

Åtgärder för minskat svinn i livsmedelsindustrin

Ett industri- och kedjeperspektiv

INGELA LINDBOM, CHRISTEL ESBJÖRNSSON, JOAKIM FORSMAN,
JENNY GUSTAVSSON OCH BARBRO SUNDSTRÖM

RAPPORT 6595 • DECEMBER 2013



Åtgärder för minskat svinn i livsmedelsindustrin

- ett industri- och kedjeperspektiv

Ingela Lindbom, Christel Esbjörnsson, Joakim Forsman,
Jenny Gustavsson och Barbro Sundström
Institutet för Livsmedel och Bioteknik (SIK)

Beställningar

Ordertel: 08-505 933 40

Orderfax: 08-505 933 99

E-post: natur@cm.se

Postadress: CM Gruppen AB, Box 110 93, 161 11 Bromma

Internet: www.naturvardsverket.se/publikationer

Naturvårdsverket

Tel: 010-698 10 00 Fax: 010-698 10 99

E-post: registrator@naturvardsverket.se

Postadress: Naturvårdsverket, 106 48 Stockholm

Internet: www.naturvardsverket.se

ISBN 978-91-620-6595-9

ISSN 0282-7298

© Naturvårdsverket 2013

Tryck: Arkitektkopia AB, Bromma 2013

Omslag: SIK

Förord

Denna studie har tagits fram av Ingela Lindbom, Christel Esbjörnsson, Joakim Forsman, Jenny Gustavsson och Barbro Sundström på Institutet för Livsmedel och Bioteknik (SIK) på uppdrag av Naturvårdsverket. Den har finansierats av Livsmedelsverket som en del i Livsmedelsverkets regeringsuppdrag att under 2013-2015 tillsammans med Jordbruksverket och Naturvårdsverket minska det onödiga matavfallet - matsvinnet - i alla led av livsmedelskedjan. Myndigheterna har inte tagit ställning till innehållet i rapporten. Författarna svarar ensamma för innehåll och slutsatser.

Materialet bakom studien kommer huvudsakligen från projekt som SIK under många år har genomfört tillsammans med livsmedelsindustrin samt ett flertal projekt inom satsningen Matlandet Sverige. Bland annat "Minskat svinn i livsmedelskedjan - ett helhetsgrepp" som, förutom Jordbruksverket, finansierats av Livsmedelsföretagen och Svensk Dagligvaruhandel.

Definitioner

Tabell 1 Termer och definitioner som används i rapporten

<u>Term</u>	<u>Definition</u>
Bullwhip- effekt	Uppstår i prognosstyrda distributionskedjor. Amplituden på efterfrågesvängningar ökar för varje lager uppströms i kedjan.
Flexibilitet	Produktionsflexibilitet brukar delas upp i variantflexibilitet och volymflexibilitet. Variantflexibilitet = flexibilitet som finns för den variantflora som ska produceras. Volymflexibilitet = flexibilitet som finns för variation i produktionsvolym
Grundorsak	Med grundorsak avses här den inledande orsak som startar en orsakskedja som leder till matsvinn
Matsvinn	Livsmedel som hade kunnat ätas om det hanterats på ett annat sätt
Matavfall	Summan av matsvinn, det vill säga det som är ”ätbart”, och det generellt sätt icke-ätbara matavfallet såsom ben från kött, kaffesump, skal och kärnor etc.
Responsiveness	Med responsiveness menas att produkter går snabbare genom hela kedjan, kortare genomloppstid, kedjan har hög styrbarhet och det finns informationsflöden som understödjer detta
Supply Chain Management	SCM betyder styrning/ledning av försörjningskedjan. Kärnan i modern Supply Chain Management, är flödestänkande och systemsyn. Den bygger på flödestänkandet för både varu- och informationsflöden och relationsskapande genom samordning mellan kundens och leverantörens processer.
Överproduktion	Producera mer än kunden efterfrågar

Innehåll

FÖRORD	3
DEFINITIONER	4
1 SAMMANFATTNING	7
2 SUMMARY	10
3 BAKGRUND	13
4 MÅL OCH SYFTE	14
5 UPPDRAGETS GENOMFÖRANDE	15
6 LIVSMEDELSKEDJANS FÖRUTSÄTTNINGAR OCH STRUKTUR	16
6.1 Livsmedelsindustrins förutsättningar före och efter EU-inträdet	16
6.2 Livsmedelskedjans struktur och funktion	17
7 ORSAKER TILL MATSVINN	22
7.1 Allmänt	22
7.2 Kedjeeffekter + Kaskadeffekter = Komplexitet	23
7.3 Aktörsinterna orsaker i livsmedelsindustrin	25
7.4 Aktörsgemensamma orsaker till matsvinn i livsmedelsindustrin	30
8 ÅTGÄRDER	33
8.1 Betydelsen av flödesperspektiv för förebyggande åtgärdsarbetet	33
8.2 Vad kan de enskilda företagen göra för att minska det företagsinterna matsvinnet?	34
8.3 Aktörsgemensamma åtgärder	40
9 HUR MYCKET KAN SVINNET MINSKAS?	45
9.1 Bedömning av mängder svinn (ton och kr) i livsmedelsindustrin	45
9.2 Bedömning och validering av möjlig svinminskning	50
9.3 Bedömd möjlig svinminskning i livsmedelsindustrin	50
10 STYRMEDEL FÖR FÖRESLAGNA ÅTGÄRDER	52
10.1 Livsmedelsindustri – aktörsinterna orsaker, åtgärder, styrmedel, kostnader	52
10.2 Kedjeeffekter – aktörsgemensamma orsaker, åtgärder, styrmedel, kostnad	54
11 HINDER OCH FÖRUTSÄTTNINGAR	56

12	TOLKNING AV SPECIFIKA FRÅGESTÄLLNINGAR	60
12.1	Förpackningsfrågan	60
12.2	Kampanjer	61
12.3	Förlängd hållbarhet/sänkt temperatur i kylkedjan	62
12.4	Produktsäkerhetsfrågan	65
13	DISKUSSION	67
14	SLUTSATSER	72
15	KÄLLFÖRTECKNING	75
	BILAGA 1 KATEGORISERING AV KN-KODER	78
	BILAGA 2 BEDÖMNING AV KOSTNAD FÖR STÖDPROGRAMMET	81

1 Sammanfattning

Varje år uppkommer ungefär en miljon ton matavfall i den svenska livsmedelskedjan. En del av detta är matsvinn, d.v.s. mat som slängs men som hade kunnat ätas om den hanterats annorlunda. Den totala mängden matsvinn i livsmedelsindustrin uppskattas för år 2011 till ca 224 000 ton vilket motsvarar en kostnad på ca SEK 2 miljarder eller att ca 3 % av inkommande ätbar råvara blir till matsvinn. SIK bedömer att matsvinnet i livsmedelsindustrin i ett första steg kan minskas upp till 50 %, vilket också har validerats genom telefonintervjuer med tre enskilda företag som redan vidtagit föreslagna åtgärder. I ett andra steg tros det vara möjligt med ytterligare en halvering, ner till 25 % av dagens svinnmängd, om de rätta och långsiktiga förutsättningarna skapas nationellt. De föreslagna styrmedlen är utformade för att skapa de långsiktiga förutsättningar som krävs för att nå en svinnminskning mellan 50 och 75 %, vilket innebär att kostnaderna för matsvinnet i livsmedelsindustrin har potential att minska med ca SEK 1 – 1,5 miljard.

De styrmedel som SIK föreslår är:

- Stödprogram för livsmedelsindustrin
- Behovsstyrd forskning inom livsmedelsproduktion och Supply Chain Management
- Spridning av kunskap
- Plattform för samarbete över aktörsgränser

Orsakerna till matsvinn är hundratals, förmodligen tusentals, enbart inom industrin. Därtill kommer orsaker som är relaterade till kedjan. Orsakerna är högst varierande och mycket specifikt knutna till de lokala förutsättningarna som råder på plats i varje enskild verksamhet. Det är därför inte möjligt att peka ut ett fåtal generella åtgärder som minskar matsvinnet. Det matsvinn som idag uppkommer i industrin kan delas i två huvudkategorier (1) *Matsvinn som industrin själva kan påverka* och (2) *Kedjerelaterat matsvinn*, alltså matsvinn som industrin inte ensamma kan påverka eftersom orsakerna har att göra med att industrin är en del av en sammanlänkad kedja.

Avseende kategori 1 är det möjligt att generalisera två åtgärder för livsmedelsindustrin. Den ena åtgärden är ett brett införande i hela livsmedelsindustrin av den validerade effektiva arbetsmetodik (kartlägga-grundorsaksanalys-åtgärda) som redan används framgångsrikt på ett antal livsmedelsproducerande företag. Styrmedlet *Stödprogram för livsmedelsindustrin* syftar till att möjliggöra ett sådant införande. Den andra åtgärden avser att med hjälp av livsmedelsinriktad produktionsforskning bygga den nya kunskap som industrin behöver för att kunna minska sitt matsvinn. Därför föreslås styrmedlet *Behovsstyrd forskning*, här avseende livsmedelsinriktad produktionsforskning.

Avseende kategori 2 (kedjeleraterat matsvinn) saknas den kunskap som alla just nu söker.. SIK föreslår därför styrmedlet *Behovsstyrd forskning* i syfte att förstå mekanismerna i kedjan som driver matsvinn för att möjliggöra minskade förluster i råvaru- och produktflöden från jordbruk till konsument. Inom akademien i Sverige saknas idag livsmedelsinriktad produktionsforskning och den forskning som idag finns inom Supply Chain Management är i huvudsak inriktad mot andra branscher. Livsmedelsbranschen behöver, för att kunna minska matsvinnet ner till 25 % av dagens svinnmängder, ges möjlighet till samma forskningsstöd för sina utmaningar som andra branscher redan har fått, t ex automotive- och verkstadsindustrin. SIK ser också ett stort behov av att se över finansieringsformerna för forskningsprojekt med ett helhetsperspektiv över livsmedelskedjan då vi ser att ”kedjeprosjekt” har svårt att passa in i dagens finansieringsformer.

Efter hand som arbetet med att minska matsvinnet fortskrider och ny kunskap kommer fram finns ett behov av att sprida kunskap och utbyta erfarenheter. SIK föreslår därför styrmedlet *Spridning av kunskap*. Kedjan innehåller ett stort antal kedjeeffekter vilket innebär att matsvinnet uppkommer hos en aktör men att orsaken finns på annan plats i kedjan, vilket innebär att det är en helt annan aktör som ska vidta åtgärden. För att kunna åtgärda dessa kedjeeffekter behövs en plattform för aktörsövergripande samarbete, styrmedlet *Plattform för samarbete* syftar till att inrätta en sådan. För att ”få det att hända” måste vi i Sverige bli mycket mer operativa avseende förebyggande arbete inom och mellan våra olika aktörer, men det behövs incitament för att aktörerna ska delta i samarbetet.

Stödprogrammet har kostnadsberäknats till SEK 76 M per år i sex år för 80 % av de 300 livsmedelsföretag som har tjugo eller fler anställda i Sverige. Eftersom kostnaderna för matsvinnet som kan undvikas räknas i storleksordningen ”miljard” kr kan det föreslagna stödprogrammet anses vara kostnadseffektivt med god marginal. Som en följd av den goda marginalen bör det inom ramen för denna miljard även finnas utrymme för satsningar på den forskning som föreslås inom styrmedlet *Behovsstyrd forskning*. Kostnaderna för dessa styrmedel beräknas i ett första steg uppgå till ca SEK 16 M. Efterföljande steg har i nuläget inte kunnat kostnads sättas eftersom de första stegen behövs som underlag.

SIK har även haft i uppdrag att belysa produktsäkerhets- och förpackningsfrågan. Förlängd hållbarhet genom sänkt temperatur kräver en riskvärdering då temperaturen i konsumentens kylskåp inte kan säkerställas. SIKs rekommendation är att avstå en generell förlängning av hållbarhetstiden eftersom denna förändring snarare riskerar att öka matsvinnet genom att göra kedjan mer svårstyrd och bidra till att produkter hamnar i lager istället för att den förlängda hållbarhetstiden kommer konsumenten tillgodo. SIK rekommenderar istället att inom ramen för dagens hållbarhetstider skapa förutsättningar för kortare genomloppstider genom kedjan, vilket stöds av föreslagna styrmedel. Det skulle vara positivt både avseende minskat matsvinn och ur produktsäkerhetsperspektivet. Vad gäller förpackningsfrågan drar SIK slutsatsen att sekundärförpackningarnas utformning kan orsaka matsvinn i

kedjans senare delar, men att problemet inte är kvantifierat. Det är därför inte möjligt att identifiera problemets relativa storlek i förhållande till andra orsaker till kedjerelaterat matsvinn såsom exempelvis datumkassationer.

2 Summary

Approximately one million tons of food waste is generated in the Swedish food chain. Part of this is avoidable food waste which could have been avoided, that is, edible food that is thrown away but could have been consumed if treated differently. The total amount of food wastage in the Swedish food manufacturing industry was for year 2011 estimated to 224 000 tonnes, which represent 3 % of edible parts of incoming raw materials and which is estimated to have a value of about SEK 2 billion. SIK also estimates that the food wastage in the industry, in a first step, can be reduced by 50 %. This has been validated by telephone interviews with three Swedish food producing companies who have already implemented the systematic working methodology suggested within this report. In a second step, further reduction of the wastage may be possible down to 25 % of today's level if the proper long term prerequisites can be arranged on a national level. The suggested control instruments are designed to create the long term prerequisites needed for achieving a total reduction of food wastage by 50-75 %, which means that the costs of food wastage in the food industry has the potential to be reduced by SEK 1-1,5 billion.

The control instruments suggested by SIK are:

- Governmental-financed program addressed to the food industry
- Research within the areas of Food Production and Supply Chain Management
- Dissemination of knowledge
- A platform/arena designed for operational collaboration on improvements of the supply chain with a holistic view

The causes of food wastage are at least hundreds, only within the food industry. In addition, there are causes related to the food supply chain as a whole and the complexity is high. The causes vary and are specific for the local conditions on site for each specific business. Therefore, it is not possible to generalize the measures needed to prevent food wastage to only a few single actions. The food wastage that is generated in the food industry can be divided into two main categories: (1) food wastage which the industry itself can affect and (2) food wastage by actor joint causes, meaning wastage which the industry cannot affect without collaboration with other actors since the causes are related to the fact that the industry is just one part of an interlinked chain.

Instead a systematic methodology is needed to handle the complexity and diversity behind the causes of food waste. For category 1, two measures can be generalized for the food industry. The first is an industry wide introduction of the validated and effective systematic working methodology (mapping causes of waste – root cause analysis – implementation of improvements) already implemented within some Swedish food producing companies. The control instrument *Governmental-financed program* aims to enable such an introduction. The control instrument food

specific *Research* within the area of Food Production is suggested for building new knowledge that further wastage preventive actions need to be based on.

Regarding category 2, much of the knowledge needed is still lacking. Therefore, SIK suggests the instrument *Research* to understand the mechanisms in the food supply chain which drive food wastage. This will enable further reduction of wastage in the product and distribution flows from farm to fork. In Sweden today, very little research occurs within the area of industrial food production and the research occurring within Supply Chain Management is to a very high extent related to other sectors than the food sector. To be able to reduce the wastage further down to 25 % of today's levels, the Swedish food industry needs the same research support, to meet their challenges, as e.g. the automotive- and engineering industry already has been given. SIK also see a need for revising the forms of research financing within Sweden to make projects with a holistic perspective over the food supply chain better fit into the national research programs.

As the work with wastage reduction proceeds and new knowledge is built, the need to disseminate the new knowledge and most likely also to exchange experiences will arise. SIK therefore suggests the control instrument *Dissemination of knowledge*. The food supply chain has several cause chain reactions between different companies which in practice mean that some wastage occurs in one company but that the measure needs to be taken by another company. To deal with such supply chain effects, the control instrument *a platform/arena for operational collaboration* is suggested to be established. To reduce food waste in the Swedish food chains we must work with waste prevention in a more operational way within and between actors in the supply chain, but incentives are needed for the individual companies to take part in this work.

The instrument Government-financed program for the food industry has been estimated to cost about SEK 76 million per annum for six years when including 80 % of the 300 food manufacturing industries with twenty or more employees in Sweden. Since the costs for the wastage that can be avoided are counted in SEK "billions" and the costs for the Government-financed program are estimated to SEK "millions", the support program can be considered cost efficient. As a result of this, there should also be possibilities to invest in the suggested research.

SIK has within this study also been assigned to highlight the product safety and packaging issues. Prolonging shelf-life by decreasing temperature in the cold-chain would first need thoroughly made risk assessments since the temperature in the consumers' refrigerators cannot be controlled. SIK does not recommend a general prolongation of shelf-life with the aim of preventing food wastage, since such a change would rather increase the wastage than decrease it. The reasons is that increasing the shelf-life of products most likely would decrease the flexibility of the supply chain and thereby contribute to products spending more time in storages instead of the prolonged shelf-life being allocated to the end consumers. Instead

SIK recommends maintaining the shelf-lives as they are and instead increase the turnover of products through the supply chain. This would most likely decrease the amounts of wastage due to expired date labels. Regarding packages, SIK concludes that the formation of secondary packages can cause wastage in the later parts of the supply chain and also too large consumer packages. However, since these causes are not quantified in relation to other causes of wastage by other joint actor causes, such as expired date labels etc., it is not possible to rank the importance of different causes in relation to each other with the data available today.

3 Bakgrund

I ett regeringsuppdrag har Naturvårdsverket fått i uppgift att formulera ett etappmål kring minskat matavfall som kommer att redovisas i januari 2014, där även åtgärder och styrmedel kopplat till målet inkluderas. Naturvårdsverket ansvarar även för utformningen av Sveriges Avfallsförebyggande program 2014-2017, inom vilken matavfall är ett prioriterat område. Det kommer att inkludera målet att minska matavfallet samt åtgärder för hur matavfallet, och särskilt matsvinnet, kan minskas. Vad gäller åtgärder och styrmedel har Naturvårdsverket tagit hjälp av SIK - Institutet för livsmedel och bioteknik – för att formulera åtgärder och styrmedel för minskat matsvinn i livsmedelsindustrin.

Naturvårdsverket definierar ”Matsvinn” som:

”Livsmedel som hade kunnat ätas om det hanterats på ett annat sätt”

Med ”Matavfall” avses i denna rapport:

Summan av matsvinn, det vill säga det som är ”ätbart”, och det generellt sett icke-ätbara matavfallet såsom ben från kött, kaffesump, skal och kärnor etc.

Målet kring minskat matavfall kommer Naturvårdsverket att följa upp med utgångspunkt i den nationella matavfallsstatistiken framtagen av SMED och publicerad i rapporten *”Matavfall 2010 från jord till bord”* (Jensen m fl., 2011). För livsmedelsindustrin anses statistiken vara relativt osäker och det finns heller inga befintliga analyser/uppskattningar av hur stor andel som utgör matsvinn. SIKs uppdrag har varit att för Naturvårdsverket ta fram mer detaljerade beräkningar av mängderna matsvinn som uppstår i svensk livsmedelsindustri.

Det finns, vad gäller livsmedelsindustrin, i dagsläget relativt lite information publicerad kring orsakerna till varför matsvinn uppstår och vilka åtgärder och styrmedel som behövs för att kunna minska svinnet. SIK har därför fått i uppdrag att för Naturvårdsverket bidra med kunskap kring orsaker till varför matsvinn uppstår samt vilka åtgärder och styrmedel som behövs för att minska matsvinnet, i livsmedelsindustrin och livsmedelskedjan som helhet.

4 Mål och syfte

Syftet med projektet har varit att bidra med kunskap om det matsvinn som uppstår i livsmedelsindustrin samt att på så vis stötta Naturvårdsverket i arbetet med att formulera ett siffersatt etappmål kring minskat matavfall, samt åtgärder och styrmedel kopplat till målet.

Målen med projektet har varit att (för den svenska livsmedelindustrin):

- 1) Kvantifiera mängderna matsvinn, samt kostnaden för det svinn som uppstår
- 2) Föreslå åtgärder för minskat matsvinn
- 3) Föreslå styrmedel för minskat matsvinn, samt kostnaden för de föreslagna styrmedlen
- 4) Validera den svinnminskning som bedöms kunna uppnås
- 5) Beskriva identifierade åtgärder för minskat matsvinn, för specifika delbrancher, samt kostnad för identifierade åtgärder
- 6) Analysera hinder och förutsättningar för minskat matsvinn
- 7) Tolka specifika frågeställningar, kopplade till minskat matsvinn i hela livsmedelskedjan

5 Uppdragets genomförande

Denna rapport beskriver resultaten, och metodiken, för varje del av projektet:

Vad gäller *kvantifiering av mängderna matsvinn* som uppstår samt *kostnaden för svinnet* har officiell statistik från Statistiska Centralbyrån använts. Eftersom öppna Miljörapporter i huvudsak innehåller uppgifter kring avfall har inte nödvändiga uppgifter om svinn kunnat hittas i dessa som kan spegla industrin som helhet.

För *validering av den svinnminskning som bedöms kunna uppnås* har ett antal intervjuer genomförts med representanter från svenska livsmedelsföretag, en detaljerad beskrivning av tillvägagångssättet och analysen finns i denna rapport (se 9.2 Bedömning och validering av möjlig svinnminskning).

För *beskrivning av redan identifierade åtgärder* för minskat matsvinn, för specifika delbranscher, har slutsatser från SIK:s sedan tidigare identifierade behov använts.

För övriga delar (där referenser saknas) har SIK till stor del utgått från projektgruppens erfarenhet från ett flertal olika projekt, men främst ett antal fallstudier i det pågående projektet ”*Minskat svinn i livsmedelskedjan – ett helhetsgrepp*” (som vid arbetet med detta projekt fortfarande pågick och därmed inte var slutrapporterat), samt erfarenheter från tidigare anställningar inom olika delbranscher av livsmedelsindustrin. Under 2014 räknar SIK med att publicera två vetenskapliga artiklar från dessa projekt och referenser till dessa kan därför inte göras.

SIKs enhet för ”Miljö och uthållig produktion” har sedan slutet av 1990-talet drivit projekt för minskat matsvinn, ett tidigt exempel är avhandlingen ”*Environmental improvements of the post-farm dairy chain: production management by systems analysis methods*” (Berlin, 2005) som identifierade svinnet av råvara som ett stor bidrag till den totala miljöpåverkan vid produktion av mejeriprodukter, utifrån ett systemperspektiv

Under senare år har SIK drivit ett flertal svinnprojekt under satsningen Matlandet Sverige:

- ”*Minskat svinn i livsmedelskedjan – ett helhetsgrepp*” som på uppdrag av Livsmedelsföretagen och Svensk Dagligvaruhandel (SvDH) utrett mängder, orsaker och åtgärder för minskat matsvinn i hela livsmedelskedjan.
- ”*Minska överproduktionen i storköken*” där syftet är att minska matsvinnet i storkök genom införande av effektivare arbetssätt och bestående förbättringar.

På nationella nivå arbetar alltså SIK för minskat matsvinn genom att i huvudsak driva projekt tillsammans med livsmedelsindustrin men även i vissa fall tillsammans med handeln och olika typer av storkök. SIK deltar även i nationella initiativ för minskat matsvinn, t ex genom att på uppdrag av FN:s livsmedels- och jordbruksorganisation (FAO) ha genomfört en litteraturstudie över det globala matsvinnet och genom att som svensk partner delta i EU-projektet FUSIONS.

6 Livsmedelskedjans förutsättningar och struktur

6.1 Livsmedelsindustrins förutsättningar före och efter EU-inträdet

För att säkra livsmedelsförsörjningen och för att ge jordbrukarna acceptabla inkomster byggdes under 1930- och 40-talen systemet med prisreglering och gränsskydd upp i Sverige, detta fortsatte med olika typer av subventioner under 1960-talet. År 1990 tog riksdagen beslut om att avreglera det svenska jordbruket vilket bidrog till lägre prisnivåer (Macklean, 2013). Tidsperioden före avregleringen kan liknas vid att den övervägande delen av livsmedelsindustrin i Sverige var verksam i ett marknadsmässigt utanförskap, före EU-medlemskapet 1995, utan möjligheter att välja marknader för varken råvaror eller produkter. EU-medlemskapet skapade möjligheter att exportera till såväl EU-marknaden som världsmarknaden på lika villkor som övrig livsmedelsindustri i EU. Räknat från EU inträdet har de första 15 åren inneburit produktivitets- och omsättningsökningar för Livsmedelsindustrin (Loxbo, 2011). Men medlemskapet innebar också en ökad konkurrens på hemmamarknaden från företag i andra EU-länder, och prisnivåerna anpassades till den nya marknadssituationen. Importkonkurrensen sedan EU-inträdet har ökat och är en av orsakerna till den pågående strukturomvandlingen av svensk livsmedelsindustri, med en tydlig inriktning mot effektivisering och stordrift. Under senare år har den ökat ytterligare. (Livsmedelsföretagen, 2013)

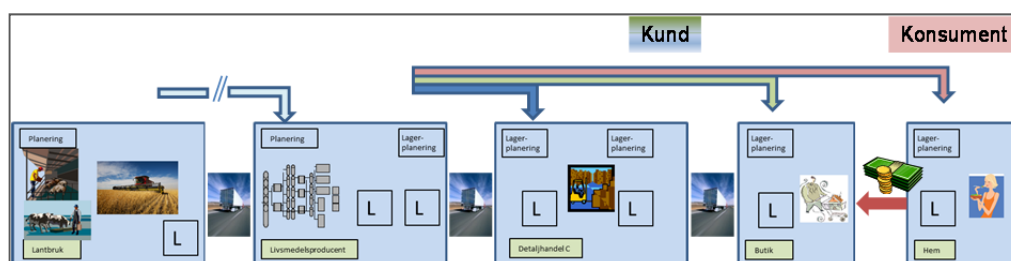
Sedan EU-inträdet och starten av den stora strukturomvandlingen i svensk livsmedelsindustri har antalet anställda minskat sedan EU-inträdet med 12 000 personer eller 18 % (t.o.m. 2012) genom rationaliseringar med personalnedskärningar (Loxbo, 2011). Både 2011 och 2012 var personalminskningen ca 2,5 % och enligt branschen beror dessa framför allt på ökade kostnader för råvara och svag lönsamhet. Enligt Livsmedelsföretagen (Livsmedelsföretagen, 2013) belyses att det för elfte kvartalet i rad rapporteras om ökade råvarukostnader, där råvarukostnadens andel av omsättningen i genomsnitt var 56 % under 2012. Personalkostnaden var i genomsnitt 17 %.

Vid en jämförelse mellan tillverknings- och livsmedelsindustrin är personalminskningen ungefär densamma – ca 18 % (Loxbo, 2011). Det kan verka rimligt, men en analys av orsakerna till personalneddragningar visar att tillverkningsindustrin i Sverige *ökat* sin produktivitet med personalneddragningar som följd. För livsmedelsindustrin har produktiviteten *minskat* under tre av åren från 2007-2011 (Livsmedelsföretagen, 2011). Orsaken till de senaste årens uppsägningar är bl.a. ökade råvarukostnader i kombination med dagligvaruhandelns starka ställning och fokus

på lägre inköpspriser. Det har inneburit ökade kostnader i livsmedelsindustrin och som en konsekvens av det lägre lönsamhet och personalneddragningar. Detta får också konsekvenser för livsmedelsindustrins möjligheter att investera i effektiviseringar och därmed en negativ effekt på produktiviteten. (Livsmedelsföretagen, 2011).

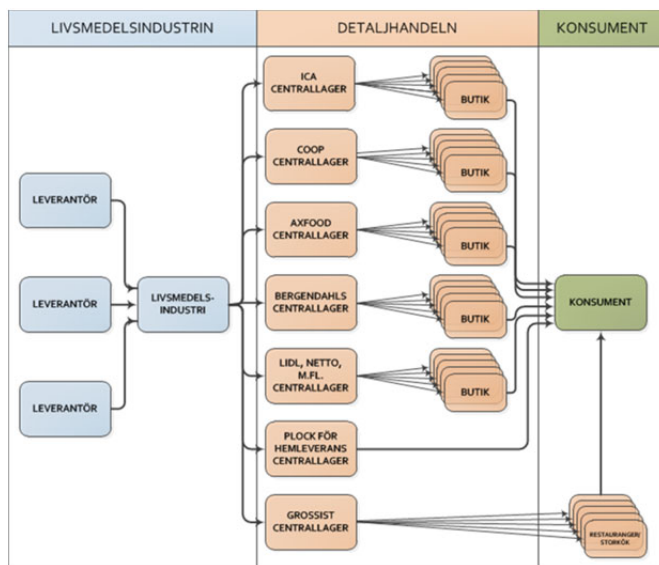
6.2 Livsmedelskedjans struktur och funktion

Figur 1 visar en mycket förenklad bild av livsmedelskedjan, och att det finns beroenden mellan aktörerna i kedjan. För inflöde av råvaror och utflöde till *kunden*, det vill säga handeln centralt/grossist alternativt butik. Det innebär att industrin är helt beroende av relationer, arbetssätt, krav etc. från både leverantörer och kunder. Samtliga aktörer i kedjan arbetar med stort konsumentfokus då livsmedelsindustrin är beroende av att konsumenten vill köpa produkterna, parallellt finns även kund- och leverantörsförhållanden mellan aktörerna i kedjan. Beroendet mellan jordbruk och livsmedelsindustri är stort med avseende på tillgång på råvaror. De långa ledtiderna för nya råvaror, skördeutfallets beroende av väder etc. innebär att kommunikationen är förhållandevis liten mellan jordbruk och industri. Inte ens den enskilda mjölkbonden har speciellt stor kontakt med mejerierna, trots att mjölkbönderna är ägare till de flesta av mejeriföreningarna i Sverige.

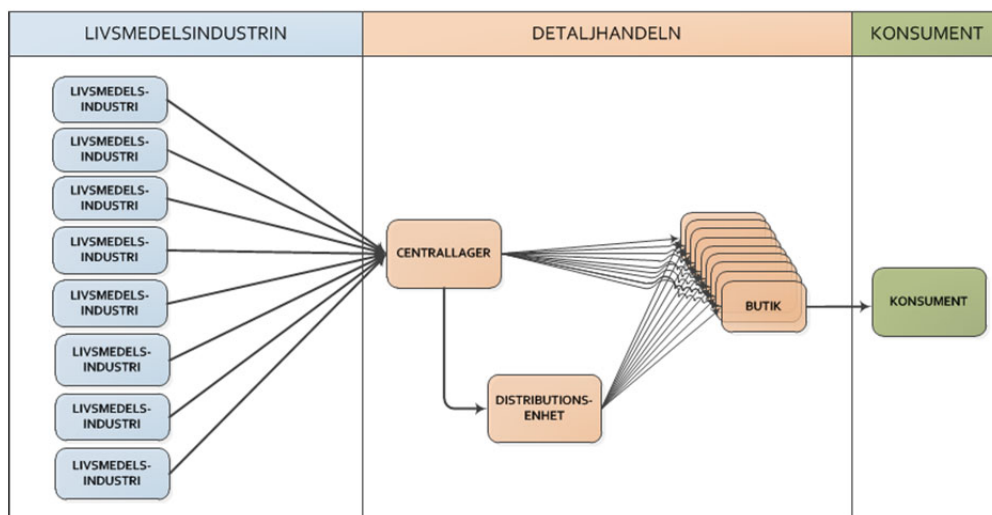


Figur 1 Generaliserad bild av livsmedelskedjan

Varuflödena i livsmedelkedjorna är inte så enkla som de ofta illustreras i schematiska bilder. De är oerhört komplexa, inte minst beroende på den stora variantflora som ska igenom systemet. Figur 2 speglar en generaliserad kedja utifrån en livsmedelsindustri, medan Figur 3 visar en generaliserad kedja utifrån ett handelsföretags centrallager.



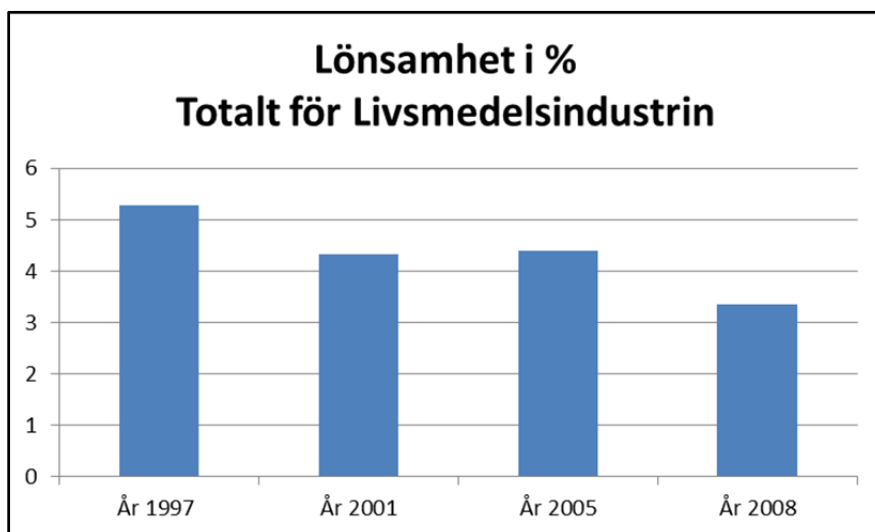
Figur 2 Generaliserad bild av livsmedelskedjan utifrån en livsmedelsindustri



Figur 3 Generaliserad bild av livsmedelskedjan utifrån ett handelsföretags centrallager

För att införa åtgärder för minskat matsvinn i kedjan måste man förstå de olika aktörernas förutsättningar och relationer i förhållande till varandra. I livsmedelsindustrin har lönsamheten försämrats enligt Jordbruksverkets rapport (Loxbo, 2011) om livsmedelsindustrins utveckling under Sveriges första 15 år som medlem i EU; se

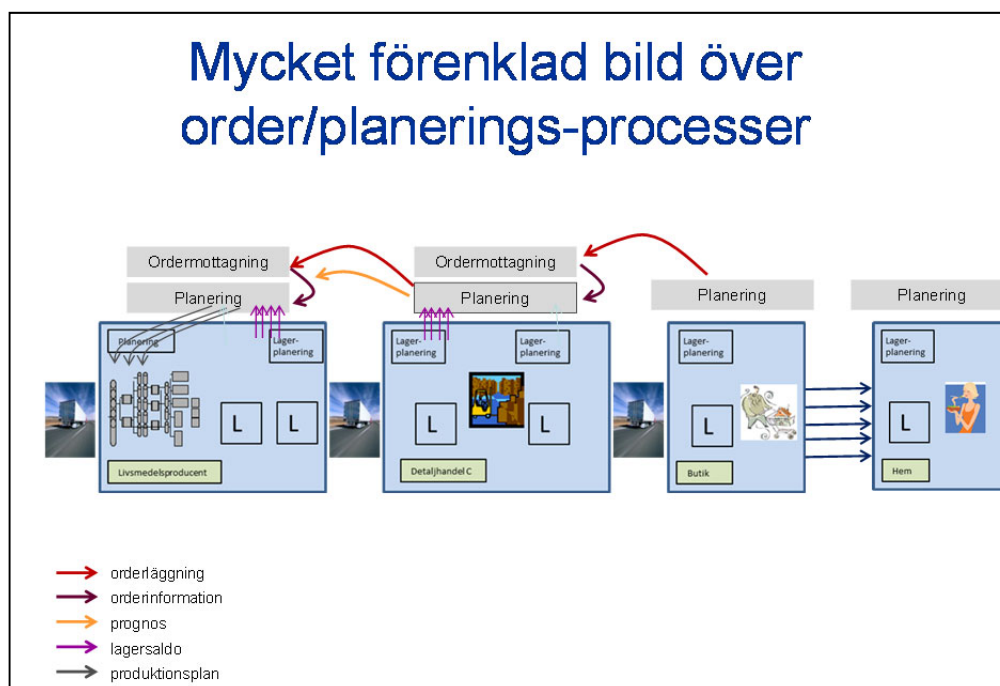
Figur 4.



Figur 4 Förändringar i lönsamhet för livsmedelsindustrin totalt 1997-2008

Dagligvaruhandeln har med de tre största bolagen ICA, Coop och Axfood 90 % av marknaden, vilket ger den högsta marknads-koncentrationen inom EU (Macklean, 2013). Aktörerna i kedjan har blivit fokuserade på lågpris vilket driver hela livsmedelskedjan (Macklean, 2013). Det bekräftas av Livsmedelföretagen att detaljhandelns fokus på låga priser har inneburit att industrin i stort sett fått ta de kostnadsökningar som skett under många år, med lägre lönsamhet som följd (Livsmedelsföretagen, 2011). Följden blir att detaljhandeln och livsmedelsindustrins relationer fokuserar på förhandling om priser och där samarbete, utveckling och kommunikation hamnar i bakgrunden – trots att det finns en gemensam slutkund. Dessutom har dagligvaruhandelns utveckling av egna märkesvaror (EMV), som idag står för 20-22 % av dagligvaruhandelns omsättning, gett insikter om vad som driver kostnader i livsmedelsindustrin. Det ger ökade möjligheter för detaljhandeln att ställa större krav och pressa priserna. (Macklean, 2013). EMV kan också vara en möjlighet för industrin att öka sina produktionsvolymen. Dock är det en stor prispress på tillverkaren att producera EMV och kontrakten kan vara så korta som ett halvår. Det kommer dock signaler från dagligvaruhandeln att långsiktiga leverantörsrelationer framöver kommer att få större betydelse för EMV-varor i de högre prissegmenten, då produktutveckling blir allt viktigare (Macklean, 2013).

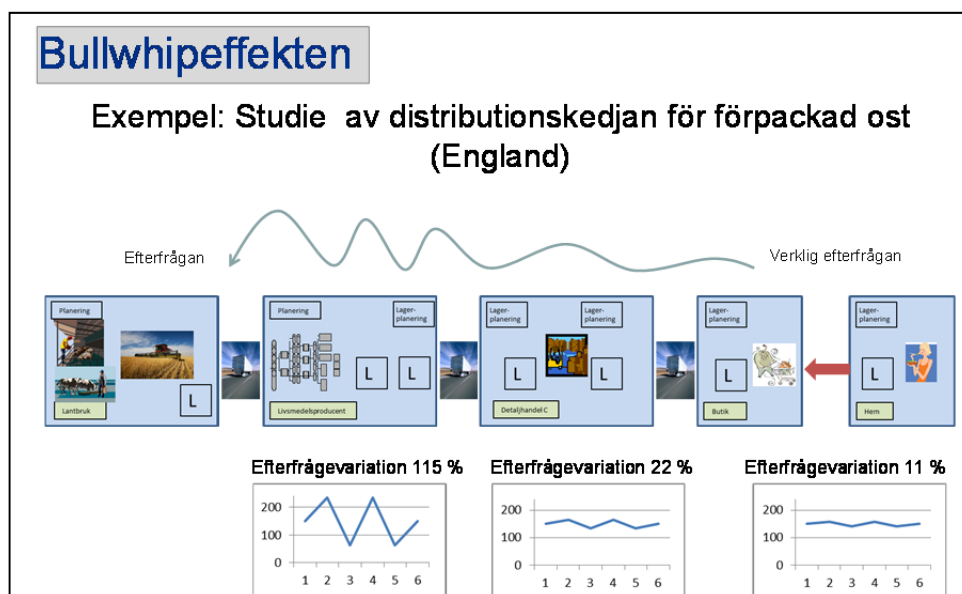
De enskilda aktörerna påverkar andra i kedjan och som exempel på det är de avtal/kontrakt som finns mellan parterna. Ett annat exempel visas i Figur 5 där order- och planeringsprocesser generellt visualiseras i livsmedelskedjan, vilket ger en förståelse för att en enskild aktörs processer/arbetsätt påverkar andra i kedjan.



Figur 5 Generaliserad bild av order- och planeringsprocessen

En faktor som skapar variationer i kedjan är den så kallade Bullwhip-effekten. Det är ett begrepp som är allmänt känt inom kunskapsområdet Supply Chain Management. I t.ex. automotive branschen pågår aktivt arbete med att minska effekten av denna, eftersom den påverkar varuflöden negativt. Bullwhip uppstår framförallt i prognosstyrda distributionskedjor och effekten blir att amplituden på efterfrågesvängningar ökar för varje lager som finns uppströms i kedjan. Bullwhip-effekten finns i alla kedjor och orsakas av faktorer som hur stora batcher som produceras, hur ofta och hur stora batcher som beställs, vilken information som ges eller inte ges etc.

Figur 6 visar resultatet av en studie i England där Bullwhip-effekten analyserats för förpackad ost (Food Chain Centre, 2007). Variationen från konsumentens efterfrågan är 11 % i butik, och ökar till 22 % i handeln centralt. Hos tillverkaren har variationen i efterfrågan ökat till 115 %. Det är lätt att förstå svårigheten för tillverkaren att producera när variationen i efterfrågan är 115 %. Att förhålla sig till en sådan variation innebär med största sannolikhet att producenten måste ha ett större lager än om variationen hade varit 22 % eller ännu hellre den verkliga konsumentefterfrågan på 11 %.



Figur 6 Bullwhip-effekten på en distributionskedja på förpackad ost i England

Det är allmänt känt inom Supply Chain Management att styrbarheten försämras i ett system med stor Bullwhip. Förutom att variationerna blir större är de också svårare att parera i tid. Det är också allmänt känt att minskning av Bullwhip-effekten sker genom att minska genomloppstiden genom kedjan. För att produkten ska gå snabbare genom kedjan måste lagernivåer i alla led minska. Det kan också uttryckas som ökad lageromsättning. Det krävs också en samverkan för bättre prognoser och en viss form av transparens. En kedja med mindre Bullwhip kommer att kunna reagera fortare på förändringar och därmed ge en ökad styrbarhet.

Forskning inom området Food Supply Chain Management befinner sig i sin linda (Shukla och Jharkharia, 2013) och grundorsaken till matsvinnet finns ofta i en annan del av kedjan än där svinnet blir synligt, varför åtgärderna kan behöva sättas in i helt andra delar av kedjan. På grund av den stora variantfloran krävs bättre följsamhet eller ”responsiveness” och därmed flexibilitet i försörjningskedjan (Kittipanya-ngam, 2010). Med ”responsiveness” menas att produkter går snabbare genom hela kedjan, kortare genomloppstid, kedjan har hög styrbarhet och att det finns informationsflöden som understödjer detta. Intervjuer genomförda i Storbritannien visar på vikten av att införa hållbara lösningar i hela livsmedelskedjan för att förverkliga hela potentialen av svinnreduceringen (Parfitt, J. et al, 2010). För att få till dessa förändringar måste det finnas en förståelse för systemet, ett system som är komplext. Det är också viktigt att förstå att analysen av kedjan måst göras nationellt, då stora skillnader råder mellan länder (Romsdal et.al).

7 Orsaker till matsvinn

7.1 Allmänt

Kartläggningar av orsaker till matsvinn som SIK har genomfört visar att var och en av de enskilda företagen behöver göra det som faller inom den egna organisationens ansvarsområde för att minska matsvinnet, alltså det man inom den egna organisationen har möjlighet att styra över och påverka. Kartläggningarna visar också att andra delar av matsvinnet uppkommer av mycket mer komplexa orsaker än vad som kan relateras till verksamheten inom enskilda företag. Det finns i livsmedelskedjan ett mycket stort antal beroenden i gränssnitten mellan olika företag/aktörer. Komplexiteten i kedjan som helhet är därmed enorm vilket förklarar utmaningen som finns för att minska matsvinnet. Att generalisera och betrakta alla enskilda företag av samma aktörskategori (industrier, butiker etc) som lika kan liknas vi ett stuprörstänkande. Det fångar bara en del av bilden eftersom de delar av matsvinnet i livsmedelsindustrin som är relaterat till hur kedjans olika delar samarbetar inte kan styras av de enskilda företagen var och en för sig.

För att lättare se mekanismerna som driver olika typer av matsvinn i livsmedelskedjan har SIK delat in orsaker och åtgärder för minskning av matsvinnet i två huvudkategorier:

1. *Aktörsinterna orsaker och åtgärder*

Orsaken till matsvinnet finns i samma företag som svinnnet uppkommer och synliggörs. Åtgärden ska därför sättas in inom företagets eget ansvarsområde

2. *Aktörsgemensamma orsaker och åtgärder*

Orsaken till matsvinnet finns helt eller delvis i ett annat företag än där svinnnet uppkommer och synliggörs. Åtgärden ska därför sättas in av ett annat företag eller av två eller flera företag tillsammans

Det som förenar företag med förhållandevis lite matsvinn är den kunskap som finns inom företaget kring arbetssätt som kan förebygga matsvinn samt hur långt man har hunnit komma i sitt förebyggande förbättringsarbete. Vissa företag har introducerat ett systematiskt förbättringsarbete sedan ett flertal år tillbaka (som inkluderar minskning av matsvinn parallellt med andra förbättringar) och har kommit förhållandevis långt. Andra företag har precis startat sitt systematiska förbättringsarbete och är på god väg, medan ytterligare andra ännu inte varken känner till eller har kunskap om dessa arbetssätt.

7.2 Kedjoeffekter + Kaskadeffekter = Komplexitet

Det finns både Kedjoeffekter och Kaskadeffekter på olika strukturella nivåer i livsmedelskedjan. Dessa förekommer både inom enskilda företag/aktörer och även mellan aktörer i kedjan.

Kedjoeffekter innebär att orsaken till matsvinn finns i ett helt annat steg utmed produktflödet än där svinnet blir synligt och kan mätas. Detta innebär att det är mycket svårare att genomskåda den kedja av händelser/orsaker som leder till matsvinn.

Exempel på förekommande företagsinterna/aktörsinterna *Kedjoeffekter* i livsmedelsindustrin

- 1) Degen blir kladdig och kan inte hanteras i maskinutrustningen. Detta beror på svårigheter att hantera variationer i råvarukvalitet. Grundorsaken var en icke optimal inställning av specifik processparamenter i en helt annan del av processlinjen
- 2) Brödet får inte plats i sina plastpåsar när de ska packas i sista delen av produktionslinjen. Detta orsakas av att maskinen i början av processlinjen, som delar upp degen i lagom stora bitar, är svår att ställa in korrekt
- 3) Datumkassationer i industrins färdigproduktlager. Flera orsaker är möjliga, exempelvis felaktig bedömning av lämplig lagernivå och för låg grad av flexibilitet i produktionsutrustningen

Exempel på förekommande företags/aktörsgemensamma *Kedjoeffekter*:

- 1) Datumkassationer uppstod i industrins färdigproduktlager. Detta berodde på att man inte hade möjlighet att minska beställda mängden råvara, när man fick information om att kundernas beställda mängder blev lägre än förväntat. Företaget valde i det här exemplet att producera produkter på all den råvara som levererades och hoppades att den överproducerade mängden skulle bli såld, vilket inte inträffade
- 2) Datumkassationer uppstod i industrins färdigproduktlager på grund av en oväntad svacka i beställningarna. Detta berodde på att Handeln Centralt hade felbedömt försäljningen och skapat ett för stort produktlager, då stoppade man tillfälligt beställningarna från industrin och sålde ut det man själva hade på lager
- 3) Datumkassationer i industrins färdigproduktlager vilket orsakades av bristande information om konkurrenters kampanjer vilket innebar att prognoserna slog fel

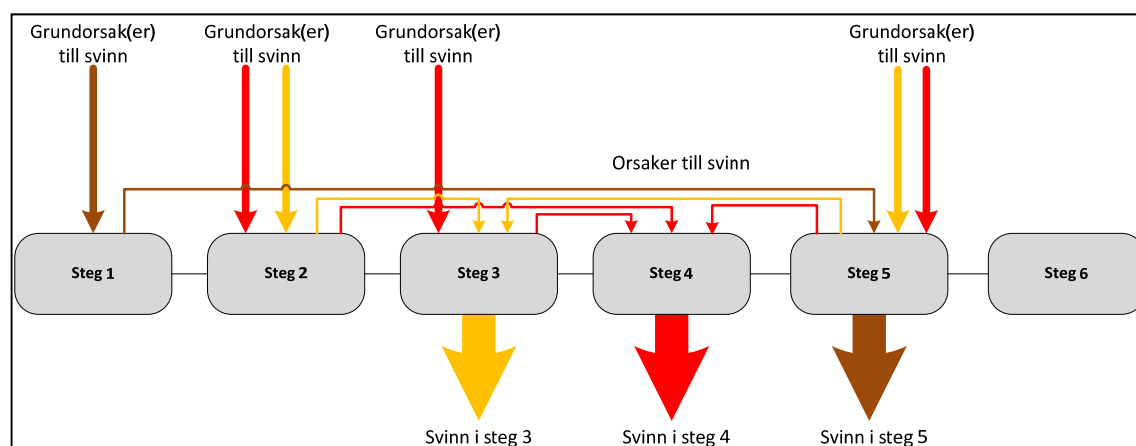
Kaskadeffekter kännetecknas av att orsaken finns i ett steg av produktflödet men ger upphov till kaskader, alltså genererar matsvinn i flera steg längs produktflödet.

Exempel på förekommande företagsintern/aktörsintern *Kaskadeffekt*:

- Produkterna faller ner på golvet i början/mitten av produktionslinjen vilket beror på att förpackningsmaskinen i slutet av processlinjen har stannat och att det inte omedelbart går att få stopp på produktflödet bakifrån. Banorna blir överfulla hela vägen bakåt utmed flera av produktionslinjens steg och leder till att produkt faller ner på golvet på ett flertal ställen

Exempel på förekommande företags/aktörsgemensamma *Kaskadeffekter*:

- Kampanj på exempelvis korv av märket A i butik ökar försäljningen av A i butik. Detta leder samtidigt till att försäljningen av märkena B, C och D minskar vilket i sin tur orsakar datumkassationer i dessa tre andra charkföretags färdigproduktlager på grund av bristande informationsutbyte mellan handeln och produktions/lagerplanering i industrin. Hade det varit känt för lager- och produktionsplanerare i industrin att konkurrenten har kampanj denna vecka hade man haft möjlighet att ta hänsyn till detta på ett helt annat sätt

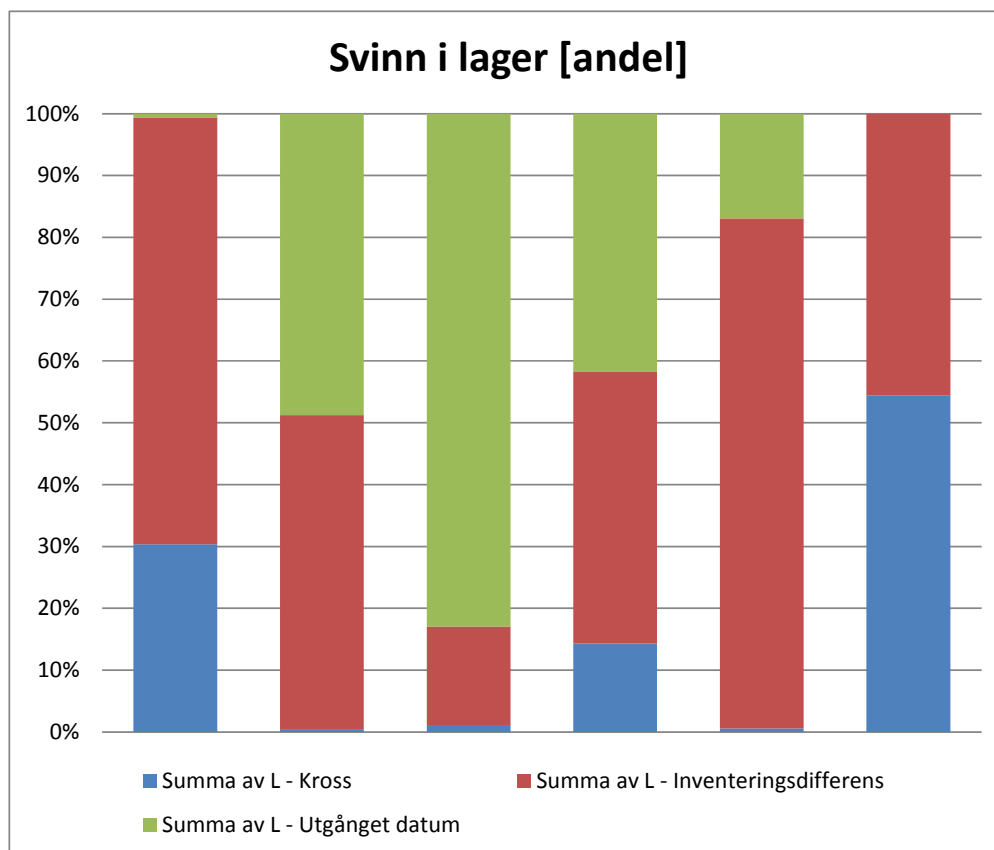


Figur 7 Komplexiteten bakom orsakerna till aktörsinternt och aktörsgemensamt svinn samt hur grundorsaker startar händelsekedjor av kaskad- och kedjeeffekter som genererar svinn på olika platser (Gula pilar: Orsakskedja som skapar svinn i Processteg 3; Röda pilar: Processteg 4; Bruna pilar: Processteg 5)

Sammantaget skapar dessa kaskad- och kedjeeffekter en mycket hög grad av komplexitet som man måste ta hänsyn till när åtgärder föreslås. Är inte händelsekedjorna kartlagda så att grundorsakerna är kända, är det mycket svårt att peka ut vilka åtgärder som ger önskad effekt. Det finns också en risk att effekten av en specifik åtgärd inte alls blir som tänkt om inte de komplexa sambanden är genomlysta ordentligt, se Figur 7 ovan.

7.3 Aktörsinterna orsaker i livsmedelsindustrin

Figur 8 visar hur fördelningen av orsakskoder kopplat till matsvinn för sex olika livsmedelsprodukter i ett och samma grossistlager kan se ut.



Figur 8 Fördelning av orsakskoder till matsvinn för sex olika livsmedelsprodukter, i ett och samma grossistlager

Varje färg i stapeldiagrammet representerar en orsakskod, varje orsakskod har samma färg för varje produkt. Orsakskoderna är kopplade till hur produkterna hanteras i lagret (kross), datumregler/datumkassationer eller administrativa felhanteringar. Diagrammet visar att de största orsakerna till matsvinn skiljer sig kraftigt åt mellan de olika produkterna, fastän de hanteras av samma personal i samma lager. Figur 8 visar även att det inte finns något stöd för att göra generella uttalanden kring orsaker och åtgärder för en specifik aktör, exempelvis för Handeln Centralt.

Motsvarande mönster finns enligt SIKs fallstudier både för livsmedelsindustrins färdigproduktlager och för produktionssvinn i industrin. Det är därför inte möjligt att generalisera behovet av åtgärder för enskilda aktörer. SIKs fallstudier för matsvinn i industrin visar att det inte är möjligt att ens generalisera orsaker för svinn mellan två företag inom samma delbransch exempelvis två bagerier och det är inte heller möjligt att generalisera orsaker mellan olika processlinjer inom en och

samma anläggning. Detta innebär att det inte finns ett fåtal *generella* åtgärder som löser svinnproblemet snabbt och lätt.

7.3.1 Matsvinn som orsakas av brist på flexibilitet i produktionssystemet

Vid produktbyten och ibland också vid disk och rengöring uppkommer så kallade start- och stoppsvinn och/eller blandzoner av antingen två olika produkter eller produkt och vatten. Dessa blandzoner ska absolut inte hamna i konsumentförpackningar och därför behövs en viss säkerhetsmarginal som säkerställer det. Dessa blandzoner utgör en del av det matsvinn som uppkommer i livsmedelsindustrin.

Den sedan EU-inträdet ständigt ökande variantfloran (se 6.1 Livsmedelsindustrins förutsättningar före och efter EU-inträdet) innebär att det i livsmedelsindustrin idag tillverkas ett mycket stort antal olika produkter med olika smaker, förpackningsstorlekar, förpackningsvarianter med text på olika språk anpassat efter olika exportmarknader etc. Utöver detta förväntas nya produkter komma med förhållandevis täta mellanrum. Den stora variantfloran innebär i praktiken att ett ganska stort antal olika produktvarianter tillverkas på samma produktionslinje med produktbyten som följd. Utöver omställningssvinn utgör därför lång omställningstid en orsak till att man vill byta produkt med så glesa mellanrum som möjligt.

Både omställningssvinn och lång omställningstid skapar kostnader för företagen, vilket i sin tur skapar en drivkraft för industrin att tillverka större batcher mer sällan för att nå skalfördelar. Att produktionsprocesserna är designade för att nå skalfördelar påverkar flexibiliteten negativt (Romsdal et. al, 2011). En större variantflora innebär vanligtvis större osäkerheter i efterfrågan. Detta innebär att det ställs större flexibilitetskrav på försörjningskedjorna som helhet (Van der Vorst och Beulens, 2002).

I många livsmedelsproducerande företag är det i praktiken vanligt att hela denna variantflora tillverkas i ett produktionssystem som snarare är mer anpassat att nå skalfördelar än flexibilitet. En produktionstekniker i livsmedelsindustrin uttryckte nackdelen med flexibilitetsbristen såhär:

”Vi är helt stelopererade”

Med dagens sätt att producera en stor variantflora i 1) ett produktionssystem som är byggt för att nå skalfördelar och 2) med ett produktionssätt där produkter produceras sällan innebär det:

- 1) Att produkter måste produceras i förtid, innan beställning har skett.
- 2) För att klara efterfrågevariationerna blir effekten stora färdigproduktlager.
- 3) Om efterfrågan blir mindre än beräknat uppkommer datumkassationer i färdigproduktlagret.

Med begränsad flexibilitet i produktionssystemen är det alltså svårt att parera för de variationer i efterfrågan som förekommer, och driver därmed mängden datumkas-

sationer i industrins färdigproduktlager. Slutsatsen är att det råder dålig överensstämmelse mellan marknads krav på flexibilitet, produktens karaktäristik och produktionssystemets utformning (Romsdal et. al., 2011)

Fallstudier som har genomförts av SIK visar också att datumkassationerna i färdigproduktlager orsakas av (1) att efterfrågan/försäljningen varierar stort och (2) att produktionssättet med att producera sällan inte skapar möjligheter för den flexibilitet som behövs i lagerplaneringen för att kunna göra snabba anpassningar och justeringar i produktionsplaneringen när efterfrågan varierar och/eller prognoser slår fel.

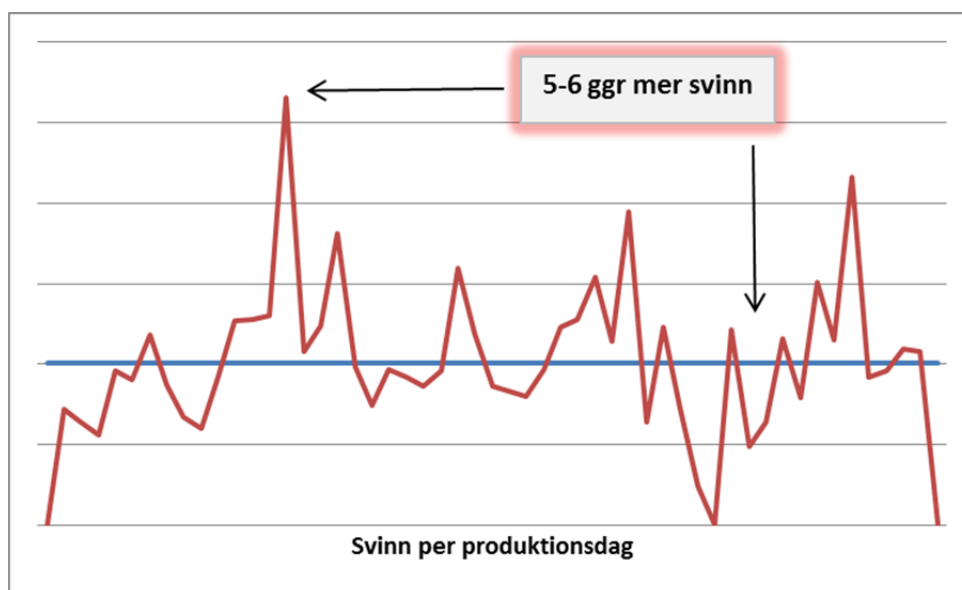
Slutsatsen är att industrins produktionssystem, som ska hantera en stor variantflora, behöver en flexibilitet som matchar variantflora och efterfrågevariation utan att omställningssvinn och datumkassationer i industrins färdigproduktlager uppkommer. Att minska omställningssvinn och omställningstid vid produktbyten är de första viktiga stegen för att skapa en viss flexibilitet för den ständigt expanderande variantfloran. De har en direkt koppling till datumkassationer i industrins färdigproduktlager.

7.3.2 Matsvinn som orsakas av instabilitet i processerna

Livsmedelsproducerande företag arbetar på olika sätt och utifrån olika förutsättningar. De har olika mycket matsvinn och olika orsaker, fastän de tillhör samma delbransch och tillverkar liknande typ av produkter. SIKs erfarenhet är att det vid kartläggning av orsaker till matsvinn är viktigt att starta det svinnförebyggande arbetet i den punkt där matsvinnet uppstår, hos de processoperatörer, truckförare etc. som ser var svinnets uppkommer. För att sedan följa orsakskedjan bakåt tills grundorsaken identifieras (grundorsaken är den orsak som likt en dominoeffekt utlöser en hel orsakskedja). De som i olika befattningar arbetar närmast våra livsmedel är de personer som dagligen ser matsvinnet uppkomma och därmed besitter den nyckelinformation som behövs för att påbörja arbetet med att identifiera orsaker och grundorsaker till matsvinnets uppkomst.

När man genomför en brainstorming-övning eller liknande tillsammans med processoperatörer, förpackningspersonal och produktionstekniker är det inte ovanligt att man för matsvinnet på en enda processlinje kan få ett 100-tal post-it lappar med idéer kring de orsaker som kan tänkas ligga bakom. Detta betyder att det finns åtskilliga hundratals orsaker till uppkomst av matsvinn i enbart livsmedelsindustrin. För att nämna några exempel: maskinstopp, haverier, felaktiga processparametrar, variation i råvarukvalitet, inte trimmade produktbyten, maskinoperatörer som inte har tillräcklig kunskap och/eller information, felaktig dosering av ingredienser, inköpare som inte har tillräcklig kunskap och/eller information etc. För att kunna minska matsvinnet inom vart och ett av företagen måste man därför vidta just de åtgärder som är de rätta baserat på behoven inom den egna verksamheten. Slutsatsen är att olika företag därmed måste vidta olika åtgärder om matsvinnet ska kunna minska.

I livsmedelsindustrin kan det se ut som i Figur 9 som visar hur matsvinnet uttryckt som % per dag varierar mellan olika dagar för en enskild processlinje. Det blir olika mycket matsvinn olika dagar. De stora variationerna beror på att alla de hundratala orsakerna som finns till matsvinnet inte uppkommer samtidigt och inte heller alla dagar. Vissa dagar är ”dåliga dagar” då man kan ha mycket stora problem med ett flertal olika orsaker samtidigt. Andra dagar är ”bra dagar” då nästan inga incidenter alls inträffar, vilket innebär att matsvinnet sådana dagar kan vara mycket lågt.



Figur 9 %-andel matsvinn per produktionsdag för en processlinje

Den stora variationen av mängder matsvinn olika dagar innebär att systemet inte är stabilt. Denna instabilitet är i sig ett problem eftersom det inte är förutsägbart för de enskilda medarbetarna vad som ska komma att hända under dagen.

7.3.3 Datumkassationer i färdigproduktlagret som orsakas av instabilitet/stora variationer

Antag att Företag A har fått en beställning som innebär att 5 000 kg ska produceras under dagen. Den som ansvarar för att planera produktionen kan på förhand omöjligt veta om det kommer att bli en dag med mycket svinn (t ex 9 %) eller lite (t ex 0,5 %). Tabell 2 nedan visar att om variationen mellan olika dagar är stor (9 % vs 0,5 %) måste produktionsplaneraren ”ta höjd” för ett förhållandevis stort produktionsbortfall för att vara säker på att man i slutet av dagen ska kunna leverera hela beställningen till kund.

Produktionsrelaterat matsvinn	Råvarumängd som måste satsas för att producera 5 000 kg	Teoretisk överproducerad mängd
9 %	5 494 kg	494 kg
0,5 %	5 025 kg	25 kg

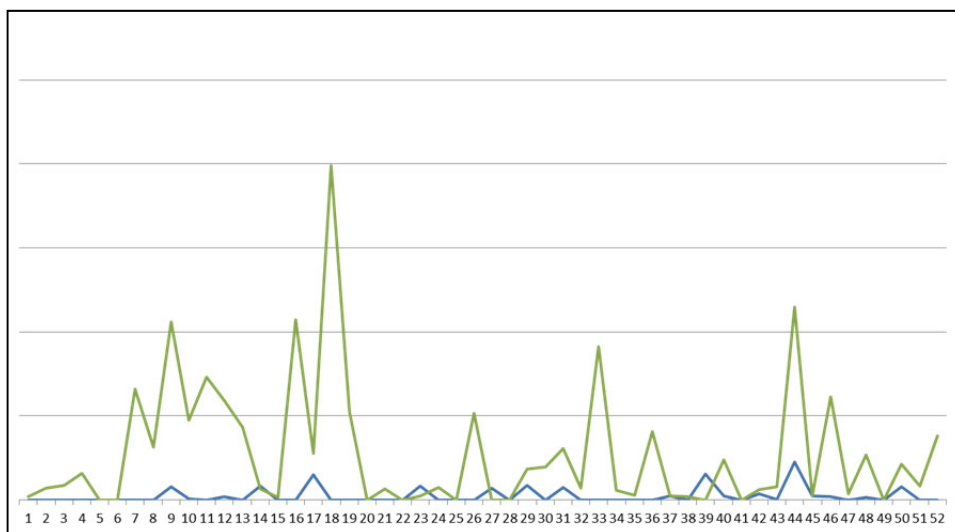
Tabell 2 Teoretiskt räkneexempel på hur stora variationer i svinn påverkar överproduktionen

Visar det sig i slutet av dagen att det blev en dag med lite svinn har en överproduktion uppstått. En produktionstekniker i livsmedelsindustrin uttryckte sig så här:

”Om vi bara kan slippa ojämnheter, störningar och variation – då är det inga problem”.

Om man kunde minska variationerna, och därmed öka stabiliteten, skulle matsvinnet kunna minskas eftersom det skulle underlätta avsevärt för produktions- och lagernivåplanerare i industrin. Instabiliteten i processerna är alltså en av de mekanismer som driver matsvinn eftersom den leder till över- respektive underproduktion olika dagar. Ett av syftena med färdigproduktlager är att använda dem som buffert för att utjämna skillnaderna mellan olika dagar. För lagernivåplaneraren innebär arbetet att försöka göra bästa möjliga av (1) osäkerheten i inlevererad mängd (över- eller underproducerat) samt (2) osäkerheten kring efterfrågan som också varierar. Den senare omständigheten försvåras av de amplitudökningar som sker i efterfrågevariationen som uppstår genom kedjeeffekter (se Bullwhip-effekten 6.2 Livsmedelskedjans struktur och funktion). När dessa samvarierar på ett olyckligt sätt uppstår datumkassationer. Matsvinn genom datumkassationer kan därmed uppstå av ett flertal olika anledningar.

Figur 10 visar hur instabilt systemet kan vara och hur %-andelen matsvinn, i detta exempel huvudsakligen i form av datumkassationer, kan variera mellan olika veckor. Behovet av säkerhetslager är större när instabiliteten är stor, och med stora säkerhetslager blir systemet som sådant trögare, mindre flexibelt och mer svårstyrt vilket ytterligare ökar risken för datumkassationer. (6.2 Livsmedelskedjans struktur och funktion). Med hjälp av åtgärder som ökar systemets stabilitet kan vi förbättra både förutsättningarna för de enskilda medarbetarna och flexibiliteten vilket i sin tur minskar behovet av stora säkerhetsmarginaler/överproduktion. Detta kan minska matsvinnet.

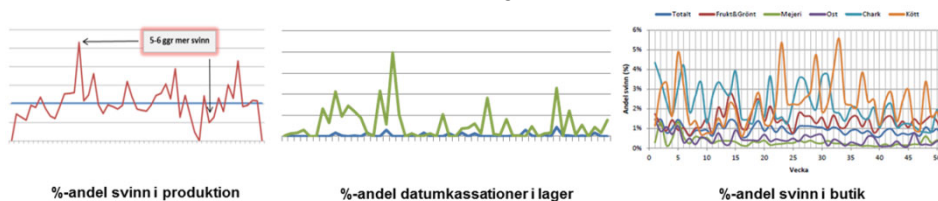


Figur 10 %-andel matsvinn i form av datumkassationer per vecka i ett livsmedelslager

Som nämnts tidigare (6.2 Livsmedelskedjans struktur och funktion) går utvecklingen mot allt fler produktvarianter vilket bidrar till ytterligare instabilitet, och därmed matsvinn, för enskilda företag i livsmedelsindustrin.

7.4 Aktörsgemensamma orsaker till matsvinn i livsmedelsindustrin

7.4.1 Instabilitet i livsmedelskedjan som helhet



Figur 11 Variation av mängder matsvinn i produktion, lager och butik*

*) Källa SIK, för butikssvinn: Eriksson & Strid, 2011

Figur 11 visar hur matsvinnet varierar i livsmedelskedjan och hur helheten för kedjan kan se ut med avseende på svinn. Det syns tydligt i figuren att livsmedelskedjan som helhet är instabil. Denna instabilitet innebär att det är en stor variation i råvarueffektivitet, vilket i sin tur innebär att det råder stor osäkerhet kring:

- hur mycket råvara som måste beställas och hur ofta det är möjligt, för att kunna producera och leverera beställningar som svänger stort mellan olika dagar
- hur mycket produkt som måste beställas till dagligvaruhandelns lager för att säkerställa att alltid kunna leverera när ordern kommer, trots att efterfrågan varierar
- hur mycket som ska beställas och hur ofta det är möjligt till butik för att kunna möta variationen i efterfrågan

Instabiliteten innebär att systemet som helhet har en låg förutsägbarhet, det är svårt för medarbetare med olika uppgifter att planera och det är svårt att i förväg veta vilket beslut som är det rätta, fastän alla gör det bästa utifrån givna förutsättningar. Det är såhär kedjan ser ut just nu, det är dessa förutsättningar som alla försöker göra det bästa av. Men det måste inte vara såhär – det är möjligt att förändra och förbättra förutsättningarna, att öka stabiliteten.

7.4.2 Brist på Supply Chain Management-forskning

Det finns inom befintlig Supply Chain Management forskning beskrivet att samverkan i en kedja av leverantörer påverkar kedjans totala möjligheter till följsamhet, flexibilitet och ökad styrbarhet samt hur man kan arbeta för att förbättra dessa faktorer. Livsmedelskedjans struktur och funktion. Supply Chain Management är ett allmänt etablerat kunskapsområde inom vilket det bedrivs undervisning på våra Universitet och Högskolor. Dock är det mesta av denna forskning genomförd för andra kedjor än livsmedelskedjor. Några, förhållandevis få, vetenskapliga artiklar har i litteraturstudier hittats som beskriver livsmedelskedjor med ett Supply Chain Management perspektiv.

Eftersom förhållandevis lite av den totala forskningen inom Supply Chain Management är gjord för livsmedelskedjor finns en generell kunskapsbrist om hur kedjesystem för livsmedel fungerar, vilket skapar svårigheter att identifiera konkreta förbättringsmöjligheter. Den totala kunskapen inom livsmedelspecifik Supply Chain Management satt i relation till uppkomst av matsvinn är idag allt för liten för att vi ska kunna beskriva och förklara hur kedjans funktion och mekanismer driver uppkomst av aktörsgemensamt matsvinn.

7.4.3 Avsaknad av arena för operativt aktörsgemensamt förbättringsarbete

De aktörsgemensamma orsakerna till matsvinn är många. Troligen är alla inte heller identifierade och/eller allmänt kända. Gemensamt för de aktörsgemensamma orsakerna är att de måste identifieras och åtgärdas genom aktivt och operativt samarbete över företagsgränser. När aktörsövergripande kedje- och/eller kaskadeffekter såsom exempelvis datumkassationer ska åtgärdas (se 7.2 Kedjeeffekter + Kaskad-effekter =

Komplexitet) handlar samarbetsfrågan i realiteten om att ”något annat” företag i aktiv handling ska vara beredd att åtgärda det matsvinn som uppkommer ”hos oss”.

Om ett operativt aktörsgemensamt samarbete i verkligheten ska komma till stånd i sådan omfattning att det ger effekt på det aktörsgemensamma matsvinnet måste vinna-vinna lösningar skapas så att det blir attraktivt för samtliga berörda parter att samarbeta. Idag finns ingen arena där aktörerna i våra svenska livsmedelskedjor kan arbeta med aktörsgemensamma operativa förbättringar av kedjan och dess helhetsfunktion.

7.4.4 Suboptimering och aspekter kring konfidentialitet

Det finns generellt och i många olika sammanhang en risk för suboptimering när flera olika verksamheter optimerar så att det blir så bra som möjligt ur det egna perspektivet. Så gäller även svinnfrågan, t ex svinn i butik kontra butiksreturer för frukt och grönsaker (Eriksson, 2012). Särskilt med tanke på de kedje- och kaskadeffekter som finns över aktörsgränserna i våra livsmedelskedjor, se 7.2 Kedjeeffekter + Kaskadeffekter =

Komplexitet. När åtgärder vidtas som minskar matsvinnet i Företag A finns en reell risk att de nya ändrade förutsättningarna skapar svinn i Företag B som inte fanns där innan. Det som ur A:s perspektiv tycks vara en mycket bra lösning ökar svinn hos B. I bästa fall leder åtgärderna hos A till att svinn totalt sett över kedjan är oförändrat, i sämsta fall om förändringarna är till stor nackdel för B kanske svinn till och med totalt ökar.

Detta innebär att förbättringsarbetet för kedjan behöver följas med systemanalyser ur ett aktörsövergripande perspektiv. Detta säkerställer att vidtagna åtgärder inte blir kontraproduktiva ur ett helhetsperspektiv och/eller skapar oönskade kedje- och kaskadeffekter.

För att kunna genomföra både grundorsaksanalyser och systemanalyser för aktörsövergripande frågor kan det komma att krävas att ”någon annan” måste släppas in i ”vår verksamhet”. Inget företag är troligen berett att släppa sina konkurrenter långt in i sin verksamhet. Troligen är man inte heller beredd att släppa in sina kunder och leverantörer tillräckligt långt heller. Detta innebär att konfidentialiteten måste kunna garanteras, för att det i praktiken ska vara möjligt att genomföra arbete kring aktörsgemensamma frågor, kanske via en tredjeparts lösning

8 Åtgärder

8.1 Betydelsen av flödesperspektiv för förebyggande åtgärdsarbetet

Det bästa sättet att minska matsvinnet är att arbeta förebyggande. Då slipper vi lägga arbete, energi, tid och pengar på att göra det bästa av uppkommet matsvinn genom att omhänderta det på olika sätt (skicka det till djurfoder, biogas, förbränning etc.). Förebyggande arbete är därför ett arbete med dubbla fördelar. Men hur ska vi arbeta för att förebygga och se till att mängderna uppkommet matsvinn minskar?

Ett förebyggande arbete innebär att man identifierar vilka orsaker som skapar matsvinn, genomför grundorsaksanalyser och därefter sätter in åtgärder som eliminerar grundorsakerna. Detta är ett vedertaget arbetsätt för problemlösning och förebyggande arbetsätt och fungerar både aktörsinternt och aktörsövergripande. Det behövs i båda fallen ett flödesperspektiv, tvärs över de organisatoriska gränserna som finns både inom och mellan företag. Exempelvis korsar produktflödet inom ett livsmedelsproducerande företag ofta tre organisatoriska enheter: tillverkning, förpackning och lager. Både inom och mellan företag är det förhållandevis vanligt att orsaken till matsvinn finns på andra sidan en organisatorisk gräns jämfört med där svinnet blir synligt.

I praktiken leder flödesperspektivet till insikten att det ofta är helt andra personer än de som kasserar livsmedlet som måste vidta åtgärderna. Det är utan flödesperspektiv mycket svårt för de enskilda medarbetarna såsom processoperatörer, förpacknings-personal, lagerplanerare, inköpare, försäljare och andra nyckelpersoner att ha den fulla insikten om vilka beslut som i varje givet ögonblick är det rätta, och hur man skulle kunna göra i stället. Det är inte alltid man känner till vad som händer i nästa led och vad av detta som hade kunnat undvikas om vi hade gjort på annat sätt ”på vår avdelning”.

Brist på flödesperspektiv är alltså en delförklaring till att matsvinn uppstår, vi ser inte effekten av våra beslut eller handlingar. Ett ökat fokus på förbättringar av produktflödet över de organisatoriska gränserna inom och mellan företag behövs för ett effektivt förebyggande arbete som löser de frågor som gör produktflödet ineffektivt, alltså skapar matsvinn. Om kommunikation/information är bristfällig, om de olika organisatoriska delarna styrs mot olika mål etc. påverkas effektiviteten i dessa processer med matsvinn som resultat.

8.2 Vad kan de enskilda företagen göra för att minska det företagsinterna matsvinnet?

8.2.1 Att mäta uppkomna mängder matsvinn

Många livsmedelsproducerande företag mäter redan idag sitt matsvinn, men inte alla. De som mäter det gör det på olika sätt och på olika detaljnivå. En del livsmedelsproducerande företag genomför styrande svinnmätningar, andra uppföljande svinnmätningar, ytterligare andra genomför båda sorternas svinnmätningar. Dock bedömer SIK att de flesta som mäter matsvinn gör det som uppföljande mätningar, förhållandevis få livsmedelsproducerande företag genomför styrande mätningar såsom det beskrivs och illustreras i Figur 13 i detta rapportavsnitt.

Olika typer av svinnmätningar kan ha olika syften. Vid *uppföljande* mätningar/statistik görs mätningar av mängder matsvinn och/eller avfall som redan har uppstått. För att stötta det förebyggande arbetet med att identifiera vilka produkter och artiklar som genererar de största mängderna matsvinn, och på så sätt identifiera huvudorsakerna till svinnet behövs *styrande* mätningar. Med det menas mätningar som kan fungera som stöd för operativt beslutsfattande och styrning av verksamheten. Sådana mätningar är till hjälp i det proaktiva arbetet med att identifiera effektiva åtgärder som kan minska det matsvinn som uppstår. Styrande mätningar kan utformas så att de mäter och följer de faktorer som påverkar uppkomsten av svinn, till skillnad från uppföljande mätningar som oftast i efterhand kvantifierar svinnet som redan uppstått. Uppföljande mätningar är oftast inte tillräckligt detaljerade för att utgöra det underlag som behövs för att arbeta förebyggande med matsvinnet.

SIK föreslår som åtgärder för livsmedelsindustrin att:

- Livsmedelsproducerande företag, främst de med fler än ca 5-20 anställda, som inte redan mäter sitt matsvinn ska börja göra det
- Eftersom det är en kunskapsfråga både hur mätningarna ska utformas för att vara till god hjälp i ett svinnförebyggande arbetet bedömer SIK att det för ett åtgärdsarbete med potential att halvera svinnet i enlighet med de politiska målen behövs ett riktat kunskapsstöd till livsmedelsindustrin.

I efterföljande avsnitt redogörs mer i detalj för motiven varför dessa åtgärder föreslås.

8.2.2 Systematisk arbetsmetodik för att minska matsvinnet inom enskilda företag

Den systematiska kartläggningsmetodiken med tillhörande grundorsaksanalys kan sammanfattas till följande steg:

- 1) Kartlägga matsvinnet – vilka orsaker åstadkommer störst mängder?
- 2) Grundorsaksanalys - utreda vilka orsaker som genererar störst mängder
- 3) Implementera åtgärder - införa ett bestående systematiskt förbättringsarbete

Steg 1 och 2 kan sägas vara en strategi för att ta fram den handlingsplan som sedan verkställs i steg 3.

Kartlägga matsvinnet– vilka orsaker åstadkommer störst mängder?

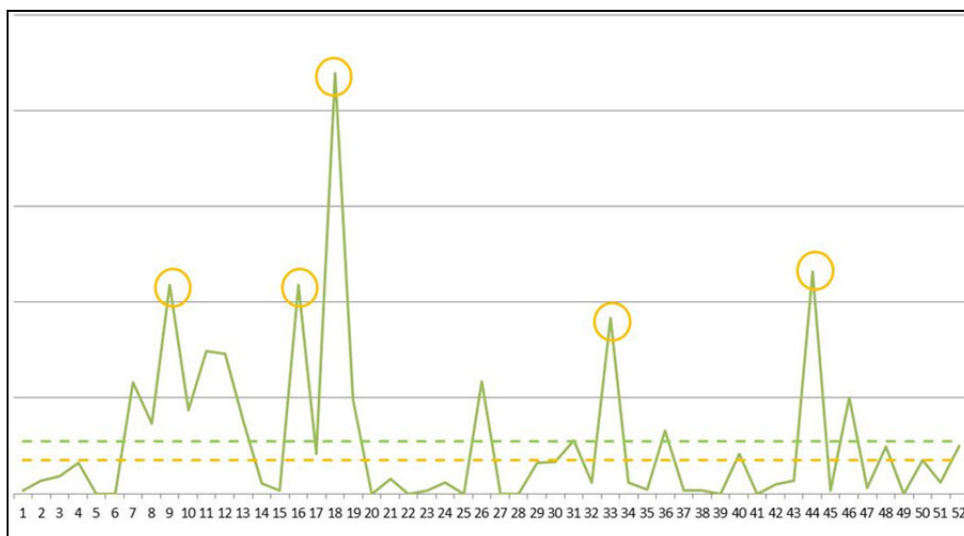
Som beskrivs i Figur 12 varierar orsakerna till uppkommet matsvinn mellan företag, och antalet idéer kring möjliga orsaker till svinn på en enda processlinje kan uppgå till ett hundratal. Till detta kommer den höga graden av komplexitet i orsakssambanden eftersom både kedje- och kaskadeffekter förekommer.

För åtgärdsarbetet innebär det att orsakerna till matsvinnet inom ett enskilt företag systematiskt behöver kartläggas för att skapa en första grund till åtgärdsarbetet. Till själva kartläggningen av orsakerna kopplas även mätningar av matsvinn som är särskilt anpassade för att ringa in vilka produkter och artiklar som genererar de största mängderna svinn och av vilka orsaker. Därefter behövs en grundorsaksanalys för att identifiera hur och vilka händelsekedjor som leder till matsvinn av de olika orsakerna (se 7.2 Kedjeeffekter + Kaskadeffekter = Komplexitet), för att som sista steg implementera en åtgärd specifikt riktad mot grundorsaken.

Denna typ av strukturerad kartläggningsmetodik och grundorsaksanalys, Lean Six Sigma eller motsvarande, finns sedan lång tid tillbaka utvecklad och tillämpas inom andra branscher för att minska både slöserier och kostnader i olika former. Företag som Scania, SKF och Volvo med flera inom verkstadsindustrin använder redan metodiken för verksamhetsutveckling, förbättringsarbete och kvalitetsstyrning tillsammans med arbetssättet Ständiga förbättringar. Det finns ett antal böcker skrivna (t ex George 2010 & Sörqvist 2004) och det erbjuds utbildningar inom Lean Six Sigma som ger akademiska poäng, leder till certifiering etc. Metodiken är alltså väl känd och etablerad i andra branscher.

Grundorsaksanalys - utreda vilka orsaker som genererar störst mängder

Figur 12 visar datumkassationerna under 2011 för en livsmedelsartikel i färdigvarulageret i en livsmedelsindustri. De fem veckor då datumkassationerna var som störst är markerade med gula ringar. Även medelvärdet för 2011 är markerat (grön streckade linjen).



Figur 12 Mängden datumkassationer (kg), för en livsmedelsartikel, v. 1-52 2011. Cirklarna ringar in de 5 veckor då mängderna datumkassationer är som störst. De två streckade linjerna markerar medelvärden för år 2011 (den översta) och medelvärden för år 2011 om mängderna datumkassationer, de 5 veckorna då mängderna datumkassationerna var som störst, sänkts till medelvärden för år 2011.

Antag att man lyckas identifiera grundorsakerna till de händelser som orsakade datumkassationerna under just dessa fem enskilda veckor, då matsvinnet är som störst, och åtgärda dess grundorsaker. Då hade matsvinnet på grund av datumkassationer kunnat sänkas med ca 1/3 (gul streckad linje).

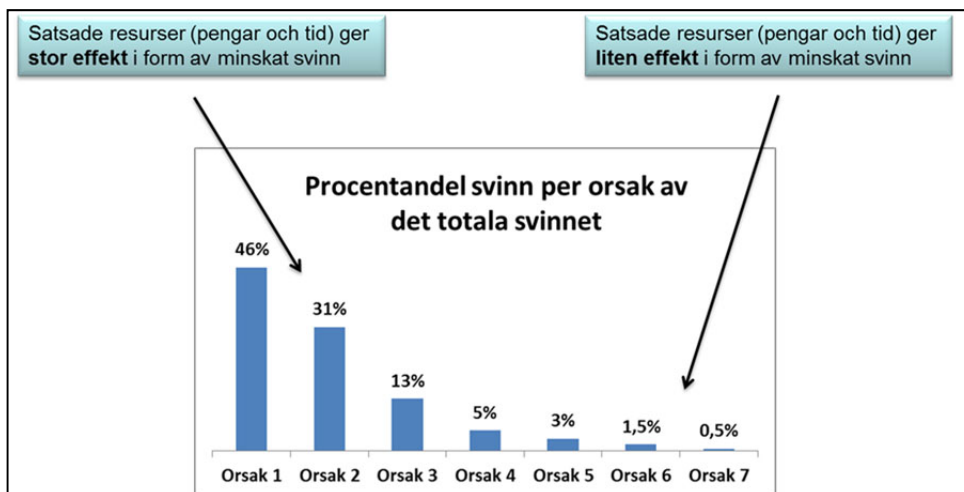
För att veta vilka åtgärder som mest effektivt sänker den totala mängden matsvinn krävs alltså analys av vad som gick ”fel” de fem veckor då svinnet var som störst. Det krävs eventuellt också analys av vad som gjordes ”rätt” de veckor då svinnet var som lägst. Vad skiljer en dålig vecka från en bra vecka? Kanske är det en enda grundorsak som ligger bakom samtliga av de fem mest extrema veckorna? Kanske är det flera olika grundorsaker? En korrekt genomförd grundorsaksanalys kan som i det här exemplet ge stora effekter i form av minskat matsvinn. En förbättringsledare i livsmedelsindustrin uttryckte sig såhär:

”Vi gör grundorsaksanalyser. Med hjälp av dessa identifierar vi vilka saker vi behöver göra”

I Lean Six Sigma teorin gäller 80/20-regeln för orsaker som ligger bakom olika sorters slöserier. Med det menas att av ett stort antal möjliga orsaker till matsvinn är det ett fåtal orsaker som ger upphov till de stora mängderna svinn, se Figur 13 nedan.

Figur 13 illustrerar 80/20-regelns princip för ett verkligt exempel avseende matsvinn där SIK har testat och använt denna systematiska kartläggningsmetodik med tillhörande grundorsaksanalys med gott resultat i arbete med att minska matsvinnet på en av processlinjerna på ett svenskt livsmedelsproducerande företag. När man börjar

med att kartlägga vilka orsaker till matsvinn som finns inom verksamheten och därefter börjar mäta hur mycket svinn som uppkommer av de olika orsakerna ser man att vissa orsaker genererar mer matsvinn än andra och att det är dessa orsaker man i första hand bör rikta in åtgärder mot för att uppnå önskad effekt.

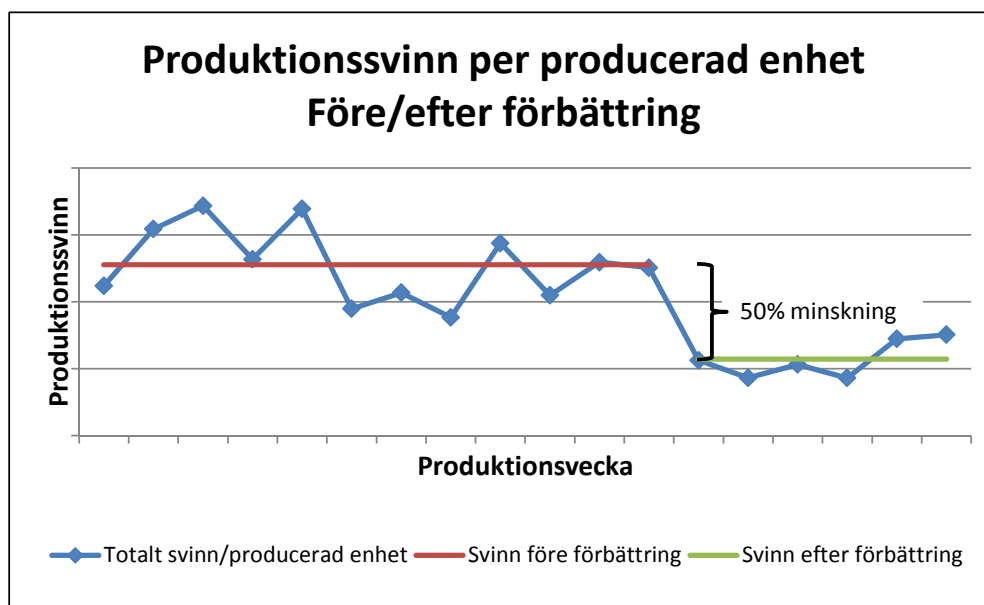


Figur 13 Ett verkligt exempel från ett livsmedelsproducerande företag på 80/20-regeln för orsaker till matsvinn. Två enskilda orsaker ger upphov till 77 % av matsvinnet i det studerade systemet.

Figur 13 visar tydligt att det är skickligheten i att identifiera *vilka* av alla hundratals möjliga orsaker som står för de största mängderna matsvinn som är avgörande för vilken effekt som uppnås. Det är mycket stor skillnad i effekt som uppnås när Orsak 1 och Orsak 2 identifieras och åtgärdas jämfört med Orsakerna 3-7. Svinnfrågan handlar därmed om att identifiera vilka frågor/orsaker som är de viktigaste (eftersom dessa ger upphov till de största mängderna) och sedan fokuserat arbeta med att hitta åtgärder för just dessa.

I exemplet i Figur 13 hade mätning av matsvinn vid olika platser i anläggningen införts. När resultaten från dessa mätningar arrangeras i ovanstående diagram säger 80/20-regeln att de största mängderna matsvinn på denna specifika processlinje uppkommer vid en specifik maskinutrustning. En grundorsaksanalys genomfördes av det matsvinn som uppkom vid denna maskin och *en* specifik åtgärd identifierades som kunde eliminera grundorsaken. Denna åtgärd implementerades och under en testperiod kördes processlinjen med denna förändring vidtagen för att validera att rätt åtgärd identifierats.

Figur 14 visar resultatet under testperioden före/efter att åtgärden hade vidtagits. Effekten blev en 50 % minskning av matsvinnet på processlinjen.



Figur 14 Matsvinn före/efter implementering av specifik åtgärd på en produktionslinje i livsmedelsindustrin

Exemplet visar att åtgärder riktade mot korrekt identifierade grundorsaker innebär att enskilda åtgärder kan ge förhållandevis stora effekter i form av minskat matsvinn. Lösningen kan vara förhållandevis enkel, den stora utmaningen är snarare att identifiera *vilken lösning som löser problemet*. Nyckeln för att minska matsvinnet är därmed kunskapsrelaterad. Det behövs kunskap och skicklighet om hur den här sortens arbete ska bedrivas för att ge effekt.

Figurerna och exemplen i avsnittet ovan är kraftigt förenklade. I verkligheten kan en systematisk genomgång av orsaker till matsvinn på en produktionslinje generera ett hundratal förslag som måste struktureras på ett sätt så att det blir möjligt att härleda hur de olika orsakerna förhåller sig till varandra, vad som är orsaker och vad som är grundorsaker och vilka orsaker som är sammanlänkade i komplexa kaskad- och/eller kedjeeffekter. En förbättringsledare i livsmedelsindustrin uttryckte sig såhär:

”Att mäta blev en utmaning, det var nytt för organisationen”.

Implementera åtgärder - införa ett bestående systematiskt förbättringsarbete

När det systematiska kartläggningsarbetet har startat inom ett företag kommer efter hand ett mycket stort antal idéer kring orsaker och åtgärder att komma upp som ett resultat av det engagemang som ofta skapas hos personalen. Som en direkt följd av detta uppkommer ett behov av att snabbt, systematiskt och kontinuerligt över tid lyckas implementera de efter hand identifierade åtgärderna. Det systematiska förbättringsarbetet måste, för att bli lyckosamt, prioriteras och integreras i ”den vanliga verksamheten”. Det är alltså inget projekt man gör under en tid och som sedan är klart och avslutas. Det är i stället ett helt nytt arbetssätt som innebär att man skapar en ny företagskultur. Företaget/företagsledningen bör ha en plan för hur de

skall ta vara på den mängd av förbättringsinitiativ som kommer att blomma upp när personalen får upp ögonen för svinn, samt ges möjligheter att arbeta med förbättringar. Denna strategi är viktig för hur arbetssättet kommer att fortleva och ge effekt eftersom den säkerställer att företaget tar vara på och stimulerar det engagemang och driv som tar fart. Det finns som tidigare nämnts redan utvecklade arbetsätt för denna typ av systematiskt förbättringsarbete (Sörqvist, 2004) som kan tillämpas på åtgärder för minskat matsvinn och innehåller bland annat (1) uppstart av förbättringsgrupper inom företaget och (2) arbetssättet Ständiga förbättringar. Rätt implementerat gör systematiskt förbättringsarbete alla delaktiga och engagerade i arbetet med att minska matsvinn. De som är bäst lämpade att identifiera problem och komma med förslag på åtgärder är de som arbetar vid den aktuella processen oavsett om det är i produktion eller administration.

Att införa ett systematiskt förbättringsarbete medför att kulturen i företaget förändras. För att lyckas krävs insikt om de mjuka värdena så som gruppdynamik, gott ledarskap och drivkrafter för förändring. Vid systematiskt förbättringsarbete är ledningens engagemang, delaktighet och förståelse direkt avgörande för resultatet. Med delaktighet menas handling i praktiken, så som att avsätta tid till förbättringsarbetet, för personalen och sig själv. Ledningen visar genom sin närvaro och sitt aktiva deltagande att detta är viktigt. Det räcker inte att säga att det är viktigt med ett systematiskt förbättringsarbete, utan ledare på alla nivåer måste i det dagliga arbetet visa i handling att så är fallet. Ledare på alla nivåer i organisationen behöver förstå sin roll som ledare och inse nyttan av att bryta ner övergripande företagsmål till konkreta, relevanta och påverkbara delmål/nyckeltal samt vikten av att mäta och följa upp resultatet frekvent.

Ledarna har även en mycket viktig roll i att våga lyfta problem det vill säga möjligheter till förbättringar som till exempel minskat matsvinn vilket direkt leder till ökad lönsamhet, högre kvalitet, bättre arbetsmiljö m.m. Vid uppstart av systematiskt förbättringsarbete är det lämpligt att göra en grundlig analys av utgångsläget. Analysen visar ofta på brister som man inte "tror på" eller kan ta till sig av olika anledningar. Ledningen bör i ord och handling välkomna de möjligheter till förbättringar som blir synliga så att verksamheten inte hamnar i att lägga tid på att förklara bort varför det ser ut som det gör eller hitta vem som gjort fel. Det är ointressant vad man gjort tidigare. Det som är viktigt är att man vågar se de problem som finns och börja arbeta med att eliminera dem systematiskt.

Ledarnas viktigaste roll är alltså att lyssna på och ta vara på den kunskap och engagemang som finns i organisationen och använda detta till att utveckla verksamheten. En trygg positiv ledare ger sina medarbetare utrymme att komma med idéer till förbättringar och låter dem genomföra de åtgärder de anser är relevanta. På detta sätt utvecklas medarbetarna samtidigt som matsvinn minskar. Förbättringsgrupper med rätt kompetens som har regelbunden avsatt tid för att arbeta med att förbättra arbetsmetoder och rutiner samt analysera grundorsaken till pro-

blem/förluster/avvikelser blir framgångsrika med rätt fokus från ledningen. En förbättringsledare i livsmedelsindustrin uttryckte detta såhär:

”Ledningens engagemang är det allra viktigaste, utan det är det hopplöst”

8.2.3 Behov av Produktionsforskning/Innovation/Utveckling

För att komma tillrätta med problematiken kring matsvinn som orsakas av brist på flexibilitet behövs produktionsforskning och innovation. Ökad flexibilitet som ett sätt att hantera de negativa effekterna av stora variantfloror tillämpas allmänt inom den produktionsutveckling som görs inom andra branscher. Även livsmedelsbranschen har behov av att arbeta medvetet och fokuserat med produktionsfrågor och bygga ny kunskap, annars kan inte heller förbättringar och nya lösningar tas fram. Den viktigaste nyckeln till den nya kunskap som vi behöver bygga upp är FoU inom produktions-området inriktad på livsmedelsindustrin och dess förutsättningar.

- 1) En första minskning av det totala matsvinnet i industrin bör vara möjlig inom ramen för dagens befintliga produktionssystem genom att hantera omställningssvinn och uppkomsten av datumkassationer med en helhets-syn. Att göra en bästa möjliga kompromiss genom att balansera dessa så att summan matsvinn av dessa typer totalt blir så liten som möjligt. Ökad kunskap krävs.
- 2) För minskning av matsvinn som uppstår vid omställningar krävs utveckling och innovation av system eller tekniker som kan hantera eller identifiera gränzfaser.
- 3) Ett minskat omställningssvinn tillsammans med snabbare omställningstider kan ge möjlighet till ökad flexibilitet i dagens produktionssystem. Det skulle öppna för möjligheter att tillverka mindre batcher oftare, vilket i sin tur skulle minska datumkassationerna i industrins färdigproduktlager. För detta kan krävas utveckling, innovation och forskning för olika produkttyper och produktionssätt.
- 4) SIK ser möjligheter att i framtiden bygga produktionssystem med den flexibilitet som behövs för den variantflora som faktiskt tillverkas, där omställningssvinn och datumkassationer i industrins färdigproduktlager kan minimeras. På så sätt kan en förbättring av livsmedelsindustrins förutsättningar skapas så att det blir möjligt att med ett långsiktigt perspektiv minska matsvinnet ytterligare jämfört med vad som är möjligt i dagens befintliga produktionssystem. Forskning behövs för olika produkttyper och produktionssätt.

8.3 Aktörsgemensamma åtgärder

8.3.1 Forskning inom Supply Chain Management åtgärder befintlig kunskapsbrist och skapar förutsättningar för att stabilisera kedjan

För att kunna identifiera åtgärder och operativt i kedjan implementera dessa behövs en klar bild av vad som driver det aktörsgemensamma svinnet, exempelvis skapar

och förstärker variationerna, ökar instabiliteten, begränsar flexibiliteten samt driver överproduktion. För att lyckas identifiera effektiva lösningar för kedjan som helhet behövs grundorsaksanalyser gjorda ur ett Supply Chain Management perspektiv för att bättre förstå de mekanismer som driver aktörsgemensamt svinn.

Eftersom SIK mot bakgrund av genomförda fallstudier drar slutsatsen att förbättringar av faktorer såsom kedjans totala följsamhet, flexibilitet och ökad styrbarhet kan minska det aktörsgemensamma matsvinnet såsom uppkomst av datumkassationer, drar vi också slutsatsen att livsmedelsinriktad forskning inom detta område samt aktiv tillämpning av sådan framtagen ny kunskap kan bidra till att lösa flera av de utmaningar livsmedelskedjan som helhet står inför. Uppkomst av datumkassationer i kedjans flertal olika lagerplatser (Industri, Handeln Centralt, och Butiker) är kanske det tydligaste exemplet på att våra livsmedelskedjor inte fungerar så bra som de i framtiden skulle kunna göra.

Exempel 1 och 2 nedan utgör ett par exempel på mekanismer i livsmedelskedjan som hittills har identifierats av SIK som Supply Chain Management relaterade faktorer som utgör mekanismer som driver matsvinn i livsmedelskedjan, i första hand datumkassationer. Exempelen utgör sådana faktorer som vi i Sverige med ett bättre Supply Chain Management perspektiv än vad dagens livsmedelsforskning erbjuder skulle kunna arbeta med på ett helt annat sätt och på så sätt kunna minska matsvinnet.

Exempel 1: Bullwhip-effekten

Den tidigare nämnda Bullwhip-effekten ger datumkassationer på grund av de amplitudökningar i efterfrågevariationerna som sker nedströms i kedjan.

Minskade Bullwhip-effekter i våra livsmedelskedjor skulle bidra till en bättre stabilitet i kedjan, mindre variationer i efterfrågan och därmed kunna minska mängderna aktörsgemensamt matsvinn exempelvis i form av den överproduktion som ytrar sig i form av datumkassationer. Eftersom livsmedelsindustrin befinner sig längst bak i kedjan är konsekvenserna av Bullwhip-effekten störst i industriled. Det är varje föregående leds sätt att arbeta som avgör hur stor Bullwhip-effekten blir i en kedja. För att minska effekten krävs samarbete mellan Industrin, Handeln Centralt och Butiker för att förändra de faktorer som driver Bullwhip-effekten och den del av instabiliteten i kedjan som kan relateras till denna.

Exempel 2: Avtalsfrågor och prognostisering som drivkrafter för överproduktion

En studie utförd i inom Food Supply Chain i Storbritannien (DEFRA, 2007) pekar på att avtalsfrågor såsom förväntade kontraktsböter och krav på återtagning av produkter samt dålig prognostisering av efterfrågan drev producenter till att överproducera med 10 % och därmed höga nivåer av matsvinn (Parfitt et. al, 2010). Supply Chain Management relaterade frågor som dessa har därmed bäring på uppkomst av matsvinn.

Våra svenska livsmedelskedjor fungerar inte nödvändigtvis på samma sätt som livsmedelskedjor i andra länder. Det innebär att vi för att kunna minska matsvinnet i våra svenska livsmedelskedjor behöver öka den livsmedelsinriktade Supply Chain Management forskningen på nationell nivå. Vägen mot identifiering av effektiva åtgärder kan förenklat beskrivas med följande steg:

1. Kartläggning av ett antal livsmedelskedjors funktion samt vad som driver uppkomst av svinn

För att bygga kunskap och förståelse för hur bullwhip-effekten och andra kedjerelaterade mekanismer driver aktörsgemensamt svinn i olika typer av livsmedelskedjor måste ett antal kedjor av olika karaktär kartläggas och jämföras ur både ett svinn och Supply Chain Management perspektiv. Denna forskning måste genomföras nationellt, inom Sverige, eftersom både företagen som är verksamma och förutsättningarna som aktörerna i de svenska kedjorna verkar under är unika för Sverige.

2. Grundorsaksanalys med ett kedjeperspektiv

Utifrån kunskap skapad i denna forskning kan grundorsaksanalyser avseende aktörsgemensamt svinn genomföras. I projektet ”*Minskat svinn i livsmedelskedjan – ett helhetsgrepp*” har SIK nyligen prövat motsvarande metodik som beskrivs för enskilda företag som ett angreppssätt för kartläggning och systemanalys av de grundorsaker som finns på kedjenivå, när effekter över kedjan betraktas med ett helhetsperspektiv. Vi bedömer att metodiken i stora drag fungerar även på matsvinn i större system än enskilda företag, exempelvis livsmedelskedjan. Dock innebär så stora system som hela kedjan att metodiken behöver utvecklas och anpassas för att hantera stora mängder komplex information samtidigt, men metodiken utgör ändå en grundläggande idé till strategi för hur vi kan gå tillväga för att förstå de komplexa mekanismer och grundorsaker som driver matsvinn i våra livsmedelskedjor som helhet.

3. Med kunskap från grundorsaksanalyserna identifiera åtgärder som ger effekt

Baserat på genomförda grundorsaksanalyser av kedjan (se ovan) kan ett arbete med att identifiera möjliga åtgärder påbörjas. Nästa steg är att först, i mindre skala, testa föreslagna lösningar och därefter bredare införa de lösningar som gett avsedd effekt permanent. För att kunna genomföra det arbete som beskrivs under denna punkt behövs en arena för operativt aktörsgemensamt samarbete.

Redan identifierade forskningsområden

Det finns tre av SIK redan identifierade forskningsområden, ett för Bageri- och två för Charkkedjan:

- Bageri – skapa en plattform för samverkan mellan bagerier och butiker för minskning av returbrödet
- Chark (1) – Variationer i både inkommande råvaras egenskaper samt stycknings/putsningsgrad utgör en risk för matsvinn i charkindustrin, sam-

tidigt som variation i råvarans egenskaper inte alltid är möjliga att undvika. Viktigt för att förebygga matsvinn är att öka och förbättra möjligheterna för charkindustrin att behandla råvara med olika kvalitetsegenskaper på olika sätt och även att säkerställa att putset tillvaratas inom kedjan i så stor utsträckning som möjligt. För att kunna uppnå detta är samarbete i kedjan nödvändig. Samarbete mellan lantbruk (uppfödning), slakt-, stycknings- och charkindustrin. Föreslagna åtgärder är i tre steg. Steg 1: Pilotstudie. Steg 2: Identifiering och förankring av åtgärder. Steg 3: Implementering av åtgärder.

- Chark (2) – Ledtider för leverans av djur från lantbruk till slakteri- och styckföretag och vidare till charkindustrin är i otakt med charkindustrins ledtid från order till leverans. Denna obalans skapar matsvinn i charkindustrin.

Steg 1: En kartläggning av informationsflöden och arbetssätt hela vägen från lantbruksföretag via slakterier, styckföretag till charkindustrier. Steg 2: Skapa en plattform för diskussioner kring problematik och förankring av åtgärder med företrädare för branscherna, branschorganisationer etc. Steg 3: Pilotförsök och utvärdering. Steg 4: Implementering av åtgärder

8.3.2 Skapa arena för operativt aktörsövergripande samarbete

I nuläget saknas en arena/plattform för aktiv och operativ problemlösning av gemensamma frågor. Skapandet av en sådan arena är därför angeläget att komma igång med så snart som möjligt. För att fungera på ett bra sätt är det viktigt att aktörerna på ett mycket tidigt stadium involveras i skapandet av en sådan arena och ges möjlighet att påverka dess utformning. Det måste finnas utrymme inom en sådan arena för olika sorters aktörsgemensamt arbete. De frågor som berör gränssnittet mellan Jordbruk/Industri är av en helt annan karaktär än de frågor som berör gränssnittet Industri/Handeln Centralt, Handeln Centralt/Butik och Industri/Butik.

Det operativa samarbete som behöver genomföras inom ramen för en sådan arena består exempelvis i att berörda aktörer: (1) hjälps åt med nödvändiga grundorsaksanalyser av gemensamma frågor och identifierar möjliga lösningar, (2) genomför tester av nya lösningar som har potential att ge stor effekt i form av minskat svinn totalt över kedjan och (3) skapar de förutsättningar som behövs för att nya lösningar ska kunna implementeras.

Skapandet av en sådan arena/plattform behöver enligt vår bedömning föregås av ett strategiskt arbete med en bred förankring hos alla berörda för att arbeta fram hur arbetsformerna för samverkan i kedjan bör utformas och fungera för att ge verklig effekt på svinn. Behovet av aktörsgemensamma arenor/nätverk/runda-bordsdiskussioner/forum lyfts även fram inom ett uppdrag för EU-parlamentet som ett generellt angreppssätt för att minska svinn i rapporten ”*Technology options for feeding 10 billion people - Options for cutting food waste*” (Priefer m fl., 2013). Det finns initiativ tagna i andra europeiska länder som vi kan inspireras av, men förmodligen inte kopiera rakt av. De svenska kedjorna består av aktörer som verkar

under andra förutsättningar jämfört med hur det fungerar i andra europeiska länder. Vi i Sverige måste skapa något som passar våra nationella behov och vårt sätt att arbeta baserat på de förutsättningar som gäller här i Sverige.

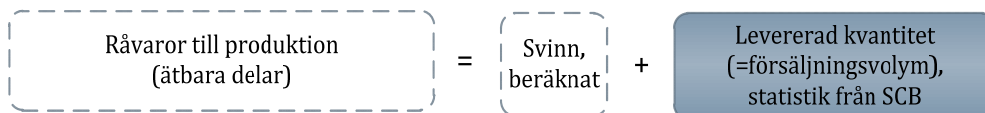
8.3.3 Genomföra Systemanalyser med helhetsperspektiv över aktörerna

För vart och ett av de enskilda företagen är det svårt att själva ha insikt hur de egna förändringarna slår i andra företags verksamhet eftersom man av naturliga skäl inte ges möjlighet till full insyn hos varken konkurrenter, kunder eller leverantörer. För att undvika suboptimeringar är det därmed nödvändigt med någon form av systemanalys över två eller flera aktörer samtidigt för att utvärdera effekterna av olika åtgärder. Ett sådant arbete skulle eventuellt kunna bedrivas inom ramen för den arena/plattform som behöver skapas för att få till stånd det aktörsgemensamma operativa samarbetet.

9 Hur mycket kan svinnet minskas?

9.1 Bedömning av mängder svinn (ton och kr) i livsmedelsindustrin

Alltför få officiella uppgifter har gått att få tag i gällande de mängder matsvinn som uppstår i svensk livsmedelsindustri. För att beräkna mängderna matsvinn har utgångspunkten istället varit de totala försäljningsvolymerna i svensk livsmedelsindustri. Svinnet har alltså beräknats utifrån en ”top-down”-metod, där utgångspunkten är försäljningsvolymerna och där mängderna matsvinn beräknats utifrån kvalificerade bedömningar av hur stort svinn som skett för att producera dessa försäljningsvolymerna, se Figur 15. Även om ”råvaror till produktion” i verkligheten består av även oätliga delar (ben, skal etc.) så visar figuren det teoretiska sambandet mellan inkommande ”råvaror till produktion (ätbara delar)”, ”svinn” och ”försäljningsvolymerna”.



Figur 15 Illustration av beräkningsmodellen för att beräkna matsvinn i livsmedelsindustrin, utgångspunkten har varit levererade kvantiteter (=försäljningsvolymerna) från svensk livsmedelsindustri som redovisas av Statistiska Centralbyrån

9.1.1 Insamlade data

Levererade kvantiteter (ton och kr)

Levererade kvantiteter livsmedel i Sverige har inhämtats från Statistiska Centralbyrån, avsnitt Industrins varuproduktion, som redovisar producerade och levererade kvantiteter (ton och kr). Uppgifterna i Industrins varuproduktion redovisas utifrån den kombinerade nomenklaturen (KN) som är EU:s varuklassificering, den finaste nivån är 8-siffernivån (SCB, 2013).

Uppgifterna rapporteras till Industrins varuproduktion via en enkätundersökning. Endast de företagen med minst 20 anställda (för vissa SNI-koder 10 anställda), alternativt företag med en omsättning på minst 50 miljoner kronor, undersöks via enkät. Detta innebär att 90 % av *antalet* företag i livsmedelsindustrin inte inkluderas i undersökningen, men omfattar ca 90 % av det totala *produktionsvärdet*. För de mindre företagen, 0-19 anställda, uppskattas istället företagets varuproduktion utifrån uppgifter om företagets nettoomsättning från Skatteverkets standardiserade räkenskapsammandrag (SRU).

De företag som inte skickat in svar på ovan nämnda enkätundersökning vid redovisningstillfället betraktas som objektsbortfall, objektsbortfallet mätt i antal företag år 2011 var ca 7 %, viktat efter värdet på sålt produktion var det 1 %.

På grund av uppgiftslämnarnas bristande möjligheter att rapportera *producerade kvantiteter* rapporteras istället oftast *levererade kvantiteter* (alltså *försäljningsvolym*), vilket innebär att dessa mängder kan ha producerats ett tidigare år om de legat länge i lager. Detta ”problem” tros dock inte vara särskilt stort för livsmedelsindustrin, på grund av de relativt korta hållbarhetstiderna på många livsmedelsprodukter.

Levererade kvantiteter (ton och kr) har inhämtats för två typer av tillverkning, ”egen” och ”lönebearbetning”. Egen tillverkning inkluderar försäljning av produkter som företaget själva tillverkat och av produkter för vilka företaget står för kostnaderna för insatsvaror samt försäljning, men låter ett annat företag stå för produktionen. Lönebearbetning innebär istället att företaget endast får betalt för produktionstjänsten och att beställaren står för större delen av insatsvarorna. Ett problem med denna uppdelning är att varor som sålts av företag kan vara insatsvaror i ett annat företag och skulle vid en totalredovisning komma att räknas dubbelt, problemet är dock mindre i livsmedelsindustrin än inom andra industrier (Jordbruksverket, 2012).

De uppgifter som inhämtats från Industrins varuproduktion är alltså ”levererad kvantitet” (vilket är densamma som *försäljningsvolym*, egen + lönebearbetning) på 8-siffrig KN-nivå. För att sammanställa totalmängden för Sverige summerades mängderna för de KN-koder som redovisas i Jordbruksstatistisk årsbok 2012, Bilaga 5 Varuklassificering enligt SITC/KN (Jordbruksverket, 2012) (med ett fåtal undantag); levande djur, djurfoder, tobak och tobaksvaror ingår inte i det SIK har avgränsat som livsmedelsindustrin. KN-koderna är summerade utifrån huvudgrupper och undergrupper som redovisas i Bilaga 1 Kategorisering av KN-koder.

Vad gäller volymer redovisas levererade kvantiteter för de allra flesta KN-koder i ton, för vissa redovisas dock volymerna i ”1 000 L alk” och ”1 000 L”. De volymer som redovisas i 1 000 L alk har räknats om till ton, de volymer som redovisas i 1 000 L har ansetts motsvara ton.

Matsvinn [%]

Matsvinnet har beräknats utifrån försäljningsvolymerna i svensk livsmedelsindustri, alltså utifrån bedömningar av hur stort matsvinn som skett för att producera dessa försäljningsvolym (Figur 15). För att kunna beräkna mängderna matsvinn har det krävts antaganden kring hur stort det procentuella svinnet är i industrin (exempelvis vid produktion och datumkassationer och kross etc. i färdigproduktlager) av respektive livsmedelsprodukt, eventuellt rent ekonomiskt svinn (såsom stölder) är inte inkluderat i uppskattningarna.

Varje KN-kod i Bilaga 1 Kategorisering av KN-koder har bedömts ha ett lågt (2 %), mellan (4 %) eller högt (7 %) matsvinn i industrin. Dessa bedömningar har gjorts utifrån SIK:s erfarenhet från projekt som utrett matsvinn i livsmedelsindustrin men också från SIK:s grundläggande kunskaper inom områden såsom t ex

livsmedelsproduktion och livsmedelsteknik samt även från projektgruppens tidigare yrkesverksamhet inom olika delbranscher av livsmedelsindustrin.

Givetvis utgör bedömningarna av hur stort matsvinnet är i industrin av respektive KN-kod grova generaliseringar. Förutsättningarna som avgör mängden matsvinn ser väldigt olika ut för varje livsmedelsindustri, och matsvinnet vid produktion av liknande produkter inom en och samma livsmedelsindustri varierar också väldigt mycket. Egentligen går det alltså inte att generalisera kring hur stort svinnnet är i industrin av en viss produkt. De generella bedömningarna har dock gjorts utifrån vad som bedömts vara ett *rimligt* matsvinn, utifrån det spann som SIK observerat under projektarbeten och yrkeserfarenhet. De använda procentsatserna bör med andra ord inte ses som en absolut sanning för varje KN-kod, utan speglar istället sannolika generella svinn för olika produktgrupper.

Viktigt att poängtera är också att bedömningarna kring det procentuella matsvinnet i industrin medvetet är gjorda i underkant, för att inte överskatta möjligheterna i att minska mängderna matsvinn och den potential som finns i kostnadsbesparingar till följd av minskat matsvinn.

9.1.2 Beräkningar av matsvinnet i livsmedelsindustrin

De resultat som *sammanställts* utifrån officiell statistik från Statistiska Centralbyrån är:

- Levererade kvantiteter (ton)
- Levererade kvantiteter (kr)

De resultat som *beräknats* utifrån officiell statistik från Statistiska Centralbyrån är:

- Matsvinn (ton)
- Matsvinn (kr)

Matsvinn [ton]

Matsvinnet har, för varje enskild KN-kod, beräknats enligt följande formel:

$$Svinn [ton] = \frac{\text{Levererad kvantitet [ton]}}{100\% - Svinn [\%]} - \text{Levererad kvantitet [ton]}$$

Svinnet utgör således inte en del av den levererade kvantiteten, utan är istället en del av mängden råvaror till produktion (ätbara delar) som den industriella tillverkningen teoretiskt sett utgår ifrån (råvarorna består ju även av oätliga delar såsom skal och ben) (Figur 15).

Matsvinn [tkr]

Värdet av matsvinnet baseras på en uppskattning av vad ett kilogram svinn kostar, kostnaden för varje KN-kod motsvarar 60 % av dess försäljningsvärde:

$$Svinn [tkr] = Svinn[ton] * (60\% * Försäljningsvärde [kr/kg])$$

Försäljningsvärdet för varje KN-kod har beräknats genom att dividera levererad kvantitet [tkr] med levererad kvantitet [ton], enligt följande formel:

$$Försäljningsvärde [kr/kg] = \frac{\text{Levererad kvantitet [tkr]}}{\text{Levererad kvantitet [ton]}}$$

Värdet av matsvinnet uppskattas alltså, för ett kilogram svinn, motsvarar 60 % av dess försäljningsvärde. Av det totala försäljningsvärdet har det antagits att råvarukostnaden motsvarar 40 %; arbetskostnader m.m. motsvarar ytterligare 40 % och att vinstmarginalen vid försäljning därmed motsvarar resterande 20 %. För att ta hänsyn till att matsvinnet kan uppstå i olika skeden av tillverkningsprocessen har hälften av arbetskostnaden lagts till svinnkostnaden utöver råvarukostnaden, med arbetskostnad avses kostnaderna för personal, lokaler och maskiner men också övriga insatsmedel såsom vatten, energi och förpackningar etc. Detta resulterar i att värdet av matsvinnet uppskattas utgöra 60 % av försäljningsvärdet, se Figur 16.



Figur 16 Uppskattad fördelning av det totala försäljningsvärdet i råvarukostnad, arbetskostnad och vinstmarginal, samt svinnkostnad

Att uppskatta vinstmarginalen vid försäljning är svårt då vinstmarginaler generellt sett är information som företagen inte lämnar ut. Det ska påpekas att marginalerna inom livsmedelsindustrin varierar oerhört mycket mellan olika produkter och företag. Vissa produkter säljs med förlust, andra med stora marginaler. Över lag har dock livsmedelsindustrin relativt låga marginaler. Vår bedömning är att de produkter som står för de stora volymerna i regel har en lägre marginal än mer nischade lågvolymsprodukter. Utifrån dessa resonemang anses den antagna marginalen på 20 % vara ganska högt satt, vilket medför att kostnaden för matsvinnet är lågt räknad (detta är avsiktligt gjort för att inte överestimera den ekonomiska potentialen i att minska svinn). Råvarukostnaden är inom livsmedelsindustrin relativt hög, även om den givetvis också varierar mycket mellan olika produkter. Vår bedömning är att 60 % av försäljningsvärdet är ett rimligt antagande för svinnkostnaden i livsmedelsindustrin som helhet.

9.1.3 Resultat

Beräkningen av mängderna matsvinn i svensk livsmedelsindustri resulterade i ett totalt svinn på 3 % (volymbaserat), för livsmedelsindustrin som helhet.

Tabell 3 redovisar levererade kvantiteter (ton och kr), mängden matsvinn (ton) samt värdet av svinnet (kr), från svensk livsmedelsindustri 2011.

	Mängd (ton)	Värde (kr)
Levererad kvantitet (2011)	7 193 000	99 172 406 000
Matsvinn (2011)	224 000	2 148 000 000

Tabell 3 Resultat över levererade kvantiteter 2011 (ton och kr) samt matsvinn 2011 (ton och kr) i svensk livsmedelsindustri

Den totala levererade kvantiteten (=försäljningsvolymen) var ca 7 miljoner ton till ett värde av 99 miljarder kr. Den totala mängden matsvinn beräknades till ca 224 000 ton och uppskattades ha ett värde av ca 2 miljarder kr.

Viktigt att poängtera är att den kvantifierade mängden matsvinn (224 000 ton) utgör ett mycket osäkert resultat, och att denna siffra inte bör tolkas som en absolut sanning. Levererade kvantiteter (från Statistiska Centralbyrån) utgör en stabil grund för beräkningarna av svinnet eftersom denna statistik kan anses vara robust och tillförlitlig. De procentsatser som använts för att kvantifiera matsvinnet bör dock anses vara grova generaliseringar och utgör därför förhållandevis osäkra parametrar i beräkningarna. Resultatet över ett generellt matsvinn på 3 % ger en lågt räknad, men rimlig, indikation över det totala matsvinnet i svensk livsmedelsindustri. Faktum kvarstår dock att variationerna mellan verksamheter, och även inom enskilda verksamheter, är enorm vad gäller hur stort matsvinn som uppstår. För att veta hur stort svinnet är i livsmedelsindustri X krävs därför alltid specifika mätningar och uppföljningar.

9.1.4 Osäkerhetsanalys

”Levererade kvantiteter” från Industrins varuproduktion redovisar de kvantiteter av respektive produkt, i den form de lämnar livsmedelsindustrierna, och kan därför delvis innehålla oätliga fraktioner, t ex ägg med skal; fisk-, fågel- och köttprodukter som eventuellt innehåller ben och/eller skinn eller oskalade frukt- och grönsaksprodukter. Därmed finns det en risk att de mängder matsvinn som kvantifierats inte utgör ett rent matsvinn utan även innehåller fraktioner som snarare definieras som matavfall, därför gjordes en bedömning av vilka undergrupper av KN-koder (utifrån Bilaga 1 Kategorisering av KN-koder) som troligtvis innehåller oätliga fraktioner. Det visade sig att ca 92 % av de totala levererade kvantiteterna (vikt-mässigt) inte innehåller oätliga fraktioner.

De använda procentsatser som ligger till grund för beräkningarna av mängderna matsvinn som uppkommer inom svensk livsmedelsindustri är baserade på erfarenhet av forsknings- och uppdragsverksamhet i livsmedelsindustrin; kännedom om

råvaror, processer och arbetssätt samt utmaningar och svårigheter för olika delbranscher som erfarenheterna gett insikt i. Att börja mäta sitt svinn skapar medvetenhet hos företagen och därför är det sannolikt att de företag som har tillgänglig data på matsvinn och som därmed under en längre tid mätt och arbetat med sitt svinn också är företag som har ett lägre matsvinn än företag som inte arbetat med frågan lika länge och kanske heller inte börjat mäta sitt svinn systematiskt. Kanske är det därför så att de procentsatser som använts innebär en underestimering snarare än en överestimering av totalmängden matsvinn som uppstår i svensk livsmedelsindustri. Att kvantifiera mängderna matsvinn lågt har också varit en medveten ansats inom projektet för att inte överestimera potentialen i att minska svinnet och de kostnadsbesparingar som finns att hämta i minskat matsvinn.

I ”Levererade kvantiteter” i Industrins varuproduktion ingår inte varor som importeras till Sverige. Dock uppstår det naturligtvis även matsvinn vid produktion av importerade livsmedelsprodukter, i Sverige uppkommer dock detta svinn snarare i handeln centralt, i butik och hos konsument och ingår därför inte i våra beräkningar, som endast gäller svinn som uppkommer i industrin.

9.2 Bedömning och validering av möjlig svinminskning

SIK har hjälpt företag att minska sitt matsvinn och därmed har egen erfarenhet av att systematisk kartläggning och systematiskt förbättringsarbete är effektiva metoder för att minska matsvinn. För att validera den åtgärd som föreslås för enskilda aktörer (se avsnitt 8.2.2 Systematisk arbetsmetodik för att minska matsvinn inom enskilda företag) har vi därför genomfört telefonintervjuer med tre företag som har varit lyckosamma i att minska sitt matsvinn men gjort det utan medverkan från SIK.

9.3 Bedömd möjlig svinminskning i livsmedelsindustrin

I avsnittet 8.2.2 Systematisk arbetsmetodik för att minska matsvinn inom enskilda företag beskrivs ett konkret exempel på hur SIK tidigare arbetat tillsammans med livsmedelsföretag. Efter att ha kartlagt svinn i företagets produktion framgick det att de största mängderna matsvinn, i en specifik processlinje, uppkom vid en specifik maskinutrustning. En grundorsaksanalys utfördes av svinn som uppstod vid denna maskin vilket ledde till att en specifik åtgärd identifierades som löste denna grundorsak, vilket i sin tur reducerade andelen svinn vid processlinjen med ca 50 %. Detta exempel visar tydligt potentialen i att systematiskt kartlägga svinn i sin produktion och att arbeta med ett systematiskt förbättringsarbete! SIK bedömer därför att en minskning av matsvinn i livsmedelsindustrin med 50 % är möjligt.

Mängden matsvinn som uppstår i svensk livsmedelsindustri har i denna rapport bedömts vara ca 224 000 ton. Antaget ovanstående, att det faktiskt är möjligt att halvera svinnet så skulle alltså svensk livsmedelsindustri kunna minska mängderna matsvinn med ca 110 000 ton, utifrån dagsläget.

9.3.1 Validering av effekt som kan uppnås

Bedömningen att en halvering av matsvinnet är möjligt har validerats och stämts av genom telefonintervjuer med svenska livsmedelsföretag som lyckats minska sina mängder matsvinn.

Företagen startade sitt arbete med att minska matsvinnet vid olika tidpunkt och har därför kommit olika långt. Erfarenheterna från dessa företag säger att det med hjälp av systematisk kartläggning och systematiskt förbättringsarbete är möjligt att halvera matsvinnet inom en 2-3 årsperiod. Samtliga tre företag har valt att anlita en extern erfaren konsult som driver på arbetet och utbildar i verktygen och metoder. De tre intervjuade företagen hänvisar till att möjligheten att anlita en extern konsult har varit mycket värdefull. Några skäl företagen anger är:

- Att det går snabbare att komma till resultat när man tar hjälp av någon som redan behärskar metoden jämfört med om man hade behövt tillägna sig metoden helt på egen hand
- Man säkerställer redan från början att de arbetssätt som implementeras är de rätta
- Det är lätt att bli hemmablind för den egna verksamheten. En extern person ser verksamheten med andra ögon vilket är till stor nytta i svinnsammanhang

Modellen för det stödprogram som SIK föreslår är framtagen i linje med beprövad erfarenhet kring framgångsrikt arbete med att minska matsvinnet, med referens till de tre intervjuade företagen.

10 Styrmedel för föreslagna åtgärder

10.1 Livsmedelsindustri – aktörsinterna orsaker, åtgärder, styrmedel, kostnader

10.1.1 Matsvinn som orsakas av instabilitet i processerna

Orsaker

Orsaker redovisas under 7.3.2 Matsvinn som orsakas av instabilitet i processerna

Åtgärder

Åtgärder redovisas under 8.2.2 Systematisk arbetsmetodik för att minska matsvinnet inom enskilda företag

Styrmedel: Stödprogram

För att åtgärden systematisk arbetsmetodik för minskat matsvinn ska kunna få avsedd effekt måste först förutsättningar skapas och denna förutsättning är *kunskap om metoden och arbetssättet*. Därför föreslår SIK att ett Stödprogram inrättas som det styrmedel som ”kan få det att hända”. Inom ramen för ett sådant stödprogram utbildas företag i arbetsmetoden och företagen stöttas för att säkerställa att arbetsmetoden verkligen implementeras på rätt sätt och ger avsedd effekt.

Beskrivning av stödprogram:

Konsultstöd till varje enskilt livsmedelsföretag med att:

1. Starta ett strukturerat arbetssätt syftande till att kartlägga orsakerna till varför matsvinn uppkommer, analysera vilka orsaker som genererar de största mängderna svinn och genomföra grundorsaksanalyser avseende dessa
2. Att komma igång med förbättringsarbete på företaget för åtgärdande av de orsaker som har störst effekt, hitta lösningar för minskande av matsvinnet och implementera dessa. Förbättringsarbetet engagerar hela personalen och svinminskning blir i längden en del av vardagen.

Effekt:

För att få den stora svinminskningen i den komplexa livsmedelsindustrin behövs ett strukturerat arbete för att identifiera och åtgärda de största svinnmängderna, effekten blir ökad stabilitet. Ett troligt scenario är halverat matsvinn på två till tre år. En samtidig effekt av det föreslagna stödprogrammet är minskade kostnader i industrin och därmed ökad konkurrenskraft.

Kostnad

Kostnad per företag: 1 900 kkr under en treårsperiod.

Tyngdpunkten ligger på det första året. I beräkningarna finns kostnad för konsultstöd samt företagets egen kostnad. Bilaga 2 Bedömning av kostnad för stödprogrammet visar hur kostnader beräknats.

Det finns ca 300 företag med 20 anställda eller fler, och vi beräknar att 80 % av dessa behöver stöd. Fördelning av kostnaderna över sex år.

Σ 76 M SEK per år i 6 år.

10.1.2 Matsvinn som orsakas av bristande flexibilitet samt instabilitet/stora variationer

Orsaker

Orsaker redovisas under

7.3.1 Matsvinn som orsakas av brist på flexibilitet i produktionssystemet

7.3.3 Datumkassationer i färdigproduktlagret som orsakas av instabilitet/stora variationer

Åtgärder

Åtgärder redovisas under

8.2.3 Behov av Produktionsforskning/Innovation/Utveckling

Styrmedel: Behovsstyrd forskning

a) *Specifik produktionsforskning* för en första minskning av matsvinnet för Mejeri o övrig livsmedelsprocessindustri,

b) *Förstudie* – identifiera behov av produktionsforskning för olika branscher och verksamheter

c) *Produktionsforskning* med ett systemanalytiskt angreppssätt för att studera mekanismer och grundorsaker till uppkomsten av matsvinn i form av datumkassationer, och samtidigt minska det totala svinnet, för olika typer av produktkategorier. Framtagande av förslag till åtgärder för att minska matsvinnet totalt i industrin.

d) *Skapa plattform* för spridning av kunskap samt hjälp och stöd för analys innan implementering i den egna verksamheten.

Effekt: Livsmedelsindustrin får kunskap om hur den stora variantfloran bäst kan produceras effekten blir mer stabila processer och minskat totalt matsvinn. Svinnminskning kan ske direkt genom ökad kunskap om arbetssättens betydelse för stabilitet och matsvinn. Långsiktigt kan den ökade kunskapen ge effekt på minskat svinn då förändringar och/eller investeringar i produktionssystemen kan genomföras. En samtidig effekt är minskade kostnader i industrin och därmed ökad konkurrenskraft.

Kostnad

- a) Redan identifierat behov av forskningsprojekt för mejeri – och övrig livsmedelsprocessindustri: 3000 kkr 2-årigt projekt
- b) Förstudie: 1 800 kkr 1-2-årigt projekt
- c) Produktionsforskning – kan kostnadssättas efter förstudien
- d) Plattform för resultatspridning: kan kostnadssättas senare

Σ 4,8 M SEK ; Behov av fortsatta forskningsmedel ska identifieras under förstudien

10.2 Kedjeeffekter – aktörsgemensamma orsaker, åtgärder, styrmedel, kostnad

Orsaker

Orsaker redovisas under 7.4 Aktörsgemensamma orsaker till matsvinn i livsmedelsindustrin

Åtgärder

Åtgärder redovisas under 8.3 Aktörsgemensamma åtgärder

Styrmedel: Behovsstyrd forskning

- a) *Förstudie* – metodutveckling (kartläggning-grundorsaksanalys-åtgärda) för kedjan och test av metoden på ett antal produkter i hela kedjan från råvara till butik
- b) Redan identifierat projekt: Plattform för samverkan för minskat returbröd
- c) Redan identifierat projekt: Minskad råvaruvariation i köttråvara för ökad stabilitet och därmed minskat matsvinn
- d) Redan identifierat projekt: Ledtider i charkkedjan, från lantbruk till charkindustri.
- e) *Behovsstyrd forskning* med ett systemanalytiskt angreppssätt inom livsmedels-specifik Supply Chain Management för att studera mekanismer och grundorsaker för uppkomsten av matsvinn som orsakas av dagens arbets- och kommunikations-sätt hos varje aktör i kedjan. Detta behöver göras för olika råvaru- och produktkategorier, aktörer och kedjor. Arbetet behöver samordnas med den Behovsstyrda Produktionsforskningen för Livsmedelsindustrin. Åtgärdsförslag för ökad stabilitet och minskat matsvinn tas fram.
- f) *Plattform för samverkan* för att kunskapen om hur matsvinnet ska minska ska kunna genomföras i verkligheten måste det ske genom samverkan mellan aktörer i kedjan. Det finns behov av mötesplattform för skapande av överenskommelser, förslag, avtal och genomförande av gemensamma lösningar.
- g) *Spridning av kunskap* genom utbildning och temadagar till alla aktörer i kedjan hur stabiliteten, variationer och därmed matsvinnet kan minska.

Effekt

I det specifika projektet riktat mot minskat returbröd beräknas mängden returbröd minska från 8 % till 5 %. I chark-projekt (1) bedöms minskning ske av matsvinn

genom droppförluster, kokförluster och skivspill. Chark-projekt (2) ger minskning av datumkassationer i Charkindustrin.

Metodframtagning ger möjlighet att identifiera grundorsaker till matsvinn samt lösningar till att matsvinnet inte uppkommer. Kunskapen skapar förståelse för hur var och en påverkar andra aktörer i kedjan och därmed skapas förutsättningar att minska det totala matsvinnet i kedjan. Kunskapen ger också möjlighet att öka stabilitet och variationer i de komplexa livsmedelskedjorna. Implementering och genomförande av åtgärder i verkligheten för att öka stabiliteten och minska det totala matsvinnet i kedjan.

Kostnad

- a) Förstudie: Metodframtagning och test av metod för tre produkter/kedjor med olika egenskaper: 3 500 kkr 2-årigt projekt
- b) Bageriprojekt: 3 000 kkr 2-3-årigt projekt
- c) Charkprojekt (1) steg 1: 3 000 kkr 2-3-årigt projekt
- d) Charkprojekt (2) steg 1: 2 000 kkr 2-årigt projekt
- e) Behovsstyrd forskning inom Food Supply Chain Management, kan kostnadssättas efter Förstudien ovan
- f) och g) ej kostnadssatta

Σ 11,5 M SEK ; Behov av fortsatta forskningsmedel ska identifieras under förstudien

11 Hinder och förutsättningar

Välgörenhet förebygger inte överproduktion

Den överproduktion/överbeställning som sker och som sedan blir över hos industrin, handeln centralt och butikerna, ofta i form av datumkassationer, måste på något sätt hanteras. I dagsläget tas en del av överproduktionen/överbeställningen om hand genom att skänka den till välgörenhet, vilket är ett bra sätt att förhindra matsvinn i de fall då överproduktion/överbeställning redan skett. Välgörenhet löser dock inte den grundläggande problematiken med att överproduktion/överbeställning systematiskt sker för att kunna upprätthålla leveranssäkerhet i de instabila livsmedelskedjorna.

En fråga vi bör ställa oss är, hur många människor i Sverige är i dagsläget i behov av mat från välgörenhet? Flera grupper i samhället är (periodvis) i behov av mat från välgörenhet, Socialstyrelsen uppskattar att vi i Sverige har ca 30 000 hemlösa (Socialstyrelsen, 2011) och mellan 10 000-50 000 papperslösa (Socialstyrelsen, 2010), även andra grupper kan vara i behov av mat från välgörenhet.

Nästa fråga vi bör ställa oss är, i relation till antalet behövande, skulle vi kunna skänka bort *all* mat som vi överproducerar/överbeställer (och som utan åtgärd riskerar att bli datumkassationer eller annan typ av förpackat matsvinn)? En typ av överproduktion/överbeställning som går att skänka bort är ”returbrödet”, som sorteras bort från butikernas hyllor då det blivit för gammalt utifrån konsumenternas preferenser. Enligt Pågen utgör deras brödsvinn ca 8 000-9 000 ton per år (DN, 2012), Pågen utgör i sin tur ca 33 % av den svenska marknaden (Pågen, 2013) vilket innebär att den totala mängden brödsvinn i Sverige uppgår till i storleksordningen 25 000 ton. Om vi antar att en portion mat till en person utgör ca 450g innebär detta att brödsvinnet under ett år skulle kunna föda fler än 50 000 människor med tre mål mat per dag, under ett helt år. Det går naturligtvis inte att endast skänka bröd till de som behöver mat, men som ett illustrativt exempel skulle alltså endast mängden returbröd kunna föda fler än det totala antalet hemlösa i Sverige under ett helt år. Till den totala mängden returbröd tillkommer stora mängder annan överproduktion/överbeställning från övriga livsmedelsproducenter, handeln centralt och butikerna.

Ovanstående räkneexempel illustrerar tydligt att den totala överproduktionen/överbeställningen i Sverige överstiger det reella behovet av mat från välgörenhet, det är helt enkelt inte möjligt att hantera överproduktionen genom att endast skänka den till behövande. Ovanstående räkneexempel visar också att det som livsmedelsproducent och distributör inte går att förlita sig på välgörenhet som det enda, eller främsta, sättet att förebygga matsvinn. Överproduktionen bör istället *förebyggas* genom att stabilisera livsmedelskedjan och på så sätt förebygga att överproduktionen uppstår överhuvudtaget. Dock visar ovanstående räkneexempel

att även om vi minskar överproduktionen flera gånger om så kommer det sannolikt att finnas tillräckligt med mat att skänka utifrån dagens behov.

Att skapa en arena för aktörövergripande samarbeten

SIK erfar att det finns en stor vilja från både industri och detaljhandel centralt att samverka för minskat matsvinn. Samtidigt har detaljhandeln en maktposition i de affärsrelationer som finns mellan parterna, och därmed skapas svårigheter att öppna upp verksamheterna för varandra. SIKs erfarenhet från bl.a. projektet ”Minskat svinn i livsmedelskedjan – ett heljetsgrepp” (SJV) är att konfidentialiteten är oerhört viktig och en förutsättning för att få komma in på företagen. Detta kan bli ett hinder för den åtgärd som vi föreslår kring skapandet av en ”Arena för operativt aktörövergripande samarbete”. En möjlig lösning till detta är att skapa en tredjepartslösning. Denna tredjepart kan gå in i alla verksamheter för att få det systemangreppssätt och helhetsbild som behövs, men fungerar som ett ”filter” mellan de olika aktörerna så att endast nödvändig/överenskommen information kan överföras.

Det gäller också att minimera hinder och skapa förutsättningar för att få med butiksled och jordbruket i arbetet.

Tanken om en aktörsgemensam arena har även lyfts på europeisk nivå. Rapporten ”*Technology options for feeding 10 billion people - Options for cutting food waste*” som beställts av EU-parlamentet betonar vikten av att förbättra samarbetet mellan industrin och detaljhandeln för att hitta gemensamma lösningar för att minska matsvinnet. Rapporten föreslår också att detta kan ske i statligt finansierade program (Priefer m fl., 2013).

Finns tillräckliga drivkrafter att öka stabiliteten i livsmedelskedjan?

I tillverkande industri och speciellt fordonsindustrin har man länge jobbat för att minska instabiliteten i kedjan genom att minska genomloppstiden på produkter i systemet. Det har skett genom att skapa bättre stabilitet i produktionssystem, verksamhetsprocesser och informationsflöden samt ökade genomloppstider genom systemet (just in time). I fordonsindustri och verkstadsindustri finns idag ett flertal exempel på denna drivkraft i kedjan genom att aktivt arbeta tillsammans med leverantörer. *Drivkraften* för detta är minskade kostnader för ökad konkurrenskraft på en konkurrensutsatt marknad.

Aktörerna i kedjan kan var och en göra sitt för att minska matsvinnet, men som tidigare nämnts finns en stor potential att ytterligare minska svinn genom en systemsyn över kedjan och genom samverkan. För att uppnå den stora svinnminskningen behövs samma ”medicin” som fordons- och tillverkande industrin genomgått, minska instabiliteten i kedjan genom att skapa bättre stabilitet i produktionssystem, verksamhetsprocesser och informationsflöden i kedjan samt snabbare genomloppstider genom systemet. Det skulle ge större andel av hållbarhetstiden åt konsumenten – där den största andelen matsvinn uppstår.

Viljan finns att samverka, men frågan är om det i verkligheten går att göra förändringar som kan gynna alla i kedjan – för att minska det totala matsvinnet? Vem tar vinsten och vem tar kostnaderna? Hur kan incitament för dessa drivkrafter skapas?

Forskning saknas idag för att skapa en livsmedelskedja med mindre svinn

I Sverige måste vi, för att komma vidare mot att uppfylla de politiska målen, börja bygga upp de för svinnfrågan kritiska kunskapsområden som vi idag saknar samt skapa finansieringsformer som passar för dessa. Framför allt gäller detta produktions- och Supply Chain Management-forskning, riktade mot livsmedelsindustrin och livsmedelskedjan som helhet.

År 2006 gjorde IVA (Kungl. Ingenjörsvetenskapsakademien) en utredning med namnet ”Ökad konkurrenskraft för svensk processindustri”, tillsammans med den svenska processindustrin, i vilken även livsmedelsindustrin inkluderades. I utredningen fastslogs att process- och produktionsforskningen är vital för all livsmedels-tillverkning. Fortfarande (2013) är produktionsforskning för livsmedelsindustrin i det närmaste obefintlig i Sverige inom akademien (Högskolor och Universitet). I Sverige pågår däremot en jämförelsevis omfattande produktionsforskning riktad mot fordons- och verkstadsindustrin och dess utmaningar. Det är dock inte möjligt att rakt av tillämpa verkstadsinriktad produktionskunskap för att lösa livsmedelsindustrins frågeställningar och utmaningar.

VINNOVA är Sveriges innovationsmyndighet vars uppgift är att främja hållbar tillväxt genom att förbättra förutsättningarna för innovation och att finansiera behovsmotiverad forskning. Riktade program finns t.ex. mot sjukvård, samhällsbyggnad, trämanufaktur, tillverkande industri (inkluderar ej livsmedelsindustrin) och fordonsindustrin. Det har t.o.m. 2013 funnits ett program – TvärLivs – som riktat sig mot jordbruks- och livsmedelsforskning. Inom detta program ska i princip all livsmedelsforskning i Sverige samlas. Allt från Supply Chain – och produktionsforskning till nya tekniker, måltidlösningar för äldre, livsmedel för hälsoeffekter.

För att få en förståelse för hur VINNOVA inom programmet TvärLivs bedömer ett projekt som svarar mot den stora samhällsutmaningen att svinnet ska halveras till 2025 har SIK pratat med Maria Landgren på VINNOVA. Hon var väldigt öppen för synpunkter och en vilja att förbättra VINNOVA s arbetssätt med de insatser som syftar till att stödja projekt som vill arbeta med utmaningsdrivna lösningar. Hennes kommentarer är att det är viktigt att ha bedömare som kan bedöma med en helhetssyn på hållbar tillväxt och då kunna tydligare väga in samhällsnytta. I TvärLivs samarbetar Formas och VINNOVA och de har som olika myndigheter olika krav på den forskning som de vill ge stöd till och därmed delvis olika sätt att bedöma. Att genomföra insatser som syftar till att stödja utmaningsdrivna projekt är relativt nytt och det är fortfarande utmanande att ha tillräckligt erfarna bedömare för sådana projekt och det kan ha medfört att bedömarna inte fullt ut har haft en tillräckligt samstämmig bild över hur de olika kriterierna skall bedömas. Detta kan

då ha uppfattats som det har varit otydligt hur man ska bedöma den tvärvetenskapliga ansatsen i projekten såväl som samhällsnytta och att det kan ha skett på olika sätt av bedömarna. Maria Landgren nämner att det skulle kunna vara så att bedömningarna har haft lite för mycket fokus på nya produkter och tjänster som kan möta samhällsutmaningar och därmed har inte systemeffekter i livsmedelskedjan vägt lika tungt. På frågan om hur man får in ”nya områden” eller projekt som behandlar effekter utmed hela livsmedelskedjan i utlysningarna får vi svaret att det kan vara en svårighet speciellt som kanske projekt som adresserar tekniklösningar får en relativ fördel. Denna eventuella fördel kan delvis bero på att det tidigare varit starkare uttalat på VINNOVA och att bedömarna ännu inte har tillräcklig vana av att bedöma projekt som behandlar effekter utmed hela kedjan.

För att komma till rätta med de produktionsrelaterade orsakerna till svinn är det därför nödvändigt med specifika satsningar i Sverige på livsmedelsinriktad produktionsforskning och produktionsutveckling, för att kunna minska det flexibilitetsberoende svinnet som kan relateras till både start- och stoppsvinn, produktbyten, disk och rengöring samt datumkassationer i industrins färdigproduktlager.

För att minska det totala matsvinnet *i kedjan som helhet*, behövs även en systemsyn och kunskap om de mekanismer i kedjan som orsakar svinn, alltså en uppbyggnad av forskningsområdet Supply Chain Management riktad mot livsmedelskedjan.

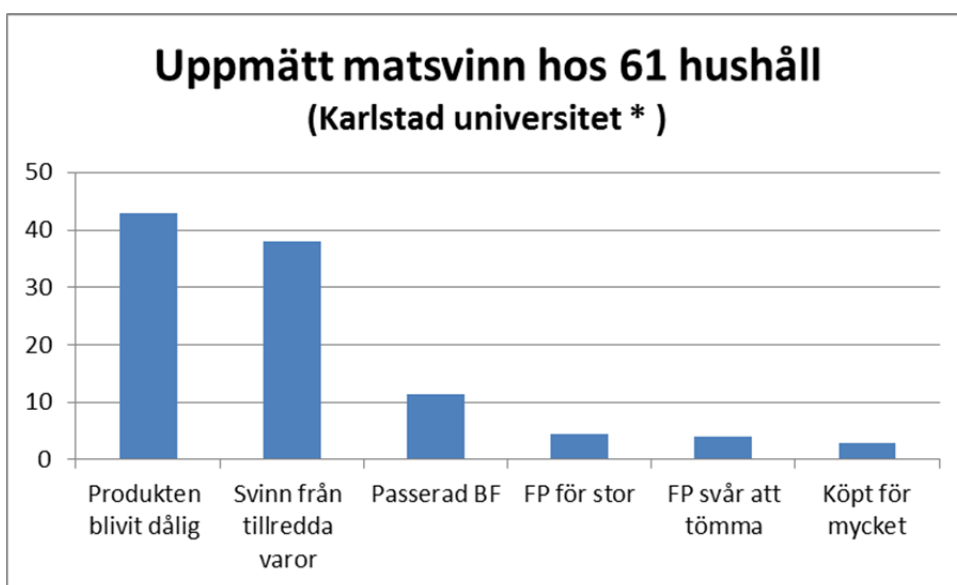
Att produktions- och Supply Chain Management-forskning för livsmedel till stor del saknas inom akademien i Sverige idag får som följd att det heller inte utbildas studenter på grundnivå på våra universitet och högskolor. Det innebär i sin tur att aktörerna i livsmedelskedjan har svårare att anställa personal med tillräcklig kunskap inom dessa områden, som är förutsättningar för att kunna minska matsvinnet i livsmedelsindustrin såväl som kedjan som helhet. Även yrkesutbildningar riktade mot produktionspersonal är viktiga eftersom en hög yrkesskicklighet också är nödvändig för att kunna producera livsmedel med lite matsvinn.

12 Tolkning av specifika frågeställningar

12.1 Förpackningsfrågan

Konsumentförpackningar

I debatten förs ofta förpackningen fram som en orsak till matsvinn hos konsument. Det finns få studier som visar hur stor andelen förpackningsrelaterat svinn är av det totala konsumentsvinnet. Det är viktigt att använda studier som görs i respektive land, då konsumenter agerar olika i olika länder. En svensk studie (Williams et.al, 2012) gjord hos konsumenter i Sverige kan ge en fingervisning kring det förpackningsrelaterade svinnet. Det ska noteras att deltagarna i studien var personer som tyckte att matsvinnfrågan var viktig, och hälften av dem hade fått en viss utbildning i frågan. Resultat av studien redovisas kvantitativt och Figur 17 visar en sammanställning av dessa resultat.



Figur 17 Orsaker till matsvinn hos konsument, resultat sammanställda från Williams et. al, (2012)

Figur 17 baserad på Williams et al. 2012 visar att det förpackningsrelaterade svinnet i konsumentledet i denna studie i grova drag följer 80/20-regeln. Svinn p.g.a. orsakerna ”Produkten blivit dålig” och ”Svinn från tillredda varor” är betydligt större än till följd av de två förpackningsrelaterade orsakerna ”FP för stor” och ”FP svår att tömma”. ”FP för stor” är dessutom starkt relaterad till ”Passerad BF”, och det vore intressant med en uppföljande studie kring grundorsakerna till den största orsaken ”Produkten blivit dålig”. Det finns många tänkbara orsaker till att produkten blir dålig hemma hos konsument, t ex att konsumenten har köpt en för stor förpackning vilket i sin tur kan bero antingen på att den var billigare per kg eller att det inte fanns en mindre förpackning. Det är en intressant studie som illustrerar potentialen i att utföra grundorsaksanalyser även med avseende på varför konsu-

menten slänger mat, detta är nödvändigt för att kunna hjälpa konsumenten att minska matsvinnet.

En reflektion utifrån diagrammet är att svårtömda förpackningar inte tycks orsaka särskilt stort svinn hemma hos konsumenterna. Eftersom tömningsbarheten trots detta kan vara viktig för konsumenterna, kan industrin ändå vara intresserade av att tillgodose konsumentens önskemål och försöka åtgärda dessa så gott det går. Nya förpackningsmaskiner är dock stora investeringar för tillverkarna.

Sekundärförpackningar

Sekundärförpackningar kan ibland lyftas fram som orsaker till matsvinn. Det som SIK har identifierat kring detta är att vissa sekundärförpackningar för livsmedelsprodukter som sampackas med andra produkter på pall i detaljhandelns centrallager kan vara svåra att samlasta på grund av sin utformning. Dock är den relativa storleken på detta problem inte känd eftersom denna typ av förpackningsrelaterat svinn inte är satt i relation till andra typer av kedjerelaterat matsvinn, såsom datumkassationer. Först när man gjort denna relativa jämförelse blir det möjligt att veta vilka orsaker som är störst ur ett kedjeperspektiv (SIK har inte kännedom om att denna typ av studier gjorts). Sekundärförpackningen som är den minsta beställningsbara mängden kan vara ett problem för de minsta butikerna som har låg omsättning av varor (Eriksson, 2012).

12.2 Kampanjer

Livsmedelskedjan är ett instabilt system som dessutom har dålig styrbarhet, vilket innebär att det idag är svårt att parera för olika former av vanliga variationer och störningar. Systemet är varken förutsägbart eller robust vilket innebär att matsvinn uppkommer som en konsekvens av ett stort antal olika händelser. Matsvinn i form av datumkassationer är exempelvis en konsekvens av dessa faktorer. När det instabila systemet kedjan utsätts för ytterligare belastning och störningar såsom är fallet vid kampanjer, saknar systemet tillräcklig förmåga att effektivt parera för de kaskad- och kedjeeffekter som följer av kampanjerna. Effekten blir matsvinn. Detta innebär att samtliga de åtgärder som leder till ökad stabilitet, styrbarhet och robusthet för systemet kedjan har potential att minska svinn som uppkommer vid kampanjer.

SLU har undersökt effekten av kampanjer på butikernas frukt- och grönsaksavdelning (Schütt & Strid, 2013) och resultaten för ”basfrukter” (äpple, banan, päron) visar att försäljningen vid kampanj ökar med ca 20 % av den kampanjsatta basfrukten samtidigt som försäljningen av övriga basfrukter minskar ungefär lika mycket. Vad gäller svinn så ökade det för både kampanjvaran (med ca 30 %) och övriga basfrukter, vilket tros bero på att butikspersonalen överbeställer kampanjvaran för att säkerställa att den inte tar slut samtidigt som de fortsätter att beställa lika mycket av resterande produkter vilket ofta leder till ett överskott som efter en viss tid måste kastas.

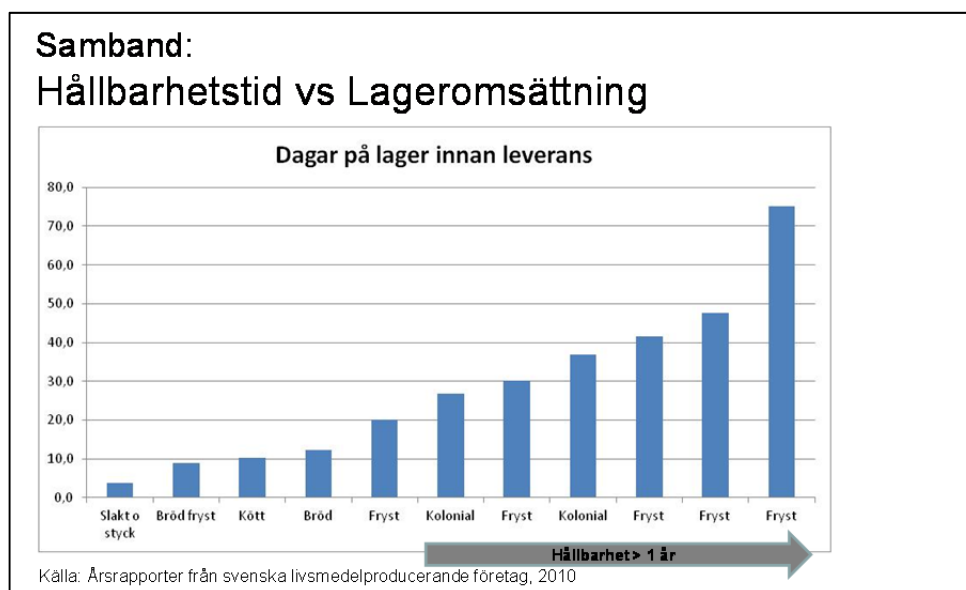
På grund av det förlopp som beskrivs i SLUs projekt påverkar kampanjer i butikerna både utbud och efterfrågan i butikerna, och som följd av det även produktionen i industrin. En typisk situation vid kampanj kan vara att butikerna har kampanj på korv av märket A vilket gör att försäljningen av A ökar, samtidigt som försäljningen av korv av märkena B, C och D minskar. Korvproducent A behöver som följd av kampanjen öka sin produktion, men har svårt att förutspå med hur mycket. Korvproducenterna B, C och D upplever som följd av kampanjen en minskad beställning från butikerna, men eftersom de sannolikt inte blivit förvarnade om kampanjen i förväg står de till slut med överblivna produkter på sina färdigproduktlager som riskerar att kasseras som datumkassationer. På detta sätt förstärker kampanjerna instabiliteter i livsmedelskedjan och försvårar möjligheterna att prognosticera både produktionsvolymerna i industrin och beställningsvolymerna i handeln och i butikerna.

En i framtiden stabiliserad och mer robust kedja med högre styrbarhet och mer ändamålsenliga informationsflöden mellan aktörer skulle skapa mycket bättre förutsättningar att hantera de kaskadeffekter som uppkommer hos ett flertal aktörer vid kampanjer. Med ett sådant förbättringsarbete för kedjan skulle effekten bli mindre mängder datumkassationer i samband med kampanjer.

12.3 Förlängd hållbarhet/sänkt temperatur i kylkedjan

Figur 18 nedan illustrerar det samband som tycks finnas mellan lång hållbarhetstid och låg lageromsättning (=produkterna ligger längre på lager). När hållbarhetstiden är lång ges möjlighet att skapa större lager, och då tycks effekten av lång hållbarhetstid bli den att produkterna läggs i lager under längre tider. Detta samband styrks också av intervjuer med lagerplanerare som uttrycker sig såhär:

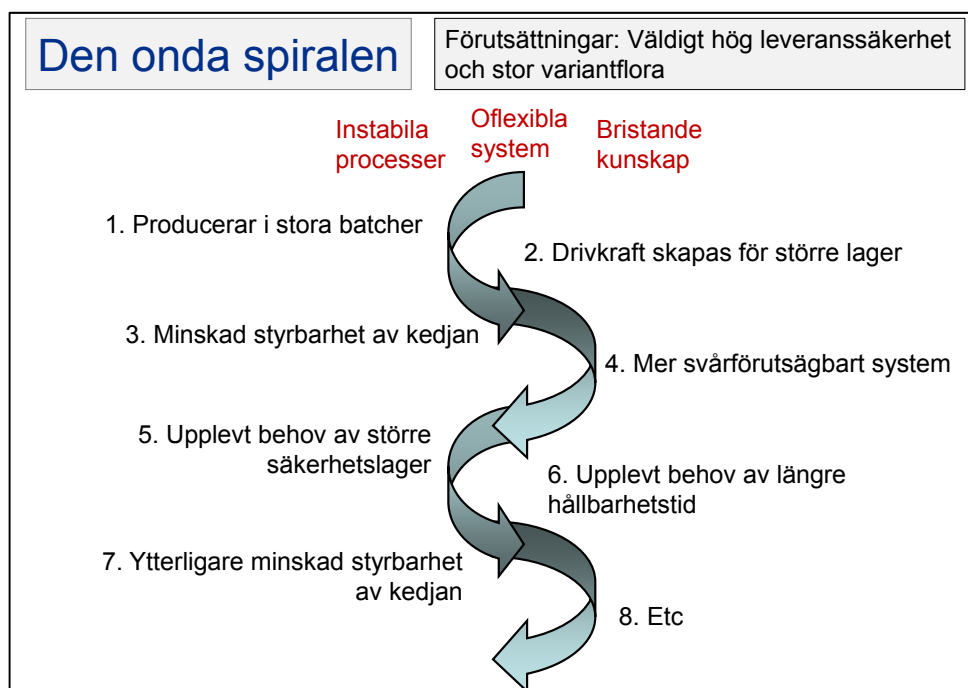
”Ju längre hållbarhetstiden är, ju större kan säkerhetslagren vara”.



Figur 18 Samband mellan Hållbarhetstid och Lageromsättning

Figur 19 nedan illustrerar den onda spiralen som driver exempelvis matsvinn i form av datumkassationer. Figuren illustrerar att förlängd hållbarhet i dagens system leder till ytterligare minskad styrbarhet vilket förstärker drivkraften nedåt i den onda spiralen och leder till en ökad risk för matsvinn.

- Grunden är att produktionssystemen inte är tillräckligt flexibla för den variantflora som ska produceras. Dessutom kan processerna vara instabila.
- Livsmedelsindustrin producerar de enskilda produkterna så sällan som möjligt för att nå skalfördelar
- Detta sätt att producera skapar stora lager
- Stora lager ger minskad styrbarhet av kedjan och ett mindre förutsägbart system
- Behov uppstår av större säkerhetslager för att klara efterfrågan när kedjan är instabil och många händelser oförutsägbara
- För att inte få datumkassationer upplevs ett behov av ännu längre hållbarhetstid på produkterna
- Produkterna kan då produceras ännu mer sällan
- Ännu större lager skapas
- Effekten är att styrbarheten minskar ytterligare
- Etc.



Figur 19 Den onda spiralen

Mot denna bakgrund bedömer SIK att förlängd hållbarhet som en generell åtgärd snarare riskerar att öka matsvinnet i form av datumkassationer än att leda till den minskning som eftersträvas, detta på grund av den onda spiralen. SIK bedömer också att risken är mycket stor att produkterna hamnar i lager om hållbarhetstiden förlängs, vilket innebär att hållbarhetstiden inte heller kommer att komma konsumenten tillgodo. Utöver detta känner SIK till att det förekommer datumkassationer även på produkter med mycket lång hållbarhet i intervallet från 6 månader upp till ett år. Lång hållbarhet utgör ingen säker garanti för lite matsvinn. En före detta lagerplanerare i industrin uttryckte sig såhär:

”Jag har tidigare planerat lager för produkter med lång hållbarhet, och det var datumkassationer på dom produkterna också”

Därmed avråder SIK ifrån förlängd hållbarhet som en generell åtgärd. Detta gäller oavsett vilket sätt vi väljer att förlänga hållbarheten på. SIK utesluter dock inte att det kan finnas produkter där förlängd hållbarhet kan vara en fungerande lösning, men behovet av förlängd hållbarhet bör då först fastställas genom en grundorsaksanalys för dessa specifika produktkedjor. Vid implementeringen bör det samtidigt säkerställas att inga andra förändringar görs som med ett kedjeperspektiv raderar ut effekten av den förlängda hållbarheten. Förändringar i lager- och logistikflöden är exempel på sådana förändringar.

Ingen aktör planerar avsiktligt att ha produkterna så länge i lager att de faller för datumregler och måste kasseras. Matsvinnet är ett symptom på att något är fel, att systemet ”Kedjan” inte är styrbar nog. Som beskrivs i tidigare avsnitt är det bland

annat instabilitet och därmed dålig styrbarhet som försvårar möjligheterna för aktörerna att följa med exempelvis i efterfrågeförändringar etc. Det innebär att de enskilda medarbetare som dagligen arbetar med att styra produktflödena i kedjan inte har så bra förutsättningar som de egentligen behöver för att tillräckligt bra kunna styra flödena och parera för de händelser som utgör en del av vardagen - trots att de gör sitt bästa. Effekten är matsvinn och slutsatsen är att (1) kedjans styrbarhet och (2) stabilitet måste öka så att vi förbättrar de förutsättningar som idag inte är tillräckligt bra.

SIKs slutsats är att datumkassationer i livsmedelskedjan skulle kunna minskas med hjälp ett flertal åtgärder som syftar till ökad stabilitet, styrbarhet och flexibilitet av kedjan som helhet så att flödena kan bli snabbare. De aktörsövergripande informationsflödena är förbättrade så att de underlättar för aktörernas enskilda medarbetare när de arbetar med daglig styrning av produktflödena. Detta angreppssätt har flera fördelar utöver att skapa förbättrade förutsättningar för minskat matsvinn i industri, handel och butiker nämligen att:

- 1) konsumenten ges tillgång till en större andel av hållbarhetstiden vilket öppnar möjligheter för ett minskat matsvinn även i konsumentled
- 2) datumkassationerna kan minska i industrin och handeln eftersom produkternas flöde genom kedjan löper snabbare
- 3) kostnader för lagerhållning såsom kapitalbindningskostnader och energikostnader för kyl/fryslager minskar i kedjan
- 4) miljöpåverkan som orsakas av lagerhållning av varor i kyl- och fryskedjan minskar när genomloppstiden blir snabbare.

12.4 Produktsäkerhetsfrågan

Det vanligaste sättet att ge livsmedel önskad hållbarhetstid är idag värmebehandling exempelvis genom pastörisering eller andra former av upphettning till viss temperatur under en viss tid. Även bakning av bröd innebär en värmebehandling som inte bara omvandlar deg till bröd utan också avdödar det mögel som finns på brödets ytor.

För att minska matsvinn i form av datumkassationer diskuteras ofta förslaget att förlänga hållbarhetstiden. Förlängd hållbarhet kan åstadkommas på ett flertal sätt. Ett sätt att förlänga hållbarhetstiden är att sänka temperaturen i kylkedjan. Andra sätt att förlänga hållbarhet kan exempelvis vara att öka värmebehandlingen (längre tid och/eller högre temperatur), hygienåtgärder som ytterligare minskar återinfektion i samband med att livsmedlen tillverkas, användning av ”E-nummer” såsom konserveringsmedel och antioxidanter, ökning av salt- och sockerhalt med mera. Samtliga sätt att förlänga hållbarheten är förknippade med kostnader och/eller kvalitetsförändringar av livsmedlet. Hårdare värmebehandlingar innebär ofta negativ påverkan på livsmedlets smak och näringsvärde, E-nummer är inte önskvärda hos konsumenterna och ökad socker och salthalt går knappast i linje med hälsoaspekterna.

Många konsumenter letar längst in i hyllan efter de livsmedels som är mest nyproducerade, för dem som gör så spelar det roll om livsmedelet är färskare eller äldre. Det är mycket svårt att ändra på enskilda konsumenter och få dem att sluta bry sig om färskhet som en viktig faktor när de köper sin mat i våra butiker. Särskilt mot bakgrund av att det endast är ett fåtal livsmedel som kvalitetsmässigt vinner på förlängd lagringstid. Ost och vin utgör ett par undantagsexempel. Även om man exempelvis med sänkt temperatur kan klara de mikrobiologiska utmaningarna finns andra kvalitetsaspekter såsom härskning av fett och konsistensförändringar som man kan behöva ta hänsyn till för att konsumenterna vid konsumtionstillfället ska uppleva maten som attraktiv, god och äta upp den. Väljer man aktivt att förlänga hållbarhetstiden för ett livsmedel krävs för varje enskild produkt ett genomtänkt arbete för att både (1) utvärdera produktsäkerhetsaspekterna och i de fall det behövs även (2) vidta de åtgärder som behövs för att garantera produktsäkerheten för den nya längre hållbarhetstiden.

Slutsatsen av detta är att det för generella åtgärder i syfte att minska matsvinnet såsom att sänka temperaturen i kylkedjan krävs ordentliga genomgångar av produktsäkerheten och riskanalyser för ett stort antal enskilda produkter. En förlängd hållbarhetstid, som ska komma konsumenten tillgodo, måste inkludera en riskanalys för den osäkerhet som finns kring temperaturerna i konsumenters kylskåp. En riskvärdering bör också göras av mikroorganismer som t.ex. *Listeria* som vid låga temperaturer får möjlighet att tillväxa, då konkurrensen från andra mikroorganismer minskar. Det är ett omfattande arbete som inte ska underskattas.

13 Diskussion

Från avfallsperspektiv till flödesperspektiv

Det svinnförebyggande arbetet måste starta i den punkt matsvinnet uppkommer och följas bakåt i orsakskedjan till grundorsaken för att identifiera förebyggande åtgärder riktade mot de mekanismer som driver matsvinn. Det innebär att vi måste rikta det förebyggande arbetet mot råvaru- och produktflöden för att minska matsvinnet. Uppföljande statistik kring avfallsströmmarna innehåller inte den detaljerade information kring vilka händelser/orsaker som behövs för att arbeta förebyggande. Vi måste därför betrakta livsmedelskedjan med ett råvaru- och flödesperspektiv snarare än med ett avfallsperspektiv för att få till stånd det förebyggande arbetet som är viktigt för att lyckas med den halvering som utgör det politiska målet.

SIK har haft kontakt med Ulrika Franke på SJV (oktober 2013) angående den studie hon har varit delaktig i kring svinn i jordbruket, men vars rapport ännu inte är publicerad. SJV har enligt uppgift för jordbruket dragit slutsatserna att:

- definitionen av avfall är oklar
- att man i stället bör sätta upp mål för ett minskat matsvinn
- att vi bör arbeta med att jobba vidare med att kvantifiera matsvinnet och identifiera åtgärder för ett minskat matsvinn i stället för att ge oss in i avfallsfrågan

Därmed har SJV och SIK gjort separata arbeten för olika delar av kedjan och kommit fram till motsvarande slutsatser, att vi måste övergå från ett Avfallsperspektiv till ett Flödesperspektiv för att lyckas förebygga uppkomst av matsvinn.

Svinnet bör relateras till produktionsvolym

De totala svinnmängderna i livsmedelsindustrin på nationell nivå har bäring på två parametrar, och dessa behöver på något sätt kopplas till varandra för att statistiken inte ska bli tvetydig. Parametrarna är:

- 1) %-andelen matsvinn i livsmedelsindustrin (råvarueffektiviteten)
- 2) total producerad mängd i Sveriges livsmedelsindustri

Generellt sett kan det finnas risker med att rapportera, och framförallt följa upp, den totala mängden matsvinn i Sverige utifrån endast antalet ton matsvinn som uppstår. Det innebär nämligen att svinnmängden inte kopplas till resurseffektiviteten i svensk livsmedelsindustri, alltså att mängden matsvinn inte ställs i relation till de volymer som produceras. Att den totala mängden matsvinn, i antalet ton, minskar från ett år till ett annat behöver inte bero på att andelen svinn faktiskt minskar utan skulle lika gärna kunna vara kopplat till att den totala mängden producerade livsmedel minskat under samma tidsperiod.

Exempel:

- Om industrin är framgångsrik med att förbättra sin råvarueffektivitet (minskad %-andel matsvinn per producerad enhet) samtidigt som det går bra för svensk livsmedelsindustri (=produktionsvolymerna ökar) finns en uppenbar risk att detta i statistiken kan se ut som att livsmedelsindustrin är på fel väg - trots att industrin har förbättrat sin råvarueffektivitet (minskad %-andel matsvinn)
- Och omvänt, om råvarueffektiviteten minskar i industrin (%-andelen matsvinn ökar) samtidigt som totala produktionsvolymerna sjunker kan det i statistiken se ut som att livsmedelsindustrin är på rätt väg (minskar sina svinnmängder) trots att man i själva verket försämrat råvarueffektiviteten (ökat %-andelen matsvinn)

Kritiskt att identifiera vilka de relevanta aktörerna är

Ofta används begreppet livsmedelskedjan mycket svepande och generellt, även aktören ”Industri” används som ett begrepp, fastän industriledet i sig kan bestå av flera aktörer/företag. Exempelvis måste man för att förstå köttkedjans komplexitet dela upp industrin i minst tre delar: Slakt; Styckning; Charkindustri. Det innebär att samtliga för frågan relevanta aktörer måste identifieras när matsvinnet ska åtgärdas genom samverkan och samarbete.

Motsvarande gäller även för aktören ”Handel” som beroende på vilken kedja man tittar på kan bestå av följande delar med påverkan över matsvinnet i livsmedelsflödena: Handeln Centralt; Centrallager; Distributionsenheter; Butiker.

Vissa varor direkt-distribueras till butik, medan de flesta varor passerar ett eller två lager (centrallager och distributionsenhet) innan de når butik. Handeln Centralt har en viktig roll eftersom det är härifrån det mesta av logistikflödena styrs. De beslut som fattas här får indirekt påverkan på det matsvinn som uppkommer hos andra aktörer exempelvis i form av överproduktion och datumkassationer eftersom besluten bidrar till kedjans totala instabilitet. Slutsatsen är att vi måste se komplexiteten och vara mycket noga när vi identifierar vilka aktörer som ingår i våra kedjor så att vi inte utelämnar någon av dem. Förbiser vi någon aktör minskar detta drastiskt våra möjligheter att minska matsvinnet.

Kan styrmedlet skatt minska svinn?

Det går inte ur ett svinnhänseende att bryta ut varken industrin, handeln centralt eller butikerna isolerat från varandra ur kedjan – allt hänger ihop. Det finns både kedjeffekter och kaskadeffekter mellan olika aktörer i kedjan som innebär att matsvinn uppkommer på ett ställe i kedjan, men åtgärderna måste vidtas av någon annan av aktörerna.

En beskattning av matsvinn har minst fyra negativa konsekvenser:

- Den aktör där matsvinnet uppstår ”drabbas” av svinnet och beskattas men aktören har inte själv möjlighet att vidta några åtgärder för att förhindra

uppkomsten av detta svinn eftersom åtgärderna måste sättas in utanför det egna ansvarsområdet

- Den aktör som egentligen är den som behöver vidta åtgärden har inget incitament att göra detta eftersom beskattningen hamnar hos någon annan aktör
- Skatt skapar inte de drivkrafter och incitament som behövs för att få till stånd det samarbete som behövs mellan aktörerna för att verkligen minska matsvinnet utan förstärker troligen ”stuprörstänkandet” där var och en sköter sitt
- SIKs erfarenhet kunskapen och erfarenheten inom livsmedelsindustrin inte är tillräckligt stor kring hur den komplexa frågan kring matsvinn kan angripas. En skatt hjälper inte aktörerna att nå den kunskapen. Det krävs en strukturerad kartläggning av svinnet för att insatserna ska läggas på de orsaker som ger de största svinnmängderna och ge stor effekt på relativt kort tid. Men man måste veta hur man ska göra. Detta bekräftas också av tre oberoende livsmedelsindustrier som SIK intervjuat, som på två till tre år halverat sitt matsvinn

SIKs uppfattning är att skatt på matsvinn är ett direkt olämpligt styrmedel för att minska svinnet i livsmedelskedjan. Detta med hänvisning till de kedje- och kaskad-effekter som finns mellan aktörerna i kedjan som gör att var och en inte fullt ut styr över sin egen situation, men också med hänvisning till att det då finns risk för suboptimeringar som kan leda till att matsvinnet inte minskar utan kanske till och med ökar totalt.

Nästa steg – ett kunskapscentrum för Sveriges nationella arbete

Åtminstone tre större projekt har genomförts inom olika delar av våra livsmedelskedjor som när vi lägger ihop dem kan ge oss en första grund att stå på avseende helhetsperspektivet för våra livsmedelsflöden utmed livsmedelskedjan:

- 1) Nordiska Ministerrådet har publicerat en kartläggning av svinnet i primärproduktionen (Franke m fl., 2013)
- 2) SIK har arbetat i ett projekt med helhetsgrepp över hela kedjan med särskilt djup och fokus riktat mot industri och handeln centralt (ej publicerat ännu)
- 3) SLU har i ett större projekt arbetat igenom frågeställningarna kring butikssvinn (Eriksson, 2012)

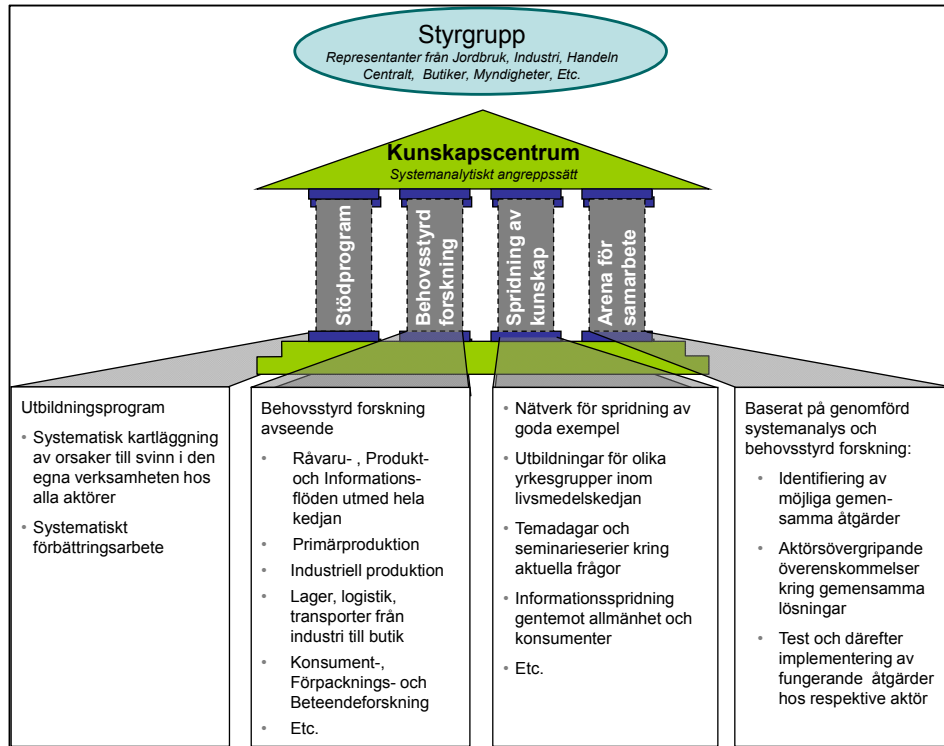
För att komma vidare i arbetet med att minska matsvinnet i våra kedjor måste vi förbättra förutsättningarna för råvaru- och produktflöden mellan aktörer. Det är idag, praktiskt, mycket svårt att arbeta aktörsövergripande med konkreta frågor som spänner över två eller flera aktörer i kedjan, såsom returbrödet (bagerier och butiker) eller översynen av råvarufrågan i våra kött- och charkkedjor (jordbruk – slakt – styckning – charkindustri).

SIK föreslår därför att ett Kunskapscentrum inrättas, inspirerat av exempelvis WRAP i England och ForMat i Norge men som är anpassat utifrån våra nationella behov och förutsättningar och som är förankrat hos våra nationella aktörer. För att minska det totala matsvinnet i kedjan och undvika suboptimeringar behövs ett systemperspektiv och en samverkan mellan aktörerna i kedjan. Därför vore det en fördel och alla aktörer i kedjan och forskare inom akademien kunde samlas under ett och samma paraply. Kunskapscentret som föreslås skulle kunna samla dessa aktörer och forskare, tillsammans med de styrmedel som föreslås i denna rapport.

Kunskapscentrum för minskat matsvinn för livsmedelssektorn i Sverige, de fem hörnplarna föreslås vara:

- 1) *Inrättande av en brett representerad styrgrupp*
- 2) *Stödprogram*
Såsom beskrivet i denna rapport men där även butiker och handeln centralt skulle kunna använda samma arbetsmetodik för att minska matsvinnet
- 3) *Behovsstyrd forskning med systemperspektiv för hela kedjan*
 - a) Food Supply Chain Management forskning enligt ovan
 - b) Behovsstyrd Jordbruksforskning
 - c) Behovsstyrd Produktionsforskning ovan
 - d) Behovsstyrd Logistikforskning
 - e) Behovsstyrd forskning för butik
 - f) Konsumentforskning – identifiering av grundorsaker till matsvinn i hemmet, vad butikerna behöver göra för att hjälpa konsumenten etc.
 - g) Annan behovsstyrd forskning (förpackningar, beteendevetenskap etc.)
- 4) *Spridning av kunskap till alla aktörer i kedjan*
- 5) *Plattform för samverkan mellan aktörer i kedjan*
Åtgärderna för de olika aktörerna handlar om strukturella förändringar och dessa förutsätter bildandet av en plattform för aktörsöverskridande samarbete för att kunna genomföras.

Figur 20 visar omfattning av det föreslagna Kunskapscentret. Observera att behov av annan forskning kan finnas än de i figuren uppräknade, den skall dock vara behovsstyrd.



Figur 20 Översiktlig idéskiss till ett Kunskapscentrum för livsmedelssektorn

14 Slutsatser

Angående svinnet i svensk livsmedelsindustri drar SIK slutsatsen att mängden matsvinn är ca 224 000 ton per år vilket motsvarar att ca 3 % av inkommande råvara blir till matsvinn. Kostnaderna för detta matsvinn uppgår till ca SEK 2 miljarder. Matsvinnet i livsmedelsindustrin kan med rätt förutsättningar minskas upp till 50 % i ett första steg och kanske också med ett långsiktigt perspektiv ytterligare en halvering ner till 75 % av dagens nivåer, vilket innebär att kostnaderna för matsvinnet i livsmedelsindustrin har potential att minska med ca SEK 1 – 1,5 miljard.

Den åtgärd SIK bedömer har potential att halvera matsvinnet i livsmedelsindustrin är ett brett införande av den befintliga arbetsmetodik som redan nu används i ett mindre antal livsmedelsföretag. I dessa företag har det lett till en halvering av matsvinnet under en 2-3 års period. Metodiken innebär utbildning i (1) systematisk kartläggning av orsaker till matsvinn, grundorsaksanalys och systematisk identifiering av åtgärder samt (2) systematiskt förbättringsarbete för att underlätta genomförande av åtgärder i organisationerna. Metodiken är idag inte allmänt känd och tillämpad i livsmedelsindustrin, vilket innebär att en bred spridning till både större och mindre livsmedelsindustrier behövs för att uppnå avsedd effekt. Det styrmedel SIK föreslår, kopplat till denna åtgärd är ett stödprogram riktat till livsmedelsindustrin. Stödprogrammet bör för att leda mot en halvering av matsvinnet innehålla både utbildningsdelar samt aktivt externt konsultstöd i införandet av dessa nya arbetssätt.

Med de erfarenheter SIK har av den allmängiltiga metodiken i Stödprogram, är bedömningen att den skulle kunna användas även för handeln centralt och butiker

Stödprogrammet har kostnadsberäknats till SEK 76 M per år i sex år för 80 % av de 300 livsmedelsföretag som har tjugo eller fler anställda i Sverige. Kostnaderna för matsvinnet som kan undvikas räknas i storleksordningen ”miljard” kr. Detta innebär att det för industrin föreslagna stödprogrammet med god marginal bör vara kostnadseffektivt. Det bör också inom ramen för denna miljard samtidigt finnas utrymme för satsningar på den forskning som idag saknas i Sverige men som behövs för att skapa förutsättningar för att ta nästa steg, se nedan. Det är också de två styrmedlen som föreslås för att lägga grunden för morgondagens åtgärder som kan leda till en andra halvering av matsvinnet. Det är inte omöjligt att minska matsvinnet kraftigt i livsmedelsindustrin – men det krävs att förutsättningarna är de rätta. Kostnaderna för dessa styrmedel beräknas i ett första steg uppgå till ca SEK 16 M. Efterföljande steg har i nuläget inte kunnat kostnads sättas eftersom första steget behövs som underlag.

SIK har i två större projekt genomfört inventeringar av vetenskaplig litteratur på området och vi drar den generella slutsatsen att mycket lite finns publicerat kring Supply Chain Management och kopplingar mellan dessa kunskapsområden samt

möjligheterna att utifrån detta arbeta förebyggande med matsvinnet. En viktig åtgärd är därför att komma igång och aktivt genomföra den forskning som behövs som kunskapsstöd för morgondagens åtgärder. Dock är det så att avgörande delar av den forskning som behövs i princip saknas helt inom akademien i Sverige idag och behöver byggas upp. Det handlar i första hand om livsmedelsinriktad Produktionsforskning och forskning inom Supply Chain Management med en systemsyn över hela kedjan. Livsmedelsbranschen behöver forskningsstöd för att lösa sina utmaningar som andra branscher redan har, jämför exempelvis med den produktionsforskning som finns riktad mot automotive- och verkstadsindustrin. SIKs slutsats är också att projekt med ett helhetsperspektiv över livsmedelskedjans produktion via Supply Chain fram till konsument har svårt att passa in i det svenska systemet för forskningsfinansiering så som det fungerar idag, varför en översyn även av våra finansieringsformer behövs.

Det är inte möjligt att peka ut ett fåtal generella åtgärder som minskar matsvinnet i livsmedelskedjan, inte för någon aktör. Det hade varit enkelt, men systemet fungerar inte så och det måste vi förhålla oss till. De enskilda åtgärderna hos var och en av alla berörda aktörer måste utformas efter de specifika förutsättningarna som råder på plats. Däremot bör det vara möjligt att generalisera åtgärder för kedjan genom att i forskning ta fram en arbetsmetodik som fungerar för helheten livsmedelskedjan på samma sätt som det idag redan finns en metodik för enskilda företag (se Stödprogram). Inslag i sådan metodik kan vara hur frågan bäst angrips, hur en samverkan/samarbete bör se ut och fungera för att ge effekt, hur de instabiliteter som driver matsvinn i systemet livsmedelskedjan bäst stabiliseras etc.

I rapporten beskrivs några redan identifierade åtgärder för specifika delbranscher. Dessa åtgärder kräver aktörsövergripande samarbeten för att förbättringar ska komma till stånd. För att komma vidare i aktörsövergripande frågor finns ett stort behov av incitament för att i praktiken få arbete med förbättringar över organisatoriska gränser att komma till stånd. För att ”få det att hända” måste vi i Sverige bli mycket mer operativa avseende svinnminskande aktörsövergripande arbete än vad fallet är idag. Storbritannien har genom DEFRA och inrättandet av WRAP utvecklat ett sätt att arbeta som är mycket mer operativt än det vi har i Sverige idag. Vi kan och ska inspireras av vad som görs i andra länder, men vi måste skapa och sjösätta vår nationella variant av operativa arbetsformer, anpassade efter våra nationella behov.

SIK har även haft i uppdrag att belysa produktsäkerhetsfrågan. Så som vi med våra erfarenheter ser att kedjan fungerar med avseende på datumkassationer är vår rekommendation att avstå en generell förlängning av hållbarhetstiden, eftersom detta snarare riskerar att få omvänd effekt och öka matsvinnet. Sannolikheten är också hög för att produkter kommer att hamna i lager med effekten att hållbarhetstiden inte kommer konsumenten tillgodo. Ett alternativ är att istället skapa förutsättningar för snabbare produktflöden som ger produkter kortare genomloppstid genom kedjan. Det är positivt ur stabilitetssynpunkt och ger därmed möjlighet till minskat

matsvinn och säkerställer samtidigt större andel av hållbarhetstiden för konsumenten. De föreslagna styrmedlen är tänkta att lägga grunden för detta.

Avseende förpackningsfrågan drar SIK slutsatsen att sekundärförpackningarnas utformning kan orsaka matsvinn i kedjans senare delar, men att problemet inte är kvantifierat. Det är därför inte möjligt att för hela kedjan identifiera problemets relativa storlek i förhållande till andra orsaker till matsvinn såsom exempelvis datumkassationer. Det finns inte heller någon grundorsaksanalys genomförd och publicerad avseende svenska hushåll som beskriver problemet på en så detaljerad nivå att det är möjligt för industrin som investerar i förpackningsmaskiner etc. att dra slutsatser kring vilka investeringar som är de ”rätta”. En sådan grundorsaksanalys utförd i systemet ”hem och butik” skulle kunna ge förutsättningar att förstå och därmed kunna påverka konsumenternas beteende. Det skulle också öka möjligheterna för butiker och livsmedelsindustrier att skapa förutsättningar för hjälp till konsumenten att minska matsvinnet.

15 Källförteckning

Brun, A., Pero, M. (2012) *Measuring variety reduction along the supply chain: The variety gap model*. *Int.J. Production Economics*, 139, 510-524

DN (2012) "Ingen köper ett bröd som bara har en dag kvar på bäst-före-datum", Publicerad på: <http://www.dn.se/ekonomi/ingen-koper-ett-brod-som-bara-har-en-dag-kvar-till-bast-fore-datum?rm=print>, hämtad 2012-08-06

Eriksson, M. (2012) *Retail Food Wastage – a Case Study Approach on Quantities and Causes*, Licentiatavhandling, Uppsala, SLU-Sveriges Lantbruksuniversitet

Eriksson, M. & Strid, I. (2011) *Livsmedelssvinn i butiksledet – en studie av butiks-svinn i sex livsmedelsbutiker*. SLU – Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala, Sverige

Food Chain Centre (2007), *Applying Lean Thinking to the Dairy Industry*; Publicerad på: <http://www.foodchaincentre.com/cir.asp?type=1&subtype=1&cir=315>, hämtad 2013-12-03

Franke, U., Einarsson, E., Andréson, N., Svanes, E., Hartikainen, H., Mogensen, L. (2013) *Kartläggning av matsvinnet i primärproduktionen*. Nordiska Ministerrådet, Köpenhamn, Danmark

George, M.O. (2010) *The lean six sigma guide to doing more with less*. John Wiley & Sons, Inc, Hoboken, New Jersey, United States of America

IVA (2006) *Ökad konkurrenskraft för svensk processindustri*, ISBN: 91-7082-733-8, Kungl. Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA), Stockholm, Sverige

Jensen, C., Stenmarck, Å., Sörme, L., Dunsö, O. (2011). *Matavfall 2010 från jord till bord*. SMED Rapport Nr 99 2011, Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut, Norrköping, Sverige

Jordbruksverket (2012). *Jordbruksstatistisk årsbok 2012 - med data om livsmedel*, Jordbruksverket & Statistiska Centralbyrån.

Kittipanya-ngam, P. (2010) *Downstream food supply chain in manufacturing firms: Operating Environment, Firm's Strategy and Configuration*, Dissertation for PhD, University of Cambridge

Livsmedelsföretagen (2011) *Livsmedelsåret 2011*, Livsmedelsföretagen, Stockholm Sverige

Livsmedelsföretagen (2013) Li:s konjunkturbrev februari 2013. Publicerad på:
<http://www.livsmedelsforetagen.se/wp-content/uploads/2013/07/Konjunkturbrev-februari-2013.pdf>, hämtad 2013-12-05

Loxbo, H. (2011) *Sveriges första femton år som medlem i EU – Livsmedelsindustrins utveckling*. Rapport 2011:29, Jordbruksverket, Jönköping, Sverige

Macklean (2013) *Insikter # 2 Är maten värd sitt pris?* Macklean Strategiutveckling AB, Stockholm Maj 2013

Parfiit, J., Barthel, M., Macnaughton, S. (2010) Food waste within supply chains: quantification and potential for change to 2050. *Philosophical Transactions of The Royal Society B*, 365, 3065-81

Priefer, C., Jörisen, J., Bräutigam, K.-R. (2013) *Technology Options for feeding 10 billion people - Options for cutting food waste*. STOA - Science and Technology Options Assessment, European Parliament

Pågen (2013) ”Om Pågen AB”, Publicerad på:<http://www.pagen.se/press/>, hämtad 2013-07-01

Romsdal, A., Thomassen, M. K., Dreyer, H. C. & Strandhagen, J. O. (2011) *Fresh food supply chains; characteristics and supply chain requirements*, 18th international annual EurOMA conference. Cambridge, UK, Cambridge University

SCB. (2013). "Industrins produktion efter varugrupp enligt KN 8 och 9-siffernivå och lönebearbetning. År 1996-2012, Publicerad på:
<http://www.ssd.scb.se/databaser/makro/SubTable.asp?yp=bergman&xu=scb&omrade=kod=Nv&huvudtabell=IVPKNLonAr&omradetext=N%E4ringsverksamhet&tabelltext=Industrins+produktion+efter+varugrupp+enligt+KN+och+l%C6nnebearbetning+%2E+%C5r&preskat=O&prodid=Nv0119&starttid=1996&stopptid=2012&Fromwhere=M&lang=1&langdb=1>, hämtad 2013-12-03

Schütt, E., Strid, I. (2013) *Minskat matsvinn från livsmedelsbutiker – sammanfattning av ett forskningsprojekt kring matsvinn*. Institutionen för energi och teknik, SLU – Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala, Sverige

Shukla, M., Jharkharia, S. (2013) Agri-fresh produce supply chain management: a state-of-the-art literature review. *International Journal of Operations & Production Management*, 33, 114-158

Socialstyrelsen (2010) *Social rapport 2010*. Publicerad på:<http://www.socialstyrelsen.se/publikationer2010/2010-3-11>, hämtad 2013-12-02

Socialstyrelsen (2011) *Hemlöshet och utestängning från bostadsmarknaden 2011 – omfattning och karaktär*. Publicerad på: www.socialstyrelsen.se, hämtad 2013-12-02

Sörqvist, L. (2004) *Ständiga förbättringar*. Studentlitteratur, Lund: Sverige

Wan, X., Evers, P., Dresner, M. (2012) Too much of a good thing: The impact of product variety on operations and sales performance. *Journal of Operations Management*, 30, 316-324

Williams, H., Wikström, F., Otterbring, T., Löfgren, M., Gustafsson, A. (2012) Reasons for household food waste with special attention to packaging. *Journal of Cleaner production*, 24, 141-148

Bilaga 1 Kategorisering av KN-koder

Kött och köttvaror

Styckat nötkött	02.01.20,30, 02.02.20,30
Styckat griskött	02.03.12,19,22,29
Styckat får- lamm- och getkött	02.04.22,23,42,43,50
Kött av häst, åsna, mulåsna	02.05.0020
Ätbara slaktbiprodukter av nöt, gris, häst, åsna, mula eller mulåsna, får eller get	02.06.1095,98, 02.06.2100, 02.06.2200, 02.06.2999, 02.06.3000, 02.06.4100, 02.06.4900, 02.06.8091,99
Styckat fjäderfäkött	02.07.13,14,26,27,35,36
Ostyckat fjäderfä	02.07.1110,90, 02.07.1210,90, 02.07.2410
Övrigt styckat kött	02.08.10,30,40,50,90
Hela eller halva slaktkroppar av nöt, gris, får- lamm och get	02.01.1000, 02.03.1110, 02.03.2110, 02.04.1000, 02.04.2100, 02.04.3000
Torkat, saltat eller rökt kött m.m.	02.10.11,12,19,20,91,92,93,99
Beredningar av kött	16.01.00, 16.02.10,20,31,32,39,41,42,49,50,90
Extrakter och safter från olika djur	16.03.00.80

Mejeri- och äggprodukter

Mjolk och grädde	04.01.1010,90, 04.01.2011,19,91,99, 04.01.3011,19,31,39,99
Mjolk- och gräddpulver m.m., konsumentförp.	04.02.10,21,29,91,99
Yoghurt	04.03.10
Fil, gräddfil m.m.	04.03.90
Vassleprodukter	04.04
Smör, konsumentförpackat	04.05.1011
Smör, annat	04.05.1019, 04.05.9010,90
Ost och ostmassa	04.06.10,20,30,40,90
Glassvaror	21.05.00
Äggprodukter	04.07, 04.08 (ej 04.08.9920)

Fisk-, kräft- och blötdjur m.m.

Sill och strömming	03.03.5100
Fiskfiléer och fiskkött, färskt eller fryst	03.04
Torkad, saltad eller rökt fisk	03.05
Beredda sillprodukter	16.04.12
Övr. beredda fisk- och skaldjursprodukter	16.04.11,13,14,15,16,19,20,30, 16.05.10,20,30,40,90
Övrig fisk	03.03.2900, 03.07.4938

Spannmål och varor därav

Krossgryn	11.03.1110,90, 11.03.1910,30,40, 11.07.1099
Mjöl	11.01.0011,15,90, 11.02.1000, 11.02.9010,30,90
Mixer och deg för beredn. av bakverk	19.01.20

Knäckebröd	19.05.10
Skorpor	19.05.40
Kakor och kex	19.05.20,31
Övriga bakverk, bröd, pizzor, piroger m.m.	19.05.32,90
Övr. beredningar av spannmål och mjöl	11.04, 19.02.11,19,20,30,40, 19.04.10,20,30,90
Frukt och köksväxter	
Frysta grönsaker	07.10
Torkade grönsaker och frukt	07.12.2000, 07.12.9050,90, 08.04.2090
Beredda potatisprodukter	20.04.10, 20.05.20
Andra beredningar av grönsaker	20.01.10,90, 20.02.10,90, 20.03.10,20,90, 20.04.90, 20.05.10,40,51,59,60,70,80,90,91,99
Frysta blåbär	08.11.9050
Övr. frysta, torkade m.m. frukter och bär	08.11.10,20,90 (exkl. 08.11.9050), 08.12, 08.13, 08.14
Saft	20.09
Sylt och marmelad	20.07
Andra beredningar av frukt och bär (inkl. nötter)	20.06.00, 20.08
socker, sockervaror m.m.	
Sockerkonfektyrer	17.04
Socker & sockervaror	17.01.1210, 17.01.9100, 17.01.9910, 17.02.3090, 17.02.9095
Kaffe, te, kakao, kryddor m.m.	
Rostat kaffe	09.01.21,22
Essenser och koncentrat av kaffe m.m.	21.01.11,12
Te samt essenser och koncentrat av te	09.02.10,20,30,40, 21.01.20
Kakaomassa, kakaosmör och Kakaopulver	18.03.10,20, 18.04.00, 18.05.00
Chokladprodukter och chokladpulver	18.06
Kryddor	09.04.1200, 09.04.2090, 09.06.2000, 09.10.2090, 09.10.9190, 09.10.9999
Diverse livsmedelsprodukter	
Såser och beredningar för såser	21.03
Soppor och buljonger	21.04.10
Fast margarin	15.17.10
Flytande margarin och annat matfett	15.17.90
Välling m.m.	19.01.10
Övriga produkter (bl.a. smörfettsblandn.)	04.05.20, 04.10, 21.04.20, 21.06.10,90
Jäst	21.02.1031,29, 21.02.2090, 21.02.3000
Andra livsmedelsberedningar	19.01.9091,99
Ättika	22.09
Drycker	
Vodka	22.08.60

Annan starksprit	22.08.20,30,40,50,70,90
Vin	22.04
Öl och cider m.m.	22.03, 22.06
Övriga drycker med alkohol	22.05, 21.06.9020
Mineralvatten, läsk m.m.	22.01, 22.02
Oljor och fetter	02.09, 15.01, 15.02, 15.03, 15.04, 15.05, 15.06, 15.07, 15.08, 15.09, 15.10, 15.11, 15.12, 15.13, 15.14, 15.15, 15.16, 15.18, 15.21, 15.22

Bilaga 2 Bedömning av kostnad för stödprogrammet

Det föreslagna stödprogrammet utgår från livsmedelsindustrins behov av utbildning och konsultstöd för att komma igång med ett strukturerat arbete för att:

- 1) Kartlägga matsvinnet – vilka orsaker åstadkommer störst mängder?
- 2) Grundorsaksanalys - utreda vilka orsaker som genererar störst mängder
- 3) Implementera åtgärder - införa ett bestående systematiskt förbättringsarbete

Denna bilaga beskriver det uppskattade kostnaderna för att införa stödprogrammet, i ett enskilt företag. Kostnaderna för stödprogrammet består av både inledande utbildning samt även uppföljande konsultstöd, under en treårsperiod, för att införa det nya arbetssättet.

Metodikbeskrivning

Stödprogrammet, och framförallt dess kostnader, kan se olika ut beroende på vilken typ av livsmedelsföretag stödprogrammet utformas efter. Svensk livsmedelsindustri består av små, såväl som medelstora och stora företag, vilken typ av livsmedelsföretag bör beräkningarna för stödprogrammet utgå ifrån?

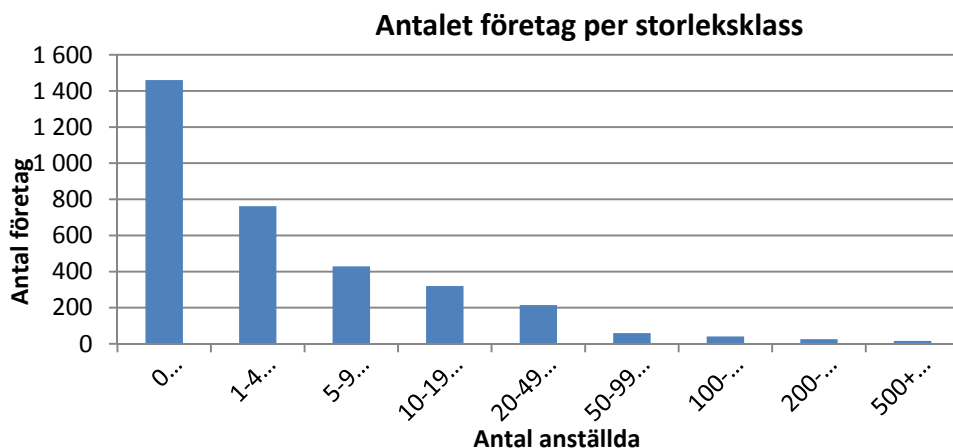
För att utforma lämpliga antaganden för beräkningarna krävs först en analys av livsmedelsindustrins struktur, med avseende på vart det är sannolikt att de största volymerna svinn uppstår.

Nedan följer beskrivning av:

- Bakgrunden till beräkningarna av kostnaderna för stödprogrammet
- Antaganden för beräkningarna av kostnaderna för stödprogrammet

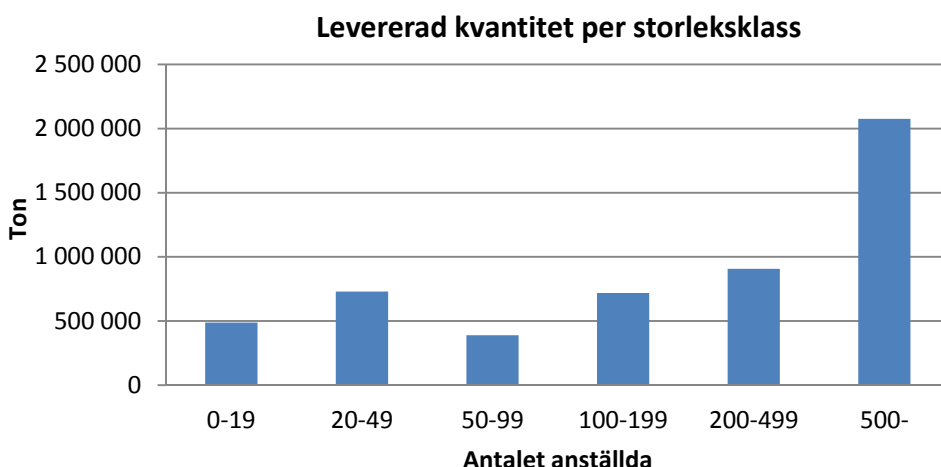
Bakgrunden till beräkningarna av kostnaderna för stödprogrammet

Figur 21 visar antalet företag inom olika storleksklasser (baserade på antalet anställda). Av figuren framgår att ca 1 400 företag är enmansföretag (som alltså endast har en VD och inga anställda) och att ca 1 700 företag har mellan 1-49 anställda. Viktigt att poängtera är att Figur 21 alltså endast redogör för *antalet* företag inom varje storleksklass och inte för vilka företag som producerar de största volymerna eller som har det största antalet anställda totalt sett.



Figur 21 Antalet företag per storleksklass, år 2011 (Statistiska Centralbyrån, Företagsdatabasen)

Figur 22 visar istället levererade kvantiteter (alltså försäljningsvolym) per storleksklass. Vad gäller levererade kvantiteter så är det de största livsmedelsföretagen som står för de överlägset största försäljningsvolymerna, ca hälften av försäljningsvolymerna 2011 levererades av företag med 200 anställda eller fler och ca en femtedel levererades av företag med 20-99 anställda.



Figur 22 Levererade kvantiteter per storleksklass (Statistiska Centralbyrån, Företagsdatabasen och Industrins Varuproduktion)

Utifrån resultaten i Figur 21 och Figur 22 har vi valt att utföra kostnadsberäkningarna för stödprogrammet så att kostnaderna utgår från behoven i ett företag med ca 50 anställda vilket grundar sig i att vi utifrån tidigare erfarenheter från projekt på SIK bedömer att företag med färre anställda (ca 0-20) kan ha relativt sett har mindre problem med matsvinn i produktionen eftersom kommunikationsflödet ofta fungerar bättre inom mindre enheter och att personalen därför i större utsträckning vet hur de skall arbeta för att förhindra att matsvinn uppstår. Företagen med flest anställda (200+) bedöms också ha mindre problem med svinn eftersom de största företagen i många fall redan har infört ett systematiskt förbättringsarbete och på så sätt kommit en bit på vägen med att minska sina mängder matsvinn. Beslutet att utgå från företag med 50 anställda grundar sig också i att företagen med omkring

50 anställda (20-99) står för ca 20 % av produktionsvolymerna, vilket är en ganska stor andel, samtidigt som förbättringspotentialen för dessa företag bedömts vara stor.

Antaganden för beräkningarna av kostnaderna för stödprogrammet

Med bakgrund av analysen av livsmedelsindustrins struktur har SIK utformat beräkningarna för stödprogrammet utifrån ett antal antagen, baserade på kostnaderna för ett företag:

- Omfattningen av införandet motsvarar en avdelning alternativt en anläggning med 50 anställda. Bedömningen är att för större enheter med flera avdelningar så är det motsvarande insatser som krävs för att starta ytterligare en avdelning. Likaså finns och berörs samtliga organisatoriska funktioner inom ett företag på motsvarande sätt (produktion, underhåll, kvalitet, miljö m.fl.). Större företag börjar lämpligtvis med ett pilotområde och kan sedan själva sprida arbetet vidare. Till mindre företag får man anpassa tillvägagångssättet ytterligare.
- Beräkningen avser införande av systematiskt förbättringsarbete som ett medel för att minska svinn på området (avdelningen/anläggningen). Men ett lyckat systematiskt förbättringsarbete medför en mängd positiva sidoeffekter, vilka nämns under diskussionen ”Vad påverkar utfallet (hur bra företaget lyckas)”?
- Av de 50 personer som avdelningen/anläggningen avser uppskattas att sex stycken är personer med ledande funktioner eller på annat sätt nyckelpersoner för avdelningen/anläggningen och 44 personer är kategoriserade som operatörer.
- *Ledning*: Med ledning avses personer med uttalad ledarroll men även nyckelpersoner som är extra viktig att ha med för att driva förbättringsarbetet t.ex. operatör som är expert på en maskin, underhållsfunktion, kvalitetskompetens m.fl.
- *Operatörer*: Medarbetare som skall vara delaktiga i förbättringsarbetet
- SIK har utgått ifrån att företaget kan betraktas som nybörjare i att arbeta systematiskt med förbättringar. I princip alla företag arbetar med förbättringar och utveckling på olika sätt men det som avses är att det inom företaget inte har gjorts någon lyckad satsning på systematiskt förbättringsarbete där man involverat samtliga medarbetare tidigare (Lean eller motsvarande)
- Avdelningen/anläggningen har ambitionen att få synliga resultat snabbt d.v.s. inom 3-6 månader. Avdelningen/anläggningen ser nyttan med att arbeta systematiskt med förbättringsarbete och avsätter tid och resurser för att införa detta nya arbetssätt som efter implementeringen är en del i de ordinarie arbetsuppgifterna. SIK har i beräkningen förutsatt att man tar extern hjälp under en period på tre år, men ofta ser företagen nyttan i att även fortsatt ta hjälp främst för att ha driv och tempo i arbetet. Den totala tidsperioden för kostnadsberäkningarna är därför 3 år.

- Ytterligare en utgångspunkt är att det finns grundläggande dokumenterade data över matsvinnet: Den externa hjälpen sammanställer och analyserar data samt ser till att kompletterande datainsamling görs så att matsvinnet fångas upp på ett så pass nedbrutet sätt att det går att arbeta vidare med det.

Kostnadsberäkningen för stödprogrammet utgår från en uppskattning av behovet av extern hjälp i antal dagar och kostnaden för detta. SIK har utgått ifrån den information vi fått i valideringen via telefonintervjuer. Uppskattningen stämmer även väl överens med SIKs egna erfarenheter från implementering av systematiskt förbättringsarbete i livsmedelsindustrin. Det är viktigt att tänka på att det är de ”mjuka” värdena som är direkt avgörande för hur resultatet blir och förutsättningarna ser olika ut på varje företag. Inga större investeringar i utrustning krävs för en uppstart, interna kostnader (utöver de för externa resurser) utgörs istället av att frigöra egen arbetstid för att utbilda personalen i systematiskt förbättringsarbete. För att lyckas bra med införande av systematiskt förbättringsarbete är det viktigt att företaget avsätter tid för utbildning, coaching och eget arbete mellan utbildnings och coachingstillfällena.

SIK har i beräkningarna förutsatt att man tar extern hjälp under en period på tre år, men ofta ser företagen nytta i att även fortsatt ta hjälp främst för att behålla driv och tempo i arbetet. Vår uppskattning är dock att för en avdelning/anläggning med ca 50 anställda är det tillräckligt med extern hjälp 2-4 dagar per år efter uppstartåret, detta under förutsättning att företaget själv aktivt driver arbetet.

Resultat: Kostnadsbedömning av stödprogram för livsmedelsindustrin

Kostnaderna för stödprogrammet har beräknats utifrån ett antal antaganden, beskrivna i 0. Det föreslagna stödprogrammet för livsmedelsindustrin utgår från livsmedelsindustrins behov av konsultstöd för att komma igång med ett strukturerat arbete för:

- 1) Att mäta matsvinnet med syfte att minska matsvinnet
- 2) Att kartlägga orsakerna till matsvinnet samt utföra grundorsaksanalys
- 3) Att implementera åtgärder genom att införa ett bestående systematiskt förbättringsarbete

De typer av kostnader som beräknats för införandet av denna arbetsmetodik för att minska matsvinnet är följande:

- 1) *Behovsanalys & mätmetodik*: Faktainsamling av befintliga data och utvärdering av dessa.
Val av kompletterande faktainsamling där matsvinn uppkommer samt att mäta svinn i relevanta fraktioner/orsakskoder.
Implementering av mätmetod.
En projektplan tas fram utifrån vilket angreppssätt som passar avdelningen/anläggningen.

- 2) *Mätning*: Uppföljning för att säkerställa att kompletterande mätningar utförs och är tillräcklig för fortsatt arbete.
- 3) *Utvärdering och prioritering*: Analys av mätningarna och prioritering av i vilken turordning olika orsaker till matsvinn skall arbetas vidare med.
- 4) *Grundorsaksanalys och förslag till åtgärder*: Grundorsakaanalys av orsakerna till matsvinn.
Ta fram lämpliga åtgärder för svinnorsakerna så man minskar matsvinnet och inte angriper symptomen. Åtgärderna vidtas och följs upp så att de hade avsedd effekt.
- 5) *Rutin för fortsatt uppföljning och bibehållet resultat*: Ta fram rutin för att följa upp genomförda åtgärder och effekten av dessa.
Säkerställa att den nya lägre svinnivån bibehålls.
- 6) *Struktur för förbättringsarbetet*: Ta fram lämplig struktur för fortsatt förbättringsarbete, där alla är delaktiga, och implementera denna.
Det är kritiskt för det fortsatta arbetet att det finns en struktur för att ta hand om alla förbättringsidéer.
- 7) *Fortsatt coaching*: En dag i månaden kommer extern resurs för att bidra till att hålla tempo i förbättringsarbetet och hjälper företaget att ta ytterligare steg vidare i utvecklingen. Vad de olika coaching-tillfällena består av måste anpassas efter verksamhetens unika behov och förutsättningar.

Med ”utbildning” och ”coaching” avses följande:

Utbildning: Med utbildning avses teori och praktik där extern resurs utbildar deltagarna i tankesätt och relevanta praktiska verktyg för det systematiska förbättringsarbetet utifrån avdelningen/anläggningens unika förutsättningar.

Coaching: Med coaching avser vi att extern resurs handleder och agerar bollplank för ledning & nyckelpersoner i arbetet med att driva förbättringsarbetet. Hur coachingen ser ut anpassas helt utifrån ledningens unika förutsättningar.

Tabell 4 sammanfattar kostnaderna för både den externa resursen och den egna arbetstiden som bedöms vara nödvändigt för att införa det föreslagna stödprogrammet i ett företag med ca 50 anställda.

Tabell 4 Sammanställning av tiden och kostnaderna för extern resurs och egen arbetstid nödvändiga för att införa det föreslagna stödprogrammet i ett företag med ca 50 anställda

Sammanställning	Behov av externa resurser (antal dagar)	Behov av egen arbetstid (antal mandagar)	Totalt
1 Behovsanalys & mätmetodik	11	74	
2 Mätning	3	50	
3 Utvärdering & prioritering	5	50	
4 Grundorsaksanalys & förslag till åtgärder	7	62	
5 Rutin för fortsatt uppföljning & bibehållet resultat	3	12	
6 Struktur för förbättringsarbete	4	50	
7 Fortsatt coaching (1 dag/mån första året)	13	36	
8 Fortsatt coaching år två	4	24	
9 Fortsatt coaching år tre	4	24	
Totalt antal dagar	54	382	436
Kostnad	1 080 000	794 560	1 874 560

För ett företag med ca 50 anställda uppgick den totala kostnaden för:

- den externa resursen till ca 1 Mkr
- den egna arbetstiden till ca 795 000 kr
- hela stödprogrammet totalt till ca 1,9 Mkr

Detta stödprogram skulle möjligen kunna utvidgas till att även omfatta handeln centralt och butikerna, eftersom grundorsaksanalyser och ett systematiskt angreppssätt är troligtvis användbart även i dessa typer av verksamheter eftersom arbetsmetoden är av allmän karaktär.

Åtgärder för minskat svinn i livsmedelsindustrin

Ett industri- och kedjeperspektiv

INGELA LINDBOM, CHRISTEL ESBJÖRNSSON, JOAKIM FORSMAN,
JENNY GUSTAVSSON OCH BARBRO SUNDSTRÖM

Varje år slängs 1 miljon ton matavfall i Sverige vilket motsvarar 3 procent av våra totala utsläpp av växthusgaser. En minskning med 20 procent skulle innebära en samhällsekonomisk besparing på 10-16 miljarder SEK per år. För att vi ska lyckas minska matavfallet behövs åtgärder i hela livsmedelskedjan.

Den totala mängden matsvinn i livsmedelsindustrin uppskattas till ca 224 000 ton. Det innebär att cirka 3 procent av inkommande ätbar råvara blir till matsvinn.

I rapporten analyseras orsaker till matsvinn i livsmedelsindustrier. Dessutom ges förslag på åtgärder och styrmedel som krävs för att nå en matsvinnsminskning mellan 50 och 75 procent.

RAPPORT 6595

NATURVÅRDSVERKET
ISBN 978-91-620-6595-9
ISSN 0282-7298

Rapporten uttrycker nödvändigtvis inte Naturvårdsverkets ställningstagande. Författaren svarar själv för innehållet och anges vid referens till rapporten.

