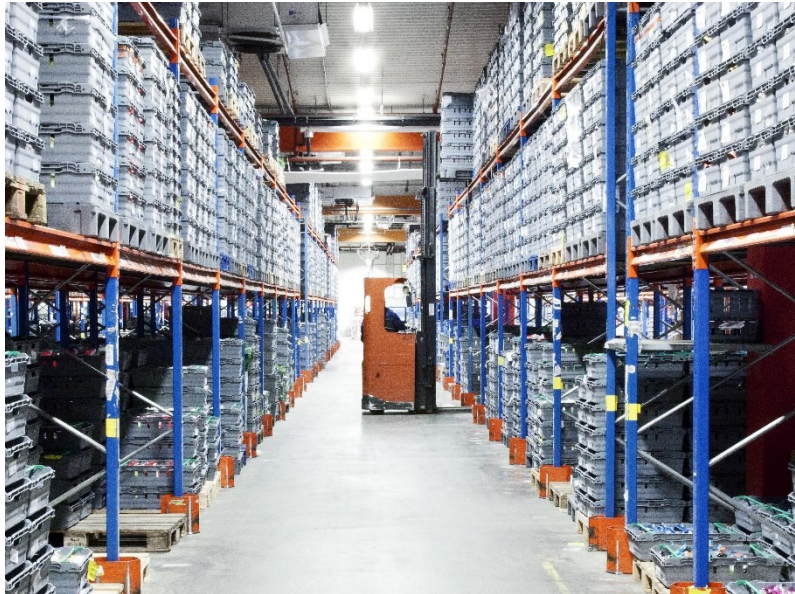


CHALMERS



Kassationer på ett livsmedelslager

Effektivisering och kvalitetssäkring av processen för intern kassation i
enlighet med Lean Production

*Examensarbete inom högskoleingenjörsprogrammet Ekonomi och
Produktionsteknik*

JAN ALMSTEDT
JOHANNA ANDERSSON

Institutionen för teknikens ekonomi och organisation
Avdelningen för logistik och transport
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
Göteborg, Sverige 2013
Examensarbete E2013:060

EXAMENSARBETE E2013:060

Kassationer på ett livsmedelslager

*Effektivisering och kvalitetssäkring av processen för intern
kassation i enlighet med Lean Production*

Examensarbete inom högskoleingenjörsprogrammet Ekonomi och Produktionsteknik

JAN ALMSTEDT
JOHANNA ANDERSSON

Institutionen för teknikens ekonomi och organisation

Avdelningen för logistik och transport
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
Göteborg, Sverige 2013

Kassationer på ett livsmedelslager
*Effektivisering och kvalitetssäkring av processen för intern kassation i enlighet
med Lean Production*

JAN ALMSTEDT
JOHANNA ANDERSSON

© JAN ALMSTEDT & JOHANNA ANDERSSON, 2013

Examensarbete E2013:060
Institutionen för teknikens ekonomi och organisation
Avdelningen för logistik och transport
Chalmers tekniska högskola
SE-412 96 Göteborg
Sverige
Telefon: +46 (0)31-772 10 00

Omslagsbild:
Plockgång på avdelningen Fukt & Grönt på ICA DE i Kungälv.
Mer info se 4.5 Inlagring på sidan 42.

Chalmers Reproservice
Göteborg, Sverige 2013

Förord

Detta examensarbete är avslutningen på högskoleingenjörsprogrammet Ekonomi och produktionsteknik vid Chalmers tekniska högskola och utfördes på ICAs distributionsenhet i Kungälv under våren 2013.

Vi vill inledningsvis uttrycka vår tacksamhet till de personer som bidragit till att detta examensarbete varit möjligt. Vi vill rikta ett särskilt tack till vår handledare Maria Wigström på ICA DE i Kungälv för hennes entusiasm och stora engagemang för förbättringar och därigenom också för detta examensarbete.

Vi vill även förmedla ett stort tack till de många medarbetarna på ICA DE i Kungälv som hjälpt oss och låtit oss ta del av deras arbete men även bidragit med förslag till förbättringar. Här vill vi speciellt nämna Martin Johansson, Klas Fredriksson, Mats Ericsson och Ingvar Andersson som tålmodigt besvarat alla möjliga och omöjliga frågor och bland annat varit en förutsättning för att en stor del av datainsamlingen från ICAs egna datasystem kunnat genomföras.

Slutligen vill vi rikta stort tack till Per Medbo, vår handledare på Chalmers vid avdelningen för logistik och transport som guidat oss under resans gång och med sin positiva, ödmjuka och tålmodiga inställning varit en stor tillgång under framställandet av detta examensarbete.

Jan Almstedt och Johanna Andersson, Göteborg, juni 2013

Damaged goods at a grocery distribution center - Improvement and quality assurance of the process for internal handling of damaged goods in accordance with Lean Production

JAN ALMSTEDT & JOHANNA ANDERSSON

Department of Technology Management and Economics

Chalmers University of Technology

Abstract

Today's fierce competition means that companies constantly must develop their business and internal processes. Focus on processes and continuous improvement is something that characterizes Lean Production which ICA logistics are applying with their concept *Leading Logistics*. Standardized routines for handling damaged goods were insufficient at the ICA distribution center in Kungälv. Handling and registration of damaged goods were not performed uniformly, resulting in problems with controlling and monitoring the process.

The purpose of this thesis was to analyze and make recommendations how the process of internal handling of damaged goods could be improved. Therefore a comprehensive understanding was needed of the entire material flow through the warehouse and important quality aspects such as product safety and delivery reliability.

The methods used are literature reviews, interviews and observations to produce a comprehensive process mapping of the current situation at the distribution center. Causes to why damaged goods occur were identified through process mapping and improvement meetings. Finally all input was analyzed which resulted in recommendations on how the process could be improved.

Several unnecessary steps have been identified in the process of handling damaged goods and that the registration procedure sometimes resulted in incorrect inventory levels. Another problem was that several people make individual decisions regarding measures for damaged goods depending on how it occurred and was discovered. Important reasons identified to cause damage to the goods were poor packaging and rough handling. Another important aspect was that damages often became more severe in the actual handling of damaged goods.

To improve the process of internal handling of damaged goods, ICA was recommended to take on a more proactive approach such as improving poor packaging. ICA was also recommended to prioritize early measures by restoring more goods directly when damage occurs. Quality should be seen as an integrated part of the core process and everyone should be involved and feel responsible for the quality.

The report is written in Swedish.

Keywords: damaged goods, grocery warehouse, process improvement , Lean Production.

Sammanfattning

Dagens hårda konkurrens medför att företag ständigt måste utveckla sin verksamhet och sina processer. Processorientering och ständiga förbättringar är något som karaktäriserar *Lean Production* som ICA logistik inför i verksamheten genom sitt koncept *Ledande Logistik*. På ICA DE (distributionsenhet) i Kungälv saknades tydliga rutiner för processen för intern kassation. Hantering och registrering av interna kassationer utfördes inte enhetligt på hela lagret vilket medförde svårigheter för styrning och uppföljning av processen.

Syftet med detta examensarbete var att analysera och ta fram rekommendationer för hur processen för intern kassation kunde förbättras på ICA DE i Kungälv. Därför behövdes en övergripande förståelse för hela varuflödet genom lagret och viktiga kvalitetsaspekter som produktsäkerhet och leveranssäkerhet.

Den metod som använts har innefattat litteraturstudier samt intervjuer och observationer för att möjliggöra framställandet av en omfattande processkartläggning av nuläget på ICA DE i Kungälv. Orsaker till att kassationer uppstår identifierades dels genom processkartläggningen och dels genom förbättringsmöten. Allt detta analyserades och utmynnade slutligen i rekommendationer för hur processen kunde förbättras.

Flera onödiga processteg kunde identifieras i processen för hantering av skadat gods. Saldojustering av skadat gods utfördes inte heller vid samma tillfälle som godset togs från plockplatsen vilket resulterade i att inkorrekt saldo på gods som var tillgängligt för plockning kunde uppstå. Ett annat problem var att flera olika personer fattade individuella beslut om åtgärder för skadat gods beroende på hur det uppstod och upptäcktes. Viktiga orsaker till skador på gods som identifierades var dåliga förpackningar, ovarsam hantering samt att skador ofta förvärrades i själva hanteringen av skadat gods.

För att förbättra processen för intern kassation rekommenderades ICA DE lägga ett större fokus på proaktivt arbete som att förbättra dåliga förpackningar. ICA DE rekommenderades också att prioritera tidiga insatser genom att laga mer gods direkt där skador uppstår. Kvalitet skall vara integrerad med kärnprocessen och samtliga medarbetare skall vara delaktiga och känna ett ansvar för kvalitetsarbetet.

Sökord: kassationer, livsmedelslager, processförbättringar, Lean Production.

Innehållsförteckning

Begrepp inom ICA logistik	12
1 Inledning	13
1.1 Bakgrund ICA	13
1.1.1 Värderingar	13
1.1.2 ICA logistik	13
1.2 Problembakgrund	14
1.3 Syfte	16
1.4 Omfattning	16
1.5 Precisering av frågeställningar	16
2 Metod	17
2.1 Förstudie	17
2.2 Ansats	17
2.3 Litteraturstudier	17
2.4 Intervjuer	18
2.5 Observationer	19
2.6 Processkartläggning	19
2.7 Kopiering och avskrift	20
2.8 Brainstorming och fiskbensdiagram	20
2.9 Analys	22
2.10 Validitet och reliabilitet	22
3 Teoretisk referensram	23
3.1 Logistik och lager	23
3.1.1 Informationssystem	23
3.1.2 Identifieringssystem	23
3.1.3 Lagring	24
3.1.4 Godsmottagning	24
3.1.5 Inlagring	25
3.1.6 Buffert	25
3.1.7 Plockning	26
3.1.8 Omlagring	28
3.1.9 Emballering, märkning och godsavsändning	28
3.1.10 Godsskador	28

3.1.11	Förpackningar	28
3.2	Processer	29
3.2.1	Verksamhetsutveckling genom processorientering	29
3.2.2	Vikten av helhetsbild	29
3.2.3	Svårigheten att utvärdera processer	29
3.2.4	Funktionsorienterad organisation vs Processorienterad organisation	30
3.3	<i>Lean Production</i>	30
3.3.1	Grundprinciperna för Lean Production	30
3.3.2	Eliminera slöserier	31
3.3.3	Kaizen - Ständiga förbättringar	32
3.3.4	Ledarskap	32
3.4	Verksamhetsstyrning	34
3.4.1	Företagskultur	34
3.4.2	Certifiering	34
3.4.3	Belöningsystem	34
3.4.4	Kvalitet	35
3.5	Sammanfattning teoretisk referensram	35
4	Empiri	37
4.1	Varans väg genom lagret	37
4.2	Lagerfakta ICA DE i Kungälv	38
4.2.1	Organisation	38
4.2.2	Personal på lagret	38
4.2.3	Omorganisation	39
4.2.4	Informationssystem	39
4.2.5	Lönesystem	40
4.2.6	Lagringsprinciper	40
4.3	Godsmottagning	41
4.4	Direkt utlastning av pall	41
4.5	Inlagring	42
4.6	Plockning	43
4.6.1	Streckkoder och skanning	44
4.7	Servning	45
4.8	Utlastning av pall från buffertplats	46
4.9	Utlastning	46

4.10	Kvalitetsbristkostnader	47
4.10.1	Externa svinnkoder	47
4.10.2	Interna svinnkoder	47
4.11	Skadat kolli	48
4.11.1	Lagning av skadat kolli	49
4.11.2	Skänkning	51
4.11.3	Kassation	51
4.11.4	Orsaker till skadat kolli	52
4.11.5	Skadad pall	55
4.12	Uppföljning	56
4.13	Sammanfattning empiri	57
5	Analys	59
5.1	Lagrets aktiviteter	59
5.1.1	Lagring	59
5.1.2	Godsmottagning	59
5.1.3	Inlagring	60
5.1.4	Plockning	60
5.1.5	Omlagring	60
5.2	Informations- och identifieringssystem	60
5.2.1	Felregistreringar	60
5.2.2	Metoder för att minska felregistreringar	61
5.2.3	Effektivisering med automatisk registrering	61
5.2.4	Svårigheter att rätta till fel i LS	62
5.3	Organisation och styrmedel	62
5.3.1	Funktionsorienterad organisation vs Processororienterad organisation	62
5.3.2	Företagskultur	62
5.3.3	Lönesystem	63
5.4	Krossprocessen	64
5.4.1	Effekter av dagens krossprocess	64
5.4.2	Förebyggande arbete	65
5.4.3	Uppföljning	65
5.5	Orsaker till kross	65
5.5.1	Dåliga förpackningar	65
5.5.2	Ovarsam hantering	66

5.5.3	Förvärrade skador i hantering	66
5.5.4	Övriga orsaker	66
5.6	Att effektivisera krossprocessen	67
5.6.1	Skapa rutiner för att förbättra förpackningarna	67
5.6.2	Ovarsam hantering	68
5.6.3	Tidiga insatser	68
5.6.4	Informationssystem	69
6	Rekommendation	71
6.1	Proaktivt arbete	71
6.1.1	Förbättra förpackningar	71
6.2	Krossprocessen	72
6.2.1	Tidiga insatser	72
6.2.2	Fler som lagar	72
6.2.3	Alltid korrekt saldo	73
6.2.4	Uppföljning	73
6.2.5	Återvinning	73
6.3	Rutin för skadad pall	73
7	Diskussion och slutsats	75
7.1	Syftet och frågeställningarna	75
7.2	Diskussion	75
7.3	Generaliserbarhet	76
7.4	Förslag på vidare studier	76
8	Litteraturförteckning	77

Begrepp inom ICA logistik

Nedan presenteras några viktiga begrepp som används inom ICA logistik och denna rapport. Denna ordlista syftar till att underlätta för läsaren.

BRC: certifiering gällande kvalitet, miljö och produktsäkerhet inom distribution av livsmedel som står för British Retail Consortium.

EMV: ICAs Egna Märkes Varor.

FO: står för Flödes Optimering och är namnet på den grupp som styr och planerar arbetet på hela lagret.

Kolli: är benämningen på den minsta enhet som hanteras på lagret. Den består av en förpackning, ett emballage bestående av papp, plast eller bådadera, som i sin tur innehåller ett varierande antal konsumentförpackningar.

Kolonial: avdelning och ett samlingsnamn för flera varugrupper med det gemsama att de kan lagerhållas i rumstemperatur. Exempel på kolonialvaror är flingor, pasta, ris, sylt och drickor.

Konsumentförpackning: den vara som slutkunden köper i butik.

Kontrollsiffra: en siffra mellan 0-9 som står på balken vid en pallplats och används för att verifiera att en pall ställs rätt genom att en servare behöver fylla i denna siffra på truckterminalen.

Kross: benämning inom ICA för konsumentförpackningar, kollin och pallar som är skadade eller helt trasiga.

Krossansvarige: en lagerarbetare som arbetar med hantering av kross.

Krossplats: en hylla eller bing som finns i varje plockgång på lagret där skadade kollin placeras.

LS: ICAs logistiksystem där mycket av informationen som behövs för lagerdriften hanteras som till exempel order och saldon på alla varor.

Plockare: lagerarbetare som plockar kollin från plockplats i RCn.

OPEX: står för Operational Excellence och är en gemensam stödgrupp inom hela ICA logistik som skapats för att säkerställa att ICAs logistikverksamhet förblir långsiktigt konkurrenskraftig.

RC: står för rullcontainer och utgörs av en stålbur på hjul med två öppna sidor som kollin placeras i för transport ut till ICA-butikerna.

Servare: lagerarbetare som med truck förflyttar pallar till utlastning, buffertplats och plockplats.

Truckterminal: den dator truckförare som plockare och servare använder. Truckterminalen sitter fastmonterad på trucken och i denna får plockare och servare olika uppdrag att utföra på lagret. Truckterminalen har trådlös realtidskontakt med LS.

1 Inledning

I detta kapitel ges en introduktion till ICAs logistikverksamhet samt den problembakgrund som resulterar i rapportens syfte, omfattning och frågeställningar.

1.1 Bakgrund ICA

Information om ICA som företag har hämtats från ICAs hemsida (ICA:A, 2013) och informationen om lagerverksamheten från ICAs intranät (ICA:B, 2013).

ICA AB som är ICA-koncernens moderbolag hade år 2012 ca 21 000 anställda, redovisar en omsättning på 96 863 MSEK och ett rörelseresultat på 3 466 MSEK. ICA Sverige AB är ett helägt dotterbolag till ICA AB och har hand om ICAs verksamhet i Sverige. ICA Sverige AB stod år 2012 för den största delen av omsättningen inom ICA AB med 65 750 MSEK och har 7229 anställda (exklusive butiksmedarbetare). ICAs verksamhet bygger på principen *fria handlare i samverkan* som avser att ICA-butikerna ägs och drivs av enskilda handlare, men att de har centrala avtal med ICA inom ett antal områden.

1.1.1 Värderingar

ICA har fastställt ett antal grundläggande värderingar som skall genomsyra verksamheten:

ICAs vision - Vi ska göra varje dag lite enklare.

ICAs mission - Vi ska bli det ledande detaljhandelsföretaget med fokus på mat och måltider.

ICAs kärnvärden - Ledord i ICAs verksamhet som skall prägla det dagliga arbetet: Enkelt, personligt, tryggt och inspirerande.

ICA-idén – Den svenska modellen med *fria handlare i samverkan* benämns ICA-idén. Genom att förena den storskaliga organisationens samordningsvinster (kring inköp, logistik och marknadsföring) med den enskilde handlaren's entreprenörskap och lokala prägel skapas en framgångsrik verksamhet.

ICAs goda affärer – ICAs syn på etik och samhällsansvar beskrivs med begreppet ICAs goda affärer. I januari 2004 enades ICA-koncernen om sju ståndpunkter för att belysa vad det innebär.

1. Drivas med lönsamhet och god etik.
2. Lyssna på kunderna och alltid utgå från deras behov.
3. Värna om mångfald och utveckling bland medarbetarna.
4. Ha en öppen dialog internt och med omvärlden.
5. Säkerställa kvalitet och trygga produkter.
6. Främja hälsa och goda matvanor.
7. Verka för god miljö med hållbar utveckling.

1.1.2 ICA logistik

ICA logistik är en division under ICA Sverige AB. Logistikfunktionens främsta uppgift är att leverera varor till alla ICA-butiker så kostnads- och miljöeffektivt som möjligt samtidigt som hög kvalitet och bra service bibehålls. För att åstadkomma detta har ICA logistik distributionsenheter i Borlänge, Kallhäll, Kungälv och Helsingborg samt centrallager för färskvaror i Arlöv och ett kombinerat

centrallager och distributionsenhet i Västerås. ICA logistik försörjer 1330 stycken ICA-butiker i Sverige med varor och har idag det mest rikstäckande logistiknätverket.

ICAs logistikverksamhet i Sverige sysselsätter drygt 3000 personer. En del av dessa sitter på ICA Sverige AB:s huvudkontor i Solna men majoriteten arbetar på någon av ICAs centrallager och distributionsenheter. Inom ICA logistik arbetar cirka 340 är tjänstemän och 2700 kollektivanställda. Drygt 200 av dessa arbetar med logistik på central nivå med varuplanering, varuflödesstyrning, utveckling, kvalitet, miljö, avtalsupphandlingar samt Operational Excellence (OPEX). OPEX är en stödgrupp som skapats för att säkerställa att ICAs logistikverksamhet förblir långsiktigt konkurrenskraftig.

ICA logistik är sedan 2011 certifierade enligt standarden BRC S & D vilket är en certifiering gällande kvalitet, miljö och produktsäkerhet inom distribution av livsmedel. BRC står för British Retail Consortium och S & D för Storage and Distribution.

Det största lagret är centrallagret i Västerås med 100 000 kvadratmeter lageryta. Där paketeras och sorteras även allt ICAs kött för vidare distribution ut till landets butiker. ICAs modernaste lager finns i Helsingborg som till största delen är automatiserat. Inköpen till ICAs samtliga centrallager och distributionsenheter görs centralt från huvudkontoret i Solna.

Detta examensarbete har genomförts på ICAs distributionsenhet i Kungälv som fortsättningsvis benämns ICA DE. På ICA DE lagras och ompackas varor för att sedan distribueras vidare till närmare 260 ICA-butiker i Västsverige. Kolli är benämningen på den minsta enhet som hanteras på lagret och består av en förpackning som i sin tur innehåller ett varierande antal konsumentförpackningar vilket slutkunden köper i butik. Förpackningen har ofta ett emballage bestående av papp, plast eller bådaddera. Varje vecka skickas cirka 750 order till butiker och 2012 levererades över 65 miljoner kollin från ICA DE.

Lagret på ICA DE är indelat i zoner för olika typer av varor som behöver lagerhållas i olika temperatur. Varor på avdelningarna Frukt & Grönt samt Färsk lagras i cirka 2-4°C motsvarande kyltemperatur medan varor på Kolonial förvaras i rumstemperatur, cirka 18-20°C. Kolonial är ett samlingsnamn för flera varugrupper med det gemensamma att de kan lagerhållas i just rumstemperatur samt att de ofta har längre hållbarhet än färs kvaror. Exempel på kolonialvaror är flingor, pasta, ris, sylt och drickor. Frysvaror hanteras inte på ICA DE i Kungälv.

1.2 Problembakgrund

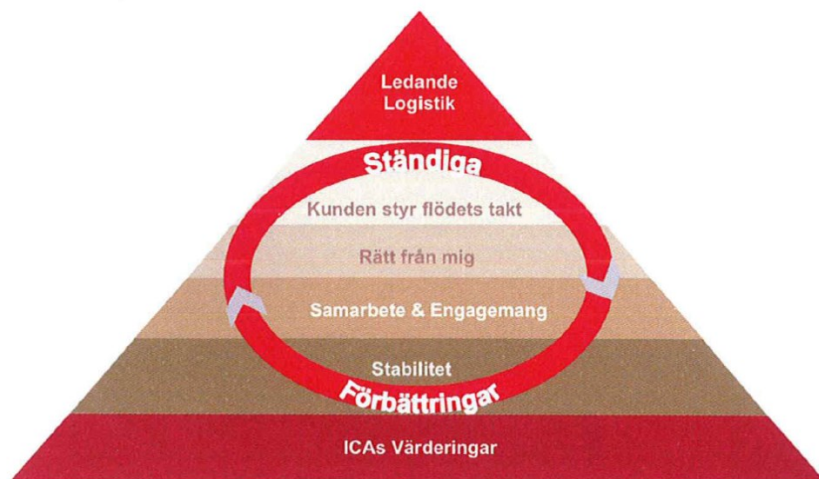
Dagens globalisering har medfört nya förutsättningar för företag och organisationer. De utsätts nuförtiden för ständig konkurrens både i form av krav på utveckling av varu- och tjänstebudet, men även på pris och därmed möjligheterna för lönsamhet.

Ljungberg och Larsson (2012) säger att på grund av krympande marginaler inom i stort sett alla branscher behöver verksamheter belysas ur flera olika perspektiv för att finna och förstå dess sanna potential. Processerna har en avgörande betydelse för verksamhetens framgång. Det är därför av stor vikt att förstå, styra och utveckla processerna.

ICAs logistikverksamhet är en viktig faktor för ICA Sverige AB:s framgång och därför lanserade OPEX 2008 konceptet *Ledande Logistik – vår väg in i framtiden*. *Ledande Logistik* är i huvudsak företagets egen tolkning av *Lean Production* som anpassats och omformats för att passa ICAs verksamhet.

Ledande Logistik är även OPEX målbild för hur ICA ska öka sin konkurrenskraft och erhålla nöjdare kunder.

De grundläggande principerna för konceptet *Ledande Logistik* ses närmare i pyramiden i Figur 1 nedan. Bottenplattan består av ICAs värderingar. Principen *stabilitet* står för en stadig gemensam grund i arbetssätt och arbetsmiljö, den är placerad långt ner i pyramiden på grund av att den behövs för att kunna bygga vidare mot högre höjder. I mitten av pyramiden finns principen *samarbete & engagemang* vilket skall karaktärisera arbetssätt och attityd hos alla medarbetare. Samarbete och engagemang behövs både inom och mellan olika grupper och avdelningar för att finna lösningar som gynnar hela varuflödet. Principen *rätt från mig* handlar om att ge förutsättningar för medvetenhet och påverkan till medarbetare för att kunna leverera rätt saker, med rätt kvalitet i rätt tid utifrån vad kunden vill ha. Principen innebär också arbete med kriterier för godkänd processkvalitet utifrån produktkvalitet, kundnöjdhet, miljö och effektivitet. Med principen *kunden styr flödets takt* menas att slutkundens efterfrågan skall vara taktpinnen i arbetet. Principen *ständiga förbättringar* innebär att alla medarbetare på ICA kan och ska bidra till att utveckla verksamheten. Tillsammans utgör alla dessa principer vägledning för att nå ICAs målbild, vilket är *Ledande Logistik*.



Figur 1. ICAs pyramid som är en modell av grundprinciperna för *Ledande Logistik*.

År 2011 beslutades på rekommendation av OPEX att det på varje distributionsenhet skulle tillsättas förbättringsledare för att säkerställa att *Ledande Logistik* integreras i verksamheten. ICAs satsning på *Ledande Logistik* innebär också ett ökat fokus på kundens behov och att uppmuntra medarbetarna att genom egna idéer kontinuerligt förbättra processerna för att ständigt bli mer värdeskapande.

Satsningen på *Ledande Logistik* har bidragit till att distributionsenheterna i Sverige ökar processorienteringen i organisationen och det dagliga arbetet. ICA DE Kungälv är på god väg med detta genom att bland annat skapa standardiserade arbetsrutiner och använda nyckeltal för att mäta och följa upp utfallet av verksamheten som helhet. Ett område där ledningen på ICA DE dock upplevde att detta behövde utvecklas var processen för interna kassationer. Med interna kassationer avses gods som går sönder i hanteringen på lagret och som också registreras internt och som sista åtgärd behöver kasseras. Begreppet får därmed i denna rapport en vidare mening än att endast innebära att gods kasseras. Skadade eller helt trasig varor benämns inom ICA som kross. Krossprocessen och hanteringsrutiner för skadat gods på lagret var inte tydligt klargjorda för varken lagerarbetare eller ledning. Kross hanterades och dokumenterades på olika sätt på de olika avdelningarna i verksamheten vilket medförde svårigheter för styrning och uppföljning av processen.

Aronsson, Ekdahl och Oskarsson (2004) säger att arbetet med logistik på övergripande nivå måste utgå från kunskap om de ingående operativa delarna, samtidigt som det inte går att utveckla de operativa delarna utan helhetssyn. För att förbättra krossprocessen krävs därför en förståelse för hela varuflödet av gods genom lagret som helhet och viktiga kvalitetsaspekter som produktsäkerhet och leveranssäkerhet. Produktsäkerhet innebär bland annat att spårbarhet på de varor som levereras till butik ska garanteras samt att all hantering ska ske på det sätt som lagkrav och andra regleringar föreskriver. En förutsättning för leveranssäkerhet är ett korrekt lagersaldo eftersom varor registrerade i logistiksystemet alltid ska vara tillgängliga för leverans.

1.3 Syfte

Syftet med examensarbetet är att analysera och ta fram rekommendationer för hur processen för intern kassation på en livsmedelsdistributionsenhet kan effektiviseras och kvalitetssäkras i enlighet med *Lean Production*.

1.4 Omfattning

Fokus är främst inriktat på avdelningen Kolonial eftersom processen för kassationer där innebär flest hanteringsalternativ. Jämförelser görs mot avdelningen Färsk då hanteringen av kross där är likvärdig. Avdelningen Fukt & Grönt tas med vid analyser av hela lagrets varuflöde, men dess krossprocess undersöks inte djupare då lagning där endast förekommer i liten utsträckning. Interna kassationer valdes eftersom det var den typ av kassationer där både hanteringen som orsakar kassationerna och registreringen av kassationerna utförs internt. Interna kassationer bedömdes därigenom av ledningen på ICA DE som enklast att sätta in åtgärder mot.

1.5 Precisering av frågeställningar

För att uppnå syftet identifierades tre kritiska frågeställningar.

För att analysera och ta fram rekommendationer för hur processen för interna kassationer kan förbättras behövdes en noggrann kartläggning av nuläget genomföras. Detta utmynnade i den initierande frågeställningen:

1. Hur ser den nuvarande processen för kassationer ut idag samt hur integreras den med kärnprocessen och viktiga kvalitetsaspekter?

Det bedömdes även viktigt att utreda vad som förorsakar att skador på gods uppstår eftersom detta påverkar hur godset sen bör hanteras på ett så effektivt sätt som möjligt. Fråga nummer två formulerades därför till:

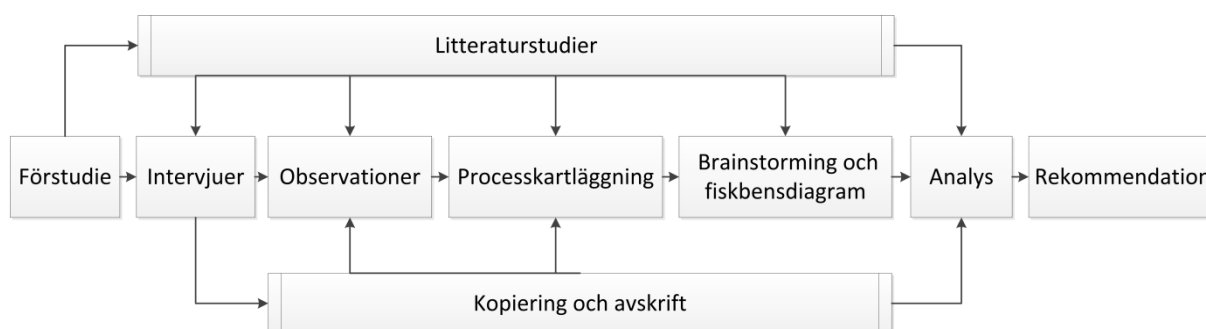
2. Vilka orsaker finns till att kassationer uppstår?

Med utgångspunkt i analysen av den information som tagits fram vid besvarandet av de två första frågorna skulle slöserier i processen kunna identifieras och ett framtida måltillstånd skapas. Detta resulterade i den tredje och sista frågeställningen?

3. Hur skall processen för interna kassationer kvalitetssäkras och effektiviseras i enlighet med *Lean Production*?

2 Metod

I detta kapitel redovisas de metoder och verktyg som använts för att besvara frågeställningarna och uppfylla examenarbetets syfte. En översikt över arbetsgången illustreras i Figur 2 nedan.



Figur 2. Examensarbetets arbetsgång.

2.1 Förstudie

Arbetet påbörjades genom att en överblick över verksamheten på ICA DE skapades. Detta gjordes i januari 2013 i ett första möte med logistikchefen, som är högste chef på ICA DE i Kungälv, samt en av förbättringsledarna som även utsågs till handledare på ICA. Under mötet skedde en första diskussion om examenarbetets syfte och följdes av en rundvandring på lagret och en introduktion till hur arbetet med kross bedrivs i dagsläget. Kontakt etablerades också med en handledare på Chalmers på avdelningen för logistik och transport. Inledande observation på ICA DE tillsammans med ytterligare möten med de båda handledarna låg sedan till grund för definieringen av examenarbetets syfte, omfattning och frågeställningar.

2.2 Ansats

Arbetet har genomförts med en deduktiv ansats vilket betyder att utifrån allmänna principer och befintliga teorier dras slutsatser om enskilda företeelser (Patel och Davidsson, 1991). Med ett deduktivt arbetssätt stärks objektiviteten eftersom utgångspunkten är befintlig och etablerad teori inom området vilket minimerar risken för att författarnas subjektiva uppfattningar vägs in. Bruzelius och Skärvad (2004) säger att verksamhetens processer måste beskrivas, analyseras och förstås såväl i sin helhet som i sina delar för att varaktigt kunna förbättras. Då syftet med examenarbetet verkligen är att skapa förutsättningar för en praktisk förbättring, användes ett holistiskt synsätt för att underlätta en framgångsrik framtida implementering av rekommendationerna.

2.3 Litteraturstudier

Med utgångspunkt i syftet och frågeställningarna för examenarbetet genomfördes en inledande litteraturstudie för att säkerställa ett deduktivt arbetssätt. Syftet med litteraturstudien var att få en fördjupad kunskap samt att finna de kritiska framgångsfaktorerna inom det aktuella området.

Sökningen efter litteratur genomfördes i Chalmers databas *Summon* som är en söktjänst för alla typer av resurser i Chalmers tekniska högskolas bibliotek. Sökord som användes var: lagerstyrning, logistik, *Lean Production*, business logistics, control systems, kvalitetsarbete, kvalitetsstyrning, kvalitetskontroll, quality control, processororienterat arbete, organisationslära samt organisationsförändring. För att säkerställa hög kvalitet på genomförandet av examenarbetet har

metodböcker och litteratur om att planera och genomföra intervjuer, observationer och undersökningar också studerats. Sökorden var här intervjuteknik och forskningsmetodik. Fortsatta studier av betydelsefull litteratur har fortsatt kontinuerligt under arbetets gång för att inhämta kompletterande eller ytterligare information om olika viktiga aspekter. Samma böcker som användes vid den inledande studien har i huvudsak använts under hela examensarbetet, olika kapitel i böckerna har endast varit av olika stor vikt beroende på fas i examensarbetet.

2.4 Intervjuer

För att samla information om kross- och kärnprocessen, men också för att få kännedom om vilka attityder som finns kring kvalitet och kassationer användes semistrukturerade intervjuer. Detta bedömdes vara lämpligt för att få ökad förståelse för lagerverksamheten som helhet, såsom att få kännedom om vilken företagskultur som råder etc. Denna typ av intervju, som också kan benämnas kvalitativ intervju med en låg grad av standardisering, är lämpliga i fall som detta då ett område skulle undersökas och det inte på förhand gick att veta exakt vilka frågor som behövde ställas eller vad de intervjuade skulle komma att svara (Patel och Davidsson, 2011). Enkäter användes inte på grund av att avsikten var att finna kvalitativ data vilket kan vara svårt att förmedla och förstå via enkäter. Den kvantitativa data som använts har istället insamlats genom *kopiering och avskrift* vilket beskrivs i avsnitt 2.7 *Kopiering och avskrift*.

Den registreringsteknik som användes under intervjuerna var skriftliga anteckningar. Detta valdes eftersom bedömningen gjordes att det skulle skapa en mer avslappnad intervjusituation än om intervjun skulle spelas in. Att få sanningsenliga svar på frågor som hur man uppfattade företagskulturen och stämningen ansågs vara av stor betydelse för att förstå de attityder och beteenden som påverkar krosshanteringen. Därför lades också under själva intervjun stor vikt vid att skapa en sällskaplig och trygg atmosfär och att visa ett uppriktigt intresse för intervjupersonens situation. Intervjuerna initierades med en kort introduktion av författarna följt av en redogörelse för examensarbetets syfte, vilket var något som de flesta på företaget var positiva till. Därefter fick intervjupersonen ifråga berätta om sin bakgrund, arbete och ansvarsområden på ICA. För varje intervju förbereddes ett antal frågor vilket till viss del utgjordes av återkommande standardfrågor såsom:

- Hur ser en vanlig dag ut för dig?
- Hur kommer du i kontakt med kross?
- Hur tycker du arbetet med kross fungerar?
- Vilka orsaker tror du finns till att kross uppstår?
- Har du några förslag på hur arbetet med kross kan förbättras?

Dessa öppna standardfrågor varvades även med anpassade frågor som var formulerade för varje persons specifika befattning och frågorna kompletterades ofta med följdfrågor beroende på intervjupersonens svar. Öppna frågor valdes på grund av att författarnas avsikt framförallt var informationsinsamling utifrån olika synvinklar samt för att fånga upp vad intervjupersonen anser är det mest relevanta inom området kassationer utifrån dennes situation.

Urvalet till intervjuerna genomfördes genom diskussion med förbättringsledaren om vilka personer som mest kom i kontakt med kross och därför var relevanta att intervjua. Vilka lagerarbetare som skulle intervjuas fick bestämmas av deras respektive gruppchefer. En risk är därför att den bild som

förmedlats av dessa inte är representativ för all lagerpersonal. Alla intervjuer genomfördes i ett konferensrum och omfattade cirka 60 minuter per intervju. Totalt genomfördes tio stycken intervjuer med följande personer:

- Gruppchefen för både städgruppen och krossansvarig på Kolonial
- En gruppchef på Kolonial
- Tre lagerarbetare på Kolonial
- Två personer ansvariga för städ och underhåll på Kolonial
- Lagerplaneraren på Kolonial
- Lagerplaneraren på Frukt & Grönt samt Färsk
- Avvikelsehanterare

Efter varje intervju diskuterades den nyvunna informationen författarna emellan för att sedan sammanställas till ett separat dokument vilket fungerade som en grund till vidare undersökningar och analys. För att verifiera och komplettera den bild som getts av de intervjuade lagerarbetarna ställdes även följdfrågor till några av de intervjuade medarbetarna vid senare tillfällen. Frågor har även ställts till slumpvisa plockare, servare och städare ute på lagret för att undersöka aspekter som framkom i intervjuerna och som ansågs särskilt intressanta.

2.5 Observationer

Med observationer kan beteenden och skeenden studeras i samma stund som de inträffar (Patel och Davidsson, 2011). Observationer minimerar risken för missförstånd som kan ske vid verbal överföring samt att det är ett bra komplement till intervjuer. Det finns i huvudsak två olika typer av observationer, strukturerade och ostrukturerade. Ostrukturerade observationer används ofta i utforskande syfte för att inhämta så mycket information som möjligt om ett problemområde. Vid strukturerade observationer däremot görs en begränsning på vilka specifika aktiviteter som ska observeras.

Observationer har varit en välanvänd metod i hela examensarbetet, något som *Lean Production* enligt Liker (2004) starkt förespråkar genom *go to gemba* det vill säga att gå och se med egna ögon. Ostrukturerade observationer har genomförts för att erhålla en helhetsbild av arbetet på lagret samt för att finna viktiga gränssnitt mellan krossprocessen och kärnprocessen. Mer strukturerade observationer har använts för att verifiera specifika aspekter på verksamheten som framkommit i intervjuerna.

En speciell typ av efterforskningar genomfördes också för att erhålla en detaljerad insikt i arbetet med hur kross utförs i praktiken. Dessa kan beskrivas som en kombination av intervjuer och observationer där observation av arbetet med kross varvades med informella frågor. Detta har genomförts i störst omfattning med krossansvarige på Kolonial men också i mindre omfattning med krossansvarige på Färsk samt med slumpvisa plockare, servare och städare.

2.6 Processkartläggning

Syftet med en processkartläggning är att skapa en tydlig och lättöverskådlig beskrivning av processen som helhet. Det är en effektiv metod för att skapa förståelse för processens olika delar, samverkan samt hur processen fungerar i praktiken (Ljungberg och Larsson, 2012). Grunden till lyckade förändringar av verksamheten är att de nuvarande processerna är klargjorda, en kartläggning av

krossprocessen på Kolonial samt det övergripande varuflödet på lagret har därför genomförts med hjälp av insamlad data från intervjuer och observationer. Enligt Ljungberg och Larsson (2012) är kartläggning av nuläget en förutsättning för att kunna uttala sig om huruvida en alternativ lösning kan leda till en förbättring. Själva kartläggningen av krossprocessen och det övergripande varuflödet på lagret har sedan utgjort en grund i arbetet för fortsatt analys och utveckling av processen.

Kartläggning av flöden kan göras på många olika sätt (Aronsson, Ekdahl och Oskarsson, 2004). Grundläggande är att kartlägga material- och informationsflödet och försöka klargöra hur många aktiviteter, lagerpunkter med mera som flödet innehåller vilket illustreras med olika symboler. Alternativa flödesvägar och vilka personer och avdelningar som är inblandade i flödet skall också undersökas.

2.7 Kopiering och avskrift

För att erhålla siffror på vilka volymer som distribueras och vilka justeringar av lagersaldot som gjorts hämtades data från LS med hjälp av ICA DE:s LS-ansvarige. Exakt hur stora saldojusteringar och till vilket värde som genomförts på de olika koderna är uppgifter av känslig natur som därför är konfidentiella. Hur stora saldojusteringarna var kommer därför att redovisas och diskuteras i relation till personalkostnaderna på lagret. Personalkostnaderna består av kostnaderna för all lagerpersonal på de olika avdelningarna samt kostnaderna för personal på utlastningen som fördelats ut på de olika avdelningarna. När siffror för aktiviteter på en specifik avdelning redovisas kommer de redovisas som en procentandel av personalkostnaderna på den avdelningen och när siffror för hela lagret redovisas kommer de istället att redovisas i form av en procentandel av den totala kostnaden för all lagerpersonal och personal på utlastningen.

Då variationer beroende på säsong påverkar ICA DE:s verksamhet sett över ett helt års tid har data för hela året 2012 använts i de fall då det varit möjligt. Endast i fall när data för 2012 inte varit tillgänglig har data för 2013 istället använts.

Data på hur stor andel av distribuerad volym som var ICAs egna märkesvaror (EMV) och hur mycket som skänks har även rekvirerats och undersökts. Styrdokument och rutiner för ICA Logistiks verksamhet har också laddats ner från ICAs intranät, till exempel dokument om saldojusteringskoder. Med hjälp från säkerhetsansvarig på ICA DE kunde även incidentrapporter för skador med truck på lagret tas fram och granskas.

På grund av de stora mängder data som ansågs behövas för att kunna analysera och dra slutsatser om de aktiviteter som utfördes på lagret ansågs det orimligt att samla in dessa data genom egna mätningar. Data ur LS har därför alltid utgjort grunden för de bedömningar som bygger på kvantitativ data. Reliabiliteten i denna data har sen utvärderats genom intervjuer samt egna observationer.

2.8 Brainstorming och fiskbensdiagram

Vad som påverkar utfallet av en process kan tas fram genom en orsak-verkan analys. En bra metod för att utföra detta är enligt Liker och Meier (2006) *fiskbensdiagram*. Metoden är ett kreativt verktyg och ger ett bra underlag för den fortsatta problemlösningen. Fiskbensdiagrammet illustrerar resultatet grafiskt i form av ett fiskben. Med hjälp av olika linjer benas huvudproblemet ut i olika orsaker tills grundorsakerna hittats.

Ett annat effektivt sätt att identifiera problem för att finna och prioritera lämpliga lösningar är enligt Bergman och Klefsjö (2007) att använda sig av *brainstorming*. Först definieras då ämnet som ligger till grund för arbetet och skrivs upp på väggen framför gruppen. Det är bra om en person, så kallad *underlättare* finns, som kan stödja gruppen att arbeta systematiskt och en lämplig gruppstorlek är 6-8 personer. Alla gruppdeltagare skriver först ner vad de anser är problem på post-it lappar. Lapparna grupperas sedan gemensamt samtidigt som kontroll görs att alla i gruppen är överens om vad de olika lapparna betyder.

För att komplettera de orsaker till kross som upptäckts under intervjuer och observationer och för att validera författarnas analys av detta användes därför en kombination av *brainstorming* och *fiskbensdiagram*. Detta genomfördes på två förbättringsmöten med de personer med olika befattningar som mest kommer i kontakt med kross. Detta eftersom de bästa förutsättningarna för analys av ett problem finns när alla gruppdeltagare har god kännedom och erfarenheter av den process som skall undersökas (Bergman och Klefsjö, 2007). Avsikten med förbättringsmötena var också att introducera en möjlig arbetsform för ständiga förbättringar och samsyn samt att stimulera kritiskt tänkande bland medarbetarna inom problemområdet.

Författarna tog rollen som *underlättare* på mötet och gruppdeltagarna var följande personer:

- En lagerarbetare på Kolonial
- Krossansvarige på Frukt & Grönt samt Färsk
- Krossansvarige på Kolonial
- Lagerplanerare på Frukt & Grönt samt Färsk
- Lagerplanerare på Kolonial
- Två städare och underhållsansvariga

Nedanstående tillvägagångssätt användes under förbättringsmötet:

1. Problemområdet klargjordes vilket var orsaker till kross. Enligt Bergman och Klefsjö (2007) är det viktigt att beakta att alla i gruppen har förstått problemet. Detta säkerställdes genom att problemet skrevs upp på tavlan samt att noggrant klargöra vad som menades och att påpeka vikten av att fråga om något upplevdes som oklart.
2. En tyst *brainstorming* genomfördes för att säkerställa att deltagarna inte påverkades av varandra utan var tvungna att tänka själva. Utförandet bestod i att alla under tystnad under 15 minuter fick skriva ner orsaker till att kross uppstår. En orsak per post-it-lapp skrevs.
3. Lapparna lästes sen upp så att alla var överens om betydelsen av det som stod på lappen. Vid behov skrevs lapparna om för att bli extra tydliga.
4. Lapparna delades sedan gemensamt in i olika orsaksgupper där de lappar som ansågs ha samhörighet med varandra placerades i samma grupp. Här sorterades även dubletter bort.
5. Orsaksgrupperna döptes gemensamt med passande rubriker.
6. Ett *fiskbensdiagram* ritades upp med huvudproblemet kross och orsaksgrupperna fick gestalta varsitt ben. Dessa benades i sin tur ut vidare med resterande orsakslappar.
7. Benen på fiskbensdiagrammet kompletterades med ytterligare orsaker genom gemensam diskussion. Som hjälpmedel till denna komplettering introducerades 7M vilket står för Management, Människa, Metod, Mätning, Maskin, Material och Miljö vilket enligt Bergman och Klefsjö (2007) är potentiella huvudorsaker och som kan utgöra ett stöd för att se på problemet från olika synvinklar.

8. Fiskbensdiagrammet diskuterades igenom ytterligare en gång i syfte att reflektera, förtydliga och ändra i de fall det behövdes. Ytterligare orsaker söktes genom att gå igenom varje ben. Frågan varför ställdes om och om igen för att verkligen komma så nära roten som möjligt med varje orsak.
9. Slutligen rangordnades orsakerna för att kunna prioritera och få en bild av vilka orsaker som påverkar problemet mest.

2.9 Analys

Grundlig analys av insamlad data gjordes med utgångspunkt i litteraturstudierna under hela examensarbetets gång. Stor vikt vid analysen har lagts vid att hela tiden bibehålla det holistiska synsättet. När nuläget genom processkartläggning var kartlagt samt orsakerna till kross definierade kunde den djupdykande analysen påbörjas genom att samband, svårigheter och förbättringsförslag i de olika delarna identifierades och belystes ur olika perspektiv.

2.10 Validitet och reliabilitet

Validitet innebär i vilken utsträckning undersökningen mäter det som varit avsikten att mäta, vilket kan uttryckas som korrelationen mellan den teoretiska och den operationella definitionen (Patel och Davidsson, 1991). Reliabiliteten avser hur tillförlitlig och noggrann själva undersökningen sedan är.

Triangulering är ett sätt att validera och kvalitetssäkra informationsinsamlingen genom att flera olika datainsamlingsmetoder tillämpas (Patel och Davidsson, 1991). I examensarbetet har därför flera olika insamlingsmetoder använts i avsikt att säkerställa validitet och reliabilitet.

En risk med intervjuerna var att den bild som getts av plockarna och servarna som författarna intervjuade inte är representativ för all lagerpersonal eftersom urvalet av dessa bestämdes av deras respektive gruppchefer. Men på grund av att författarna även använt sig av följdfrågor, frågor till slumpvisa lagerarbetare samt ostrukturerade och strukturerade observationer bedömdes denna risk som mycket liten.

Det som bedömts vara mest kritiskt för examensarbetet och dess reliabilitet var att skapa förutsättning för att finna alla möjliga orsaker till kross samt beroendefaktorer med resten av verksamheten. Författarna till stor del befunnit sig ute på ICA DE under de 5 månader examensarbetet pågått och som följd har en god relation mellan författarna och medarbetare på lagret skapats. På så sätt har mycket information, som komplement till de olika insamlings- och analysmetoderna, införskaffats via spontana samtal på till exempel fikaraster.

3 Teoretisk referensram

I detta kapitel redovisas de grundläggande teorier som används som underlag för examensarbetet och denna rapport. I huvudsak har litteratur om logistik och lager studerats tillsammans med litteratur om processer, *Lean Production* samt organisation och ledarskap.

3.1 Logistik och lager

Logistik definieras som de aktiviteter som har att göra med att erhålla rätt vara eller service i rätt kvantitet, i rätt skick, på rätt plats, vid rätt tidpunkt, hos rätt kund till rätt kostnad (Shapiro och Heskett, 1985).

För att logistiska teorier och koncept ska bli möjliga att förverkliga krävs mycket goda kunskaper om vad som sker på operativ nivå (Aronsson, Ekdahl och Oskarsson, 2004). Materialflödet i ett logistiksystem består av förflyttning, hantering och lagring av varor (Jonsson och Mattsson, 2011). Material förflyttas mellan olika lagrings- och hanteringspunkter och själva lagringen är därför en viktig del av materialflödet.

Lager mellan två avsnitt i flödet har en frikopplande funktion som gör att olika delar av materialflödet kan styras var för sig för att uppnå hög service till en låg kostnad (Aronsson, Ekdahl och Oskarsson, 2004). Kostnadsskäl och serviceskäl är de två huvudsakliga anledningarna till lager men en annan viktig anledning kan vara att det ofta tar längre tid att tillverka och distribuera produkterna än vad kunderna är beredda att vänta, vilket benämns leddidsgap.

3.1.1 Informationssystem

Ett effektivt materialflöde utnyttjar resurserna effektivt och motsvarar exakt kundernas efterfrågan (Jonsson och Mattsson, 2011). För att på både lång och kort sikt kunna balansera tillgång och användning av nödvändiga resurser krävs information om till exempel kunders behov, tillgänglig kapacitet, beläggning samt leverantörernas förmåga att leverera. I logistiksystemet är därför informationsflödet en förutsättning för ett effektivt materialflöde. Olika affärssystem och IT-system används som stöd för detta.

På ett lager brukar ett lageradministrationssystem användas som innehåller stöd för lagerrelaterade aktiviteter men har ofta på motsvarande sätt som affärssystem expanderats till att inkludera även andra funktioner som ekonomi och orderadministration (Jonsson och Mattsson, 2011). Lageradministrationssystem benämns också WMS (warehouse management system) och är ofta integrerade med system för identifiering av gods (Se nästa avsnitt 3.1.2 Identifieringssystem). Allt vanligare är att truckbaserade WMS-system används där truckföraren direkt via en truckterminal får veta vart gods ska hämtas och lämnas.

3.1.2 Identifieringssystem

Syftet med ett identifieringssystem är att möjliggöra automatisk datafångst genom att identifiera objekt, samla in information om dem och överföra informationen till ett datorsystem utan att någon manuell inmatning behöver ske (Jonsson och Mattsson, 2011). Fördelar med automatisk datafångst är att det är enkelt att registrera ett objekt och att felregistreringarna är betydligt färre än om manuell registrering används. Det går även snabbare vilket frigör tid som annars skulle använts för registreringsarbete.

Det vanligaste systemet för automatisk objektsidentifiering är streckkodsystem (Jonsson och Mattsson, 2011). Streckkoden är ofta utskriven på någon sorts etikett som fästs på det objekt som skall identifieras. Det finns flera olika streckkodsystem men de vanligaste för identifiering av konsumentprodukter är EAN (European Article Numbering) och UPC (Universal Product Code). Själva streckkoden består av en serie lodräta linjer med olika bredd och mellanrum som representerar olika alfanumeriska eller numeriska tecken. För numeriska streckkoder som till exempel EAN står ofta själva numret som streckkoden representerar också angivet under streckkoden, se Figur 3 nedan.



Figur 3. EAN-streckkod.

För avläsning av streckkoderna används olika sorters streckkodsavläsare (Jonsson och Mattsson, 2011). För avläsning av de vanliga enkla streckkoderna används ofta manuella laserskannrar. Detta används exempelvis av materialhanterare och operatörer, vid godsmottagning, på leverantörsfakturer samt vid in- och uttag ur lager. Det finns även tvådimensionella streckkoder som istället normalt fotograferas med kamera.

3.1.3 Lagring

För att hålla nere kostnader för lagring är det viktigt att använda lämpliga principer för inlagring, plockning och emballering (Aronsson, Ekdahl och Oskarsson, 2004). Aktiviteter på ett lager är i princip de samma oavsett om lagret finns i ett producerande eller distribuerande företag. Jonsson och Mattsson (2011) säger också att förutsättningarna och principerna för lagring skiljer sig åt mellan lagring av helpall och plocklager där plockning sker från pall eller mindre lådor.

Enligt Lumsden (2012) är den vanligaste lagringsmetoden inom industrin ställagelagring men även andra typer av lagringsmetoder som djuplagring, fristapling och hyllfackslagring existerar. Vid ställagelagring placeras pallarna i ett fack i ett pallställ och till skillnad mot djup- och fristapling är samtliga pallar direkt åtkomliga. Pallarna kan placeras med antingen kortsidan eller långsidan ut och kortsidehantering av pallar är det vanligaste sättet att hantera pallar i de flesta typer av lager. En stor del av lagerytan upptas dock vid denna typ av lagring av transportgångar där en truck opererar. Pallställens höjd beror på vilken takhöjd som finns i lagerlokalen och hur högt de truckar som används klarar att lyfta.

3.1.4 Godsmottagning

Här lossas ankommande gods och normalt görs också en ankomstrapportering (Aronsson, Ekdahl och Oskarsson, 2004). Med information från godsets följesedel kan personalen registrera i datasystemet att godset nu finns på lagret. Ofta genereras då automatiskt godsmärkningsetiketter samt kontroll- och eller inlagringsspecifikationer.

Ibland hinner inte personalen med att göra ankomstkontroll och uppmärkning direkt och utrymme för temporär lagring behövs då i form av till exempel ställage eller en yta direkt på golvet.

Ankomstkollen kan göras på både sändningens kvantitet och kvalitet (Lumsden, 2012). Kvantitetskontrollen sker mot de medskickade fraktdokumenterna medan kvalitetskontrollen kan genomföras genom processkontroll hos leverantören, stickprov eller totalprovning av leveransen. Hur kvalitetskontrollen ser ut påverkas av faktorer som vilka kvalitetskrav som ställs på godset och hur kritiska de är för den övriga verksamheten i företaget. Kvalitetskontrollen av inkommande gods är av avsevärd betydelse för kvalitetsarbetet eftersom kvalitetsmålen inte kan uppnås om kvalitetsnivån på inkommande gods inte är känd och konstant.

Efter ankomstkollen läggs godset in på lagersaldot som innehåller uppgifter om hur många detaljer som finns på lagret (Lumsden, 2012). Godset tilldelas en förvaringsplats och information utgår till transport och inläggningspersonalen om när och hur godset ska förflyttas.

3.1.5 Inlagring

Efter godsmottagning och eventuell ankomstkoll transporteras godset till buffert- eller plockplats (Aronsson, Ekdahl och Oskarsson, 2004). I större lager är det vanligt att samma artikel förvaras på mer än en plats. Dels på en lättåtkomlig plockplats, vilket möjliggör snabb och effektiv plockning. Dels på en mer avsides belägen buffertplats som påfyllning till plockplatsen sker ifrån vid behov.

Det finns enligt Aronsson, Ekdahl och Oskarsson (2004) i huvudsak tre olika system för placering av gods som fastplatssystem, flytande placeringssystem och blandsystem.

- **Fastplatssystem.** Fastplatssystem innebär att varje artikel har en bestämd plats reserverad på lagret både vad gäller plock- och buffertplats. Detta ger minimal administration men stort behov av lageryta.
- **Flytande placeringssystem.** Vid flytande placeringssystem placeras gods på lagret enligt någon form av prioriteringssystem och detta tillsammans med information om platsen och artikeln behöver då hanteras i ett relativt avancerat administrativt system. Förutom att detta innebär att buffertplatsen för en artikel varierar så fylls plockplatser inte på utan den nya plockpallen av samma artikel placeras på en ny lagerplats. Lagerutrymmet kan vid flytande placering utnyttjas upp till 40 procent bättre än vid användning av fastplatssystem.
- **Blandsystem.** En kombination av dessa två varianter kan också förekomma där plockplatserna är fasta men buffertplatserna flytande och det kallas då blandsystem. Blandsystem är vanligast förekommande i lager som inte är automatiserade.

3.1.6 Buffert

På ett plocklager kan olika bufferteringsprinciper användas som avsidesliggande buffert, närliggande buffert eller plockzonsbuffert (Lumsden, 2012).

- **Avsidesliggande buffert.** En avsidesliggande buffert är en buffert som inte ligger i omedelbar anslutning till plockzonen. Den kan ligga i en separat byggnad eller vara en uppställningsyta utanför själva plockzonen och när det blir brist i plockzonen sker transport från denna buffert till plockzonen.
- **Närliggande buffert.** Om en närliggande buffert används har bufferten placerats i plockzonens närhet men är dock ändå inte direkt tillgänglig för plockaren. Denna buffert kan till exempel vara belägen på någon av de högre pallplatserna i ett pallställage så att en höglyftstruck behöver användas när pallen skall flyttas till plockzonen.

- **Plockzonsbuffert.** En plockzonsbuffert innebär att bufferten är placerad i själva plockzonen. Vid brist på den ordinarie plockplatsen kan plockpersonalen istället plocka från plockzonsbufferten vilket innebär att vid normala order reduceras risken för interna restnoteringar.

Restnotering på en vara innebär att varan ej kan plockas och kan föranleda antingen förflyttning av ny pall till plockplatsen och att varan får plockas senare eller att ordern får levereras med brist (Jonsson och Mattsson, 2011).

3.1.7 Plockning

Vid de flesta former av plockning används någon form av plocklista (Aronsson, Ekdahl och Oskarsson, 2004). Plocklistan består av ett antal orderrader där varje rad representerar en artikel. På plocklistan ska det framgå vilken lagerplats, artikelnummer, kvantitet som ska plockas och för säkerhets skull också artikelns benämning i klartext. Utformningen av listan är viktig så plockaren snabbt och enkelt ska kunna läsa av den. För själva plockningen kan olika plocktekniker och uttagsprinciper användas.

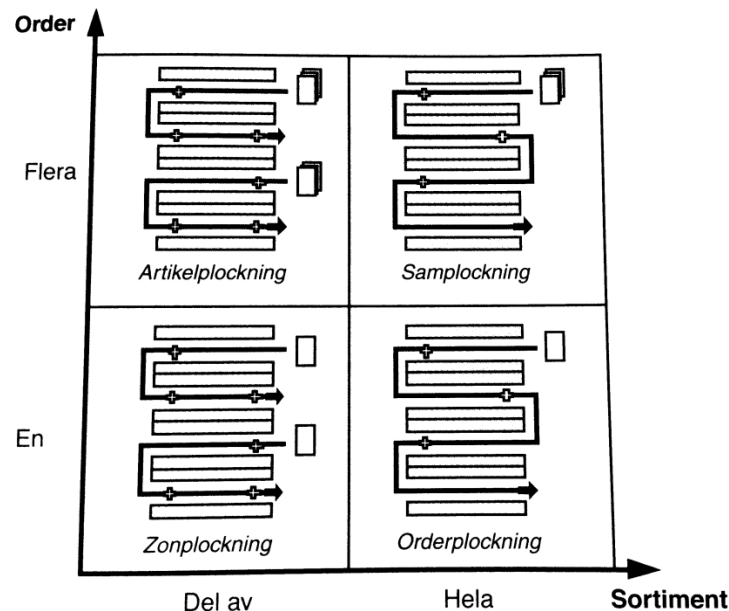
3.1.7.1 Plockteknik

För plockning av gods förekommer tre huvudmetoder (Lumsden, 2012). Dessa är lågplockning, högplockning och stationsplockning.

- **Lågplockning.** Lågplockning innebär att plockning ska kunna ske från golvet utan särskilda arrangemang. För denna typ av plockning används vagnar, åkbara låglyftare eller speciella plocktruckar beroende på godstyp och lagerstorlek. Lågplockning ger snabb åtkomst till godset och passar därför bra när varje plockorder innehåller ett stort antal orderrader och många enheter per orderrad. Vid denna typ av plockning används ofta närliggande buffert på de pallplatser som finns ovanför plocknivån.
- **Högplockning.** Vid högplockning sker plockning även från högre belägna platser på lagret än vad som kan nås från golvplanet. Här behöver utrustning för att nå de högre plockplatserna användas som till exempel höglyftande plocktruckar eller staplingskranar försedda med plockhytter. Vid denna typ av plockning används ofta avsidesliggande buffert och metoden är lämplig då antalet artiklar är stor i förhållande till buffertbehoven för respektive artikel. Plockeffektiviteten är lägre än vid lågplockning eftersom det tar längre tid för plockaren att förflytta sig mellan två plockplatser.
- **Stationsplockning.** Den sista metoden stationsplockning innebär att pallar transporteras till speciella plockstationer där själva plockningen sker. Förflyttningen av pallar till plockplatserna sker ofta automatiskt där manuell urplockning av efterfrågade detaljer i sin tur sker. Eftersom plockning sker på en fast plats kan denna göras arbetsmässigt bättre för plockaren och plocktiderna kan därigenom minskas. Pallarna med kvarvarande gods transporteras sedan tillbaka in på lagret. Metoden används i huvudsak vid plockning av stora volymer av få artiklar.

3.1.7.2 Uttagsprinciper

Uttagsprinciper handlar om hur kombinationen av sortiment och order organiseras (Lumsden, 2012). Ska uttag göras från hela eller delar av sortimentet och om simultana uttag sker till en eller flera order är ytterligheter som formar principerna. De fyra vanligaste principerna är zonplockning, orderplockning, artikelplockning och samplockning, se Figur 4.



Figur 4. De olika uttagsprinciperna (Lumsden, 2012).

- **Zonplockning.** Zonplockning innebär att en order delas upp i flera olika order för olika delar av lagret. Varje plockare arbetar inom en avgränsad yta eller ett lagerområde och plockar endast de varor som finns på deras respektive område. Storleken på varje zon beror på hur mycket gods inom det området som ska plockas. Zonerna kan till exempel vara indelade i hyll-lagrat gods, pall-lagrat gods eller sortimentszoner. Fördelen med denna typ av orderhantering är att förflyttningstiden per orderrad kan minimeras.
- **Orderplockning.** Denna plockprincip är den enklaste och avser när en plockare tar hand om en hel kundorder och förflyttar sig igenom hela lagret för att plocka alla artiklar i ordern. Nackdelarna är att plockeffektiviteten blir låg gentemot andra principer eftersom plockaren måste förflytta sig långa sträckor mellan plockning av varje artikel och mer tid därför ofta används till förflyttning än plockning. Fördelen är att hela ordern hanteras separat vilket minskar risken för att artiklar från olika order blandas ihop samt att ingen sortering behöver göras innan ordern kan skickas till kund.
- **Artikelplockning.** Med artikelplockning avses att flera order plockas artikelvis på en del av sortimentet. Metoden innebär att varje plockare plockar en eller ett begränsat antal artiklar av de artiklar som finns på den del av lagret där plockaren arbetar till flera order samtidigt. Metoden är vanlig i system där mekaniserade rullbanor används som för godset till plockaren. Fördelen är att stora volymer och orderstorlekar kan hanteras och ordern kan slutföras snabbare eftersom flera personer plockar samtidigt.
- **Samplockning.** Samplockning innebär att hela sortimentet plockas för flera order. Varje plockare plockar flera order samtidigt och plockar samtliga artiklar i ordern. Sortering sker med fördel direkt vid plockning. Den största fördelen är minskning av förflyttningstid per orderrad.

3.1.8 Omlagring

Omlagring avser förflyttning av gods från buffert- till plockplats (Aronsson, Ekdahl och Oskarsson, 2004). Det gäller att plockplatsen hinner fyllas på i tid för att undvika restnoteringar och detta är därför ett mycket viktigt arbete som kräver snabba insatser. Buffertpersonalen kan på olika sätt få veta att plockplatserna behöver fyllas på. Plockarna kan meddela detta skriftligt eller muntligt men ett bättre sätt är att använda visuella signaler eller att datasystemet automatiskt genererar påfyllnadsorder när plockplatsens lagersaldo sjunker till en viss nivå. Effektivast är om detta kombineras med truckterminaler och då kan mycket snabb och effektiv omlagring åstadkommas.

3.1.9 Emballering, märkning och godsavsändning

När plockaren har genomfört sin plockrunda på lagret kan varorna skickas till en lastzon för att därifrån transporteras ut till kunderna (Lumsden, 2012). Ska godset skickas iväg från företaget är det viktigt att det emballeras och märks på ett sådant sätt att skador undviks och hantering och identifiering av godset underlättas (Aronsson, Ekdahl och Oskarsson, 2004).

3.1.10 Godsskador

Skador på gods kan enligt Lumsden (2012) ha flera orsaker som:

- Bristfälliga förpackningar
- Godset tål inte samlastning med annat gods
- Godset tål inte lagstadgad lastsäkring
- Fordonshaverier och olyckor
- Slarv och vårdslös hantering

Enligt Lumsden (1989) utgör verkliga olyckor endast 33 procent av de totala skadekostnaderna vid transport. De andra 67 procenten utgör en påverkbar del som främst består av stöld, manko och hanteringsskador. Kostnaderna för stöld och manko kan angripas genom bättre administrativa rutiner och effektivare kontroll i olika led i transporten. För att komma åt hanteringsskadorna behövs skonsammare hanterings- och förflyttningsmetoder, bättre upplärning och träning av personal samt förbättrade förpackningar.

3.1.11 Förpackningar

Förpackningen är direkt kopplad till den lastmodul som används i distributionssystemet. För att ge god transportekonomi krävs att förpackning och lastmodul är anpassade till varandra (Lumsden, 2012). För att utforma en lämplig och kostnadseffektiv förpackning fordras således kunskaper om alla delarna i distributionssystemet som lastmodulerna, transport och hantering. Inte att förglömma är även kunskaper om slutkundens behov angående förpackningens design och utformning.

Ur en ekonomisk synvinkel måste ett visst mått av skador accepteras (Lumsden, 2012). Ingen förpackning kan göras så effektiv att den kan skydda godset från alla tänkbara påkänningar. Normalt gäller att ju effektivare förpackning som används desto större blir förpackningskostnaden samtidigt som skadekostnaden minskar. Här måste en avvägning göras. Det ekonomiskt mest gynnsamma läget inträffar då summan av förpackningskostnader inklusive kringkostnader och skadekostnader blir så låg som möjligt. Praktiskt blir det dock mycket svårt att bestämma denna situation då storleken på kostnaderna beror på en mängd olika faktorer.

3.2 Processer

Målet med en process är att tillfredsställa kundernas behov och samtidigt använda så lite resurser som möjligt (Bergman och Klefsjö, 2007). Många processer som används av företag idag är tyvärr onödigt komplicerade vilket gör dem både ekonomiskt och praktiskt ineffektiva (Lumsden, 2012).

3.2.1 Verksamhetsutveckling genom processorientering

Att basera verksamhetsutveckling och förändringar inom ett företag på ett processtänkande är en bra och ofta nödvändig utgångspunkt (Ljungberg och Larsson, 2012). All personal arbetar i olika processer och verksamheten levererar genom att alla aktiviteter är relaterade till varandra i olika processer. Processorientering kan sägas vara verksamhetens naturliga grundläggande karaktär, problemet är att de inte alltid aktivt syns vilket kan medföra problem när processen skall identifieras. Ofta är processer dessutom inte medvetet designade eftersom de i stort sett alltid är gränsöverskridande, det vill säga de förekommer över funktionsgränser, och det faller sig därför inte naturligt vilken person som skall vara ansvarig för ledning och styrning av processen. Ett vanligt resultat är då att endast suboptimeringar mot olika mål görs, vilket tyvärr ofta inte är av fördel för processen som helhet. Att omvärlden ständigt förändras och ursprungliga krav därmed i sinom tid blir förlegade samt att den tekniska utvecklingen ger nya möjligheter förenklar inte situationen. Att det dessutom ofta saknas någon med helhetsansvar som är väl insatt i processen, eller att det i värsta fall inte ens finns någon som känner till processen är inte till processens fördel. Även om arbete görs för att tydliggöra organisationens processer så är förståelsen över de olika processernas påverkan och beroende sinsemellan av stor vikt (Bergman och Klefsjö, 2007).

3.2.2 Vikten av helhetsbild

Processerna bildar ett system och ett mera långsiktigt systemtänkande är därför nödvändigt för framgång. Systemtänkande, det vill säga förmågan att se till helheten är en kritisk del av den offensiva kvalitetsutvecklingen. Vidare förklarar Bergman och Klefsjö (2007) om den viktiga grundstenen i offensiv kvalitetsutveckling vilket är insikten om att alla kan bli vinnare. För att kunna skapa vinna-vinna-förhållande krävs att det finns tillit mellan de olika parterna i systemet. För att åskådliggöra detta citeras Japanen Kaoru Ishikawa, som är upphovsman till fiskbensdiagrammet, som säger att "*vi gör människor opålitliga genom att inte ge dem tillräckligt med förtroende*".

3.2.3 Svårigheten att utvärdera processer

Något som inte är identifierat går inte att anpassa styrning efter och än mindre mätas. Mätning används generellt till att utvärdera huruvida något är bra eller dåligt och om förändring är nödvändig eller inte. Mätning bör ske med eftertanke och försiktighet (Brunsson, 2005). Det finns ett talesätt som säger *You get what you measure* vilket på ett kort och koncist sätt beskriver svårigheten i användandet av olika mått. Det är viktigt att fundera över vad som måttet egentligen mäter och om det verkligen tillför något till verksamheten i praktiken. Viktigt att beakta när det gäller mått är också om de verkligen mäter det som avsetts. Måtten skall också vara begripliga för medarbetarna och de som är ansvariga för måtten skall kunna relatera det till sitt arbete samt kunna påverka utfallet på måttet.

Anpassning och implementering av affärssystem och andra processtödjande IT-lösningar är svårt när inte processens utformning är tydligt klargjord (Ljungberg och Larsson, 2012). I brist på tid och förståelse söks därför ofta genvägar fram till IT-lösningen som sedan snarare utgår från systemet istället för de processer som skall stödjas, vilket kan kopplas till uttrycket *the tail is wagging the dog*.

3.2.4 Funktionsorienterad organisation vs Processororienterad organisation

Attitydförändringar är viktiga för att framgångsrikt skapa förändringar inom en verksamhet och sådana kräver en djup förståelse av verksamheten (Ljungberg och Larsson, 2012). Det finns tyvärr inga snabba genvägar till ett lyckat och långsiktigt hållbart resultat av verksamhetsutveckling, mycket beroende på att det i så hög grad handlar om människor. Den klassiska funktionsorienterade organisationen bygger på principen *tänk upp och gör nere* vilket ofta resulterar i ömsesidig misstro mellan de båda parterna. Den processororienterade organisationen däremot förutsätter att alla medarbetare både tänker och gör. På detta sätt kan medarbetarens kompetens tas tillvara på ett bättre sätt. En processororienterad organisation medför högre krav, mer ansvar, mer stimulans och en bättre helhetssyn hos medarbetarna. Det ställer även högre krav på ledarskapet genom att skapa förutsättningar och att underlätta för den egentliga verksamheten som bedrivs i processerna.

3.3 Lean Production

Lean Production är en produktionsfilosofi som i huvudsak har sitt ursprung i Toyota Motor Corporations (Ljungberg och Larsson, 2012). Själva namnet myntades av den forskningsgrupp i det globala forskningsprojektet IMVP (*International Motor Vehicle Program*) drivet av MIT (Massachusetts Institute of Technology) som undersökte bilindustrin. Forskarna fann då att Toyota använde mindre resurser till allt men ändå producerade produkter med mindre fel vilket utgjorde ett motsatsförhållande mot vad som var vanligt i övrig bilindustri. Eftersom Japanerna använde mindre av allt myntades begreppet *Lean Production* som blev allmänt känt genom publiceringen av boken *The Machine that Changed the World* (Womack, Jones och Ross, 1990) som byggde på resultaten från tidigare nämnda forskningsprojekt.

3.3.1 Grundprinciperna för Lean Production

Mycket litteratur har publicerats om *Lean Production* på senare tid men en av de mer uppmärksammade och erkända är *The Toyota Way* av forskaren Jeffrey K. Liker som bygger på 20 års studier av Toyota (Ljungberg och Larsson, 2012). Liker (2004) använder följande 14 principer för att karaktärisera *Lean Production*:

1. **Basera beslut på långsiktigt tänkande även då det sker på bekostnad av kortsiktiga finansiella mål.** Det är viktigt med ett långsiktigt perspektiv och att ha ett gemensamt mål för hela organisationen. Detta bör innebära en på lång sikt värdeskapande produktion för kunder, medarbetare, ägare och samhället.
2. **Skapa kontinuerliga processflöden som för upp problemen till ytan.** Tydliggör flödet och eliminera tiden en produkt väntar mellan operationer. Skapa takt och flöden som snabbt förflyttar material och information som länkar samman människor och maskiner.
3. **Låt efterfrågan styra, undvik överproduktion.** Reagera på dagliga förändringar i efterfrågan och minimera produkter i arbete genom att använda små buffertar och fylla på ofta. Förse nästa led i flödet med vad de behöver först när de behöver det och i den mängd de behöver det. Detta benämns ofta Just-In-Time (JIT).
4. **Jämna ut arbetsbelastningen.** Sträva efter att jämna ut arbetsbelastningen i alla tillverknings- och tjänsteprocesser.
5. **Skapa en kultur som tillåter att stoppa processerna för att lösa problem, så att kvaliteten blir rätt från början.** Kvalitet är grunden till allt och ska integreras i verksamhetens alla delar.

Stoppa eller sakta ner processen så att kvaliteten blir rätt från början. Använd moderna kvalitetssäkrande metoder och bygg in förmågan i utrustningen att upptäcka fel.

6. **Standardiserat arbete är grunden för ständiga förbättringar och för medarbetarnas delaktighet.** Ett standardiserat arbetssätt är det just nu bästa dokumenterade arbetssättet ur kvalitets-, effektivitets- och säkerhetssynpunkt. Ett gemensamt arbetssätt genom en standard som beskriver arbetsmomenten och arbetsmomentens ordningsföljd och tidsåtgång.
7. **Gör verksamheten synlig, så att inga problem döljs.** Utforma enkla visuella system som stödjer flödet och det dragande systemet så arbetsplatsen talar till personalen.
8. **Använd bara pålitlig, väl utprövad teknik som passar medarbetarna och processerna.** Ersätt inte en tillförlitlig och utprovad process med ny oprövad teknik men uppmuntra medarbetarna att ändå ha ny teknik i åtanke när de skall ta ställning till ett nytt arbetssätt. Gör praktiska tester innan ny teknik införs.
9. **Se till att ledningen känner verksamheten på djupet, lever enligt företagets filosofi och lär andra att göra det.** Utveckla ledare med ingående kännedom om företagets uppgifter och verksamheten. Ledaren ska vara en förebild och lära ut företagets filosofi. Lagarbete är centralt i ledarskapet och ledaren skall stimulera till engagemang.
10. **Utveckla människor och arbetslag som följer företagets filosofi.** Fokus måste läggas på att aktivt lära individer och arbetslag att arbeta enligt företagets filosofi. Detta kräver medvetna åtgärder och uthållighet eftersom det inte räcker att definiera de önskade värderingarna och filosofier och förvänta sig att personalen automatiskt ska ta till sig detta.
11. **Respektera partners och leverantörer genom att hjälpa dem att bli bättre.** Behandla partners och leverantörer som en förlängning av den egna verksamheten. Utmana externa partners att växa och utvecklas genom att sätta utmanade mål och hjälpa dem till förbättringar.
12. **Gå och se med egna ögon för att förstå situationen ordentligt.** Genomför problemlösning på platsen där problemet uppstod och utgå ifrån data som du själv verifierat. Observera omgivningen och utgå från kundernas verklighet på plats.
13. **Fatta beslut omsorgsfullt och i samförstånd.** Överväg noga alla alternativ men genomför sedan valt beslut snabbt.
14. **Bli en lärande organisation genom att ständigt reflektera och förbättra.** Utveckla medarbetarna och uppmuntra dem att utveckla lösningar så att problem inte uppstår igen.

3.3.2 Eliminera slöserier

En grundläggande ide inom *Lean Production* är att identifiera och eliminera slöserier (Muda på japanska) inom alla processer och arbetsmoment (Liker, 2004). Inom *Lean Production* finns 7+1 kända *slöserier* vilket redovisas nedan:

1. **Överproduktion.** Att producera tidigare eller i större kvantiteter än nödvändigt.
2. **Väntan.** Väntan på en maskin, ett tidigare moment eller material.
3. **Transport.** Att flytta material mellan olika operationer eller in och ut från lager.
4. **Slöseri i processen.** När arbete läggs ner på produkten som kunden inte efterfrågar eller som är felaktigt och därmed kan förorsaka defekta produkter.

5. **Lager.** Onödigt stora lager före, efter eller mellan processerna.
6. **Onödiga rörelser.** Rörelser en anställd behöver utföra i sitt arbete som inte tillför något värde för produkten.
7. **Kassation och omarbete.** Att tillverka defekta enheter, inspektera och sen åtgärda dem.
8. **Outnyttjad kreativitet.** Att slösa bort bra idéer och förbättringsförslag genom att inte engagera eller lyssna på sina anställda.

Det åttonde slöseriet outnyttjad kreativitet räknas ibland inte med eftersom det inte är ett slöseri i själva produktions- eller tjänsteprocessen utan mer ett slöseri utifrån ett systemperspektiv (Liker, 2004). Alla de sju första slöserierna kan även sägas leda till det åttonde då många av dem är sätt att dölja problem och därför hindrar de anställda från att behöva använda sin kreativitet för att lösa de underliggande problemen.

3.3.3 Kaizen - Ständiga förbättringar

Taiichi Ohno som var produktionsansvarig på Toyota och av Liker och Meier (2006) beskrivs som fadern till Toyotas produktionssystem, som är mer känt som Lean Production. Taiichi Ohno myntade begreppet *Kaizen*, som betyder förbättring på japanska, vilket innebär att ingen process är perfekt utan alltid kan förbättras. Det finns flera fördelar för ett företag att arbeta med kontinuerliga processförbättringar (Lumsden, 2012). Kostnadseffektiviseringar och besparingar kan uppnås och det leder i regel till förbättrat resursutnyttjande och ökad användareffektivitet. Andra fördelar är ökad kundtillfredsställelse och möjligheten att bli bäst på marknaden. Citatet "*Den som slutar att bli bättre slutar snart att vara bra*" av Bergman och Klefsjö (2007) sammanfattar vikten av att ständigt vilja utvecklas.

3.3.4 Ledarskap

William Edwards Deming har haft stort inflytande för utvecklingen inom industrin i Japan samt processsynsättet som har fått stort genomslag världen över (Bergman och Klefsjö, 2007). Deming är främst känd för sina 14 punkter som betonar transformation av synen på ledarskap då företagsledningens roll är mycket viktig för kvalitetsutvecklingen. Endast genom att företagsledningen engagerar sig helhjärtat med kvalitetsfrågor kan ett varaktigt förbättringsarbete komma till stånd. Deming fastslår även att punkterna inte enbart är avsedda inom industrin utan att de har en generell tillämpning. Nedan presenteras Deming's 14 punkter med sammanfattade kommentarer (Deming, 1986):

1. **Skapa ett klimat för långsiktiga beslut och ständig förbättring.** Basera beslut på långsiktigt tänkande undvik fällan att ständigt jaga kortsiktiga lönsamhetskrav. Investera inför framtiden och satsa på utveckling av produkter och processer.
2. **Övergå till det nya kvalitetstänkandet.** Skifta från att släcka bränder till ett strukturerat arbetssätt känt av systematisk planering och förebyggande åtgärder.
3. **Sluta försöka kontrollera in kvalitet.** Genom kontroller inom företagen skapas kvalitetsproblem. Om man visar att man förväntar sig att fel ska inträffa så är det inte konstigt att det gör de heller. Genom att fokusera på enskilda detaljer dras också intresset ifrån utvecklingen av själva framtagnings- och den viktiga förbättringsprocessen.
4. **Minska antalet leverantörer och värdera dem inte enbart efter pris.** Den totala kostnaden för dålig kvalitet från en leverantör som erbjuder ett lågt pris kan vida överstiga själva

inköpskostnaden. Det är också grundläggande att inse att leverantören är en del av utvecklingsprocessen, därav vikten av ha ett nära samarbete mellan kund och leverantör.

5. **Förbättra ständigt varje process.** Ständiga förbättringar handlar om att hela tiden ta små steg mot målet vilket är en verksamhet helt fri från slöseri. De små stegen är nödvändiga för att skapa en vital företagskultur samt ett utmärkt sätt för att motivera och engagera medarbetare.
6. **Ge alla möjlighet att utvecklas i sitt arbete.** Många gånger uppstår problem för att medarbetaren inte vet som är rätt. Om inte resultatet är klargjort och vad som förväntas av oss är det svårt att undvika att det blir fel. En viktig uppgift för ledningen är att identifiera behovet av personlig utveckling och utbildning.
7. **Betona ledarskap.** Deming betonar mycket starkt vikten av ledarskap i motsats till övervakning och administration av processens slutresultat. Ledningen ska fokusera på processen och människorna i den.
8. **Fördriv rädslan.** En människa som känner sig otrygg och rädd att ställa frågor kan aldrig göra ett bra arbete. Många människor är rädda för förnyelse och förändring, de känner trygghet i den välkända omgivningen. Men om inte ständig förbättring och utveckling av verksamheten sker kommer den bli utkonkurrerad. Det är därmed av stor vikt att medarbetarna får vara delaktig i förändringsförslagen så att det inte känns skrämmande utan inspirerande.
9. **Riv ner barriärerna mellan avdelningarna.** Många av dagens kvalitetsproblem beror på bristande kommunikation mellan olika avdelningar och att de interna kunderna inte är tillräckligt tydligt identifierade. En helhetsyn och förståelse för hela verksamheten måste stödjas av alla.
10. **Sluta med slogans, vidta åtgärder istället.** En satsning genom en kampanj för kvalitet kan ha en viss effekt under en kortare period. Men vanligt är att falla in i gamla hjulspår igen. Det enda bestående är då den besvikelse som följer av att förhoppningar och faktiska förbättringar grusats och att kampanjen misslyckats.
11. **Avskaffa ackord.** Deming anser att det är fel att arbeta med ackord. Det fastställs för en genomsnittsprestation och utfallet är att det drar ner den totala produktiviteten. Det är de olika processerna i företaget som ska mätas och styras inte medarbetarna.
12. **Ta bort hindren för yrkesstolthet.** Det är svårt att känna yrkesstolthet om medarbetaren inte vet vad ett bra arbete är eller om arbetssituationen inte kan påverkas. Detsamma gäller om inte medarbetaren erhåller det förtroendet att själv kontrollera det egna arbetet. Det är ledningens uppgift att ta bort alla dessa hinder.
13. **Uppmuntra till utbildning och vidareutveckling.** Varje organisation behöver medarbetare som inte bara är kunniga inom sitt område utan som också ständigt utvecklar och breddar sin kunskap. Att som medarbetare få denna möjlighet värderas oftast högre än pengar.
14. **Vidta åtgärder för att få igång förbättringsprocessen.** Det är ledningens uppgift att vidta kraftfulla åtgärder och skapa förutsättningar för att uppmuntra och få igång förbättringsarbetet. En förutsättning är att alla strävar åt samma håll. Det är helheten som skall förbättras och samtliga skall känna ansvar och motivation till att göra detta.

3.4 Verksamhetsstyrning

Med verksamhetsstyrning menas de åtgärder som ledningen på olika nivåer i ett företag vidtar, det vill säga de styrmedel ledningen använder sig av, för att uppnå ett visst resultat (Ax, Johansson och Kullvén, 2009). Syftet är att använda resurser så effektivt som möjligt. Nedan presenteras några vanliga styrmedel.

3.4.1 Företagskultur

Enligt Nationalencyklopedin (2013) är företagskultur de regler, värderingar och normer som kännetecknar ett företag eller annan organisation, eller med andra ord den informella, föreställningsmässiga sidan av företaget och den anda eller det klimat som utmärker detta. Företagskulturbegreppet kan belysa både de företagsspecifika mönster som växt fram som följd av en lång företagshistoria och företagsledningars försök att styra verksamheten genom att ange ideal och normer och försöka övertala personalen att handla och tänka i enlighet med dessa. En stark företagskultur kan förstärka en organisation, men också försvåra genomförandet av förändringar, eftersom ledning och personal kan ha svårt att överge de ideal och värden som ligger i företagskulturen.

En stark företagskultur är av avgörande betydelse för företagets framgång (Peters och Waterman, 1982). Kotter och Heskett (1992) och Collins och Porras (1994) är övertygade om att det finns en koppling mellan företagskultur baserade på värderingar samt effektivitet och motivation vilket i sin tur leder till ökad produktivitet. Deras studier visar att organisationer med en stark företagskultur hade klart bättre ekonomiska resultat än företag med svag kultur. En intressant notering i studien av Collins och Porras (1994) var att ett gemensamt drag hos de framgångsrika företagen var att de inte hade vinst som ett mål i sig utan såg det mera som ett medel för att kunna förverkliga andra och viktigare mål. Företagen hade även en kärnideologi med värderingar som gav riktlinjer och inspirerade de anställda.

3.4.2 Certifiering

För att visa kunder och andra intressenter att verksamheten uppfyller ställda krav på produktsäkerhet, kvalitet och miljö, gör många företag noggranna genomgångar av sin verksamhet för att kunna styra den i syfte att certifieras enligt en standard (Ljungberg och Larsson, 2012). Standarderna utgör då en viktig del i verksamheten och utgör grunden för hur den skall fortsätta styras och vilka mål som skall nås.

3.4.3 Belöningssystem

Det vanligaste syftet med belöningssystem i företaget är att de skall motivera arbetarna till att utföra sina uppgifter mer än väl och att förbättra utförandet av dem (Ax, Johansson och Kullvén, 2009). Belöningssystemet skall också syfta till att få personal att stanna kvar i företaget samt att uppmuntra till rekrytering av ny kompetent personal. Det finns olika typ av belöningar; finansiell och av icke finansiell karaktär och de kan riktas mot såväl individer som grupper.

Rotch (1993) menar att belöningssystemet är ett viktigt styrmedel och att det är en styrka i styrsystemet om företagets belöningssystem ligger i linje med företagets strategi och värderingar, likaså som att det är en svaghet om de inte stödjer varandra. Genom att ge incitament som motarbetar strategin så kan hela styrningsprincipen undermineras.

3.4.4 Kvalitet

En definition av kvalitet från en VD för ett småföretag var: *"Kvalitet är när kunden kommer tillbaka och inte produkten"* (Bergman och Klefsjö, 2007).

Kvalitet kan delas in i extern och intern kvalitet (Ax, Johansson och Kullén, 2009). Med intern kvalitet avses kvalitetsaspekter i företaget, medan extern kvalitet relaterar till kvalitetsaspekter gällande kunder och leverantörer. Vanliga mått för att mäta intern kvalitet är "antal kasserade varor" och "antal omarbetade produkter i arbete". Ofta sätts dessa mått sedan i förhållande till någon annan storhet såsom "totalt antal inköpa varor" och "totalt antal produkter i arbete". Intern kvalitet kan även mätas med mått av mer finansiell karaktär vilket ofta uttrycks i kostnaden för kvalitet.

Bergman och Klefsjö (2007) poängterar dock att ordet "kvalitetskostnad" är ett mycket olämpligt begrepp. Det signalerar att det är kvalitet som kostar när det ofta egentligen är bristen på kvalitet som kostar. Eftersom det som kostar är att producera defekta enheter eller att utföra tjänster felaktigt så omarbete eller ersättning i olika former erfordras bör istället begreppet kvalitetsbristkostnader användas.

Nedan presenteras fyra vanliga uppdelningar av kvalitetskostnader (Ax, Johansson och Kullén, 2009):

- **Förebyggande kostnader** relaterade till det arbete som förebygger uppkomsten av interna brister i kvalitén såsom kvalitetsutveckling av varor samt förebyggande underhåll.
- **Kontrollkostnader** uppkommer i arbeten som syftar till att upptäcka eventuella kvalitetsbrister, det kan till exempel vara kontroll vid inleverans och av produkter i arbete.
- **Interna kvalitetsbristkostnader** är sådana kostnader som uppstår på grund av brister i kvalitén innan varor levererats till eller tjänster utförts åt kunder vilket kan vara kassationer, omarbete och problemsökning.
- **Externa kvalitetsbristkostnader** uppkommer efter att varor levererats till eller tjänster utförts åt kunder. Exempel är returer och förlorad försäljning.

Kvalitetskostnaderna är i många företag betydande och det är därför av stor vikt att noga följa deras utveckling över tiden för att lämpliga åtgärder ska kunna sättas in i syfte att reducera dem (Ax, Johansson och Kullén, 2009). Noterbart är att det endast är förebyggande kvalitetskostnader som kan anses som värdeskapande.

3.5 Sammanfattning teoretisk referensram

För att underlätta för läsaren samlas här essensen av den teoretiska referensramen utifrån det givna problemet, det vill säga att kartlägga, undersöka och förbättra processen för intern kassation på ICA DE. Vidare ges också förklaringar till varför denna teori används.

För att kunna förbättra krossprocessen studerades teori om kvalitet och processer. Aronsson, Ekdahl och Oskarsson (2004) förklarade att en helhetsbild krävs för att kunna förbättra en viss operativ del i en verksamhet. Bergman och Klefsjö (2007) tillade att det även krävs förståelse över de olika processernas påverkan och beroende sinsemellan för att kunna uppnå god kvalitetsutveckling. För att erhålla en helhetsbild på ICA DE sammanställdes därav omfattande lagerteori av bland annat Lumsden (2012) samt Jonsson och Mattsson (2011). Däribland behandlades olika plocknings- och

lagringsprinciper samt tidsbesparingen och reducering av antalet felregistreringar som ett automatiskt identifieringssystem i lagerhantering möjliggör istället för manuell inmatning.

Processororientering behandlades då det är ett önskvärt tillstånd enligt både *Lean Production* och ICAs egen målbild *Ledande Logistik*. Enligt Ljungberg och Larsson (2012) möjliggör processororientering att medarbetarens kompetens kan tas tillvara på ett bättre sätt. Samma författare poängterar att det inte finns några snabba genvägar till att skapa en processororienterad organisation eftersom att det i så hög grad handlar om människor. Deming (1986) kompletterade med att det är ledningens uppgift att vidta åtgärder och skapa förutsättningar för samsyn och kommunikation mellan avdelningarna samt att helhetsyn, förståelse och tillit för hela verksamheten stöds av alla.

För att förstå varför medarbetare agerar som de gör lästes teori om organisation, företagskultur och styrmedel. Vidare är detta också en viktig aspekt i *Lean Production* som poängterar vikten av att utveckla människor och ledare som följer företagets filosofi. Vikten av detta kan även kopplas till Peters och Waterman (1982) uttalande om att en stark företagskultur är av avgörande betydelse för företagets framgång. Rotch (1993) tog upp belöningssystemet som ett viktigt styrmedel och att det är en styrka i styrsystemet om företagets belöningssystem ligger i linje med företagets strategi och värderingar, likaså som att det är en svaghet om de inte stödjer varandra.

För att erhålla förståelse till varför kassationer uppstår sammanställdes även teori inom detta område. Lumsden (2012) förklarade att vanliga orsaker till skador på gods är dåliga förpackningar och ovarsam hantering. Ax, Johansson och Kullvén (2009) förklarade vidare om kostnaderna som kvalitetsbrister medför. De poängterade sedan vikten av att förebygga uppkomsten av interna brister i kvalitén genom till exempel kvalitetsutveckling av varor och förebyggande underhåll för att reducera kostnaderna för kvalitetsbrister.

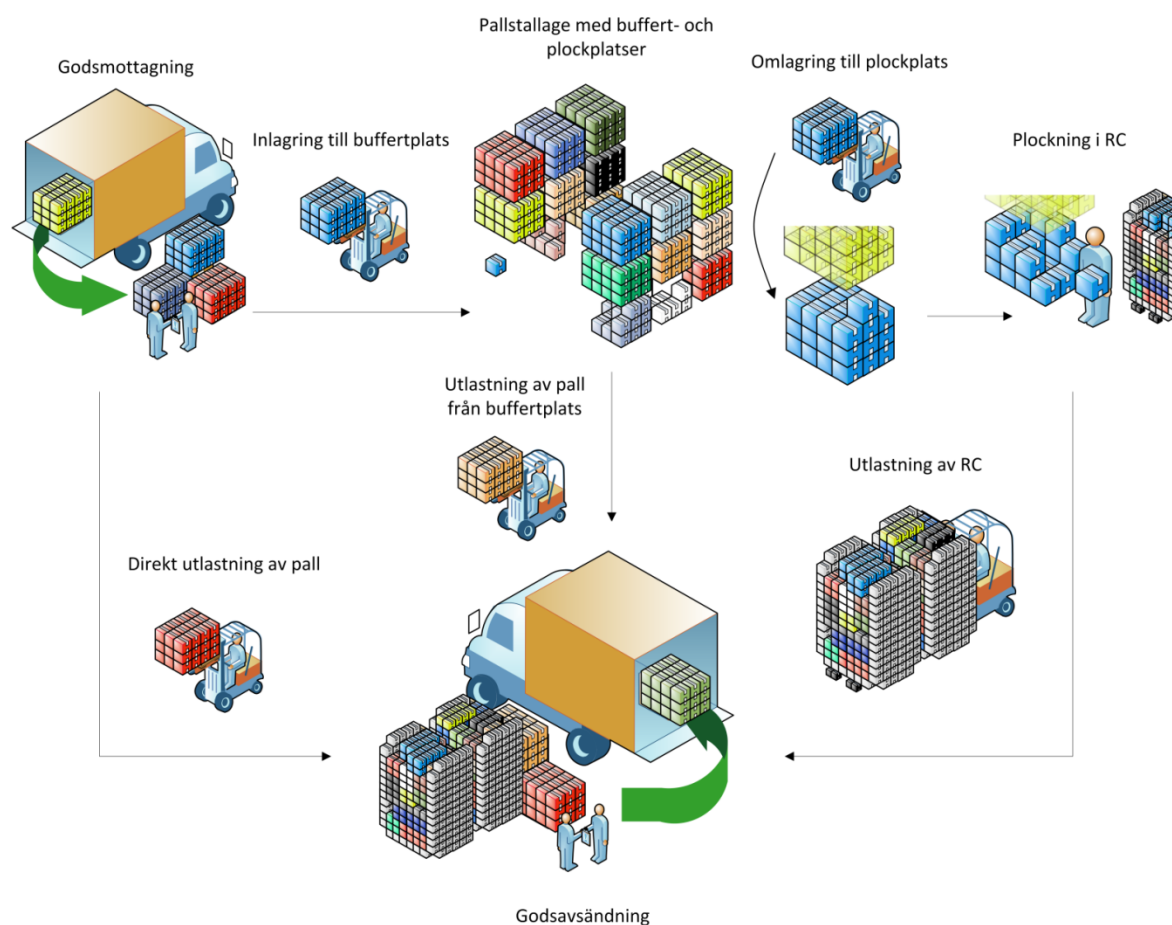
För att förbättra krossprocessen i enlighet med *Lean Production* har dess grundprinciper varit grundpelare för analys och rekommendation av processen. Viktiga budskap var att kvalitet är grunden till allt och att det ska integreras i verksamhetens alla delar samt att slöserier i största möjliga mån skall elimineras. Det sistnämnda överensstämde med vad Lumsden (2012) sa om att målet med en process är att tillfredsställa kundernas behov samtidigt som så lite resurser som möjligt används. Deming (1986) kompletterade *Lean Productions* kvalitetsfilosofi med att kvalitet skall behandlas med strukturerade arbetssätt som kännetecknas av planering och förebyggande åtgärder.

4 Empiri

I detta kapitel redovisas hur hanteringen av varor går till på ICA DE i Kungälv. Fokus är på krossprocessen och hur den integreras med kärnprocessen och viktiga kvalitetsaspekter samt vilka orsaker som finns till att kross uppstår.

4.1 Varans väg genom lagret

Flödet av varor kan i huvudsak ta tre alternativa vägar genom lagret när det passerar ICA DE i Kungälv på väg ut till butikerna, se Figur 5. Allt gods anländer till lagret med lastbil till godsmottagningen. Det första och enklaste alternativet är att en pall körs direkt från godsmottagningen till godsavsändningen. Alternativ två är att pallen placeras i buffertlager för att senare köras till godsavsändningen. Det tredje är att pallen från buffertplats flyttas till plockplats för att där delas upp i mindre delar (kollin) som plockas i en rullcontainer (RC) eller på en annan pall för att sedan köras till godsavsändningen. I samtliga tre fall körs varorna från godsavsändningen med lastbil ut till ICA-butikerna. De olika stegen redovisas mer ingående i respektive avsnitt av kapitlet och specifika problem i varje moment går igenom.



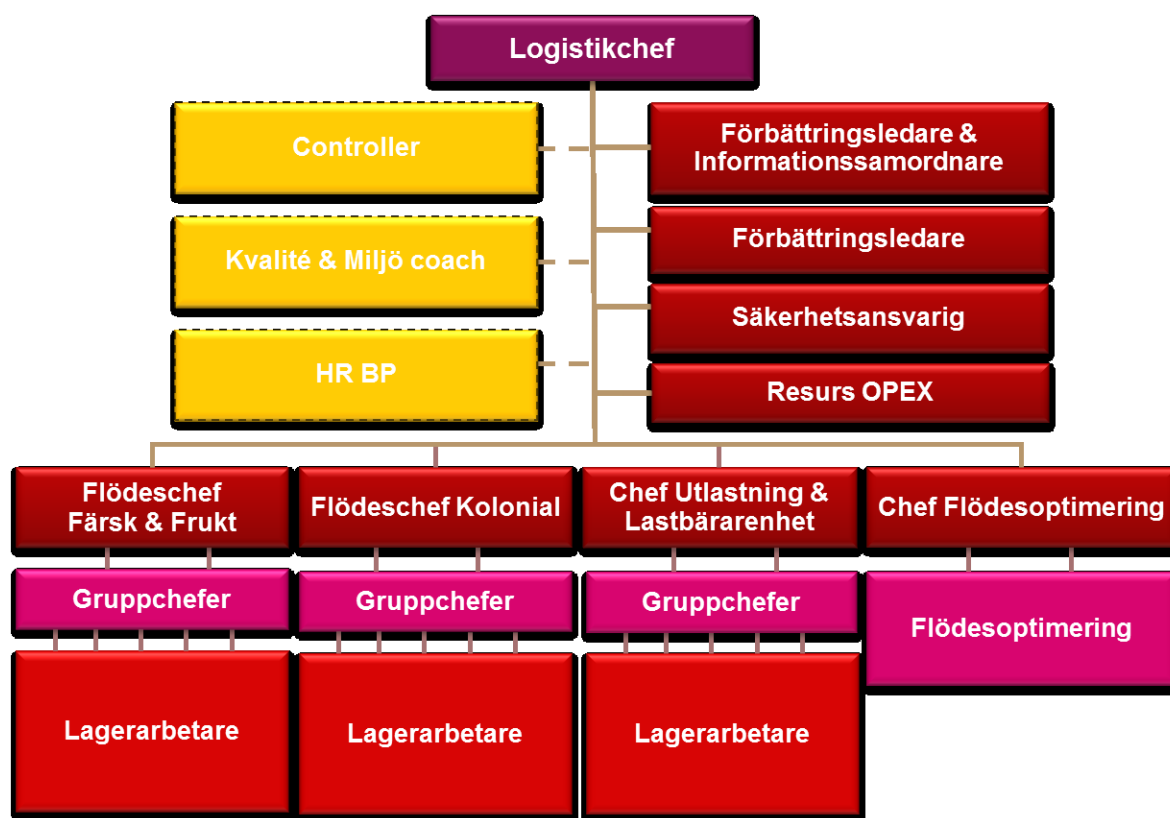
Figur 5. Varuflödet genom lagret.

4.2 Lagerfakta ICA DE i Kungälv

ICA DE Kungälv består av ca 53 000 m³ lageryta vilket till stor del utgörs av pallställage. Pallställaget består av olika pallplatser och längst ner på marknivå finns plockplatserna där godset som ska delas upp övergår från att hanteras på pall till att hanteras som enskilda kollin. Antalet kollin per pall kan variera mellan cirka 15-70 stycken beroende på storlek och vikt på kollina samtidigt som antalet konsumentförpackningar i varje kolli också kan variera mellan cirka 5-35 stycken. Ovanför plockplatsen finns 1-5 buffertplatser där inlevererade pallar placeras i väntan på att antingen lyftas ner till en plockplats eller säljas direkt i sin helhet till en butik. Pallarna finns i antingen en så kallad Europapall (plockpall eller helpall) med måtten 1200*800*144 mm eller halvpall 600*800*144. På lagret i Kungälv finns 4300 plockplatser och 16700 buffertplatser.

4.2.1 Organisation

Huvuddelen av de anställda på ICA DE Kungälv utgörs av lagerarbetare. Lagerarbetarna är indelade i grupper om cirka 15 personer med en gruppchef som sin närmsta chef. Ovanför gruppcheferna finns flödeschefer som i sin tur sitter i ledningsgruppen tillsammans med logistikchefen, se Figur 6.



Figur 6. Organisationen på ICA DE i Kungälv.

4.2.2 Personal på lagret

Lagerarbetet består mestadels av plockning och servning vilket innebär plockning av kollin och förflyttning av pallar. Båda dessa arbetsuppgifter utförs med truck och en lagerarbetare som plockar kallas plockare och en lagerarbetare som servar kallas servare. För plockning används en plocktruck utrustad med gafflar för placering av 1-3 RC eller pallar bakom trucken. RC står för rullcontainer och utgörs av en stålbur på hjul med två öppna sidor som kollin plockas i för transport ut till ICA-butikerna. Servning görs med en annan truck som kallas höglyftare som klarar av att lyfta upp och hämta en pall från de högre buffertplatserna i pallställaget ovanför plockplatsen på marknivå.

De flesta lagerarbetare roterar mellan servning och plockning då plockning är fysiskt mera påfrestande. Det mesta av arbetet på lagret sker tiderna 06.00-24.00 alla dagar i veckan förutom lördagar då ingen plockning sker. På lagret arbetar även personal ansvariga för städ och underhåll. Städ har till uppgift att hålla alla ytor på lagret rena, medan personer som arbetar med underhåll ansvarar för tömning av bingar med brännbart, plast och papp samt att sköta miljöstationen. Den grupp som styr och planerar arbetet på lagret går under benämningen flödesoptimering (FO). En rad andra funktioner finns också för att utföra det dagliga arbetet på lagret såsom godsmottagning, godsavsändning, inventering och krosshantering vilket behandlas mera ingående i efterföljande avsnitt i detta kapitel.

Vid nyanställning på lagret utbildas den nyanställde genom att under en veckas tid följa med en fadder som går igenom hur arbetet på lagret går till. En fadder är en utvald lagerarbetare som utifrån ett standardiserat dokument med punkter utformat som en checklista utbildar den nyanställde om nuvarande rutiner och regler.

4.2.3 Omorganisation

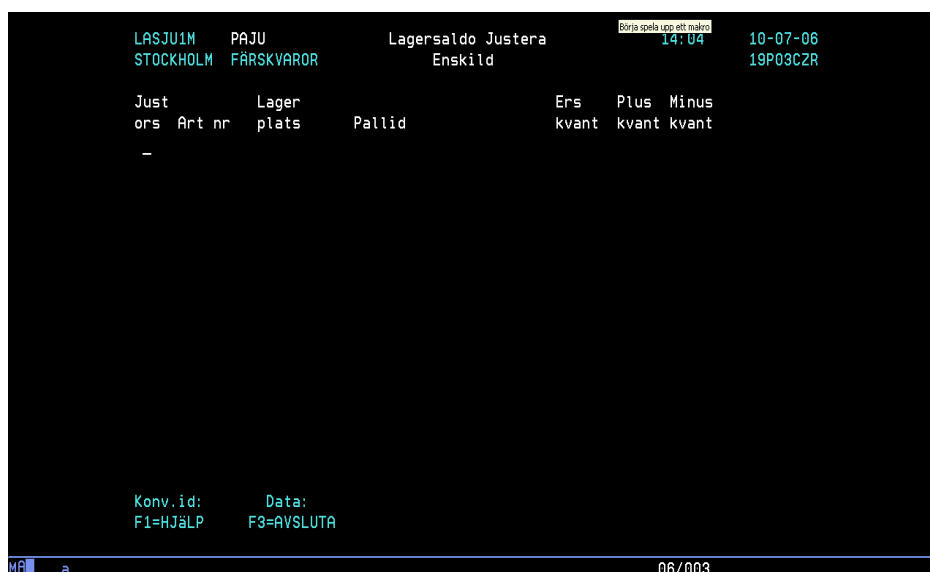
Ett utav ledningen identifierat problem var att organisationen inte arbetade lika med krosshanteringen och att det saknades erfarenhetsutbyte och kommunikation mellan avdelningarna. Den 1 maj trädde därför en organisationsförändring i kraft. Tidigare var personal som arbetade med kross underställda olika gruppchefer på respektive avdelning. Förändringen innebar att de personer som arbetar med kross, lagerplanering och städning samlas under en gemensam kvalitetschef. Omorganisationen innebar även att personer som ansvarar för underhållsarbete på lagret såsom att tömma bingar med plast, kartonger och liknande och tidigare tillhört städgruppen nu istället placerades ut i plock- och servgrupperna.

4.2.4 Informationssystem

ICA har ett egenutvecklat datorbaserat logistiksystem (LS) som varit i drift sedan 1990-talet och byggts på i omgångar. LS hanterar i princip all information som behövs för lagerdriften som till exempel information om gods och order på lagret. Detta görs via olika moduler som används för att utföra olika typer av aktiviteter och gränssnittet för användaren gentemot systemet är textbaserat. Den skärmbild användaren ser i dessa moduler kallas konversationer och hur den ser ut beror på vilken aktivitet som ska utföras (se Figur 7). Vilka konversationer en användare har tillgång till styrs via inloggning där användarens id är kopplat till olika behörigheter beroende på vilken arbetsuppgift och befattning användaren har.

LS används av hela ICA Logistik vilket medför att större förändringar i systemet måste beslutas om på central nivå då det påverkar alla DE. Enligt några av de som är högst ansvariga för varuflödet på ICA DE och som även varit med under framställningen av LS beskriver att det är byggt på principen att man skall göra rätt från början.

Allt gods på lagret ska identifieras med hjälp av streckkoder. Varje kolli har en etikett med en streckkod som är möjlig att skanna och automatiskt sammankopplas med ett artikelnummer i LS. Varje pall har en motsvarande streckkod för sitt pall-id. Pall-id är ett unikt nummer för varje pall som i LS innehåller information om till exempel storlek, varutyp och antal kolli på pall. Alla servare och plockare har en bärbar trådlös streckkodsskanner för att skanna olika streckkoder som synkas med den datorterminal som finns på varje truck. Datorterminalen på trucken har sedan trådlös realtidskontakt via en datorserver med LS.



Figur 7. Konversationen PAJU från ICAs logistiksystem LS.

Justeringar av lagersaldot görs med hjälp av olika saldojusteringskoder som till exempel I som används i huvudsak för inventering. Mer utförligare beskrivning av saldojusteringskoder finns i avsnitt 4.10.2 *Interna svinnkoder*.

4.2.5 Lönesystem

Sedan ICA DE i Kungälv öppnades 1976 har ett individuellt ackordsystem använts vid plockning som baseras på antalet plockade kollin per tidsenhet. Att detta ackordsystem används är centralt bestämt på ICA Logistik vilket innebär att det används inom alla centrallager och distributionsenheter i hela Sverige.

Vid intervjuer och samtal med plockare framkommer det att förutom ackordsystemet finns ett betydande tryck från gruppchefer och ledning på effektivitet vilket i praktiken innebär att plocka snabbt. Servning sker däremot inte på ackord på grund av den ökade risken för skador vid hantering av pallar och lyft till och från höga höjder. Vid intervjuer och observationer har det dock framkommit att servarna ändå upplever att stort fokus ligger på att hålla hög effektivitet då gruppcheferna kontinuerligt övervakar denna i LS.

Att administrera lönesystemet tar dock en hel del tid för gruppcheferna i form av att attestera och kontrollera de olika tidsstämplingarna som sker in och ut från lagret och mellan tiden på ackord och annan tid, såsom tiden för servning.

4.2.6 Lagringsprinciper

Pallar som ska placeras i buffertplats placeras så nära den tänkta plockplatsen så möjligt men har ingen fast buffertplats utan vilken plats det blir räknas ut av LS beroende på vilka platser som finns lediga. Finns flera pallar med samma vara förvaras de dock på avstånd från varandra för att minska risken att varan saknas helt om ett ställage skulle välta. Plockplatserna är dock fasta. Alla pallar hanteras från kortsidan och även plockning sker från kortsidan på pallen.

4.3 Godsmottagning

Varutransporter med pallar anländer med lastbil till godsmottagningen vilket inom ICA benämns varumottagning. Chaufförerna lastar av pallarna och en varumottagare signerar transportdokumenten och kontrollerar att rätt antal pallar är med samt att inga synliga skador finns på godset. När denna kvalitetskontroll görs står dock ofta pallarna så att minst en sida av pallen döljs. Skador kan därmed finnas på de inlevererade pallarna som varumottagaren inte upptäcker.

Efter att pallen passerat varumottagningen är det svårt att avgöra huruvida skadan skett i den externa eller interna hanteringen. När kross inte upptäckts på varumottagningen blir det därmed ICA som får stå för kostnaden. Om däremot varumottagaren upptäcker en skada eller kvantitetskillnad i antal pallar skall notering om detta göras på transportdokumenten och avvikelshanterare kopplas in. Vid skador på en inlevererad pall dokumenteras och fotograferas skadorna för att pengar ska kunna krävas tillbaka från leverantören. Det händer även att en annan pall än den beställda levererats till lagret. När detta sker kontaktar avvikelshanteraren leverantören för att tillsammans komma överens om fortsatt åtgärd. Vanligtvis medför det att pallen tas emot ändå, i undantagsfall att den skickas tillbaka till leverantören.

De inlevererade pallarna blir inrapporterade i LS genom att varumottagaren matchar inlevererat gods mot inköpsordern gjord av en inköpare och lagersaldot ökas automatiskt med den levererade kvantiteten. Varumottagaren skriver ut palletiketter och fäster på de inlevererade pallarna. Vid inleverans har alla pallar redan en befintlig palletikett från leverantören och när ICAs palletiketter sätts på kontrollerar även varumottagaren att kvantiteten på pallen är korrekt och att artikelnumret på leverantörsetiketten överensstämmer med motsvarande leverantörsartikelnummer på ICAs palletikett. Här kan dock ändå felaktigt saldo i LS erhållas om den faktiska kvantiteten inte överensstämmer med vad både ordern och leverantörens palletikett anger och att detta inte upptäcks av varumottagaren. Ett sådant felsaldo kommer behöva korrigeras bort senare vid en inventering. På avdelningen Färsk dokumenterar lagerplaneraren egen statistik på sådana fall i ett Excelark. Enligt lagerplanerarens statistik har det under perioden 1 januari 2013 till och med 1 juni 2013 förekommit 7 identifierade fall av detta. Samma frekvens för ett helår motsvarar 17 stycken per år.

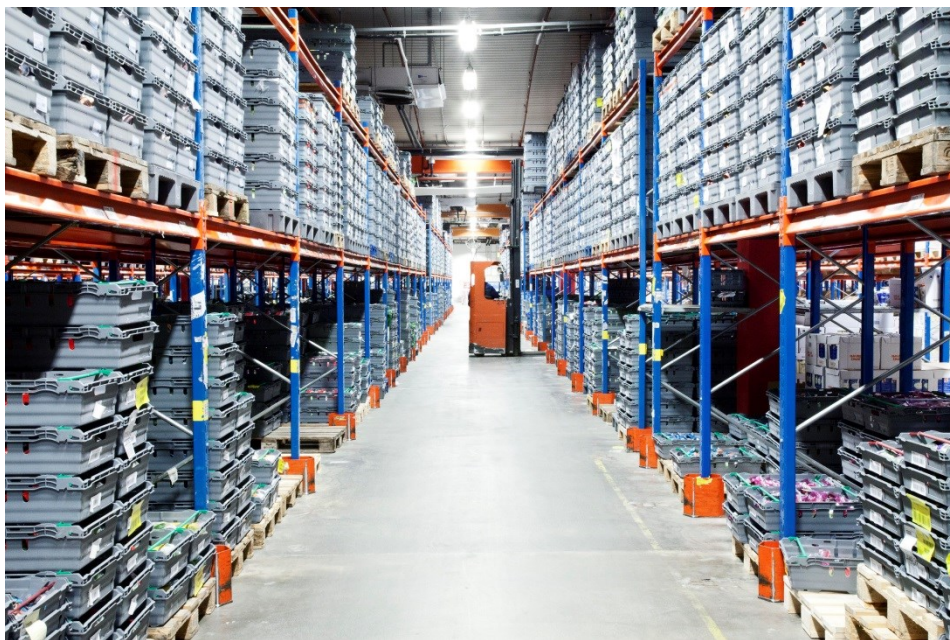
Ett annat fel som kan uppstå på varumottagningen är att etiketterna till två pallar med olika varor blandas ihop. Detta leder då till fel i efterföljande steg som kommer behandlas i respektive avsnitt. Det kan i ytterlighetsfall orsaka att fel pall levereras till butik.

4.4 Direkt utlastning av pall

Det normala är att en pall efter varumottagningen placeras på buffertplats. En pall kan i vissa fall skickas direkt till en butik istället för att placeras in i pallställaget. Direkt utlastning av pall görs endast på specifika varor där datummärkning är mindre känsligt, exempelvis toapapper, då principen med datum annars fungerar så att de äldsta varorna levereras ut först. Bokad pall som är ICAs benämning på detta moment kan göras manuellt eller automatiskt av LS när butiker har beställt helpallar av den aktuella varan i fråga. Momentet innefattas av att pallen efter inlastning ställs på en speciell mellanlagringsyta på varumottagningen eller körs direkt till ytan på godsavsändningen för att skickas till butik. Den varumottagare som flyttar pallen skriver också då ut den leveransetikett som behövs och fäster på pallen.

4.5 Inlagring

Om pallen ska placeras på en buffertplats på lagret skapas ett infackningsuppdrag för en servare i LS. Infackning är ICAs benämning på inlagring av pallar i buffert. Servaren skannar pallen och får då upp på sin truckterminal vad pallen innehåller samt till vilken rad och hyllplats i en plockgång pallen ska flyttas. En sådan plockgång på avdelningen Frukt & Grönt syns i Figur 8 nedan. När pallen sedan lyfts till rätt plats fyller servaren i en kontrollsiffror för den pallplatsen i truckterminalen. Kontrollsiffran är ett tal mellan 0-9 som finns angiven på balken bredvid pallplatsen. I intervjuerna framkom det dock att pallar ibland ställs på fel hyllplats vilket är möjligt då det går att chansa på kontrollsiffran och ingen begränsning finns i antal försök. Om pallen som nu ges beteckningen P ställs på fel plats kommer det innebära att när en servare får i uppdrag att hämta pallen P så finns den inte på den angivna platsen i LS. Detta medför i sin tur att pallen P anmäls som saknad. Det blir då lagerplanerarens uppgift att leta efter pallen P och om den inte hittas justera bort den från lagersaldot. En annan effekt är att en buffertplats som enligt LS är tom nu innehåller pallen P utan att LS vet det. Om en servare då kommer med en ny pall med beteckningen Q som ska ställas på den buffertplats där pallen P nu står men som LS tror är tom måste servaren då först lyfta ut den för servaren okända pallen P för att kunna ställa in pallen Q där. Pallen P skall då köras till en ruta där lagerplaneraren får ta hand om pallen.



Figur 8. Plockgång på Frukt & Grönt med höglyftande servtruck på avstånd.

Ur LS kan data tas fram på det totala antalet negativa saldojusteringar av helpallar som inventerats bort av en lagerplanerare. Under 2012 utfördes totalt 170 sådana negativa saldojusteringar på Kolonial, 27 på Färsk och 50 på Frukt & Grönt. Ur den egna statistik lagerplanerare på avdelningen Färsk dokumenterar i Excel kan utläsas att det för perioden 1 januari 2013 till och med 1 juni 2013 förekommit 10 sådana fall när en pall saknats så att negativ saldojustering av pall behövde göras. Samma frekvens för ett helår motsvarar 24 stycken per år. I första hand när detta sker går dock lagerplanerare först och letar den borttappade pallen om den hittas direkt behöver ingen saldojustering göras.

4.6 Plockning

Plockning används när en butik vill beställa varor i mindre kvantiteter än vad som packas på hel- eller halvpall. På avdelningen Kolonial plockas varor alltid i RC medan de på Fukt & Grönt samt Färsk även kan plockas på pall. Varor plockas på pall när varorna är lagrade i speciella plastlådor vilket de ofta är när det gäller varor som säljs per kilo såsom äpplen, se Figur 9.

När kollin ska plockas till butik erhåller en plockare information om detta i form av en plockorder på sin truckterminal. På plockordern anges hur många pallar eller RC som ska användas, vilket kan variera mellan 1-3 stycken. En plockorder kan innehålla en eller flera butiksorder samt utgöra hela eller delar av en butiksorder. Allt beroende på butiksorderns storlek och innehåll. Exempelvis kan det innebära att en plockorder består av tre RC där två skall skickas till en butik och den tredje RC:n till en annan butik. Kundordern kan också avse varor från alla tre avdelningarna eller bara från en av dem. Plockorderns utformning styrs av LS samt personer ansvariga för flödesoptimering vilket i sin tur beror av storlek och tidpunkt på de order butikerna lägger. En plockorder innebär ofta att varor ska plockas till den ordern från stora delar av sortimentet på avdelningen och ofta ska flera kollin av varje artikel plockas. En plockplats innebär ofta att kolli plockas från endast en pall men på varor med mycket hög åtgång eller som är skrymmande vilket resulterar i att inte så många kollin får plats på en finns två pallar av varan på plockplats som plockning kan ske ifrån även om plockning då alltid ska ske från den pall med minst antal kollin kvar.



Figur 9. Plockning av frukt på pall på avdelningen Fukt & Grönt.

På plockordern anges även i vilken ordning varorna ska plockas. Den väg som plockaren kör på laget för att hämta upp varorna kallas för plockslinga. På Kolonial, där endast kollin hanteras, är de olika varorna placerade så att tunga kollin plockas tidigt i plockslingan medan lätta kollin är placerade i

slutet av slingan. Detta för att tunga kollin skall hamna långt ner i RCn för att minimera transportskador som kan uppstå om tunga kollin packas ovanpå lättare kollin med sämre bärighet. I intervjuer uppger dock plockare att det trots detta kan uppstå situationer då det är svårt att packa RCn på ett bra sätt. Orsaker de uppger till detta är att olika butiksorder varierar väldigt mycket samt att kollina är av olika former och slag.

4.6.1 Streckkoder och skanning

På avdelningen Kolonial skannar plockaren först kollit som ska plockas och sedan den RC plockaren väljer att lägga kollit i. På Frukt & Grönt och Färsk har LS däremot i förväg bestämt i vilken RC kollit skall läggas i. Om streckkoden på kollit inte går att skanna kan plockaren istället skanna en etikett på balken vid plockplats vilket förser LS med information om att en vara är plockad från just den specifika plockplatsen. LS kopplar sedan ihop informationen om vilken pall som är placerad på den specifika platsen och vilken vara det innebär och registrerar att ett sådant kolli har plockats. Att skanna på balken är oftast mest tidseffektivt ur plockarens synvinkel då det kan ta tid att behöva vrida på kollit för att komma åt streckkoden. Ovanför plockplatsen finns också en etikett där varans namn i klartext, artikelnummer samt streckkod för artikelnumret står angivet. Artikelnamnet och/eller artikelnumret kan plockaren använda som verifiering för att se att rätt pall står på rätt plockplats.

I de fall streckkoden på kollit inte fungerar ska lagerplanerare som har ansvaret för att rapportera dåliga streckkoder underrättas. Enligt lagerplaneraren finns lappar tillgängliga för plockare och servare att fylla i för att rapportera dålig streckkod till lagerplaneraren. Lagerplanerare skall sedan föra vidare informationen till förpackningsansvariga centralt inom ICA som i sin tur tar upp frågan med leverantören. Vid frågor till slumpvisa plockare och servare på lagret framkom det att väldigt få visste om detta lappsystem och under 2012 rapporterades inga dåliga streckkoder till centrala förpackningsansvariga från ICA DE in. Processen att kontakta en leverantör och be dem ordna sin streckkod, kan vara en långdragen process. Ett exempel på detta var Estrellas chipspåsar där ICA inte kunde skanna deras kollin med chips under ett helt års tid. Plockare uppger att detta och liknande händelser gör att de av vana skannar direkt på balken då de vet att vissa varor sällan går att skanna.

Om varken streckkoden på kollit eller balken fungerar skall plockaren i sista hand skanna en konsumentförpackning. Detta kan dock innebära att kollit måste rivas upp för att plockaren skall komma åt att skanna streckkoden. Kollit blir därmed skadat och istället tar då plockaren ofta ett annat kolli från samma pall.

För att minimera risken för felplockning är riktlinjerna från ledning och gruppchefer att plockarna i så hög grad som möjligt skall skanna på själva kollit. Genom att skanna på etiketten på balken istället för på själva kollit kan nämligen fel kolli tas om pallen står på fel plats. I dagsläget går det dock inte att skanna alla kollin och dessutom existerar inga streckkoder alls på ett stort antal av varorna på Frukt & Grönt.

Ledningen på ICA DE har satt olika måltal för skanningsfrekvensen på kollin för respektive avdelning, vilket gruppcheferna kommunicerar ut och följer upp med de anställda. Måltalen är följande; Frukt & Grönt 3 procent, Kolonial 70 procent, drickor på Kolonial behandlas dock separat och siffran är 40 procent samt Färsk 72 procent. Måltalen är baserade på historiska data, det vill säga verklig skanningsfrekvens och ett från det aningen högre satt medelvärde.

I intervjuerna har framkommit att en potentiell felkälla vid plockning är när plockaren skall plocka flera kollin av samma artikel. I ordern står det då angivet att X stycken skall plockas av den artikeln, men plockaren behöver inte skanna alla kollina utan det räcker att bara skanna ett kolli och sedan godkänna att de resterande plockas. I dessa fall är det inte ovanligt, enligt intervjuerna, att plockaren ibland glömmer eller plockar ett kolli för mycket.

När hela plockordern är plockad skrivs leveransetiketter ut på den skrivare som finns i slutet av plockslingan och fästs på varje RC. På grund av risk för kross får inte etiketten fästas på någon av konsumentförpackningarna utan måste fästas på själva RCn. En lista med vilka kollin varje RC innehåller skrivs också ut och skickas med. I intervjuerna framkom att det vid plockning är viktigt att rätt vara plockas i rätt RC eftersom butiken använder listan när de kontrollerar om alla varor är levererade. Plockaren ser sedan på sin terminal på trucken vilken utlastningsyta ordern skall köras till, vilket också kan ses på leveransetiketten. Avslutningsvis kör plockaren varorna till den anvisade utlastningsytan. Efter att plockaren lämnat av sina RC kan en ny plockorder påbörjas. Plockare har vid flertalet tillfällen angivit bristen på återkoppling när en order ställts på utlastningsytan. En plockare uttryckte det med liknelsen att; "utlastningsytan mest liknar ett svart hål där allt bara försvinner".

4.7 Servning

När det vid plockning endast återstår ett bestämt antal kollin på plockplats genereras automatiskt ett servuppdrag för att fylla på plockplatsen med en ny pall från buffert. Detta kallas inom ICA DE för servning och är alltså en typ av omlagring. Påfyllnadspunkten är olika beroende på maximala antalet kollin som får plats på en full pall av varan samt på vilken frekvens varan plockas. På en del plockplatser med hög plockfrekvens placeras ibland två pallar för att minska risken för att varan ska ta slut och restnoteringar skapas. Detta gäller ofta relativt skrymmande varor då antalet kollin som får plats på varje pall är relativt litet. Servuppdraget resulterar i att en servare får upp ett uppdrag på sin datorterminal på trucken. På terminalen erhålls information om vilken pall som ska hämtas, var den ska hämtas samt vilken slags vara pallens innehåller. I intervjuer med servare framkom dock att servaren fokuserar vilken buffertplats pallens id på palletiketten skannas för att bekräfta att rätt pall hämtats. Om inte streckkoden på palletiketten går att skanna är det också möjligt att verifiera pallens id genom att ange sista siffran i pallens id. Om sista siffran i pallens id inte stämmer går den dock att chansa fram eftersom den precis som kontrollsiffran för pallplatser är ett tal mellan 0-9 där ingen begränsning finns i antal försök. Enligt intervjuerna förekommer detta ibland på lagret.

Orsaken till att pallens id inte stämmer kan bero på att servaren av misstag tagit ner en pall från fel pallplats eller att fel pall varit inlagrad på den angivna platsen. För åtgärder i det senare fallet se avsnitt 4.5 In. Servaren ifråga kan sedan hämta en annan pall genom att skapa ett nytt uppdrag för samma slags vara, förutsatt att det finns fler sådana pallar på lagret. I båda fallen finns det dock 10 procent risk att felet inte upptäcks när metoden att skriva in sista siffran i pallens id används eftersom sista siffran kan vara densamma.

Om den nedplockade pallens id verifieras korrekt visas på truckterminalen den plockplats där pallens id ska placeras. När pallens id matas in på plockplats ska kontrollsiffran för plockplatsen matas in på samma sätt som vid infackning. När servaren placerat den nya pallens id på plockplatsen behöver den gamla pallens id tas bort. Eventuella kollin som fanns kvar på den gamla pallens id skall lyftas över på den nya efter att emballaget, ofta i form av plast, kring pallens id tagits bort. De kvarvarande kollina på den gamla

pallen skall servaren också inventera genom manuell räkning och registrera antalet i truckterminalen. Om trasiga kollin påträffas på plockplatsen vid inventeringen skall de inte räknas med utan flyttas till krossplats. En krossplats är en hylla eller bing som finns i varje plockgång på lagret där skadade kollin placeras.

Inventeringen vid servning är formulerad som en fråga om verkligt antal och ingen information finns om hur många kollin som skulle funnits kvar på pallen enligt LS. En potentiell felkälla här är att om servaren av misstag skriver in fel antal kollin så kan inte servaren se vad som registrerats eller ändra det inskrivna värdet då servare inte har behörigheten för detta i LS. Om servaren skulle misstänka att fel saldo skrivits in måste en person med behörigheten för detta kontaktas för att kontrollera detta. Vid intervjuerna med servare framkom det dock att denna typ av kontroll inte vanligen görs trots att de ibland är osäkra på om rätt saldo skrivits in. Vid stor skillnad i antalet kollin som enligt systemet skall finnas på platsen och det verkliga kommer ett inventeringsuppdrag skapas så att lagerplaneraren kan undersöka vad den stora saldiförändringen beror på.

4.8 Utlastning av pall från buffertplats

En annan typ av servning är när en helpall eller halvfall ska köras från buffertplats direkt till butik. I likhet med när en pall ska servas till plockplats får en servare ett servuppdrag på sin datorterminal. Hur ett servuppdrag ser ut samt hur verifieringen att rätt pall hämtas går till är densamma som beskrivs i 4.7 *Servning*. När rätt pall hämtats skriver servaren sedan en leveransetikett på skrivaren på trucken och fäster på pallen och transporterar pallen till angiven utlastningsyta.

En konsekvens vid utlastning av pall från buffertplats är att om pall hämtas på någon av de felmöjligheter som beskrivs i 4.7 *Servning* kommer den nyutskrivna leveransetiketten dölja felet och om detta inte upptäcks av utlastningen kommer fel pall levereras till kund.

Samtliga av de tidigare momenten pågår hela tiden på olika varor och trafikstockningar med köer som följd kan ibland uppstå i plockgångarna. Om en servare skall hämta en pall och det är fullt i plockgången kan denne då välja att söka i sin dataterminal på trucken för att se om en annan pall med samma vara finns placerad någon annanstans på lagret. Detta görs i LS med konversationen ARVI som står för "artikel visa". När servaren hittar en alternativ pall kan servaren då istället välja att hämta den pallen. Vid verifieringen är det dock viktigt att den nya pallen skannas för att LS ska kunna registrera ändringen. Problem uppstår om den nya pallen inte skannas, till exempel för att etiketten inte går att skanna, i detta fall kan inte LS registrera ett pallbyte genom att endast skriva sista siffran i den nya pallens id. Servaren kan då chanssa på sista siffran så att verifieringen felaktigt går igenom. Detta innebär att kund får rätt vara men det ställer till problem på lagret i form av att LS tror att den gamla pallen är levererad till kund men i själva verket står den kvar på pallplats och att den nya pallen står kvar men egentligen är hos kund. Detta fenomen utgör problem i den fortsatta hanteringen, för att lösa detta kommer lagerplaneraren måsta kopplas in för att leta och saldojustera pallar. Vid samtal med servare så framkom att många inte förstår dessa konsekvenser.

4.9 Utlastning

ICA Sverige AB köper tjänsten att transportera gods från externa speditörer som har sina egna lastbilar. Vid utlastning anländer lastbilen till angiven utlastningsport och chauffören erhåller information om den order som ska hämtas på en kombinerad handdator och handskanner. På handdatorn anges på vilken utlastningsyta det gods som ingår i ordern ska hämtas. Chauffören

skannar sedan av de pallar och RC och lastar in dessa i lastbilen. Skulle chauffören skanna en pall som av misstag står på utlastningsytan men inte tillhör ordern kommer pallen inte gå att skanna in och chauffören erhåller ett meddelande om det på skärmen. När alla pallar och RC på ordern skannats och lastats synkas handdatorn återigen med LS och ordern blir registrerad som lastad.

Vid utlastningen kan det hända att chaufförer avsiktligt eller oavsiktligt får med sig för mycket gods. Tidigare arbetade en kontrollgrupp med att kontrollera att varje chaufför lastade korrekt antal pallar och RC i lastbilen. Trots att kostnaden för gods som försvann på detta sätt nu är högre uppger ledningen på ICA att denna ökning ändå inte motsvarar personalkostnaderna som fanns för gruppen. Enligt ledningen är det därmed inte lönsamt att kontrollera utlastningen av gods på detta sätt.

4.10 Kvalitetsbristkostnader

ICA DE mäter kvalitetsbristkostnader i varuflödet genom lagret med hjälp av saldojusteringskoder vilket också kan benämnas svinnkoder. Vanligtvis delas de upp i interna och externa svinnkoder vilket huvudsakligen motsvarar interna och externa kvalitetsbristkostnader.

4.10.1 Externa svinnkoder

De externa svinnkoderna används av butikerna för att registrera kvalitetsbristkostnader på order som levererats från ICA DE. Exempel på sådana svinnkoder är dålig vara (DV) kross (KR) och saknat gods (SG). DV används för varor som inte uppfyller förväntad kvalitet vilket mestadels utgörs av frukt, KR för varor som gått sönder i transporten och SG används när varor saknas. Grundtanken här är att orsakerna till dessa typer av problem beror på ICA logistik och att kvalitetsbristkostnaden relaterade till detta därför ska påverka ICA DE. Den interna hanteringen på lagret påverkar de externa svinnkoderna till viss del. Exempelvis så påverkas KR av hur RCn packas och SG på att kollin kan ha lagts i fel RC.

4.10.2 Interna svinnkoder

De interna svinnkoderna är saldojusteringskoder som används i de fall justeringar behöver göras på lagersaldot. En anledning till att saldojusteringskoder används är för att det skall vara möjligt att se varför kollin eller pallar justerats bort eller lagts till på lagersaldot.

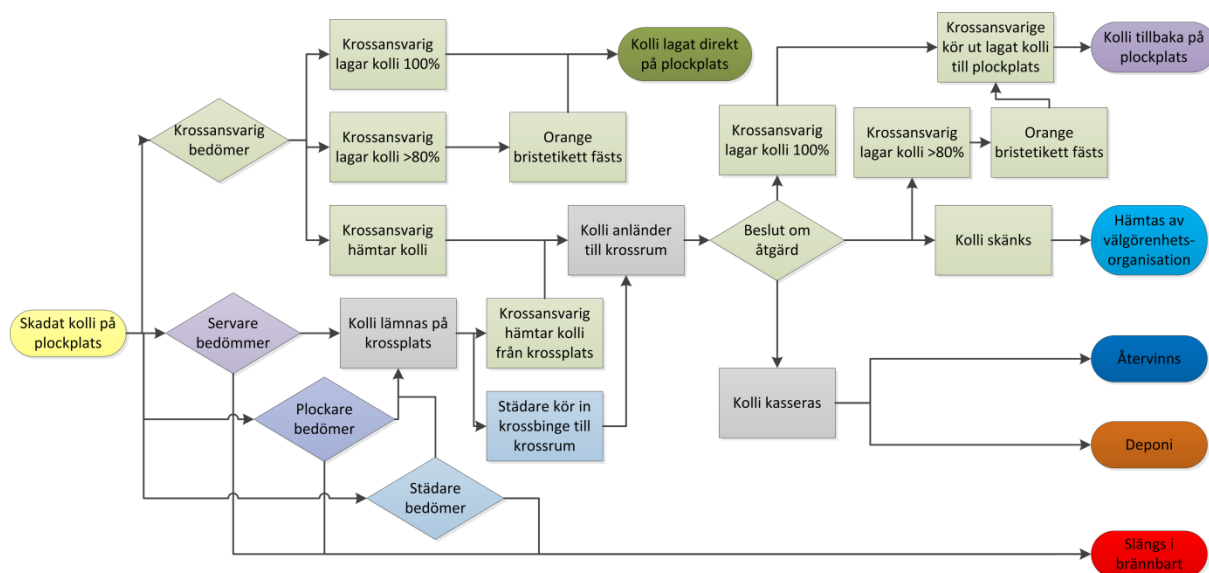
De vanligaste interna saldojusteringskoderna är I som står för inventering och X som står för kross. Koden I används främst vid saldojusteringar som utförs av lagerplanerare och servare. Justering på I sker vid den inventering av kvarvarande kollin på den gamla pallen som servaren gör om antalet inte stämmer överens med vad som är registrerat i LS. Lagerplaneraren använder också koden I när exempelvis en pall saknas på en pallplats på lagret, när pallar återfinns och vid kvantitetsavvikelser från leverantör som inte upptäckts vid varumottagningen. Att en pall saknas kan till exempel bero på att en pall ställts på fel plats vilket diskuterats mer utförligt i avsnitt 4.5 *In*. Saldojusteringskoden I kan också användas för att pallar från andra distributionsenheter skall kunna tas in på lagersaldot vid speciella omständigheter.

Saldojusteringar kan utföras i olika konversationer i LS beroende på vilken typ av saldoavvikelse som ska korrigeras. En av de konversationer som finns för att genomföra saldojusteringar är PAJU vilket står för *lagersaldo justera*. I PAJU kan saldojustering mot valfri intern saldojusteringskod genomföras på valfri artikel. Ingen begränsning finns heller i hur stora saldojusteringar som kan göras och därför har endast ett begränsat antal personer på lagret behörighet att använda denna konversation såsom lagerplanerare och krossansvariga.

Andra konversationer som används är ALAJ vilket står för *attestera lagersaldojusteringar* som är en konversation som används för att attestera eller kommentera orsaker till större saldojusteringar för att erhålla bättre kontroll. För att i efterhand granska alla saldojusteringar samt kommentarer som skrivits in via ALAJ kan konversationen ULAJ användas vilket står för *lagersaldojusteringar visa*.

4.11 Skadat kolli

En noggrann kartläggning av vad som händer vid kross på ett kolli genomfördes. Processen när kross uppstår på Kolonial illustreras i form av ett flödesschema, se Figur 10. Krossets väg på Kolonial.



Figur 10. Krossets väg på Kolonial.

Om ett kolli skadas eller påträffas skadat vid plock ska det enligt arbetsinstruktionen direkt flyttas av plockaren till en krossplats utan att någon saldojustering görs. Att flytta krosset till krossplats tar dock lite extra tid och även fast det är inräknat att göra detta inom ackordet så gör, enligt intervjuerna och brainstormingen, många plockare inte detta. Servare ska som beskrivits i avsnitt 4.7 *Servning* i samband med inventeringen också förflytta eventuella trasiga kollin som då påträffas till krossplats.

Många plockare och servare uppgav att det inte finns tydliga förhållningsregler om när ett trasigt kolli skall ställas på krossplats eller när det är okej att slänga kollit direkt i kärlet för brännbart som finns utplacerade i plockgångarna på lagret. Valet att slänga eller att ställa kollit på krossplats görs därmed i dagsläget utifrån varje enskild lagerarbeters egen bedömning vilket skiljer sig åt från person till person. Vid intervjuerna framkom att somliga servare och plockare slänger kollin som har 50 procent trasiga konsumentförpackningar medan en del i princip alltid, oavsett hur mycket som är krossat i kollit, ställer det på krossplats. En svårighet är dock när kollin med konsumentförpackningar innehållande någon sorts vätska skadats. Det kan då räcka med att endast en konsumentförpackning gått sönder och läcker ut över de andra för att alla drabbade varor behöver slängas då kladdiga konsumentförpackningar inte kan säljas till butik.

Vid kross av kollin som innehåller glas finns en särskild glaskrossrutin för att säkerställa att något glassplitter aldrig ska följa med någon vara eller kolli ut till butik. Vid glaskross ska därför en specifik checklista fyllas i och signeras som sedan arkiveras i 2 år.

4.11.1 Lagning av skadat kolli

Hantering av skadade kollin som skall lagas sker i huvudsak på krossansvariges rum men arbetsgången är i dagsläget olika för Kolonial jämfört med Färsk. Fukt & Grönt har inte behandlas vidare då lagning där sker i väldigt liten utsträckning.

På avdelningen Kolonial åker krossansvarige två gånger per dag runt i plockslingan med en truck ute på lagret i cirka 30 minuter och lagar trasiga kollin direkt på plockplats. Krossansvarige samlar även ihop skadade kollin från krossplatserna för att köra dem till krossansvariges rum, vilket brukar kallas krossrummet, där utförligare lagning kan ske. Krossansvarige åker runt på lagret vid de tider då den övriga lagerpersonalen har rast och mindre aktivitet därför råder på lagret. På måndagar brukar städare hjälpa till att samla in kross från krossplatserna då de är extra fulla efter helgen.

På Färsk sker ingen lagning ute på lagret eftersom krossansvarig där även har andra arbetsuppgifter såsom att hantera returer från butiker och därmed inte har tid för detta. På Färsk hjälper istället städare till med att köra in bingarna med skadade kollin från krossplatserna. Vid observation av arbetet med kross på Färsk uppmärksammades att den dator krossansvarige använder saknar streckkodsskanner, något som används av krossansvarige på Kolonial. Detta medför att krossansvarige på Färsk är tvungen att manuellt skriva av det niosiffriga EAN-numret under streckkoden på varan för att kunna läsa in den i ett separat system och erhålla varans artikelnummer. På både Kolonial och Färsk behöver detta nummer sedan skrivas av manuellt på ett papper då ingen möjlighet finns att kopiera numret från programmet i datorn. När justeringen sen ska utföras i PAJU skriver krossansvariga in artikelnumret från pappret i konversationen i LS.

När ett kolli lagats registreras detta på både Färsk och Kolonial genom att det återförs på lagersaldot i LS med konversationen PAJU och svinnkoden X+. Enligt den rutin som OPEX tagit fram och som fastställts ska användas inom hela ICA logistik skall dock kollin som skadas på plockplats och lagats återföras på lagersaldot med koden I+.

Genom uttag i LS på de positiva saldojusteringarna på krosskoden X erhöles följande; Krossansvarige på Kolonial lagade år 2012 för motsvarande 0,12 procent av personalkostnaderna för Kolonial och krossansvarige på Färsk för motsvarande 0,51 procent av personalkostnaderna för Färsk. Att påpeka är dock att den lagning på Kolonial som sker direkt på plockplats inte är medräknad i denna summa då den inte registreras i LS.

Något som de krossansvariga upplever som ett problem är att mycket gods ibland samlas på krossplatserna och att kollin då kan skadas ytterligare genom att blandas med eller skadas av annat kross. Detta sker framförallt över helgen eftersom krossansvariga endast jobbar måndag till fredag och inga krossbingar eller krossplaster töms över helgen. Krossansvariga berättar också att städarna ibland i avsikt att underlätta för krossansvariga plockar ihop allt kross i enda stor bing vilket kan resultera i att det blir mer kross än det var från början. Att placera läckande kollin överst är inte heller önskvärt då det innebär att fler kollin kan skadas av vätskan så att de inte går att laga.

Många kollin är endast lätt skadade till exempel att limmet på en flärp på emballaget lossnat men att alla konsumentförpackningarna inuti fortfarande är intakta. Dessa kollin kan lagas relativt snabbt och enkelt med tejp. Om inte detta görs riskerar kollit att gå sönder ännu mera när det lyfts och de hela konsumentförpackningarna riskerar att ramla ut. På brainstormingen framkom det att plockare ofta

undviker att plocka dessa kollin och att de därför flyttas runt på plockplats vilket gör att skadan ökar succesivt.

I de fallen endast en eller ett fåtal konsumentförpackningar i ett kolli är skadade finns på avdelningen Kolonial en bestämd rutin för att ändå kunna skicka dessa kollin till butik. Förutsättningen är då att max 20 procent av konsumentförpackningarna i kollit får saknas. En orange etikett med en förtryckt text som talar om att detta är ett kolli med brist klistras på kollit. På etiketten noteras för hand hur många konsumentförpackningar som saknas på det specifika kollit.

Kollin med brist plockas dock sparsamt. För att understryka detta påstående citeras en gruppchef: *"Det är som plockarna tror att kollit är smittat av något. Kollit kan trots att det låg överst på pallen från början vandra hela vägen ner tills en ny pall servas fram och det kollit behöver lyftas över på den".*

Vid samtal på lagret samt vid brainstormingen framkom några möjliga orsaker till varför kollin med brist plockas så sparsamt:

- Att konsumentförpackningar i kollit saknas gör att kollit blir mer instabilt och därmed inte är önskvärt att placera i botten av RCn. Viktigt att beakta vid lagning är då enligt plockare att kollit lagas på ett sätt så att inte instabilitet uppstår, till exempel genom att ställa konsumentförpackningar i hörnen av kollit.
- När plockaren ska plocka ett kolli finns nästan alltid möjlighet att välja vilket kolli som ska plockas. I valet mellan till exempel nio felfria och ett kolli med brist väljer de flesta något av de "finare" och felfria.
- Det har tidigare funnits ett bonussystem som var kopplat till ackordsystemet. Bonussystemet var uppbyggt på så sätt att plockaren fick bonus om butiken som ordern plockas till inte rapporterat in kross på (KR). Tanken var att detta skulle fungera som ett incitament för att plocka varsammare och packa bättre i RCn. Detta används dock inte längre då både plockare och arbetsledning ansåg att inget direkt samband fanns mellan själva plockningen och butikernas redovisning. Andra faktorer som kan påverka KR är chaufförernas körning och hantering av godset samt att butikerna rapporterar kross på (KR) trots att det inte inträffat. Även om det var flertalet år sedan bonussystemet togs bort anses attityden om att plocka helt felfria kollin finnas kvar.

Om ett kolli från avdelningen Kolonial har mer än 20 % skadade varor kan det ändå lagas eller skickas med brist om konsumentförpackningar kan plockas från ett annat skadat kolli, men viktigt är då att de kommer från samma batch eller har samma bäst-före datum. Med batch avses ett parti av varor som producerats av en specifik leverantör vid ett specifikt tillfälle. Anledningen till detta är att om fel skulle uppstå och upptäckas på en vara så ska alla varor som tillverkats av den leverantören vid samma tillfälle kunna återkallas. Att kunna spåra vilka varor som levererats vart är därför viktigt för att kunna göra dessa återkallelser. Vid återkallelse där någon form av hälsorisk finns återkallar ICA dock alla varor med det aktuella bäst-före datumet och den batchen. Därför är det viktigt vid lagning att antingen veta att konsumentförpackningarna kommer från samma batch eller att de har samma bäst-före datum.

Att laga genom att lappa ihop två kollin så att ett blir fullständig och kan levereras till butik är det enda sätt som kollin idag lagas på Färsk när ett kolli är skadat. På Färsk pågår dock arbete med att utreda om systemet för att leverera kollin med brist även ska börja tillämpas där.

4.11.2 Skänkning

Även om ett kolli inte går att laga eller leverera med brist så kan de hela konsumentförpackningar som finns i kollit komma till nytta genom att skänkas till behövande. ICA DE skänker idag kolonialvaror till Kvinnojouren och Frälsningsarmén vilket krossansvarige ansvarar för. Kvinnojouren och Frälsningsarmén kommer då med egen bil och hämtar de varor som krossansvarige gjort i ordning en gång i veckan. Hur mycket som skänks och vilka varor det är dokumenteras i Excel med artikelnummer och antal konsumentförpackningar och en kopia av detta skickas med leveransen. ICAs artikelnummer fås via det separata systemet och som krossansvarige skriver av manuellt på ett papper. Värdet på hur mycket som skänks räknas ut genom att ett bestämt schablonvärde på Kolonial används för varje konsumentförpackning oavsett vilken vara det är. De kollin som konsumentförpackningarna kommer ifrån förs bort från lagersaldot på samma sätt som varor som kasseras vilket beskrivs närmare i nästa avsnitt 4.11.3 *Kassation*.

Skänkning sker dock inte på Fukt & Grönt eller Färsk på grund av att ICA har en policy att varor som måste lagerhållas kylda behöver transporteras av fordon med kylfunktion för varorna. Detta beror på att ICA för försäljning av varor i butik har lagkrav på att se till att obruten kylkedja bibehålls ända fram till slutkunden. För att inte riskera att någon ska bli sjuk av de skänkta varorna ställer ICA därmed krav på att de organisationer som vill ta emot kylda varor ska göra det med ett fordon med kylfunktion.

Enligt det dokumenterade antalet konsumentförpackningar multiplicerat med schablonvärdet skänkte ICA DE år 2012 kolonialvaror till ett sammanlagt värde som motsvarar av 0,92 procent av personalkostnaderna för Kolonial. Samtliga kollin som skänks skall först tas bort från lagersaldot på samma sätt som när varor som kasseras. Hur detta går till beskrivs i nästa avsnitt 4.11.3 *Kassation*.

4.11.3 Kassation

Om kollit varken kan lagas, levereras med brist eller skänkas måste kollit kasseras. Det slängs då i en speciell bingge för livsmedel i förpackning som bland annat finns på krossansvariges rum. De kollin som kasseras i plockgångarna slängs i bingen brännbart. Det är fördelaktigt för ICA att varor slängs i bingar för livsmedel i förpackning jämfört med brännbart eftersom detta är en typ av återvinning som är förknippade med mindre kostnader för ICA per kilo kasserade varor.

Om ett kolli på Färsk slängs sker ingen notering om detta i LS. Kollit kommer istället saldojusteras ner från lagersaldot när servare fyller på och inventerar plockplatsen. Eftersom lagning på Färsk endast sker av de kollin som tagits till krossplats och att det i huvudsak är servare som gör detta kommer lagersaldot vara rätt. En viss förskjutning av saldot uppstår när plockare ställer kollit på krossplats, men vilket kommer rättas till när servaren inventerar.

För de kollin på Kolonial som plockats med till krossrummet och måste slängas eller eventuellt skänkas så görs detta på följande vis; Först tar krossansvarig reda på kollits artikelnummer på samma sätt som vid lagning av kolli som beskrivs i 4.11.1 Lagning av skadat kolli, sen läggs kollit tillbaka på lagersaldot i LS med konversationen PAJU på koden I +, detta för att kompensera för servarens inventering som kommer belasta I-. Detta görs utan att titta om kollit har inventerats bort än eller

inte. Slutligen tar krossansvarig bort kollit med koden X -. Detta arbetssätt innebär att det under en tid kommer vara saldo fel på lagret, närmare bestämt att det är registrerat i LS att det finns ett kolli mer än vad det egentligen gör. Kolonial använder koden X på grund av att försöka särskilja att så mycket av krossen som möjligt ska belastas koden X. Med dagens rutiner görs det dock inte i full utsträckning då en hel del kross slängs direkt i brännbart på lagret av lagerpersonal vilket kommer innebära att koden I belastas.

Enligt den rutin som OPEX tagit fram och som fastställts ska användas inom hela ICA logistik så skall kollin som skadas på plockplats alltid sorteras bort med koden I. Medan krosskoden X skall användas vid skador gällande pallhantering. Detta för att skilja på kross som sker vid pallhantering och kross vid kollihantering. Vid intervjuer och samtal med flertalet anställda på ICA DE var det dock få som visste om denna rutin. Granskning av saldojusteringar kunde även bekräfta att det i dagsläget är många som saldojusterar bort krossade kollin på X-.

Genom uttag i LS på koden X-, kunde det konstateras att krossansvarige på Kolonial kasserade år 2012 för motsvarande 0,62 procent av personalkostnaderna för Kolonial. En anmärkning var dock att skänkningen på Kolonial samma år motsvarades av 0,92 procent av personalkostnaderna. Dessa siffror borde inte vara möjliga då krossansvarige skall saldojustera bort hela kollit innan en eller några konsumentförpackningar i kollit sedan kan skänkas, vilket borde innebära att krosskostnaden borde vara högre än skänkningskostnaden. Författarna ifrågasatte schablonvärdet, men på grund av att det är centralt framtaget och används inom hela ICA logistik och skall utgöra ett medelvärde av kostnaden för en konsumentförpackning vilket har räknats på alla olika distribuerade varor, så ansågs det vara tillförlitligt. Efter samtal med krossansvarige på Kolonial framkom det dock att rutinen att saldojustera krossade kollin inte alltid följs.

4.11.4 Orsaker till skadat kolli

Under brainstormingen framkom en rad olika orsaker till att kross uppstår. Dessa sammanställdes i ett *fiskbensdiagram* vilket kan ses i Figur 11. En del orsaker hade skrivits ner av flera personer och en diskussion skedde där gruppen enades om vilka som var de viktigaste orsakerna till att kross uppstod. En sammanfattning av orsakerna till att kross på lagret uppstår redovisas nedan i prioritetsordning med den viktigaste först:

- **Dålig förpackning** på kollit som var svag plast som går sönder när kollit hanteras, dåligt lim som gör att kollit öppnas eller går sönder när plockaren försökte lyfta kollit samt att en del kollin saknar lock det vill säga emballage på ovansidan som gör att de lätt går sönder när kollit ovanför på pallen samt packas i RCn.
- **Ovarsam hantering** av kollin vid plockning. Många kollin plockas idag på ett ovarsamt sätt till exempel med en hand.
- **Okunskap** om hur kollin ska hanteras och packas samt **brist på återkoppling**.
- **Dålig utformning av kollit**, det vill säga formen på kollit gör att den är svår att packa på ett smart sätt i RCn.
- Kollin **skärskadas** när plasten på pallen skall skäras upp vid servning.
- **Plockare kör för snabbt i svängarna** vilket kan innebära att kollin ramlar av.

Dålig förpackning skulle i dagsläget rapporteras till lagerplaneraren på respektive avdelning. Lagerplaneraren skall sedan rapportera informationen vidare till ICAs centrala förpackningsansvarig

som skall kontakta leverantörerna. Vid senare samtal med plockare och servare på lagret framkom dock att endast ett fåtal visste om detta att det var lagerplaneraren som skulle få denna information. De flesta hade uppfattningen att man istället skulle prata med sin gruppchef. År 2012 rapporterades inga förpackningar in överhuvudtaget som bristfälliga från ICA DE i Kungälv.

Något som gruppen också upplevde var att de förpackningar som stod för den stora majoriteten av problemen var de med ICAs eget varumärke, de så kallade EMV-varorna. En kontroll genomfördes då av hur stor andel av de varor som hanterats av Krossansvarige på Kolonial som var EMV och det visade sig så vara 39,5 procent av de kollin som krossansvarige hanterade. En kontroll av hur stor andel av de totalt distribuerade antal kollin som var EMV gjordes och detta visade sig då vara 20,7 procent.



4.11.5 Skadad pall

Under brainstormingen och av intervjuerna identifierades följande orsaker till att en pall skadas:

- **Pallen tvingas in på lagerplats** när LS har fel information om lagerplats eller pallens dimensioner. Som servare kan du då använda en konversation i LS för att byta lagerplats, detta vet dock inte alla servare.
- **Körskada vid infackning och påfyllnad** såsom att gafflarna sätts fel eller att pallen körs in i en balk.
- **Trånga plockgångar.** Påträffas speciellt under dagtid då lagret är som mest trafikerat.

När en pall skadats på Kolonial körs pallen vanligtvis, enligt lagerarbetarna, in till krossansvarige, men det händer även att den ställs på en specifik yta på lagergolvet vilket lagerplaneraren ansvarar för. Lagerplaneraren jobbar dock väldigt tidiga pass (05.00-14.00) vilket medför att pallar som ställs på rutan efter klockan två inte tas om hand förrän nästa dag. Enligt krossansvarige finns det lappar i krossrummet som skall fästas på den skadade pallen för att anteckna vad som hänt, vilken lagerplats pallen kommer från samt skriva upp pall-id om palletiketten är skadad. Enligt intervjuer och samtal med plockare och servare är det dock endast ett fåtal som är medvetna om detta lappsysteem. Krossansvarige uppger att det sällan skrivs någon lapp på pallar som ställts i krossrummet samt att det händer att palletiketten saknas. Anledningen till att palletiketten ibland saknas tror lagerplanerare och krossansvarig beror på att servare tar bort den för att det inte skall kunna spåras vem som orsakat pallkrosset. Om palletiketten saknas och om inte heller någon lapp med pallplatsen är skriven på pallen så uppstår problem för lagerplaneraren som på andra sätt måste försöka lista ut vilken pall det är som skadats. Det kan lagerplaneraren göra genom att söka via konversationen ARVI för att få reda på de olika pallplatserna som artikeln är registrerad på. Lagerplaneraren får sedan fysiskt gå ut och titta på varje angiven pallplats som det står att artikeln skall stå på för att se om en pall saknas någonstans. På så sätt kan sedan lagerplaneraren använda lagerplatsen för att saldojustera ner saldot för den krossade pallen. Lagerplaneraren ska även skriva kommentarer till alla saldojusteringar över 3000kr vilket ofta i realiteten blir pallar som skadats.

Om en hel pall är trasig skall den tas bort på svinnkoden X för kross. Medan när en pall saknas används koden I. Detta görs idag likvärdigt på Kolonial och Färsk. Krossrutinerna på avdelningen Frukt & Grönt innefattas inte i detta arbete. Om pallen är delvis trasig skall den enligt rutin lagas snabbt och på så vis ska hela pallen inte behöva saldojusteras ner på X- utan endast de kollin som inte gick att laga. I praktiken är dock detta svårt, dels eftersom krossansvariga som ansvarar för att laga pallar arbetar dagtid och inte helger och kvällar. I sådana fall skall därför pallen tas bort på X- när kross sker. När pallen sedan är lagad måste den först då läggas till på X+ för att den skall finnas tillgänglig i systemet igen och sedan slutligen kan de trasiga kollina krossas bort på X-.

När en pall är delvis lagad finns en möjlighet att sälja pallen med brist förutsatt att detta är överenskommet med butiken. I de fall då detta är aktuellt kontaktar krossansvarige ordersupport som kontrollerar detta med butiken. På Kolonial finns den person som har hand om ordersupport på ICA DE medan på Färsk så finns denna funktion i Umeå.

Krossansvariga på Kolonial och Färsk hanterar inte saldon av pallar. Detta görs av lagerplanerarna, men på grund av deras tidiga arbetstider så behöver någon på FO eller Varumottagningen kontaktas i de fall justering av pallsaldo behöver utföras efter deras arbetstid. Enligt samtal med servare är det dock oklart vem som skall kontaktas i första hand även under dagtid. Det medför att det skiljer sig

från fall till fall vem servaren rapporterar till. När ett pallras skett måste även ofta städare tillkallas till platsen för att spärra av om nödvändigt samt för att rengöra golvet. Städarna nås genom deras jourtelefon.

Vid skada på pall vid truckkörning ska också en incidentrapport skrivas om händelsen. Rutinen utgörs av att servaren direkt skall fylla i en kort incidentblankett om det inträffade och lämna denna till sin gruppchef. Gruppchefen skall sedan föra över informationen i en så kallad incidentrapport som återfinns på intranätet. Under 2012 rapporterades 31 incidentrapporter in på truckincidenter med pall- eller kollikross på hela lagret. 19 stycken avsåg pallkross och 12 stycken kross av kolli. En jämförelse gjordes med ICAs Distributionsenhet i Borlänge vilket är likvärdig med ICA DE i Kungälv då de har ett liknande sortiment, men hanterar lite mindre volymer. Borlänge hade år 2012 totalt 461 inrapporterade truckincidenter varav 241 stycken avsåg pallkross och 220 kollikross.

De saldojusteringar på lagret som kan hänvisas till incidentrapporterna är de negativa justeringar av pallar på koden X. På hela lagret under 2012 registrerades 117 stycken pallar som krossade (X-) varav 53 sedan lagades och saldojusterades in med koden X+.

4.12 Uppföljning

Tidigare har den sammanlagda summan av alla interna och externa svinnkoder redovisats per månad för de anställda vilket i medeltal var 19,24 procent av lagrets totala personalkostnader. Denna siffra har tagits fram genom approximation av de totala personalkostnaderna samt svinnkostnaderna för år 2012. Siffran redovisades dock för de anställda i miljoner kr. Hur stor andel av detta som utgörs av intern kross är svårt att veta exakt eftersom den interna krossen belastar både koderna X och I och I som nämnts även används till annat. Dessa två koder tillsammans stod dock för 2.32 procent av de totala personalkostnaderna på lagret vilket kan ses i tabellerna Tabell 1 och Tabell 2 nedan.

Totala justeringar X	Positiva	Negativa	Netto
Kolonial	0,52%	-1,43%	-0,92%
Färsk	0,74%	-0,47%	0,27%
Frukt & Grönt	0,02%	-0,57%	-0,54%
Totalt	0,46%	-0,87%	-0,41%

Tabell 1 Svinnkoden X:s totala justeringar år 2012.

Totala justeringar I	Positiva	Negativa	Netto
Kolonial	20,70%	-22,61%	-1,91%
Färsk	14,41%	-17,58%	-3,17%
Frukt & Grönt	12,84%	-13,13%	-0,29%
Totalt	16,44%	-18,35%	-1,91%

Tabell 2 Svinnkoden I:s totala justeringar år 2012.

Anmärkningsvärt på X är nettot på Färsk som innebär att kollin lagas till ett större värde än vad pallar kasserats för. Att summan av procentandelarna i respektive tabell inte är densamma som den totala procentandelen för hela lagret beror på att kostnaderna på respektive saldojusteringskod inte är proportionerlig mot personalkostnaderna för avdelningarna.

I och med att våren 2013 har inneburit en omorganisation av de som arbetar med kross och kvalitet samt ett ökat fokus på svinnkoder och kross har ledningen bestämt att inga svinnsiffror alls ska redovisas innan de nya hanterings- och dokumentationsrutinerna är klara. En mer tydliga hållning att

stölder och svinn på lagret inte tolereras kommuniceras också till de anställda och kameror har satts upp på en rad platser på lagret för att förhindra stölder.

4.13 Sammanfattning empiri

Skador på gods kan uppstå i flertalet moment i varuflödet vilket innebär att det även är många personer inblandade i hanteringen av kross. Enligt kartläggningen av krossprocessen visade det sig att skadat gods oftast upptäcks vid plockplats. Vid intervjuer och observationer framkom det att bedömningen är högst individuell gällande när ett kolli får slängas i form av hur många av konsumentförpackningarna i kollit som ska vara skadade. Det skadade godset hanteras sedan i flera steg vilket ofta resulterar i att skadorna förvärras ytterligare.

Saldojustering av skadat gods utförs inte vid samma tillfälle som godset tas från plockplatsen vilket resulterar i att inkorrekt saldo på gods som är tillgängligt för plockning kan uppstå. Dokumenterings- och hanteringsprocessen ser även olika ut för de olika avdelningarna på lagret.

Informationshantering på lagret hanteras via lagersystemet LS vilket lagerarbetarna använder direkt från sina truckar och identifiering av gods utförs i huvudsak automatiskt med streckkoder. Dessa används dock inte alltid med felregistreringar och saldofel som följd.

Lönesystemet som används för plockning är ett ackordssystem där enbart plockhastighet premieras. Plockare och servare uppfattar också att gruppchefer och ledning förutom ackordssystemet lägger mycket större fokus på effektivitet än kvalitet i arbetet.

Vid intervjuer och brainstorming framkom att det som upplevs som de största orsakerna till att kross uppstår är dåliga förpackningar och ovarsam hantering.

5 Analys

Detta kapitel består av den analys som genomförs av den insamlade empirin ur de perspektiv och synsätt som utgår från den teoretiska referensramen.

Stor vikt ligger på att analysera nuläget och vilka olika aspekter och faktorer som påverkar den nuvarande krossprocessen. Detta eftersom det krävs en helhetssyn för att kunna utveckla de operativa delarna enligt Aronsson, Ekdahl och Oskarsson (2004). Ljungberg och Larsson (2012) kompletterar detta med att kartläggning och en grundläggande förståelse för nuläget är en förutsättning för att kunna uttala sig om huruvida en alternativ lösning kan leda till en förbättring. Bruzelius och Skärvad (2004) säger också att verksamhetens processer måste beskrivas, analyseras och förstås såväl i sin helhet som i sina delar för att varaktigt kunna förbättras.

5.1 Lagrets aktiviteter

Lagerverksamhetens organisering på ICA DE stämmer väl överens med vad som kan återfinnas i litteraturen om hur effektiv lagerverksamhet ska uppnås, med avseende på tekniska aspekter för denna typ av verksamhet. Skillnader återfinns istället inom mjukare områden såsom företagskultur, attityder och förmåga till processorientering.

5.1.1 Lagring

På ICA DE används *pallställage* för att förvara gods vilket enligt Lumsden (2012) också är den vanligaste lagringsmetoden inom industrin. På lagret hanteras helpallar som ska skickas till butik parallellt med plockning från pallar. *Kortsidehantering* av pallar används på lagret vilket enligt Lumsden (2012) är det vanligaste sättet att hantera pallar på.

5.1.2 Godsmottagning

När varor anländer till godsmottagningen på ICA DE genomförs kvantitet- och kvalitetskontroll. Kvantitetskontroll på godsmottagningen utförs genom att antalet pallar räknas. Kvalitetskontrollen består av visuell inspektion av pallarna för att se så att inga yttre synliga skador förekommer. Enligt intervjuer och observationer är det dock ofta svårt för godsmottagaren att se alla sidor av pallen vilket kan resultera i att skador inte upptäcks, förutsatt att inte chauffören själv upptäcker skadan och meddelar detta. Enligt Lumsden (2012) är kvalitetskontrollen av inkommande gods av avsevärd betydelse för kvalitetsarbetet på grund av att kvalitetsmålen inte kan uppnås om kvalitetsnivån på inkommande gods inte är känd och konstant. Detta är i paritet med vad som sker på godsmottagningen på ICA DE då skador på godset vid inleverans som inte upptäcks vid ankomstkontrollen, i de flesta fall, kommer att betraktas som interna kvalitetsbrister som då påverkar den interna svinnkoden I. Pallar kan även levereras in med fel kvantitet och när inte det upptäcks direkt vid godsmottagningen kommer det också att påverka svinnkoden I. Vid större kvantitetsskillnader upptäcks det dock oftast av lagerplanerare vid inventering så att pengar kan krävas tillbaka från leverantör. Att påpeka är dock att själva saldojusteringen fortfarande kommer påverka samma interna kod vilket gör att den inte endast består av kollikross som uppkommit internt.

5.1.3 Inlagring

ICA DE använder vad Aronsson, Ekdahl och Oskarsson (2004) benämner *blandsystem* för placering av gods på lagret. Pallar som ställs på buffertplats har ett *flytande placeringssystem* för att placeras i vad Lumsden (2012) kallar för *närliggande buffert*. På ICA DE har en ytterligare dimension lagts till genom att flera pallar med samma artikel inte placeras bredvid varandra för att minimera de negativa effekterna av att till exempel en hylla i pallställaget skulle välta.

Genom att ICA DE använder sig av vad de benämner som *bokad pall* (se 4.4 Direkt utlastning av pall) kan flera processteg i varuflödet genom lagret hoppas över genom att pallen körs direkt från godsmottagning till godsavsändning. Detta kan ses som en tillämpning av Lean Productions princip att eliminera slöserier då bokad pall medför både en förkortning av ledtid samt minskade resurser för hantering.

5.1.4 Plockning

Den plockteknik som används på ICA DE är *lågplöckning* med plocktruck. Varje kundorder på ICA DE innehåller ofta ett stort antal orderrader (olika artiklar) och ofta flera enheter (kollin) per orderrad vilket också är den typ av plockning som Lumsden (2012) förespråkar att denna plockteknik ska användas för.

Den bufferteringsprincip som används är *närliggande buffert* och i vissa fall *plockzonsbuffert*. Plockzonsbuffert används på varor med högfrekvent plockning för att i linje med Lumsden (2012) minska risken för att restnoteringar på dessa skall uppstå.

Den uttagsprincip som används är i huvudsak *zonplockning* där de olika zonerna är de olika avdelningarna i form av Frukt & Grönt, Färsk och Kolonial. Genom denna uttagsprincip kan, precis som Lumsden (2012) säger, förflyttningen per orderrad optimeras.

5.1.5 Omlagring

För omlagring av pallar från buffertplats till plockplats använder ICA DE den metod som Aronsson, Ekdahl och Oskarsson (2004) anser vara den effektivaste. Metoden innebär att datasystemet (LS) automatiskt genererar en påfyllnadsorder när saldot på plockplats sjunkit till en viss nivå och att den buffertpersonal som på ICA DE benämns servare erhåller denna order i sin truckterminal.

5.2 Informations- och identifieringssystem

På ICA DE används streckkoder för att identifiera gods vilket också enligt Jonsson och Mattsson (2011) är den vanligaste metoden för att automatiskt identifiera gods. Att logistiksystemet LS används direkt från truckterminaler gör att information mellan LS och lagerarbetarna utväxlas mycket snabbt vilket precis som Aronsson, Ekdahl och Oskarsson (2004) säger ger goda förutsättningar för att arbetet på lagret ska kunna ske så effektivt som möjligt.

5.2.1 Felregistreringar

ICA använder ett egenutvecklat logistiksystem (LS) som varit i bruk sedan 1990-talet. Detta medför att systemet i många fall kombinerar manuella och automatiska metoder för att verifiera olika aktiviteter som utförs. Gamla metoder för att verifiera att till exempel rätt pall hämtas i form av att manuellt skriva in sista siffran i pall-id lever därför fortfarande kvar parallellt med nyare automatiska motsvarigheter som till exempel att gods identifieras med streckkoder. Enligt Jonsson och Mattsson (2011) gör detta att risken för olika typer av felregistreringar blir större än om all registrering skulle

ske enbart via streckkoder. De felregistreringar som sker idag på ICA DE syns till exempel i form av att en pall anmäls som försvunnen eller att en pall upphittas vilket registreras på saldojusteringskoden I. Felregistreringarna kan även medföra att kunden får fel vara i butik vilket kommer påverka svinnkoden SG (saknat gods). Påverkan på SG är en intressant aspekt men eftersom SG är en extern svinnkod så faller det därmed utanför omfattningen av detta examensarbete.

Felregistreringarna som kan uppstå när manuell identifiering används är inget som påverkar krossprocessen i sig men de påverkar möjligheterna till uppföljning och styrning av krossprocessen. Detta eftersom den centralt fastslagna rutinen innebär att alla kollin som kasseras ska registreras med saldojusteringskoden I. De olika typerna av felregistreringar kommer då att skapa stora fluktuationer i justeringarna på I vilket gör att effekter av arbetet med kross blir svåra att urskilja.

5.2.2 Metoder för att minska felregistreringar

För att reducera dessa felregistreringar kan ICA DE som Jonsson och Mattsson (2011) förespråkar minska manuell registrering såsom möjligheten att verifiera pallen med sista siffran i pall-id, till att istället enbart använda automatisk registrering i form av att palletiketten måste skannas. En nackdel med att endast tillåta skanning är dock att när streckkoden inte fungerar måste en ny tas fram vilket kommer öka hanteringstiden.

En annan möjlighet att reducera felregistreringar är att öka antalet siffror som behöver skrivas in för pall-id till två för att minska risken att chansning förekommer, detta innebär dock en del programmering i LS. Ytterligare en möjlighet är att om skanning inte sker så skulle LS begära att hela pall-id skrivs in. Det måste dock påpekas att dessa förslag på lösningar inte löser grundproblemet, det vill säga att medarbetare ibland hellre chansar på siffran trots att de vet att detta är fel. Detta är ett djupare problem som tyder på att det finns ett glapp mellan medarbetarnas mål och värderingar och de mål och värderingar ICA som företag förespråkar vilket diskuteras mer ingående i avsnitt 5.3 *Organisation och styrmedel*.

5.2.3 Effektivisering med automatisk registrering

En annan nackdel Jonsson och Mattsson (2011) tar upp med manuell registrering är att det tar längre tid än automatisk registrering. Detta uppmärksammades i krossansvariges på Färsk nuvarande saldojusteringsrutin vid lagning. Där används ingen streckkodsskanner för inläsning av streckkoder vilket medför att krossansvarige först manuellt avläser den sifferkombination som EAN-streckkoden representerar, som finns i klartext under streckkoden, i ett separat system för att erhålla ICAs artikelnummer. ICAs artikelnummer skrivs i sin tur sedan av på ett pappersblock för att slutligen knappas in och saldojusteras i LS på X+. Enligt Jonsson och Mattsson (2011) skulle därmed denna process kunna göras snabbare genom att använda sig av automatisk registrering med en streckkodsskanner. Att krossansvarige gör alla dessa steg för att saldojustera ett kolli är ett praktiskt exempel på en av de 7+1 slöserierna Liker (2004) definierar, nämligen det fjärde slöseriet *slöseri i processen*. Det kan också ses som ett uttryck för det sjätte slöseriet *onödiga rörelser*.

Författarna diskuterade ovanstående upptäckt direkt med ansvarig chef på ICA som då höll med om att en streckkodsskanner bör användas i detta fall vilket medförde att krossansvarige på Färsk fick en streckkodsskanner installerad.

5.2.4 Svårigheter att rätta till fel i LS

Enligt ansvariga för LS bygger systemet i stor utsträckning på principen att användaren alltid ska göra rätt och blir därmed inte tillräckligt flexibelt i de situationer fel begåtts och behöver rättas till. Systemet blir i dessa fall snarare en begränsning än det stöd som (Jonsson och Mattsson, 2011) beskriver att ett lageradministrationssystem bör vara. Ett exempel på detta från intervjuer och observationer är när servare misstänker att fel antal kvarvarande kollin skrivits in i truckterminalen vid inventering i samband med servning och servaren själv inte kan kontrollera detta genom att se vilket antal som skrivits in. Konversationen ULAJ, som visar utförda saldojusteringar, var inte heller till hjälp i denna situation då endast själva förändringen av lagersaldot syns där och alltså inte vilket saldo LS hade registrerat på plockplatsen före och efter inventeringen eller vilken siffra som servaren skrev in.

Servaren kan inte heller rätta till en eventuell felskrivning på grund av att detta behöver göras via PAJU (konversationen som utför saldojusteringar) och denna har inte servare behörighet att använda. Behörighet till PAJU ges endast till ett fåtal personer och inte till servarna. Detta beror på att FO anser att PAJU är för kraftfullt för att alla skall få tillgång till den eftersom felaktig användning kunde skapa stora saldifel på lagret och äventyra hela verksamheten. Bergman och Klefsjö (2007) beskriver dock att man med detta förhållningssätt lätt skapar en självuppfyllande profetia och poängterar detta genom att citera Japanen Kaoru Ishikawa, som är upphovsman till fiskbensdiagrammet, som säger att *"vi gör människor opålitliga genom att inte ge dem tillräckligt med förtroende"*. Deming (1986) menar också på att det är ett hinder för yrkesstolthet om inte medarbetaren erhåller förtroendet att själv kontrollera det egna arbetet.

5.3 Organisation och styrmedel

5.3.1 Funktionsorienterad organisation vs Processororienterad organisation

Ljungberg och Larsson (2012) beskriver den klassiska funktionsorganisationen som *tänk uppe och gör nere* och att detta ofta leder till ömsesidig misstro mellan parterna. ICA DE skulle kunna klassas som en funktionsorganisation men genom satsningen på *Ledande Logistik* har en övergång initierats mot att bli en mer processororienterad organisation. Detta har gjorts bland annat genom standardiserade arbetsrutiner som är den sjätte av Likers (2004) Leanprinciper; *standardiserat arbetet är grunden för ständiga förbättringar och för medarbetarnas delaktighet*. Ett viktigt steg i den riktningen var den organisationsförändring som genomfördes 1 maj 2013 då de som arbetade med kvalitet och kross på de olika avdelningarna organiserades i en gemensam kvalitetsgrupp. Detta bör skapa en bättre samsyn och kommunikation mellan de personer som arbetar med kvalitet och kross vilket är goda förutsättningar för ett standardiserat arbetssätt med ständiga förbättringar inom detta område.

Att beakta är dock vilken bild en speciell kvalitetsgrupp ger till resten av verksamheten. Liker (2004) säger med sin femte Leanprincip att *kvalitet skall vara rätt från början* och integreras i verksamhetens alla delar. Detta innebär att kvalitet inte bör behandlas som ett separat område utan att förutsättningar skall skapas för att samtliga medarbetare skall känna ett kvalitetansvar.

5.3.2 Företagskultur

Vid undersökning av vilka styrdokument som fanns tillgängliga för saldojusteringar framkom att enhetliga och väl genomtänkta rutiner för hur saldojusteringar ska genomföras är framtagna och fastslagna av OPEX. Detta kan sägas vara ett utslag för vad Deming (1986) säger med sin sjätte punkt

att många fel uppstår för att medarbetaren inte vet vad som är rätt. Om inte resultatet och vad som förväntas av medarbetarna är klargjort är det svårt att undvika att det blir fel. Befintliga rutiner behöver kommuniceras och här har ledningen en viktig uppgift i att utbilda och förmedla hur aktiviteter i processerna ska genomföras. Detta är också vad som förespråkas av *Lean Production* vilket Liker (2004) åskådliggör med den nionde Leanprincipen att utveckla ledare med ingående kännedom om företagets uppgifter och verksamheten och som förmedlar dessa vidare.

Vid intervjuer och observationer framkom det att servare och plockare ibland chansar på kontrollsiffror och liknande. Detta tyder på underliggande problem i motivationen hos de anställda att utföra sitt arbete på ett sätt som är bra för hela ICA som företag. Kryphål finns i alla system, men att anställda väljer att kringgå vad som är rätt tyder på att något inte står rätt till. Detta är tecken på att ICAs värderingar inte är tillräckligt inarbetade i alla delar av organisationen. Enligt Liker (2004) så arbetar Toyota inte bara med att bygga bilar utan även människor. Den nionde och tionde Leanprincipen poängterar också vikten av att företagets filosofi och värderingar lärs ut till de anställda. Att arbeta, förmedla och stärka sin filosofi anser även Peters och Waterman (1982) vara av avgörande betydelse för företagets framgång.

Vid intervjuer och observationer uppmärksammades att palletiketter rivs bort av lagerarbetare för att det inte skall vara möjligt att spåra vem som orsakat pallkross. Detta är ett tecken på att medarbetare känner en viss rädsla för att få kritik när fel begåtts eller att på andra sätt drabbas av negativa åtgärder. Här behöver ICA DE anamma Lean Productions femte princip, skapa en kultur där det är tillåtet att stoppa processerna för att lösa problem, så att det blir rätt från början. Deming (1986) kompletterar detta med sin sjunde punkt som tynger på vikten att betona ledarskap i motsats till övervakning. På ICA DE skapar detta beteende också merarbete för lagerplaneraren som då får leta på lagret efter vilken buffertplats som saknar den aktuella pallen för att försöka räkna ut vilken pall det är. Detta är ett exempel på Likers (2004) slöseri nummer fyra, *slöserier i processen*.

Det finns en risk att åtgärder som att i syfte att förhindra stölder genom att införa kameror på lagret för att övervaka medarbetarna riskerar att skapa misstro och ett glapp mellan ledning och medarbetare. Enligt Deming (1986) är det inte eftersträvänsvärt att kontrollera enskilda detaljer eller övervaka de anställda utan att fokus istället bör vara på de olika processerna. Det är heller inte en lösning på själva grundorsaken till att stölder uppstår utan snarare en åtgärd mot symtomen, som riskerar att resultera i att glappet breddas ytterligare.

Att närmare analysera företagskulturen ligger dock inte inom omfattningen för detta examensarbete och kommer därför inte beröras utförligare.

5.3.3 Lönesystem

En viktig aspekt för vilket lönesystem som används är i vilken riktning man vill uppmuntra medarbetarna. Enligt Rotch (1993) är det viktigt att belöningssystemet speglar företagets strategi och dess värderingar för att styrning skall fungera och ge effekt. ICA logistik's belöningssystem vid plockning baseras i nuläget på effektivitet och inget uttalat incitament till att plocka med bättre kvalitet finns. Det ligger inte i linje med principerna för *Ledande Logistik med rätt från mig* om att ge förutsättningar för medarbetarna att leverera rätt saker med rätt kvalitet.

Likers (2004) femte Leanprincip yrkar på ett integrerat kvalitetsansvar, med dagens belöningssystem på ICA är det dock svårt att uppfylla. En möjlighet är att lägga till en kvalitetsaspekt på ackordet, men

det skulle innebära ytterligare administrativa åtaganden för gruppcheferna och anses därmed inte vara en lösning för att det snarare blir en typ av Likers (2004) slöserier i processen. Enligt Deming (1986) är det till och med kontraproduktivt att använda sig av ackord. För att uppnå ett integrerat ansvar för kvalitet i verksamhetens alla delar och att belöningsystemet ligger i linje med dessa värderingar kräver det att ackordssystemet avskaffas helt. Om ackordet tas bort kommer det även innebära en reduktion av de administrativa sysslor som ackordet förorsakar vilket frigör tid för gruppcheferna att istället prioritera andra saker som t.ex. ett mer närvarande och stöttande ledarskap.

I intervjuer framkom också att ackordet har effekten att anställda ibland arbetar på ett sätt som hellre gynnar det egna ackordet än ICA som företag. Ett exempel är att plockare skannar på balken istället för på kollit vid plockning för att det går snabbare vilket medför att risken för felplockning ökar. Ett annat exempel på detta är att plockare i liten utsträckning placerar krossade kollin på krossplats, trots att detta ingår i ackordet och deras befattning, då inte detta moment kan kontrolleras eller följas upp av ledningen. En annan risk med att använda ackord är att när de anställda upptäcker en möjlighet att effektivisera ett arbetsmoment så förs inte denna information vidare i företaget. Detta på grund av att plockaren istället drar nytta av att snabbare kunna utföra en aktivitet själv då det är vad plockaren belönas för. Om det nya tillvägagångssättet skulle bli allmänt känt så skulle ackordet förmodligen sänkas och därigenom plockarens belöning. Detta gör att ackordssystemet till sin natur endast uppmuntrar till individuella förbättringar i arbetet och inte en utveckling av ett standardiserat arbetssätt.

5.4 Krossprocessen

Krossprocessen förekommer på olika avdelningar på ICA DE och kan påbörjas i flera olika av de moment som utförs på lagret. Ljungberg och Larsson (2012) påpekar svårigheten med funktionsöverskridande processer som inte är tillräckligt klargjorda då det därmed inte faller naturligt vem som ska vara ansvarig för processen, ett problem som också finns på ICA DE. Men i och med organisationsförändringen har dock en mera tydlig ansvarsfördelning gjorts vilket är en utgångspunkt för att processen som helhet skall kunna förbättras.

5.4.1 Effekter av dagens krossprocess

Identifierade påföljder av dagens krossprocess är att eftersom krossansvarige inte kontrollerar om servare inventerat på plockplatsen innan krossansvarige utför saldojustering kan detta medföra ett saldotsfel på lagret, vilket inte är bra ur synvinkeln leveranssäkerhet. Andra problem med krossprocessen är att kolli kan lagas på ett sätt som gör kollit blir instabilt och orsakar kross i RCn och därmed kan påverka den externa svinnskoden KR som butikerna använder sig av.

När gods skadas sker hanteringen idag uteslutande som en reaktion på att kross påträffas. Kross hanteras då ofta i flera steg, från plockplats till krossplats, från krossplats till krossrum för att sedan om det lagas köras ut till plockplats igen eller kasseras. Detta på grund av att mycket av lagningen sker på krossansvariges rum vilket inte är optimalt och gestaltar flera av Likers (2004) slöserier. Rutinen för hantering och dokumentation av lagning och kross är även idag olika på avdelningarna. I krossprocessen är det också många olika personer som gör personliga bedömningar av vad som ska göras med ett kolli som är skadat på plockplats. Idag görs detta förutom av krossansvarig även av servare, plockare och städare. Dessa har olika uppfattningar om när kross kan slängas vilket ofta innebär att kross som skulle kunna lagas, skänkas eller återvinnas istället slängs direkt i brännbart.

5.4.2 Förebyggande arbete

Att identifiera de värdeskapande aktiviteterna i kvalitetsarbetet är av stor vikt. Enligt Ax, Johansson och Kullén (2009) så kan dessa aktiviteter benämnas *förebyggande kostnader*, vilket är kostnader relaterade till det arbete som förebygger uppkomsten av interna brister i kvalitén såsom kvalitetsutveckling av varor samt förebyggande underhåll. Idag sker ingen rapportering av dålig förpackning på ICA DE till förpackningsansvarig. Även om det kan ta tid att i praktiken att genomföra en förbättring av förpackning på grund av avtal och omställning i produktion för leverantören så behöver det finnas en fungerande rapportering. Här är det eftersträfvansvärt att som Bergman & Klefsjö (2007) säger att uppnå ett win-win-förhållande vilket kräver tillit parterna emellan. Både leverantörerna, ICA och dess butiker tjänar på att förpackningarna utformas på ett sätt som minskar risken för hanteringsskador och förenklar hantering.

5.4.3 Uppföljning

I dagsläget blandas justeringar av både kollin och pallar på koderna I och X. Att titta på nettosumman av justeringar på I och X ger därför bara information om förhållandet mellan justeringsvärden på olika aktiviteter. Vilka aktiviteter som registreras på dessa koder är dessutom olika för Kolonial och Färsk. På Färsk visar nettosumman på X förhållandet mellan lagningar av kollin och pallar, gentemot kassationer av pallar. Kassationer av kollin hamnar däremot på I. På Kolonial kasseras en del kollin på X och en del på I medan både kollin och pallar lagas på X. För att få ut information om hur stora justeringar som utförts på någon av dessa enskilda aktiviteter behövs separat granskning av positiva och negativa justeringar på varje svinnkod göras och för varje avdelning separat.

5.5 Orsaker till kross

En rad orsaker till att kross uppstår framkom under intervjuerna och flera av dessa identifierades också som de mest viktiga under de förbättringsmöten där brainstorming och fiskbensdiagram genomfördes. Dessa stämde även väl överens med flera av de grundorsaker Lumsden (2012) uppger till att skador på gods uppstår.

5.5.1 Dåliga förpackningar

Under förbättringsmötena framkom att bristfälliga förpackningar kan betraktas som den största orsaken som inte var relaterat till plockarens beteende. Det som mer konkret togs upp av gruppen som problem med förpackningarna var svag plast, dåligt lim samt att en del kollin saknar emballage på ovansidan. Det framkom också att de förpackningar som stod för den stora majoriteten av ovanstående problem var de med ICAs eget varumärke de så kallade EMV-varorna. Förutom att ansvarsfördelningen här var oklar så är det omständigt för en plockare som jobbar på ackord att då ta sig tid att söka upp lagerplaneraren för att rapportera en dålig förpackning. Detta var troligtvis också en av anledningarna till att inga dåliga förpackningar rapporterats in under 2012.

Anledningen till att en del förpackningar är dåliga är att krav på utformningen av dem inte har varit tillräckligt tydliga från inköpare. Detta beror i sin tur sannolikt på att inköparna har otillräcklig information om vilka förpackningar som är dåliga vilket ska förmedlas av centralt förpackningsansvariga, som på ICA DE ska få denna information från lagerplanerare. Lumsden (2012) säger att det är viktigt för att kunna utforma en lämplig förpackning att ha kunskap om lastmodulerna, transport och hantering.

En annan orsak som framkommit i intervjuerna var att ett kolli i vissa fall kunde behöva öppnas för att skanna själva konsumentförpackningen vid plockning om det varken var möjligt att skanna kollit

eller på balken. På samma sätt som att dåliga förpackningar behöver rapporteras in behöver därför även ej fungerande streckkoder rapporteras för att minska kross. Här bör det vara mest effektivt att rapportera dessa två saker på samma sätt då lagerplaneraren även ansvarar för att rapportera dåliga streckkoder på liknande sätt som dåliga förpackningar.

5.5.2 Ovarsam hantering

Den näst största orsaken till kross som framkom var ovarsam hantering. Många kollin plockas idag på ett sätt som gör att skador uppstår. En annan orsak kan vara att kollin skadas när plasten runt pallen skärs bort av servare när en ny pall lyfts ner på plockplats. Orsakerna till ovarsam hantering som kom fram vid de förbättringsmöten som hölls ansågs bero dels i vissa fall på okunskap om hur kollin behöver hanteras för att skador inte ska uppstå men också i form av problem med attityden genom att man kanske inte bryr sig tillräckligt mycket om ifall skador uppstår eller inte.

Ovarsam hantering kan även till viss del sägas var sammankopplat med den tidigare nämnda orsaken dåliga förpackningar. Att framhålla dåliga förpackningar som den största orsaken till kross kan vara ett sätt att skylla ifrån sig för att gods hanteras vårdslöst genom att istället skylla på utformingen av förpackningarna som ligger utanför plockarens kontroll. På samma sätt så kanske kollin med riktigt dåliga förpackningar går sönder oavsett hur de hanteras eller att så försiktig hantering krävs för att skador inte ska uppstå så det blir praktiskt omöjligt för en plockare att genomföra detta.

5.5.3 Förvärrade skador i hantering

Att skador på gods ytterligare förvärras vid hantering på plockplats och vid transport in till krossrummet var något som framkommit i processkartläggningen. Detta har sin orsak dels i att plockare hellre flyttar runt ett skadat kolli på plockplats än att ta det till krossplats trots att det ligger i deras ackord. Servare tar skadade kollin till krossplats där skadade kollin samlas på hög. Beroende på hur lång tid det tar tills krossansvarige på Kolonial att hämtar bingen med trasiga kollin från krossplats kan ytterligare skador på godset inträffa när det blandas med annat gods. Detta blir värre genom att krossansvarige på Kolonial bara åker runt på lagret och lagar och hämtar in krossbingarna två gånger per dag i totalt en timme. Efter helgen när krossansvarige inte varit på plats kan bingarna vara så fulla att städarna blir tvungna att köra in dem och då ökar risken för hanteringsskador på godset ytterligare, vilket också inträffar på Färsk. Detta är exempel på flera typer av de slöserier som Liker (2004) beskriver i form av *transport* mellan olika operationer, *slöserier i processen* och i själva registreringen av skadat gods in och ut från krossrummet och *onödiga rörelser*. Sammantaget bör all denna extra hantering minimeras för att minska de negativa effekterna av skadat gods och att öka förutsättningarna för att det ska kunna lagas.

5.5.4 Övriga orsaker

De andra orsakerna Lumsden (2012) tar upp bedömdes vara av mindre betydelse eller utanför omfattningen av detta examensarbete.

Att gods inte tål samlastning med annat gods som är en av Lumsdens (2012) orsaker hanteras i stor utsträckning av att gods ligger i placerade i plockslingan på ett sätt som minskar risken för denna typ av skador. Ibland kan såklart ändå olyckliga kombinationer av gods plockas och packas i RC på grund av den stora variationen i order en butik kan lägga.

En annan av Lumsdens (2012) orsaker var *fordonshaverier och olyckor* men fordonshaverier av lastbilar betraktas som extern kross och faller därför också utanför omfattningen av detta arbete. Om

en truck betraktas som ett fordon så skulle möjligtvis en del av skadorna på pall kunna hänföras fordonshaverier med truck men detta var inget som på något sätt var framträdande eller upplevdes som ett problem. Dock kan en del skador på pallar som inträffar absolut karaktäriseras som olyckor.

Den sista av Lumsdens (2012) orsaker att godset *inte tål lagstadgad lastsäkring* bedöms i princip inte förekomma alls eftersom gods inte säkras ytterligare utan att lastsäkringen i så fall sker av RCn i lastbilen och inte godset i sig.

5.6 Att effektivisera krossprocessen

Ett viktigt problem var att när ett kolli upptäcks trasigt på plockplats krävs ofta hantering i flera steg innan det blir lagat eller kasserat. Här vore det fördelaktigt att istället ta bort dessa hanteringssteg och istället så ofta det är möjligt laga kollit direkt på plockplats. Detta innebär en eliminering av flera av Likers (2004) slöserier i form av transport och onödiga rörelser i processen.

Enligt Lumsden (1989) kan godsskador undvikas genom skonsammare hanteringsmetoder, bättre upplärning och träning av personal samt förbättrade förpackningar. Dessa tre lösningar passar väl överens med de tre övergripande orsakerna som framkommit på förbättringsmötena. Orsakerna var ju dåliga förpackningar, vårdslös hantering och brist i upplärning och uppföljning av rutiner.

5.6.1 Skapa rutiner för att förbättra förpackningarna

Eftersom förpackningar upplevdes som den största orsaken till att kross uppstod bedöms detta vara ett viktigt område för åtgärder. Då ICA DE inte själva kan besluta om att ändra förpackningar så får det istället handla om att försöka påverka de som kan ändra eller ställa krav på att förpackningarna ska förbättras. Detta kan göras genom att rapportera in de förpackningar som är dåliga i dagsläget, vilket inte görs idag. Här skulle en enhetlig och enkel rutin som alla på lagret känner till avsevärt öka chanserna för att lyckas åstadkomma detta. Författarna testade att fråga några servare och plockare om de kunde räkna upp vilka förpackningar som var dåliga men de sa då att trots att de ansåg att det fanns ett flertal sådana var det svårt att komma på dem på rak arm. Författarna testade då att tillsammans med en plockare gå igenom plockslingan och det var då lätt för plockaren att peka ut de förpackningar som var dåliga. Detta är något som lagerplaneraren skulle kunna genomföra vid jämna mellanrum för att erhålla information om vilka förpackningar som är dåliga. Samtidigt kan även information om vilka streckkoder som inte fungerar kommuniceras till lagerplaneraren som även har ansvaret för att rapportera detta vilket blir ett sätt att reducera antalet kollin som behöver öppnas för att skanna en konsumentförpackning då övriga streckkoder inte fungerar. Detta blir en typ av proaktivt arbete och är också en av de åtgärder Lumsden (1989) förespråkar för att förhindra godsskador.

5.6.2 Ovarsam hantering

Detta är en komplicerad orsak som till viss del hänger samman med dåliga förpackningar. Den del som beror på företagskulturen bör angripas genom ledarskap men den del som kan bero på ackordet är svårt att se någon annan lösning på än att införa en kvalitetsdimension i ackordet eller helt ta bort det. Den andel som anses bero på okunskap bör angripas genom att säkerställa att dessa delar kommer med i utbildningen av nyanställda genom att specifikt gå igenom hur kollin ska plockas och vilka som är känsliga på grund av dåliga förpackningar. En lista skulle kunna upprättas med viktiga saker att nämna i utbildningen angående hantering av kollin. Ett annat alternativ är att införa en högre grad av standardisering i hela utbildningen.

För att komma tillrätta med att mer erfarna kanske inte arbetar optimalt bör man ibland gemensamt gå igenom och diskutera hur olika moment bör genomföras. Något som också är en typ av ständiga förbättringar och steg mot ett standardiserat arbetssätt som är den av grundpelarna för Lean Production och därigenom också ICAs Ledande logistik. Detta blir också ett sätt att förebygga att kross uppstår det vill säga en form av proaktivt arbete. Även detta är i linje med vad Lumsden (1989) framhåller som en åtgärd för att förhindra godsskador.

5.6.3 Tidiga insatser

Det absolut bästa och som Lean Production förespråkar är att samtliga medarbetare ska känna ett kvalitetsansvar. Ett uppmärksammat problem är just att när ett kolli upptäcks trasigt på plockplats sen kräver hantering i flera steg innan det blir lagat eller kasserat. Här vore det fördelaktigt att istället ta bort dessa hanteringssteg och istället så ofta det är möjligt laga kollit direkt på plockplats. Detta skulle behöva göras av krossansvarige i större utsträckning än två gånger 30 min per dag. Det vore även fördelaktigt om fler kunde utföra lagningar på plockplats. Eftersom plockare arbetar på ackord där det visserligen egentligen ingår att plocka skadade kollin till krossplats men inte gör det så bedöms det som osannolikt att det skulle gå att lägga på ytterligare ett arbetsmoment på dem. Servare går inte på ackord men upplever ändå ett effektivitetsfokus och tar redan i dagsläget skadade kollin till krossplats. Mot bakgrund av detta bedöms det inte som möjligt att de heller ska laga kollin. En yrkesgrupp som arbetar på lagret men inte jobbar med samma typ av effektivitetsfokus är städare och underhållsansvariga. Underhållsansvariga arbetar i plockgångarna med att tömma bingar med plast o papp och de skulle samtidigt kunna laga de kollin som behövs direkt på plockplats då detta ofta endast innebär att tejpa.

Ett annat problem med lagning av kollin är att saldo fel på plockplats riskerar att skapas eftersom saldojustering inte sker samtidigt som kolli tas eller läggs tillbaka på plockplats. För att komma tillrätta med detta så bör krossansvariges truck utrustas med en truckterminal alternativt en plock- eller servtruck istället användas. Detta eftersom det optimala är om lagning kan ske direkt på plockplats eftersom ytterligare hanteringsskador då effektivt förhindras och saldojustering behöver ske. Men behöver ett kolli avlägsnas från plockplats så bör krossansvarige då kunna genomföra denna justering direkt på plats. Genom att använda en truckterminal och en trådlös handskanner av samma typ som plockare och servare använder kan denna justering genomföras direkt av krossansvariga på ett effektivt sätt. Krossansvarige kan då skanna den streckkod som representerar artikelnumret för varan på plockplatsen på den etikett som sitter ovanför varje plockplats. På detta sätt skulle en direkt justering av saldot ske och processen för att saldojustera för krossansvarige avsevärt förenklas. Istället för att som tidigare först skanna en vara i ett separat datasystem för att få fram varans artikelnummer, skriva av den manuellt på ett papper för att sedan mata in detta artikelnummer

manuellt i konversationen PAJU för att justera saldot. Nu kan istället korrekt justering genomföras direkt utan att manuellt behöva skriva något alls. Saldojusteringen sker istället i ett enda steg genom att streckkoden ovanför plockplatsen skannas så artikelnumret direkt blir inläst i PAJU. Det enda som då behöver skrivas manuellt är hur många kollin som ska justeras och om justeringen avser att lägga till eller ta bort kollin från lagersaldot.

5.6.4 Informationssystem

Det optimala för att kunna följa upp kollikross är att det behandlas på en separat kod och att saldojusteringskoden endast används i de fall när hela pallar saknas på lagret och därför behöver saldojusteras bort.

Något annat som borde undersökas är att ta bort möjligheten skriva sista siffran i pall-id istället för att skanna pallen vid verifiering av hämtad pall vid servning. Istället kanske skanning av pallen bör krävas alternativt att servaren behöver skriva in hela pall-id. Skall systemet med att enkontrollssiffra finnas kvar kanske i så fall två siffror ska krävas vilket försvårar att siffran chansas fram eftersom spannet då ökas till 0-99. Att servaren inte kan kontrollera vilket antal som skrivits in vid inventering i samband med servning är också något som också bör undersökas om för att försöka hitta någon lösning.

Att åstadkomma denna typ av ändringar i LS verkar dock vara mycket svåra att åstadkomma trots att det är av stor vikt att systemet stöttar verksamhetens alla processer och att verksamheten inte istället behöver anpassa sig till datorsystemet. Rekommendationerna kommer därför utgå ifrån hur LS tillämpas idag.

6 Rekommendation

I detta kapitel redovisas de slutgiltiga rekommendationerna utifrån analys av empirin och den teoretiska referensramen.

6.1 Proaktivt arbete

ICA DE rekommenderas lägga ett mycket större fokus på att aktivt förebygga att kross uppstår. På detta sätt bör andelen kross som uppstår minska och därigenom elimineras slöserier i varuflödet genom lagret. Något som i sin tur medför att ICA DE i större utsträckning kommer arbeta med de aktiviteter som är direkt värdeskapande för butikerna. Detta gör att ICA DE även arbetar mer i linje med principerna för *Lean Production* och ICAs målbild *Ledande Logistik*.

Detta arbete kan genomföras genom att skapa väl fungerande rutiner kring rapportering av dåliga förpackningar men också genom tydliga instruktioner för hur kollin ska hanteras i utbildningen och uppmärkning av de plockplatser där kollin med känsliga förpackningar finns.

6.1.1 Förbättra förpackningar

På grund av att dåliga förpackningar är en betydande orsak till att kassationer uppstår bör ICA DE göra allt som går för att förbättra dem. Detta görs genom att regelbundet rapportera dåliga förpackningar till de centralt ansvariga för förpackningar inom ICA som sedan tar upp detta med inköparna för att de ska kunna ställa krav på leverantörerna.

I och med att ICAs egna varor ansågs ha speciellt stor förbättringspotential bör det finnas goda möjligheter att åstadkomma förändringar. Det är viktigt att här skapa en rutin som gör att rapporteringsprocessen blir så smidig så möjligt.

För att ta reda på vilka specifika förpackningar som är dåliga och därför ska rapporteras in finns flera olika möjligheter.

- De anställda kan vid gruppmöten då detta efterfrågas av gruppchefen gemensamt få komma överens om ett antal förpackningar som är dåliga och behöver förbättras. Fördelen med detta är att alla plockare och servare blir delaktiga. Nackdelen är att det kan vara svårt att komma ihåg vilka förpackningar som är dåliga om man inte har dem framför sig.
- Lagerplaneraren kan vid ett antal tillfällen per år gå igenom plockslingan med en plockare och notera vilka förpackningar som är dåliga och varför. Fördelen med detta är det blir lätt för plockaren att komma på vilka förpackningar som är dåliga samt att information om vilka förpackningar som är dåliga och varför direkt når lagerplaneraren utan att gå omvägen via en gruppchef. Nackdelen är att endast en plockare deltar och att det gäller att denne har en representativ åsikt om vilka förpackningar som är dåliga. Därför bör olika plockare användas varje gång eller två plockare samtidigt för att minimera denna risk.
- Ett tredje sätt är att kontrollera vilka förpackningar krossansvarige mest hanterar på krossrummet eller mest kasserar. Detta bör då göras av lagerplaneraren.

En kombination av metoderna är också möjliga eller till och med att föredra. Att kombinera plockarnas erfarenheter från någon av de två första metoderna med mer handfast data från metod tre borde ge bäst resultat.

Under tiden förpackningen är under utveckling så kan åtgärder ändå vidtas på lagret. De lagerplatser med varor där dålig förpackning identifierats kan märkas upp så alla plockare vet att dessa är känsliga och bör hanteras med försiktighet. Detta får dock endast ses som ett komplement till att rapportera in förpackningarna.

6.2 Krossprocessen

Hantering av skadat gods måste ske på ett sätt som inte har negativ påverkan på kärnprocessen, det vill säga hanteringen av varor på lagret. Med detta i åtanke fokuserar rekommendationen på att kross skall lagas så tidigt som möjligt.

6.2.1 Tidiga insatser

Krossansvariga på alla avdelningar rekommenderas att i huvudsak laga mera kollin direkt på plockplats samt att saldojustera så fort kollin flyttas till eller från plockplats för att alltid bibehålla ett korrekt lagersaldo. Arbetet med att ute på lagret och laga och hämta gods bör av krossansvariga genomföras med en truck utrustad med en truckterminal av samma typ som plockare och servare använder med tillhörande trådlösa streckodskanner. Alla lagningar som kan utföras vid plockplats bör utföras där då ingen ytterligare förflyttning eller saldojustering då behöver göras. Endast om mer utförlig lagning behövs t.ex. på grund av att det saknas emballage runt kollit bör kollit tas in till krossrummet och därmed saldojusteras bort från plockplats med I-.

Kollin där mer än 20 procent är trasigt och som inte går att lappa ihop från ett annat trasigt kolli på samma pall skall också tas till krossrummet för att skänkas och därmed också saldojusteras bort från plockplats med I-. Själva saldojusteringen bör gå till så att krossansvarige använder konversationen PAJU på truckterminalen och skannar varuetiketten ovanför plockplats med streckodsskannern för att läsa in kollit artikelnummer i PAJU och därmed endast manuellt behöver skriva in saldojusteringskod och tecken vilket alltid blir I- när ett kolli ska plockas från plockplats. De kollin som lagas i krossrummet och sedan körs ut till plockplats igen och saldojusteras tillbaka på samma sätt fast nu med saldojusteringskoden I+. Vid skänkning eller kassation behöver därför inga ytterligare saldojusteringar utföras i PAJU i krossrummet. Genom att arbeta på detta sätt förenklas registreringsproceduren avsevärt för krossansvariga och risken för felregistreringar minskar kraftigt samtidigt som inga aktiviteter som genomförs för att hantera kross riskerar att skapa ett felaktigt lagersaldo.

6.2.2 Fler som lagar

Då nyckeln till effektiv hantering av kross bedöms vara snabba insatser så bör fler personer arbeta aktivt med att laga kolli på plockplats. Medarbetare ansvarig för underhåll rekommenderas därför få utökade ansvarsområden genom att laga skadade på kollin direkt på plockplats då ingen saldojustering i LS behöver göras. De bör ha tillgång till tejp samt de orangea lapparna med förtryckt text som talar om att det är ett kolli med brist för att kunna laga även sådana kollin där 20 procent är trasiga. För att skapa det helhetsansvar för kvaliteten som *Lean Production* egentligen förespråkar bör denna roll egentligen rotera bland alla plockare.

6.2.3 Alltid korrekt saldo

Rekommendationen innebär att kollin inte får flyttas från plockplats om inte saldojustering görs, vilket betyder att plockare samt medarbetare ansvarig för underhåll inte skall flytta skadade kollin till krossplats. Servaren däremot rekommenderas att fortsätta flytta trasiga kollin till krossplats eftersom servaren saldojusterar automatiskt, om saldo i LS skiljer sig från verkligt saldo, på justeringskoden I när de anger hur många felfria kvarvarande kollin som fanns på den gamla pallen. Genom detta arbetssätt blir alla kollin som ligger på krossplats alltid bortjusterade från lagersaldot. De kan då där lagas direkt på plats när krossansvarige kommer förbi som sedan kan flytta tillbaka kollit till plockplats och saldojustera in kollit på I+ igen. Saldojusteringar bör helt enkelt endast ske när kollin tas eller läggs tillbaka på plockplats.

Rekommendationen är också att ett skadat kolli endast får slängas om alla konsumentförpackningar är trasiga eller om det är vätska på dem. Om ett kolli tappas på marken skall det dock slängas direkt, även om alla konsumentförpackningar är hela, då detta är ett specifikt hanteringskrav från BRC-certifieringen.

Sammanfattningsvis innefattar rekommendationen att kollikross skall saldojusteras på I och kross gällande pallhanteringen på X.

6.2.4 Uppföljning

Ovanstående rekommendationer kommer resultera i att endast pallkross registreras på X. Pallkross kommer därför bli relativt enkelt att följa upp. Logistiksystemet och dess justeringskoder som finns idag på ICA DE gör dock att det inte är möjligt att ta fram exakta siffror på kassationer av kollin. För att få fram en relativt sanningsenlig bild av internt kollikross behöver andra saldojusteringar på lagret som påverkar I räknas bort. Exempelvis skulle lagerplanerare kunna föra separat statistik över pallar som justeras på I i ett Excel-dokument för att effekterna av de justeringarna ska dras bort för att kunna följa upp kollikross. Att skapa separata lösningar vid sidan av logistiksystemet på detta sätt är dock inte någon långsiktig lösning och nyttan måste alltid vägas mot hur mycket extra arbete som skapas. Detta kommer ju bli ytterligare en typ av slöseri för den egentliga kärnprocessen.

6.2.5 Återvinning

I plockgångarna rekommenderas kärl för *Livsmedel i förpackning* placeras ut. Detta för att minska andelen kross som skickas till brännbart vilket resulterar dels i en minskad kostnad för kasserade varor men också innebär en minskad miljöpåverkan. Målet är dock att ICA DE genom att praktiskt omsätta de rekommendationer som ges här i form av rutiner för proaktiva åtgärder och hantering märkbart kommer reducera den totala mängden varor som behöver kasseras.

6.3 Rutin för skadad pall

Rutinen för att rapportera trasig pall rekommenderas bli att i ett första steg skall en person behörig att genomföra saldojusteringar i PAJU kontaktas så att saldojustering på X- kan ske. Detta för att korrekt saldo ska återställas så snabbt så möjligt. Efter att pallen är saldojusterad skall den flyttas till krossrummet så att lagning av pallen kan påbörjas. När lagning är gjord skall pallen först läggas till på X+ för att registreras i LS igen och därefter kan X- användas på de kollin som inte kan lagas. Detta är et enda fall som kollin ska justeras bort på X- enligt OPEX rutin och det är för att de i just det här fallet utgör en skada på en pall. Detta för att svinncoden X endast ska belastas av kross som uppkommer vid pallhantering. Krossansvariga rekommenderas även ges förutsättningar i form av instruktioner och den utbildning som kan behövas för att direkt kunna utföra korrekta palljusteringar.

Sammantaget så bör hanteringsrutinen av trasig pall vara tydlig och smidig för servaren samt att saldojustering skall ske direkt för att erhålla ett korrekt lagersaldo. Specifika rutiner för detta rekommenderas att tas fram i samråd med de inblandande det vill säga lagerplanerare, FO, krossansvarig samt servare.

7 Diskussion och slutsats

I detta kapitel diskuteras slutsatser och reflektioner kring examensarbetet som helhet samt generaliserbarhet och förslag till vidare studier.

7.1 Syftet och frågeställningarna

Nedan följer en kort redogörelse för de frågeställningar som ställdes i rapportens inledning samt hur de besvarats för att uppfylla examensarbetets syfte:

1. Hur ser den nuvarande processen för kassationer ut idag samt hur integreras den med kärnprocessen och viktiga kvalitetsaspekter?

Denna frågeställning har i huvudsak besvarats genom den processkartläggning som genomförts och analysen av den. I processkartläggningen blev det tydligt att skador av gods kan ske i alla moment på lagret och att många olika personer är inblandade samt att åtgärder för skadat gods till stor del utgjordes av individuella beslut. Flera onödiga processteg kunde identifieras samt att dokumentationsrutinen innebär att felaktigt lagersaldo under en tid skapas. Genom ett prestationsbaserat lönesystem belönas effektivitet och inte varsam hantering.

2. Vilka orsaker finns till att kassationer uppstår?

Denna frågeställning har besvarats dels genom ovan nämnda processkartläggning och dels genom de förbättringsmöten som genomförts där metoderna brainstorming och fiskbendiagram använts samt genom analys av data från LS. De viktigaste orsakerna som identifierades var dålig förpackning, ovarsam hantering samt att skador på gods ofta förvärras i den fortsatta hanteringen som viktiga orsaker till kassationer.

3. Hur skall processen för interna kassationer kvalitetssäkras och effektiviseras i enlighet med *Lean Production*?

Denna frågeställning har besvarats genom analysen och de efterföljande rekommendationerna som bygger på analysen. För att förbättra processen rekommenderas ICA lägga ett större fokus på proaktivt arbete genom att förbättra dåliga förpackningar. ICA DE rekommenderas också att prioritera tidiga insatser genom att laga gods direkt när det uppstår eller upptäcks på lagret. Kvalitet skall vara integrerad med kärnprocessen och samtliga medarbetare skall vara delaktiga och känna ett ansvar för kvalitetsarbetet.

7.2 Diskussion

Sammantaget anser författarna att syftet med examensarbetet har uppnåtts genom att samtliga frågeställningar besvarats. En del områden som behandlats är dock komplexa eller speciellt svåra att hantera och nedan följer en kort diskussion kring dessa.

Att krossprocessen är så integrerad i kärnprocessen med en rad olika beröringspunkter har resulterat i att uppgiften att effektivisera krossprocessen är komplex och kräver att ett mycket stort antal aspekter behövt behandlats. Behovet av att kunna följa upp och mäta processen har också ofta lett till olika typer av undersökningar av olika faktorer som påverkar den svinncod (I) kassationer av kross skulle kunna mätas mot men som på just på grund av alla dessa andra faktorer inte fungerar. Här har

avgränsningen till interna kassationer inte hjälpt och avgörandet om vilka faktorer som är relevanta att beakta har ofta varit komplicerad.

En del av denna svårighet är frågan om var systemgränsen för interna och externa kassationer i praktiken ska dras. Ur ett kvalitetsperspektiv blir det svårt att avgränsa sig till intern kross då en del av orsakerna beror på externa faktorer som förpackningar fast skadorna på grund av detta uppkommer internt. Hur andra funktioner av ICA som inköpare ska betraktas kan också diskuteras. De är en del av ICA men kan bara påverkas direkt genom att ICA DE lämnar synpunkter. Frågan är då om det är korrekt att betrakta detta som internt.

7.3 Generaliserbarhet

Detta examensarbete och de rekommendationer det utmynnat i är i stor utsträckning relaterade till just hur ICA arbetar med lagerverksamhet på sina olika distributionsenheter och specifikt distributionsenheten i Kungälv. Dessa blir därför i en del fall inte generaliserbara och möjliga att direkt tillämpa inom annan verksamhet. En del av slutsatserna som att onödiga processteg i hantering kan reduceras och att proaktivt arbete som minskar uppkomsten av kvalitetsproblem bedöms dock som generella slutsatser som torde kunna överföras till andra områden.

7.4 Förslag på vidare studier

På grund av de antydningar som har kunnat skönjas att inte alla medarbetare arbetar på ett sätt som är bra för ICA som helhet och överensstämmer med ICAs värderingar skulle en noggrannare undersökning av den existerande företagskulturen behöva göras.

Ackordsystemet var något som vid upprepade tillfällen uppgavs av flera medarbetare som grundorsaken till just attitydproblemen. En mer noggrann studie av vilka kopplingar som finns och hur de ser ut samt möjliga alternativa belöningsystem för plockning skulle därför behöva undersökas grundligare.

Något som också bedöms som intressant att undersöka mer ingående är hur stora felregistreringar som verkligen görs i LS och hur stora saldofel som ibland skapas samt vilka åtgärder om skulle kunna genomföras för att komma till rätta med detta.

8 Litteraturförteckning

Aronsson, H., Ekdahl, B. och Oskarsson, B. (2004) *Modern logistik - för ökad lönsamhet*. Upplaga 2:1. Malmö: Liber AB.

Ax, C., Johansson, C. och Kullvén, H. (2009) *Den nya ekonomistyrningen*. Upplaga 4:4. Malmö: Liber AB.

Bergman, B. och Klefsjö, B. (2007) *Kvalitet från behov till användning*. Upplaga 4:6. Lund: Studentlitteratur AB.

Bruzeliuss, L.H. och Skärvad, P-H. (2004) *Integrerad Organisationslära*. Lund: Studentlitteratur AB.

Holmblad Brunsson, K. (2005) *Ekonomistyrning- om mått makt och människor*. Lund: Studentlitteratur AB.

Collins, J.C. och Porras, J.I. (1994) *Built to Last: Successful Habits of Visionary Companies*. New York: Harper Business.

Deming, W.E. (1986) *Out of the crisis*. Cambridge: MIT Press.

ICA:A (2013) *Siffror & rapporter*. <http://corporate.ica.se/Siffror-rapporter/> (2013-05-22)

ICA:B (2013) *ICAs intranät*. <http://intranet.ica.ia-hc.net/cm/1.39002> (2013-05-20)

Jonsson, P. och Mattsson, S-A. (2011) *Logistik – Läran om effektiva materialflöden*. Upplaga 2:2. Lund: Studentlitteratur AB.

Kotter, J.P. och Heskett, J.L. (1982). *Corporate culture and performance*. New York: The Free Press.

Ljungberg, A och Larsson, E. (2012) *Processbaserad verksamhetsutveckling – varför, vad, hur?* Upplaga 2. Lund: Studentlitteratur AB.

Lumsden, K. (1989) *Transportteknik*, Upplaga 3. Lund: Studentlitteratur AB.

Lumsden, K. (2012) *Logistikens grunder*. Upplaga 3. Lund: Studentlitteratur AB.

Liker, J.K. och Meier, D. (2006) *The Toyota way fieldbook : a practical guide for implementing Toyota's 4Ps*. New York: McGraw-Hill.

Liker, J.K. (2004) *The Toyota way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer*. New York: McGraw-Hill.

Nationalencyklopedin (2013) *Företagskultur*. <http://www.ne.se/lang/företagskultur> (2013-06-02)

Patel, R. och Davidsson, B. (1991) *Forskningsmetodikens grunder - Att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Upplaga 4. Lund: Studentlitteratur AB.

Peters, T.J. och Waterman Jr., R.H. (1982) *In Search of Excellence: Lessons from America's Best-Run Companies*. New York: Harper & Row.

Rotch, W. (1993) *Management control systems - One view of components and their interdependence*. British journal of management, vol. 4, nr 3, ss. 191-203.

Shapiro, R.D. och Heskett, J.L. (1985) *Logistics strategy: Cases and concepts*. Saint Paul: West Pub.

Womack, J.P., Jones, D.T. och Ross, D. (1990) *The Machine that Changed the World*. New York: The Free Press.