

Kandidatexamen vid Institutionen Textilhögskolan, Högskolan i
Borås
2010

RFID:s effekter inom logistik

- Teknikens betydelse för svenska modeföretag med e-handelsverksamhet

Anna Burwall
Elin Hedberg



TEXTILHÖGSKOLAN
HÖGSKOLAN I BORÅS

Förord

Vi vill tacka de personer som under arbetets gång bidragit med kunskap och hjälp.

Ett stort tack till Gina Tricot, Itella, Stayhard.se samt Nelly.com. Utan er kunskap hade vi inte kunnat genomföra vår undersökning. Tack!

Tack till konsulten på ROI4U för att du tog dig tid att öka vår förståelse för RFID. Tack!

Vi vill även rikta ett speciellt tack till Jonas Delås, Sofia Lind och Anders Burwall, som hjälpt oss med genomläsningar och feedback!

Slutligen vill vi även tacka vår handledare Gary Kokk för det stöd han bidragit med.

Sammanfattning

Svensk titel: RFID:s effekter inom logistik - Teknikens betydelse för svenska modeföretag med e-handelsverksamhet

Engelsk titel: RFID:s impact on logistic – consequences on logistical processes for Swedish fashion companies implementing e-commerce.

Författare: Anna Burwall och Elin Hedberg

Färdigställd: 2010-05-26

Handledare: Gary Kokk

Modeprodukter har en mycket kort livslängd och modebranschen förändras snabbt. Tiden är därför essentiell och utgör en betydelsefull konkurrensfaktor. Genom att reducera tid i försörjningskedjan kan ett företag vinna marknadsandelar samt höja sin lönsamhet. RFID är en teknik som kan användas för att reducera tid samt förbättra logistiska processer i försörjningskedjor. Trots att denna teknik har börjat spridas, används den generellt inte hos svenska modeföretag. Syftet med uppsatsen är att ta reda på vilken effekt RFID-tekniken skulle kunna ha på logistiken hos svenska modeföretag med e-handelsverksamhet. Studiens fokus ligger på e-handel då den har en stor tillväxt och blir en allt vanligare köpkanal. Insamling av data har skett via litteratur, artiklar, statistiska undersökningar, Internet och kvalitativa intervjuer. Studien har utgått från fyra huvudområden: lager, inventering, leverans samt returer. Studiens resultat har identifierat ett antal olika områden där en implementering av RFID skulle innebära en förbättring inom logistiken hos de undersökta företagen. De främsta fördelar för dessa företag var att mängden arbete och tid kan reduceras. RFID kan därmed fylla en funktion inom alla de undersökta huvudområden och effektivisera logistiken hos svenska modeföretag med e-handelsverksamhet.

Nyckelord; *RFID, Logistik, modeföretag, e-handel*

Abstract

The fashion industry changes rapidly and fashion products have very short life-cycles. Time is therefore of the essence and constitutes an important competitive factor. By reducing lead time in the distribution chain a company can win market shares and increase profitability. RFID technology has been developed to reduce lead time and increase logistic efficiency of supply chains. While this technology is beginning to spread it is generally not implemented by Swedish fashion companies. The purpose of this study is to investigate the potential effect of RFID technology on the logistic processes for Swedish fashion companies employing e-commerce. This study focuses on the web-based industry as it is rapidly expanding and is becoming a common shopping venue. This study focuses on four main components: storage, inventory, delivery, and returns. It is based on data gathered through an extensive literature review and qualitative interviews. The results of the study identify a number of areas where the implementation of RFID technology would increase the logistic efficiencies of the investigated companies. The most prominent improvements in these companies would be a decrease in labor and time cost. RFID technology can be utilized in all four components investigated and can increase efficiency in logistical processes for Swedish fashion companies implementing e-commerce.

Keywords; *RFID, Logistic, Fashion companies, e-commerce*

Innehållsförteckning

1	Introduktionskapitel.....	1
1.1	Problembakgrund.....	1
1.1.1	Modebranschen.....	1
1.1.2	RFID.....	1
1.1.3	E-handel.....	3
1.1.4	De intervjuade företagen.....	4
1.2	Problemdiskussion.....	5
1.3	Syfte.....	6
1.4	Problemformulering.....	7
1.6	Avgränsningar.....	7
2	Metod.....	8
2.1	Kvalitativ ansats.....	8
2.2	Val av källor och urvalsmetod.....	8
2.2.1	Urval med liten variation i fråga om centrala kännetecken.....	9
2.2.2	Snöbollsurval.....	9
2.3	Genomförande.....	9
2.3.1	Informantundersökning.....	10
2.3.2	Intervjuguide.....	10
2.4	Reliabilitet och validitet.....	11
2.5	Generaliserbarhet.....	12
3	Tidigare studier.....	13
3.1	Logistik.....	13
3.1.1	Lager och inventering.....	13
3.1.2	Leveranser och returerna.....	14
3.2	RFID.....	15
3.2.1	Lager och inventering.....	16
3.2.2	Leveranser och returerna.....	17
3.2.5	Svårigheter kring RFID.....	18
4	Resultat av empirisk undersökning hos modeföretagen.....	19
4.1	Lager och inventering – Gina Tricot.....	19
4.2	Leveranser och returerna - Gina Tricot.....	20
4.3	Problem och svårigheter – Gina Tricot.....	20
4.4	Lager och inventering - Stayhard.se.....	21
4.5	Leveranser och returerna – Stayhard.se.....	22
4.6	Problem och svårigheter – Stayhard.se.....	22
4.7	Lager och inventering - Nelly.com.....	23
4.8	Leveranser och returerna – Nelly.com.....	24
4.9	Problem och svårigheter – Nelly.com.....	24
5	Resultat av intervju med ROI4U.....	25
5.1	RFID inom Lager och inventering.....	25
5.2	RFID inom leveranser och returerna.....	26
6	Analys och tolkning.....	27
6.1	Lager.....	29
6.1.1	Inleverans.....	29
6.1.2	Plockhantering.....	30
6.2	Inventering.....	32
7	Slutsats och avslutande diskussion.....	36
	Referenser.....	38

Bilaga 1. Intervjuguide för företag

Bilaga 2. Intervjuguide för konsult på ROI4U

1 Introduktionskapitel

I detta kapitel presenteras problembakgrunden följt av problemdiskussion samt uppsatsens syfte och problemformulering. Slutligen anges en kort redogörelse för gjorda avgränsningar.

1.1 Problembakgrund

Nedan följer en bakgrundsbeskrivning av vårt problemområde indelat i områdena, modebranschen, RFID och E-handel. Därefter följer en kortare presentation av de företag som intervjuats.

1.1.1 Modebranschen

Modebranschen består av något som Hedén och McAndrew (2005) refererar till ”just-i-tid” produkter. Med just-i-tid produkter avses sådana produkter som tar längre tid att framställa än deras befintliga tid på marknaden. Ett av branschens mest karakteristiska drag är att den ständigt förändras. Nya produkter hinner knappt ut på marknaden och till konsumenterna innan nya säsonger, kollektioner och produkter ersätter dem. Även om trender kan hålla i sig, är alltid modeprodukter en färskvara (Hedén och McAndrew 2005, s. 53). Eftersom modeprodukter är aktuella under en så begränsad tid, med en livslängd på cirka tre månader, blir det essentiellt för modeföretag att produkterna levereras i tid (Moon & Ngai 2008). Modebranschen omsätter dagligen enorma penningbelopp och tillverkningen av modeprodukter involverar en stor mängd aktörer från hela världen. Genom flera olika transportmedel når produkterna företagen och till sist slutkonsumenten (Hedén & McAndrew 2005, s. 53).

1.1.2 RFID

RFID är en så kallad Auto ID teknik. Auto ID är ett samlingsnamn på flertal tekniker för att identifiera och samla information som kodas så att den kan läsas in helt maskinellt¹. Streckkoder är idag den dominerande Auto ID tekniken². De kan läsas av med optisk läsutrustning för att därefter avkodas och föras vidare till en dator³. Streckkoder används inom tillverkning, handel och logistik⁴. RFID (Radio Frequency Identification) är en trådlös teknik, vilket innebär att ingen optisk kontakt behövs vid avläsning. Till skillnad från avläsning av streckkoder där ljus används

¹ QuickNet (u.å.). *Teknisk ordlista*

Tillgänglig: <http://www.quicknet.se/hdc/ord/ord_an2z.htm> (10-03-29)

² Streckkod System AB (u.å.). *Sällan har några få streck betytt så mycket för så många*

Tillgänglig: <<http://www.streckkod.se/asp/streckkodsinfo.asp>> (10-04-01)

³ QuickNet (u.å.). *Teknisk ordlista*

Tillgänglig: <http://www.quicknet.se/hdc/ord/ord_an2z.htm> (10-03-29)

⁴ AIDC (u.å.). *Barcodes*

Tillgänglig: <<http://www.aidc.org/aidc-technology/barcodes>> (10-04-10)

skickas informationen med RFID genom radiovågor, vilket tar bort behovet av synlig märkning. Exempelvis kan märkningen placeras under huden på djur, i vätskor, papper eller betong⁵. Vanligtvis används RFID för att kontrollera förflyttning av exempelvis lådor, pallar och containrar (Moon & Ngai 2008).

Ett RFID-systems huvudsakliga komponenter utgörs av en läsare samt en tag, bestående av en antenn och ett microchip. Taggen aktiveras av antennen som sedan fångar upp en kod från taggen. Signalen tolkas sedan via läsaren⁶ som skickar informationen i form av digital data till ett datorsystem (RFID Journal). Ett RFID-system kan operera på olika frekvenser och valet av frekvens påverkar sådant som läsavstånd samt förmåga att tränga igenom olika material. Signalerna kan passera genom mer eller mindre alla material, bortsett från metall. Det finns olika typer av läsare med varierat läsavstånd och storlek. Vissa läsare finns monterade i apparatskåp och tar emot signaler från stora antenner. Andra läsare är små med inbyggd antenn och läsavstånden för dessa är relativt begränsade. Små läsare kan byggas in i handdatorer och med fördel användas vid exempelvis inventering. Även antennernas utformning varieras och det finns exempelvis de som är anpassade för tuffa, smutsiga miljöer som även kan placeras under vatten⁷.

Det finns olika former av tags och generellt kan man säga att det finns två huvudtyper: passiva och aktiva (Tajima 2007). Aktiva tags innehåller ett batteri, vilket gör att de kontinuerligt kan sända ut sin kod med starka signaler. Denna typ av tags är användbara exempelvis då ett längre läsavstånd är nödvändigt (RFID Systems 2001). Inom detaljhandeln idag används dock främst en typ av passiv tag. Denna tag har en ett förmånligt pris och dess information är begränsad. Den kan inte skrivas om utan bara läsas av⁸. Tags finns i en mängd olika storlekar, former och material. Läsavståndet kan variera från ett fåtal millimeter upp till några meter och är proportionerligt med storleken på dess antenn, då en större antenn resulterar i ett längre läsavstånd. Vidare finns det tags som är skrivbara, vilket innebär att de, förutom en unik kod, består av ett extra minne⁹.

Implementeringen av RFID har varit stor inom detaljhandelsindustrin. Fördelar har genererats på områden som logistik, tillverkning och återförsäljning (Tajima 2007). RFID användningen har på grund av dess kostnader tidigare varit relativt begränsad. Främst inom öppna försörjningskedjor, där transporter sker mellan flera olika platser och företag (rfidjournal.com). En försörjningskedja kan definieras som "En kedja, av till varandra levererande företag, från råmaterial via olika led av tillverkare och distributörer till konsument" (Abrahamsson). Priset på RFID-tags faller dock. Från att år 2000 kosta cirka en dollar ligger priset idag på mindre än 10 cents, vilket innebär en minskning på nästan 90 procent (Carrender 2009). RFID-läsare kostar mellan 500 - 3 000 dollar, vilket är en väsentlig skillnad mot streckkodsläsare som idag vanligtvis kostar under 300 dollar.

⁵ RFID Systems (Senast uppdaterad 2001). *Teknik* (Elektronisk)

Tillgänglig: <<http://www.rfid.se/>> "Teknik" (10-03-25)

⁶ RFID Systems (Senast uppdaterad 2001). *Teknik* (Elektronisk)

Tillgänglig: <<http://www.rfid.se/>> "Teknik" (10-03-25)

⁷ RFID Systems (Senast uppdaterad 2001). *Teknik* (Elektronisk)

Tillgänglig: <<http://www.rfid.se/>> "Teknik" (10-03-25)

⁸ Konsult ROI4U, intervju den 14 maj 2010

⁹ RFID Systems (Senast uppdaterad 2001). *Teknik* (Elektronisk)

Tillgänglig: <<http://www.rfid.se/>> "Teknik" (10-03-25)

Bredare implementering och teknikutveckling kommer leda till en prisreducering för RFID-läsarna (Stambaugh & Carpenter 2009).

Uppkomsten av RFID kan kopplas tillbaka till andra världskriget. Tyskarna använde då en passiv variant av RFID för att skilja mellan sina och fiendens flygplan. Under 50- och 60-talet fortsatte utvecklingen av radar- och kommunikationssystem med radiofrekvens och på 70-talet började patent inom tekniken dyka upp. Användningen utökades under 80-talet, då RFID bland annat användes för automatisk betalning vid vägtullar. Senare utvecklades lågfrekvenstags som kunde sättas i exempelvis accesskort. Högfrekvenssystem började användas därefter och dessa system kunde generera mer data betydligt snabbare. Under tidigt 90-tal utvecklade IBM tillsammans med Walmart testversioner med IBMs ultrahögfrekvenssystem. Användningskostnaden blev dock för hög och tekniken fick inget genombrott. IBM sålde sitt patent till Intermec vilka arbetade med streckkoder. Intermec har senare installerat RFID inom flera områden. I slutet av 90-talet gjordes nya försök att utveckla användningsmöjligheterna samt att göra RFID mer ekonomiskt gångbart. 1999 etablerades Auto-ID center där man forskade på möjligheterna att framställa billigare RFID-tags, för att kunna märka upp alla varor och göra det möjligt att följa föremål längs hela försörjningskedjan (RFID Journal). RFID började få genomslag först på 2000-talet, då större återförsäljare som Walmart, Metro Group och Marks & Spencer valde att implementera tekniken genom hela försörjningskedjan (Tajima, 2007). RFID implementeringen har spridit sig även till modebranschen och exempel på återförsäljare som på olika sätt testat och använder sig av RFID är Prada, Gap, Benetton, Kaufhof och DHL fashion (Moon & Ngai 2008). RFID växer snabbt tack vare att priset sjunker och de tekniska fördelarna tekniken innebär (Stambaugh & Carpenter 2009).

1.1.3 E-handel

Internet utvecklades från ett amerikanskt militärprojekt som byggde på att framställa en säker kommunikation. Projektet användes vidare av fyra stycken universitet som använde den främst för att utbyta forskningsresultat. Det första system som tillät olika företag att göra elektroniska affärer med varandra uppkom redan 1968. Det var då ett osäkert system och det dröjde fram till 1984 tills en mer pålitlig standard etablerades (Weisman 2000). 1984 fanns det färre än tusen Internetanslutna datorer och därefter tiodubblades antalet vartannat år. World Wide Web gjorde Internet tillgängligt för den stora massan, vilket resulterade i en enorm spridning. Samtidigt som persondatorer blev allt vanligare öppnades en ny och enorm marknad för företagen. Handel över Internet var redan i början av 90-talet (1994) en etablerad företeelse i USA och följdes av Europa och delar av Asien (Dykert, Ivarsson & Widman 2002, ss. 16-17). Under de första åren var det få e-butiker som gick med vinst. Men under 2000-talet började e-handeln öka och utgöra en större del av detaljhandeln (Rådmark 2009, s. 10).

Många experter inom området tror på en fortsatt framgång för e-handeln. Enligt Arne Andersson, distanshandelsexpert på Posten AB, finns det mycket som talar för e-handeln. Han menar att den som köpkanal kommer att fortsätta öka och inom några år uppgå till 10 procent av all detaljhandel (Reitner, 2010). Jonas Arnberg, på HUI, tror att e-handeln tillväxt även i fortsättningen kommer att vara större än den traditionella detaljhandeln (Fler plagg på Posten, 2010). Trots den generellt svaga ekonomiska tillväxten under 2009 kan man se en tillväxt inom e-handeln. I DIBS undersökning angav 90 procent av de deltagande företagen att de förväntar sig en ökning av e-handeln under den nästkommande 12 månaderna (DIBS 2009).

I en undersökning som företaget M3 har gjort för DIBS Payment Service framkom det att 86 procent av Nordens befolkning i åldern 15-64 använder sig av Internet. Det gör Nordens befolkning till en av de högst Internetanvändande i världen. Undersökningen som pågick under första halvåret av 2009, visade på att en mycket stor del av nordens Internetanvändare handlade över Internet, närmare bestämt 93 procent av dem (DIBS 2010). Allt fler konsumenter väljer att handla via Internet och i december 2009 ökade antalet transaktioner via Internet i Norden med en fjärdedel, jämfört med samma period föregående år (Lindström 2010).

Enligt DIBS (2009) undersökning har Sverige den högsta årliga e-handelsförsäljningen i Norden. Omkring en fjärdedel av e-handlarna har någon gång handlat från en utländsk Internetbutik. Slutsatser tas att större vana vid e-handelsköp, leder till ökad tillit för utländska Internetbutiker. Detta kan vidare leda till att svenska e-butiker kan få ökad försäljning i utlandet DIBS (2009). Svensk distanshandel har blivit en allt vanligare köpkanal och under de senaste fem åren har omsättningen mer än fördubblats. Samtidigt som distanshandeln har ökat ser man en halvering i användandet av postorder, vilket gör att distanshandel blir allt mer synonymt med e-handel. Ökningen har gått från att cirka varannan person gjorde sina distansinköp via nätet 2005, till att nästan 8 av 10 gör det i dag. Den vanligaste varugruppen för distansinköp är kläder och skor (Posten AB 2010).

1.1.4 De intervjuade företagen

Nedan följer en kort beskrivning av de företag som ingår i vår undersökning. Presentationen sker i följande ordning: Gina Tricot, Stayhard.se, Nelly.com och ROI4U.

Gina Tricot är en modekedja som vill erbjuda kvinnor i alla åldrar mycket mode för lite pengar. Företaget är Borås-baserat och startades 1997¹⁰ och är idag nordens snabbast växande modekedja. Gina Tricot har i dagsläget över 135 butiker och de använder sig av både traditionella butiker samt e-handel¹¹. Företagets e-handelverksamhet startades för ett par år sedan och står idag för en liten del av omsättningen. Gina Tricot har både traditionell handel och e-handel i Sverige, Danmark, Norge, Finland och snart även i Tyskland. Gina Tricot vill bli en av de större aktörerna på sin marknad och i framtiden vill företaget vara verksamt i flera länder, främst i Europa. Gina Tricot har inget eget lager, utan hyr utrymme och kapacitet av företaget Itella Logistics AB som är placerade i Viared. Det är även detta företag som har hand om Gina Tricots lager för e-handeln¹². Stayhard.se säljer trendigt ungdomsmode till både herr och dam i åldern 18-35 år (Frisell 2009). Företaget startades år 2005 genom att introducera det amerikanska märket Ed Hardy till den svenska marknaden. Adrian Hammond, företagets egna märke från 2009, är framgångsrikt och sälja av olika återförsäljare¹³. Idag har Stayhard.se 110 varumärken från 60 leverantörer i sin webshop (Frisell 2009). De har försäljningssajter i Sverige, Norge, Danmark, Finland samt en sajt för EU och varje månad har de 350 000 besökare, varav 250 000 är svenskar. Stayhard.se har sitt

¹⁰ Logistikchef Gina Tricot, intervju den 14 april 2010

¹¹ Ginatricot.com (u.å.). *Om oss*

Tillgänglig: <<http://www.ginatricot.com/sverige/foretaget/om-oss/csecontent-csecorporate-cseabout-p1.html>> (10-04-10)

¹² Logistikchef Gina Tricot, 14 april 2010

¹³ Logisticiansvarig Stayhard.se, intervju den 16 april 2010

huvudkontor och huvudlager i Herrljunga. Idag har de försäljning till hela Europa och företaget planerar att dubbla sin omsättning under 2010¹⁴.

Nelly.com är ett mode- och skönhetsföretag som är verksamma på Internet. De riktar sig framför allt till killar och tjejer i åldern 18-35 och företaget har i sitt sortiment över 300 stycken varumärken. De startade 2004 i Borås, där de också har sitt huvudkontor och lager. Nelly.com ingår sedan 2007 i MTG Internet Retailing¹⁵ och de har försäljning i Sverige, Danmark, Norge och Finland¹⁶.

ROI4U är ett konsultföretag med inriktning mot RFID-lösningar. Företaget startades i april 2009 och säljer inte RFID-teknik utan kunskap om den. Genom att lokalisera företags flaskhalsar och hitta lösningar för dem, hjälper RFID-konsulten projekt att komma igång. Företaget tillhandahåller förståelse för vad och hur saker behöver utföras. RFID-konsulten har en bakgrund som försäljare av butiksdatasystem, med omfattade kassaregister och streckkoder. 1999 började han jobba med datafångst för WM-data och samma år började han arbeta med RFID. 2006 var han med och startade företaget RFID Constructors, som sålde både kunskapen om RFID och dess teknik. Han valde 2009 att sälja ut sin andel från företaget och satsade istället på egen konsultverksamhet. Idag ingår han även i ett samarbete med Lunds Universitet och kompetenscentret NGIL (Next Generation Innovative Logistics), där han fungerar som ett ”tekniskt bollplank”. På Lunds Universitet sker mycket forskning på logistik med inriktning på de stora flödena och RFID-konsultens roll är där att fungera som en verklighetsförankring, han för deras tankar och idéer till en realistisk nivå¹⁷.

1.2 Problemdiskussion

Modebranschens egenskaper gör den enligt oss till en spännande bransch att undersöka. Det faktum att tiden är så viktig, gör att vi vill titta närmare på logistiken. Inom branschen är tid en avgörande faktor, då modevaror är just-i-tid produkter med kort livslängd. Det är oerhört viktigt att ett företag kan leverera det som efterfrågas vid exakt rätt tidpunkt. Det räcker med en något försenad leverans för att företaget som säljer varorna skall tvingas rea ut dem. Som konkurrensfaktor är tiden mycket viktig och förmågan att reducera antalet ”tidstjuvar” i en försörjningskedja avgör hur väl ett företag lyckas. Om ett företag kan skapa smidigare flöden genom att eliminera onödig tid, kan det därmed också öka antalet marknadsdelar och därmed sin lönsamhet (Hedén & McAndrew 2005, ss. 85-86). Denna tidsaspekt och det faktum att tidskrävande moment i kedjan så starkt kan påverka ett företag gör att vi vill forska mer på området, därför har vi valt att undersöka logistiken inom modebranschen.

¹⁴ Logistikansvarig Stayhard.se, 16 april 2010

¹⁵ Nelly.com (u.å.). *Om Nelly*

Tillgänglig: <<http://nelly.com/se/om-nelly/>> (10-04-23)

¹⁶ Lagerchef Nelly.com, intervju den 6 maj 2010

¹⁷ RFID konsult ROI4U, 14 maj 2010

En köpkanal inom branschen som tydligt växer är e-handeln. Under 2009 skedde en kraftig ökning av Internetköp och tillväxten låg på hela 30 procent¹⁸. Vi finner det intressant att just kläder som varugrupp visar på den största tillväxten. Inom den nordiska e-handeln är kläder den tredje största kategorin (DIBS 2009). Vi tror på en fortsatt ökning inom e-handeln i Norden. DIBS (2010) undersökning visar på en fortsatt tillväxt. Nordens högsta årliga e-handelsförsäljning har Sverige och en stor majoritet av de svenska konsumenterna (84 procent) menar att de kommer att öka sina klädinköp i e-butiker under nästkommande år. Därmed ser vi stor potential för en ökad e-handel inom modebranschen och den kan enligt oss komma att bli en mycket viktig köpkanal för företagen. Av denna anledning väljer vi att fokusera på svenska modeföretag som är verksamma inom e-handeln.

Trots att streckkoderna idag är den mest använda tekniken (Tajima 2007), ökar marknaden för RFID. 2009 ökade den med nära 6 procent jämfört med föregående år och försäljningen av tags gick upp med nästan 20 procent (Stambaugh & Carpenter 2009). Det finns en ansevärd mängd forskning rörande RFID. Vi anser dock att forskningen på den svenska marknaden är bristfällig och att det där finns ett hål att fylla. Om tekniken sprids mer och mer, kan det vara intressant för företag i modebranschen att börja fundera över vad den kan göra för dem. Då en RFID implementering kan förbättra de logistiska processerna (Tajima 2007) ser vi det som en intressant uppgift att undersöka vilken effekt tekniken kan ha på logistiken hos modeföretag med e-handel. Det hade enligt oss varit spännande att ta reda på vilka logistiska problem som kan upplevas hos de tillfrågade företagen och på så sätt identifiera de områden där RFID skulle göra nytta.

Vår undersökning kan komma att vara av intresse för svenska modeföretag, främst de med e-handelsverksamhet, men även de utan. Vi tänker då på att logistik är ett område som troligtvis kan effektiviseras inom alla svenska modeföretag. Förhoppningsvis kan vår undersökning få företag som idag använder streckkoder att bli nyfikna på RFID. Likväl bedömer vi att tillverkare av RFID-system kan ha intresse av vår undersökning. Den kan ge antydningar inom vilka områden nya smidiga lösningar främst bör utvecklas för att svenska modeföretag skall vilja implementera tekniken.

1.3 Syfte

Det övergripande syftet med denna studie är att belysa vilken effekt RFID-tekniken kan ha på logistiken hos svenska modeföretag som är verksamma inom e-handel. Vi har för avsikt att beskriva den logistiska verksamheten samt vilka problem som kan upplevas inom tre sådana företag. Utifrån det vill vi forska på vilka möjligheter RFID erbjuder och analysera huruvida denna teknik kan tillämpas för att förbättra logistiska processerna inom svenska modeföretags e-handelsverksamhet. Vår avsikt med uppsatsen är att ge uppslag till områden som kan behöva forskas vidare på. De logistiska problem som framkommer, kan kräva ytterligare undersökningar och studier.

¹⁸ [E-fabriken.se](http://efabriken.se) (u.å.) *Varför sälja på Internet?* (Elektronisk)

Tillgänglig: <http://efabriken.se/index.php?option=com_content&view=article&id=124&Itemid=161> (10-04-24)

1.4 Problemformulering

- Hur kan RFID-tekniken tillämpas inom logistikarbetet hos svenska modeföretag som är verksamma inom e-handel?
- Hur kan en implementering av RFID påverka logistikarbetet hos svenska modeföretag med e-handelsverksamhet?

1.6 Avgränsningar

Vi väljer att avgränsa oss till B2C (business-to-consumer), det vill säga e-handel mellan företag och konsument. Vidare inriktas studien på modeföretagens e-handel, inte deras fysiska butiker.

När RFID behandlas kommer fokus att ligga på den del av tekniken som kan vara intressant för användning i försörjningskedjor inom modeindustrin, specifikt inom e-handeln. Vi kommer därmed inte att fokusera på de delar av tekniken som är anpassade för andra industrier eller ändamål.

Vidare väljer vi att inte heller rikta in oss på själva tekniken bakom e-handel och de system som används. Fokus kommer att ligga på de praktiska logistiska processerna. Vi kommer även att avgränsa oss till den logistik som går från färdig produkt till slutlager.

2 Metod

I detta kapitel presenteras valda metoder och källor. Efter det redogör vi för vårt genomförande av undersökningen. Avslutningsvis resonerar vi kring uppsatsens reliabilitet, validitet samt dess generaliserbarhet.

2.1 Kvalitativ ansats

I vår undersökning ville vi uppnå en förståelse för det valda fenomenet, vilket är det centrala vid kvalitativa metoder. Det essentiella är att skapa en djupare förståelse för det valda studieobjektet samt förstå dess koppling till helheten. Det primära syftet med kvalitativ metod är således inte att förklara, utan att förstå. Vill man däremot i en undersökning förklara orsaker och ha tydliga riktlinjer, är kvantitativ metod att föredra (Andersen 1998, s. 31). Vi var inte intresserade av orsaksförklaring eller att göra statistiska sammanställningar och valde därmed att frångå en kvantitativ inriktning. Vi gjorde längre intervjuer med ett fåtal intervjuobjekt, för att tillföra expertkunskap inom de områden som behandlas. Expertintervjuerna gjorde att vi kunde tillgodogöra oss en djupare förståelse för det valda studieobjektet, medan tidigare forskning samt bakgrundsinformation gav oss mer av en helhetsbild att koppla tillbaka till. Vi betraktar därmed vår ansats som kvalitativ, då vi har inriktat oss på förståelse och helhetssamband.

2.2 Val av källor och urvalsmetod

Informationen i vårt resultat har erhållits från intervjuer. Därutöver har information hämtats från tidigare studier främst i form av litteratur, artiklar från tidningar och tidskrifter samt statistiska undersökningar. Då utbudet av litteratur rörande e-handel och RFID är smalt, har information inom dessa områden huvudsakligen hämtats från Internet och olika databaser. Fakta om modeindustrin och dess logistik har övervägande hämtats från Internet samt från ”Modfabriken” som ger en övergripande bild av hur det ser.

Beslutet om urvalsmetod görs med tanke på den kunskap som behövs. Det vanligaste urvalet vid genomförande av kvantitativa metoder är det slumpmässiga, vilket möjliggör en statistisk generalisering. Däremot är det vid kvalitativa metoder viktigast med kunskap som är överförbar och att intervjuobjekt bör väljas utifrån lämplighet (Johannessen & Tufte 2003, s. 84). Överförbarhet handlar i vårt fall om att de tolkningar vi gör är användbara i ett annat sammanhang. (Johannessen & Tufte 2003, s. 125) Ett slumpmässigt urval passade därmed inte för vår kvalitativa metod, med expertintervjuer, utan vi ville göra medvetna val om vilka som skulle medverka i undersökningen. Vi ville i våra intervjuer försäkra oss om att vi fick tag på intervjuobjekt med rätt kunskap och därmed gjorde vi ett strategiskt urval. Vid strategiskt urval är det forskaren som utifrån lämplighet väljer intervjuobjekt. Det är viktigare vid kvalitativ metod att få tag i intervjuobjekt som är lämpliga, än att uppnå ett visst antal intervjuobjekt. Ett strategiskt urval kan ske på en mängd sätt och vi har använt oss av ett ”urval med liten variation i fråga om centrala kännetecken” samt ”snöbollsmetoden” (Johannessen & Tufte 2003, s. 84).

2.2.1 Urval med liten variation i fråga om centrala kännetecken

I vårt val av företag gjorde vi ett ”urval med liten variation i fråga om centrala kännetecken”. I vårt fall var det företag med vissa gemensamma faktorer som gör deras verksamheter likartade. Vi valde att titta på svenska modeföretag med e-handelsverksamhet. Vid ett sådant urval tar man reda på vilka gemensamma erfarenheter som finns inom urvalet och hur de skiljer sig åt (Johannessen och Tufte 2003, s. 85). Vi ville ta reda på hur arbetet hos de valda modeföretagen såg ut och vilka likheter och skiljaktigheter som fanns. Vidare valde vi att intervjua en person med bred kunskap om RFID i syftet att få mer omfattande information.

2.2.2 Snöbollsurval

Inledningsvis hade vi en approximativ uppfattning om vilka personer vi ansåg intressanta att intervjua. Våra val var enligt Esaiasson m.fl. (2007) ”*Centralt placerade källor*”, vilket vanligtvis innebär att intervjuaren har en förhandsuppfattning om vilka som skall kontaktas för en intervju. Vi visste att vi ville kontakta personer som arbetade med logistik och informationsflöde inom de valda företagen. Vi ville även ta kontakt med personer som var insatta i RFID-teknologin och dess möjliga tillämpning inom försörjningskedjor i modeindustrin. I vissa fall fick vi dock ej fullgod information av de intervjuobjekt som vi kontaktade. Därmed krävdes en komplettering och vi valde då att göra ett snöbollsurval, vilket är vanligt i sådana fall. Ett snöbollsurval innebär att ett intervjuobjekt hjälper intervjuaren att hitta ett annat intervjuobjekt som besitter kunskapen som saknas hos det första. På så vis forslas intervjuaren vidare tills han eller hon träffar rätt. I denna urvalsprocess avslutas kedjan av intervjuobjekt då forskaren, med hänsyn till källkritik, anser att materialet täcker det område som undersöks (Esaiasson m.fl. 2007, s. 291).

2.3 Genomförande

Genomförandet av vår metod har delvis skett genom datainsamling i form av en informantundersökning med 5 samtalsintervjuer. Valet att göra samtalsintervjuer grundade sig i vårt syfte med uppsatsen. Undersökningen riktades mot personer från företag och organisationer inom de berörda områdena: modebranschen, e-handel samt RFID. Vi genomförde intervjuer med logistikchefen på Gina Tricot, produktionschefen på Itella som har Gina Tricots lager, logistikansvarig på Stayhard.se, lagerchefen på Nelly.com samt konsult på ROI4U. Vi är väl medvetna om att informationen från företagen kan vara något vinklad, då dessa kan ha intresse av att framställa verksamheten på ett positivt sätt. Alla intervjuer genomfördes på plats hos företagen och vi har anteckningar på samtliga av dem. Delar av intervjuerna spelades in och de är delvis transkriberade. Parallellt med undersökningen tog vi del av tidigare studier där vi hämtade data från dokument i databaser och tidsskrifter, men även från diverse Internetsidor. Under arbetets gång reflekterade vi över vilka källor vi valt eftersom många av dem kommer från Internet och saknar exempelvis år eller upphovsman. Genom att jämföra information från olika källor kunde vi öka tillförlitligheten i de fakta som presenteras.

För information om logistiken inom e-handeln ville vi intervjua modeföretag inom Sverige som helt eller delvis ägnar sig åt e-handel. Vi ville intervjua 3-4 företag, gärna med varierad andel e-handel för att kunna få olika infallsvinklar. Då vi använder intervjuerna som ett

verklighetsförankrat komplement till tidigare studier, anser vi att antalet intervjuer räcker för att uppnå ett tillfredställande resultat. Vi är väl medvetna om att olika modeföretag arbetar på olika sätt. Vi utgår emellertid från att alla arbetar i olika utsträckning med leverantörer och lager och hanterar sådant som inventering och retur. Vi anser att urvalet av företag i undersökningen är representativt för e-handelsverksamhet inom modebranschen då Gina Tricot, Stayhard.se och Nelly.com enligt oss är tre relativt väletablerade företag på den svenska marknaden. De börjar även etablera sig på utländska marknaden.

Större delen av information om RFID-tekniken fann vi på Internet hos ett flertal RFID tillverkande företags hemsidor. Internet var även den främsta sökmotorn för insamlingen av de dokument och artiklar som berörde tekniken, tillämpningsområden, problem och förmåner. För att erhålla specifik information om RFID kopplat till modeindustrin och den svenska marknaden kontaktade vi en professor på Lunds universitet, som vidarebefordrade oss till konsulten på ROI4U.

2.3.1 Informantundersökning

Vi gjorde vad Esaiasson m.fl. (2007) benämner som en informantundersökning, där intervjuobjekten används för att beskriva verkligheten. I vårt fall beskrivs logistikarbetet hos modeföretag med e-handelsverksamhet samt RFID-tekniken. Vi valde denna typ av undersökning för att på bästa sätt, kunna beskriva arbetet hos modeföretagen samt för att få en mer genomgående information om RFID-tekniken. Genom kunskapen från intervjuobjekten kunde vi skapa oss en betydligt bättre och mer enhetlig bild av det valda studieobjektet. Vi använde våra intervjuobjekt som källor, vilket är i enlighet med en informantundersökning. Därmed intog vi också en källkritisk inställning till materialet. För att få en uppfattning om vilka problem som existerar inom modeföretagens e-handelsverksamhet inledde vi med dessa intervjuer. Vid informantundersökningar kan det vara av värde att fundera över vilka frågor man ställer till vilka intervjuobjekt. Ibland kan information från begynnande intervjuer generera nya specifika frågor till nästkommande intervjuer. Vi valde att gå tillväga på detta sätt då vi ville utforma intervjun med konsulten på ROI4U utifrån de uttryckta problemen hos klädföretagen. Därmed såg intervjuerna lite olika ut.

Vanligt vid informantundersökningar är att de kompletteras med dokumentstudier, vilket vi valde att göra. Erhållen fakta från tidigare studier, skapade en betydligt mer nyanserad och övergripande bild än vad vi fått om vi bara gjort intervjuerna och vice versa (Esaiasson m.fl. 2007, ss. 257-258).

2.3.2 Intervjuguide

Vi använde oss av samtalsintervjuer, där man strävar efter långa svar genom korta och lättbegripliga frågor. Genom att vi ställde vad Esaiasson m.fl. (2007) benämner som ”uppvärmningsfrågor” angående svarspersonernas arbete samt företagsinformation innan den riktiga intervjun, kunde vi skapa en dynamisk situation där intervjupersonen motiveras att svara. Vanligtvis används vid samtalsintervjuer frågor som är utformade efter olika teman, vilket gör att informationen kan kopplas till problemställningen. Vi utgick från ovanstående resonemang och

skapade fyra teman som vi ville behandla i intervjuerna; *lager, inventering, leveranser* samt *returer*. Vi skapade dock inga handgripliga frågor, utan utgick från våra teman samt en mängd delområden som enligt oss behövde behandlas (Esaiasson m.fl. 2007, s. 298). Detta kan liknas vid tillvägagångssättet i vad Andersen (1998, s. 162) benämner som ”den delvis strukturerade intervjun”. Där kan intervjuaren använda sig av ”stickord” som representerar de ämnen måste behandlas, och dessa bockas sedan av under intervjun. Ämnena kan behandlas i valfri ordning, oavsett hur de står i intervjuguiden.

För varje tema vi tog upp, lät vi intervjuobjektet utveckla och beskriva sina svar, utan vår påverkan. Vid behov ställde vi ”uppföljningsfrågor” och ”direkta frågor” under intervjun, vilka kan sammankopplas med våra teman. Uppföljningsfrågorna, användes för att få en mer genomgripande information. De direkta frågorna ställdes för att erhålla information som ej tagits upp av intervjuobjektet. För att eliminera eventuella feltolkningar avslutade vi intervjuerna med tolkningsfrågor, i syfte att försäkra oss om att vi fått rätt uppfattning (Esaiasson m.fl. 2007, ss. 298 - 299).

2.4 Reliabilitet och validitet

Hög reliabilitet förutsätter avsaknad av fel som är slumpartade eller fragmentariska. Slarv under datainsamling och bearbetning utgör den främsta orsaken till en bristfällig reliabilitet. Reliabiliteten kan minskas om exempelvis intervjuaren hör fel eller missförstår den som intervjuas, om anteckningarna är slarviga eller att fel sker då informationen behandlas och överförs till dator (Esaiasson m.fl. 2007, s. 70). Detta är något som vi tänkte på genom arbetets gång och vi gjorde ansatser att öka reliabiliteten. Vi försökte exempelvis eliminera fel genom att båda tog anteckningar. Därtill förlitade vi oss inte enbart på våra anteckningar utan större delar av intervjuerna spelades även in. Inspelningarna gjorde det möjligt för oss att gå tillbaka och lyssna på intervjuerna om något var oklart. Utifrån dessa tillvägagångssätt anser vi att studien har en förhållande vis hög reliabilitet.

I uppbyggnaden av vår uppsats arbetade vi mot att skapa både bra begreppsvaliditet och resultatvaliditet. Esaiasson m.fl. (2007, s. 63) beskriver skillnaden mellan begreppsvaliditet och resultatvaliditet. De skriver att begreppsvaliditeten handlar om hur väl teorin stämmer överens med genomförandet och att resultatvaliditeten handlar om till vilken grad man mätt det man avser att mäta. Vi försökte att ta hänsyn till vårt val av teori när vi utformade genomförandet av empirin. Eftersom vi ville ha en växelverkan mellan empiri och teori och ej dra slutsatser enbart utifrån undersökningen, var det viktigt för oss att de båda kompletterade varandra. Vi försökte skapa samstämmighet genom att strukturera kapitlet om tidigare studier och resultatkapitlet på samma sätt. De är uppdelade i två huvuddelar; en som rör logistiken och en som rör RFID. Vidare delade vi in huvuddelarna i avsnitten lager, inventering, leveranser och returer. Vår förhoppning är att detta tillvägagångssätt resulterar i en struktur som är samstämmig och lätt att följa. Med detta upplägg anser vi att vår teori och empiri stämmer relativt väl överens och enligt oss har uppsatsen en tillfredsställande begreppsvaliditet.

Genom att kontinuerligt koppla tillbaka till syfte och problemställning, försökte vi försäkra oss om att vi mätte det vi avser att mäta. Vi anser att denna ansats kan ha ökat resultatvaliditeten. För en tillfredsställande resultatvaliditet krävs både en god begreppsvaliditet och en hög reliabilitet

(Esaiasson m.fl. 2007, s. 70). Då vi ej kunnat fastställa graden av reliabilitet är det svårt att bedöma resultatvaliditet. Vi anser ändå att vi lyckats mäta det vi avsett mäta på ett relativt tillförlitligt sätt.

2.5 Generaliserbarhet

Vid ett strategiskt urval är det svårt att göra generaliseringar. Det tillvägagångssätt som krävs för att förtroendet för resultatet skall stärkas är att upprepa undersökningen (Esaiasson m.fl. 2007, s. 70). Vi är därmed medvetna om att vårt resultat har vissa brister när det gäller generaliseringsanspråken, eftersom ingen upprepning har gjorts.

Det studieobjekt som vi undersökte grundar sig i de fyra huvudområdena logistik, modebranschen, e-handel och RFID. Vi ville i uppsatsen beskriva konkreta fall och ge en bild av de tillfrågade modeföretagens logistikarbete. Vi är medvetna om att det begränsade antalet intervjuobjekt i vår undersökning minskar generaliserbarheten i resultatet. Vi betraktar dock valet av tre företag som positivt, då vi kunde valt att endast undersöka ett företags verksamhet. Resultatet hade då kunnat visa på samma sak, men utan möjligheten till jämförelse företag emellan. Likväl anser vi att företagen uppfyllde de kriterier som eftersöktes i vår undersökning och de kan tänkas representera ett trovärdigt utsnitt av populationen.

Esaiasson m.fl. (2007) beskriver en logik som är vanlig då man utifrån ett strategiskt urval skall göra generaliseringar. De benämner den som typiska fall och tanken är att resultatet kan generaliseras, förutsatt att fallet som undersöks inte skiljer sig *systematiskt* från andra fall i populationen. För att göra en generalisering grundad på få fall krävs dock att frågeställningen är generell nog och att det rör sig om en population som är homogen. Enligt oss är den valda frågeställningen relativt generell och vi anser att de undersökta företagen kan ses som representativa för fler företag. Vi anser att vi uppnår en viss generaliserbarhet men är dock medvetna om att alla företag skiljer sig från varandra, vilket minskar möjligheten att generalisera (Esaiasson m.fl. 2007, s. 187). Vi inser att bara för att de tillfrågade företagen arbetar på ett visst sätt, innebär inte det att det gäller andra företag inom branschen. Vi hade inte för avsikt att utforska alla logistiska lösningar och potentiella problem som kan uppstå, utan endast belysa förhållanden som faktiskt existerar. Vi gjorde dock en ansats att hitta likheterna i företagens logistik och på så vis ge en beskrivning som exemplifierar det logistiska arbetet hos svenska modeföretag med e-handel. Vi lyfte fram gemensamma upplevda problem för att belysa områden som skulle kunna vara problematiska för fler företag med liknande verksamhet. Vi betraktar dessa ansträngningar som viktiga för generaliserbarheten. Vidare försökte vi att dra oss mot en generell nivå, genom den allmänna informationen i kapitlet med tidigare studier. Genom att kombinera tidigare studier med intervjuerna var vår ambition att kunna få fram gemensamma nämnare som kan anses gälla på mer generell nivå.

3 Tidigare studier

I detta kapitel presenteras fakta från tidigare studier gällande logistik och RFID. Under varje område behandlas lager, inventering, leveranser samt returerna. Under RFID redogörs även kort för problem gällande tekniken

3.1 Logistik

Logistiken innefattas av de aktiviteter som kontrollerar materialflödet i försörjningskedjan, från råvaror till färdiga produkter, slutkund och återanvändning. ”Begreppet logistik kommer ur vad som förr kallades för materialadministration (MA) och innefattar godstransporter, lagring, förpackning samt därtill kopplade informationssystem och ekonomiska samt administrativa processer”¹⁹.

Hedén och McAndrew (2005, s 90) skriver i ”Modfabriken” om tid och menar att moment som tar tid i lagerhållningen lättare kan upptäckas med ett smidigt logistiksystem. Lagerledtid utgörs av den tid en färdig produkt finns på lager, dels i fabrik men även vid lagring innan leverans. Den innefattar även alla transporter (Hedén & McAndrew 2005, s. 88). Genom att se över alla aktiviteter, hitta felen och undvika att behöva göra om arbetsmoment, kan mycket tid sparas. Ett väl fungerande logistiksystem kan förutom att effektivisera lagerhållningen även reducera mellanlager och övriga lagerledtider. Tid kan sparas i hela kedjan genom en reduktion av dubbelarbete och mellanhänder (Hedén & McAndrew 2005, ss. 89-90).

Det är mycket viktigt att ett företag med e-handel har en bra intern logistik, då verksamheten är beroende av att den fungerar. De bör fundera över hur de hanterar sitt lager och sina returerna. Ett lager som är strukturerat, sparar resurser och tid. Det är även fördelaktigt om ett företag med e-handel investerar i bra system som kan automatisera exempelvis orderhantering. ”För många e-handlare är tid en bristvara och med en effektiv logistik spar du både tid och resurser så att du istället kan lägga full kraft på att marknadsföra och sälja dina produkter.” (Andersson 2010, s. 23). Enligt Mathias Ivarsson, vd och ägare till Site Direct Professional Web Solutions AB, bör tid även sparas inom e-handeln genom en effektivisering av arbetet. Svensk arbetskraft är väldigt dyr vilket gör att det är viktigt att reducera de manuella moment som utförs. Ett kostsammare affärssystem med stora integrationsmöjligheter kan i längden vara billigare, då enkla system ofta kräver mer manuellt arbete (Ivarsson 2010).

3.1.1 Lager och inventering

För detaljister innebär lager och lagerhållning kapitalbindning samt en stor kostnad och risk. Lagret står vanligtvis för den största investeringen hos detaljisten. Lager är en förutsättning för butiksverksamhet, genom att ha varor på lager ges detaljisten möjlighet att direkt erbjuda kunden det som efterfrågas och skapa tillgänglighet. Förutsättningen är dock att rätt varor erbjuds i lager.

¹⁹ Central Sweden Logistics (senast uppdaterad 2007). *Studiematerial*. (Elektronisk)
Tillgänglig: <<http://www.alltomlogistik.se/studie-material.htm>> (10-05-21)

Modeprodukter kan snabbt minska i värde när modet svänger, vilket gör att lager med sådana produkter har en benägenhet att på kort tid bli inkuranta (Hedén & McAndrew 2005, s. 255). Oberoende av om företag själva hanterar sitt lager eller om de hyr arbetet från externt företag, förblir arbetsmomenten lika. Inkommande produkter ska avlastas, kontrolleras, registreras och placeras på lagerplats. Vidare följer returhantering och inventeringar. Inleverans är ett moment som både kräver mycket tid och personalresurser, då produkterna ska räknas och stämmas av mot följesedel (Hedén & McAndrew 2005, ss. 189-190).

På e-handelsbutiker sker försäljning till ett stort antal kunder och relationen är relativt ytlig. Tidigare studier visar på att det i sådana företag vanligtvis krävs att lager och distribution anpassas efter kundernas efterfrågan. Förutom att erbjuda ett brett sortiment är det oerhört viktigt att företaget håller utlovad leveranstid. Att helt förlita sig på underleverantörer och arbeta utan ett uppbyggt lager innebär stora risker. Emellertid är konstruktionen av ett plocklager vanligtvis betydligt mer kostsamt och komplext än vad många företag tror (PTS 2001). Ett plocklager är ett lager med varor där mindre kvantiteter plockas i anslutning till exempelvis utleverans (Abrahamsson).

I Logistikordboken beskrivs inventering som en ”Fysisk räkning av faktisk kvantitet i förråd och lager.” (Abrahamsson). En inventering visar på felaktigheter och vad som behöver korrigeras i lagersaldot (Abrahamsson). Det finns två sorters inventeringsfel; antingen har företaget för mycket mot vad de trodde, eller för lite (Hardgrave m.fl. 2008). Ett väsentligt problem inom detaljhandeln är inkorrekta inventeringar. Detta är ett problem som kan innebära mycket extra kostnader för företaget (DeHoratius m.fl. 2008). Att ha en lagerförteckning som är korrekt är mycket betydelsefullt i skapandet av en effektiv försörjningskedja. Vanligtvis använder sig företag av automatiska system när det gäller exempelvis orderläggning och återfyllning. Dessa processer baseras på inventeringen. Det är dock vanligt att företaget inte har ordentlig koll på sitt lager, vilket resulterar i att systemen blir mindre effektiva (Hardgrave et. al 2008) När antal registrerade produkter och antal fysiska produkter inte stämmer överens, tvingas företag att ta beslut på felaktiga grunder. Det kan leda till bland annat att produkter tar slut i lager. I en undersökning gjord av DeHoratius och Raman (2008) kontrollerades närapå 370 000 inventeringar och enligt resultatet uppgick andelen felaktiga inventeringar till 65 procent av fallen. Brister i inventering, försäljningsredovisning och varupåfyllning är exempel på orsaker som leder till fel i lagersaldo (DeHoratius och Raman se DeHoratius m.fl. 2008).

3.1.2 Leveranser och returer

Från tillverkare och leverantör transporteras de färdiga produkterna till lagret av transportföretag. Oftast kräver leveranserna att flera olika transportmedel används och för att samordna dessa kan speditörer, en form av mellanhänder, användas. Transporternas utformning kan skilja sig mycket mellan olika företag, och förändringar i leveranssituationen kan uppstå på flera olika sätt (Hedén & McAndrew 2005, ss. 186-187). Det är därför av stor vikt att det finns en kommunikation mellan leverantör och detaljist fram till dess att produkterna fysiskt levereras (Hedén & McAndrew 2005, s. 251)

Returhantering kan innebära problem för företag som verksamma inom e-handeln. Vid e-handel har kunden ingen möjlighet att prova produkten innan köp, vilket ökar andelen returnerade varor. Parallellt har dragits mellan dyrare varor och ökade returer. Ansträngningen som krävs för att

returnera en vara anses mer befogad vid dyrare köp (PTS 2001). Returer kan också bero på felutskick och reklamationer. I en undersökning gjord under första halvåret 2009 svarade 16 procent av de tillfrågade att de fått fel vara levererad och en fjärdedel att de gjort reklamationer av en vara som köpts in via Internet (konsumentverket).

3.2 RFID

Tidigare studier visar att det finns ett stort spektra av möjligheter och användningsområden när det gäller RFID. Trots att streckkoder idag är den teknik som tillämpas mest (Streckkod System AB), har RFID en rad fördelar då man jämför teknikerna med varandra²⁰. Två stora fördelar är att data kan läsas och överföras på avstånd samt att mängden information är större. Mängden data i en streckkod är begränsad och vid skanning krävs fysisk kontakt (Stambaugh & Carpenter 2009). Eftersom RFID är trådlöst, kan användaren hålla reda på objekt utan att ha någon fysisk kontakt eller någon människa inblandad. Denna egenskap gör det möjligt att skanna flera märkta objekt på en gång, vilket gör RFID till en betydligt snabbare teknik. Dessutom kan RFID identifiera varje enskilt objekt eftersom varje tag innehåller en unik identitet. Streckkoder kan endast identifiera vilken typ av objekt det rör sig om (exempelvis produkt och tillverkare). Förmågan att känna igen enskilda objekt gör att användaren, med hjälp av strategiskt utplacerade läsare (vid exempelvis utleverans från fabrik och inleverans i butik), kan spåra alla varor på vägen (RFID Journal). Ännu en fördel med RFID mot streckkoder är att en tag kan generera mer data (Asif & Mandviwalla 2005).

Eftersom modeprodukter har en livslängd på endast cirka tre månader, är det viktigt för ett modeföretag att leveranserna är i tid (Moon & Ngai 2008) Det är därmed viktigt att minska ledtiderna. Det finns studier som visar på att RFID kan korta ned tiden för aktiviteter som inventering, lastning och avlastning. Därmed minimeras materialhanteringen, vilket minskar ledtiderna och ökar produktiviteten. Det finns fördelar som kan genereras genom hela försörjningskedjan, från tillverkare och leverantörer till distributörer, logistikföretag och återförsäljare. Bland de fördelar som kan realiserars finns effektiviserad hantering av gods, större träffsäkerhet i data, minskat svinn samt ett större utbyte av information mellan de olika parterna. (Tajima 2007). Både operativa och strategiska fördelar kan skapas för det företag som väljer att implementera RFID (Asif & Mandviwalla 2005).

RFID kan generera en mängd positiva effekter och fördelar vid hanteringen av försörjningskedjor inom modedetaljhandeln (Moon & Ngai 2008). Enligt tidigare studier är de potentiella fördelarna som kan skapas i försörjningskedjan många. Exempelvis kan effektiviteten och kontrollen ökas och föränderligheten i försörjningskedjan minskas. Samtidigt blir den mer flexibel och produkter mer lättillgängliga. Vidare finns, genom RFID, möjligheter för olika parter i försörjningskedjan att ta del av en stor mängd data. Därmed ökas samarbetet och möjligheterna att i samspråk besluta om sådant som prognostisering, planering och påfyllnad (Maloni & DeWolf 2006). RFID, förutsatt att det används rätt, kan generera fördelar så som exempelvis en ökad produktivitet, reducerade fraktkostnader samt snabbare och mer exakta inventeringar. Processer

²⁰ Intermec Inc. (u.å.). *FAQs*.

Tillgänglig: <<http://www.intermec.com/learning/technologies/rfid/faq.aspx>> (10-05-21)

inom lager, inleverans och logistik effektiviseras genom exempelvis automatisering av manuella moment. (Stambaugh & Carpenter 2009).

3.2.1 Lager och inventering

RFID kan minska moment som innebär hantering av gods, vilket speciellt har betydelse inom lagerhantering, som i regel är mycket arbetsintensivt. (Tajima 2007) RFIDs förmåga att automatiskt upptäcka och spåra objekt kan resultera i en reducering av de kostnader och den tid som behövs för lagerhantering. (Asif & Mandviwalla 2005).

En implementering av RFID gör inleverans till lager mer tidseffektiv (Rutner m.fl. 2004). Vidare reduceras arbetsintensiva moment och risken för att personal begår fel minskas (Tajima 2007). Rutner m.fl. (2004) ger exempel på hur RFID kan effektivisera arbetet vid mottagandet av varor på ett lager. Vid inleverans av varor kan en läsare registrera och bekräfta alla inkommande gods och därmed försvinner behovet av att manuellt kontrollera det som kommer in. En automatisk jämförelse mot fraktsedel kan sedan ske, då fraktsedeln är elektronisk. Därefter kan systemet föra in den exakta mängden som levererats i lagersaldot. På sätt kan företaget direkt vid inleveransen ha kontroll över var de brådskande produkterna finns (exempelvis sådana som är slut i lager) och se till att de packas upp först. Om implementeringen av RFID är fullständig, finns möjligheten att i slutändan helt eliminera all form av manuell räkning av det gods som mottages. Detta gäller, enligt Rutner m.fl. (2004) speciellt vid användning av transportband där produkter eller lådor läses med en streckodsläsare. Om RFID används istället, behöver inte lådorna placeras i ordning på bandet i en viss position, vilket gör flödet snabbare. Det kan också resultera i färre fellästa artiklar.

När produkterna är mottagna skall de läggas ut på lagret och även där kan RFID användas för att förbättra flödet av produkter. Exempelvis kan momentet med att skanna streckoder på låda och hylla när produkten skall placeras på hyllplatsen, elimineras. Ett RFID-system kan i ett sådant läge känna av om produkten hamnat på rätt hylla. Vidare kan, vid förflyttning av exempelvis pallar, en identifiering av lådorna på pallen ske med hjälp av en läsare på trucken (Rutner m.fl. 2004). Tack vare den minskade godshanteringen, finns möjligheter till ett mer effektivt utnyttjande av utrymme i lokalen, då fler moment kan automatiseras (Tajima 2007). Med RFID försvinner behovet av att ha specifika platser för olika produkter. Rätt produkt blir avläst oavsett var den har placerats och denna möjlighet kan resultera i en lagermiljö som är mer flexibel (Rutner et.al, 2004). RFID kan minska risken för situationer där produkter som skall finnas i lager inte finns. Genom att sådana situationer undviks, kan förlorad försäljning minskas (Tajima 2007).

När produkter skall plockas från lager, kan RFID användas för att öka tillförlitligheten. Med hjälp av RFID kan man här försäkra sig om att rätt artiklar plockas och stoppas ned i vagnen. På så sätt kan ett företag i ännu större utsträckning säkra att rätt produkter skickas och om personalen gör felplock, upptäcker systemet detta genom en kontroll mot en elektronisk faktura. När varan slutligen hamnar på utleverans, kan en sista koll ske genom att läsare placeras så att företaget alltid vet exakt vad som skickas från byggnaden (Rutner m.fl. 2004).

Felaktig information gällande lagerhållning, har länge varit ett problem inom detaljhandelsindustrin. Genom att med RFIDs hjälp reducera de moment i materialhanteringen

där människor behövs, kan lagerhållningen bli mer överensstämmande med verkligheten (Tajima 2007). För ett företag som vill reducera mängden fel vid inventering, finns olika tillvägagångssätt. Ett alternativ är att minska intervallen mellan de fysiska räkningarna. Vill man däremot hitta och eliminera felen, kan RFID komma till användning. Tekniken gör det möjligt att läsa av hundratals artiklar på en gång eftersom ingen fysisk kontakt krävs vid läsningen. Dessutom kan ett RFID hantera mycket data, som också kan ändras. Dessa egenskaper gör att RFID kan förbättra inventeringen. Exempelvis kan ett företag ha kontroll över förflyttning av lådor och pallar i lokalen. Därutöver kan lagerförteckningen kopplas till försäljningen, så att inventeringen uppdateras när ett plagg säljs (Hardgrave m.fl. 2008).

3.2.2 Leveranser och returer

Eftersom livscykeln för modeprodukter är mycket kort och kunderna ofta gör impulsköp är det viktigt att kunna möta förändringarna. För att snabbt möta kraven, bör ledtiderna för leverans minimeras. Den totala ledtiden kan minskas genom RFID, tack vare möjligheten att spåra artiklar i försörjningskedjan (Moon & Ngai 2008).

RFID gör det möjligt för alla parter i försörjningskedjan att utbyta information som är korrekt och aktuell. Genom möjligheten att spåra och erhålla detaljerad information om produkter, lådor, pallar etc. kan man med RFID uppnå transparens (Maloni & DeWolf 2006). Genom en sådan transparens och ett sådant informationsutbyte kan manuellt pappersarbete minskas, exempelvis genom elektroniskt utbyte av fraktsedlar. Vidare kan data angående transporter och leveranser bli mer korrekt. Det underlättar företagets planeringsarbete och de kan i större utsträckning ta beslut som grundar sig i en mer fyllig och aktuell information. Denna möjlighet att erhålla aktuell data leder även till att företaget snabbare kan reagera på oväntade problem som uppstår. Det finns även möjligheter att med tekniken automatisera delar av företagets pappersarbete, exempelvis sådant som avstämning av fakturor och justering av leveransdata (Tajima 2007).

Vid leverans i via skeppning kan RFID göra stor skillnad. Processen vid pålastningen kan automatiseras, samtidigt som man kan försäkra sig om att rätt gods lastats på. Samtidigt kan en koppling ske till "TMS" (Transportation Management Systems), vilket kan optimera lastningen. Vidare leder detta till att nyttjandet av hamnar och lastbilar blir mer smidigt. Med RFID finns möjligheten att vid avslutandet av lastningen automatiskt påbörja framtagning och verifiering av de aktuella dokumenten. När RFID kan spåras på container-nivå i kombination med ett globalt system, kan fullständig transparens genom hela skeppningsprocessen realiserars för både leverantören och köparen. De ges också möjlighet att underlätta hanteringen av försenade leveranser samt att bättre mäta ledtiderna. En ytterligare aspekt som tillkommer är att användaren kan övervaka lasten, så att den inte manipuleras eller förstörs. När godset slutligen når köparen kan en RFID-läsare söka upp det aktuella kvittot och verifiera ordern, exempelvis genom att jämföra fraktsedeln mot godset. Efter det kan läsaren automatiskt starta upp faktureringsprocesserna (Maloni & DeWolf 2006).

Genom RFID kan ett företag snabbare agera vid återkallning av dåliga eller felaktiga leveranser. Vidare kan hantering av returer och garantier underlättas genom att information angående exempelvis garantidetaljer, verifiering av varor och servicehistorik snabbt och effektivt kan tas fram. Utöver detta, kan RFID lösgöra tid för personalen att göra annat arbete (Tajima 2007).

3.2.5 Svårigheter kring RFID

Det finns tidigare studier som visar på ett antal svårigheter gällande RFID-tekniken. RFID har väckt starka känslor gällande integritetsfrågan. Storleken på tags blir allt mindre och en integrering i olika produkter är idag fullt möjligt (Sandberg 2006). Konsumenterna är rädda för att en tag kan sitta kvar i produkterna efter inköp utan deras vetskap, och att företaget då kan ha fortsatt kontroll. Denna oro har visat sig vara ett hinder för vissa företag som försökt implementera RFID. Ett annat problem gällande RFID är alla kostnader som uppstår vid en implementering. Kostnaderna inkluderar inköp av tags och läsare men även alla de system som krävs. Vidare finns det fortfarande bristande erfarenhet gällande vilken avkastning tekniken i slutändan kan generera.

Tags kan innehålla en betydligt större mängd data än en streckkod. Dessutom blir de vanligtvis oftare skannade, vilket ökar den samlade informationen. Detta resulterar i att användarens existerande system får problem med att hantera så mycket information och att det saktas ned. Kapoor m.fl. (2009) menar att detta endast resulterar i att RFID-systemet blir en dyr variant av ett streckkodssystem. För att detta inte skall ske, måste data från taggen användas på rätt sätt. Liksom med all teknik kan tekniska problem uppstå. Generellt brukar antas att RFID är en mycket exakt teknik, men det finns vissa siffror som visar på att läsfel ändå är ett problem som kan uppstå. En hundra procentig garanti för att inga läsfel skall finnas är svårt, då processen med att läsa tags är dynamisk (Kapoor m.fl. 2009).

4 Resultat av empirisk undersökning hos modeföretagen

Nedan följer resultatet av insamlad empiri. Gina Tricots information har erhållits från intervju med logistikchefen samt Itellas produktionschef och returansvarig. På Nelly.com intervjuades Lagerchefen och på Stayhard.se logistikansvarig.

4.1 Lager och inventering – Gina Tricot

Gina Tricots centrallager är lokaliserat hos Itella i Borås och de upptar cirka 3000 pallplatser. Itella har 29 anställda som arbetar med Ginas Tricots lager varav 7 stycken arbetar på e-handelslagret.

Vid Itellas inleveranser räknas antal lådor och personalen kontrollerar att leveransen stämmer. Efter det placeras etiketter på varje låda inför registrering. Etiketten visar innehåll, ordernummer samt ett löpnummer som går in i Itellas datasystem. Gina Tricot skickar en "sales order" till Itella angående vilka produkter/lådor som ska till vilka butiker samt till e-handeln. Itellas system plockar upp ordern och när leveransen når lagret kan de genast sortera lådorna. På lagret använder de sig av ett transportband för uppmärkning och sortering av det som skall skickas till butiker och till e-handeln. På transportbandet skannas etiketterna av och systemet vet då lådans innehåll samt vart den ska. Därmed kan påsättning av adresslappar ske automatiskt på bandet. De lådor som märks med "Web-shop", går till e-handelslagret som ligger i anslutning till Gina Tricots vanliga lager. På e-handelslagret packas varorna upp och sorteras upp efter artikel, storlek och färg. Produkterna placeras sedan ut på bestämda streckkods försedda hyllplatser²¹.

När en kund handlar på Ginas Tricots e-butik går ordern till huvudkontoret och därifrån automatiskt vidare till Itella²². Orderarna plockas utefter speciellt utformade plocklistor. Dessa visar var produkten finns och på vilken hylla. Vid plockning används plockvagnar med antingen fyrtio eller tjugo fack. Denna vagn tas med mellan lagerhyllorna och fylls enligt plocklistan. Fyllda plockvagnar tas sedan till en station där de paketeras och förbereds för att skickas.

Itella gör en stor inventering av Gina Tricots lager en gång per år. Inventeringen tar tre dagar och då inventeras allting med papper och penna. Hur många som behövs vid inventering kan skifta, beroende på hur mycket produkter som finns på lagret. För att räkna innehållet i samtliga lådor på e-handelslagret hyr Itella in externpersonal i form av exempelvis ett fotbollslag. Itellas egen personal skriver sedan upp vilken artikel som finns i respektive låda. Slutligen registreras alla siffror in i systemet och kontrolleras mot de antal som man förväntas ha. Under inventeringen utförs även oregelbundna stickprover för att öka kontrollen²³.

²¹ Produktionschef Itella, intervju den 6 maj 2010

²² Logistikchef Gina Tricot, 14 april 2010

²³ Produktionschef Itella, 6 maj 2010

4.2 Leveranser och retur - Gina Tricot

Allt som rör leveranser bestäms från huvudkontoret. Gina Tricot arbetar efter ett system där de skickar ut sina varor i färdigpackade lådor från fabriken, via lagret och till butik. Dessa lådor packas ej upp på vägen, utan först när de når butiken²⁴. Itella har agenter som sköter arbetet och kontakten med fabrikerna i leverantörsländerna. Via agenterna och Itellas system kan Gina Tricot kontrollera sina leveranser genom att exempelvis se vilka lastbilar som avgått och inte. De har även möjlighet att få information om leveranser inte kommit med färjan eller om de fastnat i tullen. Vilket leder till att Gina Tricot får bättre kontroll på när varorna anländer till lagret. Denna kontroll är möjlig genom att Itella sköter all flyg-, sjö- och landstransporter själva. Genom att Gina Tricot på detta sätt kan följa upp sitt gods, kan de också hela tiden förbereda Itella på vad som skall skickas ut (sales order) alternativt läggas på lager och därmed effektivisera arbetet²⁵.

Gina Tricots retur ligger på cirka 3 procent och de har en 14 dagars returrätt. En anledning till att kunden returnerar är att produkten ej motsvarar förväntningarna. Det förekommer även att konsumenter köper fler storlekar av samma produkt, för att sedan behålla den mest lämpliga och returnera de övriga²⁶. Returerna skickas via Itella, som kontrollerar produkterna, ut till vanliga butiker. Vilket leder till att inga retur återgår till e-handelslagret. Returerna skickas veckovis ut till butik²⁷.

4.3 Problem och svårigheter – Gina Tricot

Sorteringen är enligt Itellas produktionschef det arbete som är mest resurs- och tidskrävande. Även avräkning, avstämning, uppackning och placering av produkter på e-handelslagrets fordrar tid och arbete. Extra mycket arbete krävs med hanteringen av skrymmande varor, då samma mängd produkter kräver ökat antal lådor. Eftersom e-handeln på Gina Tricot skall ha samma lådor som de övriga butikerna, ökas även mängden lådor att hantera där²⁸. Gina Tricot vill i framtiden att leverantören skall placera streckkoderna på lådorna. Tanken är att dessa skall kunna användas hela vägen från leverantör, via Itella, till butik och in i datasystemet²⁹. Vilket enligt produktionschefen skulle innebära mindre jobb vid inleverans. På grund av platsbrist har Itella tvingats placera produkter utanför ordinarie lagerhyllor. Dessa produkter saknar då specifik placering på plocklistan, vilket medför extraarbete för att lokalisera produkterna. Det bidrar också till att plockningsarbete blir mer tidskrävande. Enligt produktionschefen på Itella finns inga distinkta flaskhalsar vid leverans med Gina Tricots produkter, utan varierade problem kan uppstå. Exempel på detta kan vara förseningar i olika led i logistiken. Gina Tricot har relativt god kontroll över sina transporter, då Itella själva sköter leveranserna från fabriken³⁰. Enligt logistikchefen på

²⁴ Logistikchef Gina Tricot, 14 april 2010

²⁵ Produktionschef Itella, 6 maj 2010

²⁶ Returansvarig Itella, intervju den 6 maj 2010

²⁷ Logistikchef Gina Tricot, 14 april 2010

²⁸ Produktionschef Itella, 6 maj 2010

²⁹ Logistikchef Gina Tricot, 14 april 2010

³⁰ Produktionschef Itella, 6 maj 2010

Gina Tricot skulle det dock vara bra med ytterligare kontroll över var i leveransen varor befinner sig³¹.

Problem vid retur är att produkterna ofta returneras efter det att returätten gått ut. Returansvarige för GinaTricot på Itella, berättar att retur godkänns även då de är upp till 2 veckor försenade³². Returnerade produkter som inte längre finns kvar för försäljning i de vanliga butikerna, skickas ändå vidare och reas ut³³.

4.4 Lager och inventering - Stayhard.se

Stayhard.se har sitt centrallager i Herrljunga och lagerytan har nyligen ökats från 1500 m² till 2500 m², då företaget skall utöka lagret.

Vid inleverans på Stayhard.se kontrolleras alla inkommande lådorna och dess produkter. Varje låda får en specifik streckkod som gäller för den storlek och det plagg som lådan innehåller. Följesedeln kontrolleras och artikeln skapas manuellt. Då deras externa märken har olika måttabeller utförs egna mätningar av samtliga produkter och storlekar. Övriga relevanta attribut (t.ex. produktbeskrivningar, tvättråd) skrivs in och plaggen fotograferas med ett artikelnummer. Först efter dessa moment registreras varorna in på lagret. Lageravdelningen på Stayhard.se består av hyllor som är individuellt markerade med streckkoder. Streckkoderna är skapade av företaget själva och optimerade för att förenkla arbetet. När nya produkterna skall registreras används handdatorer med streckkodsläsare. Varje låda läses av med handdator för att sedan skanna vald hyllplats, produkten blir då inregistrerad på lagret.

Vid orderplockning använder Stayhard.se plockvagnar. Plockvagnen har 24 numrerade fack, där varje fack representerar en order. När vagnen fyllts tas den till packstationen och ordererna packas och förbereds för utskick. För att minska risken för felplock placerar Stayhard.se produkter i olika storlekar separerade från varandra.

Stayhard.se använder två olika sorters inventeringar. Den ena är en totalinventering som utförs två gånger om året. De stänger då ner all vanlig verksamhet på lagret och räknar samtliga produkter. Vanligtvis tar företaget in extern hjälp, exempelvis ett fotbollslag, som med papper och penna inventerar lagret. Lageransvarig gör samtidigt en avvikelseinventering där man jämför räknat antal med registrerat antal. Vid avvikelser utförs extra kontroller. Enligt lageransvarige kan felen vanligtvis härledas till räkningen av produkterna. Ligger felet i företagets lagersystem justeras detta. Genom detta tillvägagångssätt upptäcks i stort sett alla fel. Stayhard.se använder sig också av en löpande inventering som utförs två gånger i veckan. Vid varje tillfälle inventeras specifika hyllor efter bestämt schema och var tredje månad har hela lagret gått genom. Denna inventering är till stor hjälp, då fel kan korrigeras tidigare och reducerar andelen fel vid totalinventeringarna.

³¹ Logistikchef Gina Tricot, 14 april 2010

³² Returansvarig Itella, 6 maj 2010

³³ Logistikchef Gina Tricot, 14 april 2010

4.5 Leveranser och returerna – Stayhard.se

Stayhard.se använder sig av en mängd olika leverantörer. Bristande kontakt med leverantörerna leder till att de har dåligt kontroll på sina leveranser. Vanligtvis vet de bara vilken vecka eller i värsta fall vilken månad leveranserna beräknas ankomma. Leveranserna blir verifierade först när de når Göteborgs hamn vilket försvårar förberedelserna vid inleverans.

Andelen returerna hos Stayhard.se ligger på cirka 15 procent. De har avsatt en anställd som enbart hanterar dessa returerna. Stayhard.se har 14 dagars returätt. Returnerade produkter kontrolleras, erhåller ny etikett och godkänns innan de återregistreras till lagret. Detta returarbete tar max en dag. Stayhard.se använder sig av svarspostetiketter vid returerna som fylls i av konsumenten. Detta för att kunna kontrollera varför produkter blir returnerade. Den vanligaste anledningen till returerna är att produkten inte motsvarar konsumentens förväntningar.

4.6 Problem och svårigheter – Stayhard.se

För Stayhard.se är den mest tidskrävande aktiviteterna på lagret inleverans och upppackning av varor då många moment innefattas. Enligt lageransvarige hade arbetet vid inleverans kunnat effektiviseras genom en förbättrad kontroll av leveransernas. Vidare skulle en allmän förbättring hos leverantörerna underlätta hanteringen av inleveranserna då Stayhard.se ofta mottager röriga kartonger som innehåller olika modeller, färger och storlekar. Detta leder till ett både besvärligare och mer tidskrävande jobb vid inleverans. För att reducera arbete vid inleverans hoppas de att det i framtiden skall vara möjligt att erhålla filer från leverantörerna som anger tråd, mått på plagg, etc. Vidare vill Stayhard.se att artikelnumret skall skapas redan vid inköp, vilket skulle flytta det momentet bort från lagret. På så sätt skulle både arbete och tid vid inleverans, som utgör de största hanteringsproblemen, kunna reduceras.

På Stayhard.se utgör inte inventeringen något större problem. Logistikansvarig på Stayhard.se menar att fel i lagersaldot främst uppkommer när ett stort antal mottagna produkter placeras ut på lagret eller vid felplock. Om sådana misstag inte upptäcks vid inventering kan det resultera i att lagret fortsätter att vara inkorrekt. I värsta fall har man färre fysiska produkter än registrerade. Risken finns då att produkter säljs utan att Stayhard.se har dem.

Stayhard.se upplever en del problem med sina leverantörer, främst de mindre. Enligt lageransvarige är det svårt att sätta krav på leverantörerna. Stayhard.se erhåller ofta röriga kartonger, vilket gör arbetet med inleveranser mer besvärligt och tidskrävande. Vidare får de ofta felaktiga leveranser vilket även det resulterar i extraarbete. Leverantörerna kan exempelvis skicka och fakturera mer produkter än vad som beställts för att öka sin egen försäljning. Dessutom har de olika följesedlar. Förutom krånglet med leveranserna, har Stayhard.se ingen större kontroll på när leveranserna skall anlända.

Returhanteringen innebär extra arbete för Stayhard.se. Returerna ökat och blivit ett allt mer tidskrävande moment, ju mer företaget har växt. Troligtvis kommer ytterligare personal att anställas på returavdelningen i samband med att företaget växer och fler varor skickas. För

Stayhard.se är returarbetet mer tidskrävande än packningsarbetet, då det innefattar fler moment och som tar längre tid³⁴.

4.7 Lager och inventering - Nelly.com

Nelly.com har ett centrallager på cirka 5 000 m² och det är lokaliserat i Borås. På lagret arbetar i grova drag 30 personer med inleverans, 30 med utleverans och 10 med returer.

Godsmottagningen på Nelly.com får in ca 40-50 pallar om dagen men det kan emellertid skifta och vara betydligt fler. Anlända produkter ankomstregistreras och antal lådor stäms av mot fraktdokument. Lådorna är vid ankomst inte sorterade efter leverantör utan levereras blandade i pallar och burar. Med hjälp av lådornas artikelnummer, som anger dess leverantör, sker sortering. Om följesedel saknas, tar personalen reda på om det finns en inköpsorder. Saknas även en sådan skapas en lista utifrån vilka leverantörer kartongerna kommer från. När alla lådor är registrerade och sorterade kontrolleras produkterna i lådorna, vilka ofta innehåller olika sorters produkter. Varorna jämförs sedan med inköpsordern och saknas en vara i ordern, kontaktas inköpsavdelningen. När man gjort alla kontroller och avstämningar, sorteras varorna efter färg och storlek för att sedan vägas och mätas (för tullkostnader).

Innan varor läggs ut på lagret, sker ännu en sortering, baserad på varornas popularitet samt ytterligare en kontroll över att artikelnummer, vara och inköpsorder stämmer överens. ”Lagervårdsavdelningen” söker sedan upp och placeras produkterna på respektive ledig lagerplatser. Varje hyllplan har en streckkod innehållande information om artikeln. Produkterna blir tillgängliga för försäljning då de är rätt placerade och har bekräftats mot inköpsorder.

Vid orderplockning används på Nelly.com en plocklista. Samtidigt som plocklista, faktura och adresskort printas ut reduceras produkterna från lagersaldot. Plocklistan består av etiketter; en för varje produkt som skall skickas. Etiketten har streckkod och artikelnummer som innehåller information gällande vilken beställning varan tillhör. Etiketten placeras på varan då den tas från sin lagerplats. Varorna placeras först i en kundvagn och sorteras sedan in i plockvagnar där varje fack representerar en order, plockhanteringen består därmed av två stycken sorteringar. Innan packning sker görs en sista kontroll att rätt varor packas genom att faktura kontrolleras mot artikelnummer.

Nelly.com genomför vanligtvis en stor inventering per år, men har från och med februari 2010 bytt till löpande inventeringar. Vid den årliga inventeringen räknas hela lagret en gång med hjälp av papper och penna. I den löpande inventeringen sker dagliga inventeringar på bestämda gånger och sektioner vilket resulterar i hela lagret inventeras två gånger per år. Enligt lagerchefen på Nelly.com är detta att föredra då omsättningen av produkter är stor. De löpande inventeringarna kommer att utföras av lagervårdsgruppen. I dagsläget används papper och penna vid inventering, men företaget planerar att införa handdatorer för att underlätta detta moment.

³⁴ Logistikansvarig Stayhard.se, 16 april 2010

4.8 Leveranser och returer – Nelly.com

Nelly.com sköter själva all kontakt med sina leverantörer. Kontrollen över leveranserna är bristfällig. Nelly.com får först information om leveransen då den når Göteborgshamn. Genom tillsättandet av en inköpscontroller och en logistikchef planerar de att öka sin kontroll över flödet.

Nelly.com erbjuder sina kunder full returrätt i 14 dagar och andelen returer är cirka 20 procent. Genom att använda sig av orsakskoder, som fylls i av kunden, kan de föra statistik över sina returer. Den vanligaste anledningen till att produkter returneras är att förväntningarna inte motsvaras. Returerna beror också delvis på att kunder köper fler storlekar av en och samma vara, för att garantera att de får en storlek som passar. Returnerade produkter packas upp, kontrolleras, plastas om och får en ny etikett innehållande information om lagerplats. Produkterna placeras sedan i respektive områdesback för att effektivisera utläggningen av varor på lagret. Det tar 1-2 dagar från att den returnerade varan placeras i lagret till att den finns på hemsidan till försäljning.

4.9 Problem och svårigheter – Nelly.com

Några av de största problemen i det logistiska arbetet på lagret hos Nelly.com uppstår vid inleverans av varor. Inleveransen innefattar en mängd tidskrävande moment och enligt lagerchefen är vissa av dem egentligen onödiga, exempelvis inplastning och sortering. Han menar också att många av momenten inte direkt genererar några inkomster. På Nelly.com beror ineffektivitet vid inleverans delvis på bristande lagerplats, då företaget snabbt har ökat i storlek. Emellertid kan arbetet vid inleveransen, enligt lagerchefen, effektiviseras genom en förbättring hos leverantörerna. Nelly.com tar ofta emot lådor som är dåligt sorterade, vilket resulterar i merjobb. Det är därtill vanligt att följesedlar saknas. Risken finns då att personalen måste söka igenom hela lådor efter varor som kanske inte finns. Förutom det tidskrävande arbetet vid inleverans, kan det manuella arbetet på lagret resultera i felplock och därmed felutskick. Det är dock inget stort problem (ca 0,3 procent), men ändå något som företaget vill reducera. Nelly.com har en del förlorad försäljning, vilken oftast beror på felutskick.

Inventeringen på Nelly.com är ett moment som enligt lagerchefen tar alldeles för lång tid. Han anser att nästa inventering skall kunna utföras på en tredjedel utav tiden. Vidare har Nelly.com ett antal problem med sina leverantörer. Lagerchefen menar på är det sämst ordning på små leverantörer. Det saknas ofta följesedlar i kartongerna och det är inte ovanligt med felaktiga inköpsordrar vilket innebär mer arbete för Nelly.com. Ännu ett problem är att leverantörerna lägger till för mycket produkter på fakturan och Nelly.com får ofta leveranser som inte stämmer, vilket resulterar i tidskrävande extraarbete.

Andelen returer på Nelly.com ligger på 20 procent och de upptar extra tid och arbete. Lagerchefen menar att en smidigare systemhantering skulle underlätta återinläggning av returnerade produkter. Det tar en viss tid i systemhanteringen att få in varorna i systemet och ut på lagerhyllan. Det är negativt om varor finns på lager, men inte är tillgängliga för kunden då de inte återinförts i systemet. Enligt lagerchefen är det största tidsmässiga problemet gällande returerna hos Nelly.com. att kunderna returnerar först efter 14 dagar eller senare³⁵.

³⁵ Lagerchef Nelly.com, 6 maj 2010

5 Resultat av intervju med ROI4U

Enligt konsulten på ROI4U är det få som vet om att RFID redan existerar i Sverige. RFID Constructors startades i förhoppningen om att RFID-tekniken skulle börja spridas i Skandinavien och de nordeuropiska länderna. Företagen har generellt begränsad kunskap om RFID, vilket ofta leder till att egna slutsatser dras. Vissa betraktar RFID som abstrakt och att glappet mellan deras situation och RFID-tekniken är allt för stor. Andra tror att RFID och streckkoder utför liknande uppgifter. Konsulten på ROI4U menar att brist på kunskap gör att företagen inte ser de stora fördelarna. Istället jämförs kostnader och då bedöms RFID som allt för dyrt. Enligt honom kommer företag stegvis att börja använda tekniken, oavsett hur de gör idag eller planerar att göra. Han menar att *”Alla branscher har börjat eller kommer att bli beroende av RFID.”* Det är svårt att förutsäga när tekniken kommer att få sitt genombrott, men han tror att RFID kommer att följa samma utveckling som personatorer. De hade en mycket snabb tillväxt och på tio år gick personatorn från att vara ovanlig, till att finnas i mer eller mindre alla hem.

Företag kan ha varierade motiv till varför de väljer att använda RFID-tekniken. Exempelvis använder sig det amerikanska försvaret av tekniken främst för att uppnå fullständig kontroll på samtliga av sina produkter. Walmart använder sig av tekniken för att öka sin omsättning. Implementering av RFID kan ske gradvis och företag kan införa det parallellt med streckkoder. Det möjliggör implementering utan att företaget måste få med sig alla sina leverantörer. Konsulten på ROI4U tror på en snöbollseffekt bland företagen. Han menar på att ett företag som börjar använda RFID-märkning från några av sina leverantörer snabbt kommer att upptäcka fördelarna ställa krav på sina resterande leverantörer.

5.1 RFID inom Lager och inventering

Med RFID får varje produkt ett unikt identifikationsnummer, vilket gör alla produkter som levereras individuella. Produktinformationen följer med längs hela logistiken, vilket innebär att ett företag exempelvis inte behöver öppna några lådor vid inleverans för att kontrollera innehållet. I stället kan innehållet i kartongerna direkt registreras och kollas gentemot ordern. RFID-märkning kan ske på produkt-, kartong- och pallnivå och vilken nivå man väljer att märka på är en kostnadsfråga. Bäst effektivitet får man om RFID implementeras på alla nivåer. Läsaren kan särskilja de olika märkningarna, vilket tillåter användning det på alla plan.

Ett av de första företagen som använde RFID är Walmart. De reducerade mycket av arbetet vid mottagning och inregistrering genom att placera läsare vid inlastningen från lastbilar. Tidigare använde de streckkoder och kartongerna blev skannade manuellt. Det innebar mycket personalarbete, då de har över 40 lastbilsleveranser per butik och dag. Med RFID behöver kartongerna bara transporteras förbi en läsare för att registreras, vilket kräver lite personal. Walmart använder sig av RFID-märkning på kartongnivå. Det innebär att företaget inte har fullständig kontroll över alla sina produkter. Istället har de läsare mellan lager och butik som registrerar alla kartonger som förflyttas emellan dem. Eftersom endast lådorna är märkta och inte produkterna, har man bra kontroll över antal lådor men kontrollen på varorna är inte fullständig. När kartongen är tom hamnar den i en kartongpress. Även där finns en läsare som registrerar att kartongerna samt alla dess tillhörande produkter är slut. Denna information går i realtid till

Walmarts leverantörer som då kan skicka mer. Detta hjälper företaget att undvika situationer där produkter är slut i lager. Walmart beräknar att de tjänar in en procent av sin totala omsättning per dag genom implementeringen av RFID. Eftersom de omsätter cirka en miljard dollar per dag, är en procent mycket pengar.

På lager kan man använda sig av fasta eller rörliga platser. De fasta platserna kräver större plats, vilket gör att det är vanligare med rörliga lagerplatser. Företag som använder sig av rörliga lagerplatser kan få problem med att produkter hamnar på fel plats. För att minska denna risk kan tags placeras på hyllkanterna. Genom att en läsare placeras på trucken kan föraren direkt försäkra sig att produkterna läggs på rätt hylla. Plockningsprocessen blir mest effektiv om man använder sig av RFID-märkning på produktnivå. På plocklistan kan den anställde se vilken artikel som ska plockas samt vilken lagerplats den finns på. Genom att placera en läsare i plockvagnen, kan man direkt kontrollera att rätt produkt är plockad gentemot plocklistan. Samtidigt reduceras antalet produkter från lagerplatsen. På plocklistan kommer endast artikelnummer att framgå och även läsaren kontrollerar artikelnummer, då det identifikationsnummer som produkten har är irrelevant.

Det lagersystem som idag generellt används hos företag, hanterar bara artikelnummer samt antal artiklar. Med individuella nummer som tillkommer med implementeringen av RFID, ökar storleken på data. Det är därför av stor vikt att företagets affärsdatasystem räcker till. Då ett nytt datasystem kan vara kostsamt, väljer många företag att använda sig av "Middleware". Middleware är en form av introduktionssystem, där hanteringen är på individuell nivå och rapportering sker på artikelnivå. Produkterna hanteras som individer hela vägen genom försörjningskedjan, men när företaget får dem uppladdade blir det bara antal.

RFID-tekniken kan kraftigt reducera företagets inventeringstid. Även de fel som beror på den mänskliga faktorn kan komma att minska. Till skillnad från manuell räkning och streckodsvarianter där man fysiskt registrerar varje produkt, räcker det att långsamt föra en RFID läsare framför alla produkter för att registrera dem. Företag kan också få en realtidsbaserad inventering genom att RFID-systemet kopplas till både inleverans och försäljning. Det gör att företaget har full koll på vilka produkter som finns kvar i lager och inventeringsbehovet minskas. Enligt konsulten på ROI4U kan en inventering som förut tog två timmar göras på två minuter med hjälp av RFID.

5.2 RFID inom leveranser och retur

Det mest optimala är att implementera RFID genom hela kedjan och att leverantörerna märker produkterna. Detta skulle dock innebära extra uppgifter för leverantörerna och intresset från dem kan vara varierat. Leverantörer till större företag kan bli tvungna att införa tekniken när företaget kräver det, men ofta behövs extra pengar för att de skall utföra arbetet. Det beror också till stor del på vilken mognadsfas som företaget befinner sig i. Företagen kan genom att implementera RFID-tekniken öka kontrollen över produkterna under transport. Det amerikanska försvaret är exempel på hur exakt kontroll som är möjlig. Trots att de endast har tags på kartongnivå, kan de ändå ha kontroll då de kräver att leverantörerna skall sammankoppla varje låda med innehållande produkters serienummer. De använder passiva tags på kartong- och pallnivå och större pallar märks med aktiva tags och placeras i containrar. Containrarna har GSM och satellitsändare på

sig, vilket gör det möjligt för försvaret att kunna anropa sina containrar för att få dess position samt innehåll. Detta ger det amerikanska försvaret full kontroll på hela logistikkedjan.

Som tidigare nämnts är det möjligt att använda RFID parallellt med streckkoder. Genom att leverantören förser produkterna med tags och kopplar dessa till specifika inplastade pallar som utrustas med streckkod, kan företaget ändå ha kontroll på produkterna under transporten.

För att kunna effektivisera ett företags returhantering är det essentiellt att ha en märkning på produktnivå. RFID-läsare kan förser med olika applikationer som exempelvis möjliggör läsning och återregistrering av returnerade produkter. Produkterna går då automatiskt tillbaka in i lagersaldot³⁶.

³⁶ Konsult ROI4U, 14 maj 2010

6 Analys och tolkning

I detta kapitel gör vi en ansats att analysera och tolka vårt resultat samt även koppla tillbaka till tidigare forskning. Först presenteras en mer generell analys och sedan behandlas de områden som tidigare använts i undersökningen.

Enligt Hedén och McAndrew (2005, ss. 89-90) kan ett smidigt logistiksystem göra det lättare att upptäcka vad som tar tid i lagerhållningen men även identifiera dubbelarbete och andra tidstjuvar i kedjan. Utifrån vårt resultat tolkar vi det som att de tillfrågade företagen har brister på varierade ställen i sitt logistiska arbete samt att ett visst dubbelarbete utförs. Vi tror att de skulle kunna effektivisera sitt arbete ytterligare och därigenom reducera vissa tidskrävande moment. Att spara tid är viktigt inom e-handel och manuella moment bör minimeras, då svensk arbetskraft är dyr (Ivarsson 2010). Eftersom vårt resultat visade på att inleveransen var arbetsintensiv, tolkade vi det som att mycket personal och tid går åt vid detta moment. Enligt oss fanns även andra aktiviteter så som inventering och returhantering, som skulle kunna effektiviseras ytterligare.

Vår undersökning visade på att företag kan erhålla en mängd fördelar genom affärssystem som möjliggör en stor integration av data. Som vi tolkade det hade både Gina Tricot och Stayhard.se en stor integration i sina system. Ett affärssystem som är kostsamt men bra, kan i längden vara värt pengarna, då enkla system vanligtvis kräver mer manuellt arbete (Ivarsson 2010). Utifrån ett sådant resonemang kan vi se det som att ett företag med fördel kan överväga att ta in system som minimerar arbetsmomenten, även om det kostar. En implementering av RFID innebär en ökad mängd data att hantera. Det sätter krav på att datasystemen är mer avancerade. Det finns dock sätt för företag att hantera mycket data utan att inledningsvis behöva investera i dyra system. Företaget kan ta in så kallad ”middleware”, som hjälper det existerande systemet att tolka all information³⁷. Denna form av introduktionssystem betraktar vi som ett användbart hjälpmedel och något som skulle vara intressant för de undersökta företagen om de valde att implementera RFID. Företagen skulle då inte behöva förändra hela sitt nuvarande system, utan sakta påbörja en förändring genom uppdateringar i systemet.

Det är en kostnadsfråga vilken nivå man väljer göra RFID-märkningen på och det mest optimala är att märkning sker på alla nivåer. På det stora hela är RFID dock förenat med en mängd kostnader³⁸. Därför kan företag, enligt vår bedömning, behöva mer motivation innan de väljer att införa tekniken. De behöver exempelvis se de konkreta fördelarna och enligt oss krävs att företagen informeras om de olika förtjänsterna som långsiktigt genereras. Vidare kan vi, utifrån vår undersökning och de tidigare studierna, skönja tendenser som pekar på att tekniken kan komma att få ett genombrott. Dels har en märkbar sänkning av priser på tags skett. (Carrender 2009) Dels har RFID-marknaden ökat under föregående år och likaså försäljningen av tags (Stambaugh & Carpenter 2009). Konsulten på ROI4U menade likaså på att priserna på RFID-läsare troligen kommer att sänkas i framtiden, ju mer tekniken utvecklas och sprids. Dessutom kan komplement till systemen i form av exempelvis middleware göra en implementering lättare³⁹.

³⁷ Konsult, 14 maj 2010

³⁸ Konsult, 14 maj 2010

³⁹ Konsult, 14 maj 2010

6.1 Lager

Enligt Hedén och McAndrew (2005) måste en butik ha ett lager med syftet att skapa tillgänglighet för kunden. Att ha ett lager är dock förenat med risker och kostnader och det är i sig en stor investering. Med tanke på att Nelly.com och Stayhard.se har stora lager för sin e-handel, anser vi att nyss nämnda problem bli extra kritiska för dem. I ett lager med modeprodukter finns alltid en överhängande risk för inkurans på grund av modets ombytlighet. Det är av stor betydelse att rätt varor erbjuds i lager och att kundens efterfrågan hela tiden styr utbudet (Hedén & McAndrew 2005, s. 255). Då de tillfrågade företagen i vår undersökning arbetar med modeprodukter, betraktar vi ovanstående resonemang som mycket relevant. För att kunna reagera på efterfrågan är det viktigt att ledtiderna minskas. RFID kan reducera tid när det gäller inventering, lastning och avlastning, vilket minskar den fysiska hanteringen av gods och reducerar ledtiderna (Tajima 2007).

6.1.1 Inleverans

Utifrån vårt resultat tolkar vi det som att inleverans är ett påtagligt problem inom den logistiska verksamheten hos företagen. Samtliga av de tillfrågade företagen ansåg att inleverans utgjorde det största problemet i lagerarbetet. Vi har identifierat två kritiska faktorer inom denna process; tid och arbete. Enligt produktionschefen på Itella är det främst sortering och avräkning som kräver mycket tid och arbete, men även upppackning och placering av varor på lager. Ytterligare en negativ aspekt som fördes fram av lagerchefen på Nelly.com, är att det tidskrävande arbetet inte genererar några inkomster.

Vi har identifierat en mängd olika implementeringsmöjligheter vid inleverans. Allt det tidskrävande arbete som utförs, kan i hög grad förenklas med RFID. (Tajima 2007). Enligt oss kan delar av Walmarts sätt att tillämpa RFID, kunna appliceras på företagen i vår undersökning för att effektivisera deras inleverans. Genom att RFID-läsare placeras vid varuintaget, kan alla produkter i kartongerna automatiskt registreras och kontrolleras mot order direkt vid varumottagning. Därmed minskas en stor mängd av de tidskrävande moment som de tillfrågade företagen upplevde vid inleverans. Eftersom RFID läser av innehållet i lådorna i den stund de passerar läsaren, behöver lådor inte öppnas och kontrolleras. Därmed minskas det manuella arbetet betydligt. Vi bedömer att alla tre modeföretagen i vår undersökning skulle dra mycket nytta av ett system som detta. Vi tänker i synnerhet på Nelly.com som enligt vår tolkning utförde mycket dubbelarbete vid just avstämning och registrering av inkommande gods.

Utifrån vårt resultat betraktar vi dessa fördelar som mycket gynnsamma för de tillfrågade företagen. Varken Stayhard.se eller Nelly.com visste exakt vad som kom in, förrän de kontrollerat pallar och lådor. Överlag tycktes just avstämning mot följesedlar och ordrar vara ett moment vid inleverans som krävde extra tid och arbete. Även Hedén & McAndrew (2005, ss. 189-190) belyser detta arbete som både resurs- och tidskrävande. Även användning av transportband med streckkodsläsare, vilket Itella använder sig av, kan effektiviseras med RFID. Flödet kan bli smidigare eftersom lådorna ej behöver placeras i en viss position utan, snabbt kan placeras på bandet för att bli inlästa. Vidare minskas risken att lådorna läses av fel (Rutner m.fl. 2004). På samma sätt som vid varumottagningen, kan registrering av varor till lagret ske genom att läsare placeras mellan inleverans och lager. Alla produkter som förflyttas förbi dessa kommer

automatiskt att lagerföras. Enligt Tajima (2007) minskas risken för felhantering av varor genom att det manuella arbetet reduceras. Även här ser vi möjlighet till både reduktion av arbete och fel hos de tillfrågade företagen.

Nelly.coms lagerchef menar att ineffektiviteten vid inleveransen delvis beror på att de har brist på utrymme. Vi ser möjligheter att med RFID reducera detta problem och Tajima (2007) menar att automatiseringen av arbetet öppnar upp för ett mer effektivt utnyttjande av lokalen. Med RFID försvinner behovet av att ha specifika platser för olika produkter, vilket skapar en flexibel lagermiljö (Rutner m.fl. 2004). Enligt oss skulle detta inte bara vara positivt för Nelly.com, utan även för Gina Tricot då vi uppfattade det som att utrymmet även var begränsat hos dem.

Under vår undersökning framkom även önsknings om att streckkoder och artikelnummer skulle involveras mycket tidigare i det logistiska arbetet. De tillfrågade företagen menar att om produkterna kom levererade med streckkoder och artikelinformation, skulle arbetet vid inleverans reduceras. Både Stayhard.se och Nelly.com uttryckte att det fanns vissa problem med leverantörerna och båda företagen ofta erhåller leveranser som inte stämmer. Det är svårt för ett företag som Stayhard.se att sätta krav på sina leverantörer, då Stayhard.se bara utgör en liten del av deras totala försäljning⁴⁰. Enligt vår bedömning kan detta kopplas till att de har flera olika leverantörer som levererar sitt märke till en stor mängd olika företag. Vår uppfattning var att Gina Tricot hade betydligt mer ordning på sina inleveranser, vilket kan bero på att de enbart har kläder från sitt eget märke. Ett vanligt problem för Nelly.com och Stayhard.se är att kartongerna från leverantör innehåller olika sorters produkter. Denna brist genererar, enligt dem, ett betydligt mer tidskrävande och besvärligt mottagningsarbete. Det är dessutom vanligt att följesedlarna ser olika ut, inte stämmer eller helt saknas, vilket enligt lagerchefen på Nelly.com kan leda onödigt arbete då personalen söker efter varor som inte finns. Enligt oss kan problemen med röriga och felaktiga leveranser reduceras genom att RFID implementeras på antingen kartong- eller produktnivå. Företagen skulle då snabbt ha kontroll över vilka varor som finns i vilken låda samt att rätt varor anlät.

6.1.2 Plockhantering

Alla företag i vår undersökning använde sig av plocklager. Att konstruera ett fungerande plocklager är en komplex uppgift och kostnaderna är höga (PTS 2001). Eftersom e-handel genererar stora orderkvantiteter varje dag, anser vi att det är av stor vikt att företaget har god kontroll över vad som plockas. I plockningsprocessen använde samtliga tillfrågade företag sig av plockvagn samt plocklistor. Enligt oss är ett sådant system en bra lösning när många olika ordrar skall packas. Vi uppfattade dock en skillnad mellan företagens användning av plockvagn och listor. Både Stayhard.se och Gina Tricot plockade direkt från hylla till plockvagn. Gina Tricot arbetade efter en utskrivna lista som angav de aktuella produkterna och deras lagerplacering⁴¹. På Stayhard.se skrivs fakturorna ut och placeras i tilldelat fack i plockvagnen. När produkterna har adderats kan varje order kontrolleras mot fakturan och behandlas direkt⁴². På Nelly.com var plocklistan i form av etiketter som placerades på respektive plockat plagg. Platsbristen hos dem leder till att plockvagnen inte kan nyttjas direkt vid lagerplats, utan

⁴⁰ Logistikansvarig Stayhard.se, 16 april 2010

⁴¹ Produktionschef Itella, 6 maj 2010

⁴² Logistikansvarig Stayhard.se, 16 april 2010

produkterna placeras först i en gemensam vagn för att sedan sorteras⁴³. Vår tolkning är att Stayhard.se har utformat ett lite mer genomtänkt system än de andra två företagen.

Om felplock inte upptäcks, leder det till felutskick. Förutom det tidskrävande arbetet vid inleverans, uttryckte Nelly.coms lagerchef att det manuella arbetet som sker på lagret kan generera felplock och därmed felutskick. I undersökningen som presenteras på konsumentverket har en dryg sjättedel av de tillfrågade erhållit fel produkt vid köp från e-butik (konsumentverket). På Gina Tricot och Stayhard.se betraktade man inte felutskick som ett problem. Trots att Nelly.com endast hade 0,3 procent i felutskick ville de reducera dem, eftersom de kan resultera i förlorad försäljning⁴⁴. Vi anser att det är rätt tänkt att se över dessa problem även om de är mindre. Vi tänker då på att bristfälliga leveranser kan innebära förlorat förtroendekapital (Hedén & McAndrew 2005, s 192). Även om detta problem var litet enligt vårt resultat, tyder konsumentverkets undersökning på att det är ett existerande problem. Genom ett RFID-system som automatiskt känner av när en vara plockas från hylla och läggs i vagn, kan felplock snabbare åtgärdas. Om personalen plockar fel varor kan systemet upptäcka det genom elektroniska kontroller av fakturorna. Vi anser att detta till stor del skulle eliminera felutskick hos alla de tillfrågade företagen.

RFID kan vara till hjälp för att öka tillförlitligheten vid plockning från lager (Rutner m.fl. 2004). Enligt konsulten på ROI4U blir processen vid plockning mest effektiv om märkningen är på produktnivå. Då kan en registrering omedelbart ske i lagersaldot. Om man sedan även märker upp plockvagnen med RFID-läsare, kan personalen direkt kontrollera att rätt varor plockas. Vår studie har visat på att alla tre företagen som vi undersökt skulle kunna dra stor nytta av ett sådant upplägg. Dubbelarbete med att först kolla av ordern när varan plockas från hylla och sedan när den skall packas, kan då också reduceras. I vilken omfattning företaget väljer att märka sina produkter är dock en kostnadsfråga⁴⁵. Det är möjligt att en fullständig implementering på plocklagret idag skulle vara för kostsam för de undersökta företagen. Vi tänker då att utöver att tags behövs på varje produkt, skulle även läsare skulle behövas på alla hyllor och vagnar. Vi tolkar det dock som att en implementering med läsare på varje hylla inte nödvändigtvis behövs för en effektivisering av plocklagret. Istället kan de tillfrågade företagen använda en handläsare vid plockningen och därmed reduceras behovet av antal läsare.

Ett företag kan använda fasta eller rörliga lagerplatser. Rörliga lagerplatser, vilket betyder att produkt inte har specifika förbestämda platser, är vanligast och användes av företagen i vår undersökning. En svårighet med rörliga lagerplatser är att produkter lättare hamnar på fel plats⁴⁶. Möjligheten finns med RFID att skapa ett flexibelt utnyttjande av lagerlokalen genom att produkterna kan bli avlästa oavsett var de placeras (Rutner m.fl. 2004). Enligt oss är denna aspekt särskilt intressant för Nelly.com, vars platsbrist på plocklagret medförde extraarbete. Effektivare nyttjande av lokalen skulle kunna leda till att plats frigörs och extra arbete elimineras.

⁴³ Lagerchef Nelly.com, 6 maj 2010

⁴⁴ Lagerchef Nelly.com, 6 maj 2010

⁴⁵ Konsult, 14 maj 2010

⁴⁶ Konsult, 14 maj 2010

6.2 Inventering

Inventering kan enligt vår undersökning vara ett moment som kräver både tid och arbete. Alla tre företagen tog antingen in extern hjälp i form av exempelvis ett fotbollslag, eller utnyttjade stora delar av personalen till detta arbete. RFID kan mer eller mindre förändra hela inventeringsarbetet. Dels kan inventeringstiden drastiskt kortas ned, dels kan det manuella arbetet minskas. Istället för att fysiskt räkna varje plagg och registrera det med papper och penna, som modeföretagen i undersökningen gör, kan man långsamt föra en RFID läsare framför produkterna. På så sätt kan en inventering som normalt sett tar två timmar kortas ned till två minuter. Den kraftiga tidsreduceringen skulle kunna eliminera behovet av att ta in extern inventeringshjälp. Genom att automatisera inventeringen minskar RFID även de fel som beror på den mänskliga faktorn⁴⁷.

Trots att inventeringsarbetet enligt vårt resultat upptar mycket tid och jobb, upplevde varken Gina Tricot eller Stayhard.se det som ett större problem. Lagerchefen på Nelly.com däremot, såg problematiken i det tidskrävande arbetet⁴⁸. Ett generellt problem vid inventeringar inom detaljhandel är att de är inkorrekta. DeHoratius och Ramans (2008) undersökning, där 65 procent av de kontrollerade inventeringarna var fel, visar på denna brist. Det kan därmed finnas anledning att tro att företagen i undersökningen kan ha samma svagheter i sin inventering. Felaktiga inventeringar är något som bör undvikas, då de kan resultera i extra kostnader, beslut tagna på felaktiga grunder och ett inkorrekt lagersaldo (DeHoratius m.fl. 2008). Genom att implementera RFID vid både inleverans och försäljning registreras alla produkter som anländer och lämnar lagret automatiskt. Det är då möjligt att erhålla realtidsinformation om lagerstatus. Med en sådan systemkoppling reduceras även behovet av inventeringar⁴⁹. Med RFID skulle det innebära att företagen i undersökningen skulle slippa sina regelbundna inventeringar och istället använda sig av realtidsinventering. Vidare skulle den årliga inventeringen kunna ske betydligt mer effektivt och snabbt.

Felräkningar i samband med att produkter manuellt registreras in på lager är svårt att helt undvika⁵⁰. Enligt DeHoratius m.fl. (2008) är just varupåfyllning ett moment som kan leda till ett felaktigt lagersaldo. Att fel mängd produkter ibland registreras in på lager hos Stayhard.se, ger anledning att tro att lagersaldot kan vara inkorrekt. Att varupåfyllning innebär risk för fel, ser vi som en indikation på att även Gina Tricot och Nelly.com kan råka ut för inkorrekt lager till följd av detta moment. Vi tänker då på att de upplever inleveranserna som tidskrävande och arbetsintensiva. Det skulle kunna leda till eventuella fel och sedermera ett felaktigt lagersaldo. För att undvika att fel uppstår från början, finns möjlighet att koppla sitt RFID-system till inleverans och försäljning. Systemet kan på så vis erhålla realtidsinformation om vad som kommer in och går ut. Det skulle kunna minska risken för den felräkning av inkommande produkter som ibland sker på Stayhard.se. Dessutom kan behovet av att inventera minskas, med en sådan systemkoppling. Det innebär att företagen i undersökningen skulle slippa de kontinuerliga inventeringar som de utför/planerar att utföra. Istället skulle de kunna sikta in sig på att en gång om året, med hjälp av RFID, inventera hela lagret. Den inventeringen skulle kunna ske effektivt och snabbt och resten av året skulle automatiska inventeringar ske kontinuerligt.

⁴⁷ Konsult ROI4U, 14 maj 2010

⁴⁸ Lagerchef Nelly.com, 6 maj 2010

⁴⁹ Konsult ROI4U, 14 maj 2010

⁵⁰ Logistikansvarig Stayhard.se, 16 april 2010

6.3 Leveranser

Vår undersökning visade att det finns problem hos företagen, gällande kontroll av leveranser. Både Stayhard.se och Nelly.com hade stora brister i leveransinformationen. Information om var leveranserna befann sig, dess förväntade ankomsttid samt leveransernas innehåll saknades helt eller delvis. Enligt Hedén och McAndrew (2005, s. 251) är det av intresse att en detaljist har ett fortlöpande informationsutbyte med leverantören. Vi instämmer i detta resonemang och betraktar leverantörssituationen hos Stayhard.se och Nelly.com som ofördelaktig. Leveranskontrollen var betydligt större hos Gina Tricot, där Itella själva ansvarar för leveranserna. Gina Tricot har möjlighet till uppdatering från Itella om vilka produkter som skickats och vilken tid produkterna kommer att anlända⁵¹. Enligt lageransvarige på Stayhard.se hade arbetet kunnat effektiviseras genom ökad kontroll över vilka produkter som var på ingång. I nuläget vet de i bästa fall produkternas planerade ankomstvecka, men ibland rör det sig om ankomstmånad. Nelly.com vet inte heller statusen på sina leveranser förrän det är dags för inleverans, då de meddelas när varorna når Göteborgs hamn⁵². Vi tolkar detta som att informationsflödet vid företagens leveranser är i behov av en förbättring. Vi tror att Stayhard.se och Nelly.com har mycket arbete och tid att spara på att ha en dialog med sina leverantörer.

Eftersom varje artikel som har en tag och får en egen unik identitet, blir varje leverans individuell. Informationen angående artiklarna följer med genom hela logistiken⁵³. RFID kan skapa öppenhet i försörjningskedjan genom att tekniken gör det möjligt att i alla led erhålla uppdaterad och korrekt information. Företagen ges möjlighet att spåra exempelvis produkter, lådor och pallar och därmed ökas kontrollen över flödet (Maloni & DeWolf 2006). Baserat på detta uppfattar vi att möjligheter finns för Stayhard.se och Nelly.com att drastiskt förändra sin situation med leverantörerna. Vi inser dock att en implementering bakåt i kedjan troligtvis kräver jobb och pengar. Emellertid skulle fördelar genereras från leverans och ända in på lagernivå.

Det mest gynnsamma vore om RFID implementerades genom hela logistiken från leverantör till lager genom att leverantörerna utför RFID-märkningen. Det blir allt vanligare att stora detaljister sätter detta som ett krav hos sina leverantörer. Men det skiljer sig mycket om leverantören är redo att ta på sig den extra uppgiften eller ej. För mindre detaljister kan det behövas ökad ersättning för att arbetet ska utföras⁵⁴. På Stayhard.se angav de att de har svårt att sätta krav på sina leverantörer. Vi inser att en fullständig implementering därmed skulle innebära stora problem och kostnader för företaget. Som tidigare nämnts finns det möjlighet att parallellt arbeta med RFID och streckkoder. RFID-märkta produkter kopplas då till specifika inplastade pallar som utrustas med streckkoder. Företaget kan därmed ha produktkontroll genom hela transporten trots att streckkoder används⁵⁵.

Enligt vår tolkning är det svårt för Stayhard.se och Nelly.com att förbereda sig inför inkommande leveranser, eftersom de inte har fullgod information om vad som skall anlända och när. Om de

⁵¹ Produktionschef Itella, 6 maj 2010

⁵² Lagerchef Nelly.com, 6 maj 2010

⁵³ Konsult, 14 maj 2010

⁵⁴ Konsult, 14 maj 2010

⁵⁵ Logistikansvarig Stayhard.se, 16 april 2010 & Lagerchef Nelly.com, 6 maj 2010

fick mer kontroll, skulle de enligt oss kunna planera inför sina inleveranser i mycket större utsträckning.

Planeringen kan för ett företag underlättas genom det korrekta informationsutbytet gällande transporter och leveranser som RFID möjliggör. Företag kan genom tekniken samordna data och de får en mer uppdaterad och omfattande information att grunda beslut på. Genom en sådan transparens och informationsrikedom kan pappersarbete elimineras, exempelvis genom att utbyte av fraktsedlar sker elektroniskt. RFID-tekniken gör det även möjligt att automatisera exempelvis avstämning av fakturor (Tajima 2007).

Produktionschefen på Itella angav att det finns olika problem som kan uppstå under leverans till lager. Exempelvis kan förseningar uppstå på vägen. Enligt Maloni och DeWolf (2006) kan ett företag, tack vare transparensen i försörjningskedjan, lättare hantera förseningar. Det blir även lättare att övervaka vad som händer med godset samt att mäta ledtiderna. RFID kan göra en väsentlig skillnad vid skeppning och nyttjande av hamnar och lastbilar. Dels kan pålastning automatiseras, dels kan företaget försäkra sig om att rätt varor lastats (Maloni & DeWolf 2006). Om Itella kunde utnyttja tekniken på detta sätt, skulle de inte bara snabba på leveranserna genom exempelvis effektivare pålastning, utan även få ökad kontroll på sina leveranser och eventuella förseningar. Enligt logistikchefen på Gina Tricot är just en ökad kontroll över leveranserna fördelaktigt.

6.4 Returer

Enligt PTS (2001) är e-handel en bransch som har mycket retur, främst av anledningen att kunden ej kan pröva produkter innan köp. Vi antar därför att returer kommer att vara ett fortsatt problem inom e-handel. Vår uppfattning är att både Stayhard.se och Nelly.com har en hög andel returer. Båda företagen uppgav att returerna innebar ett tidskrävande arbete, då det innefattas av många moment. Lageransvarige på Stayhard.se förväntar sig en höjning av antal returer i takt med att försäljningen ökar vilket i sin tur kan resultera i ett ökat personalbehov på returavdelningen. Vi betraktar det som sannolikt att detsamma även kommer att gälla för Nelly.com och Gina Tricot. Det kan därför enligt oss vara betydande för företagen att returhanteringen sker på ett effektivt sätt. Nelly.coms lagerchef menar på att retureringarbetet skulle kunna underlättas med ett effektivare hanteringssystem.

Ett annat returrelaterat problem är produkter som ej blir korrekt återregistrerade, vilket enligt Nelly.com innebär problem. Produkterna går då direkt ut på lagerplats utan att bli återregistrerade. Det innebär att de inte finns tillgängliga för kunden, vilket leder till förlorad försäljning. På grund av sin låga andel returer, på bara 3 procent, upplevde inte Gina Tricot returhanteringen som ett problem⁵⁶. En sannolik anledning till att andelen returer skiljer sig mycket mellan företagen kan enligt oss bero på att Gina Tricots produkter ligger på en jämförelsevis lägre prisnivå. Om förväntningarna inte motsvaras, är sannolikheten större att dyrare produkter blir returnerade, då kunderna inte anser det vara mödan värt att skicka tillbaka dem. (PTS 2001). Vi tolkar det som att ett företag som Gina Tricot kan lägga andel returer på grund av den låga prisbilden på deras produkter. Ytterligare en anledning till returer kan vara

⁵⁶ Returansvarig Itella, 6 maj 2010

felutskick. För att råda bot på dessa problem kan som tidigare nämnt en implementering av RFID-läsare vid plockning reducera antal felutskick.

Vi har sett att RFID i viss utsträckning kan förbättra returarbetet. Med hjälp av tekniken kan produktinformationen snabbt och smidigt tas fram, vilket minskar mängden jobb. RFID minskar även risken att produkter registreras fel vilket kan innebära en reduktion av förlorad försäljning (Tajima 2007). Arbetstiden och eventuell felhantering vid återregistrering av produkterna in på lagret, kan till stor del reduceras med hjälp av RFID. För att underlätta processen behöver man dock implementera RFID på produktnivå. Genom att placera RFID-läsare mellan returavdelning och lager kan de returnerade plaggen automatiskt bli återregistrerade vid passering. Detta skulle på så vis minska företagets manuella returhanteringsarbete, samtidigt som felregistreringar skulle så gott som elimineras. De handburna läsarna kan ställas in efter olika applikationer. En sådan typ av läsare skulle kunna användas överallt på lagret och om returerna skall återregistreras i systemet, trycker man på en returapplikation⁵⁷.

Eftersom kostnaderna för läsare idag är enligt konsulten på ROI4U höga, menar vi att läsaren med applikationer kan vara ett bra sätt för företagen att börja implementera RFID på. På så sätt behöver det inte bli alltför dyrt och läsaren får flera användningsområden. Dock kvarstår det faktum att läsaren är handburen och därmed återstår ett manuellt moment som skulle kunna elimineras med fasta läsare. Då behöver personalen bara förflytta sig med plaggen mellan lokalerna för att systemet skall registrera varan. Det kan vara värt att i ett senare skede investera i fasta läsare.

⁵⁷ Konsult ROI4U, 14 maj 2010

7 Slutsats och avslutande diskussion

Nedan följer våra slutsatser där vi återupprepar frågorna i vår problemformulering, samt kort redogör för det vi kommit fram till i vår ansats att besvara på frågorna. Därefter följer en avslutande diskussion där vi låter våra egna reflektioner komma fram samt där vi presenterar förslag på vidare forskning.

Hur kan RFID-tekniken tillämpas inom logistikarbetet hos svenska modeföretag som är verksamma inom e-handel?

Utifrån vår undersökning kan en mängd områden identifieras, där RFID kan tillämpas inom logistiken hos modeföretag som är verksamma inom e-handel. Tekniken kan användas i olika utsträckning och inom olika led i logistiken. På leverantörsnivå kan märkning av exempelvis produkter, lådor och pallar ske och flödet av information mellan återförsäljare och leverantör kan effektiviseras. Märkning som sker hos leverantören kan även användas på slutlagret, där det märkta objektet bibehåller sin RFID-kod och integreras i lagersystemet. Märkning på lager kan tillämpas på hyllor, plockvagnar och läsare kan placeras på strategiska platser i lokalen. Med hjälp av läsare och märkning på produktnivå kan företaget även hantera inventeringar och returerna. Dessa tillämpningsområden kan betraktas som intressanta för de tillfrågade företagen, men även andra svenska modeföretag som hanterar leverantörer och lager.

Hur kan en implementering av RFID påverka logistikarbetet hos svenska modeföretag med e-handelsverksamhet?

Enligt oss kan uppsatsens resultat gälla generellt för svenska modeföretag. De tillfrågade företagen uttryckte enligt vår tolkning likartade problem, vilket ger oss anledning att tro att samma problem kan existera hos liknande företag. Utifrån tidigare analys och tolkning, anser vi att RFID kan leda till en effektivisering inom flera delar av logistiken. Det övergripande problem som framgick i undersökningen var den stora mängden tid- och resurskrävande arbete som krävdes vid olika aktiviteter. Det moment vi uppfattade som mest problematiskt hos de tillfrågade företagen var arbetet med inleverans, vilket tog mycket tid och personal i anspråk. Där tror vi att en implementering av RFID skulle göra en stor skillnad genom att reducera tid och manuellt arbete. Samma fördelar skulle kunna genereras i lagerprocesser som exempelvis plockning och inventering. RFID kan efter vår bedömning påverka både manuella processer och informationsflödet inom logistiken hos modeföretag med e-handel.

Det är vår uppfattning att RFID i framtiden blir en teknik som svenska modeföretag tvingas ta ställning till. Även om tekniken har en relativt låg genomslagskraft i Sverige idag, kan den i framtiden komma att få en viktig roll på marknaden. Väl medvetna om att konsumenten på ROI4U har en generellt positiva inställning till RFID, instämmer vi dock med honom om att streckkoder i framtiden kommer att konkurreras ut. Tekniken tycks redan ha tagit streckkodernas plats inom flera områden. Enligt oss är en fullständig implementering av RFID att föredra. Ju mer omfattande användningen av tekniken är, desto tydligare blir fördelarna. Vi uppfattar dock en sådan investering som kostsam, vilket kan verka skrämmande för många företag. För att minska denna osäkerhet kan företagen inledningsvis använda RFID-tekniken parallellt med de streckkodssystem som används idag. Ytterligare sätt för företag att börja implementera RFID är

att köpa in handburna läsare samt nyttja den middleware som finns. Sådana hjälpmedel kan även minska svårigheterna med att hantera en ökad mängd data. Dessa metoder kan enligt oss vara lämpliga för modeföretagen i undersökningen, men även övriga svenska modeföretag. De integritetsproblem som tillkommer med användandet av RFID-tekniken, kan enligt vår mening reduceras genom att taggen placeras på produkternas etiketter. Kunden kan då själv ta bort dessa efter köp.

Vår uppskattning är att ju vanligare tekniken blir desto fler företag kommer att börja överväga en implementering. Dessutom blir det troligtvis lättare att identifiera dess potentiella avkastning, vilket enligt oss är nödvändigt för att tekniken ska spridas ytterligare. Då logistikarbete generellt ser ut på liknade sätt inom alla branscher, tror vi att denna studie kan ge en uppfattning om logistiska problem inom fler branscher. Det kan väcka intresset för vidare forskning, vilken kan ske på flera sätt. Enligt oss hade det varit av intresse att vidare undersöka hur en implementering på ett enskilt svenskt modeföretag kan utföras i praktiken. Även en ren kostnadsstudie med inriktning på den svenska marknaden hade enligt oss varit spännande. Exempelvis kan beräkningar på en implementerings eventuella avkastning visa på vad tekniken kan innebära ekonomiskt. Ännu ett intressant område att forska vidare på är huruvida leverantörer är beredda att implementera RFID. Detta kan vara viktig information om svenska modeföretag vill börja använda tekniken.

Slutligen kan vi konstatera att RFID är ett område som kräver mer utveckling och vidare forskning. I arbetes början var vi osäkra på vad tekniken exakt kan innebära för företag. Vi har i arbetet tagit i beaktning de nackdelar som generellt uttrycks om tekniken. Vi anser dock att alla tekniker har sina brister, i synnerhet i ett tidigt stadium. Om tekniken börjar spridas bland modeföretag i Sverige, kommer den troligtvis skapa debatt inte minst med tanke på integritetsaspekten. Vi anser dock att RFID kan generera en mängd fördelar för modeföretag förutsatt att den implementeras korrekt.

Referenser

Abrahamsson, Mats (u.å.). *Logistikordbok*. Posten Logistik AB

Tillgänglig: <<http://www.posten.se/img/cmt/PDF/logistikordboken.pdf>> (10-05-22)

Andersen, Ib (1998). *Den uppenbara verkligheten*. Lund: Studentlitteratur

Andersson, Arne (2010). Utan en fungerande logistik riskerar din e-handel att gå under. *E-handelsbarometern*, nr 2. Utgivare: Klarna AB

Asif, Zaheeruddin & Mandviwalla, Munir (2005). Integrating the supply chain with RFID : a technical and business analysis. *Communication of the Association for Information Systems*. vol. 15, ss. 393-427.

Tillgänglig: Business Source Premier. (10-04-03)

Carrender, Curt (2009). Focus on RFID's Value, Not Tag Cost. (Elektronisk) *RFID journal* 2/11

Tillgänglig: < <http://www.rfidjournal.com/article/articleview/5339/1/82/> > (10-04-12)

DeHoratius, Nicole, Mersereau, Adam J, Schrage, Linus (2008). Retail inventory, when records are inaccurate. *Manufacturing & service operations management*. vol. 10, ss. 257-277

Tillgänglig: Business source premier. (10-05-10)

Delden, Peter, Hansson, Anders, Högrell, Olle & Jakobsson, Maria (2001). *E-handel i Sverige : en explorativ studie*. (Elektronisk) (Konkurrensverkets rapportserie 2001:1)

Tillgänglig: <http://sirnet.metamatrix.se/material/SIRNET_bakgrundsmaterial/e-handel_0101.pdf>

DIBS Payment Service (2010). *The DIBS Nordic E-Commerce Survey*.

DIBS Payment Service (2009). *DIBS E-handelindex*.

Dykert, Lars, Ivarsson, Per & Widman, Erik G (2002). *E-business : för tillväxt och lönsamhet*. Lund: Studentlitteratur

Esaiasson, Peter, Gilljam, Mikael, Oscarsson, Henrik & Wängnerud, Lena (2007). *Metodpraktikan : konsten att studera samhälle, individ och marknad*. (tredje upplagan) Vällingby: Norstedts Juridik

Fler plagg på posten (2010, Elektronisk). Habit.se, 5/5

Tillgänglig: < <http://www.habit.se/iuware.aspx?pageid=1780&ssoid=119757> > (10-05-05)

Frisell, Håkan (2009). Sug efter mode på nätet. *Dagens Industri*, 15 juni.

Gina Tricot (u.å). *Om oss* (Elektronisk)

Hardgrave, Bill.C, Aloysiu,s John, Goyal, Sandeep, Spencer, Joseph.G (2008) Does RFID improve inventory accuracy? A preliminary analysis. *Information technology research institute*. 3/11

Tillgänglig: <http://itri.uark.edu>

Hedén, Anders & McAndrew, Jane (2005). *Modfabriken : Kreativt affärsmannaskap från insidan*. Kristianstad: Portfolio Sweden AB

HUI (Handels Utredningsinstitut) (u.å.):

E-barometern Q4 2009

E-barometern Q4 2010

Tillgänglig: <<http://www.hui.se/web/E-barometern.aspx>> (10-05-04)

Ivarsson, Mats (2010). Sex praktiska tips som får din e-handel att lyfta. (Elektronisk) *E-handelsbarometern*, 9/2. Utgivare: Klarna AB

Johannessen, Asbjörn & Tufte, Per Arne (2003). *Introduktion till samhällvetenskaplig metod*. Malmö: Liber

Johansson, Lars (2010). Fem webbanalystips: för att öka lönsamheten. *E-handelsbarometern*, nr 1. Utgivare: Klarna AB

Kapoor, Gaurav, Zhou, Wei & Piramuthu, Selwyn (2009). Challenges associated with RFID tag implementations in supply chains. *European Journal of Information Systems*. Vol. 18, ss. 526-533

Tillgänglig: Business Source Premier. (10-03-05)

Konsumentverket KO (2009). *Att handla på Internet : en undersökning av konsumenters erfarenheter av och attityder till e-handel*. (Elektronisk) (Rapportserie 2009:13)

Tillgänglig: < http://www.konsumentverket.se/Nyheter/Pressmeddelanden/Pressmeddelanden-20091/Mannen-handlar-mest-pa-natet/?WT.ac=tema_ehandel/int/pressmeddelande > (10-04-15)

Lindström, Karin (2010). *E-handeln växer så det knakar*. (Elektronisk) 26/2

Tillgänglig:<<http://www.idg.se/2.1085/1.298129/e-handeln-vaxer-sa-det-knakar>> (10-03-05)

Maloni, Michael & DeWolf, Frank (2006). *Understanding Radio Frequency Identification (RFID) and Its Impact on the Supply Chain*. (Elektronisk)

Tillgänglig:

<http://scholar.google.se/scholar?q=Understanding+Radio+Frequency+Identification+%28RFID%29+and+Its+Impact+on+the+Supply+Chain.&hl=sv&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholart> (10-04-23)

Moon, K.L., & Ngai, E.W.T. (2008). The adoption of RFID in fashion retailing : a business value-added framework. (Elektronisk) *Industrial Management & Data Systems* vol. 108, ss. 596-612.

Tillgänglig: Business Source Premier. (10-04-19)

Nielsen//NetRatings (Senast uppdaterad 2003). *Global Internet Population Grows An Average of*

Four Percent Year-Over-Year. (Elektronisk)

Tillgänglig: <http://www.nielsen-online.com/pr/pr_030220_hk.pdf> (10-04-08)

Posten AB (2010). *Distanshandeln idag : en rapport om svenska folkets vanor och attityder till distanshandel.* (Elektronisk)

Tillgänglig: <<http://www.posten.se/img/cmt/PDF/distanshandeln.pdf>>

PTS (Post & Telestyrelsen) (2001). *Hinder för e-handel.* (Elektronisk)

Tillgänglig: <<http://www.pts.se/sv/Dokument/Rapporter/Internet/2001/Hinder-for-e-handel/>>(10-04-05)

Reitner, Magnus (2010). *E-handeln plockar andelar.* Sportfack.se (Elektronisk) 6/5

Tillgänglig:<<http://www.sportfack.se/nyheter/article572504.ece;%20e-handeln%20plockar%20andelar>> (10-05-07)

RFID Journal (u.å.):

What is RFID? (Elektronisk)

Tillgänglig: <<http://www.rfidjournal.com/article/view/1339/1>> (10-03-25)

The History of RFID Technology. (Elektronisk)

Tillgänglig: <<http://www.rfidjournal.com/article/articleview/1338/1/129/>< (10-03-25)

Rutner, Stephen, Waller, Matthew A., & Mentzer, John T. (2004). A Practical look at RFID. Supply chain management review. *Supply Chain Management Review*.s vol. 8, ss. 36-41

Tillgänglig: Business Source Premiere. (10-05-17)

Rådmark, Henrik (2009). *Rätt väg till lyckad e-handel: En guide för både konsumenter och entreprenörer.* (Elektronisk) .SE:s Internetguide, nr 11 version 1.0

Tillgänglig: <http://www.iis.se/docs/lyckadehandel_webb.pdf> (10-05-04)

Sandberg, Anders (2006). *Den hänsynsfulla taggen.* (Elektronisk) (Eudoxas rapportserie nr 9)

Tillgänglig: <<http://www.eudoxa.se/content/archives/RFID.pdf>> (10-05-02)

SCB (Statistiska Centralbyrån) (2009). *Privatpersoners användning av datorer och Internet.* (Elektronisk)

Tillgänglig:

<http://www.scb.se/Pages/PublishingCalendarViewInfo____259923.aspx?PublObjId=10199>

Stambaugh, Clyde T & Carpenter, Floyd W (2009). RFID: Wireless Innovations in Inventory Monitoring and Accounting. *Strategic Finance.* 12/1

Tillgänglighet: <<http://www.allbusiness.com/electronics/commercial-industrial-electronics-radio/13638504-1.html>>

Tajima, May (2007). Strategic value of RFID in supply chain management. *Journal of Purchasing & Supply Management.* vol. 13, ss. 261-273

Tillgänglig: Business Source Premiere. (10-01-

Wamba, Samuel Fosso & Chatfield, Akemi Takeoka (2009). A contingencymodel for creating value from RFID supply chain network projects in logistics and manufacturing environments. (Elektronisk) *European Journal of Information System.* vol. 18, ss. 615-636

Tillgänglig: <<http://www.palgrave-journals.com/ejis/journal/v18/n6/abs/ejis200944a.html>> (10-05-11)

Wass, Fredrik (2007). *Svensk e-handel fortsätter uppåt*. (Elektronisk) 31/10

Tillgänglig: <<http://internetworld.idg.se/2.1006/1.128873>> (10-03-05)

Weisman, Jon (2000). The Making of E-Commerce: 10 Key Moments. *E-Commerce Times*. 22/8

Tillgänglig: <<http://www.ecommercetimes.com/story/4085.html>> (10-05-06)

Bilaga 1. Intervjuguide för företag

Om intervjuobjektet och företaget

- Namn, tjänst, företagets verksamhet/ålder/storlek/e-handel

Lagerhantering

- **Uppbyggnad och system**
 - o Lokalisering, storlek, moment, datasystem
- **Tidsanspråk, personal**
 - o Antal anställda, tid för olika moment
- **Problem/förbättring**

Inventering

- **Tillvägagångssätt och tidsintervall**
 - o System, verktyg, hur ofta
- **Tidsanspråk, personal**
 - o Antal i personalen, tid, kostnad
- **Problem/förbättring**

Logistiska arbetet i S-C

- **Från leverantör/fabrik till lager**
 - o Leverantör eller fabrik, vilka steg
- **Från lager till slutkund**
 - o Från köp till leverans, vilka steg
- **Problem/förbättring**

Returer

- **Antal och Hantering**
 - o Hur mycket skickas tillbaka, vanligaste anledningen
- **Från kund till e-butik**
 - o Hur Moment på lagret, tid innan åter i butik
- **Problem/förbättring**

Bilaga 2. Intervjuguide för konsult på ROI4U

Om intervjuobjektet och företaget

- Namn, tjänst, bakgrund, företagets verksamhet.

RFID-tekniken idag

- Olika branscher, svenska marknaden.

Användningsområden

Lager – Effektivisering av inleverans och plockning, möjliga RFID-verktyg

- Inventering
 - Tidsreducering, tillvägagångsätt, möjliga RFID-verktyg.
- Leveranser
 - Ökning av kontroll och effektivisering, möjliga RFID-verktyg
- Returhantering
 - Hantering, tidsreducering, möjliga RFID-verktyg

Kandidatexamen från Institutionen Textilhögskolan, Högskolan i Borås 2008: nummer

INSTITUTIONEN TEXTILHÖGSKOLAN

Textilhögskolan i Borås är Sveriges enda textilhögskola och tillhör det fåtal högskolor och universitetsutbildningar i världen som har en egen textilindustriell fullskalemiljö.

Borås har en lång textil tradition och är ett naturligt centrum för produktutveckling, design och handel, vilket gör att studenterna får en bra kontakt med branschfolk.

HÖGSKOLAN I BORÅS

Högskolan i Borås är nationellt rekryterande och spelar samtidigt en viktig roll i regionens utveckling. Högskolan i Borås växer och ett spännande campus tar form mitt i stadskärnan. År 2007 studerar 11 000 studenter här.

Högskolan i Borås bedriver utbildning och forskning inom sex huvudområden: Biblioteks- och informationsvetenskap, ekonomi och data, lärarutbildningar och pedagogik, teknik, textil samt vård och omsorg.

Flera av utbildningsprogrammen är unika och studenterna är eftertraktade på arbetsmarknaden. En ny undersökning visar att 95 procent får arbete inom sex månader efter examen inom de områden de utbildats till.

Läs mer på högskolan hemsida: www.hb.se



TEXTILHÖGSKOLAN
HÖGSKOLAN I BORÅS

