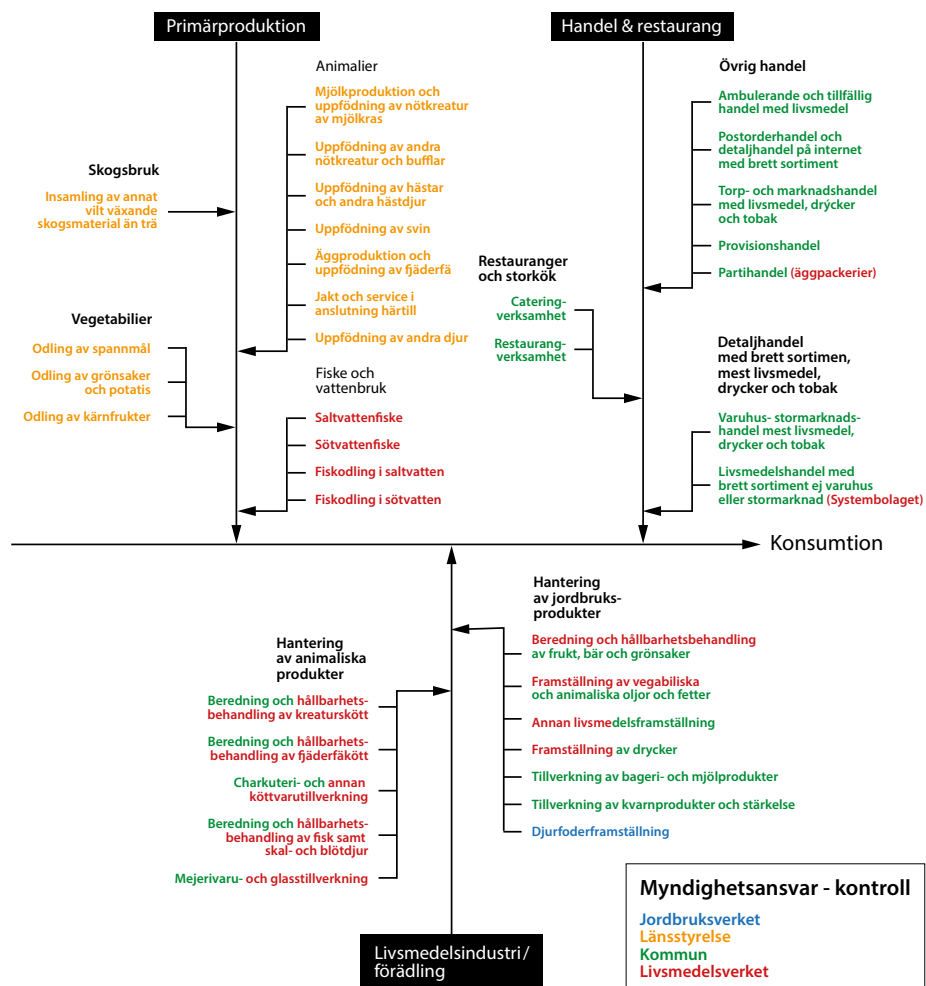
⁵³ Denna förordning refereras ibland till som EU:s livsmedelslag.

⁵⁴ Europaparlamentet och Rådets förordning (EG) nr 178/2002, Artikel 14 och 15.

⁵⁵ Livsmedelsverket, m.fl., *Nationell plan för kontroll i livsmedelskedjan 2013–2016, del 1*, 2014.

⁵⁶ Livsmedelsverket, m.fl., *Nationell plan för kontroll i livsmedelskedjan 2013–2016, del 1*, 2014.

Den offentliga kontrollen av livsmedelssektorn, från djurhälsa till livsmedelssäkerhet, regleras av EU förordning (EG) nr 882/2004. Figur 10 visar vilken kontrollmyndighet som har ansvar för de olika delarna av sektorn. Livsmedelsverkets och Jordbruksverkets ansvar regleras av myndighetsförordningen för statliga myndigheter samt deras myndighetsinstruktioner.⁵⁷ Båda myndigheterna lyder dessutom under *Förordningen (2006:942) om krisberedskap och höjd beredskap*. Jordbruksverket är även ansvarig under *Förordningen (2006:817) om växtskydd m.m.* och Livsmedelsverket under livsmedelsförordningen (SFS 2006:813). För Livsmedelsverket innebär detta bland annat ett ansvar för nationell samordning vad avser kris- och beredskapsplanering i leden efter primärproduktionen.⁵⁸



Figur 10: Livsmedelssektorns beståndsdelar med ansvarsfördelning för kontrollmyndigheterna

⁵⁷ SFS 2009:1426 samt SFS 2009:1464

⁵⁸ Livsmedelsverket, m.fl., *Nationell plan för kontroll i livsmedelskedjan 2013–2016, del 4*, s 17–28.

Länsstyrelsernas ansvar, precis som övriga kontrollmyndigheters, ligger under förordningen (EG) nr 882/2004. Bland annat ansvarar länsstyrelserna för att säkerställa efterlevnaden av regler och lagstiftning inom smittskydd i foder, djurskydd i primärproduktion av livsmedel. Även länsstyrelsernas ansvar regleras av förordningen (2006:942) om krisberedskap och höjd beredskap.⁵⁹

Ur ett beroendeperspektiv är *säker mat*, till skillnad från *trygga leveranser*, inte en flödesprocess. Kommunerna ansvarar för livsmedelskontrollen och kontrollen av animaliska biprodukter i förädlings- och distributionsleden enligt förordningen (EG) nr 882/2004.⁶⁰

I en krissituation utgår hanteringsrollfördelning från de tre grundläggande principerna för svensk krisberedskap: ansvarsprincipen – att samma aktör som ansvarar under normala omständigheter även ansvarar under kris; närhetsprincipen, som säger att en kris i första hand ska hanteras där den inträffar och av dem som berörs; samt likhetsprincipen som säger att krishantering så långt som möjligt ska hanteras inom de vanliga organisationsramarna, dvs. att organisationen inte ska förändras.⁶¹

Livsmedelssäkerheten är bland annat beroende av ändamålsenliga lokaler, fungerande rutiner, kontroller, säkra råvaror och förmåga till handling om en oönskad händelse äger rum.⁶² Dessa beroenden ser i stort sett lika ut för alla delar i kedjan: det behövs personal med rätt kompetens, kapacitet att analysera prover, och tillgång till tjänliga insatsvaror. Vid utbrottshändelser krävs provtagnings- och analyskapacitet för både privata aktörer och myndigheter, samt tillräckligt med personal- och IT-resurser för att hantera spårning och återkallelse av produkter från marknaden.

Primärproduktion

Länsstyrelserna ansvarar för kontrollen av cirka 55 000 primärproducenter i Sverige.⁶³ Ansvar för djurskyddskontrollen överfördes till länsstyrelserna från kommunerna år 2009. Bedömningen är att kvaliteten på kontrollerna sedan dess förbättrats, men samtidigt har antalet genomförda kontroller minskat.⁶⁴ Både Livsmedelsverket och EU:s Food and Veterinary Office (FVO) har identifierat brister i livsmedelskontrollen i primärproduktionen och det konstateras att länsstyrelserna inte har tillräckligt med resurser ”för att genomföra regelbunden, riskbaserad kontroll som omfattar samtliga branscher och kontrollområden”.⁶⁵

Länsstyrelserna har ett regionalt samordningsansvar, det vill säga att stötta och samordna regionala myndigheter vid kris. Vissa länsstyrelser upplever en brist på personal med specifik kompetens i beredskapsområdet, vilket gör att de som arbetar med dessa frågor får mycket på sitt bord. De personer som intervjuats menar ändå att de skulle kunna hantera sitt ansvarsområde även vid en kris, åtminstone i det akuta skedet.⁶⁶

Eftersom producenten är den som ska garantera produktens säkerhet genomför många företag egna kontroller utöver dem som det finns krav på. Det finns olika lösningar för detta: vissa genomför den helt själva, medan andra anlitar externa företag för att kontrollera hur deras rutiner och arbetsprocesser ser ut. Företagen kan även få hjälp med revision och prover som då skickas till externa laboratorier vilka analyserar proven. Andra anlitar externa företag som kommer och genomför kontrollen åt dem på plats eller så ombesörjs det via branschorganisationerna. Dessa kontroller gäller exempelvis kemikalier och mikrobiologiska agens men kan också gälla produktens kvalitet.⁶⁷

⁵⁹ Livsmedelsverket, m.fl., 2014, s 34–36.

⁶⁰ Livsmedelsverket, m.fl., 2014, s 37–38.

⁶¹ Winehav och Nevhage, *FOI:s modell för risk- och sårbarhetsanalys (FORSA)*, 2011, s. 19.

⁶² Livsmedelsverket, *Livsmedelsverkets risk- och sårbarhetsanalys 2013*, 2013, s 66-67; Workshop om radioaktivt nedfall, genomförd i Stockholm 2014-09-16; workshop om aflatoxin i mjölk, genomförd i Stockholm 2014-09-23.

⁶³ Riksrevisionen, *Livsmedelskontrollen: tar staten sitt ansvar?*, 2014, s 30.

⁶⁴ SOU 2011:23.

⁶⁵ Riksrevisionen, 2014, s 33.

⁶⁶ Intervjuer med representanter från livsmedelssektorn, 2014.

⁶⁷ Intervjuer med representanter från livsmedelssektorn, 2014.

Utifrån ett krisberedskapsperspektiv är det den som i vardagen har ansvar för området som också ansvarar i kris. Detta innebär att det finns ett hanterandeansvar i produktionen som inte enbart följer kontrollfördelningen, utan regleras av annan lagstiftning. Exempelvis har Jordbruksverket ansvar för att hindra spridning av allvarliga växtskadegörare, samt att utrota och begränsa utbrott.⁶⁸ Likaså har Jordbruksverket ansvar att "leda och samordna de förebyggande åtgärderna och bekämpningen av epizootiska sjukdomar".⁶⁹ Samtidigt är det länsstyrelsernas ansvar att kontrollera att företagen följer reglerna inom primärproduktionen. SVA och Livsmedelsverket fungerar som nationella referenslaboratorier för olika typer av analyser som regleras i nationell lagstiftning och EU-lagstiftning.⁷⁰

Livsmedelsindustri

Vid livsmedelsproduktion är upphettning ett av de effektivaste och vanligaste sätten att begränsa biologisk smitta i maten. För exempelvis mjölk sker detta genom pastörisering på mejeriet. För andra produkter, exempelvis julskinka, kokas produkterna innan de lämnar fabriken. Det finns däremot varor där den skyddande upphettningen görs först vid tillagningen, det vill säga i många fall i konsumtionsledet.⁷¹

En skillnad mellan biologiska och kemiska hot mot funktionen *säker mat* är att de senare inte på samma sätt kan värmas bort. Kött, ägg och mjölk som innehåller kemiska gifter som är farliga för humanhälsan kan inte behandlas på något praktiskt användbart sätt för att avlägsna ämnet, och måste då kasseras. Även om vissa gifter inte överförs från ett kontaminerat djur till människa kan andra ämnen lämna djuret i princip opåverkat och orsaka stor skada om det når människor.⁷² Därför behövs det skydd mot kemisk och biologisk kontaminering i produktionsledet genom kontroll av råvaror samt rutiner och arbetsmetoder som minimerar risken för att farliga ämnen introduceras i maten.

Aktörer i livsmedelsindustrin utformar HACCP-planer som stöd i arbetet för att livsmedelsproduktionen ska vara säker.⁷³ Flera av aktörerna som intervjuats utformar även krisberedskapsplaner som uppdateras regelbundet. De flesta krisplanerna innefattar smitthantering i form av spårbarhet och riskanalys, men också återkallelse av kontaminerade produkter.⁷⁴ Även i detta led av produktionen ägnar sig aktörer åt omfattande egen kontroll och revision. För att garantera en säker tillverkningsprocess finns ett flertal säkerhetsstandarder enligt vilka företaget kan bli certifierat. Säkerhetsstandarderna skapar rutiner för att förhindra olika typer av olyckor eller kontamineringar som kan påverka den färdiga produkten.⁷⁵

Livsmedelstillverkning faller till stor del under kommunal kontroll (se figur 10), med Livsmedelsverket som samordnande myndighet. Undantaget är produktionen av livsmedel med animaliskt ursprung som inte säljs direkt till konsument eller restaurang, där kontrollen sköts direkt av Livsmedelsverket. Större livsmedelsindustrier, kyl- och fryshus ingår också i detta ansvar.⁷⁶

⁶⁸Livsmedelsverket, m.fl., *Nationell plan för kontroll i livsmedelskedjan 2013–2016, del 3*, s 27.

⁶⁹Jordbruksverket, *Jordbruksverkets risk- och sårbarhetsanalys 2013: Risk och sårbarhetsanalys enligt förordning (2006:942) om krisberedskap och höjd beredskap*, 2013, s 6.

⁷⁰Statens veterinärmedicinska anstalt, *SVA:s risk- och sårbarhetsanalys 2013*, 2013.

⁷¹Davidsson, *Produktion av animaliska livsmedel med utgångspunkt från tre olika produkter – mjölk, julskinka och kycklingfilé*, 2014.

⁷²Davidsson, *Produktion av animaliska livsmedel med utgångspunkt från tre olika produkter – mjölk, julskinka och kycklingfilé*, 2014.

⁷³HACCP: Hazard Analysis and Critical Control Points.

⁷⁴Intervjuer med representanter från livsmedelssektorn, 2014.

⁷⁵Intervjuer med representanter från livsmedelssektorn, 2014.

⁷⁶Livsmedelsverket, m.fl., *Nationell plan för kontroll i livsmedelskedjan 2013–2016, del 4*, s 45.

Handel och restaurang

För handel, restauranger och storkök är det kommunerna som har ansvaret för att kontrollera att företagen lever upp till de regler som styr deras verksamhet. I normalläget ansvarar de kommunala nämnderna för kontroll av de anläggningar som drivs på kommunens område⁷⁷. I och med att flera kommuner i landet gått samman för att dela på vissa uppgifter har de nämnder som skapats inom ramen för sådana organisationer ansvar för anläggningar inom de samarbetande kommunernas område.⁷⁸

I likhet med andra delar av sektorn genomför många aktörer inom detta område egna stickprovskontroller. Av de aktörer inom restaurangnäringen som intervjuats för denna studie har majoriteten berättat att de har någon form av introduktion i livsmedelssäkerhet och hygien för alla sina anställda. Detta för att säkerställa att rutiner kring livsmedelshygien följs. Några företag beskriver också långtgående spårbarhets- och kvalitetsgranskningsavtal med sina underleverantörer där produkternas ursprung ska dokumenteras enligt specifika rutiner.⁷⁹

Införsel och import

Dagens globala handelssystem är otroligt komplext, med logistikflöden där livsmedel transporteras över hela världen innan de används i produktion eller går direkt till konsumenterna. Samtidigt som det innebär potentiellt billigare mat för svenska konsumenter och stor variation bland de varor som är tillgängliga på marknaden har det konsekvenser utifrån ett säkerhetsperspektiv. Varor som kontamineras på andra sidan jorden kan innebära fatala konsekvenser här. Exempelvis visade E. coli-utbrottet i Tyskland för några år sedan på hur sårbart systemet är.⁸⁰

Varor måste klareras av Tullverket innan de importeras till Sverige. Via sitt IT-system kan Tullverkets personal bli varse om det finns någon särskild risk kopplad till ett anländande livsmedel och dess ursprungsland. I samband med klareringen kontrolleras införselvillkoren och en bedömning görs om varorna ska kontrolleras innan de släpps för fri omsättning. Livsmedel ska godkännas i det första EU-land som produkten anländer till. Väl inne på den europeiska marknaden rör sig sedan varorna inom ramen för de regler som gäller för införsel från ett EU-land till ett annat.⁸¹

Livsmedelsverket ansvarar för kontroll av animalier och vissa vegetabilier som förs in i Sverige från tredje land.⁸² Jordbruksverket samordnar den offentliga kontrollen av foder. Därtill ansvarar Jordbruksverket för kontroll av tillverkning, import och hantering av foder hos de kommersiella fodertillverkarna. Jordbruksverket ansvarar även för kontroll av levande djur som förs in i landet.⁸³

EU har ett gemensamt varningssystem, det så kallade RASFF-systemet (Rapid Alert System for Food and Feed). Inrapportering till RASFF är ett sätt för EU-länder att varna varandra vid upptäckt av farliga livsmedel. Informationen skickas till EU-kommissionen och sprids sedan därifrån till andra myndigheter inom EU-länderna.⁸⁴ Livsmedelsverket är kontaktpunkt för RASFF när det gäller livsmedel och stödjer övriga kontrollmyndigheter i hanteringen av RASFF-ärenden. Jordbruksverket hanterar RASFF som rör djurfoder.⁸⁵

⁷⁷Vid kris kan kommunernas organisation se något annorlunda ut men det ska finnas en krisnämnd i kommunen. Krisnämnden utgörs ofta, men inte alltid, av kommunstyrelsen.

⁷⁸Livsmedelsverket, m.fl. *Nationell plan för kontroll i livsmedelskedjan 2013–2016, del 4*, 2014.

⁷⁹Intervjuer med representanter från livsmedelssektorn, 2014.

⁸⁰Exempelvis E-coliutbrottet i Tyskland som spårades tillbaka till egyptisk bockhornsklöver. Se: Jönsson, m.fl., *Risk- och sårbarhetsanalys Från jord till bord - Rapport från nationellt seminarium i Stockholm november 2012*, 2013, s 29-30.

⁸¹Intervjuer med representanter från livsmedelssektorn, 2014.

⁸²Livsmedelsverket, *Import och export*, 2014-09-12, <http://www.slv.se/sv/grupp1/Import-och-export> (hämtad: 2014-10-01).

⁸³Livsmedelsverket, m.fl., *Nationell plan för kontroll i livsmedelskedjan 2013–2016, del 4*, s 56.

⁸⁴Jönsson, *Rapport från workshop 27-28 november 2013: Risk- och sårbarhetsanalys- från jord till bord: Sammanfattning av presentationer och diskussioner*, 2014, s 38–48.

⁸⁵Livsmedelsverket, m.fl., *Nationell plan för kontroll i livsmedelskedjan 2013–2016, del 3*, s 28.

Transport

Som tidigare nämnts är majoriteten av verksamheterna inom livsmedelssektorn beroende av transporter. För att garantera livsmedlens säkerhet är det viktigt att beakta att olika livsmedel är olika känsliga, något som också gäller i transportledet. Dessutom har många livsmedelsföretag plombering på sina leveranser och transporter för att kunna garantera att livsmedlen inte utsätts för sabotage eller liknande under transport till och från deras anläggningar.⁸⁶

Ett transportföretag som transporterar livsmedel ska registreras hos en kontrollmyndighet. Detta görs oftast hos nämnd i den kommun där företaget till största del bedriver sin verksamhet. Transportföretagen ses som separata livsmedelsanläggningar och står under kontroll på samma villkor som andra livsmedelsföretag. Livsmedelsföretag med egna fordon kan i vissa fall låta dessa ingå i registreringen för hela verksamheten. I så fall måste de inte registrera fordonen separat. Detta innebär att den största delen av kontrollen av livsmedelstransport i Sverige genomförs av kommunala kontrollmyndigheter. Kontroll av transporten sker inte i samband med mottagandekontroller.

Sammanfattning

I sektorskartläggningen har vi skapat en överblick över livsmedelssektorn genom att bryta ned den i olika branscher med delade beroenden. Liksom alla ögonblicksbilder är en sektors struktur i ständig förändring och behöver uppdateras. I fallet med livsmedelssektorn har funktionerna *trygga leveranser* och *säker mat*, som i grunden bygger på människans behov av näring, identifierats som det skyddsvärda. Genom att se sektorns verksamheter utifrån branscher går det att få en bättre överblick av det komplexa systemet. För andra studier bör det gå lika bra att lägga in ekonomiska värden, miljön, eller andra skyddsvärden för att ge ytterligare dimensioner till analysen.

Många verksamheter delar beroenden, såsom tillgång till elektricitet, insatsvaror (transporter) och rent vatten. Därmed är det möjligt att uttala sig generellt om hur större delar av sektorn skulle påverkas av händelser där vissa beroenden påverkas i stället för att behöva kommentera varje enskild aktör eller bransch. För att bättre förstå hur funktionerna påverkas är det därför viktigt att skapa sig en uppfattning om hur kritiska olika beroenden är för verksamheter och hur dessa beroendens betydelse förändrats över tid. I exempelvis livsmedelsindustrin har beroendet av nyckelpersonal med särskild kompetens och erfarenhet till synes ökat i samband med att mer och mer av produktionen sköts med hjälp av avancerade maskiner.

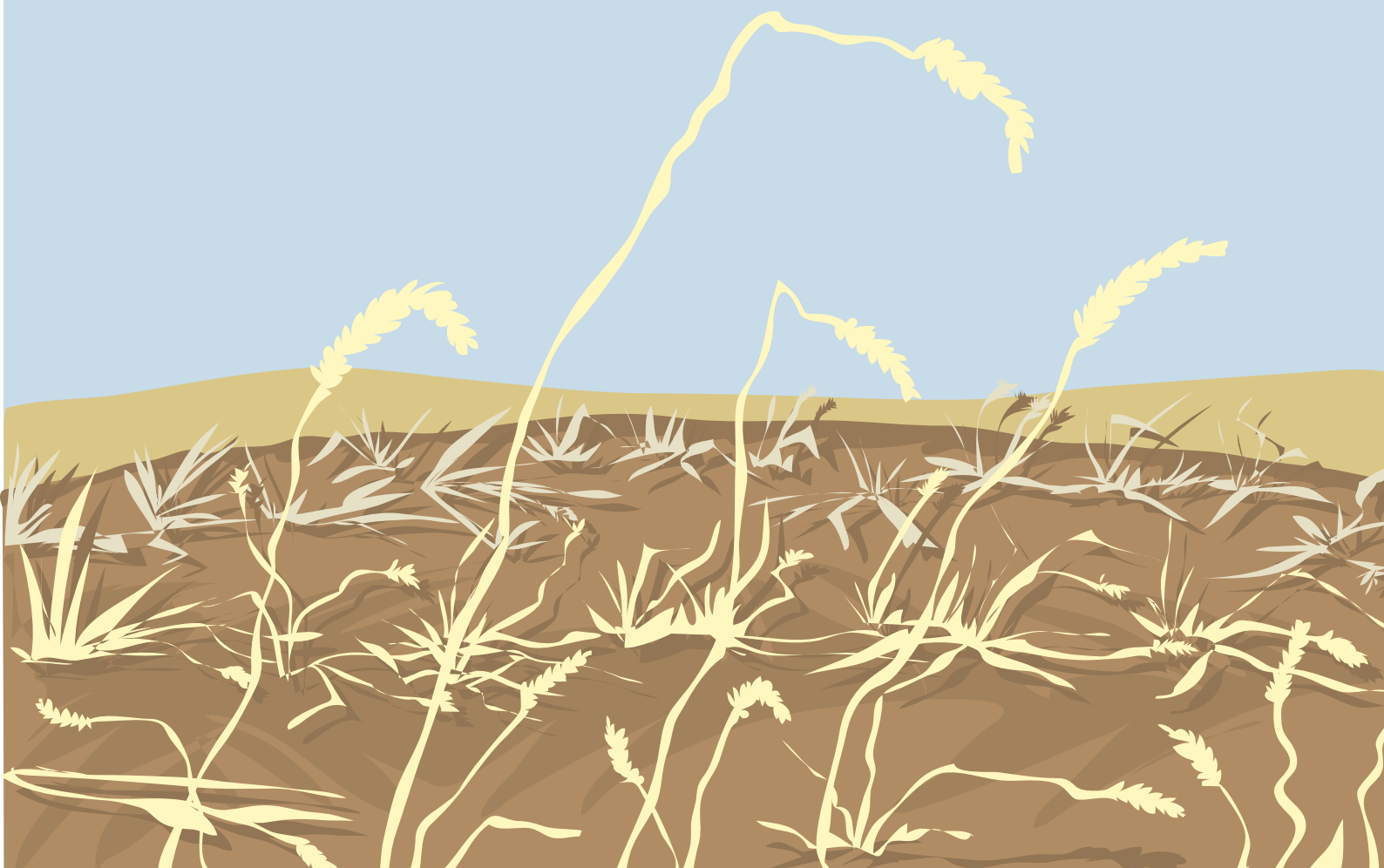
Sammansättningen av sektorn, med många komplexa beroendeförhållanden, resulterar i ett system där oönskade händelser potentiellt kan orsaka kedjereaktioner som fortplantar sig genom stora delar av sektorn. En stor internationalisering och utvecklade handelsflöden innebär att det finns en redundans för händelser med mer lokala konsekvenser. Kartläggningen visar att den "livsmedelskedja" som ofta refereras till är något missvisande. Snarare handlar det om ett nät av sammanlänkade verksamheter. Flöden går i alla olika riktningar och ett livsmedel som konsumeras kan många gånger ha satts samman av produkter från hela världen.

Import och införsel av livsmedel till Sverige bygger på att mottagandet, som i dag sker via ett begränsat antal gränskontrollstationer, fungerar som det ska. Livsmedel anländer främst till södra Sverige, exempelvis hamnen i Helsingborg och via Öresundsbron. Oavsett hur osannolikt det är att importen skulle slås ut så innebär ändå ett växande beroende av import från utlandet en förändring av livsmedelssektorns struktur. Strukturförändringarna föranleder också att det kan vara lämpligt att se över vilka sårbarheter dessa medför, och vilka konsekvenser detta kan ha för krisberedskapen.

Att transporten utgör en viktig del av livsmedelsförsörjningen är tydligt när vi tittar närmare på livsmedelssektorn. Detta är inte bara relevant för import och införsel, utan även med tanke på hur stor del av produktionen som sker i de södra delarna av landet.

⁸⁶ Intervjuer med representanter från livsmedelssektorn, 2014.

Identifisering av hot mot en sektor



Identifiering av hot mot en sektor

Genom att identifiera potentiella hot mot upprätthållandet av sektorns funktioner kan vi få en bättre förståelse för hur det går att skydda sig mot konsekvenserna av sådana oönskade händelser. På vilket sätt händelserna hotar upprätthållandet är själva kärnan i processen eftersom det utifrån den informationen är möjligt att klargöra hur det går att förebygga denna påverkan. För att analysera hur oönskade händelser påverkar sektorns funktioner bör sektorn redan ha kartlagts. Sektorskartläggningen gör det möjligt att bättre överblicka och kategorisera hotens konsekvenser.⁸⁷

Förenklat kan det uttryckas som att sektorskartläggningen beskriver normalläget i sektorn. Genom att titta närmare på olika hot skapas ett informationsunderlag som beskriver hur normalläget kan förändras till följd av olika oönskade händelser. Ett bra verktyg för analysen är att utgå från tidigare identifierade beroenden för sektorns funktioner. Utifrån dessa beroenden går det att bedöma hur olika typer av händelser påverkar sektorn och vilka störningar som uppstår.

Vad är ett hot?

Inom SRSA-projektet har vi valt att använda oss av termen hot för att beskriva det oväntade, negativa, som kan påverka sektorns förmåga. Hot ses som en "möjlig händelse som ger negativa konsekvenser för verksamheten".⁸⁸ Vi använder oss alltså inte av begreppet "risk" som ofta används, eftersom detta i många sammanhang används i betydelsen värderad eller kvantifierad risk. Eftersom vi inte har genomfört den typen av värderingar av hot i SRSA-projektet använder vi oss enbart av termen hot.

Konsekvenserna av en önskad händelse är vad som avgör om den utgör ett hot utifrån huruvida det påverkar sektorns förmåga att upprätthålla funktionerna. Vilka möjliga konsekvenser händelsen leder till och vilka beroenden dessa påverkar är alltså centralt för vilka händelser som kan utgöra hot.

För att analysera i vilken grad en önskad händelse utgör ett hot mot sektorn tittar vi först på händelsens potentiella konsekvenser, både direkta och indirekta. Direkta konsekvenser kan exempelvis vara personskador till följd av en bussolycka. Indirekta konsekvenser av en sådan olycka kan istället vara att vägen där olyckan inträffade är stängd under räddningsarbetet, vilket i sin tur hindrar transporter som är beroende av vägen. Konsekvenserna av en händelse blir ett relevant hot först när de sätts i relation till de tidigare identifierade funktionerna. Ju mer konsekvenserna av en händelse påverkar funktionerna negativt desto allvarligare skulle hotet kunna sägas vara.

Att identifiera hot

Det finns olika metoder för att identifiera hot. Vilken metod som används beror ofta på vilka förutsättningar som finns och vilken metod som tidigare använts. Inom myndigheternas arbete med risk- och sårbarhetsanalys är workshopformatet vanligt. Workshopbaserad identifiering baseras på områdesexperters förmåga att brainstorma fram olika hot som kan drabba verksamheten.⁸⁹ Ett alternativ till en intern workshop är att ta emot input utifrån, från exempelvis samverkanspartners, företag inom sektorn, eller andra myndigheter. Utomstående aktörers input kan vara en viktig källa för att identifiera hot som inte uppstår inom sektorn, men som likväl har potential att påverka den. Den särskilda förmågebedömningen som varje år genomförs av myndigheter på uppdrag av MSB är ett exempel på sådan input från utomstående part. Ytterligare en möjlighet är att använda systematisk omvärldsanalys för att identifiera trender och nya hot.

Det finns ingen anledning att avgränsa identifieringen av hot till en enskild metod. Samtidigt är det viktigt att komma ihåg att finns ett i princip obegränsat antal potentiella oönskade händelser som kan inträffa, men ett begränsat antal konsekvenser av dessa. Det bör alltså inte läggas alltför mycket tid på att identifiera olika typer av oönskade händelser som kan inträffa. Fokus bör ligga på att identifiera en bred variation av hot av olika typer.

När hotidentifieringen är klar väcks frågan om vilka aspekter av hoten som är intressanta och relevanta att titta på. Som beskrivits ovan handlar det till viss del om att identifiera konsekvenserna som en önskad händelse har för sektorns funktioner. Utöver konsekvenserna spelar också sannolikheten för att en händelse inträffar en tongivande roll i RSA-arbetet.

Inom SRSA-projektet har vi valt att referera till två olika angreppssätt som "horienterat perspektiv" respektive "systemorienterat perspektiv". Vilket perspektiv en studie använder sig av har konsekvenser för både vad som identifieras och vilka slutsatser som kan dras. Det finns inte något som utesluter användandet av en kombination av perspektiven, där det "horienterade perspektivet" hjälper oss att identifiera konsekvenser av händelser medan det "kontinuitetsorienterade" hjälper oss att förstå hur dessa konsekvenser eventuellt kan utgöra ett hot mot funktionerna. Av den anledningen har vi valt att beskriva de båda perspektiven lite utförligare.

⁸⁷ Vad som är en sektors funktioner diskuteras närmare i del 1: Sektorskartläggning.

⁸⁸ Wainikka, *Ord och begrepp – nomenklatur för säkerhetsarbetet*, 2004.

⁸⁹ Winehav och Nevhage, *FOL:s modell för risk- och sårbarhetsanalys (FORSA)*, 2011.

Hotorienterat perspektiv

Det vanligaste perspektivet inom risk- och sårbarhetsanalyser lägger relativt stor vikt vid den oönskade händelsen. Identifierade hot analyseras och rankas utifrån sannolikheten för att händelsen inträffar. En vanlig skala är att ranka sannolikheten från ”mycket låg” till ”mycket hög”. Ett annat tillvägagångssätt är att försöka identifiera hur frekvent en händelse inträffar: om det är ofta - i stort sett dagligen - till om det är en händelse som händer kanske en gång på tusen år, eller någonstans däremellan. När sannolikheten är bedömd genomförs samma typ av rankning av hur stor konsekvensen av händelsen skulle vara. Konsekvenserna kan exempelvis sträcka sig på en skala från ”mycket begränsade” till ”katastrofala”. Dessa skalor kan sedan kombineras för att sätta ihop en så kallad riskmatris som visar hur stor risk händelsen utgör.⁹⁰ Riskmatrisen kan kompletteras med en uppskattning av hur säker eller osäker själva bedömningen är.⁹¹

Enkelheten i att visualisera ett hot i en matris som också med lätthet kan jämföras mellan olika hot gör modellen tilltalande. Ofta kan en jämförelse mellan olika riskmatriser ligga till grund för vilka hot som senare analyseras djupare. Men med metoden följer också en rad metodologiska problem. Inte minst utifrån ett sektorsperspektiv blir den typ av riskidentifiering och riskvärdering som matrisen exemplifierar problematisk. I dagens komplexa samhälle går det inte att dra linjära samband mellan orsak och verkan, som i exemplet med riskmatrisen.⁹² Den osäkerhet som följer med både bedömningar av sannolikhet och konsekvens riskerar i stället att göra de övergripande bedömningarna av hur allvarlig ett hot är mer osäkra.

Utifrån ett sannolikhetsperspektiv ligger delar av problematiken i den subjektivitet som följer med experters bedömningar. Experternas egna utgångspunkter, referensramar och kunskapsområden färgar bedömningen, vilket också leder till att två olika grupper kan göra motstridiga bedömningar av samma hot.⁹³ Olika utgångspunkter innebär att skalor och jämförelsetal uppfattas olika, vilket medför att det inte går att väga en uppskattad risk för ett visst scenario mot ett annat. Ytterligare en komplicerande faktor är det faktum att experter ofta överskattar risker inom det egna ämnesområdet.⁹⁴

Ett alternativt sätt att samla in information om sannolikheten för enskilda händelser är att se på frekvenser av likartade händelser som tidigare inträffat.⁹⁵ Det finns även metoder för att kombinera experters bedömningar med tillgänglig statistik om frekvenser, men dessa bygger på ganska avancerad statistik som kräver stor arbetsinsats och hög kompetens.⁹⁶ Statistiska sannolikhetsbedömningar har stora fördelar men innebär också nackdelar, inte minst om vi är intresserade av att identifiera sällanhändelser och hot som aldrig har inträffat, men som potentiellt kan inträffa.⁹⁷

5 Mycket hög	Sannolikhet					
4 Hög						
3 medelhög						
2 Låg						
1 Mycket låg						
		Konsekvenser				
		1 Mycket begränsade	2 Begränsade	3 Allvarliga	4 Mycket allvarliga	5 Katastrofala

Figur 11: Exempel på riskmatris. Färgkodningen anger risknivå

⁹⁰Winehav och Nevhage, 2011, s 65–73.

⁹¹Se exempelvis: Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, *Risker och förmågor 2012 – Redovisning av regeringsuppdrag om nationell riskbedömning respektive bedömning av krisberedskapsförmåga*, 2013; Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, *Risker och förmågor 2013 – Redovisning av regeringsuppdrag om nationell riskbedömning respektive bedömning av krisberedskapsförmåga*, 2014.

⁹²Sonnjö och Mobjörk, *Om indirekta, komplexa och oönskade händelser: att analysera risker med stor osäkerhet*, 2013.

⁹³Det finns studier som indikerar hur experter från olika myndigheter bedömer samma scenario väldigt olika. Se exempelvis: Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, *Hot- och riskvärderade scenarier: Samverkansområdet farliga ämnen. Stockholm, 2010* eller Andersson, m.fl., *Nordic Expert Survey on Future Foodborne and Waterborne Outbreaks*, 2012, s 32-33.

⁹⁴Sonnjö och Mobjörk, 2013. *Om indirekta, komplexa och oönskade händelser: att analysera risker med stor osäkerhet*.

⁹⁵Sonnjö och Mobjörk, 2013. *Om indirekta, komplexa och oönskade händelser: att analysera risker med stor osäkerhet*.

⁹⁶Bayes sats är ett exempel på hur sannolikhet kan beräknas med hjälp av både statistik och expertbedömningar. För vidare läsning: Fenton och Neil, *Risk Assessment and Decision Analysis with Bayesian Network*, 2013.

⁹⁷Ofta refereras i sådana sammanhang till uttrycket ”svarta svanar”. För en enklare genomgång av problem relaterade till svarta svanar, läs gärna: Taleb, *The Black Swan: The impact of the highly improbable*, 2010; eller Johansson, *Hur kan man studera framtiden?*, 2012, s 10; alternativt Sonnjö och Mobjörk, 2013.

Svårigheten med att jämföra olika riskmatriser blir också tydlig från ett konsekvensperspektiv. En konsekvensbedömning ska bedöma "hur händelsen påverkar det som är skyddsvärt".⁹⁸ Då måste det först stå klart vad det är som är skyddsvärt. I fallet SRSA är exempelvis det skyddsvärda likställt med upprätthållandet av sektorns funktioner. Hade ekonomiska värden varit fokus istället för *trygga leveranser av säker mat* är det troligt att konsekvenserna av ett hot bedömts på ett annat sätt.⁹⁹ Riskmatriser som inte har utgått från samma skyddsvärde bör därför inte jämföras.

Systemorienterat perspektiv

Ett alternativ till det hotorienterade tillvägagångssättet är att i stället använda ett kontinuitetsperspektiv. Ett kontinuitetsperspektiv utgår från att det finns ett oändligt antal potentiella oönskade händelser, men att antalet konsekvenser de kan få för en verksamhet är ändligt. Därför lägger kontinuitetsperspektivet fokus på systemet och dess upprätthållande.¹⁰⁰ I teorin kan ett sådant perspektiv förbereda oss för konsekvenserna av vilken händelse som helst, hur osannolik den än bedöms vara.¹⁰¹

Det kan uttryckas som att ett kontinuitetsperspektiv flyttar fokus till vad som krävs (beroenden) för att upprätthålla något som redan i dag fungerar (funktionerna). Detta skiljer sig från det hotorienterade perspektivet som fokuserar på något som vi inte vet, utan blir tvungna att spekulera om. Baksidan av kontinuitetsperspektivet är att det ställer höga krav på kunskap om det system som ska analyseras.

Hotidentifiering utifrån ett kontinuitetsperspektiv fokuserar på att identifiera vilka beroenden som är kritiska för att sektorns funktioner ska upprätthållas. Detta bör redan ha gjorts inom ramen för en sektorskartläggning.

Utöver att identifiera kritiska beroenden är det också viktigt att försöka förstå hur de olika hoten påverkar systemet och hur dessa kan förebyggas och hanteras. Detta innebär att det med fördel går att samla in information om vilka hot som experter, eller statistiken, bedömer troliga och allvarliga för att identifiera vilka typer av konsekvenser som har störst chans att drabba sektorn. Däremot bör de uppföljande frågorna fokusera mer på vad inom systemet som påverkas, hur påverkan kan förebyggas eller hur inträffade kriser kan hanteras. Eftersom många hot påverkar systemet på liknande sätt går det med fördel att karaktärisera hoten utifrån denna påverkan och flytta fokus från enskilda hot till olika typer av störningar som kan drabba systemet.

Ett kontinuitetsperspektiv på sektorsnivå innebär att enskilda verksamheters förmåga att upprätthålla sina åtaganden ställs i relation till andra verksamheters förmåga att ersätta bortfallet från den drabbade verksamheten. Eftersom flera verksamheter med samma åtaganden ofta delar samma beroenden finns risken att stora oönskade händelser kan drabba flera verksamheter i samma bransch och därmed få stora följder. Den oönskade händelsens potentiella spridning är därför av stor betydelse för analysen.¹⁰²

Figur 12 illustrerar hur analysen av oönskade händelsers inverkan på sektorn bygger på sektorskartläggningens sex punkter samtidigt som den tankeprocessen går omvänd ordning.

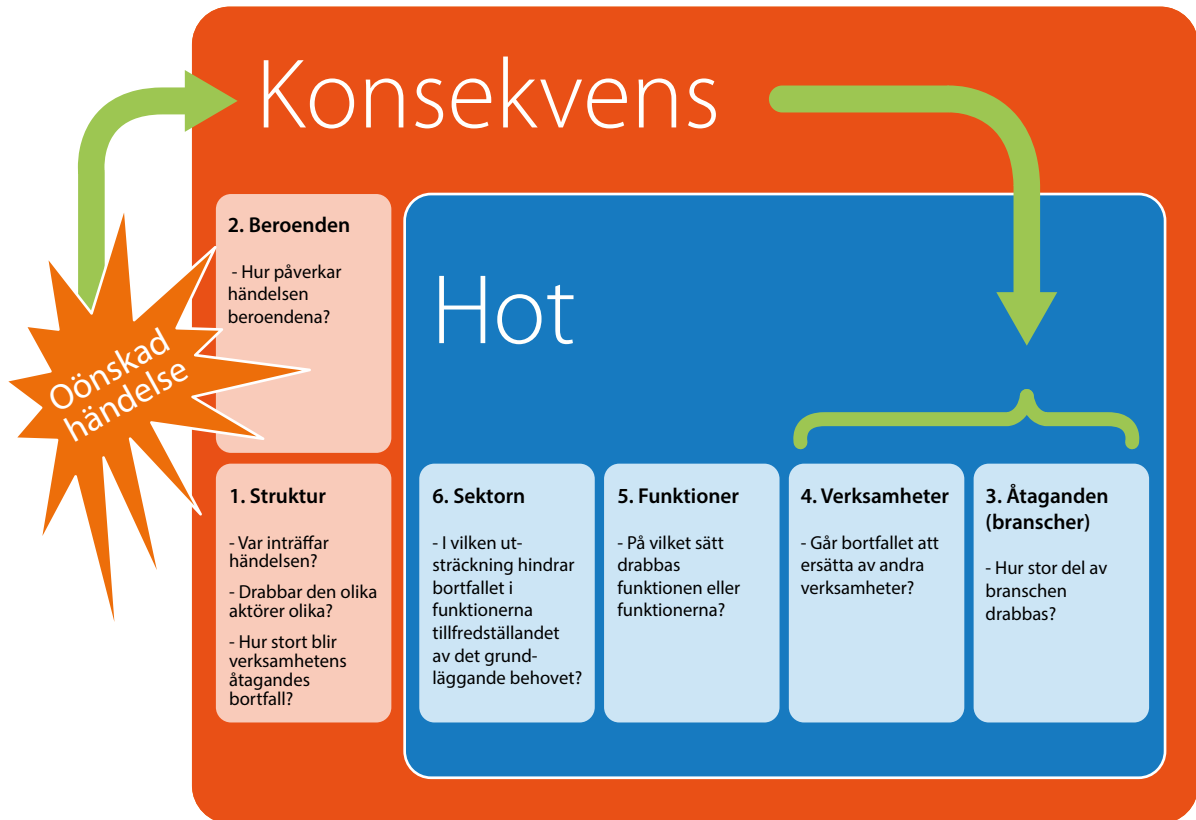
⁹⁸ Winehav och Nevhage, *FOL:s modell för risk- och sårbarhetsanalys (FORSA)*, 2011, s 67.

⁹⁹ Jönsson, *Rapport från workshop 27-28 november 2013: Risk- och sårbarhetsanalys- från jord till bord: Sammanfattning av presentationer och diskussioner*, 2014, s 23.

¹⁰⁰ Jordbruksverket, *Projektet Jordbruksverkets - samhällsviktiga verksamhet ur ett krisberedskapsperspektiv - Vilka kritiska funktioner inom Jordbruksverkets ansvarsområde måste alltid upprätthållas oavsett händelse?*, 2011.

¹⁰¹ Taleb, *The Black Swan: The impact of the highly improbable*, 2010, s 211; alt. Johansson, *Hur kan man studera framtiden?*, 2012, s 10.

¹⁰² Krisberedskapsmyndigheten, *Beroende- och konsekvensanalys, livsmedelsförsörjningen: offentligt arbetsmaterial från KBM:s projekt Samhällskritiska beroenden*, 2007.



Figur 12: Illustration av den analytiska kopplingen mellan förmågebedömning och sektorskartläggning

Hot mot den svenska livsmedelssektorn

Med tanke på livsmedelssektorns storlek och komplexitet har SRSA-projektet valt att tillämpa ett kontinuitetsperspektiv. Sektorn och dess funktioner har redan identifierats och avgränsats i och med sektorskartläggningen. Upprätthållandet av funktionen *trygga leveranser av säker mat*, utifrån ett humanhälsoperspektiv, är det definierade målet för sektorn och dess verksamheter.

Identifiering av hot

Vår identifiering av hot mot livsmedelssektorn utgår från de hot som identifierats i 2013 års RSA-rapporter från livsmedelssektorns tre centrala myndigheter: Livsmedelsverket, Jordbruksverket och SVA. De processer som varje myndighet använt för att identifiera hot skiljer sig något, men i samtliga fall handlar det till stor del om hot identifierade av experter. Eftersom myndigheternas RSA-rapporter utgår från den egna verksamheten och ansvarsområdet, vilket inte enbart är *trygga leveranser av säker mat*, identifieras en del hot som inte har direkt inverkan på livsmedelssektorns funktioner. Inom ramen för SRSA-projektet har vi valt att inte ta med den typen av hot.

Utöver de hot som myndigheternas RSA-rapporter identifierat använder vi också hot som identifierats i samband med intervjuer inom ramen för projektet. Då har intervjupersonerna fått möjlighet att svara på vilka hot de främst ser för sin verksamhet och för sektorn.

Hur påverkar hoten sektorn?

För att skapa en övergripande bild av hur de identifierade hoten kan komma att drabba livsmedelssektorn är det första steget att karaktärisera dem utifrån deras typ och hur de påverkar sektorn. Detta görs genom att beskriva hoten utifrån en serie frågor. För att ytterligare tydliggöra hur de drabbar sektorns funktioner är avsnittet uppdelat så att de oönskade händelsernas konsekvenser beskrivs för vart och ett av de övergripande beroendena som identifierats under sektorskartläggningen. Dessa frågor har vi ställt för varje beroende i relation till de hot som identifierats i RSA-rapporterna:

1. Hur drabbar hotet en eller båda funktionerna?
 - a) Trygga leveranser
 - b) Säker mat
2. Vilka konsekvenser kan hotet få för humanhälsan?
 - a) Kan leda till dödsfall
 - b) Kan leda till dödsfall bland känsliga personer
 - c) Kan leda till skada/sjukdom
 - d) Kan leda till skada/sjukdom bland känsliga personer
3. Vilken spridning har hotet?
 - a) Sprider sig naturligt
 - b) Är begränsat till det område där det först introducerades
4. Var i livsmedelssektorn introduceras hotet?
 - a) Primärproduktion
 - b) Livsmedelsindustri/-förädling
 - c) Handel och restaurang
 - d) Livsmedelstransporter
 - e) Livsmedelsimport och -införsel

Klassificeringen är inte avsedd att värdera hur allvarliga hotets konsekvenser är, utan enbart att beskriva dem. Syftet är däremot att göra hoten jämförbara med varandra och identifiera hur de kan påverka systemet i syfte att ge en samlad bild av vad i funktionernas upprätthållande som hotas. Naturligtvis går det att värdera dem utifrån den information som samlas in, men det är inte poängen med klassificeringen.

Personalförsörjning

I myndigheternas RSA-rapporter talas det i begränsad omfattning om hot som påverkar personalförsörjningen i livsmedelssektorn. Bland de hot mot verksamheternas egen personalförsörjning som identifieras handlar det främst om olika typer av sjukdomar, exempelvis fågelinfluensan, som var högaktuell för några år sedan. En utbredd epidemisk sjukdom skulle teoretiskt kunna begränsa tillgången till personal i livsmedelsproducerande verksamheter.¹⁰³ Även från intervjuerna framgår att livsmedelsaktörerna identifierar smitta som det enskilt största hotet mot personalförsörjningen.¹⁰⁴

Vissa biologiska kontaminanter, främst vattenburna sådana, riskerar också att få en stor spridning med störningar i personalförsörjningen som konsekvens. Till skillnad från epidemier är dessa inte i lika stor utsträckning självspridande.¹⁰⁵ Även exempelvis transportstörningar, som hotar leveranserna i sig, kan också hota personalens förmåga att ta sig till arbetsplatsen. Teoretiskt skulle även den typen av störningar kunna påverka produktionsförmågan.

En nedsatt personalstyrka riskerar att påverka båda funktionerna *trygga leveranser* och *säker mat*, men främst kanske det senare. Arbetskraften inom livsmedelssektorn behöver i något olika grad, beroende på verksamhet, vara väl uppdaterade vad gäller livsmedelssäkerhet. Samtidigt blir många verksamheter alltmer teknikberoende och kräver därför ibland att personalen är väl insatt i hanteringen av avancerade maskiner för att produktionen ska kunna fortlöpa.

¹⁰³ Livsmedelsverkets risk- och sårbarhetsanalys 2013, 2013; Jordbruksverkets risk- och sårbarhetsanalys 2013: Risk- och sårbarhetsanalys enligt förordning 2006:942 om krisberedskap och höjd beredskap, 2013; SVA:s risk- och sårbarhetsanalys 2013, 2013.

¹⁰⁴ Intervjuer med representanter från livsmedelssektorn, 2014.

¹⁰⁵ Livsmedelsverkets risk- och sårbarhetsanalys 2013; Jordbruksverkets risk- och sårbarhetsanalys 2013; SVA:s risk- och sårbarhetsanalys 2013.

Beroende	Primärproduktion	Livsmedelsindustri	Handel & Restaurang	Import	Transport	Generellt beroende
Infrastruktur	El, vatten	El, vatten	El, vatten	Väg, järnväg, båt, flyg	Väg, järnväg	Specifikt beroende
Kapital och insatsvaror					Drivmedel	Inget identifierat beroende
Transporter			Främst hos stora verksamheter			
Maskiner						
Verksamhetsnära system (IT)			Främst hos stora verksamheter	Tullverket		
Personalförsörjning	Säsongberoende	Avancerad teknik	Kockar	Tullverket, Jordbruksverket & Livsmedelsverket	Chaufförer	
Lager			Kyl & fryskapacitet		Kyl & fryskapacitet	
Geografi	Landsbygd	Landsbygd / Stad	Tätort	Begränsat antal gränskontrollstationer		

Figur 13: Beroenden för trygga leveranser per sektorsdel

Som figur 12 indikerar är det främst i livsmedelsindustrin och hos myndigheter som behovet av välutbildad personal tydligt lyfts fram. Dessutom är vissa delar av primärproduktionen arbetskraftsintensiv under vissa delar av året. Beroende på årstid kan därför störningar i tillgången till arbetskraft få olika konsekvenser i senare led.

Primärproducenter beskriver också en oro för att politiska restriktioner kan komma att ändra det svenska jordbruket ytterligare. Enligt de som intervjuats är det svårt att få nya personer intresserade av jordbruk, och att exempelvis ta över en gård. Det finns en oro bland de intervjuade att svenskt jordbruk kommer att försvinna om högre kostnader försvårar driften.¹⁰⁶

Infrastruktur

Infrastruktur, såsom järnvägar, vägar och dricksvattenförsörjning, är viktigt för både trygga leveranser och säker mat. När det gäller transportnätet riskerar störningar att påverka möjligheten att leverera varor till ett visst område. Hinder för järnvägs- och vägtransport kan också leda till en minskad framkomlighet och därmed minskade leveranser. Även geografiskt begränsade störningar kan få stora effekter. Sverige är mycket beroende av transporterna över Öresundsbron, och en kombination av en störning på bron och det utvecklade "just-in-time"-systemet för leverans riskerar att få stora konsekvenser.¹⁰⁷

Som illustreras i figur 12 har samtliga delar av livsmedelssektorn ett grundläggande beroende av transporter. Däremot har få aktörer någon beredskap för att kunna hantera en situation där transporterna upphör att fungera. Under intervjuerna identifierade samtliga deltagare transportstörningar som ett av de mest troliga krisscenario som kan påverka livsmedelssektorn. Risker kopplade till transporter med avseende på säker mat är ofta relaterade till slarv, sabotage eller antagonistiska hot. Många företag använder sig dock av någon form av plombering för att förhindra att sådant inträffar vid transport.

En säker vattentillgång är väsentlig för både livsmedelsproduktionen och livsmedelssäkerhet. Många verksamheter genom hela ledet av livsmedelssektorn identifierar ett starkt beroende av vatten för sin produktion, men vatten identifieras också som en källa till många av de kontaminationsrisker som identifieras i myndigheternas RSA-rapporter. Både Yersina och Campylobakter är exempel på sjukdomsspridare som kan gå från vatten via livsmedel till människan.¹⁰⁸

¹⁰⁶ Intervjuer med representanter från livsmedelssektorn, 2014.

¹⁰⁷ Livsmedelsverkets risk- och sårbarhetsanalys 2013; Jordbruksverkets risk- och sårbarhetsanalys 2013; SVA:s risk- och sårbarhetsanalys 2013.

¹⁰⁸ Intervjuer med representanter från livsmedelssektorn, 2014.

Verksamhetsnära system

I stort sett alla intervjuade aktörer har påpekat sitt beroende av verksamhetsnära IT-system. Bland de hot som identifieras i RSA-rapporterna ligger däremot ingen större tyngd på hot mot de verksamhetsnära systemen. Vissa identifierade infrastrukturstörningar kan tänkas slå ut de produktionsnära systemen hos verksamheter i livsmedelssektorn. På så vis innebär det också att exempelvis kärnkraftsolyckor och extremväder kan leda till produktionsminskning.¹⁰⁹

Även vad gäller förmågan att kontrollera och spåra agens finns ett stort behov av fungerande verksamhetsnära system. Myndigheternas, men också företagets, laboratorieverksamheter kan visa sig avgörande för att hantera en kris som brutit ut och störningar i dessa verksamheter kan allvarligt förvärra krisen.¹¹⁰

Kapital, insatsvaror och -tjänster

Hot mot tillgången till tjänliga råvaror är de vanligaste hoten i de centrala myndigheternas RSA-rapporter. Det kan röra sig om djursjukdomar, växtsjukdomar och växtskadegörare som slår ut hela eller delar av produktionen. Minskad produktion kan i sin tur direkt leda till att verksamheternas tillgång till kapital hotas. På så vis kan en minskad förmåga att leverera *trygga leveranser* skapa en ond cirkel för enskilda verksamheter och i vissa fall även leda till att verksamheter sätts i konkurs. Även biologisk och kemisk kontamination av exempelvis vatten, växter eller djur kan leda till att insatsvarorna blir otjänliga och därmed slå ut produktionen för en eller flera verksamheter. Det är däremot inte sannolikt att någon sådan typ av kontaminant skulle kunna påverka så pass stor del av sektorn att det skulle leda till avsevärd minskning av tillgången till mat i landet.¹¹¹

Även utifrån *säker mat*-perspektivet är insatsvarorna naturligtvis en viktig faktor. Förekomst av olika typer av biologiska och kemiska agens i livsmedelskedjan kan få katastrofala konsekvenser för människors hälsa om de inte upptäcks och stoppas. De flesta av de biologiska agens som identifieras i myndigheternas RSA-rapporter leder främst till obehag hos människan, även om känsligare personer kan påverkas hårdare. Vissa agens kan få allvarligare verkningar som kan utgöra en större fara och även orsaka dödsfall, speciellt bland känsliga personer. Inom primärproduktionen menar de flesta producenter i intervjuerna att det som absolut inte får hända är att en större zoonos eller epizooti sprider sig inom det svenska lantbruket.¹¹²

Spridningspotentialen varierar, men överlag är det få agens som förknippas med livsmedelsburen spridning som också har potential att få fäste och bli endemiska. Om nya, okända kontaminanter skulle få spridning skulle livsmedelskedjan vara en möjlig spridningsväg. För okända ämnen är även de verksamheter som arbetar med smittspårning oförberedda och utan erfarenhet.¹¹³ Biologisk kontamination kan introduceras i vilket led som helst i livsmedelskedjan, beroende på agens. Spridningspotentialen är större ju tidigare i kedjan kontaminationen sker, men samtidigt ökar då chansen till upptäckt eftersom livsmedlet ska passera genom fler kontrollinstanser.

¹⁰⁹ Livsmedelsverkets risk- och sårbarhetsanalys 2013; Jordbruksverkets risk- och sårbarhetsanalys 2013; SVA:s risk- och sårbarhetsanalys 2013.

¹¹⁰ Livsmedelsverkets risk- och sårbarhetsanalys 2013; Jordbruksverkets risk- och sårbarhetsanalys 2013; SVA:s risk- och sårbarhetsanalys 2013.

¹¹¹ Livsmedelsverkets risk- och sårbarhetsanalys 2013; Jordbruksverkets risk- och sårbarhetsanalys 2013; SVA:s risk- och sårbarhetsanalys 2013.

¹¹² Intervjuer med representanter från livsmedelssektorn, 2014.

¹¹³ Workshop om aflatoxin i mjölk, genomförd i Stockholm 2014-09-23.

I likhet med de biologiska hoten förekommer det en stor mängd kemiska kontaminanter med varierande skadeeffekt. De flesta identifierade ämnen är inte akuttoxiska, men kan orsaka långsiktiga hälsoproblem som exempelvis cancer.¹¹⁴ Kemikalier kan introduceras i hela livsmedelskedjan, till exempel vid primärproduktion och förädling. Till skillnad från biologiska patogener "förökar" sig inte kemiska ämnen, och spridningen blir därför mer begränsad. Kemiska ämnen utmärker sig också med att de ofta kan lagras och anrikas i olika råvaror eller livsmedel, och därför lättare kan nå konsumenter även om de introduceras tidigt i livsmedelkedjan. Kontaminering av djurfoder är av särskilt intresse i just detta sammanhang.¹¹⁵

Var i kedjan störningen inträffar kan ha en direkt inverkan på hur allvarliga konsekvenserna blir för *säker mat*. E. coli-utbrottet i Tyskland för några år sedan visade hur en kontamination tidigt i ledet kan resultera i att spridningen av kontaminationen blir bred.¹¹⁶ Hur långt i kedjan en kontaminerad produkt färdats påverkar hur svårt det är att spåra källan till utbrottet. Därmed kan hanteringsförmågan påverkas direkt av var i kedjan infrastrukturstörningen sker.

Information

Tillgången till information är viktig för hanteringsförmågan vid en kris. Att snabbt kommunicera riskvärden, i första hand om huruvida ett livsmedel är tjänligt eller inte, lyfts återkommande i förståelsebedömningar. Däremot går det inte att lokalisera några typer av hot mot tillgången eller förmågan att ta till sig eller delge information i myndigheternas RSA-rapporter. I den mån information berörs handlar det snarare om tillgången till IT-system för kommunikation och tillgången till nyckelpersonal som bearbetar informationen och kommunicerar den vidare.¹¹⁷

En fråga som diskuterades flitigt i de workshoppar som arrangerades inom ramen för SRSA-projektet har varit vilken information som ska lyftas fram för att konsumenterna ska ta den till sig, och hur den ska spridas. Hur media vinklar informationen och kommunikationssätten som företag och myndigheter använder sig av kan vara avgörande för om informationen når fram och upplevs trovärdig. Stor uppmärksamhet från media kan innebära en risk i kommunikations- och informationsfrågor som riktar sig till allmänheten.¹¹⁸

Värderingar och regelverk

Som tidigare nämnts finns det inte några direkta regelverk på nationell nivå som styr tillgången till eller produktionen av livsmedel. För exempelvis försörjning av biståndsbedömda personer ligger ansvaret hos den nämnd i kommunen som arbetar med vård och biståndsbedömning.¹¹⁹ Även andra offentliga organisationer, exempelvis vårdinrättningar hos landstingen men också vårdhem och anstalter, har inom sin verksamhet personer som förlitar sig på verksamheten för att få mat.

Regelverken och lagarna är i högre grad tongivande när det gäller funktionen *säker mat*. Redligheten inom branscherna i sektorn är ett fundament för att livsmedlen ska förbli säkra att förtära. På senare tid har det dock uppmärksamats att det finns ett utbrett fusk inom flera delar av livsmedelssektorn, något som inte minst belystes i den så kallade hästkötts-skandalen 2013. Svårigheten att spåra och analysera kött och andra livsmedels ursprung gör det lättare för dem som bryter mot lagen att komma undan.

¹¹⁴ Livsmedelsverkets risk- och sårbarhetsanalys 2013; Jordbruksverkets risk- och sårbarhetsanalys 2013; SVA:s risk- och sårbarhetsanalys 2013.

¹¹⁵ Davidsson, Richard, *Produktion av animaliska livsmedel med utgångspunkt från tre olika produkter – mjölk, julskinka och kycklingfilé*, 2014.

¹¹⁶ Jönsson, m.fl., *Risk- och sårbarhetsanalys Från jord till bord - Rapport från nationellt seminarium i Stockholm november 2012, 2013.*

¹¹⁷ Livsmedelsverkets risk- och sårbarhetsanalys 2013; Jordbruksverkets risk- och sårbarhetsanalys 2013; SVA:s risk- och sårbarhetsanalys 2013.

¹¹⁸ Workshop om radioaktivt nedfall, genomförd i Stockholm 2014-09-16; workshop om aflatoxin i mjölk, genomförd i Stockholm 2014-09-23.

¹¹⁹ Regeringskansliet, *Projekt BLOD – beredskap inom livsmedel och dricksvatten*, 2009.

Sammanfattning

Utgångspunkten för hotidentifieringen är att det är funktionerna och deras upprätthållande som avgör vad som hotar sektorn. Med ett oändligt antal potentiella händelser som kan påverka sektorn är det lättare att se konsekvenserna för något vi redan vet hur det fungerar, alltså sektorn, än att spekulera om sannolikhet och konsekvenser för händelser det saknas kunskap om.

Utifrån ett sektorsperspektiv poängterar vi att riskmatriser sällan är väl lämpade att jämföras med varandra. Detta beror på problematik vid bedömning av både sannolikhet och vid bedömning av konsekvens. I stället går det att försöka förstå den hotbild som finns mot ett komplext system som en sektor genom att titta närmare på de potentiella konsekvenserna för olika beroenden. Beroenden är alltså viktiga för att förstå konsekvenser, och kunskapen om dessa kartlades i sektorskartläggningen.

Övergripande har det inte identifierats några överhängande direkta hot mot funktionen *trygga leveranser* på nationell nivå. Utifrån myndigheternas RSA-rapporter identifieras däremot en rad hot som potentiellt skulle kunna drabba funktionen *säker mat*. En av de största anledningarna till att livsmedelsförsörjningen inte hotas direkt tycks vara att den ökade tillgången till importen och införseln av livsmedel bedöms öka redundansen. Samtidigt innebär den internationella handeln också ett större beroende av tillgången till transporter, drivmedel och fria transportvägar.

Några verksamheter är beroende av nyckelpersonal. Det beroendet finns främst hos livsmedelsindustrin men också hos kontrollmyndigheterna. För personalförsörjningens del verkar smittsamma sjukdomar vara det som oroar flest. Även infrastrukturstörningar som förhindrar personal att ta sig till arbetsplatsen upplevs som något som kan leda till att produktionen minskar. Utifrån ett *säker mat*-perspektiv är det riskabelt med otränad personal eftersom de inte har samma kunskap om livsmedelssäkerhet och -hygien, vilket därmed ökar risken för att smitta introduceras i kedjan.

Infrastrukturstörningar kan påverka produktionen hos aktörer i livsmedelssektorn. De är däremot ofta relativt lokala och det krävs att någon nod för livsmedelstransporten kraftigt störs för att livsmedelsförsörjningen verkligen ska hotas. Däremot kan tillgången till rent vatten äventyras med föråldrade vattenledningar och risken är att smittor kan introduceras i kedjan denna väg, något som skulle kunna få stora konsekvenser beroende på var i kedjan de introduceras.

Vad gäller de verksamhetsnära system som används finns en överhängande risk att störningar leder till långsammare processer. Företagens beroende av IT-system för att sköta logistik och ekonomi är ofta säkrat med hjälp av backupsystem. Systemen måste även fungera exempelvis när smittspårning kräver laboratorieresurser vid olika typer av utbrott.

Många gånger beskrivs den ekonomiska redundansen i svensk livsmedelsindustri som låg. Ofta poängteras att störningar redan på kort sikt skulle kunna få allvarliga konsekvenser för producenter som eventuellt tvingas lägga ner verksamheten. Det är dessutom tydligt när vi ser livsmedelssektorn som ett nät av flöden att en händelse som påverkar en del av sektorn riskerar att spilla över även till andra delar av sektorn.

Även tillgången till information kan ha direkta och indirekta konsekvenser för livsmedelssektorns funktioner. Samhällets, medias och livsmedelsaktörernas behov av kontinuerlig information från myndigheterna i både kris och vardag har ofta lyfts fram. Tillgång till korrekt information kan vara otroligt viktig för att både kommunicera vad som hotar och vad som inte hotar.

I vår kontakt med aktörer i livsmedelssektorn har det visat sig att det ibland finns oklarheter kring hur regelverk och lagar fungerar. Frågan om försörjningsansvar är inte tydliggjord för alla vilket kan leda till stora konsekvenser lokalt om livsmedelsförsörjningen inte fungerar till de som är beroende av andra för att få försörjningen. Vad gäller *säker mat* kan regler ibland beskrivas som ett hinder för produktionen, men samtidigt står det klart att tillgången till mat inte tjänar mycket till om den inte går att förtära av hälsoskäl.

Förmågebedömning



Förmågebedömning

Syftet med en förmågebedömning är att bedöma hur ett system, i det här fallet livsmedelssektorn, skulle kunna motstå och hantera konsekvenserna av en önskad händelse på ett bättre sätt.¹²⁰ Med "förmåga" avses hur väl konsekvenserna av oönskade händelser kan hanteras. Bedömningen kan göras på ett antal olika sätt, exempelvis genom uppföljning av checklistor eller scenarioanalys. Oavsett tillvägagångssätt är målet med förmågebedömningen att identifiera förbättringsåtgärder som kan stärka sektorn.

Bakgrund och förutsättningar

Att bedöma förmågan i en hel sektor skiljer sig från att göra det för enskilda verksamheter. I en sektor finns en stor mängd verksamheter vars relationer till varandra är komplexa. Komplexiteten och storleken försvårar i sin tur möjligheten till en korrekt analys av hur systemet påverkas av olika oönskade händelser.¹²¹

Liksom tidigare inspireras SRSA av FOI:s FORSA-modell. I FORSA-modellen utgår bedömningen från de prioriterade åtaganden som identifierats i verksamheten. Förmågan att upprätthålla dessa bedöms sedan utifrån två olika angreppssätt, dels MSB:s indikatorer för förmågebedömning, dels fiktiva scenarion.¹²² Listan över indikatorer innehåller komponenter som exempelvis utrustning, erfarenhet, krisplaner och rutiner som behövs för att hantera en kris.

Checklistor, likt den MSB tagit fram, kan vara till hjälp för att bygga upp förmågan att hantera kriser. Samtidigt är det svårt att utifrån enbart listorna bedöma till vilken grad uppfyllandet av de olika punkterna motsvarar en god reell förmåga att hantera oönskade händelser.¹²³ Ett användbart komplement till den listbaserade förmågebedömningen är scenarioanalys.

I en scenarioanalys används scenariot som underlag för analytiska diskussioner om förmågan att hantera den valda händelsen. Målet med analysen är att identifiera potentiella brister i hanteringen av krisen och åtgärder för att korrigera dessa. För att nå målet används scenarion som utgångspunkt för att bedöma hur händelser kan påverka verkligheten. Det är viktigt att inte använda för mycket tid till att diskutera och debattera de eventuella konsekvenserna, och deras potentiella trovärdighet, då syftet snarare är att diskutera hanteringen och hur denna kan förbättras.

Att genomföra en förmågebedömning på sektorsnivå har krävt en viss anpassning och utveckling av metoder. En anledning till detta är att en förmågebedömning på denna nivå, till skillnad från en bedömning av en enskild aktör, blir betydligt mer komplex. Den bygger på ett flertal aktörers gemensamma förmåga, inklusive systemets inbyggda stötdämpare. Om en enskild verksamhet störs eller slås ut kan den ofta ersättas genom att andra verksamheter ökar sin kapacitet. Det finns alltså en potentiell redundans i systemet som inte får glömmas bort i bedömningen.

En metod för sektorsövergripande förmågebedömning ställer alltså höga krav på analysens tydlighet och överskådlighet. Då går det lättare jämföra olika analyserade scenarion. Dessutom är det då möjligt att identifiera eventuella misstag som begåtts i analyserna och kompensera för dessa. Att jämföra olika scenarion möjliggör en mer samlad bedömning av sektorns förmåga där vikten som ett enskilt scenario spelar för analysen minimeras.

Tyngdpunkten i analysen ligger på att identifiera strukturella problem och vilka konsekvenser dessa får. Målet är alltså inte primärt att göra en bedömning om huruvida förmågan är god eller dålig. Resultatet blir istället ett underlag för utvecklingsförslag som i sin tur kan förbättra krishanteringsförmågan från nuläget.

¹²⁰ Detta speglar i stort vad MSB:s föreskrifter anger för statliga myndigheter, men på en sektorsnivå. Se: MSBFS 2010:7.

¹²¹ Se: Sonnsjö och Mobjörk, *Om indirekta, komplexa och oönskade händelser: att analysera risker med stor osäkerhet*, 2013.

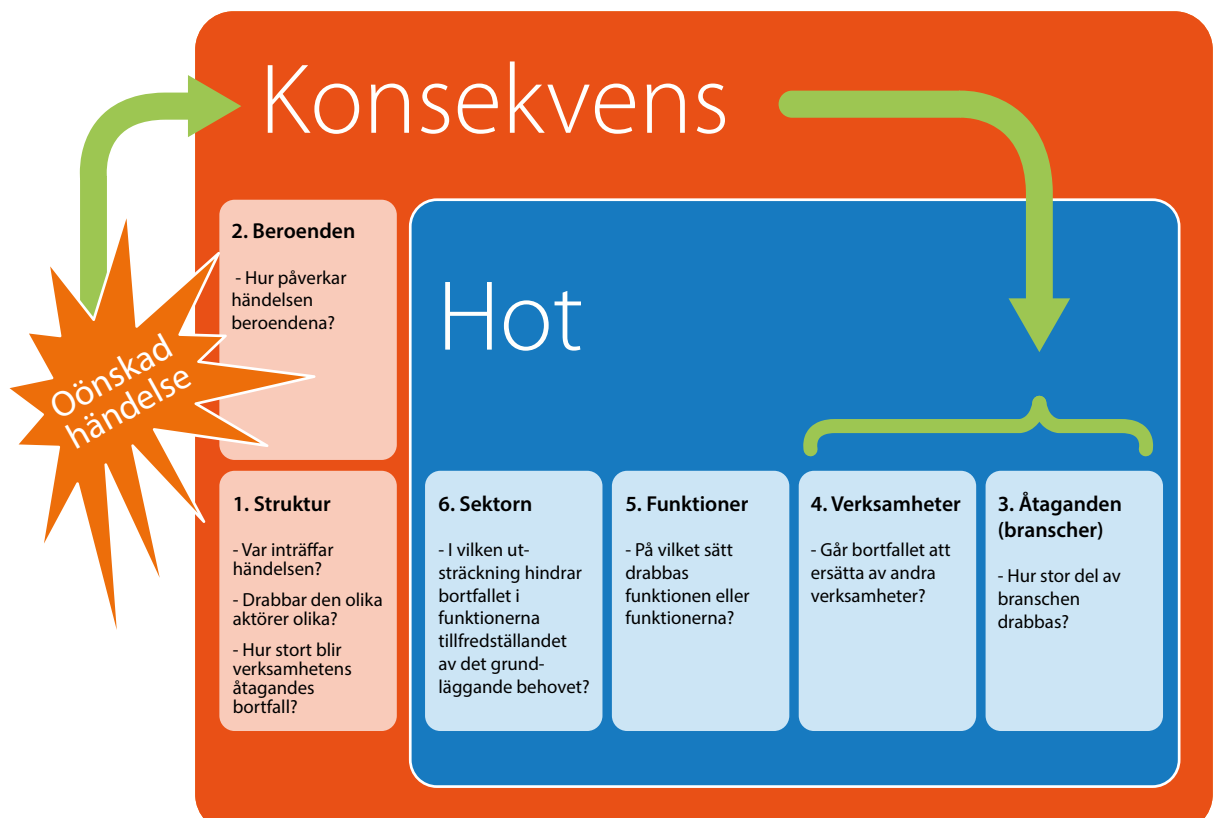
¹²² Winehav och Nevhage, *FOI:s modell för risk- och sårbarhetsanalys (FORSA)*, 2011, s 78.

¹²³ Palmqvist, m.fl., *Utveckling av förmågebedömningar*, 2012, s 37.

En metod för att bedöma förmåga inom sektorn

Hur, mer konkret, kan en metod som bedömer sektorns förmåga att upprätthålla sina funktioner i krissituationer se ut? I detta avsnitt presenteras den arbetsmetod som utvecklades och användes inom SRSA-projektet för att genomföra en scenariobaserad förmågebedömning. Exempel på hur metoden använts kommer från de workshoppar som genomfördes inom ramen för projektet.

Nyckeln till en god workshop ligger i grundligt förarbete, inte minst i valet av deltagare. Det är deras samlade kunskaper, förmåga att interagera och delge sina kunskaper som avgör vilken information som samlas in. Eftersom förmågebedömningen främst handlar om praktisk förmåga bör de sakkunniga gärna bestå av personer som har en hanterande funktion i sitt arbete, snarare än ämnesexperter som ofta har en bedömande funktion. Vid förmågebedömningen används samma grundstruktur som vid identifieringen av hot, vilket illustreras i figur 14.



Figur 14: Illustration av den analytiska kopplingen mellan förmågebedömning och sektorskartläggning

En trestegsanalys

I strävan efter en tydlig och lättöverskådlig arbetsmetod har förmågebedömningen i SRSA-projektet brutits ner i tre övergripande steg. Upplägget är en arbetsgång där en oönskad händelse leder till 1) konsekvenser, vilka i sin tur måste 2) hanteras genom ett antal aktiviteter. Dessa aktiviteter kan fungera mer eller mindre bra beroende på vilka olika omständigheter och problem i hanteringen som förekommer, och för vilka 3) åtgärdsförslag formuleras. I varje moment ingår övningar som syftar till att stimulera diskussionen och få fram relevanta tankar och information.

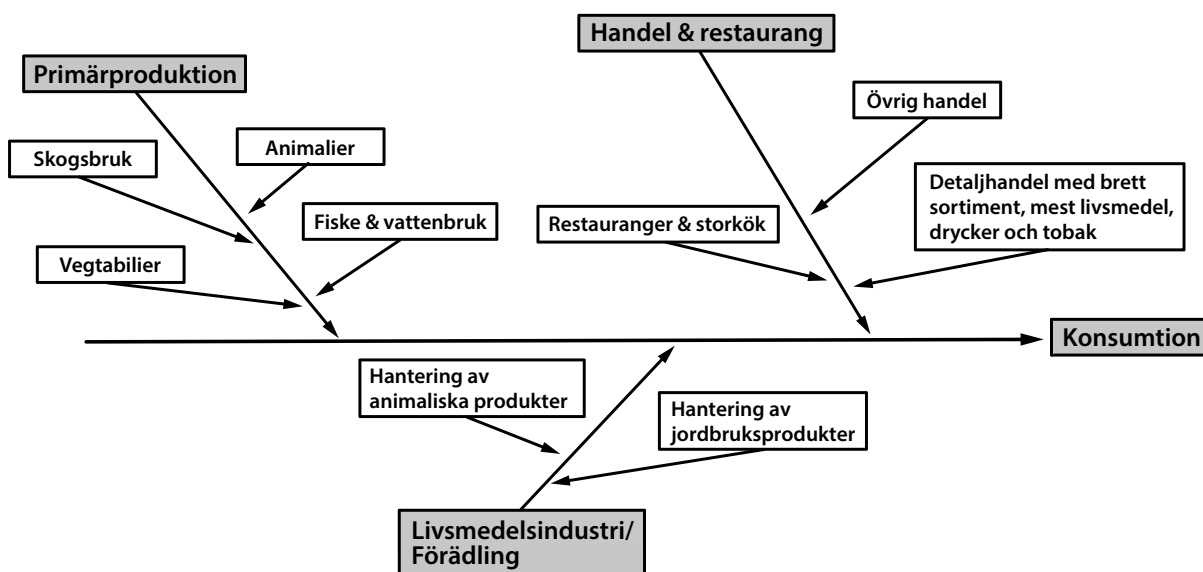
Kontinuerlig dokumentation av diskussionen är viktigt för att korrekt tillvarata scenarioanalysens resultat. En väldokumenterad workshop öppnar också för möjligheten att jämföra resultatet med andra workshoppar.

Moment 1: konsekvenser

Det första momentet inleds med att skapa en samsyn i gruppen kring vilka konsekvenser det fiktiva scenariot skulle ha för sektorns funktioner. Scenarioanalysen handlar inte enbart om att bedöma ett scenarios trovärdighet, utan är ett verktyg för att identifiera tänkbara konsekvenser, och därmed vilka aktiviteter som sektorn skulle behöva vidta för att bemöta den fiktiva händelsen.

Inledningsvis är moment 1 alltså snarligt med en "what if"-analys. Deltagarna får svara på frågan hur sektorns funktioner påverkas om scenario X inträffar.¹²⁴

Att bara se till om och hur de övergripande funktionerna, i detta fall *trygga leveranser av säker mat*, påverkas kan vara för abstrakt för att identifiera konkreta aktiviteter som måste initieras. Ett sätt att konkretisera konsekvenserna är att identifiera dem utifrån olika branschers och verksamheters förmåga att upprätthålla sin produktion med hjälp av de beroenden som identifierades i sektorskartläggningen. Schematiska representationer av sektorn (se figur 15) från kartläggningen kan med fördel användas för att visualisera vilka områden som kan drabbas av konsekvenser och fungera som stöd i diskussionen.



Figur 15: En förenklad bild över livsmedelssektorns verksamheter utifrån funktionerna *trygga leveranser* och *säker mat*

¹²⁴Eriksson, m.fl., *Vägledning för risk- och sårbarhetsanalyser*, 2011.

Under en workshop som utgick från ett scenario där en kärnkraftsolycka ledde till omfattande radioaktivt nedfall konstaterade deltagarna snabbt att detta påverkade båda funktionerna *trygga leveranser* och *säker mat*. Primärt handlar det om att radioaktivt nedfall kontaminerar livsmedelsprodukter så att de av hälsoskäl blir otjänliga som föda. Exempel på andra konsekvenser som identifierades var störningar i produktionen och brist på insatsvaror. Genom att utgå från de två funktionerna i sektorn går det att dela in konsekvenserna på följande sätt:

Trygga leveranser (produktionshämmande)	Säker mat (kontaminerande)
Energibrist kan uppstå då även andra kärnkraftverk än det olycksdrabbade kan tänkas stänga ner verksamheten.	Nedfallspåverkade jordbruksprodukter
Personalbrist kan uppstå om medborgare inte går till jobbet pga. rädsla för nedfall eller osäkerhet.	Nedfallspåverkade insatsvaror, t.ex. varor som lagerhålls inom det drabbade området.
Sjunkande efterfrågan på svenska livsmedelsprodukter	
Ökad efterfrågan på livsmedel i områden dit eventuella evakuerade placerats	
Ekonomiskt bortfall till följd av produktionsstopp	
Djurfoderbrist, både i drabbat område och till följd av bortfall i djurfoderproduktionen.	

Dessa konsekvenser berodde på en rad olika underliggande orsaker.¹²⁵ Energibristen är exempelvis en konsekvens av att elproduktionen kan ha slagits ut till följd av kärnkraftsolyckan. Möjligen skulle även andra kärnkraftverk i landet behöva stängas innan orsaken till olyckan var klarlagd. Personalbristen är en konsekvens kanske framför allt av en förväntad oro hos allmänheten i samband med den här typen av olycka. När det gäller kontaminationsproblematiken handlar det framför allt om att produkter från det område där radioaktivt nedfall hamnar många gånger inte är tjänliga som livsmedel.¹²⁶

Förutom uppgifter om själva konsekvenserna kan det vara användbart att identifiera ytterligare information kring dessa. Exempelvis är det intressant att fundera över var i sektorn de uppstår och vilken myndighet eller annan aktör som har ansvaret för att hantera eller samordna hanteringen av dem.

Identifiera aktiviteter

Om identifieringen av konsekvenser styrdes av frågan "what if?" så handlar den andra delen av moment 1 snarare om att svara på frågan "vad måste i så fall göras?". För att hålla analysen överskådlig är det viktigt att försöka särskilja konsekvenser för sektorns funktioner och de aktiviteter som måste initieras för att hantera händelsen.

De identifierade konsekvenserna länkas till en eller flera aktiviteter som måste initieras för att hantera situationen som uppstått och återställa sektorns funktioner till ett normalläge. På så vis får gruppen en överblick över bredden av aktiviteter som kommer att behöva initieras. Dessutom går det att få en överblick över var det kan finnas samordningsvinster, något som momenten 2 och 3 är avsedda att undersöka närmare.

Under workshoppen om radioaktivt nedfall ledde de ovan nämnda konsekvenserna fram till en rad identifierade aktiviteter. Eftersom det i första läget är oklart hur stort området som kontamineras är krävs exempelvis både väl tilltagna avgränsningar runt området som kan ha påverkats och mätningar för att ta reda på hur kraftigt kontaminerade olika områden blivit. Det identifierades en rad aktiviteter som syftade till att skapa en uppfattning om situationen, men också aktiviteter som syftade till att sprida information till allmänhet och verksamheter.¹²⁷

¹²⁵ Östensson, *Risk- och sårbarhetsanalys för livsmedelssektorn - Resultat av förmågebedömningar*, 2014, s 8-10.

¹²⁶ Workshop om radioaktivt nedfall, genomförd i Stockholm 2014-09-16.

¹²⁷ Workshop om radioaktivt nedfall, genomförd i Stockholm 2014-09-16.

Tabellen nedan visar några aktiviteter som identifierades utifrån konsekvenserna av scenariot med radioaktivt nedfall.

Konsekvens	Aktiviteter
Energibrist	Använda Styrel för att prioritera verksamheter
Personalbrist på grund av rädsla/osäkerhet	Kommunicera och informera om säkerhetsläget
Djurfoderbrist i drabbat område och utanför	Öka import/införsel av djurfoder
Nedfallspåverkade insatsvaror	Identifiera kontaminationens utbredning
Nedfallspåverkade insatsvaror	Ge samordnad och målgruppsanpassad information om drabbade livsmedel till påverkade verksamheter
Nedfallspåverkade insatsvaror (primärproduktion – djur)	Nödslakt (djurskyddsproblem)
Nedfallspåverkade produkter (lagrade produkter i drabbat område)	Skydda livsmedel i lager från kontamination
Nedfallspåverkade färdiga livsmedel	Öka import/införsel av ersättningsprodukter

Analysen bör hållas på en relativt generell nivå, och de identifierade aktiviteterna bör därför också beskrivas ganska övergripande. När målet med moment 1 är uppnått och hanterande aktiviteter har identifierats för alla konsekvenser är det dags att ta sig an nästa uppgift: att bedöma sektorns förmåga att genomföra de identifierade aktiviteterna.

Moment 2: analysera aktiviteter

I moment 2 bedöms hur väl sektorn kan genomföra de aktiviteter som i moment 1 identifierades som nödvändiga för att hantera händelsens konsekvenser och återställa sektorns funktioner till normalläge. Genom att bedöma var i hanteringen det kan finnas brister identifieras förbättringsområden, vilka i sin tur kan leda till att åtgärdsförslag formuleras i moment 3. Målet för moment 2 är att för varje aktivitet identifiera vem som ska genomföra aktiviteten, när aktiviteten måste initieras och hur länge aktiviteten beräknas behöva pågå innan orsaken är åtgärdad.

Frågan om aktiviteterna kan genomföras på en tillfredsställande nivå och inom rimlig tid utgör alltså kärnan i bedömningen av sektorns rådande förmåga. Här finns möjlighet att djupare analysera de mer övergripande aktiviteternas beståndsdelar och svara på frågor som handlar om huruvida sektorn har de resurser och kanaler som krävs. En annan viktig fråga som bör ställas är vad det är som skulle kunna gå fel i hanteringen och vilka erfarenheter som finns från liknande händelser som inträffat tidigare.

För att hjälpa diskussionerna i moment 2 på traven kan det vara bra att låta deltagarna i workshoppen fundera över hur olika omständigheter kan påverka situationen. Beror hanteringsförmågan på årstid, när i veckan händelsen inträffar eller vilket väder det är? På så vis genomförs en parallell best case/worst case-analys av olika varianter av scenariot. Svaren på frågorna ger sedan en bedömning, aktivitet för aktivitet, av hur väl en liknande händelse skulle kunna hanteras. Om brister identifieras är det viktigt att dokumentera dessa och orsaken till dem för att de ska kunna användas som underlag till åtgärdsförslagen i moment 3. Under de workshops som genomfördes av SRSA-projektet dokumenterades denna information i ett GANTT-schema, vilket förtydligade processtänkandet och gjorde det lättare att få en överblick över hela hanteringsprocessen för det scenario som analyseras.

Under de workshoppar som hållits inom ramen för SRSA-projektet identifierades en rad brister i relation till förmågan att initiera och genomföra olika aktiviteter. Exempelvis diskuterades det hur beredskapsplanerna i många fall är för generella, och tydligare riktlinjer efterfrågades. Frågetecken kring samverkan och kommunikation i det sektorsövergripande kris-hanteringsarbetet lyftes också upp som potentiella problem.¹²⁸

¹²⁸Workshop om radioaktivt nedfall, genomförd i Stockholm 2014-09-16; workshop om aflatoxin i mjölk, genomförd i Stockholm 2014-09-23.

Under workshopparna har det blivit tydligt att diskussionen kring hur aktiviteter kan genomföras också innebär att nya aktiviteter identifieras som missats i moment 1. Detta bör välkomnas av workshopledaren, men nya aktiviteter bör också tydligt länkas till de konsekvenser för funktionen som de avser att hantera.

Momentet avslutas när alla aktiviteter som identifierats som nödvändiga har bedömts utifrån genomförbarhet. Eventuella brister har kopplats samman med en eller flera orsaker till varför hanteringen bedöms bristfällig. Det är viktigt att aktiviteterna också kopplats till olika aktörer så att det går att få en överblick över vilka aktörer som bedöms få en ökad belastning under hanteringsprocessen. Den information som framkommit är sedan grunden för de åtgärdsförslag som moment 3 ska utmyнна i.

Moment 3: åtgärdsförslag

Det tredje momentet utgör själva målet för förmågebedömningen: att identifiera åtgärdsförslag som kan förbättra sektorns förmåga att motstå och hantera konsekvenserna av oönskade händelser. Underlaget för att ta fram dessa åtgärdsförslag är de brister och utvecklingsområden som identifierats i moment 2.

Konkret handlar moment 3 om att utifrån den tidigare analysen i momenten 1 och 2 diskutera hur brister i hanteringsförmågan kan åtgärdas. En metod för att hitta gemensamma nämnare mellan de olika tillkortakommandena är att låta gruppen spåra orsaken till tillkortakommandena tillbaka till grundorsaken. Eftersom flera identifierade brister i grunden kan bero på samma grundorsak finns också en möjlighet att de kan åtgärdas med samma åtgärd.

Exempelvis föreslogs det under en av SRSA-workshopparna att det skulle vara ett bra stöd om en variant av det myndighetsråd som tidigare funnits återupprättades. Ett sådant råd skulle kunna fungera som en operativ samverkansgrupp med representanter från olika myndigheter och näringslivet, och ha tydliga rutiner och mandat. Bland åtgärdsförslaget fanns också tankar kring vilken myndighet som skulle kunna vara ansvarig och att rådet skulle kunna användas i fler kriser än i det som beskrevs i workshopen. Förslaget går, genom workshoppens struktur och dokumentation, att direkt härleda till behovet av att initiera och genomföra gemensamma aktiviteter på områden där myndigheter i vardagen inte har samma typ av samverkan.¹²⁹

De eventuella kostnader som kan följa med åtgärden legitimeras genom en välgrundad analys av vilka tillkortakommanden åtgärden korrigerar. På så vis är det lättare för den som tar emot förslagen att ta ställning till dem. Det är viktigt att utgå ifrån vem som tar emot förslagen, vilka mandat den har, och på vilket sätt den kan implementera förslagen. Ur SRSA-perspektivet är det exempelvis rimligt att tänka sig att åtgärdsförslag kan utvecklas vidare i form av idéer för samverkans- och utvecklingsprojekt eftersom ingen enskild aktör äger frågan om hela sektorns hanteringsförmåga.

¹²⁹Workshop om radioaktivt nedfall, genomförd i Stockholm 2014-09-16; workshop om aflatoxin i mjölk, genomförd i Stockholm 2014-09-23.

Scenarioutveckling

Förmågebedömningen bygger delvis på scenarioanalys. I detta avsnitt behandlas därför frågan om hur scenarion kan utformas och vilken inverkan utformningen har på analysen. Användandet av scenarion som utgångspunkt för analys innebär att antaganden om hantering, förmåga och nödvändiga åtgärder ofta görs på hypotetisk grund. Medvetet eller omedvetet påverkas bedömningarna av den osäkerhet som är inbyggd i scenariots utformning.

Ju fler parametrar ett scenario innehåller och ju längre in i framtiden bedömningen siktar, desto mer osäker är bedömningen. Även om scenariots trovärdighet inte ska vara fokus för diskussionen är det viktigt att de scenarier som används är relevanta, trovärdiga och utmanande¹³⁰, snarare än sannolika.

Ett scenario bör utformas utifrån vilka frågor analysen är avsedd att besvara. Det absolut viktigaste är insikten om hur scenariots utformning har påverkat analysen. Utan en sådan insikt riskerar analysen att leverera resultat som i värsta fall endast är relevanta utifrån en mycket specifik händelse som möjligen aldrig kommer att inträffa.

Utformningen av ett scenario bygger på två huvuddelar: förutsättningar och händelse. Tillsammans är det dessa faktorer som sätter "spelreglerna" för förmågebedömningen.¹³¹ Förutsättningar är det nuläge som råder när händelsen inträffar. Hur sektorn ser ut och fungerar, vilka resurser som finns tillgängliga, samt hur lagstiftning och krishanteringsrutiner ser ut är viktiga komponenter att inkludera i förutsättningarna. I SRSA-projektets workshoppupplägg beskrevs förutsättningarna i huvudsak inte i scenariot utan i stället i sektorskartläggningen.¹³² Utöver de förutsättningar som relaterar direkt till sektorn kan scenariospecifika förutsättningar tillkomma, exempelvis geografiska förutsättningar eller demografi i ett område som drabbas. Den andra delen av scenariot, händelse, beskriver typen av krishändelse, det förlopp som lett fram till att händelsen inträffat och hur den tar sig uttryck, t.ex. vilket agens det gäller, eller andra förhållanden som är specifika för händelsen snarare än det samhälle eller den sektor som drabbas.

När ett scenario utvecklas är det viktigt att ha i åtanke att ju mer detaljerat ett scenario är, desto mindre sannolikt är det att det inträffar och desto mer styrs analysen av scenariots premisser. I och med den ovan beskrivna metoden för förmågebedömning, där en del av analysen bygger på att pröva "best case" mot "worst case" är det också fördelaktigt att lämna scenariot öppet. Vilka delar av sektorn som är extra sårbara och vilka konsekvenser scenariot har är frågor som är bättre lämpade att lämna till den grupp som ska genomföra förmågebedömningen. Däremot är det klokt att låta den expert/de experter som utformar scenariot bifoga information till workshopledaren som kan användas för att förtydliga eventuella otydligheter under workshopen.

¹³⁰Johansson, *Hur kan man studera framtiden?*, 2012.

¹³¹Walker, *The use of scenarios and gaming in crisis management planning and training*, 1995.

¹³²Se vidare del 1: sektorskartläggning.

Livsmedelssektorns förmåga att stå emot oönskade händelser

Livsmedelssektorns funktioner, *trygga leveranser av säker mat*, syftar till att producera, föra in och importera livsmedel som ska vara säkra att förtära. Hur kan de funktionerna påverkas av oönskade händelser och på vilket sätt kan förmågan att stå emot och hantera konsekvenserna stärkas? Detta avsnitt är en redogörelse för delar av den svenska livsmedelssektorns bedömda förmåga att motstå och hantera oönskade händelser. För att göra kopplingen tydlig till sektorns struktur delas följande avsnitt in efter funktionerna *trygga leveranser* och *säker mat*.

Följande redogörelse av livsmedelssektorns förmåga att motstå och hantera oönskade händelser bygger till stor del på diskussionerna under våra workshoppar. Även om förmågebedömningen inom projektet fokuserat på workshoppar för insamling av information om sektorns förmåga ska det inte glömmas att det även finns andra metoder för informationsinsamling. Utöver materialet från workshopparna använder vi oss också av information som samlades in i samband med intervjuer med aktörer i livsmedelssektorn.

Förmåga att upprätthålla funktionen *trygga leveranser*

Hot mot förmågan till *trygga leveranser* kopplas av de aktörer som intervjuats främst till störningar i transporter, smitta och väderrelaterade händelser som snöstorm eller kraftig nederbörd med till exempel elavbrott eller kommunikationsstörningar som följd. De resurser som finns för att möta den typen av händelser utgörs främst av åtgärder för att säkra den egna produktionen. Exempelvis har flera av de intervjuade aktörerna tillgång till säkerhetskopiering av servrar, krisledningsgrupper och egna riskanalyser.

Som en konsekvens av att de aktörer som transporterar livsmedel sällan är samma som producerar dem skjuts förmågan att tillhandahålla *trygga leveranser* över till de transporterande aktörerna. Det innebär att många livsmedelsaktörer enbart koncentrerar sig på kontinuitet i den egna produktionen och inte reflekterar över logistik- och transportproblematik. Detta trots att många aktörer inte bara är beroende av utgående leveranser, utan även av inkommande leveranser av insatsvaror.¹³³

Primärproduktion

Utifrån *trygga leveranser*-perspektivet fokuserar de primärproducenter som intervjuats främst på tillgången till elenergi, och beroendet av denna för att säkra den egna produktionen. Det är få av de intervjuade aktörerna som tar med transporter inom ramen för aktörens egen krisberedskap. Krisplaner hos primärproducenterna fokuserar i större utsträckning på *säker mat*-aspekter som skulle kunna störa produktionen, exempelvis risk för smitta, rutiner för återkallande av produkter, skalskydd för fastigheter och produktionens spårbarhet.

Problemet förstärks utifrån diskussioner som hölls i samband med workshoppen om radioaktivt nedfall. I ett skede där delar av Sverige kraftigt påverkats av radioaktivt nedfall finns en risk att exempelvis fodertransportörer inte vill ta sig in i de påverkade områdena till följd av oro för den egna säkerheten. Ett sådant scenario belyser problematiken inte bara utifrån funktionerna *trygga leveranser* och *säker mat* utan också från ett djurskyddsperspektiv. Samma problem skulle tekniskt sett kunna vara relevant för hela sektorn och gälla även om det skulle röra sig om något annat hot, som exempelvis en allvarlig smitta som kan överföras via människor. I en situation där omfattande nödslakt måste ske finns i Sverige i dag en mycket begränsad kapacitet att klara av detta.¹³⁴

¹³³ Intervjuer med representanter från livsmedelssektorn, 2014.

¹³⁴ Intervjuer med representanter från livsmedelssektorn, 2014.

Livsmedelsindustri

Inom livsmedelsindustrin verkar flera aktörer medvetet arbeta med sitt beroende av transporter. Framför allt handlar det om att underlätta transporter till och från de egna lokalerna. Många aktörers geografiska läge har styrts av tillgången till exempelvis hamn eller järnväg. För de aktörer där transporter fått styra den geografiska placeringen verkar också alternativa transportvägar vara en tydligare del i krisberedskapen.

Kontinuitetsplanering utifrån transportberoendet innehåller, hos de intervjuade aktörerna, exempelvis prioriteringsordningar för vilka produkter och kunder som ska prioriteras om tillgången till transporter minskar. Nyckeln i det fallet är att ha färdiga planer för att snabbt kunna agera om en oönskad händelse leder till försvårade transporter.

Inom livsmedelsindustrin har aktörernas förmåga till egen produktion en naturligt framskjuten plats. Förmågan att motstå och hantera konsekvenser av oönskade händelser byggs upp genom exempelvis externa servrar för driften av IT. Vissa av de aktörer som har intervjuats har angett att de har möjlighet att leda in vatten från alternativa ledningar, och alternativa lokaler för att upprätthålla verksamheten.¹³⁵

Handel och restaurang

Många av de intervjuade aktörerna inom handel och restaurang får leveranser via inhyrda åkerier. En åtgärd som beskrivs för att trygga dessa leveranser är tydliga upphandlingar av transporttjänsterna. Dessutom betonas gärna en nära relation till transportföretagen som ett sätt att trygga leveranserna även i kris. Flera av aktörerna som funderat närmare kring konsekvenser av transportstopp har utarbetat rutiner för att exempelvis variera sina menyer, så att de måltider som serveras kan serveras kalla eller i högre grad bygga på konserver.¹³⁶

De aktörer som arbetar med livsmedelsverksamhet inom vård och omsorg beskriver en större redundans av lokaler, lagerutrymmen och transporter än de utanför den delen av sektorn. En av de intervjuade aktörerna berättade att de till och med har tillgång till bandvagn i händelse av att ett större snöoväder skulle förhindra vanliga transporter. Generellt har aktörerna inom handel och restaurang, i likhet med andra delar av sektorn, backup-planer för IT-system samt någon typ av krisledningsgrupp för att hantera kriser om de uppstår. Vissa har även angett att de har reservsystem för drift av begränsade funktioner som exempelvis kylskåp.¹³⁷

Import och införsel

Tullverket är den myndighet som ansvarar för att klarera varor som ska importeras. För att bedriva den egna verksamheten är verket beroende av transporter för att fysiskt ta sig till de platser där kontrollen ska ske, även om vissa delar av arbetet går att sköta på distans via ett IT-system. Det är oklart vilken förmåga som finns att hantera ett scenario där transportmöjligheten försvinner, men Tullverket håller för närvarande på att utarbeta en kontinuitetsplan för hur bortfall av olika verksamhetsberoenden kan hanteras.¹³⁸

Transport

I många diskussioner om sektorns förmåga har transporternas betydelse för hanteringen lyfts fram. I likhet med livsmedelssektorn, där ingen statlig myndighet ansvarar för att tillräckligt med mat ska produceras, finns inte heller något ansvar hos Trafikverket för att transporter ska komma fram. Trafikverket ska snarare arbeta för att det finns bra förutsättningar för transporter. Extrasystem eller andra lösningar om det blir stopp i järnvägstransporterna saknas i stor utsträckning och om vägarna blir obrukbara är det svårt att göra annat än att försöka omdirigera rutter. Trafikverket arbetar också aktivt för att bygga upp samhällets redundans genom att hålla utbildningar och föreläsningar för de aktörer som är ansvariga för samhällsviktig verksamhet och de som har geografiskt områdesansvar.¹³⁹

¹³⁵ Intervjuer med representanter från livsmedelssektorn, 2014.

¹³⁶ Intervjuer med representanter från livsmedelssektorn, 2014.

¹³⁷ Intervjuer med representanter från livsmedelssektorn, 2014.

¹³⁸ Intervjuer med representanter från livsmedelssektorn, 2014.

¹³⁹ Intervjuer med representanter från livsmedelssektorn, 2014.

Förmåga att upprätthålla funktionen *säker mat*

Förmågan att upprätthålla funktionen *säker mat* är en grundförutsättning för verksamheten hos de livsmedelsaktörer som intervjuats. Kemisk kontaminering, olika typer av smittor och antagonistiska hot och sabotage är frågor som aktörerna beaktar i sin produktion. De lagstadgade kraven på rutiner för spårbarhet och återkallelse av livsmedel avspeglas i de intervjuade aktörernas arbete som en viktig del av beredskapen. Utöver dessa lagstadgade rutiner beskriver en del av aktörerna också andra åtgärder som tagits för att ytterligare garantera livsmedlens säkerhet.¹⁴⁰

Primärproduktion

Kontroll och rutiner utgör kärnan i livsmedelsproducenternas arbete för att garantera matens säkerhet. Vissa aktörer genomför egna kontroller medan andra skickar prover på kontroll till labb externt eller hos mottagande kunder. I kontrollerna analyseras både kemikalier, mikrobiologiska agens och produktens övergripande kvalitet. Som en del i säkerhetsarbetet finns också krisberedskapsplaner som regelbundet uppdateras. Vissa aktörer arbetar även med olika typer av certifiering för säkra livsmedel.

För att förbereda sig på olika typer av oönskade händelser övar också en del aktörer. Framst rör det sig om brandövningar och övningar i att återkalla produkter. Dessa genomförs framför allt av ledningen på företaget. Under workshopparna reflekterades det en del över övningar. Bland annat väcktes frågan om det är rätt saker som övas och på vilket sätt vi utvärderar de övningar som genomförs för att skapa en robustare krisberedskap. Upplevelsen var att det i för stor utsträckning genomförs stora övningar med väldigt många aktörer inblandade. Den typen av övningar skulle kunna kompletteras med mindre omfattande övningar. Frågor om hur, och vad, som övas gäller naturligtvis också andra delar av livsmedelssektorn.¹⁴¹

Livsmedelsindustri

Inom livsmedelsindustrin beskriver många aktörer att de har egna kontroller av produktionens kvalitet och säkerhet. Ofta använder sig aktörerna av externa labbtjänster för att genomföra de kontroller som de själva inte har kapacitet att genomföra. Vissa aktörer arbetar utifrån ISO-standarder och HACCP för att säkerställa produktions säkerheten. I övrigt faller även livsmedelsindustrin inom ramen för de krav som ställs på hela livsmedelssektorn gällande återkallelserutiner och spårbarhet.¹⁴²

Handel och restaurang

Under intervjuerna med aktörer inom handel och restaurang identifierades livsmedelsburen smitta som en av de troligaste anledningarna till att en kris inträffar. Med anledning av detta har aktörerna också väl utarbetade rutiner för att återkalla och spåra produkter. Aktörerna har också rutiner för hygien och säkerhet i hanteringen av livsmedlen.¹⁴³ Ett exempel är från ett företag som deltog i en av SRSA-projektets workshopp. Företaget har infört tydliga rutiner för hur de hanterar larm om eventuell kontaminering. Det leder bland annat till direkt serveringsstopp samtidigt som ett kristeam startas och identifiering av spridning påbörjas. Beroende på agens kan produkter även återkallas. För att förenkla arbetet har de också en nära kontakt med leverantörer och kunder.¹⁴⁴

¹⁴⁰ Intervjuer med representanter från livsmedelssektorn, 2014.

¹⁴¹ Intervjuer med representanter från livsmedelssektorn, 2014; Workshop om aflatoxin i mjölk, genomförd i Stockholm 2014-09-23.

¹⁴² Intervjuer med representanter från livsmedelssektorn, 2014.

¹⁴³ Intervjuer med representanter från livsmedelssektorn, 2014.

¹⁴⁴ Workshop om aflatoxin i mjölk, genomförd i Stockholm 2014-09-23.

Import och införsel

För de tillfällen då Tullverket varskos om en internationell händelse som kan påverka livsmedlens säkerhet finns ett system för att snabbt kommunicera att extra kontroller ska utföras på importen från det land eller det område där händelsen inträffat. Det finns däremot ingen möjlighet att kontrollera alla livsmedel som kommer in till Sverige. Varor som redan klarerats i ett annat EU-land faller dessutom inom ramen för införsel och kontrolleras därför inte på samma sätt.¹⁴⁵

Transport

Ansvar för att livsmedelsprodukter är säkra under transport faller på den aktör som genomför transporten. I flera led av livsmedelssektorn beskriver mottagande aktörer att de har rutiner för att följa produkterna så att exempelvis temperaturen har varit inom de tillåtna gränserna under hela transporten. Andra beskriver att de använder plombering för att säkerställa att produkten inte på något sätt utsatts för yttre påverkan under transporten.¹⁴⁶

Åtgärdsförslag

Redogörelsen för förmågan att hantera oönskade händelser ovan har fokuserat på de olika delarna av sektorn. Mycket av informationen kommer från de intervjuer som genomförts med aktörer inom sektorn. De workshoppar som genomfördes stärkte oftast de intryck som intervjuerna gett men lyckades också knyta samman de olika delarna till en helhet. Denna helhet representeras i det här fallet av de åtgärdsförslag som uppkom när workshopparna summerades.¹⁴⁷

I arbetet med scenariot med radioaktiv nedfall identifierades relativt tidigt ett behov av en funktion för operativ samverkan mellan offentliga aktörer men också med privata. Ett förslag på lösning var att återupprätta det myndighetsråd som tidigare låg under Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM), även om det var tveksamt huruvida det var just SSM som återigen skulle vara sammankallande part. Tveksamheten berodde på att det är viktigt att vi inte bygger för många stuprör med unika samverkanslösningar för enskilda hot utan försöker få ett helhetsgrepp.

Ett annat operativt verktyg som identifierades var en centraliserad ledningscentral, förslagsvis samordnad av MSB. Ledningscentralen kan hjälpa till att samordna information och agerande i stora kriser. Den skulle också kunna dra nytta av teknisk utveckling och inte nödvändigtvis förutsätta att samtliga som skulle ledas var fysiskt på samma plats. Ett mer abstrakt åtgärdsförslag från samma workshop var att utveckla vår förmåga att använda de resurser som redan existerar. Exempelvis har SSM avtal med universitet och högskolor men det kan också röra sig om att inventera var det finns olika typer av fordon i stil med den krigsplacering som tidigare rådde.

Under workshoppen om aflatoxinkontamination efterfrågades konkretare krisberedskapsplaner för att snabba på hanteringen, framför allt spårningen. Under diskussioner om krisberedskapsövningars för- och nackdelar lyftes synpunkter om att det ofta övas alltför storskaligt. Detta var till viss del en reaktion på att ett ”mindre” scenario, som i detta fall, innebar mer konkreta diskussioner än stora, och stundtals svärgripbara, övningar. En balans mellan båda varianterna förespråkades, och vikten av att dokumentera övningarnas resultat på ett sätt som gör det möjligt att använda resultatet som underlag för utveckling betonades.

Ett intressant förslag som lades fram under workshoppen var också att utveckla samarbetet mellan kontrollmyndigheter och företag genom ökad transparens av resultat från den frivilliga egna kontrollen. Ett sådant arbete underlättar för myndigheter att exempelvis genomföra spårning av olika smittor. Dessutom skulle det kunna öka på incitamenten för redlighet om produktionens ursprung alltid var offentligt.

¹⁴⁵ Intervjuer med representanter från livsmedelssektorn, 2014.

¹⁴⁶ Intervjuer med representanter från livsmedelssektorn, 2014.

¹⁴⁷ Östenson, *Risk- och sårbarhetsanalys för livsmedelssektorn - Resultat av förmågebedömningar*, 2014, s 11-12; 17-18.

Sammanfattning

Det är inte självklart att använda förmågebedömningen som verktyg för att uttala sig om en sektors kapacitet att hantera konsekvenserna av oönskade händelser. Istället kan formatet användas för att arbeta mer direkt med att identifiera problem och potentiella åtgärder. Upplägget med workshoppar innebär inte minst en möjlighet för aktörer att träffas, och fundera över hur det egentligen står till med beredskapen och krishantering. I förhållande till intervjuer som informationskälla för förmågebedömning bidrar ändå workshoppar med ett bättre helhetsgrepp, där enskilda verksamheters uppfattningar vävs samman till en gemensam uppfattning för sektorn. Genom att genomföra ett flertal workshoppar i grupper med olika sammansättningar som diskuterar olika scenarion blir det också möjligt att skapa sig en övergripande uppfattning. Samtidigt bygger också en hel del av analysen på antaganden om att aktörer som inte deltar i workshoppen klarar av att hantera situationen på ett korrekt sätt.

För att det ska gå att jämföra resultaten från olika workshoppar med annan information som har samlats in är det viktigt med tydliga resonemang. Försöken med metoden har visat både för- och nackdelar. En del av problematiken ligger i typiska barnsjukdomar som har mer att göra med att metoden befinner sig i ett utvecklingsstadium. I övrigt har problemen rört sig om hur workshoppen på bästa sätt kan dokumenteras, och balansgången mellan att styra diskussionen för att fokusera på den "relevanta" informationen och att släppa den fri och riskera att den spårar i väg in på mindre givande frågor.

Den trestegsmetod som provats inom ramen för SRSA-projektet visade sig användbar för att genomföra strukturerade workshoppar. Grupperna fick möjlighet att diskutera läget i sektorn utan att fokusera för mycket på tentativa händelseförlopp. Skillnaden mellan de två scenarier som användes blev tydlig under workshopparna. Utifrån ett stort, samhällsomvälvande scenario likt en kärnkraftsolycka var det svårare att fokusera på strukturen. I det mer konkreta scenariot kring aflatoxinkontamination var det däremot lättare att gå in och diskutera åtgärder, även om det då i stället var svårare för gruppen att tänka övergripande kring konsekvenser. Förutom skillnaden i skala mellan scenariotyperna kan detta också bero på att många i gruppen som diskuterade aflatoxinscenariot hade erfarenhet av att hantera liknande händelser, medan ingen i den andra gruppen hade erfarenhet av att hantera en kärnkraftsolycka på svensk mark.

Erfarenheten var också att det gick bra att använda sig av det material som samlades in under intervjuerna med livsmedelsaktörer under projektets gång för att fylla på med information kring förmågan. Den strukturerade intervjuguide som intervjuerna följde var utformad för att ställa frågor kring aktörernas krishanteringsförmåga och kan närmast liknas vid de listor som ibland används för förmågebedömning.

Sammantaget är det som framför allt poängterades under workshopptillfallen vikten av information, kommunikation och samarbete. För att effektivt kunna hantera kriser tycks det finnas en önskan om att korta ner kommunikationskedjorna för att snabbare kunna nå fram med information. Det uttrycktes också en oro över hur de få tillgängliga experterna på olika områden ska hinna med att både informera, exempelvis i intervjuer i massmedia, och samtidigt arbeta med hanterandet. Arbetsbelastningen på vissa individer har under inträffade kriser varit mycket stor. Ur detta väcks frågor kring hanteringsförmågan i en situation där krisen blir utdragen eller då det inträffar simultana eller direkt på varandra följande kriser.

Spårningsarbetet är en ytterligare källa till oro. EHEC-utbrottet i Tyskland för några år sedan är ett exempel på spårningsarbetets svårighet. Att spåra framåt i kedjan, alltså vilka som har tagit emot en enskild aktörs produkter och stoppa dessa från att spridas beskrivs som betydligt lättare än att hitta ursprunget. I relation till spårnings- och provtagningsarbete har dessutom oro uttryckts för sektorns förmåga att hantera exempelvis simultana kriser, då det kan vara svårt att prioritera bland de begränsade laboratorieresurserna i landet.

Utifrån trygga leveranser har däremot SRSA-projektet inte funnit några indikationer på att orosmoln väntar vid horisonten. Vissa funderingar återkommer kring importberoendets konsekvenser för krisberedskapen, men det är svårt att identifiera sannolika händelser inom en nära framtid som skulle hota förmågan att trygga leveranserna. Lokalt är det tveksamt i vilken utsträckning alla myndigheter med försörjningsansvar har planerat eller upphandlat livsmedelsförsörjningen på ett sätt som tryggar den även i en mer långvarig kris. Inom ramen för detta projekt har vi inte haft utrymme att titta närmare på denna fråga eller diskutera möjlig redundans, genom exempelvis lager av konserver och torrvaror.

Avslutning



Avslutning

Denna rapport beskriver en metod för att genomföra en sektorsövergripande risk- och sårbarhetsanalys. Metoden har utvecklats inom ramen för det 3-åriga SRSA-projektet. Rapporten redogör i tre delar för kartläggning av sektorns verksamheter, beroenden, hot och förmåga att hantera oönskade händelser. Metoden har också exemplifierats genom att den applicerats på livsmedelssektorn. På så sätt har metodens genomförbarhet testats under rapportens framställning. I denna avslutande del summerar vi erfarenheter från arbetet och slutsatser kring utvecklingsområden och presenterar nya projektidéer. Avslutningen är uppdelad tematiskt efter olika aspekter av arbetet: *sektorsperspektivet, kartläggningsmetoden, livsmedelssektorn i dag och utvecklingsområden.*

Sektorsperspektivet

Vinsten med att genomföra en sektorsövergripande risk- och sårbarhetsanalys är att den gör det möjligt att få en övergripande bild av sektorns olika delar och hur dessa hänger ihop. Det är också ett sätt att identifiera sådant som annars riskerar att falla utanför de olika myndigheternas ansvarsområden.

I projektets början sågs en SRSA på många sätt helt enkelt som en större och mer omfattande variant av en myndighets RSA, och att metoder och process skulle kunna överföras relativt smärtfritt till det bredare perspektivet. Detta antagande förändrades med tiden, och projektet utvecklades till att även fokusera på frågor om vad en sektor är och hur den kan kartläggas. Det visade sig nödvändigt att tydligare utgå från ett systemperspektiv för att beskriva det flöde av produkter, från jord till bord, som livsmedelssektorn innefattar och tydligare spegla hur en sektor ofta uppfyller funktioner som ingen ensam aktör är tydligt ansvarig för. Förhoppningen är att ett liknande arbetssätt även passar andra sektorer där upprätthållandet av ett produktionsflöde kan styra analysen.

Ett riktmärke för metodutvecklingen har varit att i den mån det varit möjligt utgå från redan existerande metoder för RSA-arbete. Utmaningen har därför till stor del bestått i att identifiera på vilka sätt de RSA-metoder som idag används för analys på verksamhetsnivå kan utvecklas för att anpassas till ett sektorsperspektiv. Förhoppningen är därför att mycket i metoden känns igen av dem som tidigare har arbetat med RSA-frågor. En tydlig skillnad är att tyngdpunkten skiftats från att identifiera hot och dess sannolikhet till att kartlägga sektorns beroenden och struktur. Kartläggningens betydelse för analysen bör också kunna kopplas tillbaka till RSA-arbetet för enskilda verksamheter.

I möten med både privata och offentliga aktörer från sektorn har tanken på ett brett sektorsperspektiv ofta tagits emot positivt. Många har välkomnat initiativet och uttalat förhoppningar om att det ska innebära större tydlighet i krisberedskapen och bättre verktyg för analys, men också naturliga mötespunkter för olika aktörer. Det breda angreppssättet, med både *trygga leveranser* och *säker mat* i fokus, har gjort att konferenser och workshoppar har lockat representanter från både samverkansområdet farliga ämnen (SOFÄ) och samverkansområdet teknisk infrastruktur (SOTI). Möjligheten till privat-offentlig samverkan har också många gånger uppskattats.

SRSA-projektets bidrag till ett säkrare Sverige ligger i hur de metoder som utvecklats tas emot och vidareutvecklas snarare än enbart i denna rapport. Förhoppningen är ändå att arbetet med denna rapport bidragit till något positivt tillsammans med de seminarierapporter, arbetsdokument, möten, föreläsningar och workshoppar som genomförts och de nya projektidéer som väckts. Det praktiska arbetet har flera gånger visat på intresse och vilja hos både privata och offentliga aktörer i sektorn att bidra till att utveckla krisberedskapen.

Metoden

Utvecklandet av metoden har utgått från FORSA-modellen från FOI. Det som främst har vidareutvecklats utifrån denna är den första delen, sektorskartläggningen, där stor vikt ligger på att skapa en så god överblick av sektorn som möjligt. Det första viktiga steget i kartläggningen var att identifiera vad som ska skyddas och upprätthållas. Steg två var sedan att identifiera vilka verksamheter som bidrar till upprätthållandet. Genom att bygga upp en hierarki där verksamheters beroenden är den förenande faktorn, byggdes ett ramverk för att förstå verkligheten. Nästa steg var att fylla ramverket med innehåll.

I frågan om vad som ska upprätthållas är utgångspunkten de mänskliga behov som identifierats som sektorns mål, alltså tillgången till *trygga leveranser av säker mat*. Ett tydligt mål för analysen har bidragit positivt till projektet som helhet och hjälpt att behålla fokus i både kartläggning och analys. Hade målet varit ännu tydligare, exempelvis om *trygga leveranser* och *säker mat* kopplats till kvantitativa mål, skulle det bli teoretiskt möjligt att också mäta upprätthållandet av målet. Praktiskt är det dock svårt att se hur en så pass stor studie som en SRSA skulle kunna göra en adekvat analys av den typen av måluppfyllnad. Däremot kan uppsatta mål vara en bra utgångspunkt för att bedöma förmågan att upprätthålla funktionerna, om det eftersträvas.

Identifiering av målet följdes av identifiering av vilka verksamheter som bidrar till att upprätthålla målet. Från SRSA-projektets synsätt är det viktigaste här att använda ett angreppssätt där bredden i sektorn identifieras för att underlätta det senare arbetet med att korrekt urskilja sektorns strukturer. I denna identifiering hjälpte verksamheternas åtaganden till för att gruppera ihop verksamheter till branscher.

Kartläggningen av sektorn baserades sedan på data från SCB, myndigheten Tillväxtanalys och Jordbruksverket, vilka vägdes samman med information från intervjuer med aktörer inom olika branscher i sektorn. Tillsammans gav informationen en övergripande bild av sektorn så som den ser ut i dag, men med hjälp av Jordbruksverkets data också hur den har förändrats över de senaste decennierna. Utöver detta kartlades även kontrollmyndigheternas ansvar för de olika delarna av kedjan.

Betydelsen av en väl genomarbetad kartläggning för resten av analysen går inte att överskatta. Sektorskartläggningen gav en god överblick över hur sektorn fungerar i dag och hur den upprätthåller funktionerna. Kartlägningsarbetet var relativt arbetsintensivt, men det beror främst på svårigheter att hitta bra data samt arbetet med att gå igenom de intervjuer som vi genomfört med olika aktörer. Samtidigt ger översikten en god grund att bygga vidare på eftersom en sektors struktur sällan genomgår extrema förändringar på kort tid. Det går också att använda informationen i andra analyser, exempelvis för att lägga till ett samhällsekonomiskt perspektiv. Kartläggningen utgör också en grund som ger möjlighet att presentera och kontextualisera information som tas fram senare i analysen.

I delen om identifiering av hot betonades vikten av att se till hotens konsekvenser för sektorns förmåga genom att närmare undersöka hur de påverkar verksamheternas beroenden. Det anammade kontinuitetsperspektivet innebär att hotens sannolikhet inte betyder lika mycket i analysen som förståelsen för hur de kan komma att påverka den sektor som ska analyseras. Utifrån Jordbruksverkets, Livsmedelsverkets och SVA:s RSA-rapporter för 2013 identifierade, karakteriserade och analyserade vi ett antal konsekvenser för sektorns verksamheters beroenden. Det upplevdes som positivt att metoden var tydligt strukturerad och underlättade analysen av vilka konsekvenser olika hot kan ha för sektorn och risken för att något händer som kan påverka sektorn brett.

I förmågebedömningen utvecklade vi en vanlig scenarioanalys för att passa ett sektorsövergripande perspektiv genom att tydligt strukturera analysen och de frågor som ställdes. Syftet var att skapa en uppfattning om hur aktörer i sektorn bedömer hanteringsförmågan av olika oönskade händelser. Trestegsanalysen hade både för- och nackdelar, men visade på en god potential och verkade stimulera fokuserade diskussioner. Även användandet av mer öppna och flexibla scenarier upplevdes som positivt då det förändrade tonen i workshopgruppen från värderande till mer resonande och analyserande.

Ur ett mer övergripande perspektiv går det att fundera över förmågebedömningens funktion som verktyg för att samla in information. För att komplettera informationen från workshopparna användes också intervjuer med aktörer i livsmedelssektorn för att på ett bredare plan diskutera hur de arbetar med krishantering och kontinuitet. Det är möjligt att framtida bedömningar skulle tjäna på en mer systematisk koppling mellan dessa två moment, exempelvis genom att workshopdeltagarna i större utsträckning jobbar med att analysera tidigare insamlad information.

En av styrkorna med metoden som använts i SRSA-projektet är att den möjliggör en strukturerad analys av komplexa system. Den ger analysen en gedigen grund i en kartläggning av sektorn så som den ser ut i dag, utifrån de funktioner som ska upprätthållas. Metoden blandar också analytiskt arbete med aktörmöten och workshoppar vilket uppskattas av både projektgruppen och av övriga deltagare. Workshoppen har ett mervärde i det att aktörer träffas och tillsammans hjälps åt att identifiera potentiella tillkortakommanden i sektorn. Som helhet är den metod som utvecklats inom SRSA-projektet en bra utgångspunkt för den som vill genomföra risk- och sårbarhetsanalys ur ett sektorsperspektiv.

Livsmedelssektorn i dag

Även om fokus har varit på att utveckla metoder för att genomföra en sektorsövergripande risk- och sårbarhetsanalys har denna rapport också gett en övergripande inblick i livsmedelssektorn. Den samlade bedömningen utifrån perspektivet *trygga leveranser av säker mat* är att förmågan i Sverige kan sägas vara god. Naturligtvis finns det mycket som kan hända som kan leda till att maten inte är säker eller hindrar den från att komma fram, men det är svårt att identifiera händelser som kan få den typen av konsekvenser på nationell nivå. Nedan följer några reflektioner kring vad som ändå kan sägas hota att påverka livsmedelssektorns funktioner.

Den ökade internationaliseringen av livsmedelsproduktionen, där ungefär hälften av alla livsmedel har sitt ursprung i utlandet är en påtaglig samhällsförändring. Denna utveckling är på inget sätt enbart negativ. Globaliseringen har inneburit att eventuella händelser som minskar flödet från en del av världen kan ersättas med ökade flöden från en annan del. Vi är inte i samma utsträckning som förut beroende av ett fåtal baslivsmedel för våra näringsbehov, vilket minskar sårbarheten. Dessutom är det långt ifrån alla livsmedel som färdas över hela jorden – snarare kommer en stor del av Sveriges import och införsel från närliggande länder. Den minskande nationella produktionen innebär däremot att beroendet av internationell handel blir än tydligare. Vi kan inte enkelt kompensera minskade inflöden från utlandet med ökad nationell produktion om så skulle krävas, åtminstone inte på kort sikt.

Utifrån ett *säker mat*-perspektiv finns det tidigare nämnda exemplet med E. coli-smittan från Tyskland där svårigheten att spåra smittans ursprung kan föranleda en långdragen och komplex spårningsprocess som kunde ha fått katastrofala följder. Spridningsvägarna är många, och om vi också beaktar antagonistiska motiv för kontaminering av livsmedel kan det i princip sägas att varje steg i livsmedelskedjan kan innebära ett potentiellt hot mot livsmedelssäkerheten. Även om det i dagsläget saknas direkta antagonistiska hot mot livsmedelssäkerheten kan det påminna om vikten av att aktivt arbeta förebyggande med HACCP i hela kedjan. Fungerande spårbarhet, både framåt och bakåt, hos företagen i produktionsledet är också en förutsättning för ett effektivt hanteringsarbete vid eventuella utbrott.

Att svensk primärproduktion i stort sett är begränsad till de södra delarna av landet innebär också en viss sårbarhet. Samtidigt är Sverige ett till ytan stort land och det är svårt att måla upp ett scenario där flera produktionstyper skulle slås ut i ett så stort område som södra Sverige. Det problem som oftast lyfts är den bristande ekonomiska redundansen hos livsmedelsproducenterna, inte minst i primärproduktionen. Vi har inte haft möjlighet att närmare granska dessa uttalanden och kan därför inte heller uttala oss om hur reellt ett sådant hot är.

En gemensam nämnare för stora delar av livsmedelsproduktionen, men också för import och införsel, är beroendet av transporter, främst sådana med fossila drivmedel. Infrastrukturen i landet är dock så pass utvecklad att det också där är svårt att se ett scenario där transportmöjligheten slås ut av infrastrukturstörningar. Ser vi i stället till drivmedelsförsörjningen går det att tänka sig att en utbredd brist på drivmedel skulle kunna påverka vår tillgång till livsmedel även nationellt.

Utvecklingsområden

Ett så stort projekt som en sektorsövergripande risk- och sårbarhetsanalys av livsmedelssektorn innebär inte minst att en lång rad nya idéer och reflektioner dyker upp. Vissa av dessa har redan konkretiserats som delar i metodutvecklingen. Andra idéer har tagit formen av ansökningar till MSB om nya 2:4-projekt. Med detta avslutande avsnitt vill vi presentera en del av de tankar som väckts under arbetets gång och identifierade områden där vi bedömer att det finns potential för vidareutveckling.

Fortsatt metodutveckling

Det första av dessa områden, och kanske det mest uppenbara, är vikten av att fortsätta arbetet med att utveckla metoder för sektorsövergripande analys. Detta pågår till viss del redan i dag genom samarbete med MSB inom ramen för de sektorsvisa planerna för skydd av samhällsviktig verksamhet. Även andra delar av MSB:s arbete, såsom arbetet med civilförsvarsfrågor och den nationella risk- och förmågebedömningen, skulle kunna ha nytta av de framtagna metoderna på olika sätt.

Sektorsövergripande och tvärsektoriellt arbete

Det vore positivt att i fortsättningen satsa på sektorsövergripande, men också tvärsektoriellt, arbete med krisberedskapen. I möten med ansvariga på kommuner och länsstyrelser, men också på andra centrala myndigheter, har vikten av ett mer övergripande fokus betonats. Tvärsektoriella samarbeten kring exempelvis transport och livsmedel skulle kunna stärka svensk beredskap genom att kartlägga de transportberoenden som finns utifrån det grundläggande behovet av näring. Liknande projekt har genomförts tidigare, men det krävs kontinuitet i arbetet för att kunskapen ska hållas aktuell.¹⁴⁸

Omvärldsbevakning

En erfarenhet från projektet är att det är arbetsintensivt att påbörja en analys från ett sektorsperspektiv. Till stor del beror detta på svårigheter att skapa sig en överblick över sektorn, dess beståndsdelar och olika hot som kan påverka den. För att underlätta ett sådant arbete kan kontinuerligt arbete med sektorskartläggning och hotidentifiering på ett sätt som gör det tillgängligt för personer med beredskapsansvar. En sådan omvärldsbevakning kan också vara av intresse för verksamheter utanför krisberedskapen.

Globaliseringens förändring av livsmedelssektorn understryker behovet av en vidare utredning av de konsekvenser som det ökade beroendet av import har för livsmedelssektorn. Konsekvenserna är alltså potentiellt både positiva och negativa men inte fullt kartlagda. Detta är viktigt inte minst ur ett långsiktigt strategiskt perspektiv om såväl privata aktörer som myndigheter ska kunna planera utifrån hur livsmedelssektorn kommer att se ut i framtiden.

Försörjningsansvar

Från de intervjuer och kartläggningar som gjorts har det också framkommit att det kan finnas ett behov av att tydligare identifiera vilka offentliga aktörer i Sverige som har försörjningsansvar. I relation till detta kan det också vara bra att se över hur dessa aktörer arbetar med upphandling för att matleveranser ska vara trygga även i kris.

Operativ samverkan

Vi vill också betona några av de konkreta åtgärdsförslag som framkommit under workshopparna. Utifrån scenariot med radioaktivt nedfall till följd av en kärnkraftsolycka identifierades ett behov av ett återupprättat myndighetsråd. Behovet som det skulle tillfredsställa var i grunden att få mer operativ samverkan, i relation till exempelvis samverkansområdena. På samma tema föreslogs en centraliserad ledningsplats med en ansvarig aktör. I stora krishändelser skulle en sådan kunna avlasta och vara behjälplig för att underlätta kommunikation och samordning mellan myndigheter. Ett mer generellt åtgärdsförslag från den workshoppen var att utveckla vår förmåga att använda de resurser som redan existerar. Exempelvis har SSM avtal med universitet och högskolor men det kan också röra sig om att inventera var det finns olika typer av fordon, i samma anda som den krigsplacering som tidigare fanns.

Snabbare startsträcka vid stora utbrott

Ur workshoppen om aflatoxinkontamination framkom konkreta åtgärdsförslag som exempelvis tydligare krisberedskapsplaner för att underlätta spårning. Det efterfrågades också en mer balanserad uppdelning mellan små och stora övningar, men även att dessa övningar måste utvärderas på ett sätt som gör att resultaten kan tillvaratas och användas som underlag för utveckling. Vidare diskuterades möjligheten att utöka transparensen i relation till företagens egenkontroll, vilket inte minst skulle korta ner reaktionstiden vid stora utbrott där många aktörer är drabbade.

¹⁴⁸Se exempelvis, Baky, *Sveriges primärproduktion och försörjning av livsmedel – möjliga konsekvenser vid en brist på fossil energi*, 2013.

Referenser

Andersson, Tom, Fulke Åse, Pesonen Susanna och Schlundt Jørgen, *Nordic Expert Survey on Future Foodborne and Waterborne Outbreaks*, Livsmedelsverkets rapportserie: 17/2012, Uppsala, Livsmedelsverket, 2012.

Axfood, *Om Axfood*, 2014-03-04, <http://www.axfood.se/sv/Om-Axfood> (hämtad 2014-10-24).

Baky, Andras, Widerberg, Anna, Landquist, Birgit, m.fl., *Sveriges primärproduktion och försörjning av livsmedel – möjliga konsekvenser vid en brist på fossil energi*, JTI Rapport Lantbruk & Industri/ nr 410, Uppsala, Institutet för jordbruks- och miljöteknik, 2013.

Davidsson, Richard, *Produktion av animaliska livsmedel med utgångspunkt från tre olika produkter – mjölk, julskinka och kycklingfilé*, PM/SVA. Uppsala, Sveriges veterinärmedicinska institut, 2014.

Eskilsson, Linda och Bäcklund Stålenheim, Katarina, *Länsstyrelsernas rapportering av livsmedelskontrollen inom primärproduktionen 2010-2011*, Livsmedelsverkets rapportserie: nr 13/2012, Uppsala, Livsmedelsverket, 2012.

Eriksson, Jonas (red.), Juhl, Anna-Karin (red.), Wikström, Therese (red.) och Rinne, Anna (red.). *Vägledning för risk- och sårbarhetsanalyser*, Rapport/MSB: MSB245, Stockholm, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, 2011

Europaparlamentet och Rådets förordning (EG) nr 178/2002 av den 28 januari 2002, *Om allmänna principer och krav för livsmedelslagstiftning, om inrättande av Europeiska myndigheten för livsmedelssäkerhet och om förfaranden i frågor som gäller livsmedelssäkerhet*, Europaparlamentet.

Europaparlamentet och Rådets förordning (EG) nr 669/2009 av den 24 juli 2009 *om tillämpning av Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 882/2004 när det gäller strängare offentlig kontroll av import av visst foder och vissa livsmedel av icke-animaliskt ursprung och om ändring av beslut 2006/504/EG*, Europaparlamentet.

Fenton, Norman och Neil, Martin, *Risk Assessment and Decision Analysis with Bayesian Network*, New York, CRC Press, 2013.

Gellerbring, Bo, Holmgren, Anja och Rinne, Anna, *Vägledning för samhällsviktig verksamhet: Att identifiera samhällsviktig verksamhet och kritiska beroenden samt bedöma acceptabel avbrottsid*, Rapport/MSB: MSB620, Stockholm, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, 2014.

Ica, *Bolagsstyrning*, <http://www.icagruppen.se/om-ica-gruppen/#!/bolagsstyrning> (hämtad 2014-11-18).

Johansson, Mats, *Livsmedelsincidenter: kvantitativ undersökning om konsumentbeteenden*, Undersökningsrapport, Stockholm, IPSOS/Livsmedelsverket, 2013.

Johansson, Oskar, *Hur kan man studera framtiden?*, PM/MSB: Dnr 2009:8495, Stockholm, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, 2012.

Jordbruksverket, *Jordbruksverkets risk- och sårbarhetsanalys 2013: Risk och sårbarhetsanalys enligt förordning (2006:942) om krisberedskap och höjd beredskap*, Jönköping, Jordbruksverket, 2013.

Jordbruksverket, *Projektet Jordbruksverkets - samhällsviktiga verksamhet ur ett krisberedskapsperspektiv – Vilka kritiska funktioner inom Jordbruksverkets ansvarsområde måste alltid upprätthållas oavsett händelse?*, Rapport/SJV, Jönköping, Jordbruksverket, 2011.

Jordbruksverket, *Jordbruksmarkens användning 2013*, Statistiska meddelanden: JO 10 SM 1401, Statistiska Centralbyrån (SCB), 2013. http://www.jordbruksverket.se/webdav/files/SJV/Amnesomraden/Statistik%2C%20fakta/Arealer/JO10/JO10SM1401/JO10SM1401_kommentarer.htm.

Jordbruksverket, *Svensk handel med jordbruksvaror och livsmedel 2013*, Jönköping, Jordbruksverket, 2014.

Jönsson, Lena, Winehav, Magnus, Åkerblad, Marie och Andersson, Tom, *Risk- och sårbarhetsanalys Från jord till bord - Rapport från nationellt seminarium i Stockholm november 2012*, Livsmedelsverkets rapportserie: 6/2013, Uppsala, Livsmedelsverket 2013.

Jönsson, Lena, *Rapport från workshop 27-28 november 2013: Risk- och sårbarhetsanalys- från jord till bord: Sammanfattning av presentationer och diskussioner*, Livsmedelsverkets rapportserie: 15/2014, Uppsala, Livsmedelsverket, 2014.

Konkurrensverket, *Dagligvaruhandeln: struktur, ägarform och relation till leverantörer*, Rapport/Konkurrensverket: nr 2002:6, Stockholm, Konkurrensverket, 2002.

Krisberedskapsmyndigheten, *Beroende- och konsekvensanalys, livsmedelsförsörjningen: offentligt arbetsmaterial från KBM:s projekt Samhällskritiska beroenden*, Rapport/KBM: Dnr 0021/2007, Stockholm, Krisberedskapsmyndigheten, 2007.

Lindgren, Johan och Fischer, Georg, *Livsmedelsförsörjning i ett krisperspektiv*, Uppsala, Livsmedelsverket, 2011.

Lindgren, Sven, *Försvarspolitisk Arena - Riskerar vi att få svälta i kristider?* (inspelat seminarium), Almedalen, /Civilförsvarsförbundet, 2014. <https://www.youtube.com/watch?v=dFA4Pf8vLd8>.

LIVSFS 2006:4, *Kontroll av animaliska livsmedel vid import från tredje land*, Uppsala, Livsmedelsverket.

LIVSFS 2006:21, *Livsmedelsverkets föreskrifter om avgifter för offentlig kontroll, prövning och registrering*, Uppsala, Livsmedelsverket (SLV).

Livsmedelsföretagen, *Vår bransch*, <http://www.livsmedelsforetagen.se/var-bransch> (hämtad 2014-10-23).

Livsmedelsverket, *Hot och säkerhet i livsmedelskedjan: transport av livsmedel*, Uppsala, Livsmedelsverket, 2009.

Livsmedelsverket, *Import från länder utanför EU: Animaliska livsmedel*. 2014-07-22. <http://www.slv.se/sv/grupp1/Import-och-export/Import-fran-lander-utanfor-EU/Animaliska-livsmedel> (hämtad 2014-07-22).

Livsmedelsverket, *Import och export*, 2014-09-12, <http://www.slv.se/sv/grupp1/Import-och-export> (hämtad: 2014-10-01).

Livsmedelsverket, *Livsmedelsverkets risk- och sårbarhetsanalys 2013*, Uppsala, Livsmedelsverket, 2013.

Livsmedelsverket, Jordbruksverket, Statens veterinärmedicinska anstalt, Länsstyrelsen, Sveriges Kommuner och Landsting och Generalläkaren, *Nationell plan för kontroll i Livsmedelskedjan 2013-2016*, del 1-4, Uppsala, Livsmedelsverket, 2014.

Livsmedelsverket, *Stöd vid upprättande av krishanteringsplaner inom livsmedel och dricksvatten*, Uppsala, Livsmedelsverket, 2013.

Livsmedelsverket, *Vägledning till kontrollmyndigheter m.fl. : Offentlig kontroll av livsmedelsanläggningar*, Uppsala, Livsmedelsverket 2011.

MSBFS 2010:6, *Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter om kommuners och landstings risk- och sårbarhetsanalyser*, Stockholm, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap.

MSBFS 2010:7, *Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter om statliga myndigheters risk- och sårbarhetsanalyser*, Stockholm, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, *Ett fungerande samhälle i en föränderlig värld: Nationell strategi för skydd av samhällsviktig verksamhet*, Rapport/MSB: MSB266, Stockholm, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, 2011.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, *Hot- och riskvärderade scenarier: Samverkansområdet Farliga ämnen*, Rapport/MSB: Dnr 2010-5156, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, 2010.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, *Risker och förmågor 2012 – Redovisning av regeringsuppdrag om nationell riskbedömning respektive bedömning av krisberedskapsförmåga*, Rapport/MSB: MSB545, Stockholm, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, 2013.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, *Risker och förmågor 2013 – Redovisning av regeringsuppdrag om nationell riskbedömning respektive bedömning av krisberedskapsförmåga*, Rapport/MSB: MSB658, Stockholm, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, 2014.

Palmqvist, Hanna, Tehler, Henrik, Hassel, Henrik, Svegrupp, Linn och Petersen, Kurt, *Utveckling av förmågebedömningar*, Rapport/Lunds universitet: 1022, Lund, Lunds universitets centrum för riskanalys och riskhantering (LUCRAM), 2012.

Regeringskansliet, *Projekt BLOD – beredskap inom livsmedel och dricksvatten*, Promemoria/Jordbruksdepartementet, Stockholm, Jordbruksdepartementet, 2009.

Riksrevisionen, *Livsmedelskontrollen: tar staten sitt ansvar?*, Rapport/Riksrevisionen: RIR 2014:12, Stockholm, Riksrevisionen, 2014.

SFS 2006:813, *Livsmedelsförordning*, Stockholm, Landsbygdsdepartementet.

SFS 2006:817, *Förordning om växtskydd m.m.*, Stockholm, Landsbygdsdepartementet.

SFS 2006:942, *Förordning om krisberedskap och höjd beredskap*, Stockholm, Försvarsdepartementet.

SFS 2009:1426, *Förordning med instruktion för Livsmedelsverket*, Stockholm, Landsbygdsdepartementet.

SFS 2009:1464, *Förordning med instruktion för Statens jordbruksverk*, Stockholm, Landsbygdsdepartementet.

Sonnsjö, Hannes och Mobjörk, Malin, *Om indirekta, komplexa och oönskade händelser: att analysera risker med stor osäkerhet*, Rapport/FOI: FOI-R--3649—SE, Stockholm, Totalförsvarets forskningsinstitut (FOI), 2013.

SOU 2009:69, *Utredningen om översyn av ransoneringslagen och prisregleringslagen, En ny ransonerings- och prisregleringslag: slutbetänkande*, Stockholm, Fritze, 2009.

SOU 2011:23, *Utredningen om revision av livsmedelskedjans kontrollmyndigheter, Revision av livsmedelskedjans kontrollmyndigheter: betänkande*, Stockholm, Fritze, 2011.

Statens energimyndighet, *Slutrapport från Energimyndighetens styrel-projekt: Åren 2004-2011*, Rapport/ Statens Energimyndighet: ER 2012:04, Stockholm, Statens Energimyndighet, 2012.

Statens veterinärmedicinska anstalt, *SVA:s Risk- och sårbarhetsanalys 2013*. Stockholm, Statens veterinärmedicinska anstalt, 2013.

Statistiska centralbyrån, *Jordbruksstatistisk årsbok 2013 med data om livsmedel*, Örebro, Statistiska centralbyrån, 2013.

Statistiska centralbyrån, *SNI 2007 ny svensk näringsgrensindelning*, <http://www.scb.se/sni2007> (hämtad 2014-11-12).

Wainikka, Christina, *Ord och begrepp – nomenklatur för säkerhetsarbetet*, Stockholm, Svenskt Näringsliv, 2004.

Taleb, Nassim Nicholas, *The Black Swan: The impact of the highly improbable*, New York, Random House, 2007 [2010].

Toljander, Jonas och Karnehed, Nina, *Vad gör de som drabbas av magsjuka och matförgiftningar?: Resultat från en nationell intervjuundersökning*, Livsmedelsverkets rapportserie: 6/2010, Uppsala, Livsmedelsverket, 2010.

Walker, Warren E., *The use of scenarios and gaming in crisis management planning and training*, Santa Monica, RAND/ European-American Center for Policy Analysis, 1995.

Winehav, Magnus (red.) och Nevhage, Björn (red.), *FOI:s modell för risk- och sårbarhetsanalys (FORSA)*, Rapport/FOI: FOI-R—3288—SE, Stockholm, Totalförsvarets forskningsinstitut, 2011.

Winehav, Magnus, Molin, Lena, Veibäck, Ester och Larsson, Per, *Metod- och inventeringsstöd till sektorsövergripande risk- och sårbarhetsanalys*, Rapport/FOI: FOI-R—3516—SE, Stockholm, Totalförsvarets forskningsinstitut, 2012.

Östensson, Malin, *Risk- och sårbarhetsanalys för livsmedelssektorn - Resultat av förmågebedömningar*, FOI Memo 5120, Stockholm, Försvarets forskningsinstitut, 2014.

Intervjuer och muntliga källor

Intervjuer gjorda med representanter för aktörer i sektorn, genomförda av Livsmedelsverket, Jordbruksverket och Statens Veterinärmedicinska Anstalt, april-september 2014. Totalt genomfördes ett 20-talintervjuer. Dessa har anonymiserats för att skydda ev. känslig affärs- eller säkerhetsrelaterad information hos de aktörer som deltog.

Kisekka, Paulo; Veterinärinspektör, Livsmedelsverket. Intervju 2014-10-06.

Workshop 1: workshop om radioaktivt nedfall, genomförd i Stockholm 2014-09-16.

Workshop 2: workshop om aflatoxin i mjölk, genomförd i Stockholm 2014-09-23.

Tidigare publikationer

Följande PM och rapporter har sedan tidigare producerats inom ramen för SRSA-projektet:

- ▶ Davidsson, Richard, *Produktion av animaliska livsmedel med utgångspunkt från tre olika produkter – mjölk, julskin-ka och kycklingfilé*, PM/SVA, Uppsala, Sveriges veterinärmedicinska institut (SVA), 2014.
- ▶ Djurle, Annika, *Can we estimate the costs of plant diseases to society?*, Rapport från SLU på uppdrag av Livsmedelsverket, Uppsala, Livsmedelsverket, 2012.
- ▶ Djurle, Annika, *Krisscenarier 2013 med anknytning till växtproduktion*, Rapport från SLU på uppdrag av Livsmedelsverket, Uppsala, Livsmedelsverket, 2013.
- ▶ Jönsson, Lena, Winehav, Magnus, Åkerblad, Marie och Andersson, Tom, *Risk- och sårbarhetsanalys Från jord till bord - Rapport från nationellt seminarium i Stockholm november 2012*. Livsmedelsverkets rapportserie: 6/2013, Uppsala, Livsmedelsverket 2013.
- ▶ Jönsson, Lena, *Rapport från workshop 27-28 november 2013: Risk- och sårbarhetsanalys- från jord till bord: Sammanfattning av presentationer och diskussioner*. Livsmedelsverkets rapportserie: 15/2014, Uppsala, Livsmedelsverket, 2014.
- ▶ Lindbom Ingela, *PM angående metodikutveckling för risk- och sårbarhetsanalys av livsmedelsförsörjning, exempel Mejerikedjan*, PM/SIK, Göteborg, SIK – Institutet för Livsmedel och Bioteknik, 2013.
- ▶ Solyakov, Alexey, *Vägledning för en meningsfull och produktiv omvärldsbevakning: baserat på SVA:s erfarenhet med omvärldsbevakning kring kemiska risker i foderkedjan*, PM/SVA, Uppsala, Sveriges veterinärmedicinska institut (SVA), 2013.
- ▶ Winehav, Magnus, Molin, Lena, Veibäck, Ester, Larsson, Per, *Metod- och inventeringsstöd till sektorsövergripande risk- och sårbarhetsanalys*, Rapport/FOI: FOI-R--3516—SE, Stockholm, Försvarets forskningsinstitut (FOI), 2012.
- ▶ Östensson, Malin, *Risk- och sårbarhetsanalys för livsmedelssektorn - Resultat av förmågebedömningar*, FOI Memo 5120, Stockholm, Försvarets forskningsinstitut (FOI), 2014.

