



LUTMDN/TMFL 02/5010 - SE  
Examensarbete, 20 poäng  
Lund oktober 2002

**LUNDS TEKNISKA HÖGSKOLA**  
Lunds universitet

Institutionen för Designvetenskaper  
*Avdelningen för Förpackningslogistik*

## **Distribution av temperaturkänsliga livsmedel**

- Kartläggning av varuflödet från grossist till detaljist, restaurang och storhushåll

*Författare*

*Handledare*

Magnus Björklund

Annika Olsson, LTH  
Göran Löndahl, FrigoTeam

---

## ABSTRACT

The aim, in distribution of temperature sensitive food, is to store, handle and transport products to minimal charge with keeping as much as possible of original quality and shelf-life. In order to manage this all activities have to take place under temperature controlled forms, which is called chill chain.

This report treats the activities that takes place in the flow from wholesale dealer to retailer, restaurant and catering kitchen, plus the activities these actors have responsibility for. The purpose of this report is to describe how the system for distribution of chilled and frozen food operates of today, with certain directionality on temperature keeping and shelf-life. Controls, quality, wastage, reclamations and problems are areas that have been studied in particular.

Very few of the interviewed actors within the food business consider temperature keeping as a problem. Interviews with government authorities and studies of reports and results from these reflects however an entirely different image. The statutory maximum temperature for most chilled food is 8°C, while the optimal and recommended temperatures for most food products are under 4°C. Higher temperatures anticipate frequently, for both frozen and chilled products, above all during transports and at the later stage of the chill chain.

All businesses that involve any kind of professional food handling are, according to law, obligated to practise supervision of its activity in order to prevent health risks. One of the foundations in this supervision is temperature registrations and documentation. There are however many businesses, especially retailers, restaurants and catering kitchens, that don't practice this supervision in sufficient extent. The causes are insufficient knowledge, shortage of staff and economic aspects. The consequence is that the temperature related short-comings don't get revealed and no action is taken. In the extent this leads to health risks, shorted shelf-life, quality problems and increased wastage. Shortages in the controls make it difficult or impossible for the businesses to complain defective products to earlier stage. This hits businesses roughly in the later stage of the chain of distribution, even if the temperature mistreatment has taken place in earlier stage.

Feasible solutions for the problems are better education and simple, cost efficient technology. Understanding what you are doing and why it is as important to do it correct is the basis. Technical facilities make it possible to ensure a products actual time and temperature of exposure, which are the most important factors that affect the shelf-life and quality of a product, and thereby draw attention to the problems. This also makes way for future goods control on the reference of the actual shelf-life of a product, LSFO (Least Shelf-life First Out), instead of FIFO (First In First Out) and sell-by-date marking that is determining today. The benefits from using LSFO are that the quality of handling is considered from producer and forward, which gives extended shelf-life for correctly handled products and shorter for temperature mistreated. In the end this means reduced wastage, safer food and higher product quality.

---

## SAMMANFATTNING

Distribution av temperaturkänsliga livsmedel går ut på att lagra, hantera och transportera varor till så låg kostnad som möjligt med bibehållande av så stor del som möjligt av ursprunglig kvalitet och hållbarhet. För att klara detta krävs att alla aktiviteter sker under temperaturkontrollerade former, vilket benämns kylkedja.

Denna rapport behandlar de aktiviteter som sker i flödet från grossist till detaljist, restaurang och storhushåll samt de aktiviteter som dessa aktörer ansvarar för. Målet med rapporten är att redogöra för hur dagens distributionssystem fungerar för kylda och frysta livsmedel i detta flöde, med särskild inriktning på temperaturhållning och hållbarhet. Kontroller, kvalitet, svinn, reklamationer och problem är områden som studerats särskilt.

Väldigt få av de intervjuade aktörerna inom livsmedelsbranschen anser att det är något problem med temperaturhållningen. Intervjuer med myndigheter och studier av rapporter och resultat från dessa ger dock en helt annan bild. Den lagstadgade maximitemperaturen för de flesta kylda livsmedel är 8°C, medan de flesta produkters optimala och rekommenderade temperaturer ligger under 4°C. För höga temperaturer förekommer ofta, både på frys- och kylvaror, under framför allt transporter och i de senare leden av kylkedjan.

Alla verksamheter som bedriver någon form av yrkesmässig livsmedelshantering är, enligt lag, skyldiga att utöva egentillsyn av sin verksamhet för att förebygga hälsorisker. En av grundpelarna i denna tillsyn utgörs av temperaturkontroller och dokumentation av dessa. Det är dock väldigt många verksamheter, i form av butiker, restauranger och storhushåll, som inte utövar denna tillsyn i tillräcklig omfattning. Orsakerna är bristande kunskap, personalbrist och ekonomiska aspekter. Följden blir att de temperaturrelaterade bristerna inte uppmärksammas och åtgärdas. I förlängningen leder detta till hälsorisker, förkortad hållbarhet, kvalitetsproblem och ökat svinn. Brister i kontrollerna gör det svårt eller omöjligt för verksamheterna att reklamera defekta produkter till föregående led. Det leder till att de senare leden i distributionskedjan drabbas hårt, även om temperaturmisshandeln förkommit i tidigare led.

Möjliga lösningar på problematiken är bättre utbildning och enkel, kostnadseffektiv teknik. Förståelse för vad man gör och varför det är så viktigt att göra rätt är grunden. Med tekniska hjälpmedel som kan säkerställa en varas verkliga tids- och temperaturexponering, vilka är de viktigaste faktorerna som påverkar hållbarheten och kvaliteten, uppmärksammas problemen. Det bereder också väg för en framtida varustyrning med avseende på en produkts verkliga hållbarhet, LSFO (Least Shelf-life First Out), istället för som idag där FIFO (First In First Out) och datummärkning är avgörande. Fördelarna med LSFO är att hanteringskvaliteten från producent och framåt vägs in, vilket ger längre hållbarhet för varor som hanterats korrekt och kortare för temperaturmisshandlade. Vinsten blir minskat svinn, säkrare livsmedel och högre produktkvalitet.

---

## FÖRORD

Denna rapport utgör ett examensarbete om 20 poäng inom civilingenjörsutbildningen i maskinteknik, 180 poäng, vid Lunds tekniska högskola. Arbetet har initierats från uppdragsgivaren som en uppföljning och fortsättning till ett tidigare utfört examensarbete inom området med titeln "Kylkedjan för livsmedel – en kartläggning av den svenska distributionen med fokus på temperaturbrister" skrivet av Magnus Karlberg och Jenny Klevås vid avdelningen för Förpackningslogistik, institutionen för Designvetenskaper, Lunds tekniska högskola.

Arbetet med rapporten och det bakomliggande arbetet har bedrivits under våren och sommaren 2002. Insamlandet av data i form av intervjuer har till viss del gjorts tillsammans med två andra studenter, Dick Larsson och Carl Schultze, vid Ekonomihögskolan vid Lunds universitet då dessa har arbetat med en magisteruppsats inom samma område.

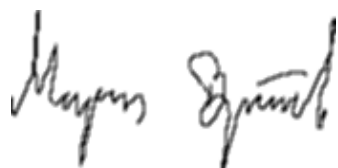
Jag vill framföra ett varmt tack till mina handledare Annika Olsson, doktorand vid avdelningen för Förpackningslogistik, och Göran Löndahl, VD på konsultföretaget FrigoTeam, för all den hjälp jag har fått i form av inspiration och feedback.

Jag vill även tacka Dick och Carl för det, som jag tror, ömsesidigt värdeskapande samarbete vi haft i form av informationsutbyte.

Ett stort tack till alla företag och personer som har ställt upp på intervjuer och försett mig med information till mitt arbete. Utan er hade det inte blivit mycket av rapporten.

Sist, men definitivt inte minst, vill jag tacka min uppdragsgivare Bioett AB, med VD:n Bengt Sahlberg i spetsen, för att jag har erbjudits möjligheten att genomföra detta projekt.

Lund oktober 2002



Magnus Björklund

---

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>1</b>	<b>INLEDNING</b> .....	<b>7</b>
1.1	BAKGRUND.....	7
1.2	PROBLEMFÖRMULERING.....	7
1.3	SYFTE.....	7
1.4	MÅLSÄTTNING.....	7
1.5	AVGRÄNSNINGAR.....	8
1.6	MÅLGRUPP.....	8
1.7	UPPDRAGSGIVARE.....	8
1.8	KÄLLHÄNVISNING.....	8
1.9	RAPPORTENS UPPBYGGNAD.....	8
<b>2</b>	<b>METODIK</b> .....	<b>10</b>
2.1	LITTERATURSTUDIE.....	10
2.2	FALLSTUDIE.....	10
2.3	TVÄRSNITTSSTUDIE.....	10
2.4	OBSERVATION.....	10
2.5	INTERVJUUNDERSÖKNING.....	10
2.5.1	<i>Tematisering</i> .....	11
2.5.2	<i>Planering</i> .....	11
2.5.3	<i>Intervju</i> .....	11
2.5.4	<i>Utskrift</i> .....	11
2.5.5	<i>Analys</i> .....	12
2.5.6	<i>Verifiering</i> .....	12
2.5.7	<i>Rapportering</i> .....	12
2.6	INTERVJUFRÅGOR.....	12
2.6.1	<i>Inledande frågor</i> .....	12
2.6.2	<i>Uppföljningsfrågor</i> .....	13
2.6.3	<i>Sonderande frågor</i> .....	13
2.6.4	<i>Tolkande frågor</i> .....	13
<b>3</b>	<b>MIN METODIK</b> .....	<b>14</b>
3.1	LITTERATURSTUDIE.....	14
3.2	TVÄRSNITTSSTUDIE.....	14
3.3	OBSERVATIONER.....	14
3.4	INTERVJUUNDERSÖKNING.....	14
<b>4</b>	<b>LIVSMEDEL</b> .....	<b>16</b>
4.1	ALLMÄNT.....	16
4.2	DEFINITIONER.....	16
4.3	KVALITET.....	17
4.4	HÅLLBARHET.....	17
4.5	KYLANLÄGGNING.....	18
4.6	TRENDER.....	18
4.7	MATLAGNINGSTEKNIK.....	18
<b>5</b>	<b>KONTROLL</b> .....	<b>21</b>
5.1	EGENKONTROLL.....	21
5.2	HACCP.....	21
5.3	TEMPERATURKONTROLL.....	22
5.4	KUNSKAP.....	23
<b>6</b>	<b>SVENSK LIVSMEDELSINDUSTRI</b> .....	<b>24</b>
6.1	ALLMÄNT.....	24
6.2	DEFINITIONER.....	24
6.3	DAGLIGVARUHANDEL.....	24
6.4	RESTAURANG OCH STORHUSHÅLL.....	26
6.5	INFORMATIONSGIVNING OCH VARUFLÖDE.....	26

<b>7</b>	<b>GROSSIST .....</b>	<b>27</b>
7.1	INTERNT FLÖDE .....	27
7.2	BESTÄLLNING .....	27
7.3	KONTROLL.....	28
7.4	KVALITET .....	29
7.5	SVINN .....	29
7.6	REKLAMATION.....	29
7.7	PROBLEM.....	30
<b>8</b>	<b>TRANSPORT .....</b>	<b>31</b>
8.1	ALLMÄNT .....	31
8.2	DISTRIBUTION.....	31
8.3	KONTROLL.....	32
8.4	KVALITET .....	33
8.5	PROBLEM.....	33
<b>9</b>	<b>DETALJIST.....</b>	<b>35</b>
9.1	INTERNT FLÖDE .....	35
9.2	BESTÄLLNING .....	35
9.3	KONTROLL.....	36
9.4	KVALITET .....	37
9.5	SVINN .....	37
9.6	REKLAMATION.....	38
9.7	PROBLEM.....	38
<b>10</b>	<b>RESTAURANG OCH STORHUSHÅLL.....</b>	<b>40</b>
10.1	INTERNT FLÖDE .....	40
10.2	BESTÄLLNING .....	40
10.3	KONTROLL.....	41
10.4	KVALITET .....	41
10.5	SVINN .....	41
10.6	REKLAMATION.....	42
10.7	PROBLEM.....	42
<b>11</b>	<b>RESULTAT .....</b>	<b>45</b>
11.1	INTERNT FLÖDE .....	45
11.2	BESTÄLLNING .....	45
11.3	KONTROLL.....	45
11.4	KVALITET .....	46
11.5	SVINN .....	47
11.6	REKLAMATION.....	47
11.7	PROBLEM.....	47
<b>12</b>	<b>ANALYS.....</b>	<b>49</b>
12.1	INTERNT FLÖDE .....	49
12.2	BESTÄLLNING .....	49
12.3	KONTROLL.....	49
12.4	KVALITET .....	50
12.5	SVINN .....	51
12.6	REKLAMATIONER .....	51
12.7	PROBLEM.....	51
12.8	VARUSTYRNING.....	52
12.8.1	<i>Grossist.....</i>	53
12.8.2	<i>Transport.....</i>	53
12.8.3	<i>Detaljst.....</i>	53
12.8.4	<i>Restaurang och storkushåll.....</i>	54
12.9	FRAMTID.....	54
<b>13</b>	<b>SLUTSATS.....</b>	<b>56</b>
13.1	DAGENS DISTRIBUTIONSSYSTEM.....	56

13.2	PROBLEMOMRÅDEN .....	56
13.3	MÖJLIGA ÅTGÄRDER.....	57
13.4	VARUSTYRNING.....	57
13.5	EKONOMISKA ASPEKTER.....	58
<b>14</b>	<b>AVSLUTNING .....</b>	<b>59</b>
	FÖRSLAG TILL FORTSATTAS STUDIER.....	59
<b>15</b>	<b>KÄLLFÖRTECKNING.....</b>	<b>60</b>
<b>BILAGA 1</b> .....		<b>63</b>
	INTERVJUGUIDE .....	63
<b>BILAGA 2</b> .....		<b>65</b>
	LIVSMEDELSTABELL – FÄRSKVAROR.....	65
	LIVSMEDELSTABELL – DJUPFRYSTA VAROR .....	66

---

# 1 INLEDNING

## 1.1 Bakgrund

Huvudmålet i all livsmedelsdistribution är att förflytta varorna så kostnadseffektivt som möjligt med bibehållande av så stor del av den ursprungliga kvaliteten som möjligt. För att uppnå detta mål krävs att hantering och transport av kyllda och djupfrysta livsmedel sker under temperaturkontrollerade förhållanden.

Sveriges utsträckta geografi och strävan efter att optimera transportekonomin utgör problem inom livsmedelsdistributionen. Samtransporter av livsmedel med olika temperaturkrav och returtransporter av icke kylt gods kan leda till försämrade hållbarhet och göra att datummärkningen blir utan egentligt värde.

Tidigare kartläggning av kylkedjan visar att problemen är många och främst beror på bristande livsmedelskunskap och helhetstänkande. Det är dock svårt att peka på vilka enskilda aktiviteter i flödet som inverkar mest och konkreta åtgärder för dessa.

## 1.2 Problemformulering

Med ovanstående bakgrund har följande övergripande frågeställningar formulerats, utifrån vilka projektet ska drivas, i avsikt att besvara dem.

*Hur fungerar dagens distributionsystem för kyllda och frysta livsmedel från grossist till detaljist, restaurang och storbushåll?*

*Finns det några problemområden i detta flöde relaterade till temperaturhållning och hållbarhet?*

*Vilka åtgärder kan vidtas för att åstadkomma förbättringar inom områdena?*

*Är styrning med avseende på en produkts verkliga livslängd en möjlig väg till förbättring?*

*Finns det potential för ekonomiska besparingar om problemen kan minskas?*

## 1.3 Syfte

Projektet syftar till att sprida kunskap och utgöra underlag för förbättringar inom identifierade problemområden samt verka till en snabbare utveckling av såväl system som teknik, till exempel genom styrning av varuflöde med avseende på produkternas verkliga hållbarhet.

## 1.4 Målsättning

Projektets målsättning är att kartlägga dagens distributionssystem för kyllda och frysta livsmedel med inriktning på varuflödet. I detta avseende ska undersökning ske hur styrning av varuflödet sker idag, vilka problem som finns och möjligheter till förbättringar. Kartläggning ska även ske över rutiner och problem som uppkommer i de olika leden och hur dessa inverkar på produkterna.

Utöver den tekniska kartläggningen ska även en koppling till ekonomisk inverkan företas, i avseende att bedöma om det finns potential för reducerade kostnader. Data för temperaturrelaterade kassationer ska innefattas om denna information är tillgänglig.



## 1.5 Avgränsningar

Projektet avgränsas till att endast omfatta distribution av kyllda och djupfrysta livsmedel inom Sverige. Varuflödet som studeras är från grossist till detaljist, restaurang och storhushåll, eftersom min bedömning är att dessa led har ett komplexare varuflöde som rymmer intressanta problem och möjligheter. I det studerade flödet inbegrips de aktiviteter som grossister, detaljister, restauranger och storhushåll har att ansvara för. Avgränsning till enskilda produkter görs ej, då syftet är att belysa den sammansatta problematiken med produkter som har olika temperaturkrav.

## 1.6 Målgrupp

Rapporten förutsätter att läsaren har grundläggande logistiska kunskaper då primär målgrupp utgörs av företag verksamma inom livsmedelsdistribution och angränsande områden. Även personal och studenter verksamma inom för ämnet relevanta områden på universitet och högskolor utgör en viktig målgrupp. Övriga intresserade må ta del av innehållet efter eget bedömande.

## 1.7 Uppdragsgivare

Denna rapport och arbetet bakom är framtaget på uppdrag av företaget Bioett AB i Lund. Bioett AB är ett kunskapsföretag som utvecklar ett system för kvalitetssäkring av temperaturkänsliga varor. Företagets huvudprodukt består av en programmerbar biosensor, TTB (Time Temperature Biosensor), vilken registrerar ackumulerad temperaturlastning över tiden. TTB:n appliceras i form av en etikett på transportförpackningen och kan sedan avläsas elektroniskt vid olika punkter i distributionskedjan. Denna information möjliggör kontinuerlig kontroll av varans kvalitet med avseende på temperaturhållningen under kylkedjan. Mer information om företaget och dess produkter fås på hemsidan <http://www.bioett.com>.

## 1.8 Källhänvisning

Källhänvisning i rapporten har gjorts med en variant av Oxfordsystemet. Notsiffror placerade i avsnittsrubriker avser hela det kommande avsnittet. Notsiffror placerade efter punkten i sista meningen i ett stycke avser hela det stycket och upphäver referensen i rubriken för stycket i fråga. Notsiffror placerade innanför punkten i en mening avser endast den meningen och upphäver referens i rubrik och/eller stycke för den meningen.

## 1.9 Rapportens uppbyggnad

### Inledning

Kapitlet är en introduktion till rapporten och innehåller de förutsättningar som satts upp för arbetet.

### Metodik

Innehållet är en teoretisk sammanfattning av, för arbetet, relevant metodik.

### Min metodik

Kapitlet förklarar hur, den i föregående kapitel, beskrivna metodiken tillämpats under arbetets gång.

### Livsmedel

Information om livsmedel återges i kapitlet i syfte att göra läsaren bekant med de termer och begrepp som används inom branschen samt ge bakgrundsinformation till efterföljande kapitel.

## **Kontroll**

Kapitlet kontroll beskriver uppbyggnaden och kraven på den kontrollverksamhet som krävs för professionell livsmedelhantering.

## **Svensk livsmedelsindustri**

Strukturen i svensk livsmedelindustri, men fokus på grossistföretagen och deras kunder, beskrivs kortfattat i kapitlet.

## **Grossist**

Innehållet i kapitlet är i huvudsak hämtat från de intervjuer som gjorts med berörda aktörer och beskriver vad som sker hos grossisterna.

## **Transport**

Information om transporter har placerats i ett eget kapitel, för tydlighetens skull, trots att det är grossisterna som ansvarar för samtliga transporter till kunderna. Innehållet består av både teori och empiri.

## **Detaljst**

Detta empirikapitel beskriver vad som sker hos detaljisterna, det vill säga butikerna.

## **Restaurang och storhushåll**

Även detta kapitel är huvudsakligen grundat på den information som framkommit vid intervjuerna och beskriver de aktiviteter som företas hos restauranger och storhushåll.

## **Resultat**

Resultatkapitlet är en sammanställning av i huvudsak empirikapitlen för att ge en överskådlig bild och ett underlag till analysen.

## **Analys**

I analysen diskuteras de olika problemen och möjliga lösningar på dem. Här förs också fram nya idéer som kan medföra förbättringar inom branschen.

## **Slutsats**

Slutsatsen innehåller, grundat på materialet i rapporten, svar på de frågeställningar som ställts upp i problemformuleringen.

## **Avslutning**

I detta kapitel ges förslag till nya och fortsatta studier inom området, med bakgrund av vad som framkommit i rapporten.

---

## 2 METODIK

Metod är ett systematiskt sätt att undersöka verkligheten på och komma fram till ny kunskap. Begreppet innefattar vetenskapligt förfarande för såväl insamling som analys av data. En grov indelning i kvantitativ respektive kvalitativ metod kan göras, där den kvantitativa metoden begagnas för att få upplysningar om många undersökningsenheter och med hjälp av beräkningar ge förklaringar och jämförelsematerial att användas för att testa färdiga hypoteser. Den kvalitativa metoden söker däremot många upplysningar om få undersökningsenheter och syftar till att ge förståelse och fullständig information om dessa.<sup>1</sup>

### 2.1 Litteraturstudie<sup>2</sup>

Litteraturstudie utgör grunden i vetenskapligt arbete och företas initialt för att kunna bryta ned problemställningen. Syftet är även att kontrollera var gränsen för världens kunskap befinner sig och påvisa projektets berättigande ur vetenskaplig synvinkel. Slutligen möjliggör litteraturstudien att andra intresserade personer kan se på vilken grund projektet bygger och har utvecklats.

### 2.2 Fallstudie<sup>3</sup>

Vid fallstudieansats är intresset riktat mot detaljerade, djupgående beskrivningar och analyser av en eller ett fåtal undersökningsenheter. Valet av målpopulation styrs av faktorer så som typiska, extrema eller lättillgängliga. Fallstudier är oftast kvalitativa till sin karaktär.

### 2.3 Tvärsnittsstudie<sup>4</sup>

Tvärsnittsstudie används för att undersöka relationen mellan variabler hos olika undersökningsenheter vid en given tidpunkt. Den är särskilt lämplig för att beskriva fenomen eller för att generalisera.

### 2.4 Observation<sup>5</sup>

Observation som metod innebär ett mer disciplinerat och genomtänkt sätt att använda sina sinnen på än på vilket som sker till vardags. För att förstå och kunna tolka det man ser vid observationer behövs kunskap om aktiviteterna och hur representativa de är.

Strukturerad observation innebär att de studerade aktiviteterna har valts ut på förhand efter vissa kriterier. Om personerna som studeras är medvetna om syftet med observationen är denna direkt.

Fördelen med observation är möjligheten att få information om vad människor verkligen gör, vilket kan skilja sig från vad människor säger att de gör. Metodens svaghet ligger i kontrolleffekten, vilket innebär att de studerade fenomenen förändras till följd av observationen.

### 2.5 Intervjuundersökning<sup>6</sup>

Personliga intervjuer minskar risken för bortfall bland respondenter i jämförelse med enkäter och telefonintervjuer. Möjlighet ges också att anpassa intervjun beroende på de svar respondenten avger och följa upp intressanta delar. Personlig närvaro bidrar till ökad förståelse och minskad

---

<sup>1</sup> Halvorsen, Knut (1992) *Samhällsvetenskaplig metod*.

<sup>2</sup> Lekvall, Per och Wahlbin, Clas (1987) *Information för marknadsföringsbeslut*.

<sup>3</sup> Ibid.

<sup>4</sup> Halvorsen, Knut (1992) *Samhällsvetenskaplig metod*.

<sup>5</sup> Ibid.

<sup>6</sup> Kvale, Steinar (1997) *Den kvalitativa forskningsintervjun*.

risk för missförstånd. Nackdelar med personliga intervjuer är att dessa är mycket tidskrävande och risken för den så kallade intervjuar-effekten. Intervjuar-effekten består i att respondenterna svara det som de tror att intervjuaren vill höra för att göra ett gott intryck eller för att inte verka okunniga.<sup>7</sup>

Genom att utforma en intervjuundersökning på ett strukturerat sätt bidrar man till att bevara ursprungsvisionen och engagemanget under hela processen. Intervjuundersökningen kan indelas i sju stadier från ursprungsidé till rapportering.

### 2.5.1 Tematisering

*Formulera problem och syfte med undersökningen.*

Nyckelfrågorna vid tematisering är vad, varför och hur. Genom att skaffa sig förkunskap, till exempel genom litteraturstudie, fås förståelse för vad man avser undersöka samt vilken befintlig kunskap som finns inom området. Varför klargör syftet med undersökningen. Genom att förvärva kunskap om olika metoder kan den för sammanhanget lämpligaste väljas.

### 2.5.2 Planering

*Planera för alla stadier med hänsyn till eftersträvd kunskap och moraliska aspekter.*

Vilka ska intervjuas? Hur många intervjuer behövs? Hur ska de intervjuade få ta del av resultatet? Hur erhålls potentiella intervjupersoners samtycke till medverkan? Hur kan intervjupersonernas konfidentialitet säkerställas? En inventering och planering av tillgängliga resurser i form av tid och pengar underlättar för att hålla sig inom givna ramar.

### 2.5.3 Intervju

*Arbeta fram en intervjuguide och använd denna vid genomförandet.*

Intervjuguiden innehåller de ämnen som är föremål för undersökningen antingen i form av ämnesrubriker eller i noggrant formulerade frågor. Den halvstrukturerade intervjun kan ge mer spontana och oväntade svar eftersom frågorna inte utformas i förväg, men arbetet under analysstadiet blir svårare än för den mer strukturerade.

Intervjun bör inledas med att respondenten får en bakgrund till intervjun i form av en orientering om intervjuens syfte och uppläggning. Denna kan med fördel förmedlas till respondenten i förväg. Intervjun bör avslutas med att intervjuaren ger respondenten feedback, till exempel genom att ta upp några lärdomar som erhållits vid intervjun. Slutligen bör respondenten få möjlighet att ta del av mer detaljerad information avseende undersökningen samt möjlighet att ställa frågor.

### 2.5.4 Utskrift

*Överför materialet från tal- till skriftspråk för att underlätta analysarbetet.*

Vid användning av bandspelare kan intervjuaren koncentrera sig på samtalet istället för att föra anteckningar. För att underlätta analysarbetet skrivs vanligen de bandade intervjuerna ut till skriftlig text. Detta är ett tidsödande arbete som kan medföra såväl reliabilitets- som validitetsproblem eftersom tal- och skriftspråket skiljer sig åt uttrycksmässigt.

---

<sup>7</sup> Halvorsen, Knut (1992) *Sambällsvetenskaplig metod*.

### 2.5.5 Analys

*Välj analysmetod efter undersökningens syfte, ämne och karaktär.*

Den vanligaste formen av intervjuanalys är en användning ad hoc, det vill säga en för det specifika fallet tillfälligt sammansatt metod bestående av en blandning av olika metoder. Användbara metoder för kvalitativ intervjuanalys är: meningskoncentrering genom vilken längre uttalanden koncentreras till sammanfattande och kärnfulla meningar; meningskategorisering där uttalanden kodas i kategorier och därefter kan presenteras i tabeller och figurer; meningsstrukturering i vilken kortare fragment sätts samman till en ny historia; meningstolkning då uttolkaren djupanalyserar uttalanden och försöker få fram information som inte omedelbart framträder i texten.

### 2.5.6 Verifiering

*Fastställ resultatets generaliserbarhet, reliabilitet och validitet.*

Statistisk generaliserbarhet är beroende av hur urvalet av intervjupersoner gjorts, slumpmässighet och antalet intervjuade. Bedömning av resultatet i förhållande till tidigare undersökningar genom värdering av likheter och skillnader ger analytisk generalisering. Den naturalistiska generaliseringen vilar på personlig erfarenhet.

Med reliabilitet avses hur pålitliga mätningarna är<sup>8</sup>. Hög reliabilitet betyder att oberoende mätningar ska ge ungefär samma resultat<sup>9</sup>. En vanlig orsak till bristande reliabilitet vid intervjuundersökningar är att intervjuaren omedvetet ställer ledande frågor till respondenterna.

Begreppet validitet kan översättas med giltighet eller relevans och anger i vilken utsträckning man mätt det man avsett att mäta.<sup>10</sup> I intervjustadiet gäller validiteten tillförlitligheten på informationen och kvaliteten på själva intervjuandet. Validiteten säkerställs genom ständiga kontroller och ifrågasättande.

### 2.5.7 Rapportering

Sammanställ materialet till en läsbar produkt enligt vetenskapliga kriterier.

Syftet med rapporteringen är att informera andra forskare och allmänheten om resultaten. Det är därför viktigt att skriva för läsarna. Genom att arbeta med slutrapporten i sikte redan från början ökar möjligheten att i slutändan erhålla en intressant och läsvärd rapport.

## 2.6 Intervjufrågor<sup>11</sup>

Intervjufrågor kan delas in i olika grupper beroende på karaktär, de bör dock alltid vara korta och enkla för att undvika missförstånd.

### 2.6.1 Inledande frågor

Inledande frågor av typen ”Kan du berätta för mig om ...?” används i början av en intervju för att sedan följas upp. Dessa ger spontana beskrivningar från respondentens sida.

---

<sup>8</sup> Halvorsen, Knut (1992) *Sambällsvetenskaplig metod*.

<sup>9</sup> Ibid.

<sup>10</sup> Ibid.

<sup>11</sup> Kvale, Steinar (1997) *Den kvalitativa forskningsintervjun*.

### **2.6.2 Uppföljningsfrågor**

En intervjuare kan träna sig till att i svaren från respondenten iaktta signaler och sedan följa upp dessa med frågor.

### **2.6.3 Sonderande frågor**

Sonderande frågor av typen ”Kan du berätta något mer om det?” används för att söka efter svar utan att ange direkta frågor.

### **2.6.4 Tolkande frågor**

Tolkande frågor används för att klargöra respondentens uppfattning och innebär då att intervjuaren bara formulerar om ett tidigare givet svar.

---

## 3 MIN METODIK

En från min sida förutfattad mening har varit att det finns stora brister inom dagens transportsystem för kyldistribution av livsmedel, eftersom jag fått indikation om detta från bland annat tidigare gjort examensarbete inom området. Denna studie har företagits för att belysa problemområdena mer detaljerat och djupgående, varför kvalitativ metod har tillämpats i arbetet.

### 3.1 Litteraturstudie

Under arbetet med litteraturstudien har kontakt tagits med universitetsbibliotek samt institutioner inom Lunds universitet i syfte att hitta relevant information. Sökning har till stor del skett med hjälp av Internet i artikeldatabaser och på hemsidor.

Arbetet med litteratursökningen har visat att utbudet av skriven information inom området är högst begränsat. Litteraturstudien har dock gjort mig mer insatt i ämnet och påvisat att det finns behov av ytterligare studier inom området.

### 3.2 Tvärsnittsstudie

Tidigare kartläggning, som gjorts i form av tvärsnittsstudie, visar att problemen i stort är de samma inom olika produktgrupper av kylda livsmedel och att bristande helhetssyn är en av orsakerna. I detta arbete har jag därför valt att studera aktörerna i distributionskedjan istället för enskilda produktgrupper.

Valet av undersökningsenheter har skett i samråd med, den av företaget tillhandahållna, handledaren för att få ett representativt underlag. Urvalskriterierna har varit att få med grossister som levererar varor med olika temperaturkrav till butiker, restauranger och storhushåll. Butiker, restauranger och storhushåll har i sin tur valts för att få med undersökningsenheter av varierande storlek. Samtliga namn på i studien ingående företag och personer är konfidentiella. Detta eftersom studien bland annat belyser brister, vilket är ett känsligt område, och inte syftar till att hänga ut något företag eller individ.

### 3.3 Observationer

Observationer har endast företagits på en mycket översiktlig nivå i samband med kortare rundvandringar i vissa av de intervjuade företagen verksamhetslokaler. Främsta syftet har varit att få en konkret bild av hur det fungerar i verkligheten och få möjlighet att ställa några frågor i en naturlig och avslappnad miljö. Observationerna har inte bidragit till information i någon större mening men har ändå ökat min förståelse för verksamheterna.

### 3.4 Intervjuundersökning

För att få den detaljerade information som krävs för arbetet har intervjuer genomförts med utvalda personer på de studerade företagen. Urvalet har skett beroende på önskvärd information och med ledning av i verksamheterna insatta personer. Valet av studerade företag har gjorts utifrån verksamhet och storlek för att få bredd i underlaget.

Fördelningen av intervjuer indelade efter befattning och led i kylkedjan återges i tabell 1 nedan. Verksamhetsansvarig innefattar befattningar som butikschef, butikavdelningschef, restaurangchef och kökschef. Kvalitetsansvariga är personer som huvudsakligen jobbar med kvalitetsfrämjande arbete. Logistikansvarig inbegriper positioner som logistikchef, logistikutvecklare, och lagerchef för ett eller delar av ett lager. Inspektörer är personer med huvudsakligen kontrollerande och informerande arbetsuppgifter inom statliga och kommunala myndigheter.

I de fall där flera respondenter med olika befattningar deltagit vid en intervju har denna noterats under den rubrik som har störst överrensstämmelse med samtligas arbetsuppgifter. Siffrorna i tabellen anger således det faktiska antalet gjorda intervjuer och inte antalet respondenter.

**Tabell 1** Genomförda intervjuer fördelade på befattning och verksamhetsområde.

	Myndighet	Grossist	Detaljst	Restaurang och Storhushåll
Verksamhetsansvarig			3	4
Kvalitetsansvarig		3		
Logistikansvarig		4		
Inspektör	6			

De personliga intervjuerna har förberetts genom att en intervjuguide, vilken återfinns i bilaga 1, har utarbetats och översänts till respondenten i förväg. Ljudupptagning av intervjuerna har skett i de fall detta har varit möjligt. Dessa har sedan omvandlats till skriftspråk för vidare sammanställning och analys. I övriga fall har dokumentation skett med hjälp av papper och penna.

Ungefär en tredjedel av intervjuerna har genomförts tillsammans med två ekonomstudenter som arbetat med en magisteruppsats inom samma område (se förordet). Detta har gjorts för att inte intervjuade personer ska behövt belastas mer än nödvändigt, eftersom det i flertalet av fallen varit samma företag och personer som vi varit intresserade av för våra arbeten. Det har naturligtvis också varit arbetsbesparande samt gett ett vidare perspektiv åt intervjuerna.

Reliabiliteten för data insamlad vid intervjuerna är begränsad eftersom motsvarande intervjuer med andra respondenter kan ge annorlunda resultat. Det har dock visat sig under arbetets gång att svaren mellan olika respondenter inte skiljer sig avsevärt i den mening att de motsäger varandra. Detta indikerar att reliabiliteten i viss mån är god.

Validiteten för datainsamlingen är hög då stor vikt lagts vid att få ”rätt” personer att ställa upp på intervjuerna, det vill säga personer med befattningar och positioner inom företagen som gör dem insatta i frågeställningarna som varit av intresse för arbetet. Intervjuernas halvstrukturerade karaktär har också bidragit till ökad validitet i materialet.



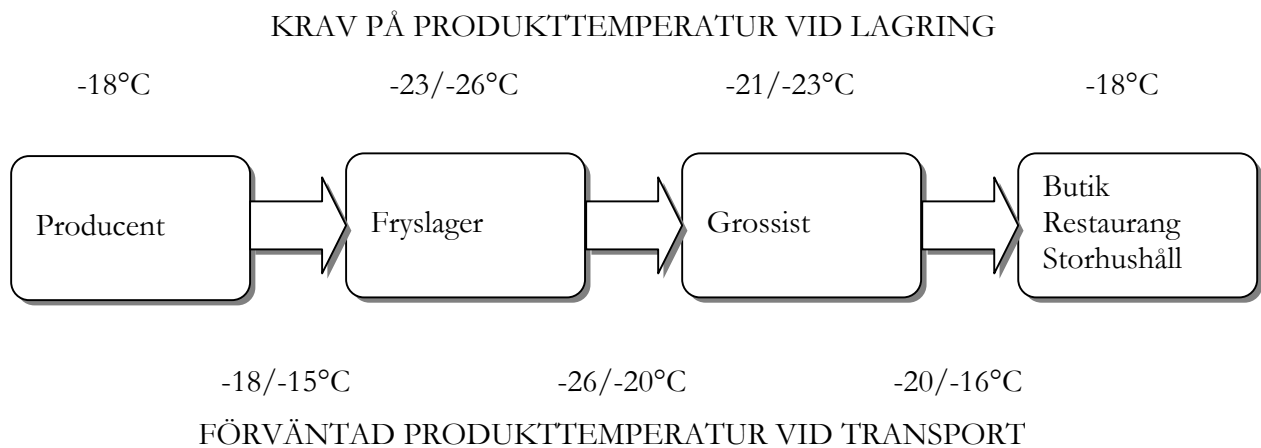
## 4 LIVSMEDEL

### 4.1 Allmänt

Kvaliteten hos kylda livsmedel påverkas under lagring, hantering och transport. De två viktigaste faktorerna för en produkts hållbarhet och kvalitet är tid och temperatur<sup>12</sup>. Förändringarna som sker hos livsmedlet är temperaturberoende och sker långsammare ju lägre produkttemperaturen är. Generellt sett är en låg kontrollerad temperatur utan variationer avgörande för resultatet hos slutkunden. Högsta tillåtna temperatur för kylagring är 8°C för de flesta produkter, dock rekommenderas ofta en lägre temperatur för bättre hållbarhet och kvalitet. För oförpackade livsmedel är även kontrollerad luftfuktighet av stor betydelse. Denna skall som regel vara mellan 80 och 100 procent.<sup>13</sup>

Hållbarheten för kylda livsmedel varierar inom mycket vida gränser från någon dag upp till flera månader. Generellt gäller att hållbarheten ökar om speciella åtgärder, som till exempel tillagning, förpackning i modifierad atmosfär eller tillsatser av konserverande ämne, vidtas.<sup>14</sup>

Djupfrysta livsmedel påverkas mycket litet kvalitetsmässigt under förutsättning att infrysning, lagring och hantering sker på ett korrekt sätt. Temperaturkravet för djupfrysta livsmedel är maximalt -18°C oberoende av vad det är för livsmedel. Temperaturen kan dock förväntas öka något i samband med hantering och transport.<sup>15</sup>



**Figur 1** Krav på produkttemperatur för djupfrysta livsmedel vid lagring och hantering, samt förväntad temperatur under hantering och transport.<sup>16</sup>

### 4.2 Definitioner

En *kylvara* definieras som ett livsmedel som för sin hållbarhet är beroende av att förvaras i kyla men inte är fryst eller djupfryst.<sup>17</sup>

<sup>12</sup> ”Time and Temp is Everything”, *Foodservice Equipment & Supplies*, September 1999.

<sup>13</sup> Svenska Kyltekniska Föreningen *Svenska Kyltekniska Föreningens regler för hantering, lagring och transport av kylda livsmedel*.

<sup>14</sup> Ibid.

<sup>15</sup> Djupfrysingsbyrån (1998) *Djupfrysingsbyråns regler för hantering av djupfrysta livsmedel*.

<sup>16</sup> Ibid.

<sup>17</sup> Svenska Kyltekniska Föreningen *Svenska Kyltekniska Föreningens regler för hantering, lagring och transport av kylda livsmedel*.

Lagring av livsmedel vid en temperatur mellan produktens fryspunkt och 8°C betecknas *kyllagring*.<sup>18</sup>

En vara anses vara *djupfrost* då den har en temperatur av -18°C eller lägre.<sup>19</sup>

Med *kyllkedja* förstås sekvensen av temperaturkontrollerade åtgärder och operationer från skörd, slakt, fångst och nedkylning fram till försäljning.<sup>20</sup>

### 4.3 Kvalitet<sup>21</sup>

Kvalitet är inte något entydigt begrepp i livsmedelssammanhang. Svensk standard SS 02 01 04 definierar kvalitet som ”alla sammantagna egenskaper hos en produkt som ger dess förmåga att tillfredsställa uttalade eller underförstådda behov”. En annan definition är Kungliga Vetenskapsakademins, som definierar en produkts kvalitet som ett mått på dess förmåga att uppfylla förväntningar.

En produkts kvalitet kan således uppfattas som olika av olika individer eftersom det rör sig om en subjektiv bedömning. Generellt är dock egenskaper som färskhet, säkerhet och näringsriktighet viktiga för alla konsumenter när det gäller livsmedel.

### 4.4 Hållbarhet

Temperaturkraven och hållbarheten för olika livsmedel varierar mycket kraftigt. Färsk fisk ska exempelvis ha en temperatur runt 0°C medan bananer trivs bäst vid 12°C. Fisken håller mindre än en vecka medan produkter som till exempel ost kan lagras upp emot 2 år. I bilaga 2 finns en förteckning över olika livsmedels temperaturkrav och hållbarhet.<sup>22</sup>

Längre hållbarhet på produkterna är något som efterfrågas av konsumenterna. Lösningen på detta problem är låg temperatur och hållbarhetsförlängande förpackningar. Utveckling av aktiva förpackningar, med till exempel baktericider (bakteriedödande ämne) och fungicider (svampdödande ämne) i materialen, pågår. För färskvaror skall kyltemperaturen vara högst 8°C enligt svenska regler, vilket placerar Sverige på en andraplats från botten i europeiskt perspektiv när det gäller kyltemperaturer. Det är bara Italien som har högre kyltemperaturer än Sverige. En sänkning till 5°C anses kunna leda till fördubblad hållbarhetstid hos många livsmedel.<sup>23</sup>

Konsumenterna ställer krav på lång hållbarhet men har själva ofta mycket dåliga kunskaper om livsmedel. En undersökning som gjorts visar att 78 procent av konsumenterna litar på att kvalitén på livsmedlen är lika hög på bäst före-dagen som på förpackningsdagen. Vissa produkter tål inte paketering och långa lagringstider. Gravad lax blir till exempel en helt annan produkt efter några veckor i vakuumpförpackning, något som inte alla producenter insett.<sup>24</sup>

---

<sup>18</sup> Ibid.

<sup>19</sup> Djupfrysingsbyrån (1998) *Djupfrysingsbyråns regler för hantering av djupfryssta livsmedel*.

<sup>20</sup> Svenska Kyltekniska Föreningen *Svenska Kyltekniska Föreningens regler för hantering, lagring och transport av kylda livsmedel*.

<sup>21</sup> Kyltekniska Föreningen (1998) *Allmän branschinformation*. FLIK 8

<sup>22</sup> Dinçer, Ibrahim (1997) *Heat transfer in food cooling applications*. Taylor & Francis. Washington. Sidorna 361 – 368.

<sup>23</sup> Alsén-Eklöf, Eva (1999) ”Seminariedag gav svar: Lång hållbarhet försämrar kvaliteten”. *Livsmedelsteknik: industri, marknad*. Volym 4. 1999. Sidan 8.

<sup>24</sup> Ibid.

## 4.5 Kylanläggning<sup>25</sup>

Kyllagring och kyldistribution innebär att hålla temperaturen inom snäva intervall, ofta så kallt som möjligt men ovanför produkternas fryspunkter. Fryslagring och frysdistribution ställer endast krav på att temperaturen inte ska överstiga  $-18^{\circ}\text{C}$ , det gör ingenting om det är kallare. Kostnaden för att erhålla bra kyllagring och kyldistribution motiverar således en högre kostnad per vikt- eller volymenhet än motsvarande för frysta produkter.

Kylanläggningarna ska tillgodose kvalitetskraven för dagens dyra och känsliga produkter. För att ytan på en produkt ska vara nära  $0^{\circ}\text{C}$  krävs att luften i det kylda utrymmet ska vara den samma. För att klara detta håller värmeväxlaren (förångaren) i kylutrymmet en lägre temperatur vilket riskerar att leda till frysskador på de produkter som ligger i närheten av värmeväxlaren. Bra kylanläggningar har stora värmeväxlare vilka ger stora kontaktytor med luften. Dessa behöver därför inte hålla lika låga temperaturer som mindre värmeväxlare för att klara av att hålla samma temperaturer och därmed minskar risken för frostsador på produkterna. Investeringskostnaden för bra kylanläggningar är högre än för dåliga vilket gör att kylföretagen kan spara pengar på att leverera små värmeväxlare och ändå uppfylla kraven på föreskriven kyleffekt. Kunskapen om hur kylanläggningarna fungerar och hur de påverkar produkterna måste finnas både hos kylbranschen och hos beställarna, det vill säga livsmedelsbranschen.

## 4.6 Trender

Konsumenterna vill ha färska livsmedel från hela världen, fräscha och utan tillsatser och konserveringsmedel. Hittills har fryst färdigmat dominerat i Sverige, men nu har den kontinentala trenden med kyld färdigmat kommit hit. Den ska helst se hemlagad ut och gärna vara tillagad i butiken där den säljs. Färdigmaten innehåller flera olika livsmedel i samma förpackning vilket leder till kort hållbarhet och krav på låg temperatur.<sup>26</sup>

Stressen driver utvecklingen framåt idag. I en undersökning som Kooperativa Förbundet gjort uppger 15 procent av de tillfrågade att de varken har tid att handla eller tillaga mat. Inköp via Internet är en möjlig lösning och 27 procent av konsumenterna i undersökningen räknar med att köpa sina livsmedel via Internet inom fem år.<sup>27</sup>

Även inom restaurang och storhushåll är trenden att köpa in mer färdiga eller halvfärdiga produkter. Färdigskurna grönsaker är ett exempel på en relativt ny produkt som ställer stora krav på kyla vid hantering och förvaring för att uppnå angiven hållbarhet.<sup>28</sup>

## 4.7 Matlagningsteknik

Cook chill är ett kallmatssystem för matlagning i storhushåll och används framför allt i leveranskök för skolor, sjukhus, äldreboende etcetera. Principen för cook chill är enkel; maten tillagas på vanligt sätt av råvaror, därefter snabbkyls den till maximalt  $3^{\circ}\text{C}$  inom två timmar i en så kallad blast chiller, vilket är en kylanläggning genom vilken kall luft strömmar. Maten lagras och transporteras därefter kyld till kunderna som värmer upp den till serveringstemperatur.<sup>29</sup>

---

<sup>25</sup> Lindborg, Anders (2000) "Kyla svårare än frys". *Livsmedelsteknik: industri, marknad*. Volym 6–7. 2000. Sidorna 38 – 39.

<sup>26</sup> Alsén-Eklöf, Eva (1999) "Seminariedag gav svar: Lång hållbarhet försämrar kvaliteten". *Livsmedelsteknik: industri, marknad*. Volym 4. 1999. Sidan 8.

<sup>27</sup> Ibid.

<sup>28</sup> Information från intervjuer.

<sup>29</sup> Ersson, Eva (2001) "Inte lätt välja rätt teknik". *Restaurang- & storhushållsnytt*. Volym 3 2001. Sidorna 16 – 17.

Metoden har funnits länge men fått större genomslagskraft på senare tid. Det finns även andra metoder som till exempel sous-vide och cap cold som fungerar på liknande sätt. Dessa har blivit allt vanligare inom den svenska restaurang- och storhushållsbranschen. Fördelarna med metoderna, i jämförelse med konventionell matlagning, är att produktionen kan koncentreras till stora enheter och att topparna i köken kan elimineras. De ger även bättre produktkvalitet, mindre svinn och längre hållbarhet. Figur 2 ger en översiktlig jämförelse mellan olika matlagningstekniker med avseende på ingående aktiviteter och temperaturer.<sup>30, 31</sup>

Skillnaden vid tillämpning av sous-vide är att livsmedlen vakuumpackas efter beredning men före tillagning. Livsmedlen kan således distribueras råa som kylvaror.<sup>32</sup>

Cap cold lämpar sig bäst för industriproduktion och fungerar så att den färdiglagade maten förpackas före nedkyllning. Metoden ger produkter med mycket lång hållbarhet, upp till 48 dagar, men ställer stora krav på hygien och temperaturer.<sup>33</sup>

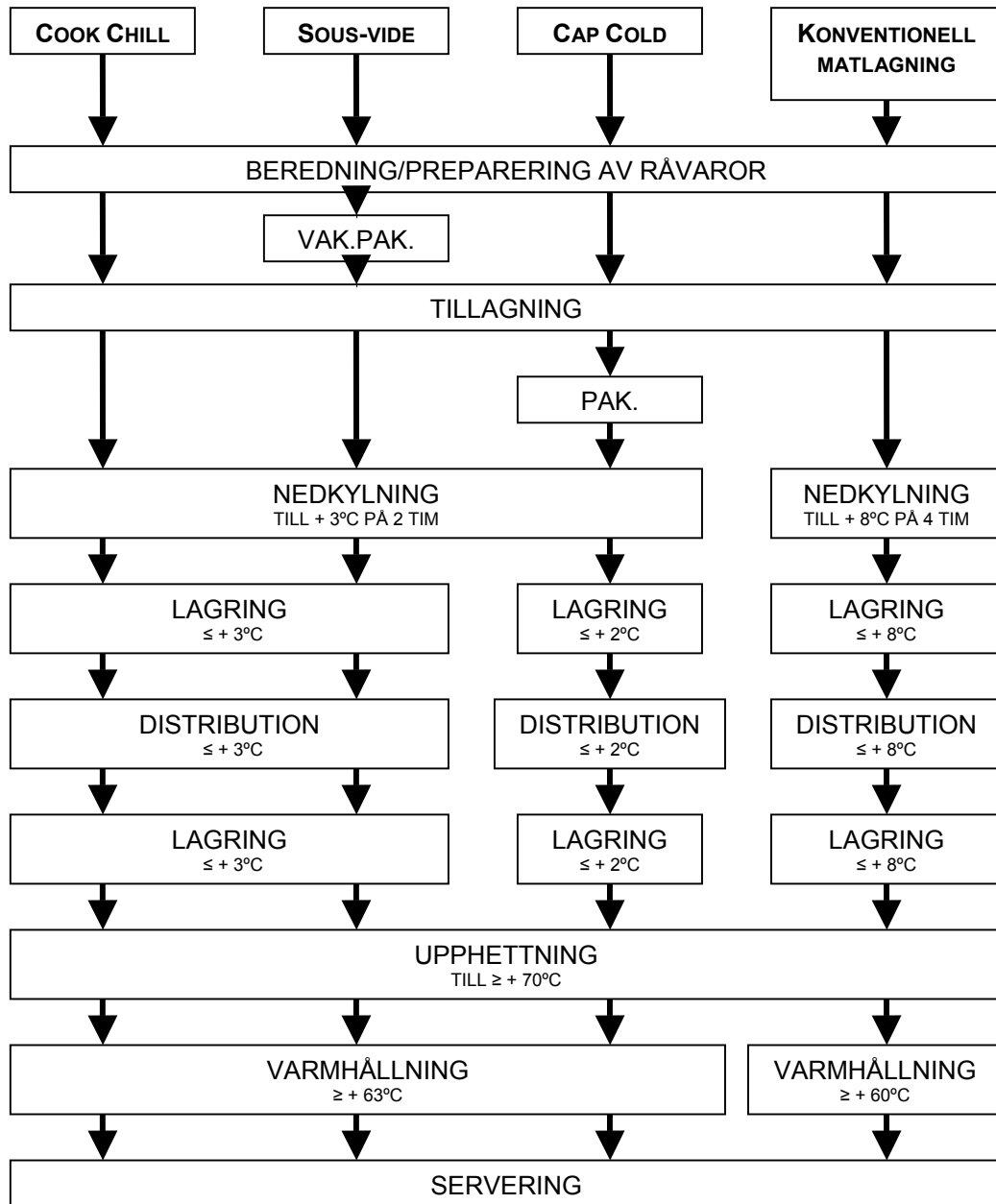
---

<sup>30</sup> ABC för livsmedelstillsyn. *Cook chill*. (2001) Livsmedelsverket.

<sup>31</sup> Ersson, Eva (2001) ”Inte lätt välja rätt teknik”. *Restaurang- & storhushållsnytt*. Volym 3 2001. Sidorna 16 – 17.

<sup>32</sup> Ibid.

<sup>33</sup> Ibid.



Figur 2 Översiktlig jämförelse av olika matlagningstekniker.<sup>34</sup>

<sup>34</sup> Ibid.

---

## 5 KONTROLL

### 5.1 Egenkontroll

Alla företag som driver verksamheter innefattande någon form av yrkesmässig livsmedelshandling är, sedan 1990, enligt lag skyldiga att utöva kontroll av sin verksamhet i form av egentillsyn<sup>35</sup>. Egentillsynen bygger på ett kontrollprogram som företaget själv upprättar och följer i syfte att förebygga hälsorisker. Basen i ett program utgörs av temperaturkontroller, som sedan kan kompletteras med till exempel provtagning av livsmedel för laboratorieanalys och kontroll av rengöring med hjälp av preparerade tryckplattor<sup>36</sup>. Egenkontrollprogrammet ska godkännas av den lokala tillsynsmyndigheten, vilken är kommunens miljönämnd, som också utövar kontrollverksamhet, som sköts av miljöförvaltningens inspektörer, för att säkerställa att programmen efterlevs på ett godtagbart sätt.<sup>37</sup>

I praktiken fungerar det ofta annorlunda, framför allt när det gäller medelstora och små verksamheter. Dessa har inte kunskap om hur ett kontrollprogram bör utformas och därför sätter miljöförvaltningen, i den aktuella kommunen, samman ett standardprogram. Sedan är det upp till den som driver verksamheten att acceptera förslaget eller komma med synpunkter på förändringar. Utvecklingen går mot att näringsidkarna själva får ta större ansvar för egenkontrollen.<sup>38</sup>

### 5.2 HACCP

Egentillsynen ska, sedan EU-inträdet 1996, baseras på HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point, riskanalys och kritiska stympunkter), vilket innebär identifiering och kontroll av punkter i verksamheten som är kritiska för produktsäkerheten<sup>39</sup>. Tillämpning av HACCP innebär ett systematiskt sätt att minimera eller eliminera risker genom preventiva kontroller. En kritisk stympunkt definieras som ”En punkt eller en procedur i ett specifikt livsmedelssystem där mistande av kontroll kan resultera i oacceptabla hälsorisker”.<sup>40</sup>

Upprättande av egenkontrollprogram baserat på HACCP följer sju steg. Första steget består av att identifiera vilka hälsorisker som finns i verksamhetens livsmedelshandling och hur dessa kan uppkomma. Det kan till exempel vara mikrobiologiska hälsorisker i form av bakterier som kan uppkomma genom kontaminering. Identifieringen ska göras för varje hanteringssteg i verksamheten. Exempel på sådana är mottagning av råvaror, lagring, och beredning.<sup>41</sup>

I andra steget bestäms de punkter som är kritiska för konsumentens hälsa med avseende på livsmedelshandlingen. Varmhållning av färdiglagad mat är exempel på en sådan kritisk punkt, då bakterietillväxt kan ske vid en temperatur understigande 60°C.<sup>42</sup>

Fastställande av gränsvärde för de olika stympunkterna utgör tredje steget. Gränsvärde kan exempelvis utgöras av storheterna tid, temperatur eller en kombination av dem.<sup>43</sup>

---

<sup>35</sup> *Riktad tillsyn på sjukbus och sjukhem i Stockholms stad. Slutrapport.* (2001) Miljöförvaltningen, Stockholms kommun.

<sup>36</sup> Information från intervjuer.

<sup>37</sup> *Egentillsyn med HACCP I små livsmedelsföretag.* (2002) Miljökontoret, Luleå kommun.

<sup>38</sup> Information från intervjuer.

<sup>39</sup> *Riktad tillsyn på sjukbus och sjukhem i Stockholms stad. Slutrapport.* (2001) Miljöförvaltningen, Stockholms kommun.

<sup>40</sup> McAnelly, John K (1994) "HACCP: A Total Quality System For Assuring Food Safety & Quality". *Reliability and Maintainability Symposium 1994*. Sidorna 31 – 36.

<sup>41</sup> *Egentillsyn med HACCP I små livsmedelsföretag.* (2002) Miljökontoret, Luleå kommun.

<sup>42</sup> Ibid.

<sup>43</sup> Ibid.

Därefter ska övervakningen fastställas genom att bestämma vilka parametrar som ska mätas, hur, när och med vilken frekvens de ska mätas samt vem som är ansvarig för övervakningen. Utarbetandet av dessa rutiner är av stor vikt för att kontrollprogrammet ska fungera i praktiken. Enkelhet är nyckelordet för rutinerna<sup>44, 45</sup>.

Det är viktigt att bestämma vilka åtgärder som ska vidtas då gränsvärdena inte uppfylls. Då temperaturen på ankommande kylvaror är högre än gränsvärdet ska till exempel leveransen avvisas.<sup>46</sup>

Framtagandet av rutiner för verifikation av att egenkontrollprogrammet följs utgör sjätte steget. Dessa bidrar till att undersöka om egenkontrollprogrammet utförs korrekt och peka på svårigheter som behöver förändras. Verifikationen bör utföras av andra personer än de som ansvarar för kontrollerna.<sup>47</sup>

Sista steget består i att rutiner för dokumentation av egenkontrollprogrammet upprättas. Dokumentationen ska sedan kunna användas för att spåra eventuella brister i verksamheten.<sup>48</sup>

### 5.3 Temperaturkontroll

Vid mottagning av kyl- och frysvaror, då ansvaret för produkterna överlämnas från en part till en annan i distributionskedjan, skall produkttemperaturen kontrolleras i varje varuparti eller enligt överenskommelser mellan parterna. I första hand ska orienterande icke förstörande mätningar, det vill säga mätningar där produkterna inte utsätts för mekanisk påverkan, företas och dokumenteras. Då mätningarna kan komma att utgöra underlag för reklamationer ska förstörande mätningar göras.<sup>49, 50</sup>

Vid rutinkontroll kan en termometer av enkel typ användas för att mäta temperaturen på förpackningens yta, dock rekommenderas inte användning av så kallad lasermätare på grund av svårigheter att få korrekta mätvärden beroende på handhavandet. Vid konstaterad temperaturavvikelse ska ytterliggare kontroll med elektronisk termometer, som uppfyller europeisk norm, ske. Vid mätning av förpackningens yttemperatur på djupfrysade livsmedel, ska mätvärdet subtraheras med 2°C för att kompensera för differensen mellan produktens och förpackningens temperatur.<sup>51, 52</sup>

Användning av matlagningstekniker där maten vakuumpackas, exempelvis sous-vide, ställer mycket stora krav på exakt temperaturnoggrannhet, eftersom förskämningsbakterier inte kan tillväxa i vakuum och därmed inte ge någon indikation, på att livsmedlen är otjänliga, i form av dålig lukt. I den syrefria miljön kan vissa patogena mikroorganismer, som till exempel botulinumbakterier, tillväxa vid för höga temperaturer. Dessa kan i sin tur bilda ett dödligt toxin. Omhändertagande av sous-vide-produkter ställer därför stora krav på kunskap och kontroller.<sup>53, 54</sup>

---

<sup>44</sup> Information från intervjuer.

<sup>45</sup> *Egentillsyn med HACCP I små livsmedelsföretag.* (2002) Miljökontoret, Luleå kommun.

<sup>46</sup> Ibid.

<sup>47</sup> Ibid.

<sup>48</sup> Ibid.

<sup>49</sup> Svenska Kyltekniska Föreningen *Svenska Kyltekniska Föreningens regler för hantering, lagring och transport av kylda livsmedel.*

<sup>50</sup> Djupfrysingsbyrån (1998) *Djupfrysingsbyråns regler för hantering av djupfrysade livsmedel.*

<sup>51</sup> Svenska Kyltekniska Föreningen *Svenska Kyltekniska Föreningens regler för hantering, lagring och transport av kylda livsmedel.*

<sup>52</sup> Djupfrysingsbyrån (1998) *Djupfrysingsbyråns regler för hantering av djupfrysade livsmedel.*

<sup>53</sup> *ABC för livsmedelstillsyn. Sous vide – vakuumatlagning.* (2000) Livsmedelsverket.

## 5.4 Kunskap

Brist på kunskap anses vara en av de viktigare orsakerna till brister i kylkedjan och egenkontrollprogrammen. Vid en projektinriktad kontroll i Västmanlands län konstaterades att endast hälften av den tillfrågade restaurangpersonalen hade någon form av utbildning inom livsmedelsområdet. I samband med kontroll av livsmedelsbutiker i Halmstad kommun fann miljö- och hälsoskyddsnämnden att hälften av butikerna inte följde lagstiftningen gällande temperaturhållningen. Förslag till obligatorisk utbildning för all livsmedelspersonal diskuteras med jämna mellanrum, mycket på grund av att samma problem dyker upp gång efter gång utan att någon förbättring sker. För att åstadkomma förbättringar ska Livsmedelsverket starta en Internetbaserad kurs som riktar sig till såväl kommunernas livsmedelsinspektör som livsmedelshalterande företag.<sup>55, 56, 57</sup>

Livsmedelsverket håller även på att starta upp ett projekt, Riskprojekt 2003, för att kartlägga temperaturförhållandena under hanteringen i storhushåll och butiker. Projektet är tänkt att inriktas på de nya livsmedlen så som färdigmat och sous-videprodukter.<sup>58</sup>

Djupfrysingsbyrån, som är en svensk branschorganisation för företag som tillverkar, lagrar, transporterar och säljer djupfrysade livsmedel, har en handledarutbildning som riktar sig till frysansvarig personal hos medlemsföretagen. Syftet är att dessa personer ska lära sig mer om korrekt hantering av frysvaror under kursen och sedan förmedla denna kunskap vidare till övrig personal i verksamheterna. Intresset för kursen är stort och många, inom framför allt grossistledet som levererar till restauranger och storhushåll, tar till sig kunskapen och tillämpar den även efter avslutad kurs. Någon motsvarande utbildning för kylvaror finns ännu inte.<sup>59</sup>

De stora dagligvarukedjorna har även utbildningar som riktar sig till personal inom företagen. Till dessa kurser kan till exempel butikerna skicka sin personal för kompetensutveckling.<sup>60</sup>

---

<sup>54</sup> Ersson, Eva (2001) "Alla matlagningstekniker bra på rätt sätt". *Restaurang- & storhushållsnytt*. Volym 3 2001. Sidorna 18 – 21.

<sup>55</sup> Information från intervjuer.

<sup>56</sup> *Kartläggning av kunskapsnivån hos livsmedelspersonal*. (2000) PIK-projekt 9/00. Livsmedelsverket.

<sup>57</sup> Livsmedelsverkets hemsida. "Halmstad kommun: Butikspersonal måste utbildas." (1999) [http://www.slv.se/templatesSLV/SLV\\_NewsPage\\_3646.asp](http://www.slv.se/templatesSLV/SLV_NewsPage_3646.asp) 2002-09-27

<sup>58</sup> Information från intervjuer.

<sup>59</sup> Ibid.

<sup>60</sup> Ibid.



---

## 6 SVENSK LIVSMEDELSINDUSTRI

### 6.1 Allmänt

Dagligvarubranschen har traditionellt karaktäriserats av hög kapitalbindning i lagerhållning och en stor del manuellt arbete som inte varit kundnära, till exempel prismärkning och inventering. En logistisk förändring har och håller fortfarande på att ske inom distributionsområdet bland annat på grund av den snabba IT-utvecklingen.<sup>61</sup>

Under de senaste decennierna är ökad centralisering ett karakteristiskt drag inom dagligvarudistributionen. Grossisternas distributionscentraler har blivit större och färre, många har idag endast ett fåtal terminaler för att täcka hela landet. Centraliseringen har inneburit kostnadsbesparingar men också lett till längre transportsträckor. För distributionsföretagen gäller det att leverera varor till, av kunderna, önskad kvalitet och till lägsta möjliga kostnad.<sup>62, 63</sup>

### 6.2 Definitioner

*Grossist* – Handel som bedrivs av person mellan tillverkare och återförsäljare.<sup>64</sup>

*Detaljist* – Person som bedriver handel med varor för försäljning till de slutliga konsumenterna.<sup>65</sup>

*Restaurang* – Offentlig lokal för servering av måltid mot betalning.<sup>66</sup>

*Storbushåll* – Anläggning (till exempel sjukhus-, skol-, militär-, personal- eller lunchrestaurang) som skall tillgodose ätande utanför hemmet.<sup>67</sup>

*Dagligvaror* – Sådana varor som fyller konsumentens dagliga inköpsbehov, det vill säga livsmedel, kem-tekniska produkter, tidningar med mera.<sup>68</sup>

*FIFO* (First In First Out) – först in först ut, är en vanlig princip i lagersammanhang för att få omsättning på varorna så att de inte blir gamla.

*LSFO* (Least Shelf-Life First Out) – kortast hållbarhet först ut, innebär att varorna i ett lager alltid har längsta möjliga hållbarhet. Det är ett nytt tankesätt i lagerstyrningssammanhang och kräver att produkternas hållbarhet går att fastställa. Hållbarhet definieras i dessa sammanhang som en varas verkliga hållbarhet, inte den på produkten angivna i form av datummärkning. Metoden kräver tekniska lösningar som kan mäta exempelvis den temperaturexponering som en kyld eller fryst vara utsatts för.

### 6.3 Dagligvaruhandel<sup>69</sup>

Karakteristiskt för den svenska livsmedelindustrin är att det finns ett stort antal producenter, få grossister och många detaljister. Producenterna levererar vanligen produkter till samtliga stora

---

<sup>61</sup> *Kluster och klusterpolitik*. NUTEK. Stockholm 1998. Sidorna 119 – 121.

<sup>62</sup> Olsson, Pär; Larsson, Folke; Ekman, Gunnar (1990) *Improved economy and better quality in the distribution of chilled foods*. SIK-Rapport nr 572. Sidan II.

<sup>63</sup> Information från intervjuer.

<sup>64</sup> *Nationalencyklopedins ordbok*. (2000) Bokförlaget Bra Böcker AB. Höganäs.

<sup>65</sup> Ibid.

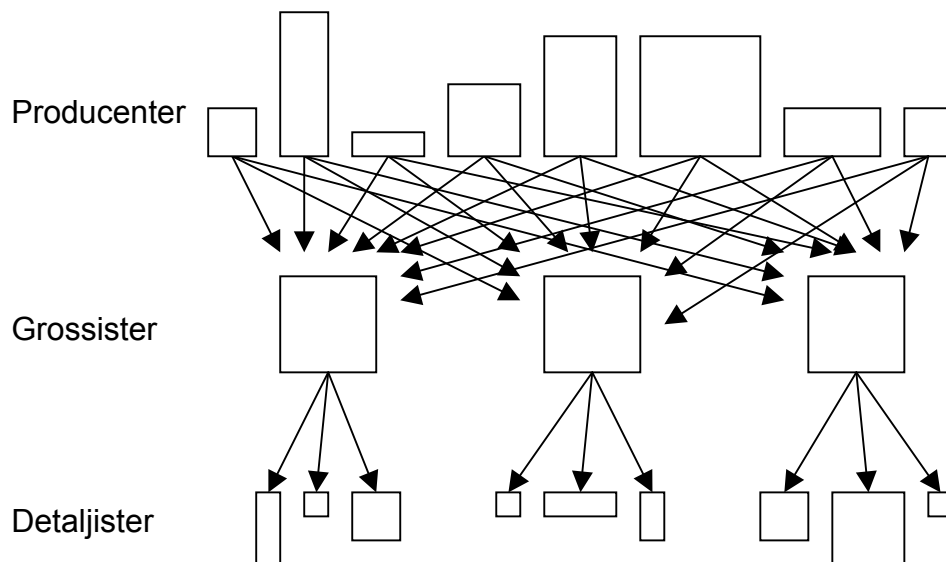
<sup>66</sup> *Nationalencyklopedin Multimedia*. (2000) Bokförlaget Bra Böcker AB. Höganäs.

<sup>67</sup> Ibid.

<sup>68</sup> *Supermarket*. (2002) ICA Förlaget AB. Västerås. Volym 5-6. Sidan 10.

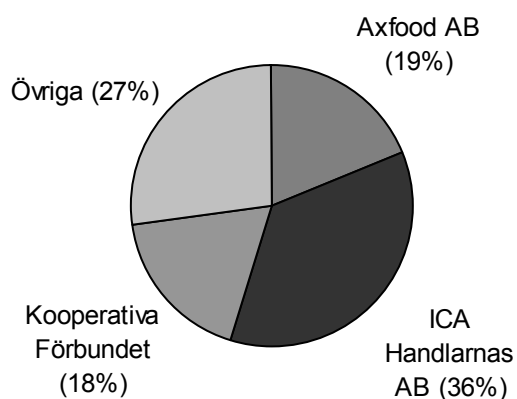
<sup>69</sup> Meidem, Finn (1995) *Logistics performance and industrial change: two studies on Swedish food industry*. Sidorna 126 – 159.

grossistföretag (Axfood AB, ICA Handlarnas AB och Kooperativa Förbundet), medan detaljisterna oftast bara har leveranser från en enda grossist. En producent kan således täcka större delen av den svenska dagligvarumarknaden genom att leverera till de tre stora grossistföretagen. Konstellationen har lett till långsiktiga relationer mellan dessa led i kedjan. Varuflödet från grossist till detaljist sköts av grossisten som detaljisten är knuten till.



Figur 3 Flertalet producenter levererar livsmedel till samtliga grossister som i sin tur levererar till vissa detaljister.<sup>70</sup>

De stora aktörerna inom grossistledet integrerar företag vertikalt i sina distributionssystem såväl bakåt gentemot producentledet som framåt gentemot detaljistledet. Integrationen behöver inte betyda ägande, utan baseras ofta på avtal och överenskommelser gällande sortiment och leveranser.



Figur 4 Marknadsandelar för de stora aktörerna inom dagligvarumarknaden år 2001.<sup>71</sup>

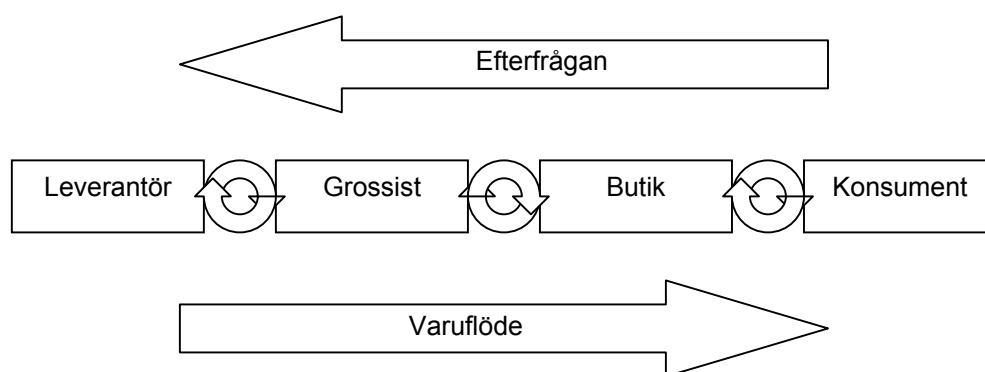
<sup>70</sup> Meidem, Finn (1995) *Logistics performance and industrial change: two studies on Swedish food industry*. Sidan 131.

## 6.4 Restaurang och storhushåll<sup>72</sup>

På restaurang- och storhushållssidan är det likartat avseende leveranser från producenter till grossister och vidare till restauranger och storhushåll med en viktig skillnad; kunderna är inte bundna till en viss grossist eller leverantör utöver eventuella avtal, utan kan välja fritt. Antalet grossister är dock ganska begränsat. Eftersom grossisterna har lite olika marknadssegment går det inte att jämföra dem rakt av. De tre största aktörerna är ICA Menyföretagen AB (som ingår i samma koncern som ICA Handlarna AB), Martin Olsson (som är ett fristående företag) och Servera R & S AB (som ingår i samma koncern som Axfood AB).

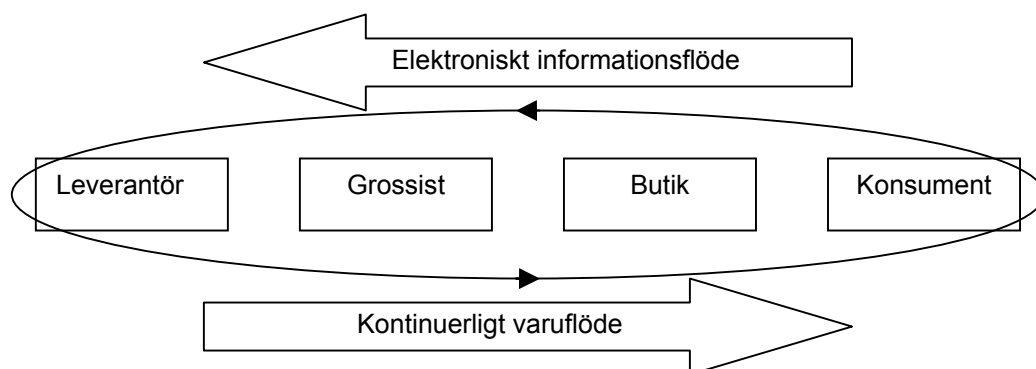
## 6.5 Informations- och varuflöde<sup>73</sup>

Nuvarande påfyllningssystem för varor bygger på att information om efterfrågan går stegvis bakåt medan varuflödet följer push-principen. Följden blir att alla led måste ha lager för att kunna tillfredsställa efterfrågan.



Figur 5 Nuvarande påfyllningssystem inom livsmedelsbranschen.<sup>74</sup>

Delning av information i hela livsmedelskedjan bidrar till minskade lager och svinn eftersom varuflödet kan styras av efterfrågan enligt pull-principen. Metoden benämns ECR, Efficient Consumer Response, och är en utveckling av just in time. Målet med metoden är ett helhetsperspektiv av ett konsumentdrivet system.



Figur 6 Påfyllning enligt ECR.<sup>75</sup>

<sup>71</sup> *Supermarket*. (2002) Volym 5-6. Sidan 29.

<sup>72</sup> Information från intervjuer.

<sup>73</sup> Rilegård, Hagge; Thorén, Stefan (1996) *Teknik i butik*. Teldok rapport 106. Sidorna 24 – 36.

<sup>74</sup> Rilegård, Hagge; Thorén, Stefan (1996) *Teknik i butik*. Teldok rapport 106. Sidan 28.

<sup>75</sup> Rilegård, Hagge; Thorén, Stefan (1996) *Teknik i butik*. Teldok rapport 106. Sidan 28.

---

## 7 GROSSIST

### 7.1 Internt flöde

Inleveranserna till grossisterna kommer vid förutbestämda tidpunkter för att undvika köer vid ankomstbryggorna och för att säkerställa att det finns personal som kan ta emot varorna. I samband med mottagandet sker kontroll av godset avseende bland annat kvantitet, förpackning, datummärkning och temperatur. Tillvägagångssättet vid ankomstkontrollen skiljer sig litet mellan olika företag. En del grossister stämmer av godset gentemot frakt- och följesedlar för senare inmatning i lagrets datorsystem, medan andra gör inmatningen direkt vid ankomsten. Normalt kan det ta någonstans från en halvtimme upp till några timmar från det att en vara anländer till grossisten till dess att den är tillgänglig för leverans till kund.<sup>76</sup>

Efter mottagning transporteras varorna vidare in på lagret. Från lagerplatsen går varorna vidare till antingen plockplats eller direkt till rangering för större beställningskvantiteter. Plockplatserna är placerade längs en slinga utefter vilken expediering enligt kundorder sker manuellt. Personalen som arbetar med plockning jobbar på ackord. Då en order plockats placeras varorna i rangeringshallen i vilken uppmärkta rutor för olika transportturer finns. Varorna rangeras efter transportturernas uppläggning. Här sker även eventuell omlastning mellan lastbärarna för att öka volymutnyttjandet i transporterarna.<sup>77, 78</sup>

### 7.2 Beställning<sup>79</sup>

Beställningar från kunder sker enligt olika mönster för olika produktkategorier och olika kunder. Många gånger är det väldigt korta ledtider från det att en kund lägger sin beställning till dess att leverans sker. För färskvaror kan det röra sig om ledtider ned mot cirka 15 timmar. Svängningar i beställningskvantiteter och artiklar är stora över tiden.

*”Så fort vi närmar oss helger och när vi har lönedags ökar allting. När det är lön då är det oxfilé och fläskfilé, sedan mellandagarna då är det vanlig köttfärs.”<sup>80</sup>*

Dessa svängningar är dock något som grossisterna är duktiga på att förutse med hjälp av erfarenhet och väldokumenterad statistik. En annan faktor som är styrande för försäljningen är vädret vilket är svårare att förutse.

Ingen av de intervjuade grossistföretagen levererar till både butiker och restauranger. Kundkategorin servicehandlar, vilken utgörs av kiosker, jourbutiker och trafikbutiker, betjänas dock av vissa butiksgrossister och vissa restauranggrossister. Skillnaderna mellan segmenten butiker och restauranger är stora avseende krav på produkternas hållbarhet. Butikerna utgör ej slutkunder, vilket restaurangerna gör, utan ska sälja varorna vidare och har därför behov av längre kvarvarande hållbarhet på produkterna vid leverans. Detta gäller dock inte alla kunder eller produktkategorier, vissa restauranger och storhushåll levererar bara vissa varor vidare, till exempel dryckesmjölk, och har då samma behov av hållbarhet som butiker. De grossister som levererar till både restauranger och servicehandlar utnyttjar möjligheten att styra varor med

---

<sup>76</sup> Information från intervjuer.

<sup>77</sup> Ibid.

<sup>78</sup> Steen, Jesper; Veibäck, Torgny (1994) *Kalla produkter & goda arbeten: Nya lösningar för ordersammanställning och distribution av färska livsmedel*. Serie: Ifakta 30. Stockholm.

<sup>79</sup> Information från intervjuer.

<sup>80</sup> Information från intervjuer. Butiksgrossist.

kortare hållbarhet till restaurangkunderna. Hållbarhetstiden baseras uteslutande på bäst före-datum.

Alla grossister köper in varor nästan uteslutande grundat på egna prognoser. Grossisterna utgör buffertlager åt butikerna och restaurangerna vilket medför att de kan bli sittande med produkter där bäst före-datumen börjar gå mot slutet. När det gäller större kvantiteter är det av stor vikt att tidigt identifiera dessa signaler för att ha möjlighet att pusha litet extra för dessa gentemot kunderna, för att om möjligt sälja varorna till ordinarie pris.

*”Det är mycket pengar att tjäna på att hålla det ajour.  
... nu har vi mycket hemma av den här varan, upp  
med en brasklapp till säljarna att de ska sälja av. Då  
ska vi gärna komma till dem när det är gott om tid  
kvar, för man säljer kanske inte av 150 kartonger av  
något på en förmiddag till ordinarie pris.”<sup>81</sup>*

Skillnader i beställningar mellan restauranger och storhushåll består främst av beställningskvantiteter. Storhushållen tillagar ofta ett fåtal olika rätter i stora volymer medan restauranger har större variationer i sitt utbud och är mer specifika i sina produktkrav, till exempel gällande kött detaljer.

När det gäller butiker som är knutna till en viss kedja så är dessa ofta tvingade att hålla ett visst produktsortiment och att köpa dessa varor från grossisten som är knuten till kedjan. Större delen av landets butiker befinner sig i denna situation. För restauranger och storhushåll är det annorlunda. De flesta är inte knutna till någon viss grossist, utöver de avtal som löper, och är därmed fria att välja från vem de köper sina varor.

### 7.3 Kontroll<sup>82</sup>

Temperaturkontroll av gods i samband med ankomst sker oftast med lasermätare i form av stickprovskontroll från varje ankommande lastbil. Denna ger snabb information om var yttemperaturen på förpackningen ligger och därmed en indikation på om något är fel. Då denna temperatur avviker från förväntat värde görs mer ingående och omfattande kontroll med hjälp av instickstermometer som avläses mellan förpackningarna eller slutligen som förstörande provning i produkterna. Avläsning av lastbilarnas termometrar görs endast i undantagsfall då problem misstänks föreligga, eller varornas temperatur är högre än förväntad.

Kontroll av kyl- och frysutrymmenas temperaturer sker i stora lager via kontinuerlig datorregistrering av utplacerade temperaturgivares mätvärden. Datorsystemen har även larmsystem som varnar vid för höga temperaturer. Dessa larm är i sin tur kopplade till larmcentraler under icke arbetstid, som vid behov kan se till att akuta fel avhjälpas innan varorna i lagret tar skada.

Vilken information som registreras i datorsystemen, i samband med ankomst, skiljer sig mellan de intervjuade företagen. Många grossisters register innehåller endast lagersaldot medan några har mer avancerade system för registrering av varornas bäst före-datum, parti- och batchnummer, lastbärarsaldon med mera. Det vanligaste sättet att ha kontroll på varornas bäst före-datum som finns i lagret är genom regelbunden inventering. Varor med kort hållbarhet inventeras ofta, till exempel mejerivaror som inventeras två till tre gånger i veckan, medan vissa andra varor inte

---

<sup>81</sup> Information från intervjuer. Restauranggrossist.

<sup>82</sup> Information från intervjuer.

behöver kontrolleras mer än någon gång per månad. Grossisterna anger att inventeringen inte uppfattas som särskilt tidskrävande och att den ger bra kontroll på varorna i lagret.

## 7.4 Kvalitet<sup>83</sup>

Samtliga intervjuade grossister är mycket måna om kvalitén på servicen och levererade varor och arbetar hela tiden med att åstadkomma förbättringar avseende produkterna och distributionen. En del av företagen är certifierade enligt ISO 9000, andra jobbar på att bli det inom kort.

Det finns två vanligt förekommande principer som reglerar kraven på kvarvarande hållbarhetstid, baserad på bäst före-datum, för produkterna vid leverans till nästa led i kedjan. Dessa är 50/50-principen och tredjedelsprincipen. 50/50-principen används vanligen av grossister som levererar till detaljister och innebär att varorna ska ha minst 50 procent av tiden mellan förpackningsdag och bäst före-dag kvar när de ankommer till butik. Resterande maximala 50 procent tillfaller således grossist- och producentledet. Tillämpning av tredjedelsprincipen är vanligt förekommande i flödet som går till restauranger och storhushåll. Den innebär att producenten ska ha en tredjedel av tiden från förpackningsdag till bäst före-dag, grossisten en tredjedel och restaurangen eller storhushållet en tredjedel.

## 7.5 Svinn<sup>84</sup>

Värdet av känt svinn utgör en mycket liten andel i förhållande till den stora mängd varor som hanteras av grossisterna. Siffrorna mellan olika företag varierar, en del vill inte heller uppge denna information, men det ligger enligt uppgift under eller mycket under 1 procent av den totala omsättningen.

Den viktigaste orsaken till svinn i grossistledet är att varor måste säljas till reducerat pris eller kasseras på grund av för kort kvarvarande eller utgången datum. Detta beror i sin tur på för stora inköp i förhållande till efterfrågan. Efterfrågan från kunderna fluktuerar mycket för vissa varukategorier vilket leder till svinn på produkter med kort hållbarhet. Eftersom grossisterna köper in varorna innan kunderna lagt sina beställningar fungerar de som buffertlager åt kunderna och uppfattar det som naturligt att ta ett visst svinn.

En annan orsak till svinn är långhelger då verksamheten ligger nere. Även detta drabbar produkter med kort hållbarhet och beror på svårigheter att förutse efterfrågan exakt.

Svinn orsakas även av krosskador till följd av olyckshändelser, veka förpackningar och felaktig hantering.

## 7.6 Reklamation<sup>85</sup>

Reklamationer från grossisterna till leverantörerna förekommer, enligt uppgift, sällan. Relationen mellan parterna är ofta långvarig och det ligger i bådars intresse att måna om kvalitén. Visar det sig att en sändning inte håller rätt temperatur vid ankomst finns det utarbetade rutiner för vilka åtgärder som ska vidtas. Dessa innebär vanligen att hela sändningen eller delar av den returneras omgående eller snarast.

Reklamationer från kunderna förekommer men inte i någon stor omfattning i förhållande till flödets storlek. Reklamationerna består till största delen av uteblivna eller fellevererade varor och fysiska skador på produkterna eller förpackningarna. Reklamationer där orsaken anges vara

---

<sup>83</sup> Information från intervjuer.

<sup>84</sup> Ibid.

<sup>85</sup> Ibid.

felaktiga produkttemperaturer är nästintill obefintliga. Det är dock svårt att avgöra hur stor del av reklamationerna som utgörs av de olika delarna eftersom registrering av detta inte görs i många fall eller bara görs väldigt grovt, till exempel klassas varor som inte uppfyller kundens förväntningar som *dålig kvalitet* och skillnaden mellan inköpta och sålda varor benämns *fysisk förstörelse*.

Åtgärder vid reklamationer är vanligen någon form av ekonomisk kompensation eller extra leverans av förstörd eller utebliven vara. Återtagning av varor från butik eller restaurang sker vanligen inte när det gäller färskvaror, på grund av sin begränsade hållbarhetstid, eftersom det då hinner gå flera dagar innan produkten är tillbaka hos grossisten och kan säljas vidare. Detta löses istället genom ekonomisk kompensation såvida det inte avser en vara som kunden inte för i sitt sortiment eller inte har någon användning för. I de undantagsfall där återtagning av färskvaror sker ansvarar kunden för att varan förvaras på ett korrekt sätt avseende temperaturhållningen. Temperaturkontroll av återtagen vara, oavsett anledning, görs hos kunden och företas av chauffören som utför returtransporten.

## 7.7 Problem

Temperaturrelaterade problem som grossisterna själva ser i sin verksamhet är de som uppkommer till följd av skiftande årstider. På sommaren är det varmt och därmed svårare att hålla kylan. På vintern ger kylan problem för produkter som är känsliga för kyla, till exempel bananer. Det uppges inte vara några stora problem med skiftande yttertemperatur, men det ställer större krav på noggrannhet vid distributionen.<sup>86</sup>

En undersökning som miljöförvaltningen i Malmö gjort bland kommunens grossister visade inte på några stora brister i verksamheterna. Det beror främst på att verksamheterna inte har någon manuell hantering av känsliga livsmedel och att de stora kyl- och frysrummen som används är av modernare slag.<sup>87</sup>

---

<sup>86</sup> Information från intervjuer.

<sup>87</sup> *Livsmedelstillsyn av grossist- och partihandel i Malmö stad 2002.* (2002) Malmö stad, Miljöförvaltningen.

---

## 8 TRANSPORT

### 8.1 Allmänt

Vid transport av kylda och djupfrysta livsmedel ska alla fordon som används vara rena och fria från lukt och substanser som kan förorena eller förstöra livsmedlen. Fordonen ska vara isolerade och försedda med kylaggregat och luftcirkulationssystem för att bibehålla avsedd temperatur.<sup>88, 89</sup>

Lastutrymmet ska förkylas före lastning då den sker från temperaturkontrollerat utrymme. Lastningen ska utföras så att det finns en luftspalt mellan godset och lastutrymmet för att möjliggöra god luftcirkulation och minska risken för värmebryggor mellan skåpet och godset. Under själva lastningen och lossningen ska kylaggregatet vara avstängt för att förhindra ökad luftväxling. Under detta arbete ska öppningarna vara försedda med draperier eller luftridå för att minimera mängden kallluft som rinner ut.<sup>90, 91</sup>

### 8.2 Distribution

Vem som sköter transportererna från grossisterna till kunderna varierar, en del har egna lastbilar och chaufförer, andra köper in transportererna från externa företag. Vanligt är också att man har en blandning av egna och inhyrda lastbilar och åkare. Oavsett vilken variant som tillämpas så är det grossisten som ansvarar för varorna och transporten ända ut till butiken eller restaurangen. Det ställs samma krav på egna och inhyrda åkare, de får samma information och ska tillämpa samma rutiner. Det uppges inte vara någon kvalitetsmässig skillnad mellan dessa båda grupper.<sup>92</sup>

Transporter till stora butiker sker i form av separata kolonial-, kyl- och frystransporter, medan leveranser till små butiker, servicehandlar, restauranger och storhushåll vanligen görs i form av samtransporter från grossister. På detta sätt minskas antalet transporter per kund och därmed distributionskostnaden. Det bidrar även till enklare hantering för kunden som bara behöver ta emot en lastbil istället för tre olika.<sup>93</sup>

Lastning av varor sker ofta på kvällen för distribution morgonen efter. Det innebär att det är lastbilens kylaggregat som ska hålla varorna vid rätt temperatur under natten.<sup>94</sup>

Vid samtliga transporter utom rena kolonialleveranser används kylbilar. Då samtransporter, av varor med olika temperaturkrav, sker används olika lösningar för att ge tillfredställande resultat. Lastbilar med flera olika temperaturzoner har börjat användas de senare åren. Dessa har i sina enklaste utföranden två olika temperaturzoner, ett för kylda och ett för frysta produkter. I utrymmet för kylda varor transporteras då samtliga icke frysta produkter, det vill säga både koloniala och kylda varor. En annan lösning består av att frysta varor placeras i isolerade rullskåp tillsammans med frysklampor. Skåpen placeras sedan i kylbilarna tillsammans med kylda varor. Produkter som är känsliga för kyla, till exempel bananer, transporteras av vissa aktörer övertäckta med isolerande filter. Plastfilmning av frukt- och grönsaksvagnar förekommer också som temperaturisolering. Oavsett metod är således samtliga produkter förpackade på något sätt.<sup>95</sup>

---

<sup>88</sup> Svenska Kyltekniska Föreningen *Svenska Kyltekniska Föreningens regler för hantering, lagring och transport av kylda livsmedel.*

<sup>89</sup> Djupfrysingsbyrån (1998) *Djupfrysingsbyråns regler för hantering av djupfrysta livsmedel.*

<sup>90</sup> Svenska Kyltekniska Föreningen *Svenska Kyltekniska Föreningens regler för hantering, lagring och transport av kylda livsmedel.*

<sup>91</sup> Djupfrysingsbyrån (1998) *Djupfrysingsbyråns regler för hantering av djupfrysta livsmedel.*

<sup>92</sup> Information från intervjuer.

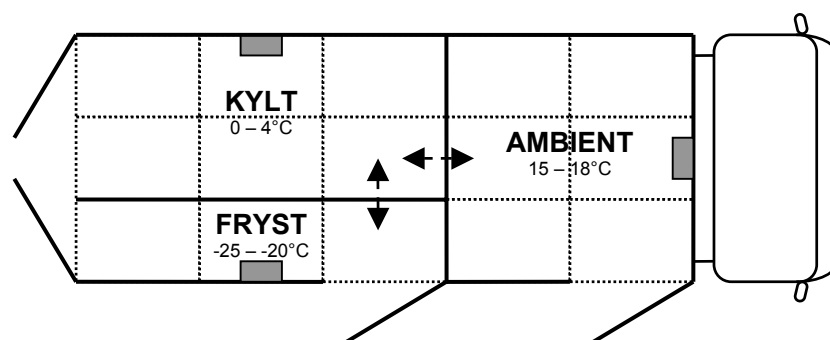
<sup>93</sup> Ibid.

<sup>94</sup> *Livsmedelstransporter – modellprojekt 1999.* Livsmedelsverket.

<sup>95</sup> Information från intervjuer.



Lastbilar med multipla temperaturzoner är det största som hänt på utvecklingsfronten när det gäller livsmedelstransporter. Lastutrymmet kan delas upp såväl longitudinellt som transversellt beroende på typ av distribution. Longitudinell uppdelning medger lossning av såväl frysta som kylda varor samtidigt, medan transversell uppdelning lämpar sig bäst då hela lasten lossas hos en mottagare. Skiljeväggarna i lastutrymmet är flyttbara, och i vissa modeller uppfällbara i taket då de inte används, för maximal flexibilitet. Kylan till de olika temperaturzonerna i en lastbil produceras av ett kylaggregat. I enklare utförande har lastutrymmena endast en förångare där kylan fördelas mellan utrymmena via rörledningar försedda med ventiler. Mer avancerade varianter har en förångare till varje temperaturzon vilket medger noggrann temperaturreglering. Försök pågår med en trezonsbil, se figur 7 nedan, för distribution till restauranger. Resultatet av temperaturmätningar hittills visar på bättre temperaturförhållande än med den tvåzonsbil som används som referens.<sup>96, 97</sup>



**Figur 7** Lastbilar med multipla temperaturzoner börjar användas mer och mer i Sverige. Försök pågår med en trezonsbil, enligt figuren, med flexibla mellanväggar och separata förångare (grå rektanglar i figuren) till varje temperaturzon.<sup>98</sup>

Med modern elektronisk utrustning kan inställd temperatur hållas med en noggrannhet på en till två grader Celsius i de olika zonerna. På marknaden finns även avancerad utrustning tillgänglig som mäter ett stort antal parametrar hos lastbilarna, till exempel temperaturerna i de olika zonerna, mängden återstående bränsle med mera. Dessa värden kan sedan avläsas i realtid via satelliter tillsammans med information om fordonens geografiska position. Avsikten är att kunna kontrollera och planera till exempel hur länge en lastbil kan stå still med kylaggregatet igång på kvarvarande bränsle. Marknaden för fordon med multipla temperaturzoner bedöms som stor.<sup>99</sup>

### 8.3 Kontroll

Registrerande temperaturemätutrustning ska finnas för kontinuerlig mätning av lufttemperaturen i lastutrym på minst två olika punkter. Mätning och registrering ska ske var 15:e till var 30:e minut med undantag för lokaldistribution där enklare avläsning tillåtes.<sup>100, 101</sup>

Temperaturkontroll av transporter sker idag med fordonens inbyggda temperaturgivare och med små puckliknande temperaturloggar innehållande temperatursensorer som registrerar temperaturen under distributionen. Temperaturloggarna placeras ut slumpvis ibland godset av

<sup>96</sup> Information från intervjuer.

<sup>97</sup> Goldring, Zack (1998) "Maintaining the cold chain". *Food Manufacture*. Volym 73. 1998. Sidorna 29 – 31.

<sup>98</sup> Information från intervjuer.

<sup>99</sup> Goldring, Zack (1998) "Maintaining the cold chain". *Food Manufacture*. Volym 73. 1998. Sidorna 29 – 31.

<sup>100</sup> Svenska Kyltekniska Föreningen *Svenska Kyltekniska Föreningens regler för hantering, lagring och transport av kylda livsmedel*.

<sup>101</sup> Djupfrysingsbyrån (1998) *Djupfrysingsbyråns regler för hantering av djupfrysade livsmedel*.

grossisten, exempelvis tio stycken per dag, och ska sedan returneras till denna av mottagaren. Hos grossisten sker sedan överföring av mätvärdena till dator för analys. Syftet är att få information om produkternas verkliga temperaturexponeringar ända ut till kunderna, istället för att bara få reda på lastutrymmenas lufttemperaturer som fås med fordonens givare. Det förekommer dock ganska ofta att dessa temperaturloggar försvinner eller att mottagaren inte bryr sig om att returnera dem vilket får till följd att inga mätvärde inkommer. Då en temperaturlogg kostar omkring 1 000 kronor i inköp för grossisten medför detta även ekonomiska konsekvenser.<sup>102</sup>

## 8.4 Kvalitet

Transporterna utgör en stor utmaning eftersom de kan påverka produkterna negativt trots att stora resurser och ansträngningar lagts ned på att förbättra lagerlokalerna. Multitemperaturlastbilar, som kan ha upp till sex olika temperaturzoner, möjliggör en mer optimal transport av kylda och frysta varor med avseende på temperaturhållningen. För produkter med högt förädlingsvärde uppväger den förbättrade temperaturhållningen, som dessa lastbilar ger vid samtransporter, merkostnaderna för transporterna.<sup>103</sup>

Beräkningar, enligt en forskningsrapport från SIK, visar att kostnaden för transportmomentet utgör en mycket liten del av en varas totala produktionsvärde, oftast mindre än en procent. Även i jämförelse med lagringskostnaden i butiksledet är transportkostnaden låg.<sup>104</sup>

I Europas tätbefolkade områden sker lokaldistribution av kyl- och frysvaror inte bara med vanliga kylaggregat, utan även med kylackumulerande plattor, torris, koldioxid och flytande kväve. Fördelarna med exempelvis koldioxid är att kyleffekten är cirka tre gånger bättre än för dagens konventionella aggregat, inköpskostnaden måttlig, underhållsbehov litet, inget buller och inga miljöskadliga ämnen. I glesbefolkade Sverige är dock dessa metoder inte tillfredställande på grund av långa turer och många stopp. Förångning av flytande koldioxid kan dock fungera bra som kylförstärkande åtgärd till konventionella kylaggregat.<sup>105</sup>

## 8.5 Problem

Det största problemet i samband med transporterna är temperaturhållningen i fordonen. Många färskvaror ska vistas vid temperaturer understigande 8°C, ofta vid max 2°C eller 4°C, vilket inte hålls idag. Kylaggregaten klarar ofta inte av att håll temperaturer under 8°C utan risk för frostsador på produkterna.<sup>106</sup>

Under 1999 gjorde landets tillsynsmyndigheter, på uppdrag från Livsmedelsverket, en riksomfattande undersökning av livsmedelstransporter. Undersökningen omfattade 300 fordon och 250 butiker och storhushåll. Resultatet, som illustreras i figur 8 nedan, visade att hälften av frysvarorna och en tredjedel av kylvarorna inte håller föreskrivna temperaturer vid mottagningen i butik och storhushåll. Om livsmedlen förvaras vid för höga temperaturer under transporterna är risken hög att bäst före-datumen inte längre är giltiga även om efterföljande led hanterar produkterna rätt.<sup>107</sup>

---

<sup>102</sup> Information från intervjuer.

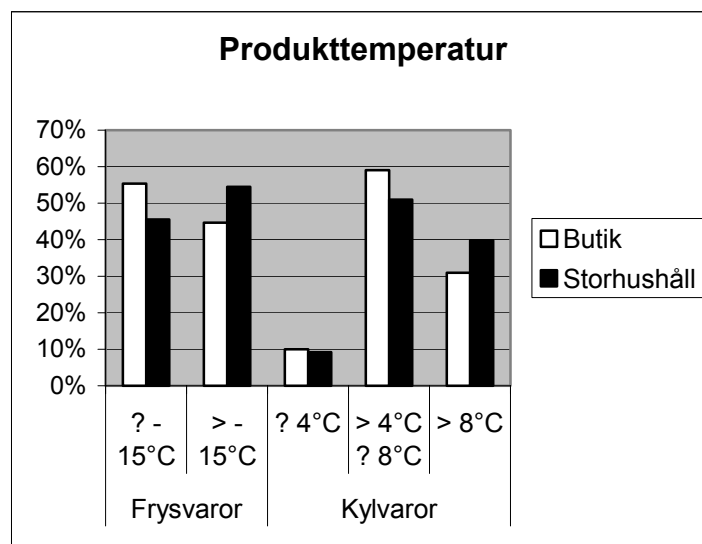
<sup>103</sup> Andel, Tom (1997) "Fresh ideas in climate control". *Transport & Distribution*. Volym 38. Oktober 1997. Sidorna 112 – 117.

<sup>104</sup> Olsson, Pär; Larsson, Folke; Ekman, Gunnar (1990) *Improved economy and better quality in the distribution of chilled foods*. SIK-Rapport nr 572. Sidan V.

<sup>105</sup> Lindborg, Anders (2000) "Transporter – är det kylkedjans svagaste länk?". *Livsmedelsteknik: industri, marknad*. Volym 10. 2000. Sidorna 42 – 43.

<sup>106</sup> Information från intervjuer.

<sup>107</sup> *Livsmedelstransporter – modellprojekt 1999*. Livsmedelsverket.



**Figur 8** Diagrammet visar uppmätt procentuell fördelning av produkttemperaturer vid ankomst till butik respektive storhushåll för frys- och kylvaror.<sup>108</sup>

Grossisterna har alltid vädertätningar vid sina angoringsbryggor samt kylda godsutlämningshallar vilket gör att temperaturen i fordonens lastutrymmen inte ändras nämnvärt i samband med lastning. Vi lossning hos detaljister, restauranger och storhushåll är det annorlunda. Dessa saknar i allmänhet både vädertätningar och kylda mottagningshallar varför kalluften i lastbilarna töms ut och varmluft strömmar in. Detta sker på bara någon minut, beroende på utomhustemperaturen, och sker vid varje lossning. För att minimera öppningstiderna har en del fordon försetts med plastdraperier som ska minska luftombytet.<sup>109, 110</sup>

Det är svårare att tillgodose kraven på god kvalitet vid kyltransporter än vid frystransporter. Luften får inte understiga 0°C vid kyltransporter för att inte riskera att skada varorna, därför är det viktigt att det finns hålrum i lastutrymmet så att luften ges möjlighet att komma åt varorna på runt om. Livsmedlen måste därför placeras med omsorg i fordonet. Lastbilarnas kylaggregat har till uppgift att bortföra den värme som läcker in i skåpen, inte att sänka temperaturen hos varorna. Det är därför väsentligt att varorna håller rätt temperatur innan de lastas in i fordonen.<sup>111</sup>

<sup>108</sup> *Livsmedelstransporter – modellprojekt 1999*. Livsmedelsverket.

<sup>109</sup> Steen, Jesper; Veibäck, Torgny (1994) *Kalla produkter & goda arbeten: Nya lösningar för ordersammanställning och distribution av färska livsmedel*. Serie: Ifakta 30. Stockholm.

<sup>110</sup> Information från intervjuer

<sup>111</sup> Lindborg, Anders (2000) ”Transporter – är det kylkedjans svagaste länk?”. *Livsmedelsteknik: industri, marknad*. Volym 10. 2000. Sidorna 42 – 43.

---

## 9 DETALJIST

### 9.1 Internt flöde<sup>112</sup>

I de flesta butiker sker inleveranserna på förutbestämda tider, vilka kan anges med till exempel  $\pm$  en halvtimme. Anledningen till att bestämda tider tillämpas är att butikerna ska kunna avdela personal för mottagning av varorna. Detta är särskilt viktigt för små verksamheter som till exempel servicehandlar, eftersom de har en mycket begränsad bemanning. Det kan för den kategorin fungera så att extrapersonal tjänstgör på de tider som inleveranser förväntas.

Lossning av varorna från lastbilen sker av chauffören. Intransport av varorna i butikens kyl- och frysrum sker ibland även denna av chauffören, det gäller framför allt de butiker som tillhör samma koncern som grossisten. I annat fall lämnas varorna i butikens godsmottagning där kontroll av godset och avstämning mot frakt- och följesedel görs.

Varumottagning och annan hantering av livsmedlen utanför kyla är kritiska moment. Kvaliteten hos djupfrysade varor försämras redan efter 10 till 15 minuter i rumstemperatur.<sup>113</sup>

Lagerutrymmenas uppdelning skiljer sig åt beroende på butiksstorlek. De vanligaste kylda lagerutrymmena består av mejerikyl, ostkyl, köttkyl, fiskkyl, frukt- och gröntkyl samt ett frysutrymme. I stora butiker kan det finnas fler uppdelningar med olika temperaturer, till exempel två kylager för frukt och grönt. Motsvarande gäller i små butiker där det kan finnas färre eller inget lagerutrymme för vissa produkter. Detta innebär att alla inkommande varor måste packas upp i butiksdiskarna direkt.

### 9.2 Beställning<sup>114</sup>

Butikerna gör de flesta av sina beställningar med hjälp av handterminaler med vilken en varas streckkod avläses varefter antalet önskade produkter anges. Informationen i handterminalen överförs till grossisten elektroniskt med hjälp av ett modem. Övriga beställningar sker via telefon eller fax.

Det har blivit allt vanligare att säljare från livsmedelsproducenter sköter påfyllning och skyltning ute i butiker. Den vanligaste kategorin, för detta förfarande när det gäller kylda livsmedel, är charkuteriprodukter. Det fungera så att säljaren besöker butiken, beroende på butiksstorlek, exempelvis tre gånger i veckan och plockar bort varor som börjar närma sig bäst före-datumet och fyller på med nya som vederbörande har med sig. Detta innebär ett minskat arbete för butikspersonalen som varken behöver beställa, lagra eller packa upp varorna. En fördel är också att svinnet för butiken minskar.

Butiksförsäljningen påverkas av faktorer som löning, barnbidragsutbetalning, storhelger och väder. Andra faktorer som påverkar försäljningen kraftigt är vilka ingredienser som används i populära matlagningsprogram på TV. Beställningskvantiteterna grundas på historisk statistik och erfarenhet från butikspersonalen. Det kan ibland finnas förutbestämda lagernivåer för vissa produkter, framför allt som stöd för nyanställda och oerfaren personal, men beställningsvolymerna grundas framför allt på personalens erfarenhet.

---

<sup>112</sup> Information från intervjuer.

<sup>113</sup> *Temperaturkedjan*. Djupfrysingsbyråns hemsida [http://www.djupfrysingsbyran.se/dfb\\_kedj.htm](http://www.djupfrysingsbyran.se/dfb_kedj.htm) 2002-09-23

<sup>114</sup> Information från intervjuer.

### 9.3 Kontroll<sup>115</sup>

Kyl- och frysdiskar hos detaljist ska hålla en lufttemperatur som är så låg att rekommenderad eller överenskommen produkttemperatur bibehålls. För frysdiskar är högsta tillåtna lufttemperatur -18°C utom under avfrostning och kortare perioder för påfyllning. Såväl kyl- som frysdiskar skall vara utrustade med termometer som mäter returluftens temperatur. Kontroll av kyl- och frysdiskarnas temperaturer ska respektive bör ingå i egenkontrollprogrammet för verksamheten. Innerväggen i disken ska ha en markerad gräns för högsta tillåtna fyllnadsgrad.<sup>116,117</sup>

Kontroller som görs i samband med ankomsten består i kontroll gentemot frakt- och följesedel samt någon form av okulär besiktning för att upptäcka krosskador på godset. Temperaturkontroll på inkommande varor ska, enligt egenkontrollprogrammet beroende på butiksstorlek, göras någon eller några gånger per vecka. Detta kan ske så att temperaturkontroll görs på alla inkommande leveranser på exempelvis måndagar. Kontroll av datummärkning görs i samband med mottagning av förpackade produkter. När det gäller oförpackade varor, där frukt och grönsaker utgör den största andelen, kontrolleras dessa vanligen visuellt av personer med erfarenhet inom området för att avgöra kvalitén.

I butikernas egenkontrollprogram ingår även temperaturmätning av de kyllda utrymmena på lagren och i butiksdiskarna. Stora butiker har ofta automatiska larm som indikerar då temperaturen i något kylutrymme överstiger förutbestämt värde. Under icke arbetstid skickas larmen vidare till någon larmcentral som kan vidta åtgärder vid eventuella fel, för att undvika att varor för stora ekonomiska värden går till spillo vid haverier i kylanläggningarna.

Butikernas temperaturkontroller i samband med godsmottagning visar nästan aldrig på problem med för höga temperaturer, det vill säga temperaturer överstigande 8°C. Detta får till följd att omfattningen av kontrollerna minskar till ett minimum. För en medelstor butik kan det i mantimmar handla om en till två timmar per vecka som läggs ned på dessa kontroller.

*”Det har blivit mindre nu än det var förr. Det blir så, går du in och kontrollerar tio gånger och det inte är några fel så drar du ned det till sex gånger, sen drar du ned det till två gånger och sen är du där att du tar tveksamma fall eller går in och kontrollerar alla leverantörer en dag.”<sup>118</sup>*

En detaljist uppgav att de inte gör några temperaturmätningar alls på inkommande varor utan litar på att tidigare led i kedjan inte har några brister.

*”Tyvärr har vi inte utrustning för att göra temperaturmätningar, vi kör in varorna direkt i kylan istället. Man känner litet grand på kartongerna så att det varit kallt, sen försöker man få in varorna i kylan så snabbt som möjligt.”<sup>119</sup>*

<sup>115</sup> Ibid.

<sup>116</sup> Svenska Kyltekniska Föreningen Svenska Kyltekniska Föreningens regler för hantering, lagring och transport av kyllda livsmedel.

<sup>117</sup> Djupfrysingsbyrån (1998) Djupfrysingsbyråns regler för hantering av djupfryssta livsmedel.

<sup>118</sup> Information från intervjuer. Verksamhetsansvarig, detaljist.

<sup>119</sup> Ibid.

En orsak till det minskade behovet av kontroller uppges vara övergången från flera små leverantörer till stora grossister med bättre resurser för säkerställandet av hög kvalitet.

## 9.4 Kvalitet<sup>120</sup>

Detaljisterna är, liksom alla andra inom livsmedelsbranschen, måna om kvalitén på sina varor. Butiker som ingår i någon kedja har fördelen av att kunna få stöd och hjälp från denna. Dessutom pågår ett kontinuerligt kvalitetshöjande arbete hos de flesta kedjor, vilket kan ta sig uttryck i samarbetsgrupper inom olika områden så som exempelvis arbete med rutiner för egenkontroll. Inom koncernerna styrs butikerna olika mycket i form av centralt framtagna regler och riktlinjer. Det är dock klart att strävan är att alla butiker inom en kedja ska uppfattas lika i kundens ögon, när det gäller service och kvalitet, och att arbetet med ökad likformighet tilltar.

Butikerna uppfattar det som arbetsbesparande och kvalitetsförsäkrande att få så stora andelar som möjligt av sina varor från en och samma leverantör, det vill säga grossisten.

## 9.5 Svinn<sup>121</sup>

Detaljisterna anser inte att de har problem med stort svinn på varorna. De har dock inte någon exakt kontroll på hur stort svinn är till följd av kassationer eller hur det fördelar sig mellan olika produktkategorier. De produkter som har ett högre svinn än övriga uppges vara de som har kortast hållbarhet.

Frukt och grönt är den produktkategori som enligt flera källor har störst svinn. Hur stort svinn är i butiksledet har dock ingen av de tillfrågade kännedom om. I en artikel i tidningen Praktiskt Butiksarbete anger en butik att det synliga svinn på frukt- och gröntavdelningen ligger på 2,5 procent<sup>122</sup>. Ingen av de tillfrågade vet heller hur fördelningen av svinn på frukt och grönt fördelar sig, till exempel hur stor andel som utgörs av krossador och vilken mängd som kan relateras till temperaturmisshandel. Hållbarheten på frukt och grönt varierar inom mycket vida gränser och beror på växtbetingelser som till exempel hur vädret varit innan skörd, eller från vilken region produkterna kommer och på temperaturhantering. När det gäller produkter av typen färdigskurna sallader förvaras dessa i separata kyldiskar i butikerna på grund av sina temperaturkrav. Det uppges dock inte vara större svinn på dessa produkter än övrig frukt och grönsaker.

Färsvaror som hanteras manuellt i butiker, till exempel kött- och charkuteriprodukter, utgör en stor andel av det temperaturrelaterade svinn enligt en respondent.<sup>123</sup>

*”Klart är att det är stora värden som går förlorade på grund av temperaturmisshandel.”<sup>124</sup>*

Övriga produktområden, vilka innefattar varor med kort hållbarhet, är framför allt mejeri, kött och charkuteri. Inom dessa områden beror svinn vanligen på oförutsedd efterfrågan vilken kan leda till minskad försäljning av vissa varor och därmed ge problem med kort eller utgången datum.

---

<sup>120</sup> Information från intervjuer.

<sup>121</sup> Ibid.

<sup>122</sup> Sundqvist, Catharina (1999) ”Kunskap, kvalité och entusiasm”. *Praktiskt Butiksarbete*. Mars 1999. Sidorna 32 – 33.

<sup>123</sup> Information från intervjuer.

<sup>124</sup> Information från intervjuer. Butiksgrossist, kvalitetsansvarig.

## 9.6 Reklamation<sup>125</sup>

Reklamationer gentemot grossister är få, de klagomål som uppkommer har oftast med felleveranser eller förseningar i leveranserna att göra. Dessa löses vanligen genom att kunden får ny leverans och/eller ekonomisk kompensation. Färskvaror returneras nästan aldrig på grund av den begränsade hållbarheten. Reklamationer till följd av kvalitetsbrister är mycket ovanligt.

*”Det är väldigt sällan vi upptäcker några brister här.  
Under mina tolv år har jag bara skickat tillbaka en  
pall.”<sup>126</sup>*

Reklamationer från konsumenterna är få men förekommer dagligen i medelstora och stora butiker. De flesta butiker har som policy att kunden alltid har rätt och ersätter därför även varor som kan misstänkas ha hanterats eller förvarats felaktigt av kunden. Någon egentlig statistik över reklamationer eller orsakerna till dessa registreras inte av butikerna. Konstateras kan dock att det är en liten del av kunderna som står för en stor del av reklamationerna, det är inte ovanligt att det är samma kunder som återkommer med reklamationer gång efter gång. Dessa kunder anses dock vara en viktig grupp att tillfredsställa eftersom de ofta engagerar sig mycket och sprider information om hur butikerna beter sig. De anses även ha en viktig funktion att fylla eftersom de ger feedback till butiken som därmed får information om förbättringsmöjligheter.

## 9.7 Problem

Kyl- och frysdiskarna hos detaljistledet har visat sig vara den svagaste länken i kylkedjan. Undersökningar har visat att medeltemperaturen varierar mycket mellan olika diskar och att temperaturen fluktuerar inom ett stort intervall för en och samma kyldisk. Det är här som de största kvalitetsförlusterna äger rum<sup>127 128</sup>.

Det allra vanligaste problemet gällande temperaturhållning i butiker härrör till kyl- och frysdiskarna. Ofta fylls det på med för mycket varor, över den markering som ska finnas i alla diskar, vilket får till följd att de övre varorna inte får tillräcklig kyla. Det gör också att kylaggregaten tvingas jobba hårdare och kyla större varukvantiteter än de är dimensionerade för. Problemet beror på att det ska se fullt ut i diskarna för att ge ett säljande intryck till kunderna. Andra orsaker är att butikspersonalen vill minska antalet tillfällen för påfyllning och därmed spara tid. Bristande kunskap i kombination med ovanstående orsaker leder till att detta är så vanligt förekommande. I dag är det vanligt att säljare från leverantörerna fyller på varor direkt i butiksdiskarna. Denna personal, som borde besitta goda kunskaper om produkterna, gör ofta samma fel. En butik uppgav att de inte släpper iväg säljare från butiken förrän de kontrollerat och godkänt upppackningen, på grund av tidigare problem. Riktigt stora butiker uppger att de har mindre problem med överlastning av diskarna eftersom de har så stor omsättning på varorna att de aldrig blir liggande ute i butiken någon längre tid.<sup>129</sup>

En undersökning som gjorts i Kalmar visade att 68 procent av de kontrollerade butikerna hade felaktiga temperaturer i sina kyl- och frysdiskar. En viktig orsak till bristerna är avsaknaden av

<sup>125</sup> Information från intervjuer.

<sup>126</sup> Information från intervjuer. Verksamhetsansvarig, detaljist.

<sup>127</sup> Olsson, Pär; Larsson, Folke; Ekman, Gunnar (1990) *Improved economy and better quality in the distribution of chilled foods*. SIK-Rapport nr 572. Sidan 57.

<sup>128</sup> James, S (1996) ”The Chill Chain ”from Carcass to Consumer””. *Meat Science*. Volym 43. 1996. Sidorna S203 – S216.

<sup>129</sup> Information från intervjuer.

fungerade egentillsyn. I tre fjärdedelar av de besökta butikerna fungerade inte egentillsynen tillfredställande.<sup>130</sup>

Vid kontroll av Malmös alla medelstora och stora butiker framkom att mer än hälften hade brister i livsmedelshanteringen. Förvaring vid felaktiga temperaturer var den främsta anledningen till anmärkning. Brister i verksamheternas egentillsyn samt personalens kunskap är bidragande orsaker.<sup>131</sup>

Felhantering och långsamt omhändertagande hos detaljister är stora problem som leder till temperaturmisshandel. Problemen beror på avsaknad av kunskap, personalbrist samt bristande arbetsledning.<sup>132</sup>

Vid Livsmedelsverkets stora kontroll av livsmedelstransporter 1999, då även mottagningsrutiner för butiker och storhushåll kontrollerades, konstaterades att 90 procent av verksamheterna hade rutiner för mottagning av kyl- och frysvaror, men att de endast fungerade i 42 procent av fallen. En del gjorde bara sporadiska kontroller andra mätte temperaturerna men dokumenterade inte dem, några vidtog inga åtgärder fastän temperaturerna var för höga. Orsakerna till bristerna uppgavs vara tids- och personalbrist samt glömska.<sup>133</sup>

Det är vanligt att detaljister har serviceavtal med någon kylfirma som servar och åtgärdar fel i anläggningarna. Avtalen kan vara uppställda så att en fast årsavgift erläggs vilken ger rätt till löpande kontroller och obegränsat antal åtgärdstillfällen under perioden. Detta får till följd att butiken inte drar sig för att kontakta kylfirman och få problemen åtgärdade. Stora butiker har vanligen temperaturlarm på sina kylar och frysar som indikerar om temperaturen understiger ett visst värde. Under icke öppettid är dessa larm vidarekopplade till ett bevakningsföretag som kan kontakta kylfirman vid behov.<sup>134</sup>

Frukt och grönt säljs i rumstemperatur i butikerna. Försök har gjorts i butiker där denna avdelning placerats i ett eget rum som kunderna får passera igenom. I rummet har en lägre temperatur och högre luftfuktighet hållits för att minimera produkternas kvalitetsförlust och minska det temperaturrelaterade svinet. Motsvarande metod används för mejeriprodukter i ett fåtal butiker.<sup>135</sup>

---

<sup>130</sup> *Sammanställning av PIK-rapporter m m från 2001. 10/01 Livsmedelsbutiker.* (2001) Livsmedelsverket.

<sup>131</sup> *Livsmedelstillsyn av större butiker med manuell hantering i Malmö stad, november – december 2001.* (2001) Miljöförvaltningen, Malmö stad. Rapport 07/2002.

<sup>132</sup> Information från intervjuer.

<sup>133</sup> *Livsmedelstransporter – modellprojekt 1999.* Livsmedelsverket.

<sup>134</sup> Information från intervjuer.

<sup>135</sup> Ibid.



---

## 10 RESTAURANG OCH STORHUSHÅLL

### 10.1 Internt flöde

Restauranger och storhushåll får alla sina grossistleveranser från företag som samtransporterar både frysta, kyllda och koloniala varor. Detta uppfattas som mycket positivt eftersom det ger ett färre antal inleveranser därmed reducerar arbetet med godsmottagningen. Lossningen av varorna ombesörjs av chauffören som vanligen också transporterar in dem i köket eller varumottagningsutrymmet. Det finns restauranger och storhushåll som har kyllda mottagningslokaler, men det saknas hos många, framför allt små aktörer. Efter kontroll av varorna packas varorna in i kyl- och frysutrymmena av kökspersonalen. Antalet kyl- och frysutrymmen, storleken på dem och fördelningen av varor mellan dem skiljer naturligtvis mycket mellan olika enheter, mycket beroende på verksamhetens storlek. Hos vissa aktörer samlagras exempelvis frukt och grönt med andra kyllda livsmedel, medan andra har separata utrymmen för produkter med olika temperaturkrav.<sup>136</sup>

Vid tillagning enligt cook chill-metoden placeras den färdiglagade maten i kylrum, efter nedkylning i väntan på vidare transport och uppvärmning hos mottagaren. Under lagring och distribution ska maten hållas vid maximalt 3°C med undantag för hantering då en något högre temperatur tillåts. Eftersom maten vanligen tillagas på annan plats än den serveras måste den kyllda maten transporteras. Det sker genom att maten, antingen dukad direkt på brickor eller i karotter, placeras i kylvagnar efter nedkylningen. När vagnarna sedan lämnar storkökets kylrum förses de med kylplattor för att hålla erforderlig temperatur under transporten som företas i vanliga lastbilar.<sup>137, 138</sup>

### 10.2 Beställning<sup>139</sup>

Det finns skillnader mellan restauranger och storhushåll avseende beställningar. Restauranger köper mycket livsmedel direkt från lokala producenter, medan storhushåll gör de flesta av sina inköp från grossister. Mejeri- och köttproducenter körde tidigare ut sina produkter själva till de flesta verksamheterna. Idag har grossisterna tagit över mycket av denna del för att minimera distributionskostnaderna för dessa varor.

Det skiljer mycket mellan olika verksamheter hur varubeställningarna görs. Beställningar till grossisterna sker i allt större omfattning via Internet, medan beställningar till små leverantörer görs via telefon och fax. Beställningar via telefon uppfattas som tidsödande av en del inköpare eftersom de vanligen måste ha tag på en viss säljare som har hand om just deras verksamhet.

Köttprodukter köps av många restauranger in i större stycken vilka sedan styckas eftersom detta kan generera stora besparingar i jämförelse med att köpa in färdigstyckade detaljer. Restauranger har ett större utbud för kunderna jämfört med storhushåll, vilket gör det lättare att utnyttja och tillvarata olika produkter. Storhushåll är ofta låsta till ett begränsat utbud och en fastställd matsedel.

---

<sup>136</sup> Information från intervjuer.

<sup>137</sup> Ersson, Eva (2001) ”Inte lätt välja rätt teknik”. *Restaurang- & storhushållsnytt*. Volym 3 2001. Sidorna 16 – 17.

<sup>138</sup> Information från intervjuer.

<sup>139</sup> Ibid.

### 10.3 Kontroll<sup>140</sup>

Egenkontrollerna hos restauranger och storhushåll är, precis som i andra livsmedelshanterande verksamheter, anpassade efter verksamhetens storlek. Små enheter gör temperaturkontroller en gång i veckan medan stora gör det fyra gånger i veckan. Kontroller görs på inkommande gods, då datummärkningen vanligen också kontrolleras, på kyl- och frysutrymmenas temperaturer samt på varmhållen och avsväljad mat. Avläsning av inkommande lastbilars temperatur görs i princip aldrig.

Egenkontrollen uppfattas olika betungande hos olika enheter. En del personal, framför allt hos medelstora och små verksamheter, tycker att det är besvärligt och jobbigt att genomföra den. De utför hellre aktiviteter som ger produktionsresultat än administrativa uppgifter. I andra verksamheter uppfattas egenkontrollen som ett naturligt moment i det dagliga arbetet.

Kontroll av hållbarhet och datummärkning görs, under lagring, löpande via inventering med olika frekvens beroende på produktkategori. En av de intervjuade verksamheterna har gjort försök med att använda sig av datorsystem för löpande uppdatering av lagersaldot. Systemet används dock inte idag eftersom det uppfattas som alltför avancerat för att fungera praktiskt.

Stora restauranger och storhushåll har ofta larmsystem kopplade till sina kylanläggningar som indikerar om något fel uppstår. På kvällar och helger är larmet vidarekopplat till något bevakningsföretag som kan vidta åtgärder när problem uppstår.

Vid mottagning av färdiglagad mat, exempelvis cook chill-mat, åligger det mottagaren att kontrollera temperaturen i maten enligt dennes egenkontrollprogram. Mottagaren, som kan vara exempelvis en vårdavdelning på ett sjukhus, gör stickprovskontroller med termometer både före och efter uppvärmning.

### 10.4 Kvalitet

Kvalitén på färdiga produkter är helt avgörande för restauranger och storhushålls möjligheter till fortlevnad. Nyare och modernare matlagningstekniker ersätter konventionella i många kök för att få bättre kvalitet och mindre svinn. De nya teknikerna ställer dock större krav på kunskap, hygien och kontroller än vid konventionell tillagning.<sup>141</sup>

Det är under distributionen av färdigmat som det är störst risker. Sker hela processen på rätt sätt är det inga risker med maten, men slarv med temperaturerna kan få ödesdigra följder.<sup>142</sup>

### 10.5 Svinn

En mätning som gjorts av svinn i fyra restauranger och storhushåll visar att lagringssvinn är mycket litet. Under de två veckor mätningarna gjordes uppgick lagringssvinn, det vill säga livsmedel som kasseras innan tillagning, till mellan noll och en procent av inköpt mängd.<sup>143</sup>

Hos de företag som uppgav att någon speciell produktkategori var mer drabbad än andra gällande kassationer, så var grönsaker vanligast. En intervjuad verksamhetsansvarig uppgav att det var stort problem med produktkategorin färdigskurna grönsaker.<sup>144</sup>

---

<sup>140</sup> Information från intervjuer.

<sup>141</sup> Ersson, Eva (2001) ”Inte lätt välja rätt teknik”. *Restaurang- & storhushållsnytt*. Volym 3 2001. Sidorna 16 – 17.

<sup>142</sup> Ersson, Eva (2001) ”Alla matlagningstekniker bra på rätt sätt”. *Restaurang- & storhushållsnytt*. Volym 3 2001. Sidorna 18 – 21.

<sup>143</sup> Karlsson, Rebecka (2002) *Svinn i storhushåll – Mängder, sammansättning och möjligheter att minska*. Examensarbete. Institutionen för systemekologi, Stockholms universitet. Stockholm.

*”Det är svårt att få färdigskurna grönsaker att hålla, det är mycket svinn på dem. De har förmodligen att göra med att de borde ha ännu lägre temperatur för att hålla avsedd tid. Det är ofta vi får kassera dem innan tiden har gått ut.”<sup>145</sup>*

Produkten håller ofta inte den tid som den är märkt med även om den förvaras enligt föreskriven temperatur hos kunder. Svinnet var så stort för denna verksamhet att de gått ifrån produktkategorin.<sup>146</sup>

Ett annat problem gäller hållbarheten på mjölk. En del restauranger och storhushåll har krav på att den ska ha en resterande hållbarhet på exempelvis minst fem dagar vid leverans. Det händer att detta inte hålls vilket ibland får till följd att de tvingas kassera mjölken.<sup>147</sup>

Hållbarheten för cook chill-mat är maximalt fem dagar från tillagning till konsumtion under förutsättning att kylkedjan hålls och temperaturen i livsmedlen ej överstiger 3°C. Skulle temperaturen stiga något under lagring och transport medför det att hållbarheten minskar och maten måste serveras snabbare. Genom att ha kontroll på temperaturen under kylkedjan behöver man alltså inte kassera maten även om optimala temperaturförhållanden inte kan hållas.<sup>148,149</sup>

## 10.6 Reklamation<sup>150</sup>

Reklamationer till följd av defektheter hos inlevererade varor är mycket ovanligt. Reklamationerna beror nästan uteslutande på att fel varor levererats eller att någon vara uteblivit. Det uppfattas inte som något stort problem, men förekommer exempelvis två till fyra gånger per månad för en medelstor verksamhet. En respondent uppgav att det förekommer att grossisten skickar annan vara än den beställda, utan att rådgöra med kunden, då den senare inte finns tillgänglig för leverans.

Inget av problemen uppfattas som särskilt besvärande och anses bero på den mänskliga faktorn och bristande kommunikation. En respondent uppgav att deras avtal med grossisten inbegriper att en säljare ringer upp dem efter varje leverans för att kontrollera om allt varit till belåtenhet. Detta gör det enkelt att påtala även mindre anmärkningar på en leverans, som inte föranleder någon direkt åtgärd.

## 10.7 Problem<sup>151</sup>

Ett temperaturrelaterat problem som uppgavs under intervjuerna var svårigheter med kontrollen av avsvälning för färdiglagad mat. Det är inte ovanligt att viss mat tillagas och sedan sätts in i speciella nedkylningsskåp för att kylas ned och användas dagen efter. Det innebär att nedkylningsprocessen delvis företas under tid då köket är obemannat. Erfarenhet är viktig i denna process för att veta hur stora livsmedelskvantiteter som kan kylas åt gången och hur dessa ska vara upplagda, för att inte tiden för nedkylning ska överstiga den rekommenderade och leda till oönskad bakterietillväxt. Verksamheter som specialiserat sig på att distribuera kyld färdigmat,

---

<sup>144</sup> Information från intervjuer.

<sup>145</sup> Information från intervjuer. Verksamhetsansvarig, restaurang/storhushåll.

<sup>146</sup> Information från intervjuer.

<sup>147</sup> Ibid.

<sup>148</sup> Ersson, Eva (2001) ”Inte lätt välja rätt teknik”. *Restaurang- & storhushållsnytt*. Volym 3 2001. Sidorna 16 – 17.

<sup>149</sup> Information från intervjuer.

<sup>150</sup> Ibid.

<sup>151</sup> Ibid.

exempelvis cook chill, har inte dessa problem eftersom de har noga utarbetade rutiner och avancerade anläggningar för ändamålet.

Problemet med avsvälning av lagad mat har uppmärksammats i ett projekt som Livsmedelsverket låtit göra. I undersökningen var nästan tre fjärdedelar av de undersökta storhushållen som inte klarade att nedbringa temperaturen hos lagad mat till 8°C inom fyra timmar. Felaktig nedkylning är en av de vanligaste orsakerna till matförgiftning i storhushåll.<sup>152</sup>

Konditionen på kylanläggningar är av stor vikt för att kunna hålla önskade temperaturer. I gamla kylsystem är det vanligt med läckage av kylmedium vilket resulterar i avtagande kylkapacitet. Gamla anläggningar kan även ha svårt att hålla temperaturerna vid varm väderlek och hög fyllnadsgrad. Dessa problem gör dagliga kontroller nödvändiga för att upptäcka brister i tid och hinna åtgärda dem. Problemet existerar inte i nyare kylanläggningar som ofta är försedda med temperaturgivare och larm vid för höga temperaturer.

Problem med kontroll och hantering är stora inom verksamheter som inte har livsmedelshantering som huvuduppgift. Livsmedelsverket har låtit göra undersökningar om mathantering på sjukhus och andra vårdinrättningar. Vårdavdelningarna är skyldiga att ha egenkontrollprogram för att säkerställa kvalitén på maten som serveras, det saknas dock hos 81 procent av de undersökta enheterna. Temperaturmätningar görs endast i 27 procent av fallen och dokumentation av egentillsynen sker hos 14 procent. Mattransporterna uppges ske under korrekta temperaturförhållanden endast i 30 procent av fallen. Även avsvälning av varm mat i rumstemperatur, för senare återuppvärmning, förekom trots att detta är en mycket vanlig orsak till matförgiftning. Möjlighet att spåra maten, med avseende på innehåll och tillverkningsdatum, var bara möjligt i en tredjedel av de undersökta avdelningsköken.<sup>153</sup>

Brister i egentillsynen är vanlig bland både restauranger och storhushåll. Vid en inspektion i Malmö befanns nästan hälften av de kontrollerade restaurangerna ha brister i sin egenkontroll. Resultaten av undersökningar visar att många av de ansvariga inte känner till vilka lagar som gäller för egenkontroll och hantering av mat.<sup>154, 155</sup>

Under perioden 2000 till 2001 gjorde Livsmedelsverket normerande inspektioner av storhushåll. Resultatet visar på stora brister i egenkontrollprogrammen. Av 44 kontrollerade verksamheter fanns ingen som var utan anmärkning beträffande egenkontrollen. Fördelningen av anmärkningarna visar att brister avseende dokumentationen av egenkontrollen utgör den största andelen, se figur 9.<sup>156</sup>

---

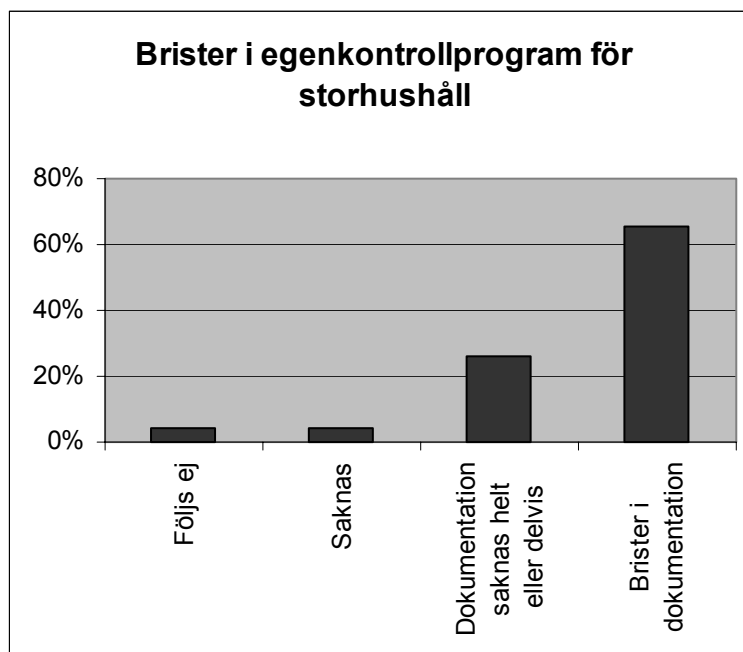
<sup>152</sup> *Nedkylning i storhushåll.* (2000) PIK-projekt 23/00. Livsmedelsverket.

<sup>153</sup> *Mathantering på sjukhus och andra vårdinrättningar.* (2001) Livsmedelsverket.

<sup>154</sup> *Rengöringskontroll och livsmedelstillsyn av större restauranger i Malmö stad februari 2002.* (2002) Malmö stad, Miljöförvaltningen. Rapport 12/2002.

<sup>155</sup> Livsmedelsverkets hemsida. ”Stora brister i egenkontrollen bland storhushåll.” (2002) [http://www.slv.se/templatesSLV/SLV\\_NewsPage\\_5495.asp](http://www.slv.se/templatesSLV/SLV_NewsPage_5495.asp) 2002-09-20

<sup>156</sup> *Gemensam behandling av arbetet med STORHUSHÅLL under 2000-2002. Rapport av delmål II, – utvärdering av normerande inspektioner på storhushåll i samband med kommuninspektion.* (2002) Livsmedelsverket.



**Figur 9** Figuren visar procentuell fördelning av antalet brister i egenkontrollprogrammen för storhushåll. Undersökningen, som gjordes under perioden 2000 till 2001, omfattade 44 verksamheter varav ingen var utan anmärkning beträffande egenkontrollen.<sup>157</sup>

---

<sup>157</sup> *Gemensam behandling av arbetet med STORHUSHÅLL under 2000-2002. Rapport av delmål II, – utvärdering av normerande inspektioner på storhushåll i samband med kommuninspektion.* (2002) Livsmedelsverket. Sidan 3.

---

## 11 RESULTAT

### 11.1 Internt flöde

Olika livsmedel har väldigt olika krav för att förvaras vid optimala temperaturer och därmed uppnå maximal hållbarhet. Möjligheten att förvara livsmedel vid optimala temperaturer ökar med verksamhetens storlek. Det är däremot svårare i små verksamheter att ha ett stort antal utrymmen med olika temperaturer. Detta leder till ökad grad av samlagring och ofta med förkortad livslängd som följd. Ett exempel är köttfärs som ska förvaras vid högst 4°C medan kött i allmänhet har ett krav på maximalt 8°C. Det innebär praktiskt att hela kyldisken där köttfärsen befinner sig inte får ha en temperatur överstigande 4°C. 4°C är också den rekommenderade maxtemperaturen för allt kött.

Både detaljister, restauranger och storkök har problem med att hålla temperaturer ned mot 0°C i sina kylanläggningar. De är helt enkelt inte anpassade för så låga temperaturer. Sänks kylan så mycket att produkttemperaturen närmar sig fryspunkten kan problem med frostsador uppkomma på de produkter som befinner sig närmst tilluftsinloppet.

För långa hanteringstider i samband med mottagning i butiker är vanligt. Det gör att varorna står i rumstemperatur i väntan på att bli kontrollerade och intransporterade i kyl- och frysrum. Bristerna beror på avsaknad av kunskap, personalbrist samt bristande arbetsledning.

FIFO är den dominerande styrningen för livsmedelslager idag. Den kompletteras ofta med manuell datumstyrning eftersom det kan förkomma inleveranser av varor med kortare hållbarhetstid än de som redan ligger i lagret.

### 11.2 Beställning

En stor del av beställningar från detaljister, restauranger och storhushåll till grossister sker fortfarande via telefon eller fax, men en övergång mot elektroniska beställningar sker och har till viss del redan skett hos de stora aktörerna. Utvecklingen drivs framför allt av grossistföretagen som vill underlätta sin administration och öka tillgängligheten för kunderna.

Under de senare åren har det skett en förskjutning från direktleveranser från producent till detaljist, till att grossistföretag tar över allt fler produktkategorier och därmed leveranser. Idag köper butiker så mycket varor som möjligt av grossister för att förenkla sitt arbete med beställningar, varumottagning och betalning av varor. Även ur miljösynpunkt ses det som positivt att få så få leveranser per dag som möjligt. Detta leder till en starkare relation mellan grossist och detaljist med ett ökat beroendeförhållande.

Även hos grossister som serverar restauranger och storhushåll har det skett en ökning av antalet artiklar som levereras. Mejerier och köttproducenter har minskat sina direktleveranser och dessa sker idag bara till de allra största verksamheterna. Övriga är hänvisade till att få sina varor via grossister.

### 11.3 Kontroll

Många aktörer, inom framför allt detaljist-, restaurang- och storhushållsledet, uppfattar dagens egenkontrollprogram som besvärliga och tungrodda. Det gäller främst de medelstora och små verksamheterna som ofta fått hjälp med att utforma sitt egenkontrollprogram, eller snarare fått det utformat som ett standardprogram av miljöförvaltningen i den aktuella kommunen.

Stora verksamheter utformar ofta sina egenkontrollprogram själva i samarbete med andra enheter inom företaget, till exempel tillsammans inom koncernens alla stormarknader. Genom detta förfarande utarbetas skraddarsydda rutiner som är väl genomtänkta och enkla att använda sig av.

När det gäller antalet temperaturmätningar så minskar detta i takt med minskningen av upptäckta brister, enligt uppgifter från de olika verksamheterna. Någon minskning av temperaturrelaterade brister går dock inte att utläsa ur de undersökningar som Livsmedelsverket och kommunernas miljöförvaltningar gjort. Branschen och Livsmedelsverket har således olika uppfattningar om hur det verkligen ligger till avseende temperaturhållningen.

Ett sätt för grossister att kontrollera levererade produkters verkliga temperaturexponering, från sina lager till kunder, är genom att placera ut små temperaturloggar i lasten som registrerar temperaturer. Nackdelarna med dessa är administrationen i samband med avläsning samt kostnaden för dem, eftersom många av dataloggarna aldrig returneras till grossisterna. Följden blir att antalet mätningar måste begränsas.

Varor som inte är förpackade och datummärkta ställer större krav på kunskap och erfarenhet hos personal som handhar kontroll av dessa för att upptäcka eventuella tendenser till förkortad livslängd på ett tidigt stadium.

Det är av stor vikt för storhushåll att ha en noggrann temperaturkontroll av färdiglagad mat som ska distribueras vidare. Temperaturkraven för dessa produkter är höga, förvaring och distribution ska ske vid max 3°C, men mindre avvikelser i temperaturkraven uppåt betyder inte automatiskt att maten måste kasseras utan det begränsar hållbarheten och medför att den måste serveras inom en viss tid.

Generellt är graden av IT-användning låg inom livsmedelslogistiken i jämförelse med andra branscher som till exempel verkstadsindustrin. Ingen av de intervjuade detaljisterna och restaurangerna har idag något väl utvecklat datorsystem för kontroll av aktuella lagersaldon och datum, utan detta sköts med hjälp av ofta återkommande inventeringar. Även en del grossister sköter sin kontroll av datummärkning genom inventering.

## 11.4 Kvalitet

Grossisterna tar ansvar för en stor del av kylkedjan och är måna om att kunna säkerställa en hög produktkvalité ända ut till kunden. Förbättringar och ökade kontroller såväl bakåt som framåt i kedjan är av intresse för grossistledet som ständigt vill förbättra sin kvalitet.

Det har visat sig att införandet av lastbilar med multipla temperaturzoner har underlättat och gett förbättrad kvalitet på varorna vid samtransporter. Användandet av dessa ger även möjlighet att samtransportera frysta varor med kylda och koloniala. Tillämpningen idag består främst i indelning av två temperaturzoner, en för frysta och en för kylda varor, där koloniala varor transporteras i den kylda zonen trots att dessa inte kylts ned före transporten.

De flesta färskvaror, utom frukt och grönt, har normalt en jämn kvalitet. Vegetabiliers kvalitet beror mycket på växtbetingelser vid odling och på temperaturmässig hantering och förvaring under den ofta långa transporten till Sverige. För de temperaturkänsliga vegetabilierna är det av stor vikt att de kyls till rätt temperatur snabbt direkt efter skörd och att denna temperatur sedan bibehålls under hela distributionsledet.

Kravet, från kunderna, på information om livsmedlen avseende ursprung, sort, hantering med mera har ökat den senaste tiden. För varje skandal eller epidemi som utbryter ökar

konsumenterna intresse för vad det är de äter. Detta gör också att mängden information som ska administreras genom hela livsmedelskedjan ökar.

Nya matlagningstekniker bidrar till produkter med högre kvalitet, men ställer nya krav på kunskap och kontroller i samband med distribution och förvaring. Dessa livsmedel är även känsligare för höga temperaturer vilka kan leda till allvarliga konsekvenser.

## 11.5 Svinn

Ingen av de intervjuade företagen identifierar och dokumenterar svinn som uppkommer på grund av temperaturmisshandel. Det som registreras är endast om reklamationerna beror på bristande produktkvalitet eller någon annan faktor som till exempel felleverans. Hos många sker ingen registrering alls. Sammantaget utgör det temperaturrelaterade svinnet på färskvaror dock stora ekonomiska värden, enligt många uppfattning.

Frukt och grönsaker är den varukategori som har störst svinn på grund av temperaturmisshandel under lagring och distribution. Detta beror troligen på svårigheter att kontrollera hur temperaturhållningen varit i tidigare led. Det syns ofta inte något utanpå produkterna förrän de blir osäljbara för detaljisten eller oanvändbara i matlagningen. Frukt och grönsaker har dessutom inte särskilt hög status, i jämförelse med andra färskvaror, vilket kan bidra till minskad noggrannhet i kylkedjan. Färskvaror som hanteras manuellt i butiker tillhör också en grupp som är hårt drabbade av temperaturrelaterade kassationer.

Även om detaljister, restauranger och storhushåll hanterar livsmedlen rätt så finns det stor risk för temperaturrelaterat svinn på grund av temperaturmisshandel i tidigare led, främst under transportererna.

Övriga problem med svinn förekommer framför allt på produkter med kort hållbarhet. Det är svårt att göra exakta prognoser och kort hållbarhet ger minskad flexibilitet.

## 11.6 Reklamation

Reklamationer är inte vanliga inom livsmedelsbranschen. När de förekommer beror det främst på att fel varor plockats hos grossisten i samband med ordersammanställning, vilket i sin tur orsakats av den mänskliga faktorn. Hela livsmedelsbranschen karaktäriseras av att den kräver stora personella resurser. I distributionen från grossist till kund förekommer mycket manuell hantering i form av plockning, sammanställning, kontroll, uppackning med mera. Det är därför inte onormalt att det förekommer avvikelser orsakade av den mänskliga faktorn.

## 11.7 Problem

För höga temperaturer under transportererna och samtransporter av icke kyllda kolonialvaror tillsammans med kylvaror bidrar till temperaturhöjningar i livsmedlen under distributionen. Det leder till kvalitetsförsämringar och förkortar hållbarheten så att angivna bäst före-datum inte är giltiga. Problemet gäller främst produkter som har temperaturkrav eller rekommenderade temperaturer understigande 8°C, det vill säga alla kyllda livsmedel med undantag av några få frukter och grönsaker. Undersökningar visar dock att både kyllda och frysta varor ofta har högre temperaturer vid ankomst till detaljist, restaurang eller storhushåll än de lagstadsade, det vill säga 8°C respektive -18°C

Det ständigt återkommande problemet med temperaturhållningen inom detaljistledet härrör från butikskylarna och frysarna. Vanligast är att varorna placeras felaktigt i dem, ofta packas det för högt, eller överlastas de så att kylaggregaten inte orkar borttransportera tillräckligt mycket värme



för att hålla produkterna vid föreskrivna temperaturer. Gamla kylmöbler och dålig allmänventilation i butikslokaler är också bidragande orsaker.

Inom restaurangbranschen är avsvalningsprocessen av tillagad mat ett problem. Den är svår att övervaka då den ofta delvis sker under tider då kökspersonalen slutat för dagen och bygger således uteslutande på personalens erfarenhet. Problem med kylarna, särskilt i äldre utrustning, medför att det krävs daglig kontroll för att säkerställa att varornas behov av kyla tillgodoses.

På grund av stora brister i egentillsynen upptäcks inte problemen i temperaturhållningen. Uteblivna och bristfälligt utförda mottagningskontroller gör att det inte går att säga var i kedjan bristerna uppkommit vilket försvårar eller omöjliggör reklamationer och åtgärder för förbättringar.

Idag tillämpas vanligen 50/50 regeln gällande hållbarhet på livsmedel till detaljister, det vill säga när en vara anländer till en detaljist ska den återstående hållbarheten enligt datummärkningen vara minst hälften av den ursprungliga. Inom detaljhandeln är detta inte riktigt tillfredställande utan många butiker önskar istället att 75 procent av den ursprungliga hållbarheten återstår då en vara anländer. Detta innebär naturligtvis ökad flexibilitet och minskat svinn i detaljistledet samtidigt som tidigare led måste öka sin leveransprecision. Även inom restaurang- och storhushåll finns en önskan om att få något färskare varor än idag.

---

## 12 ANALYS

### 12.1 Internt flöde

Försäljning av frukt och grönsaker i butiker sker idag i de allra flesta fallen i rumstemperatur vilket leder till ökat svinn. Som tidigare nämnts har försök gjorts där varorna placerats i ett avskilt utrymme med kontrollerad temperatur och luftfuktighet. Det leder sannolikt till både högre kvalitet och minskat svinn samtidigt som möjligheterna till exponering av varorna ökar. Behov av ansning av grönsaker är ett exempel på en åtgärd som skulle kunna minskas. Ansning och rensning leder inte bara till minskad försäljningsbar kvantitet, utan är framför allt ett tidsödande arbete som kostar pengar i form av arbetskraft. Det är anmärkningsvärt att inte fler butiker anammat denna lösning eftersom det borde leda till ökad försäljning och minskat svinn och därmed täcka de merkostnader som uppstår för arrangemanget.

### 12.2 Beställning

En övergång till Internetbeställningar håller på att ske inom branschen. Fördelarna med detta är många: förenklad administration, reducerad tidsåtgång, tillgång till aktuell prisinformation och bättre översikt. Information om aktuell hållbarhet på varorna kan vara av intresse för kunderna redan när de lägger sina beställningar, precis som för oss konsumenter när vi går och handlar i butiker. Detta kräver i så fall att information om hållbarhet för varje produkt registreras hos grossisterna och att tilldelning av en viss vara för en order sker redan vid beställningstidpunkten.

Inom livsmedelbranschen styrs varuflödet fortfarande av push-principen, det vill säga grossisterna köper in varor som de sedan försöker sälja vidare. Inom många andra branscher har det skett en övergång till pull-principen, det vill säga när kunderna efterfrågar varor skickas beställningarna bakåt i kedjan. Fördelarna är minskade lager och minskat svinn. Pull-principen och just in time borde inte vara omöjligt inom livsmedelsbranschen med dagens kommunikationsmöjligheter och transportsystem. Kunderna måste kanske inte heller lägga sina beställningar så sent och kräva så korta ledtider som 15 timmar. Vinsten skulle bli minskat svinn och längre hållbarhet längre fram i kedjan, det vill säga för butiker, restauranger och storhushåll, och i slutändan för konsumenter.

### 12.3 Kontroll

Dagens egenkontrollprogram fungerar bra i vissa fall, men många, framför allt medelstora och små verksamheter, har problem. De verksamheter som lyckas bra med egenkontrollprogrammen är vanligen stora enheter och eller verksamheter som tillhör större koncerner. Resultatet beror i många fall på hur ledningen agerat gällande utbildning, information, framtagande av rutiner etcetera. Kvalitet och egenkontroll är inte bara viktiga för chefer och kvalitetsansvariga utan berör all personal i en verksamhet. Det är därför viktigt att redan på ett tidigt stadium låta personalen vara med och utveckla de rutiner och hjälpmedel som kanske ska användas för arbetet. På detta sätt erhåller man acceptans och förståelse vilket medför att personalen blir mer självgående sedan. Detta sätt att ”utbilda” genom att låta personalen vara delaktig i hela processen är det troligtvis både det bästa och billigaste i längden. Det gäller att utnyttja den kunskap som finns och har upparbetats i verksamheten.

Bristerna i egentillsynen gör det svårt att säga var problemen uppkommer och åtgärder mot dem. Följden blir att sista ledet i kedjan ofta blir sittande med ”svartepetter”, det vill säga butiker, restauranger och storhushåll drabbas av svinn och dåligt rykte på grund av problem som kan ha uppkommit i tidigare led. Dålig initial nedkylning av produkterna hos producenterna ger, med bristfälliga temperaturkontroller, effekt först hos detaljist-, restaurang- och storhushållsledet.

Utvecklingen av teknik för kontroll av datum och temperatur i kombination med automatisk dokumentation är önskvärt inom livsmedelsbranschen, åtminstone underförstått. Många av kontrollerna som Livsmedelsverket och kommunernas miljöförvaltningar visar på stora brister i just dokumentationen av mätningarna. Arbetet med att först avläsa exempelvis en termometer och sedan dokumentera resultatet i en journal upplevs som byråkratiskt. Lättanvända tekniska hjälpmedel skulle därför vara välkommet av många inom branschen. Kravet är dock att de ska vara just lättanvända eftersom många verksamheter idag avsätter mycket begränsad tid för kontroller och inte är intresserade av att belasta personalen ytterligare. Personal- och tidsbrist uppges också vara de orsaker tillsammans med ekonomiska faktorer som gör att mottagningskontrollerna inte genomförs i tillräcklig utsträckning.

De kontroller som sker av transporter idag med hjälp av temperaturloggar har två stora brister; omfattande administration vid avläsning av resultat samt höga kostnader på grund av dyr utrustning. Billigare utrustning som är enkel att administrera skulle möjliggöra en markant ökning av antalet kontroller utan att öka kostnaderna, vilket är önskvärt från branschen. Kontroller av alla transporter till varje kund skulle säkerligen leda till bättre hantering och förvaring av färska och djupfrysade livsmedel och därmed ge produkter av högre kvalitet än idag.

Användning av nya matlagningstekniker så som cook chill och sous-vide ställer stora krav på temperaturregleringen. Cook chill mat, som ofta levereras till exempelvis sjukhus och ålderdomshem, kräver att temperaturen är under noggrann kontroll eftersom både maten och konsumenterna är mycket känsliga för avvikelser i temperaturen som leder till förändringar i bakteriefloran. Det finns även pengar att spara i detta flöde eftersom måttliga temperaturavvikelser inte betyder att maten måste kasseras utan bara att den måste serveras inom en viss tidsrymd.

## **12.4 Kvalitet**

Alla verksamheter inom livsmedelskedjan är beroende av hög kvalitet på varorna för att inte tappa kunder eller få för stort svinn. Det fungerar dock praktiskt så att det är främst grossisterna som får ta ansvaret för produkternas kvalitet i det studerade flödet. Följden av detta blir att grossisternas redan starka ställning stärks ytterligare gentemot kunderna. Grossisterna blir på samma gång själva mer utsatta eftersom brister hos dem kanske inte upptäcks förrän hos slutkonsumenten, med allvarliga konsekvenser som följd. Kraven på spårbarhet vid eventuella problem ökar vilket gör att det inte bara går att lita på tidigare led.

En snabb återkoppling vid brister i kvaliteten är av stor vikt för att få möjlighet att minimera konsekvenserna samt att identifiera och åtgärda problemen genom att spåra dem bakåt. Det är därför av intresse för producenter och grossister att ta del av de mätresultat som efterföljande led erhåller. För en grossist skulle exempelvis tillgång till en butiks mätvärden, avseende temperaturkontroll i samband med ankomst, ge möjlighet att korrigera exempelvis temperaturen i lastbilarna i kommande transporter, även om inte temperaturen varit så hög att den föranlett reklamation. På så sätt skulle kvalitetshöjande åtgärder kunna vidtas löpande på basis av produkternas verkliga temperaturer och inte bara lager- och lastutrymmenas.

Alla livsmedel är beroende av en korrekt förvaring och hantering men vissa livsmedel är mycket känsligare än andra och vissa betingar större värde. För dyra och känsliga produkter kan en mer påkostad distribution vara motiverad av ekonomiska skäl.

## 12.5 Svinn

Svinnet inom det studerade flödet i livsmedelsbranschen är förvånansvärt litet. Det tyder på antingen bra prognostisering och hantering eller dålig medvetenhet. Så länge de flesta inte mäter svinnet exakt och undersöker orsaken till varje kasserad vara är det svårt att få grepp om hur stort värde som går förlorat på grund av de olika orsakerna. Det är förmodligen så att mycket av det som kategoriseras som *dålig kvalitet* beror på temperaturmisshandel eftersom tid och temperatur är de viktigaste faktorerna för en produkts hållbarhet.

Många accepterar att exempelvis isbergssalladen måste ansas litet emellanåt för att se fräsch ut, men väldigt få tänker igenom vad det verkligen kostar i minskad försäljningsvikt och framför allt i personalkostnad för de som ska utföra arbetet.

Systemet där producenter fyller på varor direkt i butik gör det svårt för detaljister att se hur stort svinnet på dessa varor är eftersom de plockas bort från diskarna i samband med påfyllnad. Detta svinn är det bara producenterna som är medvetna om fullt ut.

För att få vetskap om vilka åtgärder som ska vidtas för att minska svinnet i exempelvis en butik måste orsakerna först undersökas. Visar det sig att temperaturmisshandel är den viktigaste orsaken, vilket är troligt, så är ett system för säkerställandet av kylkedjan högst motiverat. Hur som helst måste identifiering och registrering av orsak till svinn och reklamationer först göras. En enkel inmatning på en terminal för varje kasserad vara, där klassning av orsak görs, kan vara en möjlighet.

## 12.6 Reklamationer

Att komma till rätta med felleveranser från grossister, beroende på den mänskliga faktorn, är inte så lätt så länge det finns människor inblandade i arbetet. De kan emellertid reduceras till ett minimum genom förbättrade rutiner och tekniska hjälpmedel. Elektronisk identifiering och registrering av varje plockad vara i en order, skulle snabbt indikera felaktig plockning. Informationsbärare som även innehåller data om varans hållbarhet skulle eliminera risken att leverera produkter med kortare hållbarhet än den av kunden begärda.

Som i allt kvalitetsfrämjande arbete måste problemen upptäckas, orsaken till de klarläggas och åtgärder för förbättringar vidtas. Varor som hamnar fel kostar naturligtvis pengar, men kan på längre sikt även ge badwill. Att alltid kunna garantera leverans av rätt varor i rätt tid är ett konkurrensmedel.

Att inte fler reklamationer sker, beror i huvudsak på bristande kontroller. Verksamheter som inte kontrollerar mottagna varor kan heller inte reklamera dessa när det senare visar sig att kunderna har klagomål. Reklamationer till följd av för höga temperaturer förekommer i stort sett inte inom branschen, men med tanke på det resultat som myndigheternas kontroller visat på borde de vara många. Detta är givetvis en direkt följd av att temperaturkontroller inte görs i tillräcklig omfattning i samband med ankomstkontrollerna.

## 12.7 Problem

I kyl- och fryskedjan finns många temperaturrelaterade brister enligt alla myndighetskontroller som gjorts. Problemen har funnits länge och de har inte minskat. Trots det är det nästan ingen av aktörerna inom branschen som vill erkänna att det finns några problem och att de kostar pengar. Livsmedelsbranschen befinner sig fortfarande på förkasta- och försvara-nivån när det gäller temperaturrelaterade brister. För att det ska komma någon förändring till stånd krävs att branschen går vidare till nivåerna acceptera och förstå när det gäller problemen. En av

lösningarna på detta är ökad kunskap hos alla från medarbetarna som hanterar livsmedlen till de högsta cheferna. Ökad medvetenhet bland konsumenterna är också en viktig del.

För att komma till rätta med problematiken gällande för höga produkttemperaturer är mätning och registrering av temperaturer den viktigaste biten. Utan att konstatera temperaturmisshandel i varje enskilt fall är det svårt att få till stånd någon förändring. Rapporter som skrivs och kontroller som görs hos andra får inte samma effekt eftersom alla verksamheter tror att de är bättre än de andra och inte har samma problem. Det är först när det konstateras att varorna, som kommer in till just vår verksamhet, är temperaturmisshandlade som det händer något. Därför finns det ett uppenbart behov av temperaturmätning och dokumentation på i stort sett varje inlevererad och lagerhållen vara. För att detta ska vara möjligt krävs enkel, rationell och billig teknik som kan användas i hela kyl- och fryskedjan.

När det gäller produkter som har relativt kort hållbarhet är önskemålet entydigt; alla vill ha längre hållbarhet för att minska svinet, dock utan kvalitetsförsämringar i produkten. En lösning, som dock kan vara relativt kostsam, är de nya aktiva förpackningar som utvecklas. De flesta vet dock att många livsmedel som förvaras vid lägre temperaturer, än de på förpackningarna angivna, har längre hållbarhet än bäst före-datumen. Ett av problemen med att effektivt tillvarata den kvalitetsreserv, som låg produkttemperatur i början av distributionen skapar, är att man inte känner till faktorerna tid och temperatur. Idag förvaras till exempel mjölk vid så låga temperaturer genom hela kylkedjan till detaljist, restaurang och storhushåll att hållbarheten oftast är bra mycket längre än den angivna bäst före-datumen. Problemet är bara att ingen vet hur mycket eller vilka enheter som eventuellt inte hanterats optimalt på grund av svårigheter att mäta tid- och temperaturexponeringen. Bättre kontroller skulle således ge längre hållbarhet och dessutom större säkerhet.

I takt med ökad centralisering bland grossisternas terminaler blir transportererna till kunderna längre och viktigare. De långa transportererna är mer kritiska med avseende på produktkvaliteten. Eftersom lufttemperaturen i kylbilarna oftast är högre än produkternas optimala temperaturkrav blir tidsfaktorn den avgörande för hur mycket av varornas kvalitet och hållbarhet som går förlorad under transportererna.

Vissa produkter, som exempelvis färdigskurna grönsaker och kyld färdigmat, har så kort hållbarhet att dessa inte är intressanta för vissa kunder inom restaurang och storhushåll. Genom att kunna säkerställa kylkedjan för varje vara, skulle det troligtvis vara möjligt att sätta en längre och mer exakt hållbarhet och därmed göra produkterna attraktivare för fler kundkategorier. De som idag slutat köpa in produkter inom denna kategori kan säkerligen bli intresserade igen om de kan få någon form av verifikation på att produkterna verkligen hanterats rätt genom hela kylkedjan.

## **12.8 Varustyrning**

Dagens system för varustyrning, som bygger på FIFO och till viss del datumstyrning, gör att de produkter som har kortast antal dagar kvar till bäst före-datumen hela tiden levereras eller används först. Grossisterna har en spärr för sista expedieringsdatum och detaljisterna har ofta en för sista försäljningsdag till ordinarie pris. Den här styrningen säger dock inget om att de är de produkter med kortast hållbarhet som levereras eller används först, eftersom det kan förekomma skillnader i hållbarhet mellan produkter med samma bäst före-datum. Dessa skillnader uppkommer på grund av olika exponering för tid och temperatur under tidigare hantering och lagring i kylkedjan.

Användning av teknik som möjliggör mätning av hanteringskvaliteten för livsmedel skulle göra det möjligt att tillämpa LSFO, det vill säga användning av varor med kortast hållbarhet först. Hanteringskvaliteten är ett mått på kombinationen av den tid och temperatur som en vara utsatts för under lagring, hantering och transport. Den är således ett mått som ligger närmre den verkliga produktkvaliteten än enbart datummärknigen. Att bestämma en varas verkliga hållbarhet exakt är praktiskt omöjligt utan förstörande mätning, men hantering, i form av tids- och temperaturexponering, är den faktor som har störst inverkan på en produkt med en given ursprungskvalitet.

### **12.8.1 Grossist**

Eftersom grossisternas verksamheter är inriktade på antingen detaljister eller restauranger och storhushåll, finns det inte några större vinster att hämta genom att tillämpa styrning med avseende på hållbarhet till olika kundkategorier.

Däremot skulle det vara fullt möjligt att tillämpa LSFO så att de varor som kommer in till grossisten och har lägre hanteringskvalitet än andra säljs vidare först även om datummärknigen anger det omvända. Frukt och grönsaker samt färskvaror avsedda för manuell hantering i detaljistledet är produktkategorier som har högre svinn än andra. För dessa kategorier skulle slopande av FIFO och datummärkning till förmån för LSFO ge potential för stor svinnreduktion.

I takt med den ökande centraliseringen av grossisternas terminaler blir flödena större och kunderna flera till varje terminal. En differentiering av produkterna med avseende på den verkliga hållbarheten kan vara en möjlig väg att gå. Den lilla jourbutiken är möjligen beredd att betala lite mer för varorna om de kan få längre hållbarhet, eftersom de har lägre omsättning på sina varor och ofta kan ta ut ett högre pris av sina kunder. Stormarknaderna är däremot intresserade av att sälja snabbt och mycket till låga priser. De har många leveranser per vecka och har inte samma behov av lång hållbarhet, men är i gengäld mer priskänsliga.

### **12.8.2 Transport**

Transporterna, som tenderar att bli allt längre i takt med centraliseringen i grossisternas lager, är en av de svaga länkarna i kylkedjan. Dessa varor ska dessutom ofta hanteras och lastas om ett flertal gånger, via samlastningsterminaler och spridningspunkter, innan de når den slutliga kunden. De varor som ska transporteras långt behöver således ha en större del kvarvarande hållbarhet än varor ämnade för lokaldistribution. En differentiering av varor med avseende på hanteringskvaliteten beroende på återstående transport- och hanteringstid i kedjan kan vara en möjlig lösning för att få jämn kvalitet till alla kunder. Det innebär i slutändan att kvaliteten och hållbarheten på en vara i den avlägset belägna butiken blir den samma som för butiken i storstaden. Denna styrning av varor, beroende på faktisk hållbarhet, sker då redan i grossistens lager.

### **12.8.3 Detaljist**

Inom detaljistledet är det svårt att använda sig av andra mått på hållbarhet, för förpackade varor, än bäst före-datum, eftersom konsumenterna har svårt att avläsa något annat. Datumet är styrande för konsumenterna i många fall, eftersom de litar på märkningarna fullt ut och inte tror att varorna håller vare sig längre eller kortare tider än vad som anges. För att komma konsumenterna till godo krävs att varor, med längre eller kortare hållbarhet än de från producenterna angivna, märks om i butikerna. Detta kräver dock en så stor arbetsinsats att det knappast är realistiskt att tillämpa eller motivera av ekonomiska faktorer i form av minskat svinn.

Många färskvaror, och framför allt alla frysvaror, har å andra sidan så lång hållbarhet enligt datummärknigen att denna knappast är begränsande för konsumenterna. I sådana fall skulle

LSFO kunna tillämpas så att varor med lägre hanteringskvalitet säljs före varor med högre även om datummärkningen anger det omvända. Konsumenterna skulle då få varor av högre kvalitet och butikerna skulle minska svinnet.

Detaljisterna köper dock in en hel del oförpackade varor också. Den största gruppen är frukt och grönt, men även inom kött och charkuteri rör det sig om stora kvantiteter för butiker med egna delikatessavdelningar eller styckning. Dessa oförpackade livsmedel har inga bäst före-datum och styrningen sker uteslutande med hjälp av FIFO-metoden. För dessa livsmedel skulle LSFO innebära en klar förbättring, eftersom frukt och grönsaker samt färskvaror som hanteras manuellt hos detaljister har högre svinn än övriga varor finns det potential för stora ekonomiska besparingar genom att tillämpa LSFO på dessa kategorier.

#### **12.8.4 Restaurang och storhushåll**

Många restauranger köper in mycket livsmedel som är oförpackade, dels från stora producenter av exempelvis kött och dels från små lokala producenter. Dessa produkter är i princip aldrig märkta med bäst före-datum. För dessa produkter skulle vinsten med LSFO vara en totalt sett längre hållbarhet med minskat svinn som följd om kylkedjan är så bra som aktörerna vill framhäva. I annat fall skulle bristerna komma fram och kunna åtgärdas. Även om svinnet för restauranger är mycket lågt så bidrar en längre hållbarhet till ökad flexibilitet i verksamheter vid planering och inköp.

Storhushåll köper mycket produkter i storförpackningar som är datummärkta med bäst före-datum. Även här finns det vinster att göra med en exaktare hållbarhetsbestämning och LSFO. Eftersom det ofta rör sig stora förpackningar är det inte heller orimligt att de märks om med ny bäst före-datum om det går att få fram en exaktare sådan till exempel i samband med godsmottagningen.

Den allra största vinsten med LSFO finns kanske att hämta på produkter så som exempelvis cook chill och sous-vide. Det är dyra produkter som dessutom är mycket känsliga för temperaturhöjningar. Det går inte att chansa när det gäller hållbarheten för dessa produkter, har sista förbrukningsdag inträtt eller kylkedjan har brutits måste varorna kasseras såvida det inte går att säkerställa den verkliga tid- och temperaturexponeringen för varje vara.

### **12.9 Framtid**

I framtiden måste strävan vara att minimera antalet tunga fordon, framför allt i statsmiljöerna, för att minska såväl föroreningar som olycksrisk och störande buller. Detta leder till ytterliggare behov av ökad mängd samtransporterade varor. Utomlands är användningen av lastbilar med upp till sex olika temperaturzoner vanligt förekommande. Det leder naturligtvis till försämringar när det gäller volymutnyttjandet av lastutrymmena, men avvägningen gäller transportkostnad kontra kvalitet och hållbarhet, som också kan räknas i ekonomiska termer.

Dagens konsumenter efterfrågar information om bland annat en produkts innehåll, näringsvärde, kvantitet, ursprung och hållbarhet. I takt med att konsumenternas medvetenhet ökar växer också kravet på information. Det gäller för alla livsmedel, både de som köps i butik och som konsumeras på restaurang och storhushåll. I framtiden kommer kravet på korrekt information och möjlighet till spårbarhet troligtvis att vara ännu högre. Redan idag finns det intresse från konsumenter om att få veta från vilken gård köttet kommer. Desto längre led och fler mellanhänder desto svårare blir det att ha kontroll över denna information. Annan information som kan vara av intresse kan gälla hur en produkt påverkar miljön under sin livscykel, fakta om arbetsvillkoren hos dem som producerat varan eller medicinska resultat om hur de, i livsmedlet, olika ingående ämnena påverkar hälsan. Administration av all denna information kräver tekniska

hjälpmedel i form av datorsystem och exempelvis smarta informationsbärare av typen RFID (Radio Frequency Identification). Det är viktigt att det är samma information, med komplettering i varje led, som följer med en viss vara.

En kraftig ökning av kyld färdigmat ställer definitivt hårdare krav på kylkedjan för att inte få för stort svinn eller magsjuka konsumenter. Detta gäller både de produkter som levereras till butiker, restauranger och storhushåll. Temperaturkontrollerna av dessa produkter måste vara mycket mer omfattande än idag för att produkterna ska ha önskvärd framgång på lång sikt. Potentialen för exempelvis sous-videprodukter bedöms dock som mycket stor om förutsättningarna avseende kunskap och kontroller uppfylls. Dagens kylkedja som baseras på temperaturen 8°C duger inte för moderna matlagningstekniker inom storhushållen där temperaturerna ofta inte tillåts överstiga 2 eller 3°C. Sker ingen förbättring kan inte utvecklingen ske i önskad riktning.



---

## 13 SLUTSATS

### 13.1 Dagens distributionssystem

Kvalitetsansvaret i dagens distributionssystem för livsmedel ligger till stor del hos grossisterna som är experter på just distribution och ansvarar för varorna ända ut till detaljisterna, restaurangerna och storhushållen. Grossisterna fungerar i princip som buffertar åt de senare leden i livsmedelskedjan. Verksamheterna präglas av en stor del personalkrävande aktiviteter och mycket av arbetet i livsmedelsdistributionen sker fortfarande manuellt när det gäller beställningar, plockning och kontroller både hos grossisterna och hos deras kunder. Graden av IT-användning är relativt låg jämförelse med andra branscher, framför allt i medelstora och små verksamheter.

### 13.2 Problemområden

Problemområden i flödet består framför allt av att produkterna inte hålls vid rätt temperaturer vilket förkortar deras livslängd och leder till försämrad produktkvalitet. Många kylar och frysar håller inte rätt temperaturer och hanteringstiderna utanför kyla, till exempel i samband med godsmottagning, är för långa. Ett annat problem är att olika livsmedel har olika optimala temperaturer vilket försvårar hanteringen, framför allt i de senare delarna av kylkedjan där verksamheterna blir mindre.

Transporter av kylvaror sker ofta vid 8°C, vilket är den lagstadgade maximitemperaturen. Det är dock en alltför hög temperatur för många färskvaror. I en del fall samtransporteras dessa även med icke kylda kolonialvaror som höjer temperaturen ytterligare på närliggande varor. Eftersom temperaturen är för hög blir tidsfaktorn den avgörande för hur stor kvalitets- och hållbarhetsförlusten blir. Eftersom varorna befinner sig på olika platser i lastutrymmet under transporten påverkas de olika mycket.

Brister i rutiner och kontroller ökar problemen ytterligare. Den egentillsyn som varje verksamhet är skyldig att utöva enligt lag, fungerar i de flesta fall dåligt. Det gäller framför allt detaljister, restauranger och storhushåll. Svagheter i kylkedjan uppfattas inte som något stort problem av aktörerna inom branschen, mycket beroende på bristerna i kontroller, och leder vanligen inte till allvarliga hälsorisker, men påverkar livsmedlens kvalitet negativt, begränsar hållbarheten och leder till ökat svinn.

Temperaturkontroller i samband med ankomst görs idag, om än bristfälligt, som stickprovkontroller genom mätning av ytemperaturerna på förpackningarna. Kontroll av transporttemperaturer från grossist sker genom slumpvis utplacering av dataloggar som registrerar temperaturexponeringen. Metodernas brister ligger i att allt för få kontroller görs på grund av det administrativa arbete de kräver och de kostnader som den senare åsamkar då svinnets på de dyra dataloggarna är relativt stort.

Längre hållbarhetstider för livsmedel med kort hållbarhet är önskvärt från alla håll. Lång hållbarhet fungerar liksom hög kvalitet som ett konkurrensmedel och ger ökad flexibilitet vid variationer i efterfrågan. Ibland anges så långa hållbarhetstider av producenterna att produktens egenskaper förändrats avsevärt.

Svinn uppfattas inte av branschens aktörer som något stort problem. Några noggrannare mätningar och indelningar av orsaker görs dock inte utöver det som benämns *fysisk förstörelse*, det vill säga skillnaden mellan inköpt och såld kvantitet. Således vet ingen exakt var problemet ligger och vad som kan göras åt det. Det finns dock indikationer på att temperaturmisshandel är en av de stora bakomliggande faktorerna.

Det finns restauranger och storhushåll som slutat köpa vissa produkter på grunda av för stora svinn då varorna tvingats kasseras innan bäst före-datumen inträtt, detta trots att dessa hållit föreskrivna temperaturer i sina lagerutrymmen. Problemen kommer således från tidigare led i kylkedjan.

Ökningen av kyld färdigmat inom framför allt storhushåll ökar behovet av temperaturkontroller. Dessa mycket temperaturkänsliga produkter, som ofta transporteras till kunder i form av sjukhus, ålderdomshem etcetera, kräver noggranna kontroller för att inte riskera att orsaka hälsorisker.

### 13.3 Möjliga åtgärder

Ökad kunskap är en av de grundläggande bitarna för att acceptera och förstå problemen och därmed kunna göra någonting åt dem. Kunskapen måste naturligtvis även tillämpas för att göra någon nytta. Livsmedelsverkets initiativ till Internetbaserad utbildning är ett bra steg på vägen, men det gäller även att det avsätts tid i verksamheterna till kompetensutveckling av personalen.

Samtransporter av varor med olika temperaturkrav i lastbilar med multipla temperaturzoner minskar de temperaturrelaterade problemen i transportfasen som är en av de mest utsatta. För mindre kvantiteter kan även separata isolerade lastbärare användas för vissa produkter. Dessa båda metoder används dock idag främst för samtransporter av kylda och frysta varor, inte för samtransporter av kylda varor och kolonialvaror eller kylda varor med olika temperaturkrav. Det senare är önskvärt då transportsträckorna tenderar att bli längre i takt med centraliseringen av grossisternas terminaler.

Fler temperaturkontroller med delad information i kylkedjan och snabb återkoppling skulle möjliggöra effektivare kvalitetsarbete. Det ställer dock krav på lättanvända tekniska hjälpmedel med automatisk dokumentering, kanske integrerade med andra funktioner som medger samtidig avstämning gentemot lagda order och registrering av datummärkning. Kombinationen av att flera funktioner företas i ett arbetsmoment omintetgör risken att temperaturkontrollerna åsidosätts till förmån för andra aktiviteter.

För att få ut produkter till detaljister, restauranger och storhushåll snabbare och minska tiden som de ligger i lager krävs ett ökat informationsflöde avseende efterfrågan genom hela livsmedelskedjan. En övergång från push- till pullprincipen med just in time produktion skulle förskjuta hållbarheten mot kunden, det vill säga detaljister, restauranger och storhushåll skulle få en större del av hållbarheten än idag.

Framtagandet av rutiner för kontroll och utveckling av egenkontrollprogram ska inte ske av myndigheter eller i centrala organisationer. Det är en uppgift för personalen som ska nyttja dem. På så sätt erhålls snabbare acceptans, ökad förståelse och mer självgående verksamheter.

### 13.4 Varustyrning

Livsmedlens hållbarhet är alltid begränsade i tid även om de kan förlängas med olika metoder. Utnyttjande av hållbarheten på bästa sätt genom att styra den dit den behövs minimerar svinn och maximerar produktkvaliteten. Styrning av varuflödet från grossisternas terminaler, med avseende på produkternas verkliga hållbarhet, så att de varor som avses transporteras längre tid har längre kvarvarande hållbarhet vid utleverans, skulle utjämna problemet med försämrad kvalitet på grund av temperaturmisshandel. Det skulle leda till att varor som transporterats långt har ungefär samma kvalitet och hållbarhet som varor som endast distribuerats i terminalernas närområde. Det måste dock baseras på produkternas verkliga hållbarhet.

En stor del av kyl- och frysvarorna som levereras in till detaljister, restauranger och storhushåll är mer eller mindre temperaturmisshandlade. Styrning enligt LSFO (Least Shelf-life First Out), med åsidosättande av datummärkningen skulle minska svinnet för verksamheterna samtidigt som kunderna skulle få säkrare produkter av högre kvalitet. I längden skulle denna styrning även innebära en förbättring av temperaturhållningen eftersom den uppmärksammar problemen.

Oförpackade livsmedel som distribueras till detaljister med manuell hantering samt restauranger och storhushåll är inte datummärkta, liksom det mesta inom frukt- och gröntområdet. LSFO med styrning efter produkternas verkliga hållbarhet skulle kunna tillämpas för dessa produktkategorier, som är hårdare drabbade av svinn än andra, ända ut till konsumenterna och därmed ge högre kvalitet och minskat svinn.

### **13.5 Ekonomiska aspekter**

En minskning av svinnet med bara en liten andel skulle ge stora ekonomiska besparingar eftersom det rör sig om mycket stora varuflöden. Många har idag misstankar om att det temperaturrelaterade svinnet i livsmedelsbranschen är stort. Det förutsätter dock att mätningar och registreringar sker för att få insikt i problematiken.

Effektivare flöde där produkternas hållbarhet utnyttjas på bästa sätt förskjuter hållbarheten framåt i kedjan och minskar risken för produkter med utgången datum och därmed svinn.

Den stora andelen manuellt arbete i livsmedeldistributionen kan minskas och effektiviseras med hjälp av tekniska hjälpmedel. Inventering av lagerhållna varor är en sådan aktivitet som skulle kunna elimineras eller utföras effektivare med modern teknik, en annan är mottagningskontroll som uppvisar stora brister. Effektivare och fler kontroller skulle även göra det möjligt att se var i kedjan problemen uppkommer vilket skulle innebära möjligheter till reklamationer från detaljister, restauranger och storhushåll som idag ofta får ta den största smällen.

---

## 14 AVSLUTNING

### Förslag till fortsatta studier

Undersökningar som i kronor och ören ger besked om vad svinn av olika orsaker kostar i de olika leden, och vad de beror på, är en uppgift som branschen bör ta tag i. Riktlinjer för hur sådana undersökningar kan gå till är en uppgift för branschorganisationerna, kanske i samarbete med universitet och högskolor. Sådana riktlinjer bör innehålla vad som ska mätas, hur det ska mätas och hur resultaten ska värderas för olika produktkategorier. Detta kan säkerligen leda till förbättringar i kylkedjan eftersom pengar är ett av de bästa kommunikationsmedlen i näringslivet.

Fungerande och effektivare kontroller handlar om förståelse och påverkan från personalens sida i kombination med funktionella tekniska tillämpningar. Många små aktörer, inom framför allt restaurangbranschen, skulle säkerligen uppskatta ett program som fungerar som hjälp till självhjälp. Det handlar inte om att ta fram rutiner och lösningar på problem, utan en guide för hur den eller de som ansvarar för verksamheten ska bedriva arbetet med framtagande av rutiner och kvalitetsfrämjande arbete på ett sådant sätt att personalen involveras och får den insikt och förståelse som krävs för ett effektivt arbete. Interaktionen mellan människa och teknik är viktig att involvera i sådant arbete.

Nya matlagningstekniker, så som cook chill, sous-vide och cap cold, har gjort sitt intåg hos restauranger och storhushåll. Dessa kräver helt andra förutsättningar när det gäller kunskap och kontroller eftersom indikationerna på dåliga produkter är helt andra än vid traditionell matlagning. Industriell matlagning är också en nisch som troligen kommer att öka framöver. En kartläggning av dessa flöden, innehållande mycket temperaturkänsliga livsmedel, är intressant ur såväl ekonomisk synvinkel som ur livsmedelssynpunkt.

---

## 15 KÄLLFÖRTECKNING

*ABC för livsmedelstillsyn. Cook chill.* (2001) Livsmedelsverket.

Alsén-Eklöf, Eva (1999) ”Seminariedag gav svar: Lång hållbarhet försämrar kvaliteten”. *Livsmedelsteknik: industri, marknad*. Volym 4. 1999. Sidan 8.

Andel, Tom (1997) ”Fresh ideas in climate control”. *Transport & Distribution*. Volym 38. Oktober 1997. Sidorna 112 – 117. ISSN 08958548

Dinçer, Ibrahim (1997) *Heat transfer in food cooling applications*. Taylor & Francis. Washington. ISBN 1-56032-580-1

Djupfrysningbyrån (1998) *Djupfrysningbyråns regler för hantering av djupfryssta livsmedel*.

*Egentillsyn med HACCP I små livsmedelsföretag*. (2002) Miljökontoret, Luleå kommun.

Ersson, Eva (2001) ”Alla matlagningstekniker bra på rätt sätt”. *Restaurang- & storbushållsnytt*. Volym 3 2001. Sidorna 18 – 21. ISSN 0282-4949

Ersson, Eva (2001) ”Inte lätt välja rätt teknik”. *Restaurang- & storbushållsnytt*. Volym 3 2001. Sidorna 16 – 17. ISSN 0282-4949

*Gemensam behandling av arbetet med STORHUSHÅLL under 2000-2002. Rapport av delmål II, – utvärdering av normerande inspektioner på storbushåll i samband med kommuninspektion*. (2002) Livsmedelsverket.

Goldring, Zack (1998) ”Maintaining the cold chain”. *Food Manufacture*. Volym 73. 1998. Sidorna 29 – 31. ISSN 00156477

Halvorsen, Knut (1992) *Sambällsvetenskaplig metod*. Studentlitteratur, Lund. ISBN 91-44-36621-3

James, S (1996) ”The Chill Chain ”from Carcass to Consumer””. *Meat Science*. Volym 43. 1996. Sidorna S203 – S216.

Karlsson, Rebecka (2002) *Svinn i storbushåll – Mängder, sammansättning och möjligheter att minska*. Examensarbete. Institutionen för systemekologi, Stockholms universitet. Stockholm. ISSN 1404-6520

*Kartläggning av kunskapsnivån hos livsmedelspersonal*. (2000) PIK-projekt 9/00. Livsmedelverket.

*Kluster och klusterpolitik*. NUTEK. Stockholm 1998. ISSN 1102-2574

Kvale, Steinar (1997) *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Studentlitteratur, Lund. ISBN 91-44-00185-1

Kyltekniska Föreningen (1998) Allmän branschinformation. FLIK 8

Lekvall, Per; Wahlbin, Clas (1987) *Information för marknadsföringsbeslut*. IHM (Institutet för högre marknadsföringsutbildning), Göteborg. ISBN 91-86460-48-X

*Livsmedelstillsyn av större butiker med manuell hantering i Malmö stad, november – december 2001.* (2001) Miljöförvaltningen, Malmö stad. Rapport 07/2002. ISSN 1400-4690

*Livsmedelstransporter – modellprojekt 1999.* Livsmedelsverket.

Livsmedelsverkets hemsida. ”Halmstad kommun: Butikspersonal måste utbildas.” (1999) [http://www.slv.se/templatesSLV/SLV\\_NewsPage\\_3646.asp](http://www.slv.se/templatesSLV/SLV_NewsPage_3646.asp) 2002-09-27

Lindborg, Anders (2000) ”Kyla svårare än frys”. *Livsmedelsteknik: industri, marknad.* Volym 6–7. 2000. Sidorna 38 – 39.

Lindborg, Anders (2000) ”Transporter – är det kylkedjans svagaste länk?”. *Livsmedelsteknik: industri, marknad.* Volym 10. 2000. Sidorna 42 – 43.

McAnelly, John K (1994) “HACCP: A Total Quality System For Assuring Food Safety & Quality”. *Reliability and Maintainability Symposium 1994.*

*Livsmedelstillsyn av grossist- och partihandel i Malmö stad 2002.* (2002) Malmö stad, Miljöförvaltningen.

*Mathantering på sjukhus och andra vårdinrättningar.* (2001) Livsmedelsverket.

Meidem, Finn (1995) *Logistics performance and industrial change: two studies on Swedish food industry.* Licentiatavhandling. Department of Management and Economics, Linköping University. Linköping. ISBN 91-7871-551-2

*Nationalencyklopedin Multimedia.* (2000) Bokförlaget Bra Böcker AB. Höganäs. ISBN 91-7133-749-0

*Nationalencyklopedins ordbok.* (2000) Bokförlaget Bra Böcker AB. Höganäs. ISBN 91-7133-749-0

*Nedkyllning i storhushåll.* (2000) PIK-projekt 23/00. Livsmedelsverket.

Olsson, Pär; Larsson, Folke; Ekman, Gunnar (1990) *Improved economy and better quality in the distribution of chilled foods.* SIK-Rapport nr 572. ISSN 0436-2071

*Rengöringskontroll och livsmedelstillsyn av större restauranger i Malmö stad februari 2002.* (2002) Malmö stad, Miljöförvaltningen. Rapport 12/2002. ISSN 1400-4690

*Riktad tillsyn på sjukhus och sjukhem i Stockholms stad. Slutrapport.* (2001) Miljöförvaltningen, Stockholms kommun.

Rilegård, Hagge; Thorén, Stefan (1996) *Teknik i butik.* Teldok rapport 106. Sidorna 24 – 36. ISSN 0281-8574

*Sammanställning av PIK-rapporter m m från 2001. 10/01 Livsmedelsbutiker.* (2001) Livsmedelsverket.

Steen, Jesper; Veibäck, Torgny (1994) *Kalla produkter & goda arbeten: Nya lösningar för ordersammanställning och distribution av färska livsmedel.* Serie: Ifakta 30. Stockholm. ISBN 91-7170-873-1

Livsmedelsverkets hemsida. ”Stora brister i egenkontrollen bland storhushåll.” (2002) [http://www.slv.se/templatesSLV/SLV\\_NewsPage\\_5495.asp](http://www.slv.se/templatesSLV/SLV_NewsPage_5495.asp) 2002-09-20

Sundqvist, Catharina (1999) ”Kunskap, kvalité och entusiasm”. *Praktiskt Butiksarbete*. Mars 1999. Sidorna 32 – 33.

*Supermarket*. (2002) ICA Förlaget AB. Västerås. Volym 5-6. Sidorna 10, 29. ISSN 0039-5781

*Supermarket*. (2002) Volym 5-6. Sidan 10. ISSN 0039-5781

Svenska Kyltekniska Föreningen *Svenska Kyltekniska Föreningens regler för hantering, lagring och transport av kyllda livsmedel*.

*Temperaturkedjan*. Djupfrysningens byråns hemsida [http://www.djupfrysningensbyran.se/dfb\\_kedj.htm](http://www.djupfrysningensbyran.se/dfb_kedj.htm) 2002-09-23

”Time and Temp is Everything”, *Foodservice Equipment & Supplies*. September 1999.

*Värt att veta om djupfrysst*. Djupfrysningens byråns hemsida [http://www.djupfrysningensbyran.se/dfb\\_veta.htm](http://www.djupfrysningensbyran.se/dfb_veta.htm) 2002-09-23

---

# BILAGA 1

## INTERVJUGUIDE

### Bakgrundsinformation

#### Allmänt

Projektet utgör ett examensarbete om 20 poäng inom civilingenjörsutbildningen i maskinteknik vid Lunds Tekniska Högskola, Lunds Universitet. Arbetet utgör den avslutande delen inom utbildningen i vilken områdena produktionssystem, logistik och ekonomi har studerats.

#### Projektets målsättning och syfte

Projektets övergripande mål är att kartlägga dagens transportsystem för kylda och frysta livsmedel, med inriktning på varuflödet, och identifiera problemområden inom detta relaterade till temperaturhållning och hållbarhet. Varuflödet som studeras är från grossist till detaljist, restaurang och storhushåll.

#### Uppdragsgivare

Projektet görs på uppdrag av företaget Bioett AB i Lund. Bioett AB är ett kunskapsföretag som utvecklar ett system för kvalitetssäkring av temperaturkänsliga varor. Företagets huvudprodukt består av en programmerbar biosensor, TTB (Time Temperature Biosensor), vilken registrerar ackumulerad temperaturbelastning över tiden. TTB:n appliceras i form av en etikett på transportförpackningen och kan sedan avläsas elektroniskt vid olika punkter i distributionskedjan. Denna information möjliggör kontinuerlig kontroll av varans kvalitet med avseende på temperaturhållningen under kylkedjan. Mer information om företaget kan fås på hemsidan [www.bioett.com](http://www.bioett.com).

### Intervjuinformation

#### Dokumentation

Dokumentation av intervjun sker med hjälp av ljudupptagning om inga invändningar mot detta finns. I annat fall dokumenteras den i form av anteckningar under själva intervjun.

#### Resultat

Projektet avser att sprida kunskap inom branschen, intervjuade personer kommer därför att få ta del av resultatet då arbetet avslutats i september 2002.

#### Anonymitet

Syftet är inte att hänga ut enskilda företag eller individer, därför kommer såväl företagsnamn som personnamn att behandlas konfidentiellt. Detta innebär att endast jag och mina handledare kommer att ha tillgång till information avseende namn. Mina handledare är oberoende av uppdragsgivaren Bioett AB och utgörs av en doktorand vid Lunds Universitet samt en fristående konsult inom livsmedelsbranschen.



## Frågor

Vad har du/ni för befattning och bakgrund inom branschen?

Vilka är era kunder?

Hur skiljer sig dessa åt gällande krav och önskemål?

Hanterar ni dessa olika i något avseende?

Hur ser ert interna flöde ut?

Vilka produktkategorier hanterar ni?

Vid vilka temperaturer förvaras/hanteras produkterna i de olika aktiviteterna?

I vilken utsträckning samlagras och samtransporteras olika varor?

Vilka produkter?

Vilka typer av problem ger detta upphov till?

Vilka hanterings-/lagringstider är det för de olika aktiviteterna?

Hur sker beställningar från era kunderna?

Har de specifika krav utöver vara, kvantitet och förpackning?

Hur sker styrning av varuflödet hos er?

Vilken information om en vara lagrar ni i ert datorsystem?

Vilka krav på utbildning har ni bland er personal?

Internutbildning?

Finns det utarbetade rutiner inom företaget för hur godsmottagning, hantering med mera ska ske?

Används Djupfrysningsbyråns och Kyltekniska Föreningens rekommendationer? Om inte, varför?

Vilken styrning har ni från ert huvudkontor gällande rutiner, kontroller med mera?

Hur sker era kvalitets- och temperaturkontroller?

Har ni något kvalitetsledningssystem som ni arbetar efter?

Hur sker samarbete med era leverantörer och kunder?

I vilken utsträckning förekommer reklamationer till er från era kunder?

Från er gentemot era leverantörer?

Har ni någon uppfattning om hur stort svinn ni har på era produkter?

Uppfattar ni några problem i verksamheten gällande produkterna?

Har ni förslag på förbättringar?

---

## BILAGA 2

### Livsmedelstabell – Färskvaror<sup>158</sup>

Tabell över några olika färskvarors förvaringstemperatur och hållbarhet.

Produkt	Temperaturintervall [°C]		Hållbarhet [d=dagar; v=veckor; m=månader]
<b>Frukt och bär</b>			
Ananas	4.4	7.2	2 – 4 v
Apelsin	3.3	4.4	8 – 10 v
Aprikos	-1.1	1.1	2 – 4 v
Banan	11.7	12.8	1 – 2 v
Blåbär	0.0	1.1	7 – 10 d
Citron	0.0	1.1	2 – 4 m
Grapefrukt	0.0	10.0	3 – 8 v
Jordgubbe	0.0	1.1	7 – 10 d
Körsbär	0.0	1.1	10 – 20 d
Lime	4.4	14.4	6 – 8 v
Mango	0.0	10.0	1 – 7 v
Nektarin	0.0	1.1	1 – 2 m
Oliv, färska	7.2	10.0	4 – 6 v
Persika	-1.1	1.1	1 – 5 v
Päron	-1.0		1 – 6 m
Vattenmelon	4.4	7.2	2 – 3 v
Vinbär	0.0	1.1	10 d
Äpple	0.0	4.0	3 – 6 m
<b>Grönsaker</b>			
Avokado	0.0	7.2	2 – 6 v
Broccoli	-1.1	1.1	10 – 20 d
Brysselkål	0.0	1.1	10 – 20 d
Bönor	0.0	1.1	1 – 4 v
Champion	0.0	1.1	3 – 10 d
Gurka	4.4		10 d
Huvudsallad	0.0	1.1	1 – 3 v
Morötter, knippe	0.0	1.1	7 – 10 d
Morötter, toppade	0.0	1.1	4 – 6 m
Potatis	4.4	7.2	6 – 8 m
Rädisa	0.0	1.1	2 – 4 m
Tomat	0.0	10.0	1 – 2 v
<b>Ost</b>			
Camembert	0.0	2.2	2 m
Cheddar	-1.1	1.1	12 – 20 m
Gorgonzola	-1.1	1.1	3 – 6 m

---

<sup>158</sup> Dinçer, Ibrahim (1997) *Heat transfer in food cooling applications*. Taylor & Francis. Washington. Sidorna 361 – 368.

### Mejeriprodukter

Margrin	0.0	1.7	6 – 8 m
Smör	0.0	1.7	4 – 5 v

### Fisk

Fet fisk i is	-1.0	0.0	4 – 5 d
Förpackad fisk	1.0	2.0	3 – 7 d
Vit fisk i is	-1.0	0.0	12 – 18 d

### Kött

Fläskkött, bit	4.0		3 d
Fläskkött, malet	4.0		1 d
Kalvkött	4.0		6 – 8 d
Korv	-1.0	1.0	2 v
Kyckling	-1.0	0.0	2 v
Lamm	-1.0	4.0	1 – 3 v
Oxkött	4.0		1 – 2 v
Skinka	-1.7		2 v

## Livsmedelstabell – Djupfrysta varor<sup>159</sup>

Tabell över hållbarhet, för några olika grupper av djupfrysta produkter, vid -18°C.

Bär	12 månader
Grönsaker	12 månader
Fisk, mager	12 månader
Fågel	12 månader
Oxkött	12 månader
Färdiglagad mat	9 månader
Kalvkött	8 månader
Fisk, fet	6 månader
Fläskkött	6 månader
Köttfärs	3 månader

---

<sup>159</sup> Vårt att veta om djupfryst. Djupfrysingsbyråns hemsida [http://www.djupfrysingsbyran.se/dfb\\_veta.htm](http://www.djupfrysingsbyran.se/dfb_veta.htm) 2002-09-23