

Behovskartläggning och flödesanalys för utveckling av specialiserat ERP-system – Praktikfall Avecra

Stefan Mattsson

EXAMENSARBETE	
Arcada	
Utbildningsprogram:	Företagsekonomi
Identifikationsnummer:	2906
Författare:	Stefan Mattsson
Arbetets namn:	Behovskartläggning och flödesanalys för utveckling av specialiserat ERP-system – Praktikfall Avecra
Handledare (Arcada):	Niklas Eriksson
Uppdragsgivare:	Avecra Ab
<p>Sammandrag:</p> <p>Detta arbete behandlar optimering av logistiska flöden med hjälp av dataprogram. Arbetet har som mål att utreda vikten av ett väl fungerande ERP-system i fallföretaget Avecra Ab. Företaget är en aktör inom restaurangbranchen och ansvarar bl.a. för serveringen på VR Ab:s tåg. Arbetet begränsas till att endast gälla de grundläggande, dagliga flödena av varor och information mellan restaurangvagnarna och lagret. Arbetet utreder vilka områden som bör tas i beaktande vid val samt planering av ett i detta fall specialiserat system. Vikten ligger på de funktioner som underlättar samt effektiviserar det logistiska flödet av försäljningsvaror från lager till försäljningspunkt. Problematiken som utreds är hur företaget kan undgå dubbla eller rutinmässiga processer.</p> <p>Det empiriska materialet är framtaget genom en kvalitativ fallundersökning till vilken materialet samlades in via deltagande observationer samt intervjuer med lagerpersonal på olika nivåer i företaget. Det empiriska materialet stärks av den teoretiska delen, till vilken relevant material främst är taget via nya publikationer på nätet samt i bokform. Teoridelen behandlar olika delar av det logistiska flödet. Resultatet av undersökningen presenteras som en kravspecifikation, dvs. en lista på punkter som anses vara viktiga för ett väl fungerande program. Denna undersökning kan komma att användas av fallföretaget som hjälpmedel vid planering av nya IKT-system, men ger även åt övriga intresserade grundläggande information om området i fråga.</p>	
Nyckelord:	ERP, tjänsteföretag, logistik, Avecra, lagerhantering, flödesanalys, behovskartläggning
Sidantal:	57
Språk:	Svenska
Datum för godkännande:	14.12.2010

DEGREE THESIS	
Arcada	
Degree Programme:	Business Administration
Identification number:	2906
Author:	Stefan Mattsson
Title:	Need assessment and flow analysis for the development of specialized ERP system – Case studie Avecra
Supervisor (Arcada):	Niklas Eriksson
Commissioned by:	Avecra Oy
<p>Abstract:</p> <p>This thesis discusses the optimization of logistical flows utilizing computer programs. The work aims to investigate the importance of an effective ERP system in the case company Avecra Ltd. The company is in the restaurant business and is, among other things, responsible for catering onboard the VR Ltd's trains. The thesis is limited solely to the basic, daily flows of goods and information between the restaurant wagon and the warehouse. The work is looking at areas that should be considered when selecting and planning of one in this case, specialized system. The importance lies in the functions that facilitate and enhances the logistical flow of goods from the warehouse to the sales point. The problem under investigation is how the company can avoid double or routine processes.</p> <p>The empirical data is developed through a qualitative case study to which the material was collected through participant observation and interviews with warehouse staff at various levels in the organization. The empirical material is supported by the theoretical part, to which relevant material is primarily taken from publications on the Internet and from books. The theoretical part deals with various aspects of the logistical flow. The results of the investigations made are presented as a requirements specification, i.e. a list of items which are considered important for a well functioning program. This study may be used by the case company as an aid when planning new ICT-systems, but it may also provide others interested in the subject with basic information about the area in question.</p>	
Keywords:	ERP, catering, logistics, Avecra, warehouse managing, flow analysis, requirements specification
Number of pages:	57
Language:	Swedish
Date of acceptance:	14.12.2010

INNEHÅLL

1	Inledning.....	8
1.1	Avecra OY / A-CATERING.....	9
1.2	Problemformulering.....	10
1.3	Syfte och mål	12
1.4	Avgränsning	13
2	Teori om logistiska processer.....	15
2.1	Flöden	15
2.1.1	<i>Informationsflödet</i>	15
2.1.2	<i>Materialflödet</i>	17
2.2	Lagerhållning.....	19
2.2.1	<i>Lager</i>	19
2.2.2	<i>Lagerhierarki</i>	20
2.2.3	<i>Prognostisering</i>	20
2.3	Elektroniska system	24
2.4	Behovskartläggning.....	25
3	Metodik	26
3.1	Fallstudie.....	26
3.2	Kvalitativ forskningsmetod	27
3.3	Faktainsamlingsmetoder	27
3.3.1	<i>Deltagande observation</i>	27
3.3.2	<i>Intervju</i>	28
3.3.3	<i>Val av respondenter</i>	29
3.3.4	<i>Validitet och reliabilitet</i>	30
4	Empiri	32
4.1	Processerna i nuläget	32
4.2	Förslag på nya flöden.....	39
4.2.1	<i>Informationsflödet</i>	39
4.2.2	<i>Trafikflödet</i>	40
4.2.3	<i>Kundflödet</i>	41
4.2.4	<i>Materialflödet</i>	41
4.2.5	<i>Förslag till nytt process-schema</i>	42
4.3	Resultat av behovskartläggning	44
5.	Diskussion	46
6.	Slutord	48

Källor / References	49
Bilagor / Appendices	52
Bilaga 1: Frågeguiden	52
Bilaga 2: Transkribering av intervjuer	53

Figurer

Figur 1. Skärmdump av en del av det nuvarande programmet.....	11
Figur 2. Övergripande process-schema för lagerpersonalen.	14
Figur 3. Tre vanliga efterfrågemönster.....	21
Figur 4. Övergripande process-schema ur företagets synvinkel.....	33
Figur 5. Skärmdump av en del av det nuvarande programmet.....	36
Figur 6. Flödes-schema över verksamheten ur lagerarbetarens synvinkel.....	37
Figur 7. Önskvärd förändring av process-schema för lagerpersonalen.....	42
Figur 8. Förslag till nytt övergripande process-schema.	43

Tabeller

Tabell 1. Exponentiell utjämning.	22
Tabell 2. Simplifierad kravspecifikation.	45

FÖRORD

”Vi reserverar oss för eventuell slutförsäljning.” -Statens järnvägar

Hurdana processer, funktioner och användningsområden kan sammanlänkas i ett lagerhanteringsprogram? Detta examensarbete började som en idé att utreda den elementära logistiska frågan ”hur mycket produkter skall levereras?”. För att i mitt fall få ett svar på frågan visade det sig att man måste gå mycket djupare än vad jag trott.

Förhoppningsvis kan detta arbete fungera som vägledning för de som funderar på att införa nya IT-system i sitt växande företag, och påvisa vikten av att veta företagets behov och processer, idag och i framtiden.

Ett stort tack går till de som inspirerat och uppmuntrat mig i detta arbete, men även i de logistiska studierna överhuvudtaget. Tack till er, arbetskamrater, föreläsare, handledare, klasskamrater och släkt.

Stefan Mattsson

Logistikstuderande vid Arcada

Helsingfors, hösten 2010

1 INLEDNING

Den i affärslivet ofta förekommande termen ERP står för *Enterprise Resource Planning*, fritt översatt *resursplanering*. Det handlar om integrerade IT-system för hantering av olika slags information som finns i företaget, såsom lön, produktion, lager och distribution. Med hjälp av ett fungerande och kontinuerligt uppdaterat ERP-system vill man göra företaget mera framgångsrikt via minskad resursförbrukning, mindre bindning av kapital, ökad produktivitet etc.

Det vanligaste och ofta mest lönsamma är att ha ett enda ERP-system varifrån all data hämtas. Vissa företag är dock verksamma i en miljö som kräver skräddarsydda moduler och då måste de själva designa dessa. Ett sådant företag är Avecra Oy (härefter "Avecra") som erbjuder restaurang-, café- och kioskjänster på fjärrtågen och tågstationerna i Finland. För att möjliggöra försäljningen i de sammanlagt knappt 100 restaurangvagnarna inklusive tåglinjerna med kärfförsäljning måste flödet av varor fungera.

Jag valde att ta reda på vilka möjligheter det finns att effektivera materialflödet från Avecras huvudlager i Ilmala i Helsingfors till de olika tågen som underhålls där. Denna effektivisering skulle ske via en uppdatering av deras nuvarande program för varuleveranser till tågen. Jag valde att göra detta examensarbete för Avecra eftersom jag själv varit anställd där i över tre år och på olika sätt fått vara med om de komplikationer som ett ineffektivt system för leverans av varor till tågen medför. Avecra är ett stort företag där detta är ett reellt problem och därför känns det motiverat att utreda möjligheterna att förbättra deras lagerverksamhet.

Man kan mycket starkt koppla ihop företagets existerande dataprogram för varuleveranser med de logistiska flödena och processerna som äger rum i företaget. Programmet fungerar som en knutpunkt för flera flöden, och därför är målet med detta examensarbete att behandla de närliggande och viktiga flödena som påverkar programmet, och genom vilka man kan uppnå en högre effektivitet i verksamheten. Samtidigt kartläggs de olika behoven som bör uppfyllas av ett dylikt dataprogram för att

stöda verksamheten på bästa möjliga sätt. Kraven för den tilltänkta uppdateringen till det nuvarande programmet sammanfattas i en preliminär behovskartläggning, där behoven sammanställs. Detta är ett standardförfarande som allmänt rekommenderas för varje program i utveckling. Programmet som idag används i företaget fungerar i princip som ett primitivt lagerhanteringsprogram.

1.1 Vecra OY / A-CATERING

I Finland inleddes tågtrafiken så sent som år 1862. Den första banan gick mellan Helsingfors och Tavastehus, en sträcka som senare kom att bli Finlands stambana. Följande decennium byggdes stambanan ut för att även nå Tammerfors, och därmed var landets tre största städer sammanlänkade. Under de första åren förekom ingen servering på tågen, utan folk hade med sig sin egen mat. Efter det betjänades kunder från en försäljningskärra.

Idag finns det sammanlagt 96 försäljningspunkter för mat- och kioskvaror i olika fjärrtåg. Det krävs en väl fungerande organisation för att logistikflödet av produkter skall löpa smidigt. Det här examensarbetet kommer att beskriva hur företaget Vecra Oy sköter stödfunktionerna som möjliggör en hög servicenivå i restaurangvagnarna och föreslå eventuella förbättringar.

Avecra Oy är ett restaurangföretag som ägs av VR Oy och Rail Gourmet UK Holdings Ltd. Företaget erbjuder mångsidiga restaurang-, café- och kioskjänster på tåg i fjärrtrafik och vid järnvägsstationer. Företaget har cirka 350 anställda som dagligen betjänar tusentals kunder på 160 tåglinjer och på 17 försäljningspunkter på stationer runtom i Finland. Det finns sex olika restaurangkoncept i de olika restaurangvagnarna (t.ex. Prego i Pendolino-tågen) och 11 olika restauranger vid större stationer (t.ex. Eliel vid Helsingfors järnvägsstation). Omsättningen för år 2009 var ca.30 miljoner euro. (Avecra Oy 2009)

I Helsingfors finns företagets administration. Den är utspridd på tre ställen, Helsingfors järnvägsstation, Böle och Ilmala. Till företaget hör även lagerverksamhet. Dessa lager finns på tre orter i Finland, nämligen i Helsingfors, Tammerfors och Uleåborg. Lagret i Helsingfors är det största och beläget vid Ilmala bangård. Där är cirka 20 lagerarbetare och 10 förmän anställda.

1.2 Problemformulering

Inom företag i allmänhet och inom Vecra i synnerhet spelar ERP-systemen en viktig roll för att minska på arbetsbördan och förluster. Inom Vecra används inte företagets egentliga ERP-system för att hantera flödet av varor till tågen, utan istället används en tämligen komplicerad, stel och ineffektivt fungerande Microsoft Excel-tabell. Denna tabell används som ett program för att ange hur mycket färska produkter som skall levereras till de enskilda tågagnarna i linjetrafik (se Figur 1 nedan). Programmet kan beskrivas som en samlingspunkt för olika flöden, och är centralt för förmedling av information till lagret och därför kommer examensarbetet att pendla mellan olika processer och deras förhållande till dataprogramet. Problemet är att detta program är mycket tidskrävande att uppdatera, och det uppfyller inte användarens behov så bra som det antagligen skulle kunna. Programmet är mycket fragmenterat för att bl.a. möta olika veckodagarnas föränderliga efterfrågan på produkter, vilket gör det tidskrävande att administrera och använda. Programmet använder sig inte heller av några moderna verktyg eller metoder för att underlätta arbetet för personalen vid något skede av flödeskedjan. Istället för att fungera som det effektiva hjälpmedel det var byggt till, utgör programmet i detta skede mera något av en flaskhals i det logistiska flödet av information och produkter.

	A	B	C	D	I	J	K	L	M	N	O
2		Matkustajamäärä 9	100				250				
3		Matkustajamäärä 6	100				250				
7											
8		Tuote	Jämnös								
13	101177	Lohikeitto	5	3	kpl						
14	101157	Sav. Porsaanfile	2	6	kpl						
16	101026	Lihapullat	4	8	kpl						
17	101176	Kasviscurry	6	0	kpl						
18	101175	Pasta Bolognese	6	2	kpl						
19	101178	Viipaloitua broileria	4	0	kpl						
31	50037	Kinkkujuustosämpylä	0	20	kpl						
32	50042	Kana-currykolmio	3	17	kpl						
33	50041	Lohikolmio	0	12	kpl						
35											
36	130501	Tomaatti	1,5	3	kg						
37	130502	Kurkku	2	0	kg						
38	130506	Ruukkusalaatti	12	0	kpl						
41	57031	Moniviljapatonki	11	7	pss						
43	128002	Lappi Edam	1	1	kg						
44	135022	Naudan paisti 1.5kg	2	0	ltk						
46	103007	Tuore hedelm.salad	1	10	kpl						
49											
50	61012	Korvapuusti 5-vaille	0	1	ltk						
51	61010	Pulla kiertävä 5-vaille	0	1	ltk						
53	63011	Glut. kahvileipä	0	2	kpl						
55	69002	Croisant	0	20	kpl						
57	105006	Pizzaslika	0	10	kpl						

Figur 1. Skärmdump av en del av det nuvarande programmet (Junttila, 2005)

Programmet kräver stora uppdateringar vid förändringar i produktsortimentet och vid de dagar eller perioder som det finns toppar i mängden av resenärer. Kontinuerliga, mindre, uppdateringar krävs då det upptäcks att mängden av levererade produkter är för lågt eller för högt, vilket leder till att produkten i fråga antingen tar slut i förtid eller blir gammal och måste kasseras. Dessa uppdateringar är för tillfället mycket tidskrävande för administratören.

Programmet kräver alltså i nuläget mycket underhåll, och fungerar trots det ineffektivt. Den ger inte administratören den frihet att snabbt svara på svängningar i efterfrågan, och den fungerar inte som ett effektivt verktyg för lagerpersonalen. För att kunna förstå hur ett program för ett företag i denna bransch borde vara uppbyggt måste de interna, närliggande, logistiska processerna inom företaget redas ut.

1.3 Syfte och mål

Syftet med detta arbete är att kartlägga de logistiska processer som utgör grunden för ett effektivt flöde. Målet med detta examensarbete är att erhålla tillräckligt med information för att ge förslag på ett nytt process-schema som ett nytt IT-system i framtiden skall stöda. Med en redogörelse för de grundläggande behoven runt ett IT-system underlättas förhoppningsvis det framtida projektet med att utveckla och bygga upp ett nytt ändamålsenligt program avsevärt, där alla processer tagits i beaktande. Som ett framtida resultat kommer arbetsbördan att minska vid administrering och användning av programmet, samtidigt som effektiviteten ökar. Det räcker ändå inte att endast utreda processerna, utan även de behov som ligger till grund för processerna. Endast genom att utreda det verkliga behovet kan man specificera vilka de essentiella processerna är. Resultaten sammanfattas i en lista efter utförd behovskartläggning. Med det menas helt enkelt en lista på krav som stöds av resultaten från detta examensarbete. Med en bra sammanställd behovskartläggning kan man förmedla sina önskemål och krav till den som eventuellt bygger programmet. Med väl-specifierade processer kan man skapa ett ändamålsenligt program och uppnå snabbare responstider på förändrade förhållanden, mindre bundet kapital i de rörliga enheterna, möjlighet till effektivare jobb för personalen, mindre förluster och högre försäljning. Man kan även se inbesparingar i form av mindre förbrukad tid samt minskad åtgång av material, så som leveranslistor.

Målet med detta arbete är att reda ut de processer som äger rum i företaget och på basen av de utforma ett nytt processschema som stöder (men samtidigt även stöds av) ett nytt IT-system, samt utreda vilka behov som skall tas i beaktande. På så vis kan Avecras affärsverksamhet främjas på bästa möjliga sätt. Målet är därmed att konkretisera ett processschema för hur det ser ut nu, samt hur det borde se ut i framtiden. Detta mål uppnås genom att via intervjuer och deltagande observationer utreda behoven.

Resultatet av denna undersökning kommer att visa var eventuella flaskhalsar finns, samt skala bort överflödiga processer. Förhoppningsvis kommer informationen som skapas i detta examensarbete att användas för att ändra på de nuvarande rutinerna, samt stöda utvecklingen av ett nytt, effektivare program.

Då målet med detta arbete är att utreda de logistiska processerna mellan lager och försäljningspunkt, så kommer alltså de närliggande länkarna i den logistiska kedjan att behandlas. Dessa är i huvudsak mottagning av order och insamling av produkter. Som framtida mål är att via detta arbete kunna skapa ett program som minimerar arbetsbördan och ökar precisionen på leveranserna, jämfört med nuläget. Det är därför skäl att granska de olika närliggande processerna extra noggrant och se hur ett program kan integreras i de olika processerna.

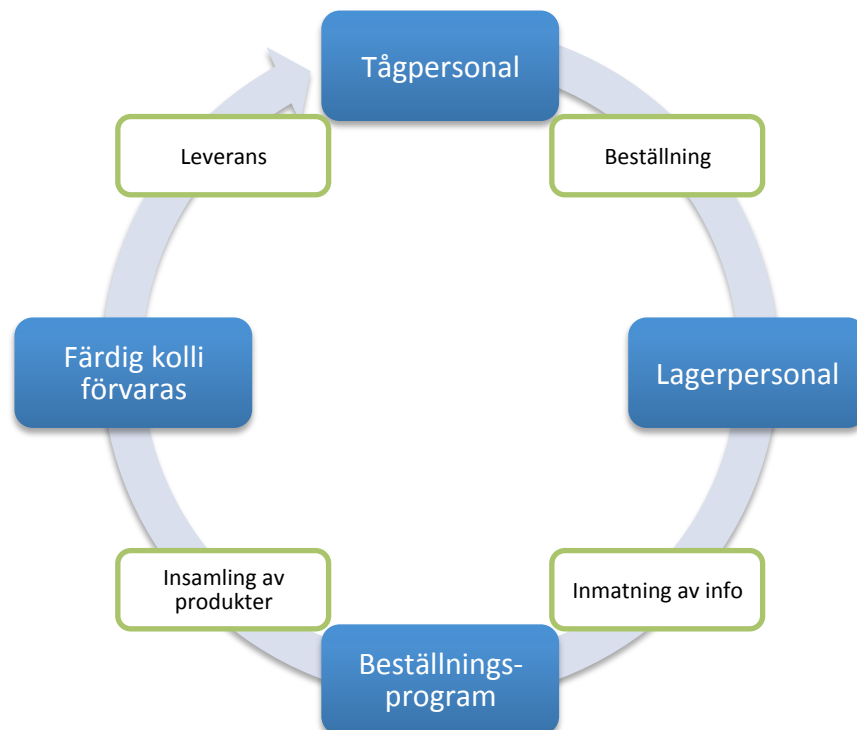
Detta arbete ger förhoppningsvis en ny synvinkel på arbetsrutinerna och skapar ett effektivare flöde än det nuvarande, d.v.s. ett tydligt processschema där lagerpersonalens roll kan effektiveras och därmed optimalt tillfredsställa behovet av påfyllning för de olika tåglinjerna. Därmed är en av de förväntade framtida verkningarna att mängden rutinartat arbete för lagerpersonalen minskar. För förmännen innebär ett bortfall av rutinartade, onödiga, processer mera tid för utvecklande av verksamheten. Ur kundens synvinkel är målet att optimera lagernivån för de kritiska produkterna i restaurangvagnarna så att nollnivån kommer så nära som möjligt utan att servicenivån d.v.s. tillgängligheten av produkter lider. Med rätt mängd produkter kan således stora kostnadsfördelar uppnås.

1.4 Avgränsning

Arbetet kommer att behandla processer och IT-system i företag; ett mycket brett område som bör avgränsas avsevärt. Processerna som kommer att tas i beaktande är de av praktisk natur som inverkar på det dagliga arbetet för lagerpersonal och närmaste förmän. Hit räknas generellt sätt varu- och informationsflödet mellan lager och restaurangvagn, men t.ex. monetära flöden kommer inte att behandlas. Vad gäller IT-system kommer arbetet att avgränsas till att sammanställa en primitiv lista över behov för ett lagerhanteringsprogram för Avekra Oy. För att kunna göra denna behovskartläggning kommer arbetet att i liten utsträckning behandla system som anses vara nödvändiga.

Processerna avgränsas mera specifikt att gälla de närliggande funktioner som möjliggör påfyllnaden. Till dessa funktioner hör det praktiska: mottagande av beställningsinformation, skapande av beställning samt insamling av produkter. Det administrativa handlar om justering av parametrar i programmet (t.ex. produkter, mängder, tåglinjer) och förmedlande av relevant information till lagerpersonalen via programmet. Vad gäller produkter i produktflödet kommer arbetet ytterligare att avgränsas till att endast gälla kyl- och frysvaror, då dataprogrammets huvuduppgift är att fylla restaurangvagnarnas lager med kyl- och frysvaror optimalt.

Nedan (figur 2) är den praktiska processen för lagerpersonalen skisserad för att ge en övergripande bild av hur en av processerna arbetet behandlar ser ut. Figuren innehåller de huvudsakliga processerna för lagerpersonalen. Längre fram i arbetet redogörs det för fler, mer detaljerade figurer, som även behandlar flöden ur större samt mindre perspektiv. I figuren anger de gröna rektanglarna processer som sker mellan de blåa punkterna.



Figur 2. Övergripande process-schema för lagerpersonalen.

2 TEORI OM LOGISTISKA PROCESSER

I teoridelen kommer jag att behandla de närliggande flödena och processerna, samt teori bakom lagerhållning och elektroniska system. Fastän lagerhållning inte direkt kan anses vara ett flöde så är det mycket viktigt att behandla det i detta sammanhang, då arbetet i princip behandlar flödet mellan huvudlager och sidolager. Dessa är alla elementära byggstenar i försörjelsekedjan av varor från lager till försäljningspunkterna, d.v.s. tågvarnarna. De tas upp för att bättre åskådliggöra vilka faktorer som är viktiga att ta i beaktande vid utformningen av ett nytt lagerprogram. Jag kommer senare i arbetet att utreda hur dessa element går samman i dataprogrammet, och hur man via dessa kan effektivisera verksamheten.

2.1 Flöden

Inom och mellan företag är flödet en av de grundläggande faktorerna för en effektiv verksamhet. Det handlar om diverse flöden såsom informations-, material- samt monetära flöden. Eftersom detta arbete behandlar ett företags interna logistik så finns det inga direkta monetära flöden som bör beaktas.

2.1.1 Informationsflödet

För att en flödeskedja skall fungera är det viktigt att alla separata enheter i kedjan fungerar i samarbete med varandra. Information som kan – och bör – delas i kedjan är data på efterfrågan, prognoser, tidtabeller och ändringar i materialkostnader. (Rushton, Baker & Croucher 2006)

Det vanligaste sättet att hantera diverse information inom företag är att använda sig av ett ERP-system (Enterprise Resource Planning, affärssystem, som beskrevs i ett tidigare skede). Information som är speciellt viktig inom den logistiska kedjan är den som behandlar efterfrågan på produkter. Efterfrågan kan beräknas via försäljnings-, prognos- och orderinformation. Om kunden är i slutändan av värdekedjan (t.ex. ett café) så bidrar varje försäljningshändelse med viktig information åt leverantören. Denna information utgörs bl.a. av sålda artiklar, tidpunkt och resterande lager. Om man går uppströms i logistikkedjan är det likaså mycket viktigt för kunden (caféet) att snabbt få information om leverantörens leveransförmåga. På så vis kan kunden förbereda sig ifall att någon produkt inte är tillgänglig. (Jonsson & Mattsson. 2005: s.52-53)

Diverse kommunikationsmedel finns till för att utbyta information, och är naturligtvis viktiga i vilket företag som helst. Utbytet kan ske mellan individer eller mellan individ och system. Sättet att förmedla informationen på är beroende av typ av information samt arten av utbytet. Det finns inte ett enda sätt som är det bästa för alla tillfällen, och därför används olika kommunikationsmetoder parallellt inom ett företag. Det gäller för företaget att använda rätt metoder för olika typer av kommunikation (Jonsson & Mattsson. 2005: s.476)

För att höja lönsamheten och driva utvecklingen behövs det effektiv kommunikation inom företaget. Väl fungeranden kommunikation är en betydande konkurrensfaktor i dagens affärsvärld. (Erikson 1994: s.26)

För ostrukturerat och spontant informationsutbyte människor emellan fungerar telefon, fax, brev och e-post bra, men de används mycket ofta för rutinmässig kommunikation, som t.ex. beställning av varor. Ifall att det inte används standardiserade metoder för beställning, som t.ex. EDI eller extranet, erbjuder e-post den bästa möjligheten av de fyra till effektivare bearbetning av data, då informationen inte behöver överföras på nytt till ett elektroniskt system. (Jonsson & Mattsson. 2005: s.482-483)

2.1.1.1 Metoder för informationsutbyte

Corenet Oy är ett företag som delvis ägs av VR-koncernen och erbjuder högklassiga telenätlösningar för olika företag. Banförvaltningscentralen och VR-koncernen köper tjänster som möjliggör informationsöverföring från trafikerande tåg till de fasta verksamhetsställena. Den teknik som används idag snappar upp information vid kopplingspunkter längsmed järnvägslinjerna i Finland. Det betyder att informationsöverföringen inte ännu är helt i realtid. Corenet Oy jobbar med att få fast uppkoppling till tågen, men detta projekt är ännu i testfasen. (Arjomaa, 2009)

Tekniken för dataöverföring används idag inom Avekra för att överföra information från och till kassasystemet. Kommunikationen sker via ERP-systemet "Lucas". I princip vore det möjligt (och i praktiken enkligare) för restaurangvagnarna att göra sin beställning via Lucas-systemet till lagret, men denna implementering är ännu inte möjlig.

För att överföra information i ett företag kan man använda sig av olika identifieringssystem för automatisk datafångst. Med automatisk datafångst menas metoder för att överföra information till datasystem utan manuell imatning. Då informationen överförs elektroniskt minskar möjligheten till felskrivningar i princip till 0 % vid överföringen. Dessutom minskar oftast tidsförbrukningen och personal frigörs från registreringsarbete. Verksamheten avgör hurdan typ av identifieringssystem som används, samt i hur stor grad de är automatiska. Streckkodssystem hör till de vanligaste. (Jonsson & Mattsson. 2005: s.484)

2.1.2 Materialflödet

Begreppet materialstyrning betyder planering och optimering av materialflöden förknippade till produktionen eller leveransen av en produkt. Genom optimering och noggrann planering av materialflödet kan besparingar uppnås då bundet kapital minskar

i och med att lagernivåerna hålls låga utan att servicenivån ändå blir lidande. (Mattsson, Stig-Arne 2002)

Materialstyrningens grundfrågor kan grovt summeras ihop med dessa fyra frågor:

1. Vilka artiklar skall beställas?
2. Hur mycket skall beställas av varje enskild artikel?
3. När och hur skall artikeln levereras?
4. När skall ordern göras och när skall order startas i den egna produktionen?

De fyra ovannämnda frågorna fungerar som riklinjer till materialstyrning i alla företag och system designade till att underlätta planeringen av denna. (Mattsson, Stig-Arne 2002)

Materialstyrning innebär att balansera mellan behov och tillgång. Detta innebär i praktiken att om behovet är för stort måste produktionen (eller order) ökas så att behovet kan mötas. Samtidigt betyder detta att om tillgången är för stor måste de redan planlagda beställningarna skäras ned så att en överlops kapitalbindning genom lager inte uppstår. Ett överskott i någondera ända betyder alltså överflöde eller bristsituation i produktionskedjan. (Mattsson, Stig-Arne 2002)

Inom materialstyrning talas det ofta om push- och pull-system. Ett system där det produceras eller levereras stora kvantiteter utan att ta i hänsyn den verkliga efterfrågan, men istället på basen av långsiktiga prognoser kallas för ett push-system. Namnet kommer från att varor skuffas framåt i logistikkedjan av producenten. Motsatsen kallas pull-system och är i dag det som många eftersträvar. Det innebär att produktion eller leverans av varor sker på basis av den verkliga efterfrågan. På så vis minskar lagringskostnader och man behöver inte producera mer än nödvändigt. Utmaningen ligger i att ändå hålla en hög nivå på tillgängligheten för kunden. (Brandimarte, Zotteri. 2007: s.44-45)

2.2 Lagerhållning

Att hålla produkter i lager är ett nödvändigt ont. Då lagerhållning i de flesta företag är nödvändigt för att säkra tillgängligheten på varor, medför de även kostnader för företaget. Genom att hålla produkter i lager kan man hantera svängningar i efterfrågan, men även svängningar i tillgänglighet av produkter. Med olika typer av lager och mängden fysiska lagerbyggnader kan man skapa mervärde för kunden, samt minska på transportkostnader genom konsolidering. (Lumsden 1998: s.249)

2.2.1 Lager

Det finns flera typer av lager, bl.a. omsättningslager och säkerhetslager. Dessa lager är egentligen nivåer som anger en viss mängd av varor, och skall inte förknippas med olika former av fysiska lagerhållningsutrymmen.

Omsättningslager kan förklaras som ett ”vanligt” lager, d.v.s. en mängd varor som väntar på att de skall förbrukas. Detta lager uppstår då man av praktiska och ekonomiska skäl köper in ett större antal produkter än vad som behövs just nu. Säkerhetslager upprättas för att gardera sig mot en osäker framtid vad beträffar inleveranser eller efterfrågad kvantitet. (Lumsden 1998: s.252-253)

Med leverantörsstyrda lager (Vendor Managed Inventory, VMI) menas att leverantören administrerar kundens lager. Det betyder att leverantören har tillgång till den information som kunden själv har angående lager, och levererar varor därefter. Det enda kunden behöver bestämma om är minimi- och maximivärdena för lagret. Leverantören får själv besluta om leveranstidpunkt och -frekvens enligt hur det passar bäst.

(Jonsson & Mattsson. 2005: s.455-458)

2.2.2 Lagerhierarki

Med lagerhierarki menas hur många nivåer och på hur många geografiska ställen man har lager. I den ena ändan finner vi en mycket centraliserad lagerhierarki, med endast ett centrallager som sköter all distribution. Fördelen med detta är låga lagerkostnader, men nackdelar kan vara högre transportkostnader samt lägre nivå på kundservicen. I en mera decentraliserad hierarki har man flera mindre lager för att öka kundservicen. Ofta har man då ett större antal produkter, och därmed högre lagerhållningskostnader.

(Jonsson & Mattsson. 2005: s.280-281)

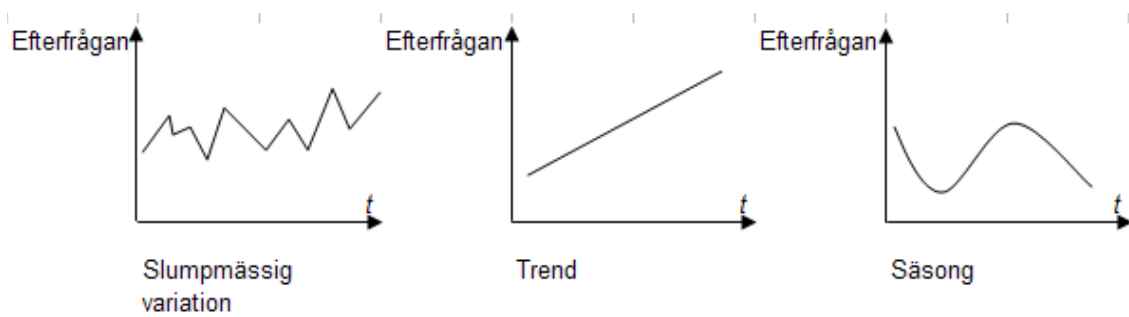
Mycket små lager kan kallas för satellitlager. Dessa lager möjliggör en mycket hög kundservicenivå. För att kunna optimera mindre satellitlager bör man känna till deras kapacitet, och därefter utnyttja den på bästa sätt. Detta gäller speciellt produkter som kräver specialförvaring, såsom kyl- och frysvaror. Att utnyttja kapaciteten på bästa sätt betyder inte att man skulle fylla lagren till max, utan endast fylla dem till den nivå som krävs för deras ändamål. På så sätt minskar man bundet kapital, minskar uppehållskostnader på lagringsutrymmen och minskar mängden av potentiellt svinn. Man måste dock samtidigt kunna hålla servicenivån hög. (Jonsson & Mattsson. 2005: s.280–281)

2.2.3 Prognostisering

Prognostiering är en viktig del för att säkerställa att det levereras rätt mängder varor. Vinsten för företaget och arbetsbördan för lagerpersonal påverkas stort av mängden varor. Om man har information om tidigare försäljning kan man prognostisera den kommande åtgången på produkter, men det kan dock förekomma fel i statistiken, och den behöver alltså inte representera den verkliga efterfrågan. Då statistiken ofta tas från försäljningshändelser kan man få en förvrängd bild, t.ex. då en produkt har blivit slutsåld men efterfrågas fortfarande kunder.

Den tidigare försäljningen ställs upp i så kallade tidsserier där det framgår hur stor efterfrågan varit period för period. Exempelvis kan en period vara en månad, och den totala tidsrymden ett år, men likväl kan det handla om perioder på en vecka.

För att få en klar bild över den verkliga efterfrågan bör man kunna urskilja olika efterfrågemönster. Tre vanliga mönster är slumpmässig variation, trend och säsong. Den slumpmässiga variationen betyder att efterfrågan hålls relativt konstant med mindre svängningar. Trend innebär en konstant stegring (alternativt sänkning) i efterfrågan period efter period, medan säsong innebär en vågmässig rörelse i efterfrågan, ofta beroende på årstid. (Mattsson, Stig-Arne 2005)



Figur 3. Tre vanliga efterfrågemönster. (Jonsson & Mattsson. 2005: s.311)

Bedömningsmetod

Med bedömningsmetod avser man en bedömning av den kommande efterfrågan utgående från personliga erfarenheter eller andra mindre kvantifierbara metoder. Jämfört med beräkningsmetoder (behandlas till näst) är bedömningsmetoden att föredra vid mindre produktvolym, och även vid färre antal perioder som skall prognostiseras. Bedömning är även att föredra ifall framtiden är osäker eller ifall efterfrågan kan komma att påverkas av interna aktiviteter. Även ifall en produkt är i början eller slutet av sin livscykel är bedömningsprognoser att föredra.

(Kapanen & Löf 2008 s.21, Mattsson, 2005 s.311-312)

Fastän bedömningsmetoder inte egentligen använder sig av exakt information, kan man ändå stöda sig på anteckningar eller respons från fältet för att grunda besluten på rätt information, samt underlätta uträkningar. Det kan handla om en enkel tabell med prognoser i en spalt och förverkligad efterfrågan i en annan. Dessa hjälpmedel

underlättar arbetet, eftersom man då kan förlita sig på en prognos gjord med bedömningsmetoden. (Mattsson, Stig-Arne 2005)

Beräkningsmetod

Beräkningsmetoden är en mera exakt metod än bedömningsmetoden, då den bygger på matematiska beräkningar utgående från efterfrågan under tidigare perioder. Man skiljer mellan icke betingade och betingade beräkningsmetoder. I den icke betingade metoden är prognosen baserad på efterfrågan av produkten, medan i den betingade är prognosen baserad på något annat än den direkta efterfrågan på den ifrågavarande produkten. T.ex. försäljningen av glass kan prognostiseras utgående från väderleksprognoser. Två vanliga icke betingade beräkningsmetoder behandlas till näst; glidande medelvärde samt exponentiell utjämning. (Mattsson, Stig-Arne 2005)

Glidande medelvärde

Detta är den enklaste formen av icke betingade prognoser, med den antar man att kommande periods efterfrågan kommer att vara samma som föregående periods. Om man arbetar med korta tidsperioder kan den ändå vara för känslig för slumpmässiga variationer, och passar alltså bättre för längre perioder så som kvartal. Man kan dock med fördel ta medelvärdet från tidigare perioder och använda det som underlag för prognosen, och på så sätt jämna ut slumpmässiga variationer. (Mattsson, Stig-Arne 2005)

Exponentiell utjämning

I den föregående metoden vägde alla värden lika mycket. Man kan dock tänka att den färskaste informationen angående efterfrågan väger mera än äldre information. För detta ändamål har det utvecklats en matematisk formel:

Tabell 1. Exponentiell utjämning.

$$P(t+1) = \alpha \cdot E(t) + (1 - \alpha) \cdot P(t)$$

$P(t+1)$ = prognostiserad efterfrågan för period $t+1$

$E(t)$ = verklig efterfrågan under period t

α = utjämningskonstanten

Utjämningskonstanten α kan ges vilket som helst värde under eller lika med 1. Ifall man bestämmer att konstanten skall ha värdet 0,2 så väger värdet på den senaste erhållna efterfrågan 20 % medan den senaste prognosen väger 80 %. Det betyder att ett högt α -värde reagerar snabbare på förändringar, men det betyder även att slumpmässiga variationer inte skalas bort lika lätt. Ett värde mellan 0,1 och 0,3 används ofta. En stor fördel med denna formel är att det endast behövs uppgifter om den senaste efterfrågan samt föregående prognos. (Mattsson, Stig-Arne 2005)

Säsongvariationer

Säsongvariationer kan förekomma beroende på bransch antingen några gånger i året eller några gånger i veckan. Beräkningsmetoderna tar inte i beaktande säsongvariationer och man bör därför komplettera formeln med säsongindex. Indexet räknas ut med att jämföra medelefterfrågan under en period mot medelefterfrågan under flera perioder t.ex. ett år. Om efterfrågan under maj månad de senaste åren i medeltal varit 72 och årets totala medeltal ligger på 60 så blir säsongindexet för april $72/60=1,2$. Denna faktor multipliceras med det prognostiserade värdet för den ifrågavarande månaden, t.ex. $65st \cdot 1,2=78st$. Man bör alltså beställa 78st produkter istället för det prognostiserade antalet 65st. (Mattsson, Stig-Arne 2005)

Prognosfel och prognoskontroll

Prognos beskrivs av Svenska Akademiens Ordlista som en ”bedömning av kommande sannolikt förlopp”, vilket betyder att det med stor sannolikhet uppkommer fel. Man bör därför kontinuerligt kontrollera och justera prognoserna så de håller sig inom rimliga felmarginaler. Med prognosfelsmätning lyckas man lokalisera och eliminera slumpmässiga fel samt systematiska fel. Prognosfel är till hjälp då man dimensionerar sitt säkerhetslager. Olika typer av lager tas upp i följande kapitel. (Mattsson, Stig-Arne 2005)

Prognosfel kan mätas som medeltalet av värdet på felen, där negativa och positiva fel jämnar ut varandra, eller som ett absolut värde där skillnaden i prognos och efterfrågan ger ett alltjämnt stigande värde.

2.3 Elektroniska system

Så gott som alla företag använder sig idag av någon form av elektroniskt system, ofta förkortat ERP. Förkortningen ERP står för Enterprise Resource Planning och kan i svenskan kallas för resursplanering eller affärssystem. Det handlar om integrerade IT-system för hantering av information i företaget. Med hjälp av ERP-system kan alla företagets avdelningar vara uppkopplade i samma system, och smidigt få tillgång till information från de andra avdelningarna. På så vis kan man effektivera processerna, och undvika situationer då t.ex. försäljningsavdelningen säljer snabbare än vad produktionsavdelningen kan producera. (Fredholm 2002: s.73)

Orsaken till att företag i allt högre grad vill övergå till användningen av elektroniska system i affärsverksamheten är att de kan uppnå högre effektivitet och bättre konkurrenskraft. Studier visar att företag ser flera fördelar med användningen av elektroniska system, såsom minskad pappersanvändning, bättre lagerstyrning, kostnadsreduktion och effektivare affärsprocesser. (Fredholm 2002: s.95-98)

Ett vanligt begrepp för överföring av data i elektronisk form är EDI, eller Electronic Data Interchange. Det förknippas ofta med standaren Edifact, men gäller även annan ofta rutinmässig överföring av elektronisk information som uppfyller vissa givna krav. En definition är ”överföringen av strukturerad information på överenskomna sätt, från ett datorsystem till ett annat, utan mänsklig inblandning”. (Wikipedia 1 2009)

Då man talar om elektroniska system i lagerhållningssammanhang stöter man lätt på bokstavskombinationen WMS. Förkortningen WMS står för Warehouse Management System och är ett elektroniskt system vars huvudsakliga uppgift är att styra flödena av varor inom ett lager, samt hantera de tillhörande processerna (t.ex. plockning och transport). Fritt översatt kallas det för lagerhanteringsprogram. Ett WMS-program kan fungera självständigt eller vara en modul i ett ERP-system, och är en viktig del i flödeskedjan. WMS använder sig ofta av teknologi för datafångst, såsom streckodsläsare, bärbara datorer och trådlösa nätverk för att effektivt övervaka flödena. (Wikipedia 2 2009)

2.4 Behovskartläggning

Före man börjar utveckla nya program lönar det sig att kartlägga behoven på ett sätt eller annat. En metod är att sammanställa en kravspecifikation. En kravspecifikation är ett dokument vars standardiserade utformning hjälper leverantören av programmet att ta till fånga kundens önskemål. Upplägget av dokumentet härstammar från organisationen Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). Det är den största internationella organisationen som på en professionell nivå fungerar för att stöda utveckling och innovationer inom den tekniska branschen. Deras standardiseringsorgan är globalt accepterat och för ett nära samarbete med bl.a. ISO samt uppfyller alla kraven ställda av Världshandelsorganisationen. (IEEE Hämtad 1.2.2010)

Processen att ta fram de olika kraven som bör uppfyllas i ett program kallas för kravhantering. Syftet med kravhantering är att effektivt identifiera de parametrar man vill att IT-systemet skall uppfylla. Det huvudsakliga målet är att via en bra kravhantering utveckla ett system som kunden, d.v.s. användaren är nöjd med. För konstruktörerna av programmet underlättas arbetet avsevärt då de har klara direktiv för vilka funktioner programmet skall ha. Ju bättre en kravhantering är gjord, desto snabbare och smidigare får kunden ett program som så bra som möjligt tillgodoser deras behov. (Karlsson, 1998: s.7)

3 METODIK

I metodikdelen beskriver jag hur jag nått svaren på mina frågor. Via metodiken kommer jag att stärka validiteten och reliabiliteten för arbetet. I denna typ av arbete är det speciellt viktigt att utreda vilka val av metoder som skall användas för datainsamling. I de följande kapitlen resonerar jag mig fram till varför jag gjorde arbetet som en kvalitativ fallstudie med intervjuer och deltagande observationer.

3.1 Fallstudie

Forskning börjar ofta med medvetenhet om en situation som är problematisk. För att på ett systematiskt sätt utreda en viss företeelse kan man använda sig av metoden för fallstudier. En fallstudie är annars mycket lik den historiska metoden, med den skillnaden att en fallstudie även innefattar direkta observationer samt systematiska intervjuer. Vid ett metodiskt angreppssätt kan forskaren använda sig av experimentella metoder med syfte att studera orsak-verkan-relationer. I en fallstudie studerar man många eller alla variabler som finns tillgängliga i den företeelse man studerar.

(Merriam 1994: s.21-23)

Arbetet utfördes som en fallstudie för företaget, då det vara fråga om ett mycket specifikt problemområde. I studien funderades det över orsak-verkan-förhållandet av ett väl fungerande program.

3.2 Kvalitativ forskningsmetod

Det finns två stora grupper av forskningsmetoder; kvalitativ och kvantitativ. I en kvantitativ forskning ämnar man göra forskningsresultatet mätbara och numeriskt presenterbara. I en kvalitativ forskning undersöker man fenomen som inte går att mätas. Valet av metodik beror bl.a. på vad man undersöker, hur man uppfattar ämnet samt syftet med undersökningen. (Andersen 1994: s.70-71)

För mitt forskningsområde krävs en kvalitativ forskning, eftersom det handlar om logistiska flöden i ett företag, samt där tillhörande programvara. Stor vikt lades på det som framkom i intervjuerna med arbetarna på lagret.

3.3 Faktainsamlingsmetoder

Denna studie gjordes genom personliga observationer, samt genom intervjuer med ett antal anställda som berörs av programmet. Fastän jag själv haft en hel del att göra med programmet, så ansåg jag att det är viktigt med ytterligare intervjuer. Detta eftersom man lätt kan bli blind för möjligheter och hinder om man endast lutar på sina egna observationer.

3.3.1 Deltagande observation

Deltagande observation går även under den mindre deskriptiva benämningen etnografi, då dessa begrepp är svåra att skilja åt. Bryman & Bell (2005) beskriver olika roller en deltagande observatör kan anta. En fullständig deltagare är en fullvärdig medlem i miljön som undersöks, och dennes roll som observatör är inte känd för medarbetarna.

En deltagare-och-observatör är det samma som föregående, men med den skillnaden att medarbetarna är medvetna om arbetarens roll som forskare.

(Bryman & Bell. 2005: s.343)

Jag har gjort mina observationer under en längre tid då jag varit anställd i företaget. Ur forskningssynvinkel har jag haft rollen som såväl fullständig deltagare samt som deltagare-och-observatör, då vissa vetat om mina forskningar, och vissa inte. Ur arbetssynvinkel har jag innehaft rollen som användare samt som administratör, och har därmed kunnat observera båda sidor av programmet inklusive effekterna av det på det logistiska planet.

3.3.2 Intervju

I en kvalitativ intervju är tillvägagångssättet mycket mindre strukturerat jämfört med kvantitativ forskning. Detta grundar sig i att man i en kvantitativ forskning vill få en hög reliabilitet och validitet då man mäter viktiga begrepp, medan man i en kvalitativ forskning sätter tyngd på respondentens egna uppfattningar och synsätt. I den kvalitativa intervjun är det därför viktigt att låta diskussionen leva och låta respondentens svar leda till följdfrågor. (Bryman & Bell. 2005: s.361)

Det finns två huvudsakliga typer av intervjuer; ostrukturerad samt semi-strukturerad. En ostrukturerad intervju kan karaktäriseras som en diskussion där intervjuaren mest använder sig av egna anteckningar och eventuellt någon specifik fråga. I en semi-strukturerad intervju har forskaren en intervjuguide till sin hjälp där han har ställt upp sina frågor i en viss ordning. Respondenten har stor frihet att utforma svaren, och eventuellt kan ytterligare frågor ställas på basen av svaren.

(Bryman & Bell. 2005: s.362-363)

Intervjuerna gjordes för att få flera personers synvinklar på programmet. Alla respondenter har använt det nuvarande programmet, och därför kunde frågorna ställas

från en allmän nivå till en hög detaljnivå. De egna observationerna har utgjort grunden för frågorna, men även tidigare ostrukturerade intervjuer har genererat anteckningar och frågeställningar för kommande intervjuer. Intervjun var semi-strukturerad, med flera specifika frågor, men med konstant möjlighet för respondenten att tillägga egna synvinklar. Intervjun hölls på detta sätt för att få ut så mycket åsikter som möjligt av respondenterna.

3.3.3 Val av respondenter

Kvale & Brinkmann säger i boken ”Den kvalitativa forskningsintervjun” (2009) att man skall intervjua så många personer som det behövs för att få den information man behöver för forskningen. De påpekar vidare att det i en kvalitativ forskning ofta blir för många eller för få, antalet kan variera mellan 1-25. Ett intryck de fått är att man idag eventuellt borde intervjua färre personer och analysera intervjun noggrannare.

Valet av respondenter kan vara trivialt ifall det är fråga om en kvantitativ undersökning, men i en kvalitativ undersökning vill man gärna att de intervjuade är relaterade till det som studeras. I min studie finns det två grupper som är intressanta för forskningen, nämligen lagerchefer och lagerarbetare. Dessa två grupper utgör tillsammans de personer som jobbar med det praktiska i lagret, och representerar administratörer respektive användare av dataprogrammet. Det är även viktigt att respondenterna uppfatta de möjligheter och alternativ som finns i ett datorprogram. Man får då varierande svar, och bra idéer.

Respondent 1

Den första respondenten fungerar som lagerförman på AVecra och innehar den högsta positionen av de som medverkat i undersökningen. Det är han som ansvarar för uppdatering av det nuvarande programmet. Den ca 40-åriga lagerförmannen har jobbat på olika företag och inom AVecra har han tidigare dessutom jobbat på lagret och som chef på medelnivå. Han har därför en mycket god helhetsbild av verksamheten. Tidigare

har han inte behövt bemästra Excel-kalkylprogrammet, men i och med de nuvarande uppgifterna har han varit tvungen att lära sig det.

Respondent 2

Respondent nummer 2 är en ca 30-årig IT-studerande som jobbat på heltid som lagerman på Vecra. Nuförtiden jobbar han i huvudsak som IT-stöd på en stor välgörenhetsorganisation, men jobbar fortfarande deltid på Vecra. Hans kompetens inom IT gjorde honom till ett naturligt intervjuobjekt.

Respondent 3

Som tredje respondent valde jag en nyanställd logistikstuderande som jobbar deltid på företaget. Det faktum att han ännu inte hunnit vänja sig vid de bristfälliga processerna i företaget gjorde att han var ivrig att dela med sig av sina förbättringsförslag. Med arbetsbakgrund av lagerverksamhet med datorutrustning som huvudsakliga vara, samt den pågående utbildningen bidrog till hans genuina intresse att delta i utvecklingen av nya, bättre arbetsredskap.

3.3.4 Validitet och reliabilitet

Med intern validitet menas i vilken grad resultaten stämmer överens med verkligheten. Det är viktigt att veta att det mesta är tolkningsbart, t.o.m. siffror och ord, då de endast är symboliska representationer av verkligheten. Det går därmed inte ensidigt att garantera validiteten, utan det finns enbart sätt att tolka den. En kvalitativ forskning undersöker en värld som är flerdimensionell och i ständig förändring, med företeelser som ännu är oupptäckta. Därför blir det svårt att bedöma graden av validitet i en forskning. I en kvalitativ forskning är det därför viktigt att forskaren ger den bild som denne upplever att är verklig och sann. Till forskarens uppgift hör därmed att förmedla en så ärlig rekonstruktion av de intervjuades åsikter samt av företeelsen i sig som möjligt. En etnografisk forskning har en hög inre validitet, eftersom forskaren har

möjlighet att under långa tidsperioder samla information. Forskaren utför deltagande observation i en naturlig miljö som bättre speglar verkligheten.

(Merriam 1994: s.177-179)

Med reliabilitet vill man mäta hur väl ett forskningsresultat kan upprepas, dvs. kommer man att nå samma svar ifall man upprepar undersökningen. Liksom validitet kan man inte heller använda termen reliabilitet i traditionell mening då det gäller en kvalitativ forskning. Däremot skall man fokusera på begreppen ”graden av beroende” samt ”sammanhang”, vilket betyder att vi inte kräver samma resultat av andra forskare. Istället skall man sträva till hållbara, meningsfulla och beroende forskningsresultat.

(Merriam 1994: s.182-183)

Inre validitet hänger ihop med reliabilitet i och med att man uppnår en hög reliabilitet med en hög inre validitet. Därför är det viktigare för forskaren att sträva till hög inre validitet. (Merriam 1994: s.181)

I synnerhet i en dylik kvalitativ fallstudie kan dock reliabiliteten vara låg, då man intervjuar människor och studerar ett fenomen vid en specifik tidpunkt – människors kunskap, förändringar i affärsbilden samt teknikens utveckling kan leda till förändrade resultat vid en senare undersökning. I och med att jag jobbat en längre tid på platsen för forskningen har jag kunnat bekanta mig med omgivningen och personalen. Det gör att jag har lärt mig att bättre förstå den djupare meningen i det dom säger och det som händer på arbetsplatsen. Jag tror mig därmed kunna återge en så realistisk bild som möjligt, och därmed uppnå en stark validitet.

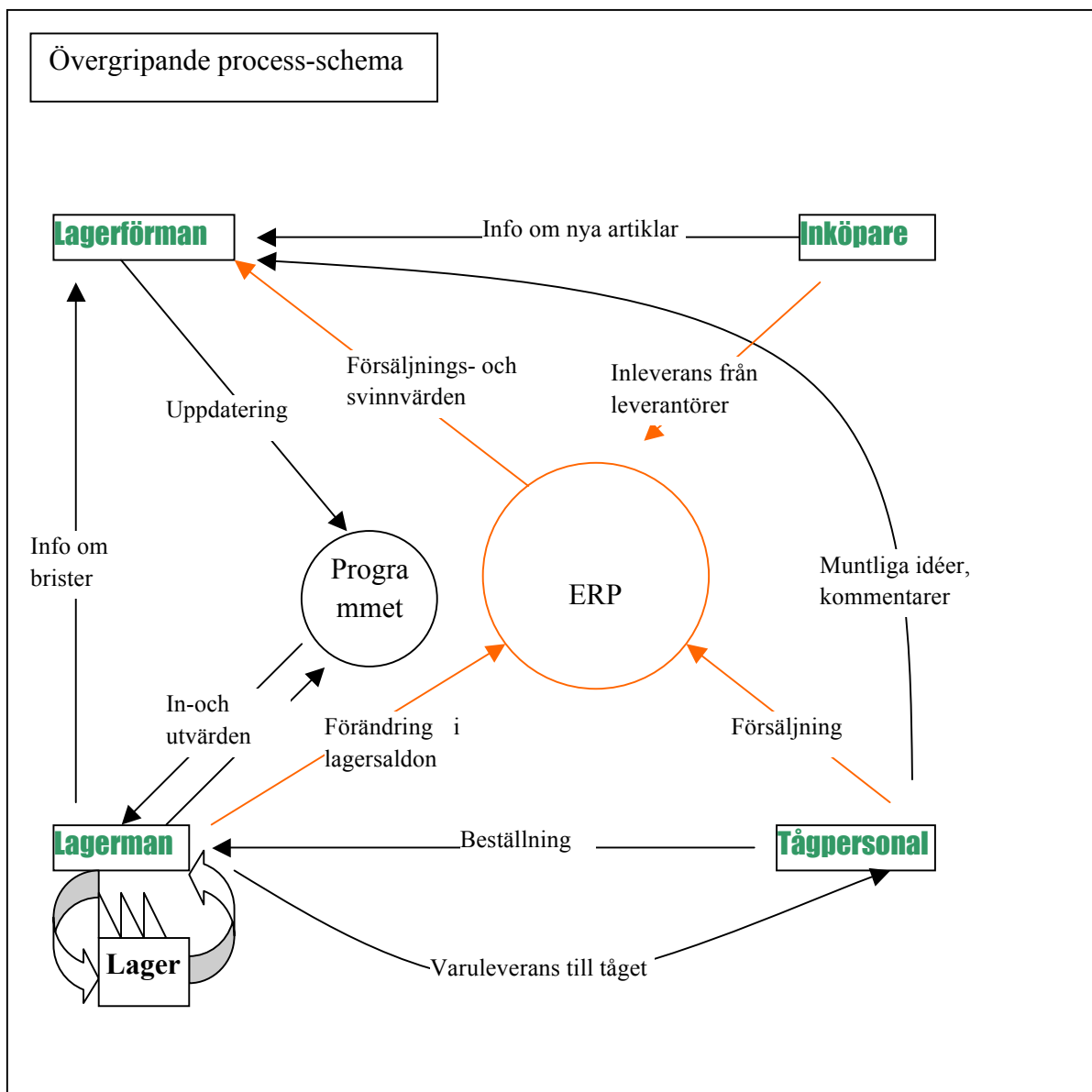
4 EMPIRI

Då den teoretiska delen är behandlad övergår arbetet nu till att behandla den empiriska delen, var det insamlade materialet behandlas. Arbetet med att utreda företagets processer med avseende på rollen av ett specialgjort ERP-system i flödet var min egen idé och gjordes med företagets medgivande, med företagets anställda. Idén till forskningsområdet kom från min tid som anställd på lagret, då tankar kring hur man kunde effektivera verksamheten väcktes. Själva lagrets funktion är att förse företagets restauranger (tågagnar) med i princip allt som behövs i restaurangernas verksamhet. Det är en speciell form av lagerverksamhet, då lagret är relativt litet, och med mycket hög omsättningshastighet på en stor del av produkterna då det finns mycket färskvaror i sortimentet. Dessutom måste det även finnas tillräckligt med varor ur alla produktgrupper för att kunna förse de knappt 100 restaurangvagnarnas behov, även ifall alla försäljningspunkter skulle råka beställa samma vara samma dag. Detta gör verksamheten krävande för arbetare på olika nivåer, men samtidigt även intressant att observera ur en forskningssynvinkel. Det empiriska materialet har därför erhållits genom intervjuer och observationer, men även genom deltagande i det praktiska arbetet. De områden som behandlades i teorin kommer nu att överföras på det praktiska planet. I de kommande underkapitlen kommer jag att skriva om den information jag erhållit.

4.1 Processerna i nuläget

I Figur 3 ges en mera detaljerad bild på de övergripande processerna för företaget. I denna bild syns de medlemmar ur personalen som har centrala uppgifter i det vardagliga arbetet, nämligen: lagerförman, inköpare, lagerman samt tågpersonal. Deras inbördes förhållanden och förhållande till företagets huvudsakliga ERP-system samt beställningsprogram är illustrerat med pilar. Process-schemat är uppbyggt på basen av egna observationer. I ett senare skede av arbetet beskrivs förhållandet mellan lagerarbetare och tågpersonal på en högre detaljnivå (Figur 5).

Figur 3 och 5 fungerar som utgångsläge för de nya scheman som utgör resultatet av forskningen. Figuren som representerar nuläget är således skapade på basis av egna observationer, medan de slutliga, nya förslagen till processer är resultatet av såväl intervjuer som ytterligare deltagande observation. De nya figurerna presenteras längre fram i arbetet då förslag på nya processer ges. I detta kapitel som behandlar nuläget förklaras även kort det nuvarande beställningsprogrammets funktioner och uppbyggnad (se Figur 4) för att påvisa begränsningarna som finns idag.



Figur 4. Övergripande process-schema ur företagets synvinkel.

I Figur 3 är inköparen, lagerförmannen, tågpersonalen samt lagerpersonalen insatta i ett schema där deras inbördes förhållanden till varann och till ERP-systemet beskrivs. Deras uppgifter beträffande helhetsuppgiften att få produkter levererade till tågen är följande:

Inköparen har som uppgift att se till att det finns rätta produkter i rätt kvantitet vid rätt tidpunkt i huvudlagret. Arbetsbenämningen kunde även vara behovsplanerare. Då produkter levereras till huvudlagret registrerar inköparen dessa som levererade i ERP-systemet. Ifall det är fråga om nya artiklar ser han till att de skapas i systemet, samt meddelar Lagerförmannen om de nya produkternas koder. Som behovsplanerare får han inte i dagens läge den information om lagersaldot i huvudlagret eller i de knappt 100 vagnarna, utan måste långt förlita sig på att via bedömningsmetoden prognostisera den kommande åtgången.

Till **tågpersonalens** uppgifter hör i detta sammanhang att sköta försäljning samt meddela lagret om påfyllnadsbehovet. Kassareporterna laddas upp till företagets ERP-system vid sådana stationer som möjliggör denna datafångst, således uppdateras lagersaldona inte i realtid. Därför hör det till tågpersonalens uppgift att vid förutbestämda tidpunkter enligt eget omdöme beställa kärl, torskaffning, drycker m.m. från huvudlagret, samt ange saldo för färskvarorna. Detta saldo matas sedan in av lagerpersonalen i beställningsprogrammet som genererar en mängd som skall tillföras restaurangvagnen. Detta system används eftersom svinnet är överlägset störst med färskvarorna och man vill på det här sättet kontrollera flödet av varor till tåget. Tågpersonalen måste alltså gå igenom sina förråd och räkna färskvarorna manuellt. Tågpersonalen meddelar även lagerförmannen ifall de anser att färskvarumängderna konstant är felaktiga.

Lagerförmannen har den mest krävande och ansvarsfulla uppgiften. Han måste med beräkningsmetoden prognostisera åtgången i de olika linjerna på olika veckodagar, samt uppdatera programmet så det stämmer överens med de tåg som skall lastas. Försäljningsrapporter får han från ERP-systemet, och gör på basen av dem uppdateringar i beställningsprogrammet.

Lagermännen tar emot beställningen från tåget via telefon, fax eller personligen levererad. Saldona för färskvaror matas in i beställningsprogrammet (noggrannare beskrivning två textstycken vidare) varefter de värden som programmet ger adderas till den ursprungliga beställningen av diverse andra produkter. Efter att produkterna samlats in och kvitterats på beställningsblanketten matas de med produktkod och antal in för hand i ERP-systemet. Produkterna levereras till tåget när det anländer till depån. Om eventuella brister uppmärksammas så som kodningsfel i beställningsprogrammet meddelas de åt lagerförmannen för att åtgärdas.

I den nuvarande versionen av beställningsprogrammet finns det flera blad, för såväl produktinformation, mängdinformation samt de olika koncepten. Varje linjekombination (te.x H:Fors-Joensuu-H:fors) har sin egen sida. I Figur 4 är det linje 5 och 12 som gäller, konceptet är RK.

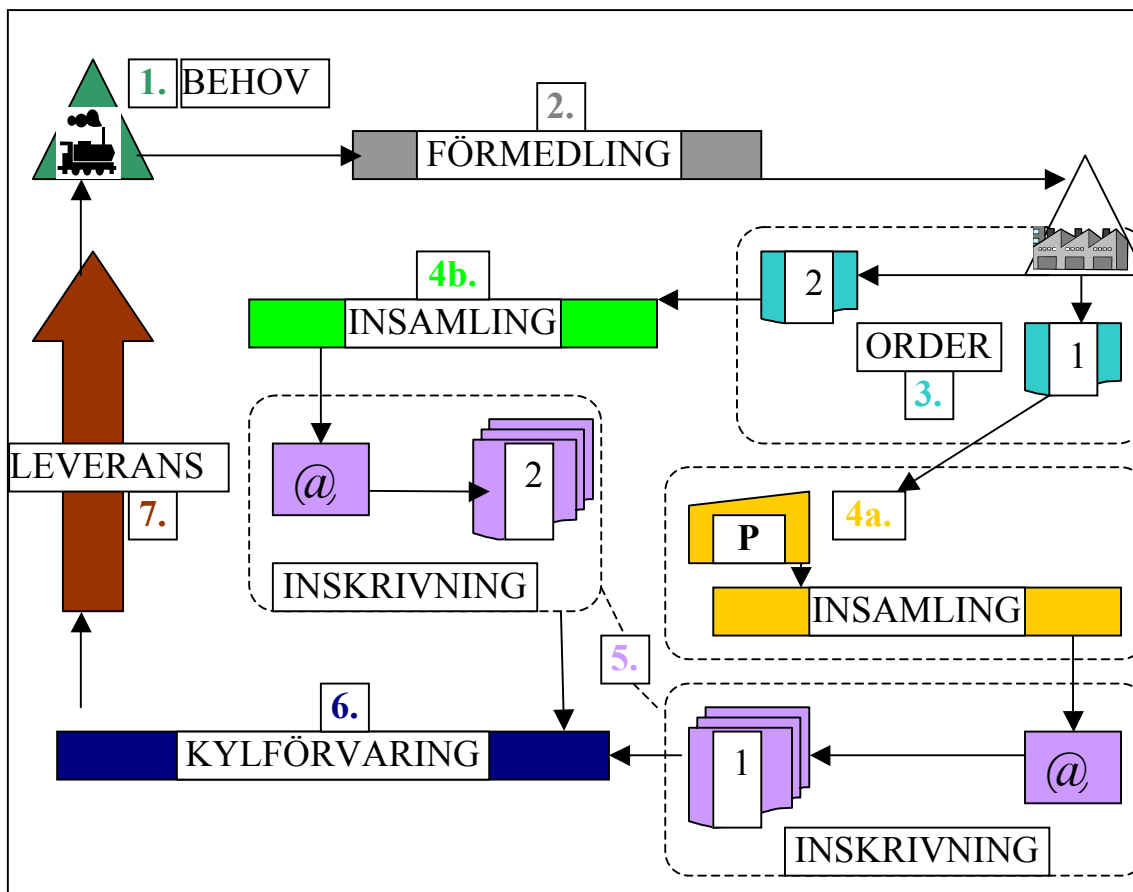
Processen börjar med att lagerarbetaren via en utomstående nätbaserad tjänst kollar upp antalet biljetter som köpts hittills. Sökningen görs för de linjer som tåget skall avverka före nästa depåstopp. Denna mängd fylls i de fält i programmet som är avsett för ändamålet. Programmet räknar sedan på basen av tidigare manuellt inmatade värden ut den totala förväntade passagerarmängden. Med ”förväntade mängden” menas att då många människor köper sina biljetter först timmar eller t.o.m. minuter före avgång, så kan programmet endast ge en estimering av den kommande mängden resenärer. Förhållandet mellan antalet köpta biljetter vid kontrolltidpunkten och det förverkligade antalet räknades ut av Ville Junttila i sitt examensarbete. Det har dock i praktiken visat sig ge ett tämligen inexact estimat. Programmet innehåller även en faktor som estimerar hur många kunder av alla passagerare som besöker restaurangvagnen.

Det finns ytterligare fyra kopior på denna fil, beroende på vilken veckodag det är. I dessa kopior är mängderna för produkterna olika, eftersom åtgången är olik beroende på dag. Dessutom är rutterna för de olika tåglinjerna aningen annorlunda på veckoslut och helgdagar. Det finns inte skilda botten för helgdagar eller längre helger och lov. Vid dessa tidpunkter modifieras någon av de existerande filerna och denna fil används för den specifika perioden.

	A	B	C	D	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
2		Matkustajamäärä 5	100				250									
3		Matkustajamäärä 12	100				250									
9																
10		Tuote	Jäännös													
15	101177	Lohikeitto	0			6	kpl									
16	101157	Sav. Porsaansfile	0			6	kpl									
18	101175	Pasta Bolognese	0			6	kpl									
19	101026	Lihapullat	0			12	kpl									
20	101178	Viipaloitua broileria	0			6	kpl									
21	101176	Kasviscurry	0			5	kpl									
32	50042	Kana-currykolmio	0			16	kpl									
33	50041	Lohikolmio	0			8	kpl									
35	135015	Karjalanpiirakka	0			3	kpl									
36																
37	130501	Tomaatti	0			2	kg									
38	130502	Kurkku	0			1	kg									
39	130506	Ruukkusalaatti	0			12	kpl									
41	99511	Tonnikalassa	0			1	kg									
44	128002	Lappi Edam	0			2	kg									
45	135022	Naudan paisti 1.5kg	0			1	ltk									
46	130580	Uuniperuna	0			2	kpl									
48	103007	Tuore hedelm.salad	0			8	kpl									
49																
50	61012	Korvapuusti 5-vaille	0			1	ltk									
51	61010	Pulla kiertävä 5-vaille	0			1	ltk									
52	63011	Glut. kahvileipä	0			2	kpl									

Figur 5. Skärmdump av en del av det nuvarande programmet. (Junttila, 2005)

Flödet av information från vagnen till lagret, samt flödet av produkter från lagret till vagnen illustreras i följande figur (Figur 5), samt förklaras därefter stegvis. Flödesschemat var lätt att skissera upp på basen av deltagande observationer, då detta är ett mycket rutinmässigt, dagligt flöde. Detta är en noggrannare beskrivning av Tågpersonal-Lagerman-förhållandet som beskrevs och illustrerades i Figur 3. Det är i detta skede av processen som de största inbesparingarna kan ske, då det finns flera moment som skulle kunna automatiseras eller lämnas bort.



Figur 6. Flödes-schema över verksamheten ur lagerarbetarens synvinkel

1) **Behovet** uppstår: Kunder köper produkter i tåget, varpå behovet för påfyllning uppstår. Behovet uppstår även vid svinn av olika slag.

2) Informationen om vilka produkter som önskas beställas **förmedlas** till lagret. Ofta rings beställningarna in då tåget står vid en förutbestämd station på väg mot Helsingfors, cirka 2 timmar före ankomst. Förutom telefon används även fax samt leverans för hand för att göra beställningen. Telefonsamtal är det absolut vanligaste sättet, men alla av dessa tre sätt har sina dåliga sidor. Telefonsamtal tar för det första upp två personers arbetstid. Denna tid är beroende av hur väl samtalet förlöper, eftersom det stundvis kan vara dålig hörbarhet och samtalet kan brytas. Faxning av beställningen går ifall beställningen görs från en station med denna utrustning, men i praktiken fungerar det mycket dåligt p.g.a. bristfällig hårdvara, samt oerfarna användare. Personlig leverans av beställningen går smidigt, men det betyder att beställningen görs först efter att tåget anlant till depån i Ilmala.

I teorin skulle man kunna få ut försäljningsstatistik och beställningsmängder från Lucas-systemet, men det fungerar inte i praktiken eftersom tågvagnarna inte är kopplade i realtid till systemet. Dessutom stämmer tågvagnens lagersaldo inte överens med verkligheten, då det ofta förekommer inmatningsfel vid inskrivning av varor och mängder i systemet. Ytterligare förekommer det frekvent nödr transporter till eller från vagnen, som för tillfället i praktiken är otroligt svåra att mata in korrekt i systemet.

3) Lagerpersonalen tar emot **ordern** och antecknar den på rätt beställningsblanketter. Beställningarna tas emot på två stycken olika dubbelsidiga produktlistor. Den ena listan (Varastolista 2) innefattar drycker och engångskärl, och denna en och samma lista används för alla de olika koncepten. Den andra listan (Varastolista 1) är konceptspecifik och innefattar bl.a. torrskaftning, färskvaror samt frysvaror. Varastolista 1 ges åt Lagerman 1, och Varastolista 2 ges åt Lagerman 2.

4) a. Lagerman 1 matar in restvärdena i programmet, och antecknar de värden programmet anger att skall levereras. Därefter påbörjas **insamlingen** av produkter.

b. Lagerman 2 samlar in produkterna som beställts direkt från Varastolista 2.

Vid insamlingen av produkter är det Avecras önskan och mål att lagerpersonalen skulle använda streckodsläsare för att registrera de insamlade produkterna. Vissa använder dem, medan vissa väljer att mata in koderna och mängderna manuellt i Lucas-systemet.

5) **Inskrivning** av data i Lucas-systemet, antingen manuellt eller genom att överföra information från streckodsläsaren. En rapport om överförda varor printas ut och placeras tillsammans med beställningsblanketterna i den färdiga leveransen.

6) Den färdiga leveransen läggs i frys- samt **kylförvar** i väntan på att tåget anländer.

7) Då tåget anländer **levererar** Lagerman 2 produkterna till det. I tåget kontrollerar tågpersonalen att utskriften motsvarar den levererade mängden.

4.2 Förslag på nya flöden

Då nuläget redogjorts kan man gå vidare och ge förslag på hur ett nytt process-schema kunde se ut. Genom de egna observationerna märktes snabbt vilka delmoment som var mest ineffektiva, och som alltså kunde effektivieras med en viss grad av automatisering. Dessa tankegångar stöddes av intervjuerna som behandlade frågor kring beställningsprogrammet. Genom att sätta frågorna i en konkret kontext med beställningsprogrammet önskade jag få konkreta svar om vilka moment som upplevs att skulle kunna förbättras. Respondenterna skulle nämligen eventuellt inte ha klarat av att visualisera det nuvarande flödet eller rita upp ett nytt förbättrat flöde. Då programmet fungerar som knutpunkt för de olika flödena, så kan man ur intervjuerna tolka vilka flöden det handlar om. Förslaget på ett nytt process-schema gjordes därefter.

En intervjuguide (Bilaga 1) gjordes till intervjutillfällena, men eftersom de intervjuade har olika bakgrund, arbetsuppgifter, kunskap och motiv så visade det sig vara mycket mer givande att låta diskussionen löpa tämligen fritt under intervjutillfällena. Samma ämnesområden som låg till bakgrund för intervjuguiden behandlades dock. Transkriberingarna av intervjuerna finns i Bilaga 2.

4.2.1 Informationsflödet

Programmet bör fungera som en enkelriktad informationskanal mellan lagerförmannen och lagerpersonalen. Lagerförmannen skall kunna skriva in i programmet om förändrade förhållanden eller riktlinjer, vilka lagerpersonalen läser då de använder programmet. Detta är en funktion som Respondent 1 hoppas att kan utvecklas, och bli ännu mer dynamisk. Han tillägger att ”vagnar kan bytas med kort varning”, något som snabbt och effektivt borde kunna förmedlas till användarna av programmet. Respondent 2:s syn på informationsflödet är att användargränssnittet bör vara ändamålsenligt, så lagerpersonalen lätt får ut den information de behöver, utan att nödvändigtvis ha någon

kännedom om datorprogram för övrigt. Respondent 3 säger att informationsflödet bör ske så obemärkt som möjligt, d.v.s. lagerpersonalen skall inte måsta sitta i telefon eller mata in värden för att få en beställning, då detta är rutinartade processer som sker på samma sätt tiotals gånger per dag, varje dag.

I kapitlet Materialstyrning behandlades en punkt om när ordern skall göras och framför allt *hur* ordern skall göras. Idag meddelar pesonalen beställningen från förutbestämda punkter, oftast via mobiltelefon. Dessa punkter är oftast en tågstation där de stannar för några minuter. Detta görs eftersom man försöker trygga informationsflödet från tågvaggen till lagret, i och med att risken för att samtalet bryts är liten. Fastän Respondent 3 helst av allt skulle ha sett att hela processen sker automatiskt, specificerade han ändå att mottagande av beställning är absolut en punkt som borde ske automatiskt.

I teoridelen tog jag upp termen Leverantörsstyrt lager. Fastän det vanligen avses som ett förhållande mellan två olika affärsparter, tillämpar jag det nu som ett förhållande mellan företagets två olika avdelningar. Respondent 1 säger att ”lagervärden skall i framtiden tas från ERP-systemet och automatiskt generera en beställning”.

4.2.2 Trafikflödet

Avecras verksamhet i allmänhet, och beställningsprogrammets funktion i synnerhet påverkas av tågtrafiken i Finland. Åtgången av varor är starkt beroende av vilken tåglinje det är fråga om. Detta beror på att det på en viss linje alltid (undantag förekommer mycket sällan) finns samma koncepts restaurangvagn, den trafikerar mellan samma tidpunkter, tar en viss tid under en viss tid på dygnet. Dessutom påverkar veckodagarna köpbeteendet hos kunder. Respondent 2 påpekar att försäljningen på de olika linjerna kan variera från den av en glasskiosk till en fullstor restaurangs. Detta innebär att det i ett program utformat för att leverera rätt varor i rätt mängd till rätt plats, måste gå extremt lätt att uppdatera informationen för att korrelera med trafiken. Respondent 1 som idag ansvarar för att programmet stämmer överens med rutterna

säger att programmet bör kunna särskilja linjerna beroende på veckodag. Detta bottnar i det faktum att vagnarna inte gör regelbundna skyttelsträckor till samma destination, utan de cirkulerar på olika linjer på olika veckodagar.

4.2.3 Kundflödet

Mängden av kunder i restaurangvagnen är delvis beroende av mängden potentiella kunder (totala mängden tågresenärer), men dessutom av restaurangvagnens kapacitet. Det räknas generellt med att mängden av kunder är tämligen konstant på de olika linjerna och på de olika dagarna. Respondent 1 understryker att de olika veckodagarna har olika antal och typer av kunder. Topparna finns på fredag och söndag, medan det är lugnare under resten av veckan. Respondent 2 säger att ifall man i fortsättningen anser att det är lönsamt att kolla upp mängden passagerare, så bör det ske automatiskt. Informationen sökes från nätet i elektronisk form i realtid och skulle därför kunna ge ett mervärde till prognosen.

I programmet bör det tas i beaktande att flödet av kunder kan förändras för längre perioder, eller för gott, beroende på olika faktorer, av vilka säsongsbildandet är den mest märkbara. Därför skall det vara lätt att uppdatera och ändra parametrarna då kundströmmen avtar eller tilltar.

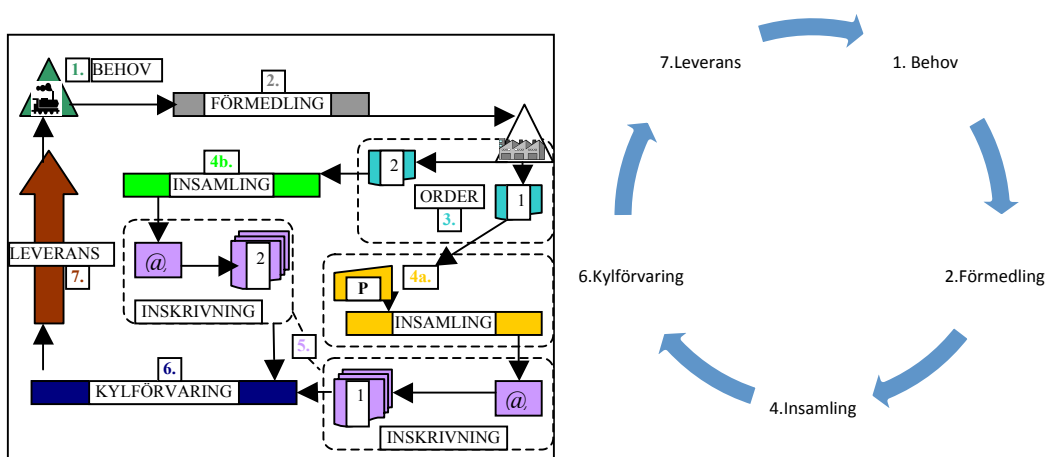
4.2.4 Materialflödet

Eftersom det ofta är samma personer som är kunder (t.ex. affärsresenärer), är det speciellt viktigt för Avekra att med jämna mellanrum byta ut sortimentet av varor, samt erbjuda kampanjprodukter, beroende på säsong (årstid). Dessa produkter kan ha lika stor åtgång som de ordinära produkterna, och kan eventuellt tas med i konceptet för en

längre tid, beroende på popularitet. Respondent 1 påpekar att flera produkter är säsong produkter som byts ut efter en kortare eller längre period. Programmet bör därför vara lätt att uppdatera med avseende på produkter, och det skall vara lika lätt att ersätta produkter, som det skall vara att lägga till flera., eller ta bort utgångna produkter.

4.2.5 Förslag till nytt process-schema

På basen av observationer och intervjuer kan nu resultaten sammanfattas i nya process-scheman. Den process som behandlar lagerpersonalen är avbildad i Figur 6, där den gamla processen för jämförelsens skull syns till vänster, och den nya till höger.

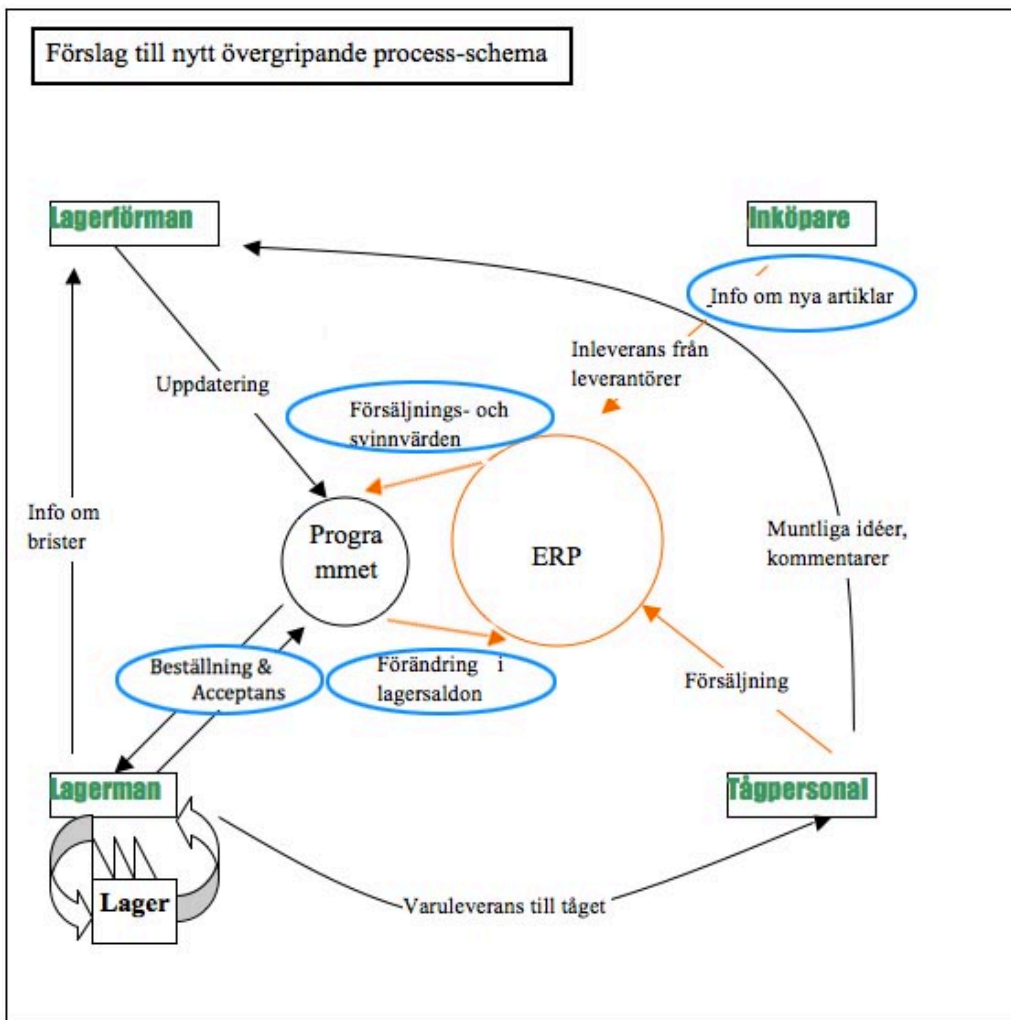


Figur 7. Önskvärd förändring av process-schema för lagerpersonalen

I figuren finns punkterna **1. Behov** och **2. Förmedling** kvar, då behovet naturligtvis uppstår och förmedlingen av denna information måste ske på ett sätt eller annat. Skillnaden är att beställningen skulle förmedlas via ERP-systemet, helst så att restaurangvagnens värden skulle plockas automatiskt av systemet, men även genom att tågpersonalen skulle skicka värdena i elektronisk form. Frånvaron av punkt **3.** är det som generellt anses vara av störst betydelse, eftersom mottagning av beställning är den mest tidskrävande rutinmässiga sysslan. Personalen skulle erhålla beställningen direkt från beställningsprogrammet, antingen i elektronisk form eller på papper. Efter

Insamlingen i punkt 4. skulle den tidskrävande processen med att mata in koder och mängder för de insamlade produkterna måste elimineras. Om beställningen kommit i elektronisk form via ERP-systemet så behöver lagermannen endast gå in och ändra värden ifall någon artikel inte kan levereras. På det här sättet undviks den mycket verkliga risken med kontinuerliga felinmatningar av värden, som orsakar stora kast i inventariemängderna. Punkt 6. och 7. består.

I Figur 7 presenteras ett förslag till hur ett nytt process-schema kunde se ut på en högre nivå efter att man lyckats implementera ett mera automatiserat system. Figuren är en modifiering av det ursprungliga process-schemat, förändringarna är märkta med blåa cirklar.



Figur 8. Förslag till nytt övergripande process-schema.

Informationen om nya artiklar bör kunna sättas direkt in i ERP-systemet varifrån de lätt kan överföras till beställningsprogrammet. Vid ett sådant förfarande kan lagerförmannens uppgift att manuellt konfigurera programmet med att mata in de nya produkterna för hand lämnas bort. De enda uppdateringarna han måste göra är mindre justeringar, t.ex. om det är en högsäsong på kommande. Förutom information om de olika artiklarna, bör även programmet kunna fånga upp **försäljnings- och svinnvärden** från ERP-systemet. Då dessa tas från programmet besparas lagret den tidskrävande uppgiften att ta emot beställningar per telefon. Då värdena tas på detta sätt så har det även den positiva effekten att hela betällningen redan finns inmatad i systemet. Då **beställningen** är genererad tas den emot av lagerman som samlar in produkterna och **accepterar** beställningen i systemet (med eller utan förändringar). Dessa **förändringar i lagersaldon** förmedlas direkt till ERP-systemet varifrån bl.a. inköparen får viktig information om lagervärdena.

4.3 Resultat av behovskartläggning

Programmet bör göras lättförståeligt för användare, vilket uppnås med rätt utformade användargränssnitt. Ett väldefinierat program torde även underlätta uppdateringen. Det optimala vore en situation där beställningen skrivs ut varefter lagermannen samlar ihop produkterna och godkänner den föreslagna beställningen i systemet. Som en följd av detta skulle inmatningsfelen minska och företaget skulle ha en bättre syn på vad det verkliga lagersaldot är.

Resultaten från behovskartläggningen har sammanställts i följande simplifierade kravspecifikation. Resultaten har uppnåtts främst genom intervjuerna, och dessa punkter är de som respondenterna ansåg att mest påverkar användbarheten och nyttan med ett specialiserat beställningsprogram.

Tabell 2. *Simplifierad kravspecifikation.*

Elektronisk överföring av information Från användarsynvinkel finns det egentligen endast ett mycket starkt krav, och det är kravet på en automatiserad överföring av information från tåg till lager.
Inmatning av värden Då överföringen av information sker elektroniskt, så kan även den manuella inmatningen av värden till programmet minimeras. Detta syns i form av minskad tidsåtgång.
Veckodagar Veckodagarnas betydelse är av stor vikt. Möjligheterna att ändra värden för olika dagar är ytterst viktigt och det bör ske ytterst resurssnålt.
Linjer Olika linjer har olika efterfrågan, därför bör linjernas varierande efterfrågan beaktas som en viktig parameter.
Produkter Produktsortimentet ändras frekvent. Ändringar i sortimentet bör kunna göras ytterst lätt. Optimalt om produkterna tas från ERP-systemet direkt.
Koncept Koncept kan uppkomma eller försvinna, dock ytterst sällan. Det är önskvärt, men det krävs inte, att den vanliga administratören skall kunna ändra på koncepten.
Säsonger Säsonger kan vara i längre eller kortare perioder. Därför bör det finnas möjlighet att ändra prognosen för olika produkter, men även olika linjer. Denna ändring bör kunna ske måttligt lätt, då det endast finns cirka 10 säsonger per år som bör tas i beaktande.

5. DISKUSSION

Syftet med detta arbete var att kartlägga de logistiska processer som utgör grunden för ett effektivt flöde. Processerna har avbildats ur såväl ett helhetsperspektiv som ett mindre perspektiv. De processer som ansågs ineffektiva har skalats bort och ett nytt flödes-schema har skapats. Detta schema borde fungera som en röd tråd då företaget vill förbättra någon av de olika delprocesserna, och detta arbete i sin helhet ger viktig kunskap åt fallföretaget som de kan utnyttja enligt behov. Syftet uppnåddes mest genom den empiriska studien av egna observationer.

Målet med examensarbetet var att erhålla tillräckligt med information för att ge förslag på ett nytt process-schema som ett IT-system i framtiden skall stöda. Genom en behovskartläggning utreddes de grundläggande behoven som användarna förväntar att programmet uppfyller. Min personliga utgångspunkt för arbetet var att programmet skall ersätta en rutinartad process genom att erbjuda bättre funktioner för lagermannen, men detta visade sig under arbetets gång inte stämma helt; ett effektivt program skall endast ersätta rutinartade processer. Utredningen visade att till dessa hör för basanvändarens del de mest rutinartade, nämligen mottagande av information samt inmatning av värden.

Som resultat av behovskartläggningen framgår att processen där lagerförmannen uppdaterar programmet egentligen är en prognos av typen bedömnings- eller beräkningsmetod. Denna process uppfattas av lagerförmannen som den mest resursslukande, och visar att det faktiskt finns ett behov för att få informationen flyttad mellan system utan manuell inmatning. Eftersom all information finns tillgänglig i elektronisk form, genererar det en dubblering av arbete då det nu krävs en mänsklig länk för att föra samman informationen.

Lagerarbetarnas högsta önskemål var alltså att beställningen skulle överföras elektroniskt. Respondenterna hade inte egentligen något emot mata in vissa värden av beställningen på dator, men visserligen skulle även de önska den ultimata lösningen att de får en färdig beställning i handen, genererad av programmet.

Målet var att utreda de olika närliggande logistiska flödena, och se hur programmet kan komma att påverka dem. De viktigaste flöden är informations-, material- samt kundflödet. Ur arbetet framgår det klart hur starkt alla dessa flöden är sammankopplade, och hur viktigt det är med en intakt kedja bildad av dessa element. Kort sammanfattat så bidrar tillräcklig information om marknadsläget till ett effektivt materialflöde som i sin tur ger en större upplevd nytta för slutkonsumenten.

Ifall det är möjligt att uppfylla de olika kraven så kan företaget nå flera fördelar.

Här listas några fördelar som framkom vid undersökningen och intervjuerna:

- Minskad tidsåtgång vid beställning (ringa in jfr med att skicka e-post)
- Minskad pappersåtgång av dyra beställningsblanketter
- Mindre skrivfel vid registrering av levererade produkter, vilket leder till en högre grad av exakthet gällande värdet på lagren
- Mindre svinn och högre försäljning, då de uträknade mängderna bättre motsvarar marknadsförhållandena
- Större kundtillfredsställelse då det finns rätt kvantitet och kvalitet på produkterna
- Högre effektivitet bland personalen

Tanken är att detta arbete kommer att överlämnas åt personer intresserade av att eventuellt sammanställa ett program på basen av den information jag genererat. Det skulle vara mycket önskvärt, då det även skulle tjäna som vägledning för mig hur bra detta arbete lyckades nå sitt mål. Ifall fallföretaget fortfarande är i den situationen att behöver ett nytt program, är de säkerligen mycket intresserade av ett dylikt skräddarsytt program.

Den mest önskvärda förutsättningen på detta projekt vore att ett högt automatiserat program skulle konstrueras, varpå en tydlig förändring skulle ske i den vardagligaste av processer. Min vision framgår ur Figur 6 och Figur 7 var de önskvärda förändringarna skisserats fram. En naturlig fortsättning på detta arbete vore att sammanställa en exaktare kravspecifikation, med behovskartläggningen och process-schemat som grund.

6. SLUTORD

Detta arbete är gjort att fungera som ett hjälpmedel åt de som skall utföra det praktiska byggandet av programmet för fallföretaget Avecra. Förhoppningsvis kan även andra läsa den och lära sig om de problem ett företag i en lite annorlunda restaurangmiljö kan ha.

Arbetet behandlade processer, och har i sig varit en lång, men givande process där jag lärt mej hur en till synes liten del (i nuläget en Excel-tabell!) kan påverka ett helt företags verksamhet. Jag har även lärt mig att bättre identifiera och tolka de övergripande logistiska flöden som ett företag av denna typ omfattar. Vidare har jag erhållit ny kunskap om behovskartläggning.

Jag rekommenderar detta examensarbete som läsning för alla de som funderar på att ”bygga ihop ett litet Excel-botten” för sitt företag, och därefter fundera på om det redan finns färdiga program som skulle komma att bli förmånligare i slutändan samt bättre tjäna sitt syfte.

KÄLLOR / REFERENCES

Andersen, Heine. 1994. Vetenskapsteori och metodlära. Lund: Studentlitteratur.
ISBN 91-44-38571-4

Arjomaa, Ville. 2009: Intervju [muntl.] 1.6.2009

Avecra Oy. 2009. Etusivu [www]. Hämtat 24.11.2009
<http://www.avecra.fi>

Brandimarte, Paolo & Zotteri, Giulio. 2007. Introduction to distribution logistics [www]
Hämtat 23.8.2010
<http://books.google.fi/books?id=G72OWrypW34C&lpg=PP1&pg=PP1#v=onepage&q&f=false>

Bryman, Alan & Bell, Emma. 2005. Företagsekonomiska forskningsmetoder. Sverige:
Författarna och Liber Ab. 621 s. ISBN 91-47-07510-4

Erikson, Peter. 1994. Planerad kommunikation - Om information som konkurrensmedel.
Liber-Hermods Ab. 206 s. ISBN 91-23-01444-X

Fredholm, Peter. 2002. Elektroniska affärer. Upplaga 5. Studentlitteratur Lund. Peter
Fredholm Studentlitteratur. 376 s. ISBN 91-44-02480-0

IEEE. 2010. About IEEE [www] Hämtat 1.2.2010
<http://www.ieee.org/web/aboutus/home/index.html>

Jonsson, Patrik; Mattsson, Stig-Arne. 2005. Logistik - läran om effektiva
materialflöden. 515 s. ISBN 978-91-44-04182-7

Junttila, Ville. 2005. Opinnäytetyö: Ruokatuotteiden tilausjärjestelmän kehittäminen
Avecra Oy:lle. Haaga instituutin korkeakoulu. 42 s.

Karlsson, Joachim. 1998. Framgångsrik kravhantering – vid utveckling av programvarusystem. 2:a utgåvan. PDF

Kvale, Steinar & Brinkmann Svend. 2009. Den kvalitativa forskningsintervjun. Lund: Studentlitteratur ISBN 978-91-44-05598-5

Lumsden, Kenth 1998. Logistikens grunder. Studentlitteratur Lund. Kenth Lumsden Studentlitteratur. 682s. ISBN 91-44-00424-9

Mattsson, Stig-Arne. 2002. Logistik i försörjningskedjor. Studentlitteratur Lund. Stig-Arne Mattsson Studentlitteratur. 437 s. ISBN 91-44-01929-7

Merriam, Sharan B. 1994. Fallstudien som forskningsmetod. Lund: Studentlitteratur. ISBN 91-44-39071-8

Respondent 1. 2009: Intervju [muntl.] 5.3.2009

Respondent 2. 2009: Intervju [muntl.] 3.11.2009

Respondent 3. 2009: Intervju [muntl.] 6.6.2009

Rushton, Alan. Croucher, Phil. Baker, Peter. 2006. The Handbook of Logistics and Distributions Management. 3rd edition. Kogan Page. ISBN: 0-7494-4669-2

Torex Oy. 2009. Torex OSCAR-POS [www]. Hämtat 6.12.2009
<http://www.torex.fi/Default.asp?Page={137B38E4-F626-44D7-968A-DC230505ACE5}&Category=3>

Wikipedia 1. 2009. Electronic Data Interchange [www]. Hämtat 15.11.2009
http://en.wikipedia.org/wiki/Electronic_Data_Interchange

Wikipedia 2. 2009. Warehouse Management System [www]. Hämtat 6.12.2009

http://en.wikipedia.org/wiki/Warehouse_management_system

BILAGOR / APPENDICES

Bilaga 1: Frågeguiden

Forskningsfrågorna:

- Vilket är behovet av ett lagerhanteringsprogram?
- Vilka är de viktigaste funktionerna ur personalens/förmännens synvinkel?

Frågeguide:

- 1) Hur länge kommer programmet att användas?
 - Finns det krav på programvara?
- 2) Vad finns det för anmärkningar på det nuvarande programmet?
- 3) Vilka är programmets huvudsakliga uppgifter?
- 4) Hur borde ett nytt program utformas?
 - Vilka är de viktigaste funktionerna?
 - Vilka krav finns det för krav på användarvänlighet?
- 5) Hur tror du ett nytt program påverkar det dagliga arbetet?
- 6) Till hur stor grad borde programmet vara automatiserat?
 - För- och nackdelar med olika grad av automatisering?
 - Vikten av automatiserad prognostisering?
 - Skulle hårdvara för automatiserad datafångst vara till hjälp?

Bilaga 2: Transkribering av intervjuer

Respondent 1

Lagerförmannen är högst i hierarkin vad gäller administrering av program samt bedömning av efterfrågan. Det är ytterst viktigt för honom att ha ett verktyg med vilket han effektivt kan förmedla prognoser om efterfrågan på tågen, till lagret.

Lagerförmannen på Avekra intervjuades främst med tanke på hans syn på vilka faktorer som programmet bör innefatta. Eftersom tågvarnarna på daglig basis trafikerar på ett oregelbundet sätt gör det att kraven ökar kraftigt. Med oregelbundenhet menas att en restaurangvagn till först kan göra en kort skyttelsträcka, sedan en mjölkruna och till sist avverka en lång sträcka genom landet med mångfald fler kunder. Detta gör att man olika dagar måste leverera olika stora mängder varor till en viss försäljningspunkt (tågvarn).

Respondent 1 berättar om följande faktorer som han bör i dagens läge bör ta i beaktande då han gör prognoser för kommande veckor:

-Veckodagar. Så gott som varje veckodag har olika antal och typer av kunder. Mot veckoslutet ökar passagerarmängderna och likaså åtgången på varor.

-Linjer. Linjenumrorna ändras sällan, men det kan hända att de linjer företaget skall lasta ändras. Detta händer cirka två gånger per år, då tågtidtabellerna ändras. Då måste man grunda en ny linje med rätt koncept, eller ersätta informationen för den linje som faller bort med den nya linjens. Eftersom detta sker mera sällan så är kravet på att det skall gå snabbt och smidigt inte lika stort.

Fast linjenumrorna hålls oförändrade längre perioder, finns det en utmaning i att de olika linjernas depåstop inte är regelbundna genom veckorna. Tågvarnarna (d.v.s. restaurangerna, underlagren) cirkulerar alltså olika beroende på dag och vecka. Man kan därför inte säga att ”restaurangvagn XX måste ha ett stort lager, eftersom den cirkulerar på en vältrafikerad rutt”. En tågvarn kan t.ex. göra en rutt som är kombinerad av två ”lätta” rutter, för att sen göra ett depåstop, varefter den gör två lätta linjer och slutar med

en av de största linjerna. Därtill kan vagnar bytas med kort varning, mera om det under stycket *undantag*. Därför måste en vagns kommande rutt att granskas före man lastar den, för att försäkra sig om att det finns en (uppskattad) rätt mängd av varor. Detta till synes ostrukturerade arrangemang följer ett visst schema, kallat helt enkelt för ”kierto”, fritt översatt ”cirkulation”. För nyanställda tar det ofta en längre tid att förstå hur man läser av detta schema.

-Produkter. Produktsortimentet byts ut cirka 4ggr per år exklusive eventuella kampanjprodukter. Det bör därför vara ytterst lätt att byta ut de produkter som skall räknas med i programmet.

-Koncept. Varje linje tillhör något koncept. Det kan vara fråga om Bistro, Prego m.m. Om det kommer in helt nya koncept eller nya produkter till ett nuvarande koncept så bör dessa kunna föras in i programmet.

-Säsonger. Flera produkter är säsongsprodukter. Det kan vara fråga om sommar- och vintersäsong, men också kortare såsom sportlov eller höstlov. Detta bör tas i beaktande och en tillfällig höjning av en eller flera produkters värden skalla inte vålla några problem.

-Undantag. Som snabbt nämndes i stycket om Linjer, kan alltså restaurangvagnarna bytas ut med kort varsel. Orsaken till detta kan vara ett mindre fel i vagnen och den måste stanna på depån för att repareras. Då tågagnarnas depåstop kan vara så kort som en timme, så betyder det att tidsfristen för att lägga i ordning en ny vagn blir mycket liten. I nuläget kan beställningsprogrammet inte erbjuda en bra lösning till de problem ett byte av vagn medför. Dessa problem handlar mest om att tömma respektive fylla de båda vagnarna så att den nya vagnen får rätt mängd av varor.

Som ytterligare undantag kan räknas de tillfällen då huvudlagret endast kan leverera ersättande produkter. Det kan hända att förpackningsstorleken är annorlunda, eller att man helt måste ersätta en produkt med en annan. Dessutom kan den ersättande produkten vara en som redan finns i sortimentet, eller en helt ny produkt. Ett program

för materialstyrning måste kunna erbjuda användaren bättre hjälpmedel för att hantera dessa situationer, än vad det nuvarande programmet gör.

Respondentens syn på framtiden är att lagervärden skall tas från ERP-systemet och automatiskt generera en beställning. Det nuvarande ERP-programmet Lucas klarar av att exportera information till Microsoft Excel-kalkylbehandlingsprogrammet, och därmed skulle det i princip vara möjligt att på såvis överföra information till ett utomstående program.

Då det hör till respondentens uppgift att administrera programmet anser han att det är mycket viktigt att han lätt kan redigera relevant information om förväntad åtgång på produkter. Informationen om åtgången erhålls främst från det huvudsakliga ERP-systemet, men personalen kan även bidra med viktig fakta. Respondenten betonar vikten av personalens engagemang, eftersom de kan komma med nyttiga förslag. Vikten av deras uppgift stärks av det faktum att det i dagsläget p.g.a. tekniska restriktioner inte är möjligt att i realtid följa med lagersaldon i de olika försäljningspunkterna.

Som lagerförman ansvarar han för programmets riktighet, och betonar därför vikten av en reglerad användaråtkomst. Det betyder i praktiken att endast han (i nuläget) skall ha rättigheter att göra ändringar i programmet. Då flera hundra medlemmar av personalen berörs av programmet är det ytterst viktigt att ett fåtal användare med tillräcklig och objektiv information kan göra ändringar som påverkar verksamheten.

Respondent 2

Respondent 2 anser att lagerhanteringsprogram av någon form alltid kommer att behövas inom företaget. Vidare anser han att större uppdateringar eller helt nya program bör utredas med 3 års mellanrum. Han menar att under denna tid kan utvecklingen ha gått så mycket framåt att det finns en risk för att man har ett föråldrat program.

Valet av programvara anser respondenten att är trivialt, det viktigaste är att användargränssnittet är ändamålsenligt. Det skall alltså vara lätt för både användare och uppdaterare att bemästra programmet, utan att ha någon kunskap om datakodning. För

den vanliga användaren borde allt ske via användargränssnittet, utan att behöva gå ”under ytan”.

Som förbättringsförslag till det nuvarande systemet räknar respondenten upp möjlighet till lättare uppdatering av informationen, automatiserad sökning av passagerarmängder samt alternativ vid undantagssituationer. Som i de övriga intervjuerna önskar även denna respondent en effektivisering av processen för mottagande av beställning.

Respondenten har tack vare sin ingenjörsutbildning flera idéer om hur programmet tekniskt skulle kunna utformas för att uppnå snabba responstider med så lite manuellt arbete som möjligt. Arbetet avgränsas dock till att inte innefatta den tekniska konstruktionen.

Som begränsade faktor för programmet anser respondenten vara det faktum att försäljningen på de olika linjerna kan variera från att vara jämförbar med en glasskiosk till en fullstor restaurang. Det gör lagrens verksamhet mycket utmanande då programmet måste ta i beaktande de olika linjernas mycket föränderliga efterfrågan.

Respondent 3

Respondenten jobbar på lagret och är därför i daglig kontakt med programmet. Det diskuterades under intervjun om de olika funktioner som programmet bör erbjuda. Under diskussionen framkom det att lagerpersonalen inte egentligen vill ha, eller behöver några funktioner i programmet, då det optimala skulle vara att beställningen genereras automatiskt. Fastän de tekniska möjligheterna och restriktionerna lämnas obehandlade i detta arbete, kom vi ändå fram till att det borde vara fullt möjligt att bygga ett sådant program. För att ändå beakta att ett ”helt automatiskt” program eventuellt inte är möjligt eller lönsamt att beställa, gav intervjun upphov till några alternativa sammansättningar. Den sak som ansågs mest påverka verksamheten idag var mottagande av beställning. I praktiken innebär det den tid som går till att sitta i telefon.

Då informationsutbytet vid görande av beställning är av mycket rutinmässig natur, är det ytterst ineffektivt att varje gång utföra samma processer, såna processer som skulle

kunna automatiseras. Hoppet för denna automatisering ligger i att trådlösa nätverk blir tillgängliga i tågen, för då kan informationsutbytet säkerställas.