



**Institutionen för Ekonomi
Industriell Ekonomi
Kandidatuppsats, 10 poäng**

Vårterminen 2005

Interna logistiklösningar för Äppelriket



Förord

Detta arbete är ett examensarbete som främst riktar sig till Äppelriket i Kivik och omfattar 10 högskolepoäng. Arbetet avslutar vår utbildning på programmet Industriell Ekonomi (120p) vid Ekonomiska Institutionen, Högskolan Kristianstad.

Vi vill ta tillfället i akt och tacka alla de personer som bidragit med sin tid och energi för att göra detta arbete möjligt. Här med vill vi passa på att tacka de respondenter som tagit sig tid att svara på våran enkät. Vi vill ägna ett extra stort tack till Lars- Olof Börjesson och Andreas Hansson för att ni hjälpt oss med att kunna genomföra detta arbete.

Till sist men inte minst vill vi tacka våra handledare, Leif Holmberg och Nils-Gunnar Rudenstam på Ekonomiska Institutionen, Högskolan Kristianstad, för att ni tagit er tid för handledningsmöten och kommit med konstruktiva förslag på förbättring.

Kristianstad, maj 2005

Daniel Csaki

Andreas Rudolfsson

Sammanfattning

Problemen som föranlett detta examensarbete är en önskan hos Äppelriket att ge förslag på interna logistiklösningar med hänsyn till de krav som ställs av omgivningen. ICA och COOP ställer krav på deras leverantörer att de ska genomgå en BRC-certifiering och få den godkänd.

Förändringar av befintliga processer måste därför ske inom Äppelriket. De problemområden som behandlas i uppsatsen är att truckverksamheten måste elimineras i sorteringshallen samt paketerarnas ergonomiska arbetsvillkor måste förbättras. Dessa problem rör sig i sorteringshallen, vilket är vår avgränsning i denna uppsats.

Syftet med uppsatsen är vi ska visa på tänkbara interna logistiklösningar för hur den befintliga truckverksamheten i sorteringshallen kan ersättas, vilka konsekvenser det kan tänkas få och hur man kan fästa avseende vid tekniska, ekonomiska och sociala aspekter i denna förändring.

Vi har gjort en enkätundersökning för att ta del av arbetarnas åsikter om problemen. Eftersom flera förändringar måste göras inne i sorteringshallen har vi observerat flödet ett antal gånger för att se vilka möjligheter till förändringar som finns. Vi har även gjort diverse mätningar för att göra våra förslag så realistiska som möjligt.

Dinestor-maskinen, förpackningsmaskinen och paketerarna är beroende av en truck. När trucken försvinner måste därför lösningar finnas på hur man ska ersätta truckens arbete. Vi har kommit fram till att det finns interna logistiklösningar som vi har lyft fram i uppsatsen. Förslagen bygger på att man kan ersätta den interna transporten med att installera ett transportsystem. Utifrån transportsystemet har vi beskrivit fyra förslag på hur detta kan installeras i sorteringshallen. Med transportsystemet anser vi även den ergonomiska situationen för paketerarna kan förbättras, då de slipper böj-, lyft- och förflyttingsmomentet av fruktfyllda plastlådor.

När det gäller Dinestor-maskinen har vi kommit på två lösningar på hur den kan flyttas till ett område med en truckverksamhet. Antingen kan en avskärmning i sorteringshallen byggas eller att flytta ut den till intilliggande Hall A. Förpackningsmaskinen, som ligger intill väggen för färdigvarulagret, anser vi vara det minst bekymmersamma problemet. Vi kom nämligen fram till att man helt enkelt kan vända inmatningsplatsen, så att den hamnar i färdigvarulagret istället.

Vidare lyfte vi fram, analyserade och beskrev våra förslag om hur dessa skulle kunna implementeras på Äppelriket.

Abstract

This paper is about internal logistics problems in the company of Äppelriket. Companies, like ICA and COOP, have decided that their suppliers must undergo and succeed with a standard, called British Retail Consortium (BRC). One of the suppliers is Äppelriket. Their desire is to solve those changes considering the requirements of BRC. The problems are lying in a department, called “sorteringshallen”, which also are our delimitation in this paper. The two main problems are that the truck activity in “sorteringshallen” must be eliminated and the ergonomically situation for the packaging-workers must be improved.

The aim of our paper is that we will show conceivably internal logistics solutions on how the existing trucks in “sorteringshallen” can be replaced, which consequences it may be and how technological, economical and environmental aspects can be considerate into the changes.

We have made a research considering the ergonomics and the truck elimination, and asked the workers about their opinion of the problems. Then we made observations and measurements in “sorteringshallen”, so we could consider the changes in a realistic point of view.

We found solutions for both the truck elimination and the ergonomics. We thought that the internal transport in “sorteringshallen” could be replaced by installing a transport system. On the basis of the system we described four suggestions in how the system could work practically. We also found that the transport system could improve the ergonomic situation for the workers, so they don't have to bend, lift and walk with heavily boxes with fruits.

The Dinestor machine and the Packaging machine have to be moved where truck activity are available, because they must be served by a truck. For the Dinestor machine we have two suggestions where it can be placed. The first alternative is to build walls shielded from “sorteringshallen” and the second alternative is to place the machine in the adjacent department, called “Hall A”. When it comes to the Packaging machine we found this problem easiest to solve. Our only suggestion to this is to simply turn around the place where the truck feed boxes, and place it in the adjacent department, called Färdigvaulagret.

With these suggestions we analysed and described how they can be implanted in “sorteringshallen”.

Innehållsförteckning

1 Inledning	7
1.1 Bakgrund	7
1.2 Problemdiskussion	9
1.3 Problemformulering	10
1.4 Syfte	10
1.5 Avgränsning	10
1.6 Disposition	11
2 Metod	12
2.1 Inledning	12
2.2 Datainsamling	13
2.2.1 Primärdata	13
2.2.1.1 Val av intervjupersoner	14
2.2.2 Sekundärdata	14
2.3 Vetenskapligt perspektiv	15
2.4 Undersökningsmetod	16
2.4.1 Kvalitativ eller kvantitativ metod	16
2.5 Bortfall	17
2.6 Källkritik	17
2.7 Metodkritik	17
3 Teori	19
3.1 Nyinstitutionell teori	19
3.1.1 Från effektivitet till legitimitet	20
3.1.2 Institutioner som regulativa strukturer	20
3.2 Supply Chain Management	21
3.3 BRC-standard	22
3.3.1 Krav och mål	23
3.3.2 Fördelar	24
3.4 Intern logistik	24
3.5 Logistikens syn på paketering	24
3.6 Belastningsergonomi	25
3.6.1 Manuellt lyftarbete	25
3.7 Socioteknisk anpassningsteknik	26
3.8 Intressentmodell	27
4 Empiri	29
4.1 Bakgrund	29
4.2 Organisationsbeskrivning	29
4.3 Frukthanteringsens olika steg	30
4.3.1 Steg 1: Odlarna	30
4.3.2 Steg 2: Mottagningskontroll	31
4.3.3 Steg 3: Lagring	31
4.3.4 Steg 4: Sortering	32
4.3.5 Steg 5: Paketering	33
4.3.6 Steg 6: Försäljning	33

4.4 Enkätundersökningen	33
5 Sorteringshallen.....	35
5.1 Bakgrund	35
5.2 Sortering	35
5.3 Automatisk paketering	37
5.4 Manuell paketering.....	38
5.5 Personalen	38
5.6 Dinestor-maskinen	39
5.7 Förpackningsmaskinen.....	39
6 Analys	41
6.1 Intressentmodell	41
6.1.1 Intressentanalys	42
6.2 BRC.....	43
6.3 Transportsystem	43
6.3.1 Förslag 1 (se bilaga 3).....	44
6.3.2 Förslag 2 (se bilaga 3).....	45
6.3.3 Förslag 3 (se bilaga 4).....	45
6.3.4 Förslag 4 (se bilaga 5).....	46
6.3.5 Övriga kommentarer.....	46
6.4 Dinestor-maskinen	47
6.5 Förpackningsmaskinen.....	48
7 Slutsats.....	49

Källförteckning

Bilagor:

1. Skiss av sorteringshallen
2. Produktionsflödet i sorteringshallen
3. Förslag 1 och 2
4. Förslag 3
5. Förslag 4
6. Förflyttning av Dinestor-maskinen
7. Förflyttning av förpackningsmaskinen
8. Enkät
9. Sammanställning av enkätsvaren
10. Utdrag ur British Retail Consortium 2002
11. Sammanställning av packningsutfall

1 Inledning

I detta inledningskapitel kommer vi att beskriva bakgrunden till uppsatsens innehåll. Först ges en bakgrundsbeskrivning följt av problemdiskussion och problemformulering. Därefter anges arbetets syfte, avgränsningar samt en disposition där läsaren kan se arbetet kapitel för kapitel.

1.1 Bakgrund

Förutsättningarna för företag i dagens samhälle blir allt mer komplicerat, eftersom det ställs allt högre krav från såväl leverantörer, kunder som från personal. Svenska företag med gamla anor och begränsade marknader måste då försöka hänga med i utvecklingen. Utvecklingen sker inom olika områden med bland annat nya tankesätt och handlingsmönster som bygger på begrepp som helhet, integration och fokusering på flöden. Detta kan bland annat innebära att företaget måste göra en del investeringar för att kunna förändra sin verksamhet.

Detaljhandelsföretagen blir idag påmindas av sina kunder om nya standarder som ställer höga krav på förnyelser. Standarderna påverkar alla intressenter som vill arbeta mot livsmedelskunder. Det gäller främst om man vill arbeta med ICA och COOP Sverige. Dessa två kunder kräver nämligen certifiering enligt en standard som heter BRC. British Retail Consortium (BRC) är en teknisk livsmedelstandard för tillverkare av detaljhandlares egna märkesvaror. Det är en certifiering inom kvalitets- och produktsäkerhet.¹

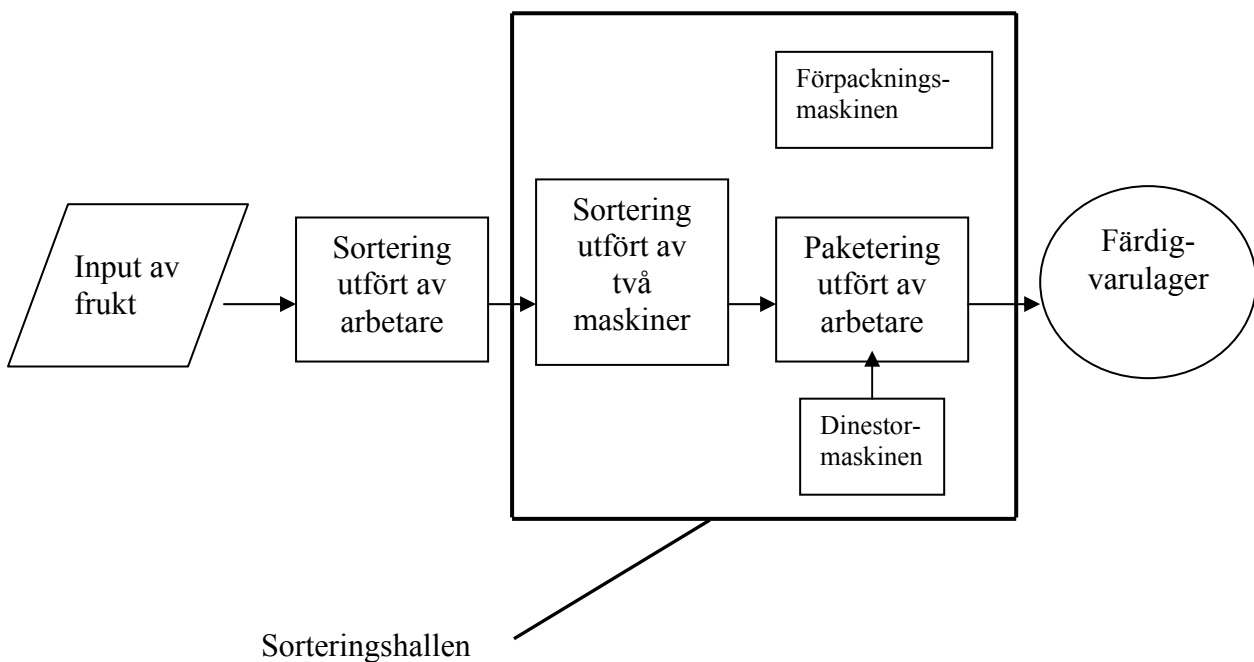
Ett företag som bland annat påverkas av denna utveckling är Svenska Äpplens Ekonomiska Förening som är beläget i Kivik. Deras primära uppgift är marknadsföring och försäljning av sina medlemmars frukt, vilket de gör under varumärket Äppelriket. Äppelriket har även hand om lagring, sortering och paketering utav frukt från odlingsmedlemmar. Odlaren skördar sin frukt och levererar den till Äppelriket mottagningsterminal i Kivik. Där tas den om hand genom att den lagras i kylrum. Frukten skall sedan sorteras och paketeras för att slutligen distribueras ut till kunden.

¹http://www.ica.se/FrontServlet?s=kundservice&state=faq_search_result&event=show_qa&qa_id=101&search_query=brc&group_id=

Äppelrieket säljer bland annat sina frukter till ICA och COOP Sverige. Då Äppelrieket strävar efter så hög kundnytta som möjligt är det väldigt viktigt att lyssna på kunderna och deras synpunkter. I det här fallet är ICA och COOP kunder som kräver något extra av sina leverantörer, nämligen att de ska certifiera sig enligt BRC-standarden. Standarden har bland annat en inverkan på sorteringshallen i Äppelrieket, där främst truckverksamheten drabbas.

Att förändra sin verksamhet kräver även hänsyn till personalens bästa. Personalen vid sorteringshallen hanterar nämligen varje dag ett stort antal kilo frukt, vilket innebär många tunga lyft. För att personalen inte ska få överbelastningsskador, vill företaget även finna lösningar som leder till mindre arbetsbelastning.

Nedan visas sorteringshallen på Äppelrieket, det vill säga det område som vi har avgränsat oss till i uppsatsen.



Figur 1.1: Överskådlig bild över en del av processflödet i Äppelrieket, där vårt huvudområde i uppsatsen är sorteringshallen

1.2 Problemdiskussion

På grund av att storkunderna ICA och COOP ställer krav på Äppelriket måste en del förändringar och omstruktureringar ske inom företaget. Detta har i sin tur lett till diskussioner inom företaget. Äppelriket vill effektivisera sin verksamhet och kraven utgör en stor del av effektiviseringsarbetet.

De organisationsförändringar och problemområden, som kommer att behandlas i uppsatsen, fokuserar på den interna logistiken i sorteringshallen (se bilaga 1). Kraven på BRC-certifieringen och paketerarnas ergonomiska arbetsvillkor är huvuddelar i de interna logistikproblemen. Företaget önskar att ett beslutsunderlag med logistiklösningar som ska analyseras fram, som anger hur eliminering av truckverksamheten ska ske och vilka konsekvenser det får, samt hur paketerarnas arbetsbelastning ska minskas.

BRC-certifieringen berör truckverksamheten i sorteringshallen av livsmedelshygieniska skäl. Truckar smutsar ner och dammar, vilket inte tillåts enligt BRC-standarden². Den truck som används i sorteringshallen har som sina främsta funktioner att ge service åt paketerarna, samt sköta den interna transporten inom och mellan avdelningarna för sortering och färdigvarulager. Den servar sorteringsarbetarna med tomma plastlådor, som paketerarna sedan fyller på med frukt. Exempelvis kör trucken in en inplastad pall med staplade tomma plastlådor och när paketerarna behöver mer plastlådor att fylla frukten i, servar trucken dem med det. Den inplastade pallen med tomma plastlådor hämtas från intilliggande avdelningen som vi kallar Hall A. Trucken sköter sedan utkörning av fruktfyllda plastlådor till färdigvarulagret.

Den andra aspekten av elimineringen av truckverksamheten är att både Dinestor-maskinen och förpackningsmaskinen kommer att påverkas. Dinestor-maskinen transporterar och fördelar ut tomma plastlådor med jämna mellanrum på ett transportband. Detta transportband slutar hos paketerarna som arbetar vid den automatiska paketeringen.

Förpackningsmaskinen förpackar äpplen i två kilos påsar. Trucken sköter här pålastning av tomma plastlådor till Dinestor-maskinen och fruktfyllda bingar till förpackningsmaskinen. Konsekvensen av elimineringen av trucken blir att försöka ersätta den med någon annan aktivitet för att inte tappa effektiviteten i arbetet.

² British Retail Consortium, *Teknisk standard och revisionsanvisning för livsmedelsföretag som tillverkar detaljhandelns egna märkesvaror*, svensk utgåva november 2002 av Institutet för Livsmedel och Bioteknik, s 51

Utöver certifieringskraven är en ytterligare aspekt problemet med paketerarnas ergonomiska arbetsmiljö. Sorteringsarbetarna får lyfta och förflytta tunga fruktfyllda plastlådor till en pall, där plastlådorna staplas på varandra. 20 fruktfyllda plastlådor på varje pall staplas innan trucken kör ut pallen till färdigvarulagret. Det andra ergonomiska momentet som tas hänsyn till är från Dinestor-maskinen. Där transportbandet slutar är höjden ca 1.70m högt från marken. Paketerarna får därför sträcka på sig en aning för att ta en tom plastlåda. I och med att Dinestor-maskinen fördelar plastlådor med jämna mellanrum, är maskinen helt enkelt för snabb för att arbetarna ska kunna ta varje plastlåda som kommer. Det medför att plastlådorna samlas och trycker på varandra automatiskt vilket resulterar i vissa bekymmer för sorteringsarbetarna att ”dra ut” varje plastlåda från transportbandet.

1.3 Problemformulering

Vårt huvudproblem rör sig inom den interna logistiken i sorteringshallen på Äppelriket. Utifrån ovanstående problemdiskussion utkristalliserades två intressanta problemfrågor:

- Hur kan man ersätta truckverksamheten och vilka konsekvenser får det för företaget i sorteringshallen?
- Vad kan göras för att förbättra de ergonomiska arbetsvillkoren för paketerarna?

1.4 Syfte

Syftet är att visa på tänkbara interna logistiklösningar för hur den befintliga truckverksamheten i sorteringshallen kan ersättas, vilka konsekvenser det kan tänkas få och hur man kan beakta tekniska och sociala hänsyn i denna förändring.

1.5 Avgränsning

Vi har i denna uppsats valt att fokusera på en speciell avdelning i Äppelriket, nämligen själva sorteringshallen. På denna avdelning sker sortering och paketering utav frukten. Inom avdelningen rör sig även huvudproblemet kring alternativa upplägg av delar av den interna logistiken, som skapar grunden för uppsatsen.

Effekten med att avgränsa sig till en avdelning i företaget, är att bli mer fokuserad och specialiserad på de problem och möjligheter som berör denna avdelning. Här kommer vi sedan att hålla oss inom det angivna problemområdet.

1.6 Disposition

För att förenkla lite för läsaren kommer här arbetets innehåll kapitel för kapitel. Denna disposition gör vi för att läsaren själva ska kunna välja ut vad som är intressant. Vårt arbete är upplagt på följande sätt:

- Kapitel 1:** *Inledning:* Kapitlet inleds med ett avsnitt där vi beskriver bakgrunden till problemet och en problemdiskussion om dessa. Därefter kommer problemformulering samt presentation av arbetets syfte och avgränsningar.
- Kapitel 2:** *Metod:* Kapitlet beskriver uppsatsens vetenskapliga förhållningssätt. Vidare beskrivs den metod vi har valt att arbeta efter, samt hur vi gått till väga för att samla in nödvändig information till arbetet.
- Kapitel 3:** *Teori:* Kapitlets syfte är att presentera de teorier och modeller som vi anser vara relevanta för de analyser som genomförs i uppsatsen.
- Kapitel 4:** *Empiri:* I detta kapitel beskrivs först bakgrundsfakta om företaget. Sedan följer en presentation av organisationen och dess logistikprocess om frukthanteringen olika steg. Sist beskrivs och analyseras enkätundersökningen.
- Kapitel 5:** *Sorteringshallen:* Detta kapitel beskriver mer ingående hur de olika arbetsuppgifterna ser ut samt processflödets utseende i sorteringshallen.
- Kapitel 6:** *Analys:* I detta kapitel analyseras de funna problemen, det empiriskt inhämtade materialet samt teorier, för att ge vår syn på hur dessa bitar kan sammankopplas.
- Kapitel 7:** *Slutsats:* I detta sista kapitel presenteras arbetets slutsats.

2 Metod

I detta avsnitt diskuterar vi olika vetenskapliga begrepp och metoder. Allt för att skapa förståelse om hur vi gått tillväga när vi samlat in information. Detta kommer förhoppningsvis att underlätta för läsaren när tillvägagångssättet av arbetet visas.

2.1 Inledning

Innan vi satte igång med uppsatsen hade vi lite problem att hitta ett företag med ämnet logistik. Vi vände oss till en lärare på Institutionen för Ekonomi som sin tur gav oss numret till en kontaktperson vid Tekniska Institutionen i Lund. Kontaktpersonen hade träffat VD:n för Äppelriket på en mäsas i Jönköping och VD:n beskrev de interna logistikproblem som företaget hade. Vi tyckte detta verkade intressant att skriva om, men framförallt att försöka hjälpa ett företag med interna logistikproblem.

Vi besökte vår handledare på Äppelriket, VD:n Lars-Olof Börjesson. Lars-Olof beskrev de problem som han ville ha hjälp med; paketerarnas ergonomi och eliminering av truckverksamheten. Med utgångspunkt från denna problembakgrund, kom vi fram till hur vi skulle lägga upp arbetet.

Vi valde att besöka företaget så snabbt som möjligt igen. Syftet var främst att få en insikt om hur produktionen av äpplen såg ut i sorteringshallen och få klarheter i vår problemformulering. Vi tog digitala bilder i sorteringshallen, vilket gjorde att vi kunde använda dessa bilder och se helhetsbilden i avdelningen när vi var i skolan och arbetade. Vi fotograferade på ett sådant sätt att vi fick med alla moment i sorteringshallens produktionsflöde. På detta sätt kunde vi se hur det befintliga produktionsflödet fungerade. För att få mer förståelse kring processflödet passade vi även på att fråga personalen om hur sorteringen och paketeringen fungerade. Efteråt hade vi en intervju med vår handledare på Äppelriket angående problemen. Vi fick då en mer klarhet i hur vi skulle angripa problemen samt att vi och handledaren kom på samma spår.

2.2 Datainsamling

Det finns två olika slags data, nämligen sekundär- och primärdata.³ Sekundärdata är befintlig information som redan har insamlats och dokumenterats av andra undersökare. Denna insamlingsform är den vanligaste och lättaste formen för att söka relevant information inom problemområdet. Primärdata är data som undersökaren själv samlar in. Man kan samla in data på olika sätt men två av sätten är genom observation och intervjuer.

Vi har använt oss av både primär- och sekundärdata för att inskaffa den information vi behöver. Våra primärdata bygger främst på intervjuer, observationer, mätningar och en enkätundersökning, vilket är av största vikt för våra analyser och diskussioner. Den här typen av information är viktig men samtidigt begränsad. De sekundärdata som vi använde oss utav kompletterade därför det informationsbehov som arbetet krävde.

2.2.1 Primärdata

Under arbetets gång gjordes det ett antal återbesök för att bekantskapen mellan oss och företaget skulle öka. Vi observerade flödet i sorteringshallen för att kunna se vilka möjligheter till förändringar som fanns. Vi samlade även in den informationen som vi behövde till uppsatsen. Vi hade en hel del givande intervjuer och samtal med administrativ personal och paketerarna. De flesta av intervjuerna var av typen ”öppna intervjuer”, som oftast utvecklades till öppna diskussioner. Med ”öppna intervjuer” menar vi att intervjuerna är ostrukturerade, det vill säga att oplanerade frågor ställs. Visst hade vi förberett med punkter som vi ville ha svar på när vi genomförde intervjuerna, så helt ostrukturerade var inte intervjuerna. En positiv aspekt i de ”öppna intervjuerna” var att vi kunde diskutera och komma in på områden som kanske inte strukturerade frågor hade gjort. Syftet med intervjuerna var att få in så mycket information som möjligt och att klargöra osäkerheter. Informationen antecknades mestadels ner på papper.

Vi genomförde även en enkätundersökning (se bilaga 8) i sorteringshallen. Huvudproblemet rörde sig om den interna logistiken i sorteringshallen, och det kändes därför naturligt att göra en enkätundersökning på de berörda parterna i avdelningen. Frågorna byggdes främst kring våra problemformuleringar. Paketerarna fick ge förslag, synpunkter och rekommendationer på hur problemen skulle angripas. Syftet med enkätundersökningen var att vi skulle få mer insikter och synvinklar, för att underlätta tänkandet kring arbetets syfte.

³ Abnor, I. & Bjerke, B., *Företagsekonomisk metodlära*, 1994, Studentlitteratur, Lund, s 241

2.2.1.1 Val av intervjupersoner

Personerna som vi valde att intervjua är alla personer som har fast anställning på företaget. De intervjuerna som genomfördes gjordes med fyra personer, nämligen VD: n, Administrativa chefen, Produktionsansvarige och den Teknikansvarige personen. Utöver dessa personer blev det även några samtal med paketerare i sorteringshallen.

Det som gjorde att vi valde dessa personer var att VD: n på företaget var den person som vi först kom i kontakt med och det var han som ville ha hjälp av oss. Det är även VD: n som först får reda på vad kunderna kräver och det var han som visste mest om vad som gäller enligt BRC- certifieringen. VD: n är även den person som tar de avgörande besluten om vad som ska ske på företaget därför ansåg vi att han var en viktig person att intervjua.

När det gäller den Administrativa chefen valde vi att intervjua honom för att det är han som har hand om ekonomin samt att han hade all data om maskinerna i sorteringshallen. Den Administrativa chefen är även tillsammans med VD: n den person som är ute på mässor. Där tar de till sig information om hur andra företag gått tillväga när de certifierat sig enligt BRC-standarden. Eftersom han även förfogar över viktig information tyckte vi att det var bra att intervjua honom.

De andra två som vi intervjuade, Produktionsansvarige och Teknikansvarige, valde vi att intervjua på grund av att de jobbar heltid i sorteringshallen. Då vi inte hade så stor kunskap om hur verksamheten fungerade var dessa två perfekta intervjupersoner. Vi fick mestadels den information som vi behövde utöver de egna observationerna som vi gjorde. När inte denna information räckte samtalade vi med vissa paketerare i sorteringshallen då vi hade lite småfrågor angående vissa saker som vi inte förstod.

2.2.2 Sekundärdata

Under arbetets gång användes en stor mängd sekundär information. Sekundärdata inhämtades genom diverse litteraturstudier. Litteratursökningen inom området internlogistik och annan litteratur som varit intressant har skett på högskolebiblioteket men även på stadsbiblioteket i Kristianstad, Lunds Universitetsbibliotek, Ystads bibliotek, Sjöbo bibliotek samt Halmstads stadsbibliotek. Även tidigare inskaffad och studerad litteratur har använts. Vi försökte även applicera teorier kring de tidigare kurserna som vi deltagit på, för att utnyttja våra kunskapsområden.

Vid valet av litteratur lades det stor vikt vid att hitta relevant information som anknöt till vårt problemområde. Vi tittade även på relevant information om ämnet och liknande problem. Att finna relevant information om problemområdet var därför en svår uppgift. Vi försökte i så stor utsträckning som möjligt finna relevant information från olika litteraturer.

Opublicerade källor, så som intern företagsinformation, användes också. Vi har tittat på årsredovisningar samt utdrag från deras kvalitetshandbok. Denna information användes inte direkt i arbetet i någon större utsträckning eftersom det fanns risk att materialet var vinklat. Vi använde oss även av Internet i diverse sökningar, men även för att få vägledning om hur denna typ av rapport skulle struktureras. Vi använde oss slutligen också utav vetenskapliga artiklar, främst inom organisationsteori.

2.3 Vetenskapligt perspektiv

Att vara medveten om och reflektera över vetenskapsteorin och metodlärans innehåll är en viktig uppgift för alla som vill förstå sina egna undersökningar och förstå vad den kunskap som producerats är kunskap om.⁴ Man brukar säga att det finns två grundläggande vetenskapliga förhållningssätt, positivism och hermeneutik.

Hermeneutik vilket ungefär betyder tolkningslära är en modell för kunskapsutveckling genom förståelse. Med det menas att ingen kunskap kan förstås utan att det redan finns förståelse om den. Denna metod går ut på att genom en dialog om varandras livsvärldar, korrigera sin förståelse för att skapa förståelse. Lättare uttryckt kan kunskapen liknas vid en spiral där ny kunskap bygger på tidigare kunskap. Hermeneutiken tar även hänsyn till hur olika människor tolkar informationen och att den får olika innebörd för olika människor.⁵

Av det vetenskapliga perspektivet använde vi oss bara av det hermeneutiska synsättet. Detta på grund av att vi fann det väldigt svårt att utifrån generella lagar om orsak-verkan samband bygga vår kunskap om Äppelriket. Med det hermeneutiska synsättet byggde vi oss sedan en uppfattning, eller snarare en förståelse för hur vi kunde hjälpa företaget. Det gällde för oss att försöka tolka företagets situation och komma med förbättringsförslag. Dessa förslag skulle ersätta den befintliga truckverksamheten i sorteringshallen. Men även hur vi skulle kunna underlätta för personalen som arbetade med paketering, genom att finna bra ergonomiska lösningar.

⁴ Abnor/Bjerke, *Företagsekonomisk metodlära*, 1994, Studentlitteratur, Lund, s 35

⁵ Lindholm, S., *Vetenskap, verklighet och paradigm*, 1981, Almqvist & Wiksell, Stockholm, s 115-122

2.4 Undersökningsmetod

För att välja en metod till undersökningen var vi först tvungna att besluta i vilken utsträckning detta skulle göras. Vi frågade oss om vårt intresse var att gå på djupet i ett enskilt fall eller gå på bredden vid en viss tidpunkt. Det funderades även kring huruvida undersökningen skulle var kvalitativ eller kvantitativ.

2.4.1 Kvalitativ eller kvantitativ metod

Det skiljs mellan kvantitativa och kvalitativa metoder inom metodläran. Det handlar inte om två olika metoder utan snarare om två olika grupper av metoder. Valet mellan en kvalitativ metod eller en kvantitativ metod var inte ett absolut val för oss eftersom de har vissa gemensamma kännetecken.⁶ Eftersom båda metoderna kunde bidra till att förbättra vår studie var det viktigt att välja den metod som passade bäst för att bearbeta just vår frågeställning. Detta gjorde att vi valde den kvalitativa metoden.

Vid tillämpningen av den kvalitativa metoden lades det istället betoning på bearbetningen av den insamlade informationen, men även på hur vi tolkade och presenterade den. Målet med denna metod var att skaffa oss fördjupade kunskaper och på så vis förstå och få möjlighet till att analysera helheten. Det som vi använde oss av här var, som nämnts tidigare i primärdatan, en enkätundersökning. Denna enkätundersökning gjordes i sorteringshallen och rörde sig om den interna logistiken samt respondenternas egna åsikter och förslag. Valet av respondenter blev av naturliga skäl de paketerare som arbetade i sorteringshallen. Tyvärr så var det inte så många paketerare som arbetade kvar eftersom det var i slutet av säsongen som vi genomförde undersökningen. Säsongsarbetare på Äppelriket skickas nämligen hem en efter en när det blir mindre arbete.

Vi valde dessa respondenter på grund av att enkäterna handlade om ergonomi och truckverksamheten i sorteringshallen. Eftersom frågorna handlar om paketerarnas arbetsmiljö tyckte vi att de borde ha de bästa förslagen och åsikterna kring frågorna.

⁶ Andersen, H, *Vetenskapsteori och metodlära*, 1994, Studentlitteratur, Lund, s 70

2.5 Bortfall

När undersökningar genomförs av olika slag får man alltid räkna med ett visst bortfall. Det kan vara att inte få svar på alla frågor som ställs, t ex att företaget inte vill dela med sig saker som är känsliga. Men den största delen vid bortfall uppkommer vid enkätundersökningar.⁷ Det kan vara allt ifrån att respondenterna inte svarar till att respondenterna svarar felaktigt, på grund av missförstånd eller otillräcklig kunskap.

När enkätundersökningen gjordes skickade vi ut 20 stycken enkäter till personalen i sorteringshallen. Resultatet blev att vi fick tillbaka 12 stycken enkäter. Det fanns dock frågor som samtliga respondenter inte besvarade. Vi tog undersökningen med en nypa salt, då bortfallet för vår enkätundersökning blev hela 40 %.

2.6 Källkritik

För att genomföra en så trovärdig rapport som möjligt, bör man skaffa information från trovärdiga källor. Att vara kritisk till den insamlade informationen, genom att bedöma vilken information som ska sällas bort eller vilken information som är relevant, är nödvändigt för trovärdigheten i uppsatsen. Vi har därför under arbetets gång granskat och analyserat informationen ur ett kritiskt perspektiv.

2.7 Metodkritik

Varför vi valde att använda den kvalitativa metoden var främst för att få en fördjupad förståelse inom området. Vårt syfte var inte att få en beskrivande bild utan mer en förstående bild av problemen, vilket är primärt i syftet med kvalitativ metod.⁸ Vi ville förstå personalen som skulle bli drabbade av de framtida förändringarna, med deras åsikter och kommentarer. Att bara utifrån våra observationer analysera problemen tyckte vi att uppsatsen skulle bli en aning tunn. Det intressanta är att få ta del av de personer som berörs, och sedan dra slutsatser med hänsyn till deras åsikter. Respondenterna känner till företaget mer än vad vi gör, och kan därför upplysa oss om hur deras inställning är till förändringarna. Att använda oss av enbart av en kvantitativ metod, med mer statistisk undersökning, tyckte vi inte passade in syftet med uppsatsen.

⁷ Abnor, I. & Bjerke, B, *Företagsekonomisk metodlära*, 1994, Studentlitteratur, Lund, s 278-279

⁸ Andersen, I, *Den uppenbara verkligheten – Val av samhällsvetenskaplig metod*, 1998, Studentlitteratur, Lund

När vi genomförde enkätundersökningen hade vi hela tiden i baktanke att informationen som vi fick kunde vara vinklad eller styrd av andra faktorer. Även aspekter som otillräcklig kunskap och missförstånd har vi haft i åtanke när vi sammanställde resultatet av enkätundersökningen. Vi gav ut enkäterna på plats till respondenterna och kunde därför beakta hur respondenterna fyllde i frågorna. En del kom och frågade oss vad ergonomi betydde, vilket vi tog hänsyn till i sammanställningen. Eftersom en del frågor var oklara för vissa respondenter, med främst ordet ergonomi, kunde vi ha formulerat om frågorna på ett annorlunda sätt. Ordet ergonomi kunde möjligtvis ha bytts ut till arbetsbelastning. De flesta respondenter var inte ensamma när de fyllde i enkäterna, utan den produktionsansvarige kollade hur och vad respondenterna fyllde i. Detta tog vi hänsyn till då vi ansåg att svaren med stor sannolikhet kunde vara vinklade. Vi kunde här ha tagit initiativet att säga till den produktionsansvarige att enkätundersökningen är helt individuell. Det generella intrycket var att enkätundersökningen inte riktigt blev som vi hade tänkt oss. Resultatet blev mer missvisande än vad vi i förväg hade räknat med, främst gällande ergonomin. Majoriteten av respondenterna upplevde inte att det var en stor arbetsbelastning i deras arbetsuppgifter.

I de öppna intervjuerna fanns det möjligheter till snedvridning eller vinkling. Vi tyckte dock inte att svaren vi fick från intervjupersonerna var direkt vinklade eller förvrängda, men visst finns det alltid en viss vinkling ur företagets synsätt att ta hänsyn till. Vi upplevde att de personer vi intervjuade och hade öppna diskussioner med var väldigt hjälpsamma med att bland annat öka vår förståelse om företaget och dess problem.

När det gäller sekundärdatan har vi främst inhämtat informationen från diverse litteraturer. Litteraturer anser vi är en bra, tillförlitlig och nödvändig sekundärdata. Vi upplevde dock en del svårigheter i att finna relevanta teorier kring problemområdena i uppsatsen. Problemen är inte direkt vanliga ämnesområden, vilket försvårade litteratursökningen. Här gick en stor del av tiden åt gällande litteratursökningen. De teorier vi fann gjorde att vi tillsammans med empirin kunde analysera problemen i analyskapitlet. Vi var väldigt noga med att inte ta med teorier som inte hade med uppsatsens problem att göra, för att hålla oss till den röda tråden i uppsatsen i så stor utsträckning som möjligt.

3 Teori

I detta tredje kapitel kommer vi att belysa de teorier som vi valt att applicera gällande problemområdena. Kapitlet inleds med lämpade teorier kring BRC- certifieringar som följs upp av intern logistik och arbetsmiljö inom organisationen.

3.1 Nyinstitutionell teori

Det finns två sätt som omgivningen kan ställa krav på organisationer.⁹ Det första kravet rör sig om tekniska och ekonomiska krav, som gör att organisationerna måste producera och utbyta sina varor och tjänster på en verklig eller fiktiv marknad. Om omgivningen skulle tendera att dominera på detta sätt, belönas organisationer om de på ett effektivt sätt förser omgivningen med varor och tjänster. Det andra kravet handlar om sociala och kulturella krav, som innebär att organisationerna måste spela bestämda roller i samhället, samt skapa och bibehålla en viss yttre fasad. En sådan omgivning skulle belöna organisationer för att de anpassar sig till samhällets värderingar, normer och åsikter.

Institutionsbegreppet kan förklaras som de många krav som ställs på verksamheten. I artikeln ”The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields”, beskriver organisationsforskarna, W W Powell och Paul DiMaggio, att verksamheter idag befinner sig i en mycket komplex institutionell omgivning.¹⁰ Detta skapar i sin tur en tendens till ökad likriktning eller isomorfism inte minst när det gäller formella organisatoriska strukturer i verksamheter. Verksamheter inom samma bransch liknar därför varandra. Tendensen till likriktning beror på att det finns en stark institutionell press på verksamheterna från staten, yrkesgrupper och andra organisationer att de ska organisera sig på ett visst sätt. De menar att när trycket att anpassa sig utgår från statliga lagar och regler, handlar det om en tvingande institutionell påverkan.¹¹

⁹ Hatch, M-J, *Organisationsteori*, 2002, Lund Studentlitteratur, s 108

¹⁰ Paul J. DiMaggio, Walter W. Powell, artikel: *The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields*, Ur *American Sociological Review* 1983, vol 48, April, s 147-160

¹¹ Hatch, M-J, *Organisationsteori*, 2002, Lund Studentlitteratur, s 109

Skillnaden mellan institutionaliserad och icke-institutionaliserad omgivning tycks ofta endast handla om rationalitet. Enligt detta synsätt uppfattas tekniska och ekonomiska framgångsfaktorer som ett resultat av rationella beslut.

3.1.1 Från effektivitet till legitimitet

Verksamheter behöver inte endast hitta de effektivaste medlen för att nå sina mål. De måste även ta hänsyn till vilka mål och medel som uppfattas som legitima i omgivningen.¹² Den institutionella teorin behandlar legitimitetsfrågan som ett samhällsmässigt grundvillkor för vilken aktivitet som helst. Legitimitet är således en fråga om att förstå de krav på legitimt beteende som är inbyggda i samhällets strukturer. Om inte den enskilda organisationen anpassar sig till de krav som ställs, kan den berövas sin legitimitet och riskerar att bland annat mista tillgången till resurser. Ändringar som uppfylls och accepteras hos omgivningen kan även resultera i att ritualer för god tro och förtroende utvecklas och att misstankar och misshandling reduceras.

3.1.2 Institutioner som regulativa strukturer

Det finns ett antal sätt att uppfatta hur institutionella strukturer påverkar det sociala beteendet. Ett sätt är regulativa strukturer, som beskriver de regler som formar beteenden genom att direkt tvinga individer och grupper att göra något eller undvika att göra något. Den framhäver institutioner som en yttre ram av vanligtvis lagar, avtal och stadgar. Yrkesgrupperna har för övrigt bidragit till en annan tendens, nämligen utvecklandet av olika certifierings- och standardiseringsordningar. Här kan verksamheter "få papper på" att de uppfyller vissa yrkesmässiga normer, till exempel inom kvalitets- eller rådgivningsområdet.

Sammanfattningsvis kan sägas att verksamheten opererar i en institutionaliserad kontext i den meningen att verksamheten är underställd många olika institutioners påverkan. Det visar sig bland annat i den mångfald intressenter som försöker göra sin stämma hörd i förhållande till verksamheten. När dessa krävande intressenter idag blivit naturliga aktörer i förhållande till verksamheten avspeglar det kontextens institutionalisering.¹³

¹² Claus Nygaard (red.), Lars Bengtsson, (2002), *Strategizing – en kontextuell organisationsteori*, Studentlitteratur, Lund, 2:a utgåvan, s 198

¹³ Claus Nygaard (red.), Lars Bengtsson, (2002), *Strategizing – en kontextuell organisationsteori*, Studentlitteratur, Lund, 2:a utgåvan, s 209

3.2 Supply Chain Management

I framtiden kommer konkurrensen att ske mellan olika kedjor av företag och inte mellan enskilda företag¹⁴. Trycket på att organisationerna ska hitta nya vägar och lösningar för att leverera så hög kundnytta som möjligt växer allt starkare. Det ställer i sin tur krav på att verksamheten och organisationen i företagen effektiviseras, med bland annat nya affärsidéer, tankesätt och handlingsmönster, för att bland annat göra försörjningskedjan i organisationen mer effektiv. En del i rationaliseringsarbetet är att eftersträva att ha en så effektiv logistik och Supply Chain Management (SCM) som möjligt. Man uppnår då mål som kostnadsreducering och ökad service i företaget.¹⁵ Bland annat utan SCM, logistik och flödestänkande överlever inte dagens företag. SCM ligger nära besläktat med många områden, till exempel:¹⁶

- *Industriell ekonomi*; där logistiken för en vara kan uppnå 30 % av totalkostnaden
- *Produktionsflödet*; som innefattar intern logistik
- *Distribution till kund*
- *Systemtänkande och systemdynamik*

Supply Chain Management ser på helheten och den kontinuerliga processen med en kedja av aktiviteter, från att råvarorna kommer in till att den färdiga produkten når slutkunden. Förädlingskedjan innehåller inte enbart det fysiska flödet, utan likväl informations- och finansiella flödet. Målet ligger i att styra flödet så att bästa totaleffektivitet i hela kedjan uppnås, där varje slutprodukt är resultatet av arbetet i en hel förädlingskedja.¹⁷

Flödet i en kedja kan i princip initieras på två olika sätt. I det ena fallet är det ett företag som baserat på en försäljningsprognos bestämmer sig för att tillverka ett visst antal enheter av en produkt och försöka sälja dessa till kunderna. I det andra fallet är det slutkonsumenten som köper en produkt, vilket leder till att säljaren av produkten beställer från sin leverantör, som i sin tur beställer av sin leverantör o.s.v. Det finns även ett tredje sätt nämligen att flödet är prognosinitierat för de led som ligger nära råvarukällan och kundinitierat för de led som ligger nära slutkunden.

¹⁴ Paulsson, U/ Nilsson, C-P/ Tryggestad, K, (2000), *Flödesekonomi – Supply Chain Management*, Studentlitteratur, Lund

¹⁵ Christopher, Martin, (1998), *Logistics and Supply Chain Management – Strategies for reducing cost and improving service*, 2:a utgåvan, Biddles Ltd, Guildford and King's Lynn, Storbritannien

¹⁶ http://www.infra.kth.se/tol/log/utbildninglog/kursinfo_log/info_yrkesprofil05.pdf

¹⁷ Paulsson, U/ Nilsson, C-P/ Tryggestad, K, (2000), *Flödesekonomi – Supply Chain Management*, Studentlitteratur, Lund, s 27

3.3 BRC-standard

Företagen tenderar att bli allt mer inbördes beroende utefter förädlingskedjan. Som en följd av detta ställs också allt hårdare krav på företagen, som till exempel inom livsmedelsektorn. De stora detaljistföretagens krav på leverantörer behöver inte bara handla om rätt pris och varukvalité, utan faktorer som säkerhet, hygien, miljö, spårbarhet etc är minst lika viktiga. Denna tendens har ökat på grund av framväxten av detaljhandelns egna märkesvaror, vilket innebär att de köpande företagen blir mer försiktiga och inte vågar riskera sina varumärken. Som ett resultat av detta ställs alltmer tydliga och hårda krav mot leverantörerna och dess processer. Ett sådant krav kan handla om att certifiera sig till en standard.

British Retail Consortium (BRC) kommer ursprungligen från Storbritannien och har utarbetat en teknisk standard för företag som tillverkar märkesvaror åt detaljhandeln. BRC är numera också ett krav från de ledande livsmedelkedjorna i Sverige. Innan standarden gavs ut inspekterade detaljhandelsföretagen på egen hand tillverkningen på plats med hjälp av sina egna och internt framtagna standarder. Den tekniska standarden har reviderats två gånger sedan 1998, och i samarbete med brittiska "Institute of Packaging" är nu standarden gällande sedan april 2002.

Syftet med BRC-standarderna är att livsmedelbranschen ska få en gemensam standard för leverantörer av egna märkesvaror och att minska antalet 2:a partsrevisioner.¹⁸ BRC är anpassat efter livsmedelsindustrin, vilket innebär att i första hand företag som levererar så kallade "Egna Märkes Varor" (EMV) till bland annat ICA och COOP Sverige, får krav på sig att införa BRC.¹⁹ Detta ska i sin tur hjälpa detaljhandelsföretagen att uppfylla lagstiftande krav för att skydda konsumenten. Den är dock inte ämnad för att ersätta lagstiftande krav när dessa kräver en högre nivå för en specifik industrisektor.

BRC standarden refererar direkt till kvalitetsstandarderna, ISO 9000, och HACCP (Hazard and Risk Management System). ISO-9000 är ett kvalitetsledningssystem och HACCP är ett system som identifierar, utvärderar och styr de hälsofaror som är av avgörande betydelse för livsmedelssäkerheten. Verksamheter som har ett sådant system på plats, kommer betydligt enklare och billigare undan en genomförd BRC certifiering.²⁰ BRC-standarderna kan således beskrivas som en blandning av kvalitetsstyrning, riskstyrning samt de inspektions- och GPM-krav som enskilda kedjors inspektioner och revisioner genomför hos livsmedelproducenter.

¹⁸ http://www.bvqi.se/pages/brc/certifiering_livsmedel.pdf

¹⁹ http://www.livstek.se/servlet/GetDoc/Nyhetsbrev+sept-03+nationellt.pdf?meta_id=1124

²⁰ http://www.bvqi.se/pages/news/news_se_2.htm

3.3.1 Krav och mål

Standarden kräver bland annat:²¹

- Införande av HACCP;
- Ett dokumenterat och effektivt kvalitetsledningssystem;
- Uppfyllande av krav på anläggningens omgivning samt kontroll och styrning av, produkt, process och personal.

När det gäller krav på hygien, finns ett generellt krav som BRC-standardens tar upp angående detta.²²

- ”Tillverkning och beredning av livsmedel i zoner med höga hygienkrav måste utföras på lämpligt sätt för att förhindra att produkterna utsätts för mikrobiologisk kontaminering”

En närmare beskrivning av kravet är:²³

- ”Processflödet från mottagning till utlastning skall vara så utformat att det förhindrar kontaminering av de livsmedel som produceras”

Målet med standarden är:²⁴

- ”The objective of the BRC Global Standard - Food is to specify Food Safety and Quality criteria required to be in place within a manufacturer's organisation to supply product to UK Retailers. The format and content of the Standard is designed to allow an assessment of the supplier's premises and operational systems and procedures by a competent third party, thus standardising food safety criteria and monitoring procedures.”

ICA ställer höga kvalitetskrav på sina leverantörer när det gäller BRC. Följande information är hämtat från ICA:s hemsida.²⁵

– ”Alla leverantörer som tillverkar varor under ICA:s eget varumärke skall godkännas enligt den internationella standarden BRC. Därefter görs en revision av ICA:s kvalitetssamordnare för att kontrollera att kraven efterföljs i fabriken. I denna standard ingår mycket ingående kontrollpunkter kring etik, moral, hygien och rengöringsrutiner.”

²¹ British Retail Consortium, *Teknisk standard och revisionsanvisning för livsmedelsföretag som tillverkar detaljhandelns egna märkesvaror*, svensk utgåva november 2002 av Institutet för Livsmedel och Bioteknik, s 1

²² British Retail Consortium, *Teknisk standard och revisionsanvisning för livsmedelsföretag som tillverkar detaljhandelns egna märkesvaror*, svensk utgåva november 2002 av Institutet för Livsmedel och Bioteknik, s 51

²³ British Retail Consortium, *Teknisk standard och revisionsanvisning för livsmedelsföretag som tillverkar detaljhandelns egna märkesvaror*, svensk utgåva november 2002 av Institutet för Livsmedel och Bioteknik, s 22

²⁴ <http://www.brc.org.uk/TechMaster.asp?id=81&sStd=BRC+GLOBAL+STANDARD+-+FOOD>

²⁵ http://www.ica.se/FrontServlet?s=kundservice&state=faq_search_result&event=show_qa&qa_id=480&search_query=brc&group_id

3.3.2 Fördelar

Fördelarna med BRC-certifieringen är bland annat:²⁶

- Att förstärka varumärket och förtroendet hos kunderna för företaget och dess produkter
- Minskad tidsåtgång till 2:a partsrevisioner
- Minskade kostnader genom minskad risk för återkallelse och kassering av produkter
- Ökad konkurrenskraft då en BRC-certifiering ofta är ett kund- och marknadskrav
- Att personalen engageras mer i hygien- och produktsäkerhetsfrågor vilket leder till ökad medvetenhet och engagemang
- Underlättar om man önskar bredda sin marknad och exportera produkter (här finns även möjlighet att certifieras enligt IFS)

3.4 Intern logistik

Logistikens betydelse och utveckling är växande. Logistik brukar omfatta de sju R:en.²⁷ ”De aktiviteter som har att göra med att erhålla *rätt* vara eller service i *rätt* kvantitet, i *rätt* skick, på *rätt* plats, vid *rätt* tidpunkt, hos *rätt* kund, till *rätt* kostnad.” Logistik kan delas upp i extern och intern logistik. Den externa logistiken tar upp flöden som sker utanför företaget. Intern logistik syftar mer till produktionsflödet och materialhantering, det vill säga de processer eller flöden som sker inom företaget.

En flödesorienterad uppläggning är oftast bäst, med så raka flöden och så små förflyttningssträckor som möjligt. Till exempel är det viktigt att avdelningarna för produktionsflödet och avdelningarna för färdigvarulagret ligger i anslutning till varandra, för att effektivisera den interna transporten av färdiga produkter.²⁸

3.5 Logistikens syn på paketering

När det gäller paketeringsarbetet inom organisationerna finns det logistikfunktioner som är mer viktiga än andra. De viktigaste logistikkanalerna gällande paketering är; distribution, ergonomi, information, skydd mot produktskador och omgivningsfaktorer.²⁹ När man tar hänsyn till dessa områden så uppstår en vertikal och horisontell integration mellan logistik

²⁶ http://www.bvqi.se/pages/brc/certifiering_livsmedel.pdf

²⁷ Storhagen, N-G,(2003), *Logistik – grunder och möjligheter*, Kristianstads Boktryckeri AB, upplaga 1:1, s 17

²⁸ Transport Forsknings Kommissionen, (1989) *Materialhantering*, Stockholm

²⁹ Johnsson, M,(1998), *Packaging Logistics – a value added approach*, Lund University

och paketering. Den vertikala delen utgör själva operationen och ingående logistik, och den horisontella delen utgör kundsupport och utgående logistik.

I operationen tas bland annat hänsyn till områden som inmatning, ergonomi och orientering. När det gäller ergonomin, så belyses detta på många sätt i företagets paketeringssystem. Man talar om att en motsägelse kan uppstå mellan effektiv hantering och ergonomi likväl som mellan omgivningsfaktorer och ergonomi. En effektiv hantering kan således kräva en säker paketering, medan omgivningsfaktorer kan kräva en större packning för att totalt sätt använda mindre material. Det är därför viktigt att varje enskild organisation möter de krav på en nivå som passar organisationens paketeringssystem. Följande frågor kan belysas i en organisation:

- Kräver paketeringen manuell hantering?
- Är storleken och designen av lådan korrekt utformat ur ergonomisk synvinkel?
- Stödjer lådans design den manuella hanteringen?
- Stödjer hanteringen av lastpallarna ergonomin?

3.6 Belastningsergonomi

Begreppet belastningsergonomi har sitt ursprung från Skandinavien och avser en viss del i avbelastningen och ergonomin. Denna del är den som behandlar rörelse- och stödjeorganens belastningsförhållande hos människan i arbete.³⁰

Ergonomi förknippar vi med fysisk utformning av arbetsplatser och beteende, så som att sitta rätt och lyfta rätt. Inom arbetsfysiologin och belastningsergonomin ser man istället belastning som fysisk belastning. Då främst vad mekaniska krafter och moment har för inverkan på människokroppen.

3.6.1 Manuellt lyftarbete

Muskelkraft behövs fortfarande inom många arbeten där olika material ska hanteras. Vid denna typ av arbete löper man stor risk att få skador och då fräst överbelastningsskador. Dessa uppkommer vid förflyttning av tunga objekt och kan skada muskelsystemet, där speciellt ländryggen är utsatt. Fastän arbetsskadestatistiken visar att antalet anmälda skador i ryggen har minskat i förhållande till skador i nacke och axlar, så är det fortfarande stor andel av skadorna som kan lokaliseras till ländryggen.

³⁰ Ericson, M, & Odenrick, P,(1997), *Arbete- Människa- Teknik- Arbetsfysiologi och Belastningsergonomi*, Sjuhäradsbygdens Tryckeri AB, Borås, s 11

Ryggskador är allvarliga eftersom de kan leda till långvariga sjukskrivningar och förtidspensioneringar. Arbetsskador är även väldigt dyrbara för individen men även för arbetsgivaren och samhället. Därför bör arbetsgivaren undersöka om den manuella hanteringen kan undvikas. Går inte det bör en riskbedömning genomföras. Resultatet av en sådan bedömning kan innebära att förändringar måste göras i arbetsmiljön.

Några åtgärder för att minimera riskerna för överbelastning kan t ex vara lyfthjälpmiddel, men även information och utbildning inom området. Denna information bör då handla om vad olämplig manuell hantering kan medföra och vad som ska göras för att undvika den. Ett bra exempel är att om man ska arbeta stående och paketera saker. Då bör arbetsplatsen vara 90 cm över marken för att rätt arbetsställning ska fås.³¹

Principiellt sägs det att man inte ska hantera börder som väger mer än 12-15 kilo. Därför ska i så stor utsträckning som möjligt tunga lyft undvikas. Om det ändå anses nödvändigt ska helst lyfthjälpmiddel användas. Det är även viktigt att som arbetare ha tillräckligt med utrymme när man ska hantera tunga börder samt att underlaget inte ska vara halt och ojämnt.³²

Riskerna vid lyftarbete kan delas in i tre klasser:³³

- Skador vid olycksfall som t.ex. tappade bördor eller halkning
- Överbelastning på grund av tunga bördor
- Kumulativa skador vid upprepad belastning

3.7 Socioteknisk anpassningsteknik

I de tidiga organisationerna betraktades företagen som slutna system. Det innebar att antingen betonades enbart det tekniska systemet eller betonades enbart det sociala systemet. I början såg man produktionen som ett slutet system som styrdes av maskiner och där människan var något nödvändigt ont. Allt eftersom tiden har gått har det skett förändringar i företagen och det började med att det sociala systemet framhölls framför det tekniska. Det vill säga att man först såg till att personalen hade det bra på arbetsplatsen och att det tekniska kom i efterhand. Men det sker hela tiden förändringar inom organisationen och det senaste är att betona vikten av såväl det tekniska som det sociala systemet på arbetsplatsen.

³¹ Ericson, M, & Odenrick, P,(1997), *Arbete- Människa- Teknik- Arbetsfysiologi och Belastningsergonomi*, Sjuhäradbygdens Tryckeri AB, Borås, s 34

³² http://www.av.se/amnessidor/ergonomi/belergo/manuell_hantering.htm

³³ Ericson, M, & Odenrick, P,(1997), *Arbete- Människa- Teknik- Arbetsfysiologi och Belastningsergonomi*, Sjuhäradbygdens Tryckeri AB, Borås, s 34-35

När det talas om socioteknik så menas det framför allt teknikens anpassning till människans behov och förutsättningar. Man talar ofta om att man ska ha grupporganisation med självstyrande grupper. Detta gör då att arbetarna blir självständiga och tar mer ansvar samt att man får mer förändring i sitt arbete. Det är även bra med denna anpassningsteknik när det ska göras en övergång och t ex byta system i organisationen. Eftersom man då måste lära sig en hel del nya saker så kommer dessa grupper bli stödjande och rådgivande.

Med sociotekniken gäller det att välja den organisationsform som bäst tillgodoser det sociala systemets behov. Hittar man denna kan konsekvenserna bli färre olycksfall, mindre stress, ökad social kontakt samt att arbetstillfredsställelsen blir högre. Trivs sedan arbetarna blir det oftast bra resultat för organisationen.³⁴

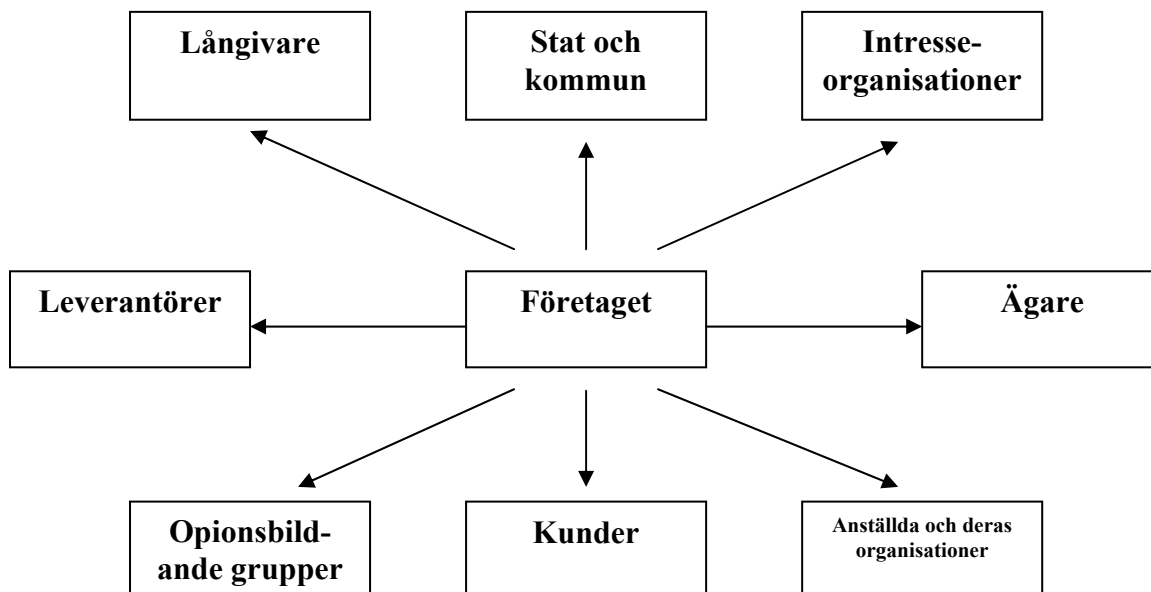
3.8 Intressentmodell

Intressenter har ett egenintresse i organisationen och när man studerar en organisation är det viktigt att inte enbart fokusera på organisationen som en isolerad verksamhet.³⁵ Alla organisationer påverkas och verkar i en omvärld. Det är därför viktigt att anpassa sig efter denna och hela tiden uppdatera sig om olika händelser som kommer att ske eller har skett i omvärlden. Ett enkelt sätt att betrakta och analysera företagets omvärld är att använda och analysera kring en intressentmodell.

Syftet med en intressentmodell är att kartlägga företagets intressenter i fråga om ett eller flera problem som berör vissa aktörer. På nästa sida visas ett exempel på hur en intressentmodell kan se ut.

³⁴ Andersson, C,(1994), *Organisationsteori*, Studentlitteratur, Lund, s 40-42

³⁵ http://www.mitt.mh.se/mi10/1_ditt_foretag_modeller.htm



Figur 3.1: Intressentmodellen³⁶

³⁶ http://www.mitt.mh.se/mi10/1_ditt_foretag_modeller.htm

4 Empiri

I detta fjärde kapitel kommer vi att börja med en bakgrundsbeskrivning om företaget som följs upp av en presentation av organisationen. Slutligen presenteras de olika stegen i frukthanteringen följt av enkätundersökningen.

4.1 Bakgrund

Företaget Svenska Äpplen Ekonomiska Förening är beläget i Kivik. Deras primära uppgift är att marknadsföra och sälja sina medlemmars frukt vilket de gör under varumärket Äppelriket.

Företaget ägs i dagsläget av 11 stycken fruktpackerier som är belägna runt om i Skåne. Dessa fruktpackerier ägs i sin tur av 115 fruktodlare som befinner sig från den skånska östkusten ända upp till Småland.

Dessa odlare skördar varje år ca 12 miljoner kilo frukt. Till största delen består dessa 12 miljoner kilo frukt av äpplen. Men man odlar även päron, plommon och bigarråer. Fördelningen av frukten är enligt följande; äpplen står för 85 %, päron för 10 %, plommon för 4 % och bigarråer för 1 %. Huvuddelen av denna frukt säljs via den ekonomiska föreningen Svenska Äpple. Äppelriket är idag den största aktören i Sverige och deras volymer utgör cirka 40 % av marknaden för svensk frukt. Det förekommer även export av frukt, dock i väldigt liten skala, främst till våra nordiska grannar Danmark, Norge och Finland.³⁷

4.2 Organisationsbeskrivning

Organisationen på Äppelriket är uppbyggd så att de har 10 fast anställda. Dessa anställda utgör kärnan i verksamheten och det är även dessa personer som förfogar över nyckelpositionerna. Man kompletterar sedan dessa med ytterligare personal under säsongen beroende på hur mycket där finns att göra. Man brukar räkna med att det krävs mellan 30-40 säsongsanställda.

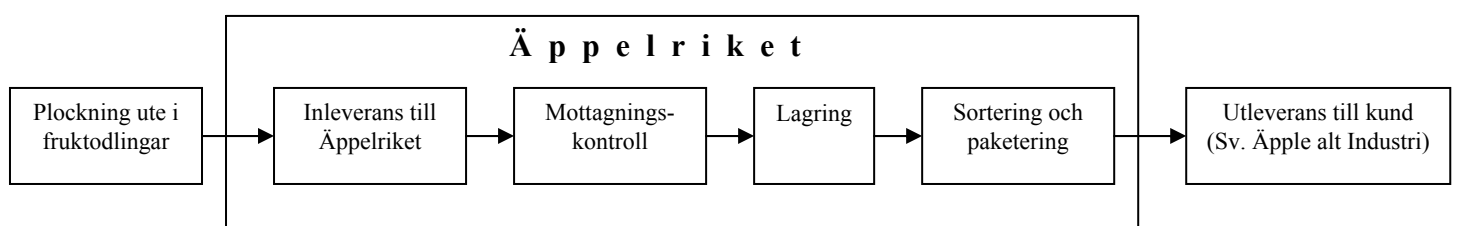
³⁷ <http://www.appelriket.com/index.html> <http://www.appelriket.com/index.html>

Företaget består av tre avdelningar nämligen produktionsavdelningen, försäljningsavdelningen och den administrativa avdelningen. I produktionsavdelningen har man delat upp ansvaret på tre personer och dessa utgör packeriledningsgruppen. Dessa tre personer har även ansvaret för varsitt område inom produktionsavdelningen samt har gemensamt ansvar för vissa enstaka frågor, såsom t ex. planering. När det gäller de andra avdelningarna så har man på den administrativa avdelningen en huvudansvarig samt två sekreterare. Sekreterarna sköter även andra saker såsom bokföring och växel. Den ansvariga på försäljningsavdelningen är tillika VD:n på företaget.

Det är viktigt att ha ett bra och välfungerande kvalitetsledningssystem i ett företag som hanterar livsmedel. VD:n är kvalitetsansvarig och har ett övergripande ansvar när det gäller kvalitén på företaget. Ansvaret innefattar bland annat att ha insyn i lagändringar, vetenskap samt ny teknik.

4.3 Frukthanteringens olika steg

Huvudprocessen i Äppelrikets verksamhet är hanteringen av frukt. Efter det att odlaren plockat frukten så sjunker kvalitén naturligt och successivt. Eftersom man vill att kvalitén ska minska så lite som möjligt från plockning till kund, gäller det att vara så effektiv som möjligt i denna process. Nedan presenteras de olika stegen från odling till försäljning av frukten. Figur 4.1 visar en överskådlig bild av hur hela frukthanteringsprocessen fungerar.



Figur 4.1: Frukthanteringsprocessen

4.3.1 Steg 1: Odlarna

På hösten är det dags för de cirka 115 odlarna att skörda den frukt som de arbetat väldigt noga och intensivt med under sommarperioden. När odlarna skördar måste de vara väldigt varsamma med hanteringen av frukten för att inte minska kvalitén på den. Därför använder man sig av stora bingar gjorda av trä för att frakta äpplen, päron och annan frukt till

Äppelriktet. Frakten av frukten från odlare till Äppelriktet sker främst med hjälp av företagets egna lastbilar. För att frukten inte ska bli dålig och för att den ska bibehålla sin goda kvalitet efter att den plockats, bör inleverans till Äppelriktet ske snarast. Kravet är att frukten ska vara inne hos Äppelriktet senast dagen efter att den plockats. Detta gör att det ständigt krävs kontakt mellan odlarna och personal på företaget för att få in all frukt i tid.

4.3.2 Steg 2: Mottagningskontroll

Väl framme hos företaget sker en mottagningskontroll av samtliga fruktpartier som kommer in. Denna kontroll sker okulärt för att bedöma fruktens sorteringsutfall och dess lagringsduglighet. Till personalens hjälp finns även på samtliga partier en dokumentation. Denna avser då plockningstidpunkt, vilka kalciumbesprutningar men även vilka lagringsbesprutningar som gjorts. Tack vare denna information får man då tydliga indikationer på hur lagringsduglig frukten är. Behövs en djupare analys måste det göra diverse olika tester på frukten.

Målsättningen som Äppelriktet har med denna kontroll är att den frukt som har bäst lagringsduglighet är också den frukt som ska lagras under längre perioder. Kontrollen gör då att man skapar förutsättningar för väldigt låg kvalitetsförlust. Men skulle däremot en felbedömning göras vid kontrollen så att en icke lagringsduglig frukt lagras, då är risken stor att lagringssjukdomar bildas. Följden blir att frukten måste kasseras.

Vid kontrollen är det lika viktigt att ta hänsyn till fruktens sorteringsutfall. Man vill då lagra den frukt som har liknande sorteringsutfall i samma kylar, eftersom bemanningen vid sortering av frukten är starkt beroende av sorteringsutfallet. Har man högt sorteringsutfall innebär det att frukten har hög kvalitet och kräver mindre personal vid sorteringsarbetet. Detta underlättar vid planeringen utav arbetskraft samt att man minskar sorteringskostnaden.

4.3.3 Steg 3: Lagring

När äpplena lämnat mottagningskontrollen kommer de till lagringen. Det finns olika typer av kylager. I Äppelriktet används två olika kyltekniker. Det ena är ett CA (Controlled Atmosphere) lager och det andra är ett ULO (Ultra Low Oxygen) lager. Det innebär att luftsammansättningen i lagret förändras³⁸. Följden blir att man får en koldioxid halt och syre halt på ca 3 % i CA-lagret, medan man i ULO-lagret får en koldioxid och syre halt på 1,5 %.³⁹

³⁸ http://www.appelriktet.com/produktion_lagring.html

³⁹ *Kvalitetshandbok för Äppelriktet*, utgåva 1, 30 AUG 2004, s 7

Dessa båda lagringsmetoder innebär att fruktens mognadsprocesser nästan avstannar, vilket då skapar en mycket lång varaktighet. Varje dag genomförs kontroller av kylrummen på temperatur, luftfuktighet, syrehalt samt koldioxidhalt. Anledningen är att skapa så goda förutsättningar som möjligt för frukten och för att hålla lagringsbortfallet lågt.

4.3.4 Steg 4: Sortering

Sortering av frukten sker i den takt som företaget säljer ut frukten till sina kunder. En vecka under högsäsongen brukar det sorteras mellan 200 000 - 250 000 kilo frukt. Man använder sig utav två parallella sorteringslinjer. Det hela börjar med att bingarna med frukt hämtas i kylrummen med hjälp av truckar. För att bli effektivare tar trucken tre bingar åt gången och dessa är då staplade ovan på varandra. När detta är gjort ställs de tre bingarna på inkörningsplatsen för sorteringsmaskinen.

Väl på inkörningsplatsen sänks bingarna en åt gången ner i vatten. Detta gör att frukten lämnar lådorna eftersom den flyter. Man använder sedan vattnet för att skölja frukten och för vidaretransport i sorteringen. När lådan väl är tom på frukt sker automatiskt ett byte av den.

Efter att frukten har lämnat vattentransporten fraktas den med hjälp av ett bandsystem till kontrollrummet, där manuell sortering sker. Detta är ett litet rum som inte är större än cirka 12 kvadratmeter. Här inne sitter det personal på vardera sidan om transportbandet och sorterar frukt manuellt. Beroende på fruktens sorteringsutfall varierar personalen här mellan 2 - 4 personer. Deras uppgift är att sortera bort frukt som är av kvalitet II, vilket innebär att de ska ta bort industrifrukt samt ruttan frukt. Industrifrukt är frukt som inte har rätt storlek eller har dålig färg. Denna frukt säljs inte till livsmedelsbutiker utan säljs istället till industrin. Där används den som ingrediens till diverse saker, såsom äppelmos mm.

Efter att frukten lämnat det lilla kontrollrummet transporteras den vidare in i sorteringshallen (se bilaga 2). Här sker då nästa steg i sorteringen med hjälp av en högteknologisk maskin. Det hela börjar med att den högteknologiska sorteringsmaskinen med hjälp av videokameror registrerar färgen på varje frukt. Färgen kan delas in i bra, mindre bra och dålig färg. Detta registreras sedan av datorn i maskinen som talar om vilken kategori frukten har.

Sorteringsmaskinen har även en annan uppgift. Nämligen att väga frukten för att veta vilken storlek frukten har så den lämnas till rätt sorteringsplats. När detta är gjort transporteras frukten ut till de olika paketeringsplatserna med hjälp av ett transportband.

4.3.5 Steg 5: Paketering

Paketeringen går till på olika sätt beroende på var och vid vilka transportband man arbetar. Arbetar personalen vid transportband 4-11 så har de hand om frukten med den mindre bra färgen. Det som görs vid dessa transportband är att man placerar en plastlåda i slutet av bandet. Denna låda fylls automatiskt på, och när den är fylld måste lådan byta.

Vid de sista transportbanden mellan 12-18 tar man hand om den fina frukten. Vid varje transportband arbetar en person, som har hand om en storlek. Frukten paketeras för hand och läggs sedan systematiskt i plastlådor. Dessa lådor ställs på lastpallar när de är fulla. När lastpallarna blivit staplade med 20 plastlådor frukt, ska de transporteras ut från sorteringshallen till färdigvarulagret. Transporten ut från sorteringshallen sker med hjälp av truck.

4.3.6 Steg 6: Försäljning

För att kunna sälja frukten krävs det lite förkunskap angående vilka kvantiteter som kommer att inlevereras. Detta är speciellt viktigt i början på säsongen eftersom man senare på säsongen har bättre inseeende i hur mycket och vilka sorter som finns i lager. För att arbetet ska underlättas i början av säsongen, anmäler odlaren senast två dagar innan inleverans av frukten vilken sort det är samt kvantitet.⁴⁰ På detta vis får då säljaren bättre övergrepp på den inkommande frukten, därtill vet han också hur mycket han kan sälja till kunderna.

Frukten som levereras från Äppelriket säljs främst till dagligvaruhandel som sedan säljer vidare till konsumenter i hela Sverige. Denna kundgrupp utgörs av 5 rikstäckande grossister samt ett 10 tal mindre distributörer och butiker. Man säljer även den industrifrukt som bildas vid sorteringen. Denna frukt säljs till ett fåtal kunder som man skriver 1-års avtal med. Dessa avtal tecknas under våren och sommaren.

4.4 Enkätundersökningen

Enkätundersökningen som vi genomförde i sorteringshallen på Äppelriket handlade om ergonomi och truckverksamheten i sorteringshallen. Syftet med enkätundersökning var att ta del av personalens åsikter. Enligt enkätsvaren har vi kunnat utläsa att de flesta av arbetarna tycker det är bra att truckverksamheten inne i sorteringshallen ska elimineras. Endast två

⁴⁰ *Kvalitetshandbok för Äppelriket*, utgåva 1, 30 AUG 2004, s 8

stycken tyckte att man skulle behålla truckverksamheten med motivering att: Hur ska man annars få ut de fulla lastpallarna till färdigvarulagret?

När det gäller de resterande följdfrågorna om truckverksamheten ville hälften av de svarande att man skulle ersätta truckverksamheten med transportband medan den andra hälften inte hade några förslag. Detta är väldigt positivt att så många vill göra denna förändring. Eftersom det är riskfyllt att använda truck, speciellt där det är mycket folk som rör sig precis som i sorteringshallen. Detta gör då att företaget minimerar risken för påkörningsskador i sorteringshallen och då slipper de även eventuella sjukskrivningar.

Då det gäller svaren kring den rådande ergonomin som man har i sorteringshallen blev svaren lite mer överraskande för oss. Detta eftersom vi på ett möte med företagsledningen fått påpekat att personalens ergonomi måste förbättras. Men enligt enkätsvaren som vi fick på dessa frågor svarade 75 % av personalen att de var nöjda med den ergonomiska situationen.

Efter det blev vi fundersamma och beslöt oss för att personligen prata med personalen. Det visade sig då att de svarande som var nöjda med ergonomin inte riktigt visste vad ergonomi innebar eller svarade motsägelsefullt, eftersom de flesta vid denna kontakt beklagade att de lyfte tungt och att deras arbetsuppgift var enformig. Efter dessa samtal visade det sig att de inte var nöjda med ergonomin.

Med tanke på att majoriteten av arbetarna är över 50 år bör företaget se över personalens situation med tanke på alla de lyft som görs. Företaget producerar nämligen 200 000 - 250 000 kilo i veckan när det är högsäsong. Varje lyft de gör är på 12 kilo vilket innebär att det ska göra mellan 16 000 - 21 000 lyft i veckan. Då är 12 kilo precis inom ramen för vad man maximalt bör lyfta i ett lyft enligt teorin. Dessa lyft kan medföra allvarliga ryggsador. Äldre arbetare tål generellt sätt mindre arbetsbelastning än unga, vilket i slutändan kan resultera i höga kostnader för företaget såsom sjukskrivningar.

5 Sorteringshallen

I detta kapitel kommer vi att närmare beskriva hur det ser ut i sorteringshallens processflöde. Vi kommer även att beskriva vad som berörs av truckverksamheten. För att få en lite bättre förståelse om kapitlet kan bilden i bilaga 2 vara till nytta.

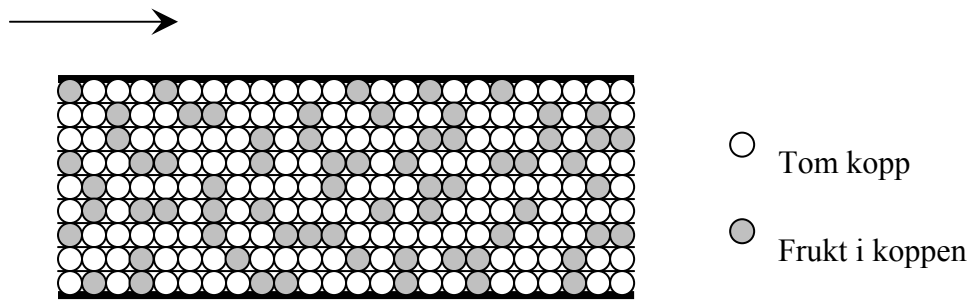
5.1 Bakgrund

I sorteringshallen ryms inte hela produktionsflödet när det gäller sorteringen utav frukt. Denna process börjar i det intilliggande lagret som vi kallar Hall A. Där är det nämligen tillåtet att använda truck vilket behövs i början av sorteringen. Nedan kommer en beskrivning av själva sorteringsarbetet i sorteringshallen. Vi kommer enbart att beskriva hur arbetet ser ut på en av de två sorteringsmaskinerna, eftersom de är identiska.

5.2 Sortering

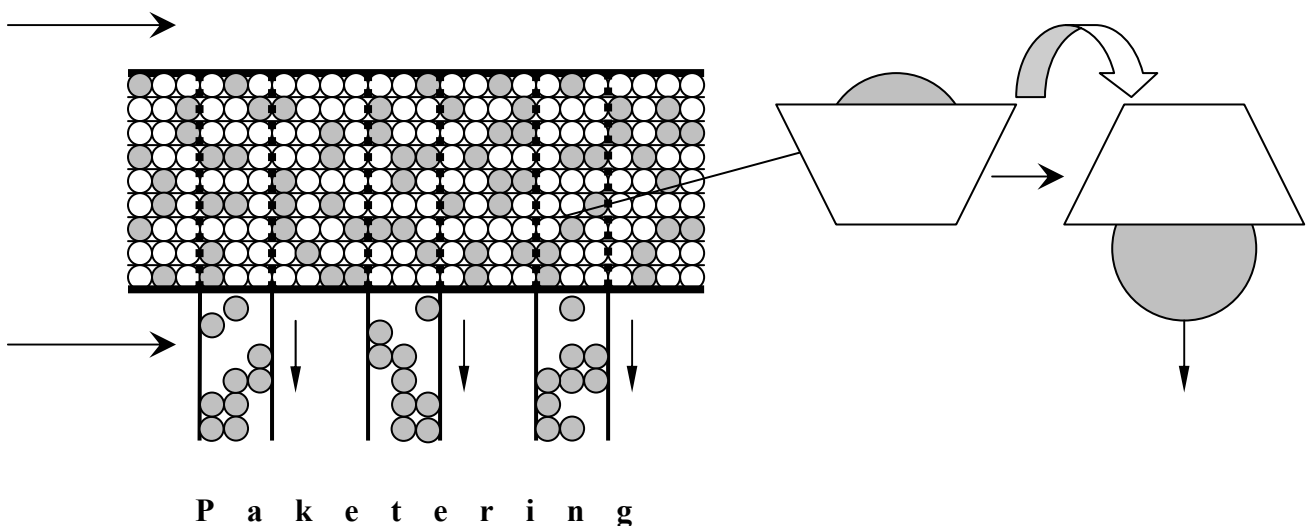
Sorteringen börjar med att frukten kommer ut från kontrollrummet som ligger vägg i vägg med sorteringshallen. Den första anhalt som frukten kommer till i sorteringshallen är den högteknologiska sorteringsmaskinen. Denna maskin sorterar upp frukten i rätt färgkategori med hjälp av kameror som fotograferar varje enskild frukt. När maskinen bestämt vilken färgkategori frukten har (bra, mindre bra eller dålig färg), så väger den frukten. Detta gör den för att veta vilken storlek frukten har så att den kommer till rätt paketeringsställe.

När frukten har blivit vägd och fotograferad hamnar den på ett transportband som är cirka 20 meter långt och befinner sig 1,5 meter över golvet. Detta transportband är uppbyggt av små koppar som transporterar ut frukten till de olika paketeringsplatserna som finns. I varje kopp får det plats en frukt (se figuren på nästa sida).



Figur 5.1: Transportbandet från sorteringsmaskinen efter maskinell vägning och fotografering

Under transportbandet finns det 18 mindre transportband installerade. När frukten kommit till rätt band vänds kopian upp och ner och lämnar frukten till det mindre transportbandet (se figuren nedan). De mindre transportbanden transporterar sedan ut frukten på sidan där den antingen blir paketerad eller hamnar som industrifrukt.



Figur 5.2: Frukten lämnar kopparna vid respektive mindre transportband

Att man använder sig av 18 mindre transportband under det stora transportbandet beror på att det är olika storlek och färg på frukten. På de 3 första banden hamnar den frukt som har dålig färg eller inte har rätt storlek. Denna frukt transporteras ut ur sorteringshallen och hamnar här i fruktbingar som ska bli industrifrukt. På de nästkommande banden 4 - 11 så hamnar den frukt som har mindre bra färg. Att de har så många mindre transportband beror på att man använder ett transportband för varje storlek som sorteras. Äppelriket brukar använda sig av 5 stycken grundstorlekar när frukten sorteras och differensen mellan dessa är 5 millimeter. De vanliga storlekarna är 65 - 70, 70 - 75, 75 - 80, 80 - 85 samt 85 - 90 millimeter i diameter.

Slutligen i sorteringen finns transportbanden 12 - 18. Till dessa transportband kommer den frukt som har den bra färgen. Det är också denna frukt som är den bästa och kommer att säljas först till kunderna.

5.3 Automatisk paketering

Paketeringen går till på olika sätt beroende på var och vid vilka transportband som personalen arbetar. Men om de arbetar vid transportband 4 - 11 så har man hand om frukten med den mindre bra färgen. Det arbetarna gör vid dessa transportband är att placera en plastlåda i slutet av bandet. Plastlådan kläms sedan fast här så att den inte kan flytta sig vid påfyllningen. Denna anordning har blivit placerat 90 centimeter över golvet för att personalen ska kunna stå med raka armar och rak rygg när de ska lyfta ut den fulla lådan. Det medför att belastningen på ländryggen och axlarna minskar.

När plastlådan blivit fylld måste man byta låda. En ny plastlåda tas ifrån ett transportband som är 170 centimeter över marken. Det medför att personalen måste sträcka sig varje gång de ska ta en låda, eftersom lådan byts många gånger på en dag kan det därför bli väldigt jobbigt. Ett annat problem som kan uppstå i det här momentet är att lådorna kläms mellan varandra. Detta problem uppstår på grund av att det är en helautomatisk utmatningsprocess. Paketerarna hinner inte fylla lika många lådor som Dinestor-maskinen matar ut. Detta resulterar i att lådorna hela tiden trycker på varandra och blir därför svåra att ta ner.

När plastlådan väl skiftats måste personalen flytta den fyllda lådan. Detta görs manuellt genom att personalen går 3 - 5 meter med den fulla lådan till en lastpall. Denna lastpall står på marken vilket innebär att man får böja sig rejält när plastlådan ska sättas ner. Här lavas det sedan 20 plastlådor på en pall, där varje plast låda väger 12 kilo styck. Man har även en lastpall till varje storlek på frukten vilket då innebär att minst 5 olika lastpallar ska fyllas. Antalet arbetande vid denna paketering är beroende på vilka storlekar som ska paketeras men det brukar ligga mellan 2 - 4 personer.

När man fyllt lastpallarna med paketerad frukt måste dessa flyttas till färdigvarulagret och paketerarna måste även få en ny pall som de kan börja fylla med ny frukt. Denna transport sker då med hjälp av de truckar som används i sorteringshallen.

5.4 Manuell paketering

Paketeringen på de sista transportbanden 12 - 18 sker inte på samma sätt som den automatiska paketeringen vid banden 4 - 11. Till dessa transportband kommer frukten av den bästa kvalitén. Därför är personalen även här mer försiktig och noggrann när de paketerar denna frukt.

Paketeringen går till på det viset att en person vid varje transportband har hand om en storlek av frukten. Detta transportband har placerats 90 centimeter över marken för att det ska ge en behaglig arbetshöjd vid paketeringen. Frukten paketeras manuellt och läggs systematiskt i plastlådorna. När ett lager packats med frukt märks dessa med ett klistermärke. Detta klistermärke talar om var frukten kommer ifrån. Man fortsätter sedan tills lådan är full med frukt.

När paketerarna fyllt plastlådan med frukt ställs den på en lastpall. Denna förflyttning gör antingen paketerarna själva eller en av de två personer som hjälper till och serverar paketerarna. Eftersom de under högsäsongen producerar mellan 200 000 - 250 000 kilo frukt i veckan förstår man att det bärs en hel del i sorteringshallen. Förflyttningen är identisk med den som görs på de föregående banden, det vill säga att det görs manuellt och att pallan står på golvet.

På denna arbetsplats arbetar det en person vid varje band och det blir i regel 5 personer eftersom de använder sig av 5 standardstorlekar. Antingen står man upp eller sitter ner på ergonomiskt riktiga stolar vid varje arbetsplats. Till dessa tillkommer två personer som serverar paketerarna med t ex plastlådor och bär bort fulla lådor med frukt. Även på denna arbetsplats används en del lastpallar till de olika fruktstorlekarna. Liksom på den automatiska paketeringen sker transporten med hjälp av truckarna.

5.5 Personalen

Av personalen som arbetar i sorteringshallen är det endast två som är fast anställda resten är säsongsarbetare, vilket gör att företaget får kalla in några nya personer varje år. Därför är det väldigt viktigt att skapa en bra stämning inom sorteringshallen. Det är även viktigt att inte ha för avancerad teknisk utrustning. I sorteringshallen använder de sig inte av någon avancerad utrustning när det gäller personalens arbetsuppgifter. Utan man försöker att ha det så enkelt som möjligt och om det behövs mer avancerade utrustning så anpassar företaget denna efter personalen. Detta eftersom man inte vill ha en massa onödig utbildning av personal samt att de vill ha så enkelt som möjligt för personalen.

När det gäller personalen gör man på så sätt att inför varje säsong delas de in i grupper. Då blandar man både ny och gammal personal med varandra. Detta gör då att de nya arbetarna lär av de gamla som har erfarenhet sedan tidigare. Tack vare detta blir personalen mer självständig och tar mer ansvar i sitt arbete. De blir även mer koncentrerade när de själva ska ta ansvar för att lära sig vilket gör att man sköter arbetsuppgifterna bättre.

När personalen efter en tid lärt sig arbetsuppgifterna byter de grupp för att på det viset få rotation i arbetet och även lära sig nya saker. Systemet har Äppelriket kört med under en längre tid och de tänker fortsätta med det på grund av att personalen trivs med denna organisationsform. Att man har en personal som sedan trivs med sitt arbete har lett till att de arbetat bättre och att även deras resultat blivit bättre.

5.6 Dinestor-maskinen

Detta är en maskin som används för att separera och dela ut plastlådor. Plastlådorna anländer till Äppelriket på lastpallar där det får plats 80 plastlådor som är staplade ovan på varandra.

Maskinen fungerar på det viset att med hjälp av en truck ställs lastpallen på ett transportband. På detta transportband får det plats två lastpallar. När dessa pallar är på plats sköter maskinen resten automatiskt. Det vill säga att den tar två staplar åt gången och för fram dessa till en arm. Denna arm sårar på lådorna och skickar ut dem en och en på ett transportband med jämna mellanrum. Tiden är förinställd när det gäller att skicka ut plastlådorna. Transportbandet är inte ett enda långt band utan man har skarvat ihop några band för att kunna få fram lådorna till rätt plats. Detta gör att lådorna ibland hamnar snett vilket kan orsaka stopp på maskinen. Därför är det viktigt att det hela tiden finns personal som har uppsikt på maskinen. Lådorna är framför allt till för dem som arbetar vid den automatiska paketeringen. Eftersom att denna paketering sker automatiskt behöver de lådorna snabbare än de som paketerar manuellt.

5.7 Förpackningsmaskinen

Förpackningsmaskinen används precis som det låter, till att förpacka frukt i plastpåsar. Men maskinen används inte så ofta utan bara till viss sorts frukt, främst äpplen. Det är när man ska använda sig av färdigpackad frukt till kunderna. Den delar nämligen upp och sorterar frukten i två kilos påsar.

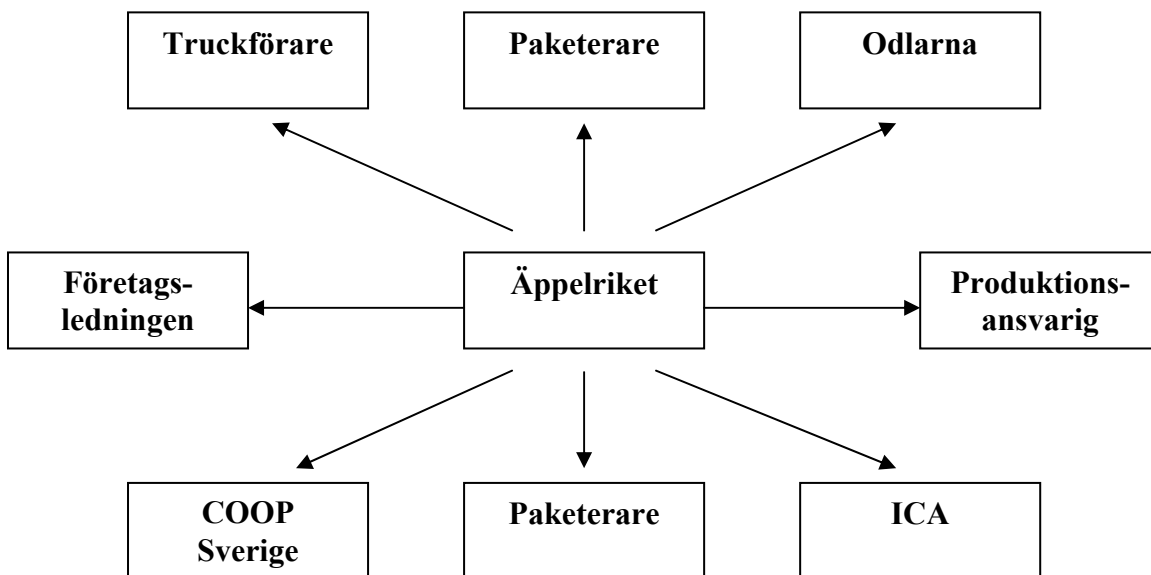
Maskinen är uppbyggd på det viset att man med hjälp av en truck hämtar en träbinge full med frukt. Denna bingel lyfter trucken upp på maskinen där den spänns fast. Efter detta tippas maskinen bingen så att frukten rullar ur och hamnar på ett transportband. Detta band transporterar frukten vidare till en dator. Här vägs och sorteras sedan frukten. Detta gör att maskinens dator vet hur mycket frukt den ska släppa ner i påsarna. När påsarna blivit fyllda med frukt slutar maskinen påsen. Efter det skickar maskinen ut påsen till personal som paketerar dem i lådor. När dessa lådor är fulla, staplas de på lastpallar.

6 Analys

Kapitlet innehåller analyser av funna problem, det empiriskt inhämtade materialet och de teorier som vi valt att använda, för att ge vår syn på hur dessa delar kan sammankopplas. Det handlar till stor del om våra förändringsförslag som har framkommit under arbetets gång. Förslagen innefattar logistiklösningar i sorteringshallen.

6.1 Intressentmodell

Vi har valt att analysera problemen med utgångspunkt från en intressentmodell vi har gjort. Sedan valde vi att analysera varje enskild intressent hur de ser på situationen med vilka krav, motiv, önskemål och mål de har. Mallen av intressentanalysen är tagen från kursen i Projektledning.



Figur 6.1: Intressentmodell av Äppelriket

6.1.1 Intressentanalys

<u>Intressent</u> <i>Organisation, person</i>	<u>Önskemål</u> <i>Vad skulle intressenten helst se att projektet resulterar i? Max- utfall</i>	<u>Motiv</u> <i>Varför bryr dem sig? Kan vara flera skäl</i>	<u>Krav</u> <i>Finns det krav som avgör deras inställning till projektet? Min- utfall</i>	<u>Mål</u> <i>Vad siktar ni på att leverera?</i>
ICA/COOP Sverige	- Att Äppelriket ska få sin BRC- certifiering godkänd	- Kvalitetsmedvetna - Värna om sitt varumärke	- Att Äppelriket ska genomföra BRC- certifieringen	- En godkänd BRC- certifiering
Företagsledningen	- Finna lönsamma lösningar på den interna logistiken och få BRC godkänd - Nöjd personal	- Värna om sina kunder - Effektivisera verksamheten	- Bedriva och analysera problemen om den interna logistiken som en del i BRC	- Få BRC godkänd och effektivisera verksamheten
Truckförare	- Att bli flyttad till en avdelning där truckverksamheten är tillåten	- Måste efterfölja företagets beslut - Vill företagets bästa	- Efterfölja företagets beslut	- Eliminera och ersätta truckverksamhe- ten i sorteringshallen
Paketerare	- Förbättrade arbetsvillkor med hänsyn till ergonomin	- Tung arbetsbelastning under arbetet	- Företags- ledningen ser till deras ergonomiska situation	- Förbättra den ergonomiska situationen för paketerarna
Odlarna	- Äppelriket blir BRC-certifierade	- Kunna fortsätta odla frukt till Äppelriket	- Fortsatt leverans av frukt till Äppelriket	- Fortsatt bra samarbete med odlarna
Produktions- ansvarig	- Nöjd personal - Lösningar på den interna logistiken	- Vill företagets och personalens bästa	- Tar till sig klagomål från personal samt observerar övriga problem	- Ett bra samarbete

Tabell 6.1: Intressentanalys (källa: FEC607 Projektledning, vt 2005)

6.2 BRC

Livsmedelsektorn möter ständigt nya krav och regler, som livsmedelföretagen tar till sig. Kraven berör inte bara de stora livsmedelföretagen utan påverkar även dess intressenter. ICA och COOP Sverige har ställt ett sådant krav till bland annat Äppelriket. Om de inte skulle lyckas få sin BRC-certifiering godkänd riskerar de bland annat att förlora sina stora kunder som ICA och COOP Sverige.

Man kan säga att kravet är påtvingat, vilket belyses i den nyinstitutionella teorin. Den beskriver att påtryckningar från den institutionella omgivningen leder till att organisationer antar samma former, som resulterar i institutionell isomorfism. Förutsättningarna är således givna för de drabbade organisationerna, nämligen att bli BRC-certifierade. Effekterna av institutionell isomorfism på organisationerna, resulterar i att organisationerna behöver omorganiseras eller förändra sina befintliga processer med hänsyn till de krav som ställs på organisationen.

I Äppelriket behövs truckverksamheten elimineras, eftersom den motstrider kravet från BRC-standarden på hygien kring sortering och paketering av frukten. Ändringen påverkar inte bara truckverksamheten i sig utan även hela produktionsflödet. De områden som främst påverkas av att truckarna försvinner är förpackningsmaskinen, Dinestor-maskinen och paketerarnas arbete. Förpackningsmaskinen behöver bli pålastad av fruktbingar, Dinestor-maskinen behöver bli pålastad med tomma plastlådor och paketerarna behöver bli servade. Det är främst dessa områden som behöver omorganiseras med tänkbara interna logistiklösningar om företaget ska lyckas med BRC-certifieringen.

6.3 Transportsystem

För att Äppelriket ska kunna få en fullgod BRC certifiering krävs det att man finner en lösning på hur de ska ersätta den befintliga truckverksamheten. Därtill ska även lösningar på paketerarnas ergonomiska problem belysas. Detta gjorde att vi var tvungna att mäta en hel del saker i sorteringshallen för att sedan kunna komma med förslag. Vi väljer här att presentera fyra olika förslag på hur den befintliga truckverksamheten kan ersättas i sorteringshallen. Alla förslagen utgår från ett transportsystem men har olika utformning.

Våra förslag går ut på att man ska använda sig av ett transportsystem. Detta system ska ha ett huvudtransportband samt andra band som kommer att anslutas till detta. Huvudbandet är tänkt att fungera som en centrumlinje och därmed placeras mellan de båda sorteringsmaskinerna. Den ska börja vid den automatiska paketeringen som går genom sorteringshallen och vidare ut

till färdigvarulagret. Vid varje paketeringsplats ska det finnas ett mindre transportband som transporterar ut plastlådorna och lämnar av dem på huvudbandet.

Väl ute på färdigvarulagret ska huvudbandet vara cirka 90 centimeter över marken. Detta eftersom att man kommer att lasta plastlådorna på lastpallar. Detta kommer att skötas av två personer. Lastpallarna ska sedan placeras på justerbara bord så att paketerarna kan få rätt höjd när de arbetar. Då slipper de böj momentet vid pålastningen, men dock inte själva lyftet. Här kan man även använda sig av truck för att transportera pallarna eftersom det är tillåtet att använda dessa i färdigvarulagret.

6.3.1 Förslag 1 (se bilaga 3)

Det första förslaget som vi har är att varje paketerare ska ha ett mindre transportsystem som är kopplat till deras paketeringsplats. Detta band ska vara på samma höjd som deras arbetshöjd, det vill säga 90 centimeter över marken. Allt för att det ska bli så ergonomisk riktigt som möjligt. Bandet ska gå rakt ut från paketeringsplatsen till huvudbandet. Då behöver nämligen arbetarna inte lyfta de tunga lådorna när de är fyllda.

Detta innebär att huvudbandet måste placeras cirka 80 centimeter över golvet så att överlämnandet från det mindre bandet till huvudbandet sker på så smidigt sätt som möjligt. För att minska att lådorna kolliderar med varandra på huvudbandet måste huvudbandet vara minst 140 centimeter brett. Detta gör då att man kan ha två plastlådor i bredd vilket behövs eftersom bandet kommer att pålastas från båda håll. De mindre transportbanden bör även överlappa huvudbandet för att överlämningen av plastlådorna på huvudbandet ska ske så smidigt som möjligt. Görs inte detta riskerar lådorna att vrida sig vid överlämnandet och då är det lätt att det blir kaos. Vårt förslag till ett passande system heter Ropanyl⁴¹ och är ett system som används främst till livsmedel och för att transportera kartonger. Det är ett slitstarkt system som fått väldigt bra kritik av kunder som använt systemet tidigare.

Det negativa med att använda sig av detta förslag är att det blir väldigt svårt att förflytta sig i sorteringshallen. Att ta sig till de olika arbetsstationerna blir inga problem. Här kan man nämligen genom att lyfta upp en liten del av transportbandet ta sig in till respektive plats. Delen som man kan lyfta upp är de första 50 centimetrarna av transportbandet som är anslutet till respektive paketeringsplats. Men vill man t ex ta sig till kontoret som finns i en annan del av sorteringshallen, blir det större problem eftersom golvet då är fullt med transportband.

⁴¹ www.transportbandsvulk.se/ (klicka på länken transportbandgummi)

6.3.2 Förslag 2 (se bilaga 3)

Det andra förslaget fungerar på ett lite annorlunda sätt. Det bygger nämligen på att man ska placera systemet cirka 2 -2,5 meter upp i luften. Från paketeringsplatsen ska den fyllda plastlådan transporteras på ett band. Bandet transporterar lådan upp till huvudbandet. Huvudbandet hänger man antingen i taket eller så bygger man upp det på en ställning. Bandets bredd bör vara minst 140 centimeter för att man ska få plats med två lådor i bredd. Detta behövs för att bandet fylls på från båda hållen. När det gäller själva överlämnandet av lådan till huvudbandet ska det ske så smidigt som möjligt. Därför bör det även här ske ett överlapp med själva huvudbandet. När huvudbandet är på väg ut till färdigvarulagret kommer det att successivt sänkas så att bandet kommer ner på rätt paketeringsnivå. Systemet som vi tycker man ska använda här heter Rough Top⁴² och användningsområdet för detta system är inom paketering. Det är ett lättsköt system vilket är bra när det ska vara monterat i taket eller på en ställning.

Detta system underlättar möjligheten att förflytta sig i sorteringshallen. Tack vare att man har det uppe i luften så undviker man att ta upp onödigt plats på golvet. Negativt med detta system är i fall det skulle uppstå stopp på något av banden. Då krävs det lite mer arbete än om det hade varit placerat på marken. En annan negativ aspekt är säkerheten. Om den 12 kg tunga plastlådan skulle falla ner och träffa en arbetare, skulle mycket allvarliga skador kunna inträffa.

6.3.3 Förslag 3 (se bilaga 4)

Det tredje förslaget som vi funderat på är uppbyggt tvärtom jämfört med Förslag 2. Det bygger nämligen på att man ska placera systemet längs med golvet. Alltså fungerar det som så att från paketeringsplatsen ska den fyllda plastlådan transporteras ner längs med golvet till huvudbandet. Detta huvudband är då placerat mellan 15- 20 centimeter över golvet mellan de båda sorteringsmaskinerna. Men till skillnad från Förslag 2 kommer detta system att stiga till 90 centimeter över golvet precis innan det kommer in i färdigvarulagret. Systemet som vi tänkt oss skulle passa här heter Peflex⁴³ och används inom livsmedels- och tobaksindustrin.

Positivt med detta system är att det blir lätt att hantera eventuella stopp som kan uppkomma. Det blir heller inga problem med att ta sig runt i sorteringshallen eftersom man lätt kan bygga gångar som går över banden. Det enda negativa som vi kommit fram till med detta system är

⁴² www.contitech.se/TBS_medbringarband.html

⁴³ www.transportbandsvulk.se (klicka på länken transportbandgimmi)

att frukten kommer att transporteras väldigt nära marken. Vilket då ökar risken för att det kan bli smutsigt och dammigt.

6.3.4 Förslag 4 (se bilaga 5)

Det fjärde förslaget som vi funderat på är likt förslag 1. Nämligen att det från varje paketeringsplats går ett mindre transport band ut till ett huvudband som är placerat mellan sorteringsmaskinerna. Till skillnad från det första förslaget är huvudtransportbandet i detta förslag delat. Det innebär att varje band kommer att vara 70 centimeter brett och det kommer även att vara 100 centimeter mellan varje band. Att vi väljer ett förslag med två olika huvudtransportband beror på att man då kan gå mellan dessa när man ska förflytta sig i sorteringshallen, vilket är besvärligare i Förslag 1 och Förslag 3.

Det negativa med denna lösning är att få den att fungera praktiskt till 100 %. I och med att det finns en pelare som inte är bra placerad. Denna pelare står nämligen 2,5 meter från en av paketeringsbänkarna. Med detta system skulle det innebära att man inte skulle kunna använda sig av ett mindre transportband för att transportera plastlådan till huvudbandet. Därför blir denna lösning svår att applicera om man inte flyttar pelaren eller de mindre transportbanden.

6.3.5 Övriga kommentarer

Förslagen som lämnats ovan för att ersätta den befintliga truckverksamheten har även andra fördelar med sig. Nämligen att om man inför något av de ovanstående förslagen kommer man även att eliminera paketerarnas tunga lyft i sorteringshallen. Detta innebär då att man minimerar risken för att paketerarna ska få överbelastningsskador och reducerar därmed sjukskrivningar. Förvisso har man kvar momentet med att packa lastpallarna manuellt. Men detta ska nu ske med hjälp av justerbara bord för att få bättre ergonomiska rörelser. För att minska skaderisken ännu mer kan man rotera på de olika arbetsuppgifterna. Då får man nämligen mer variation i arbetet och kommer på så vis även att minska belastningen på enskilda kroppsdelar. Rotation i arbetet tenderar även att öka motivationen för arbetarna. Övriga transportsystem som kan tänkas installeras är bland annat hela system med förarlösa truckar som är kopplat till höglager.

Ur ekonomiskt perspektiv finns det även positiva aspekter med transportsystem, nämligen att bland annat minska kostnaderna på säsongarbetarna. De vi främst tänker på är de som servat personalen vid den manuella paketeringen. Vår idé är att de kommer att ta hand paketeringen som bildas ute i färdigvarulagret. Då behövs det nämligen två personer som sköter detta vid

normalproduktion enligt oss. Vilket gör att det blir två personer kvar som man inte har någon sysselsättning åt. Detta innebär att man kan spara in två årslöner bara med att installera systemen.

Vi har även ett fortsättningsförslag kring den slutliga paketeringen ute i färdigvarulagret. Det bygger nämligen på att man så småningom ersätter den mänskliga paketeringen med en robot. Detta innebär då att man kan minska personalen ytterligare samt att man inte behöver bry sig om några ergonomiska aspekter kring denna paketering. Det kommer dock att bli en hög investeringskostnad.

6.4 Dinestor-maskinen

I dagsläget är maskinen placerad i det nedre högra hörnet enligt skissen. Detta gör att man i nuläget använder sig av transportband för att transportera ut plastlådorna till de slutliga användarna. Problemet kan då bli att maskinen får störningar, eftersom man kopplat samman ett par transportband med varandra för att nå ut till paketerarna. Det är då lätt att plastlådorna hamnar lite snett i skarvarna och orsakar stopp. Ett annat problem som nämnts tidigare är att man måste ha en annan lösning på hur man ska fylla på maskinen med plastlådor.

Därför bygger vår lösning på att man ska förflytta hela denna maskin till en annan plats. Här anser vi att man kan använda sig av två platser. Antingen flyttar man den inom sorteringshallen och då är det lämpligast att ställa den 3 - 5 meter innanför porten till Hall A, eller så flyttar man Dinestor-maskinen till Hall A.

Varför vi väljer att flytta Dinestor-maskinen till den andra sidan av sorteringshallen eller in i Hall A har två förklaringar. Den ena förklaringen är att det är tillåtet att köra truck i Hall A, vilket då löser problemet med att fylla på maskinen med plastlådor. Den andra förklaringen är att alla plastlådor som anländer till Äppelriket lagras man i Hall A. Detta gör då att man även minskar tiden för att fylla på maskinen med nya lådor. Ska den fortsätta att vara kvar i sorteringshallen så måste man lösa hur man ska fylla på maskinen. Vår lösning på detta problem blir då att man måste bygga in och avskärma maskinen så att man kan fortsätta att använda sig av truck för att fylla på den. Detta kommer då att innebära mer arbete vid förflyttningen av maskinen eftersom man då även ska bygga avskärmningen så att man klarar av BRC-standarden.

Det positiva med att ha Dinestor-maskinen kvar i sorteringshallen blir att man inte behöver använda sig av några längre sträckor transportband, eftersom att Dinestor-maskinen nu

kommer närmare paketeringen. Tack vare detta minskar man förhoppningsvis även stoppen på maskinen.

Väljer man att flytta ut maskinen till Hall A bredvid sorteringshallen så slipper man att bygga upp avskärmning. Detta resulterar i att man slipper denna utgift men i gengäld måste man istället använda sig av mer transportband vilket ökar riskerna för stopp på maskinen. Oavsett vilket av dessa förslag man väljer så måste man ändå göra en förändring när det gäller utdelningen av plastlådorna. Dessa tenderar nämligen att klämmas mellan varandra. För att råda bot på detta anser vi att man ska montera en sensor som känner av när det är fullt med plastlådor hos paketerarna. När då sensorn känner av att det är fullt med lådor ska transportbandet automatiskt stanna. För att starta automatiskt igen när det behövs fyllas på med nya lådor. Förslaget kan liknas vid hur det fungerar i livsmedelsbutiker när man lägger upp varorna för att betala.

6.5 Förpackningsmaskinen

Denna maskin används när man ska förpacka frukten i mindre påsar. Förpackningsmaskinens plats är idag uppe i den högra delen på skissen. Detta gör att i dagsläget används trucken för att fylla på maskinen. Vilket man inte får använda sig av enligt BRC standarden.

Vår lösning på det här problemet bygger på att låta maskinen stå kvar på samma plats som innan. Detta eftersom att flytta denna maskin är väldigt svårt. Maskinen tar nämligen väldigt stor plats och är väldigt otymplig. För att flytta denna till en annan plats krävs det ett större utrymme. Detta utrymme finns för närvarande inte i anslutning till sorteringshallen. Därför tycker vi att den kan stå kvar på samma plats.

För att kunna fylla på maskinen med bingar av frukt behövs det göras små justeringar. Dessa justeringar innebär att inmatningsplatsen bör flyttas. Inmatningsplatsen kan istället vändas och monteras på motsatta sida som den är i dagsläget. Görs denna förändring kan man nämligen fortsätta att använda sig av truck när frukt ska fyllas på. Maskinen står nämligen intill väggen mot färdigvarulagret. Genom att göra ett hål i väggen så kan man sedan montera pålastningsanordningen från detta håll. Då kommer pålastningsanordningen ut i färdigvarulagret och kan på så sätt fyllas på med hjälp av truck. Förflyttning kommer även att innebära förbättringar av den interna logistiken då det gäller påfyllning av maskinen.

Det positiva i denna lösning är att det går smidigt att justera och kräver därför ingen genomgående förändring eller förflyttning av maskinen. Vi ser därför inget negativt i förändringen mer än tiden och arbetet som det krävs för att riva väggen.

7 Slutsats

I detta avslutande kapitel knyts säcken ihop. Vi kommer att besvara vår problemformulering med att lyfta fram våra förslag på de interna logistikproblemen i sorteringshallen.

Under uppsatsens gång har vi beskrivit, analyserat och kommenterat huruvida krav från omgivningen tvingar organisationer att genomgå förändringar inom organisationen. Utifrån dessa krav skulle interna logistiklösningar tas fram och appliceras med hänsyn till kraven. Sorteringshallen på Äppelriket har varit vårt huvudområde, där de interna logistiklösningarna skulle tas fram. I vår problemdiskussion belyste vi hur den befintliga truckverksamheten skulle ersättas och vilka konsekvenser det skulle kunna tänkas få. Det andra huvudproblemet som vi belyste handlade om huruvida paketerarnas ergonomiska situation skulle kunna förbättras.

Vi har kommit fram till att det finns alternativa lösningar på hur man ska kunna ersätta truckverksamheten och förbättra den ergonomiska situationen för paketerarna i sorteringshallen.

Att införa ett alternativt transportsystem anser vi vara nödvändigt, då den främsta orsaken ligger i att ersätta truckverksamheten och därmed den interna transporten för paketeringen. Vår lösning är ett transportsystem, som ska löpa från paketeringen ut till färdigvarulagret. Problemet ligger i hur man kan realisera detta system. Med hänsyn till grova mätningar som vi genomfört har vi beskrivit fyra olika metoder på system och hur de kan införas. Vi utgår ifrån att det måste finnas en centrumlinje, där huvudbandet ska gå, eftersom det rör sig om två parallella sorteringslinjer. Från varje paketeringsplats ska det gå ett mindre transportband ut till huvudbandet som i sin tur löper ut till färdigvarulagret.

Vi tror att fördelarna i Förslag 3 väger tyngre än i de övriga förslagen. Förslaget handlar om att transportbandet ska gå längs med golvet. För att personalen ska kunna ta sig till varje paketeringsplats krävs det att en gång över paketeringsplatserna byggs. Från denna gång kan man gå ner till varje plats med hjälp av en liten trappa. Fördelarna gentemot de andra förslagen är att det går att ta sig tvärs över sorteringshallen på ett smidigt sätt genom gången, samt att eventuella stopp i produktionsflödet kommer att bli enklare att åtgärda. Det går även att bygga en gång till de andra förslagen också, men det blir desto mer komplicerat eftersom höjden på gången blir högre och kräver därför mer byggarbete.

De andra problemområdena i sorteringshallen som påverkas av truckelimineringen är Dinestor-maskinen och förpackningsmaskinen. Dessa behöver förflyttas till en avdelning där truckar kan sköta inmatningen. När det gäller Dinestor-maskinen har vi två förslag på en förflyttning till annan plats (se bilaga 6). Vi anser att det bästa förslaget är Alternativ 1, då maskinen förflyttas till Hall A. För det första lagras tomma plastlådor där, vilket gör att det blir effektivare att mata maskinen i samma hall. För det andra om Alternativ 2 ska följas bör det byggas väggar som avskärmar från sorteringshallen, vilket vi anser mer komplicerat och kostsamt än Alternativ 1. Problemet med Alternativ 1 blir att det kommer att behövas längre transportband, vilket vi inte anser är lika bekymmersamt. Förpackningsmaskinen behöver inte förflyttas lika omfattande som Dinestor-maskinen. Vi anser att man helt enkelt vänder inmatningsplatsen till maskinen, så att maskinen matas in inne i färdigvarulagret istället för nuvarande inmatningsplats i sorteringshallen (se bilaga 7). Det föga problem som uppstår blir att riva den del av väggen som ligger intill inmatningsplatsen för förpackningsmaskinen.

Paketerarnas ergonomiska situation har varit det andra huvudproblemet i uppsatsen. De får lyfta och förflytta 12 kilos fruktfyllda plastlådor till lastpallar. Här anser vi att vi får två flugor i en smäll, om ett transportsystem installeras. Dels för de ovannämnda förslagen och dels att transportsystemet även bidrar till en förbättrad ergonomi för paketerarna. Ett transportband tar även bort moment som böjning, lyftning och förflyttning av fruktfyllda plastlådor. När de har paketerat färdigt en plastlåda så sätts plastlådan på ett transportband som levererar vidare plastlådan på huvudbandet osv.

Krav ställs av både ICA och COOP på att Äppelriket ska genomgå en BRC-certifiering. Med hänsyn till de förändringar som måste ske inom organisationen, är vår förhoppning att kunna bidra med idéer och tankesätt för företagsledningen på Äppelriket, så att de interna logistikproblemen kan lösas inom en snar framtid. Ett transportsystem i sorteringshallen vill vi därför lyfta fram som den bästa interna logistiklösningen för de beskrivna problemen.

Källförteckning

Litteratur

Abner, I & Bjerke, B, (1994), *Företagsekonomisk metodlära*, Studentlitteratur, Lund

Andersen, H, (1994), *Vetenskapsteori och metodlära*, Studentlitteratur, Lund

Andersen, I, (1998), *Den uppenbara verkligheten – Val av samhällsvetenskaplig metod*, Studentlitteratur, Lund

Andersson, C, (1994), *Organisationsteori*, Studentlitteratur, Lund

British Retail Consortium, (2002), *Teknisk standard och revisionsanvisning för livsmedelsföretag som tillverkar detaljhandelns egna märkesvaror*, Institutet för Livsmedel och Bioteknik, Göteborg

Christopher, Martin, (1998), *Logistics and Supply Chain Management – Strategies for reducing cost and improving service*, Biddles Ltd, Guildford and King's Lynn, Storbritannien

Ericson, M, & Odenrick, P, (1997), *Arbete, Människa, Teknik- Arbetsfysiologi och Belastningsergonomi*, Sjuhäradshälsöbygdens Tryckeri AB, Borås

Falk, J-E, Frenander, C, Nohrstedt, P & Ryding, S-O, (2004), *Miljöledning vid upphandling och inköp*, Elanders Gotab, Stockholm

Hatch, M-J, (2002), *Organisationsteori*, Studentlitteratur, Lund

Johnsson, M, (1998), *Packaging Logistics – a value added approach*, Lund University, Lund

Kvalitetshandbok för Äppelriket, utgåva 1, 30 AUG 2004, Kivik

Lindholm, S, (1981), *Vetenskap, verklighet och paradigm*, Almqvist & Wiksell, Stockholm

Nygaard, Claus (red.), Bengtsson, Lars, (2002) *Strategizing – en kontextuell organisationsteori*, Studentlitteratur, Lund,

Paulsson, U/ Nilsson, C-P/ Tryggestad, K, (2000), *Flödesekonomi – Supply Chain Management*, Studentlitteratur, Lund

Storhagen, N-G, (2003), *Logistik – grunder och möjligheter*, Kristianstads Boktryckeri AB, Kristianstad

Transport Forsknings Kommissionen, (1989), *Materialhantering*, Stockholm

Elektroniska källor

Arbetsmiljöverket

http://www.av.se/amnessidor/ergonomi/belergo/manuell_hantering.htm

BVQI

http://www.bvqi.se/pages/brc/certifisering_livsmedel.pdf

http://www.bvqi.se/pages/news/news_se_2.htm

BRC

<http://www.brc.org.uk/TechMaster.asp?id=81&sStd=BRC+GLOBAL+STANDARD+-+FOOD>

Contitech

www.contitech.se/TBS_medbringarband.html

ICA

http://www.ica.se/FrontServlet?s=kundservice&state=faq_search_result&event=show_qa&qa_id=101&search_query=brc&group_id=

Kungliga Tekniska Högskolan

http://www.infra.kth.se/tol/log/utbildninglog/kursinfo_log/info_yrkesprofil05.pdf

LivsTek

http://www.livstek.se/servlet/GetDoc/Nyhetsbrev+sept-03+nationellt.pdf?meta_id=1124

Mitthögskolan

http://www.mitt.mh.se/mi10/1_ditt_foretag_modeller.htm

Transportbandsvulk

www.transportbandsvulk.se/

Äppelriket

<http://www.appelriket.com/index.html>

http://www.appelriket.com/produktion_lagring.html

Artiklar

Paul J. DiMaggio, Walter W. Powell, *The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields*, *Ur American Sociological Review* 1983

Intervjuer

Lars-Olof Börjesson	VD
Andreas Hansson	Administrativ Chef
Karin Borg	Produktionsansvarig
Christer Olsson	Teknik Ansvarig

Bilaga 1: Skiss av sorteringshallen

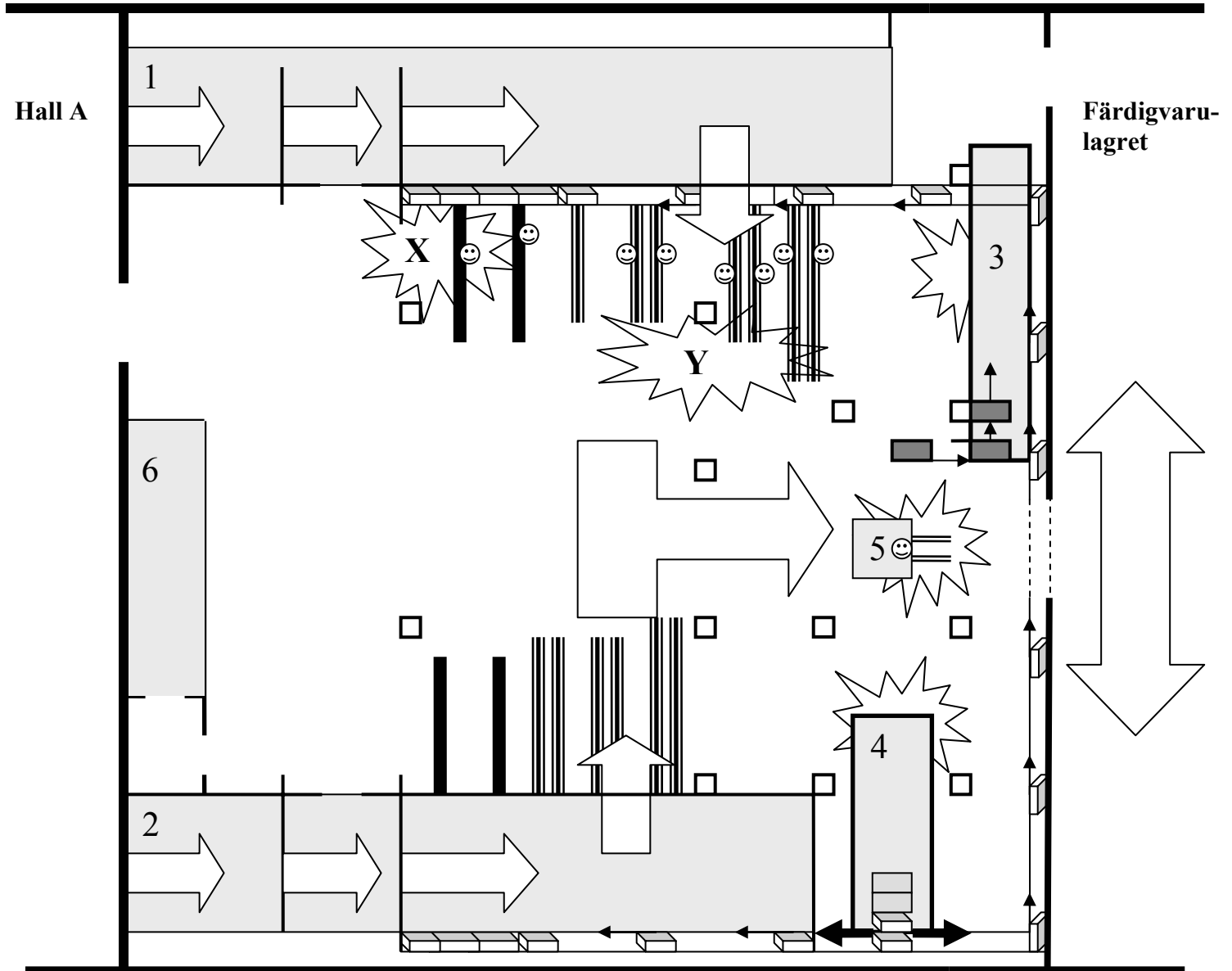


Bild: Grov skiss av flödet i sorteringshallen när en sorteringsmaskin är igång

- | | |
|-----------------------|--------------------------|
| 1) Sorteringsmaskin 1 | X) Automatisk paketering |
| 2) Sorteringsmaskin 2 | Y) Manuell paketering |
| 3) Förpackningsmaskin | |
| 4) Dinestor-maskin | |
| 5) Truck | |
| 6) Kontor | |



Våra problemområden



Pelare



Plastlåda



Binge



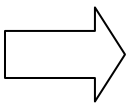
Arbetsbänk för automatisk paketering



Arbetsbänk för manuell paketering

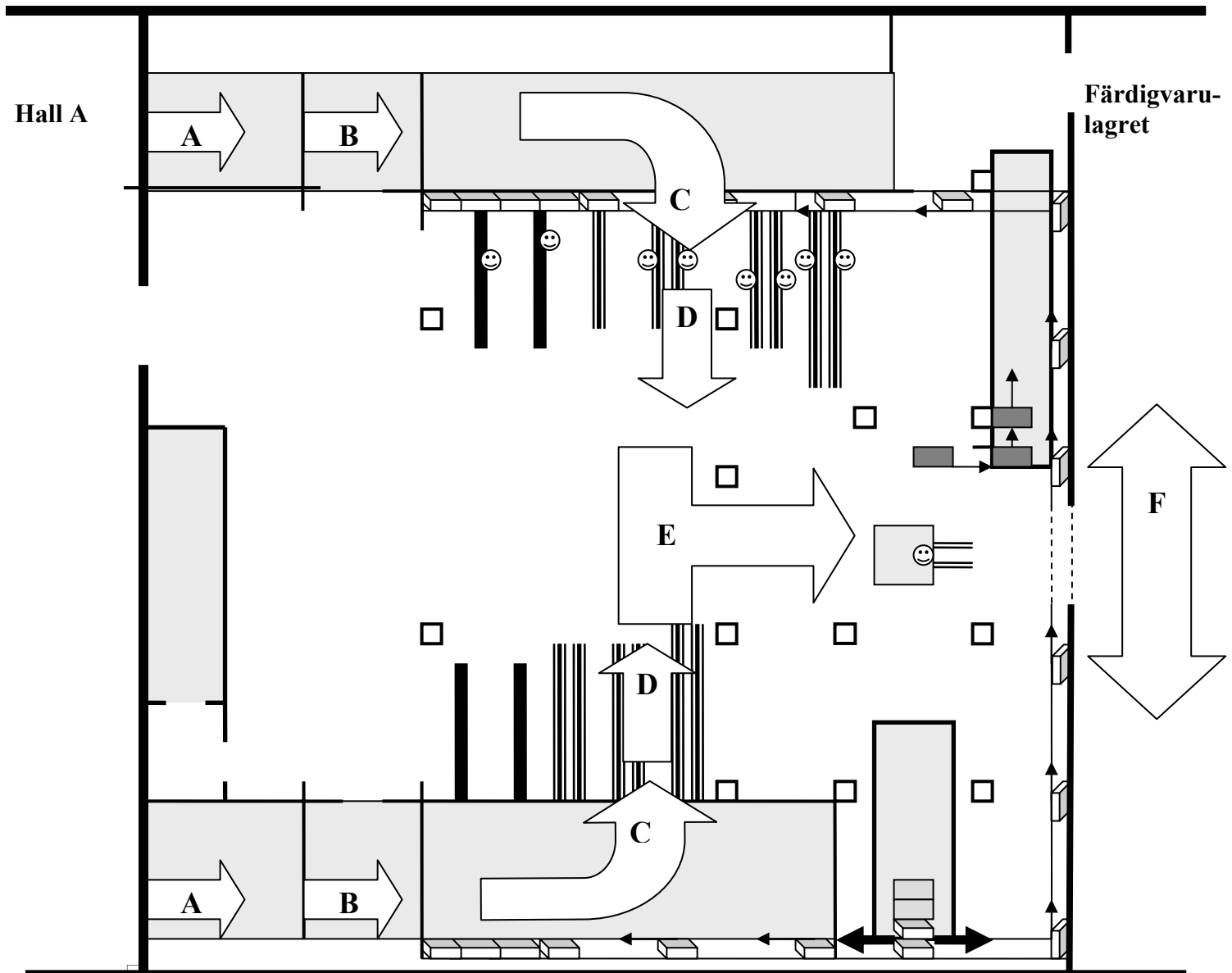


Dinestor-maskinens transportband



Produktionsflöde

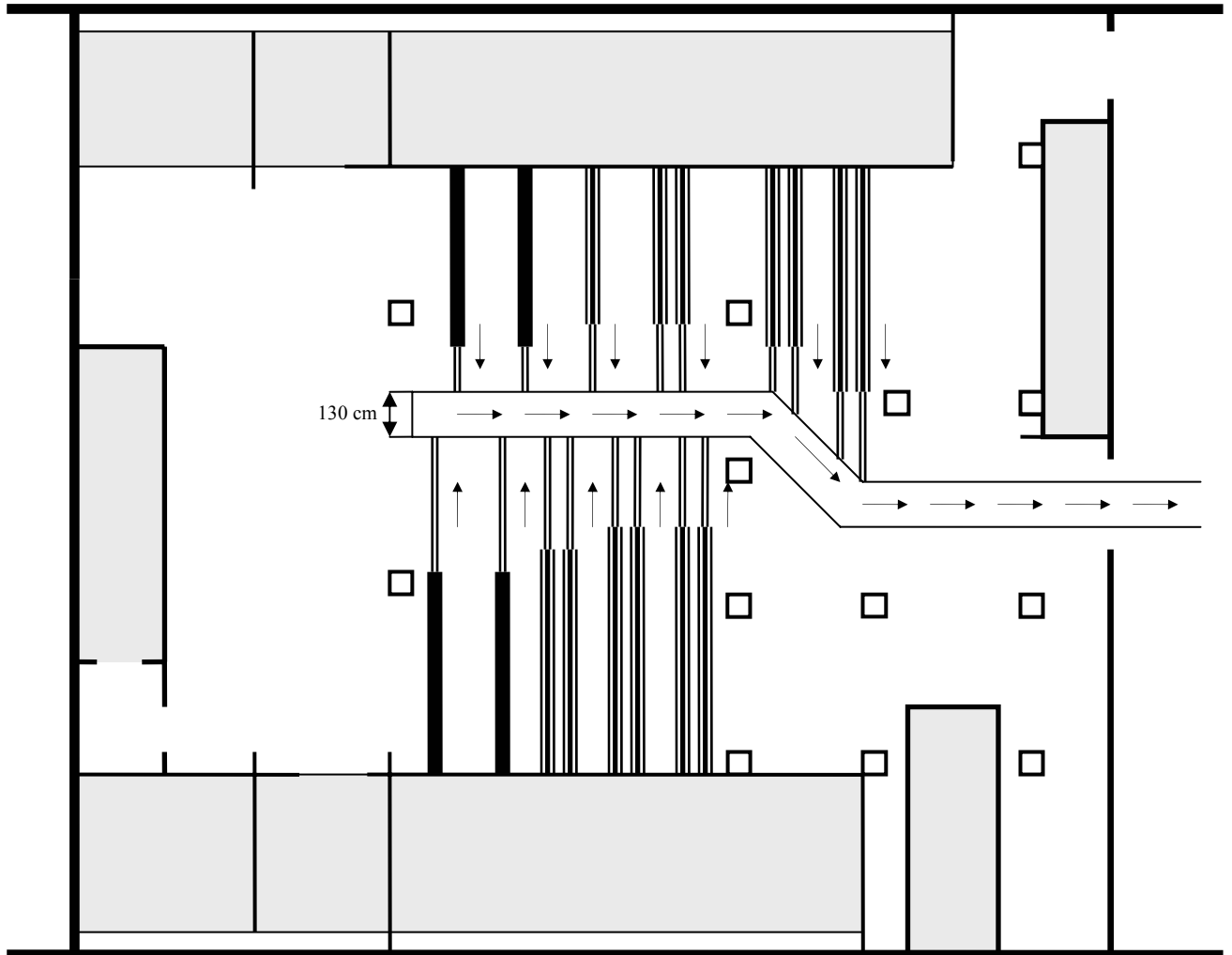
Bilaga 2: Produktionsflödet i sorteringshallen



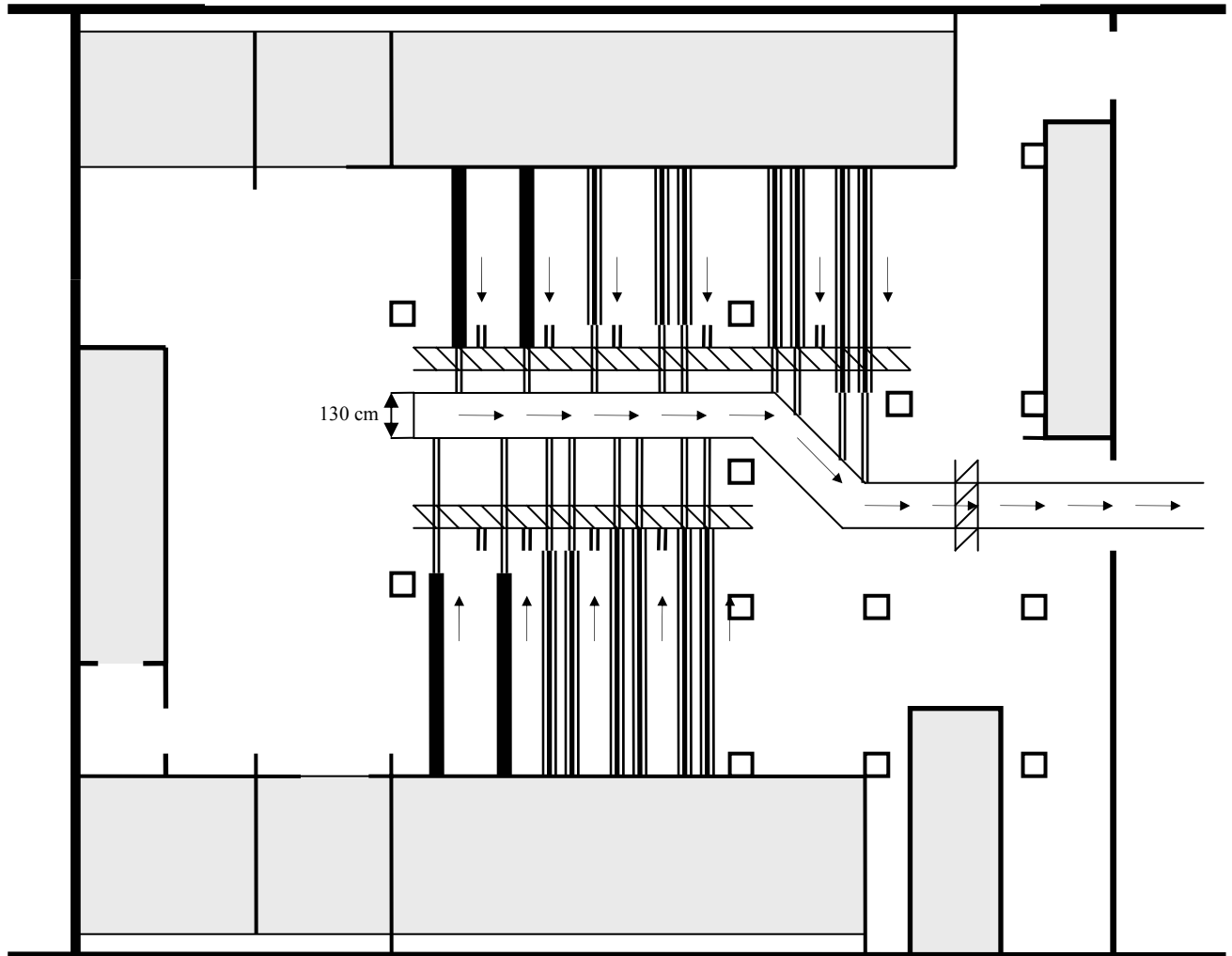
- A) Här kommer frukten in till sorteringshallen, efter att ha sköljts och handsorterats dessförinnan.
- B) Frukten vikt läses av maskinellt av sorteringsmaskinen och sorterar därefter på olika band.
- C) Frukten transporteras på banden i maskinen, för att sedan lämnas till respektive paketeringsplats.
- D) Här jobbar en paketerare vid varje plats och varje plats motsvarar en viktklass av frukten. Paketerarna fyller varje plastlåda med frukt som kommer ifrån sorteringsmaskinen och staplar plastlådorna på en pall.

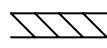
- E) När 20 stycken fruktfyllda plastlådor har staplats på pallen körs pallen ut av en truck till färdigvarulagret.
- F) I färdigvarulagret staplas de fruktfyllda plastlådorna. Härifrån hämtas beställningsorderns kvantitet och lastas på lastbilar för vidare distribution till kunder.

Bilaga 3: Förslag 1 och 2



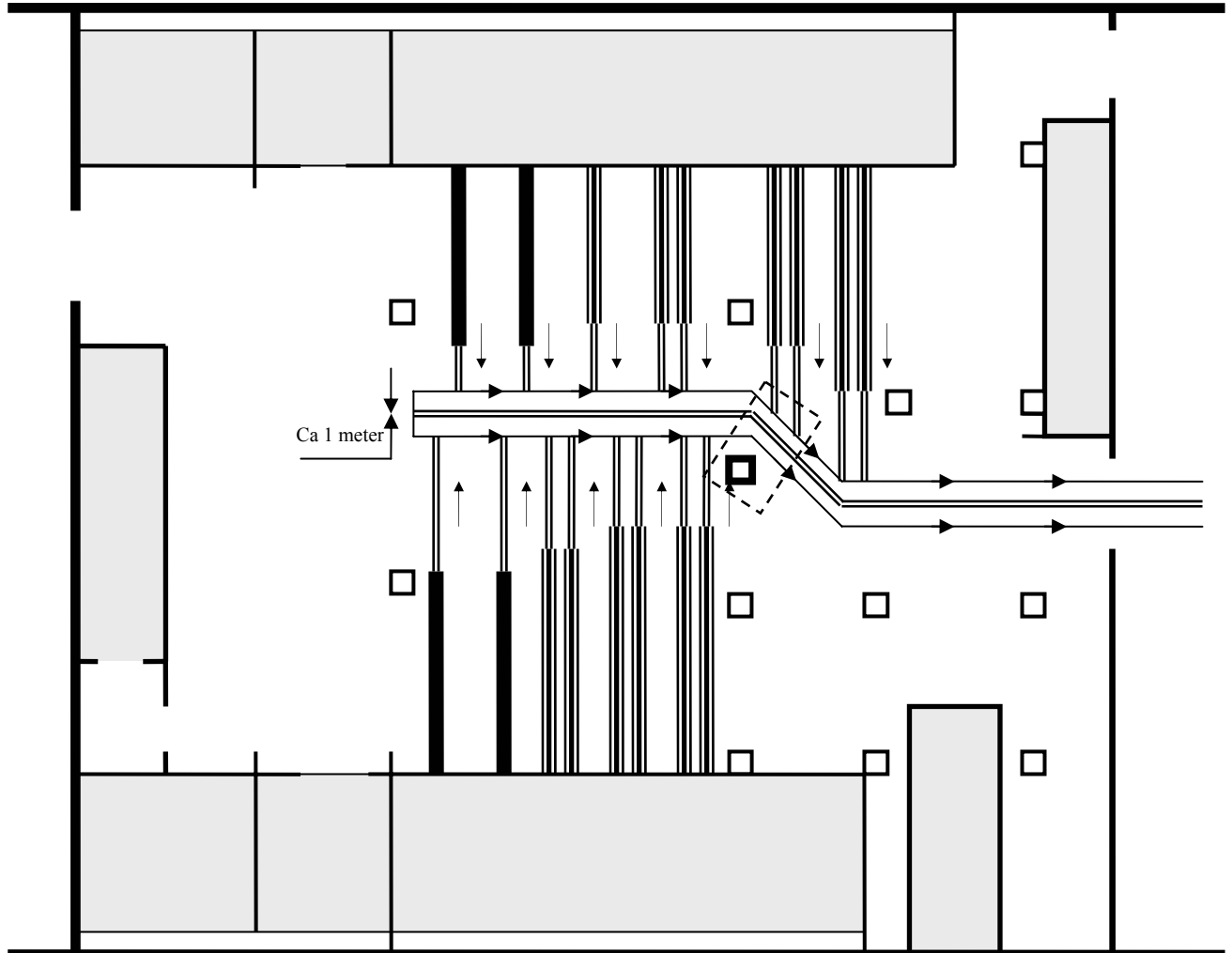
Bilaga 4: Förslag 3



 Gång över de mindre transportbanden

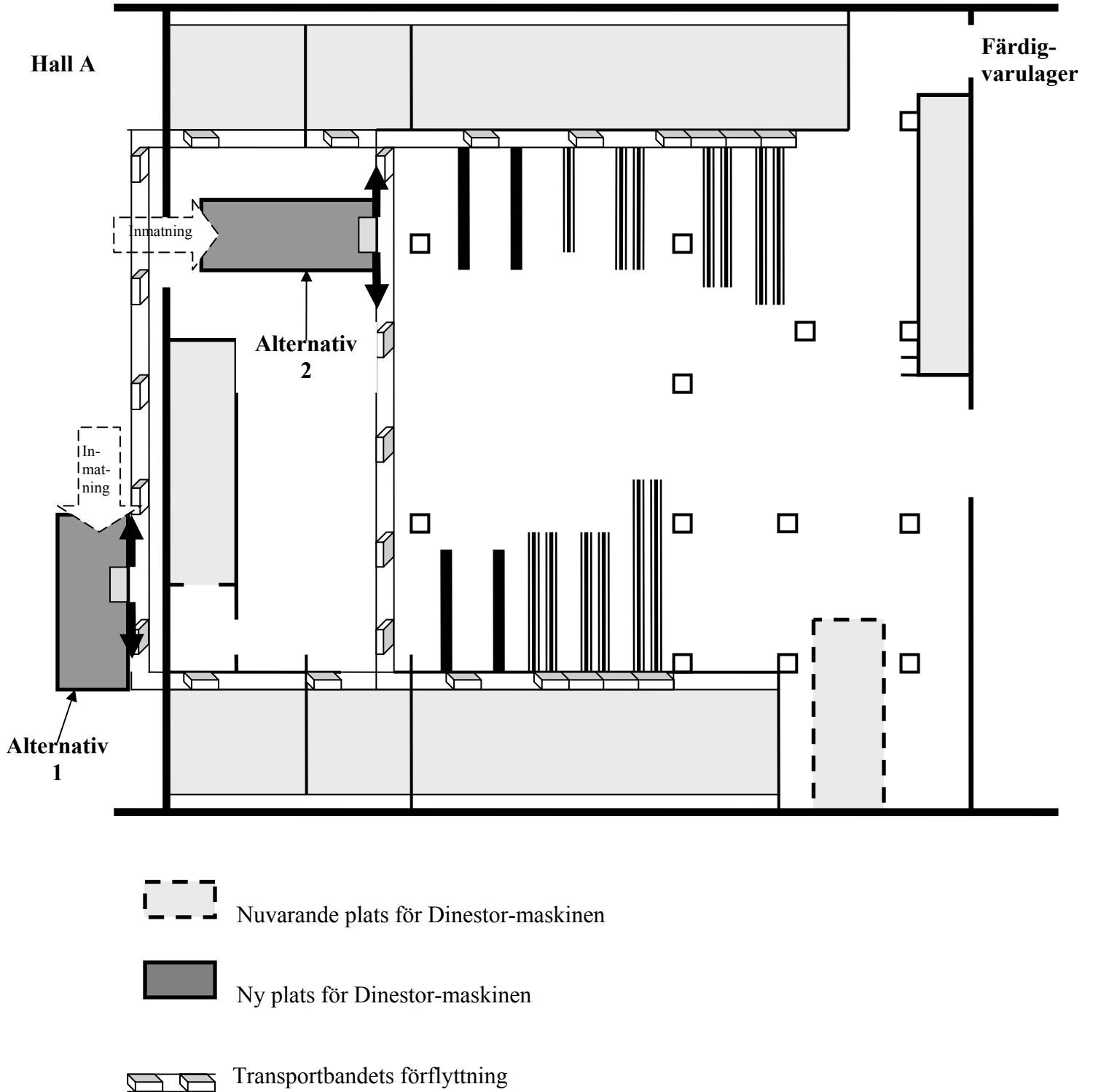
 Liten trappa

Bilaga 5: Förslag 4

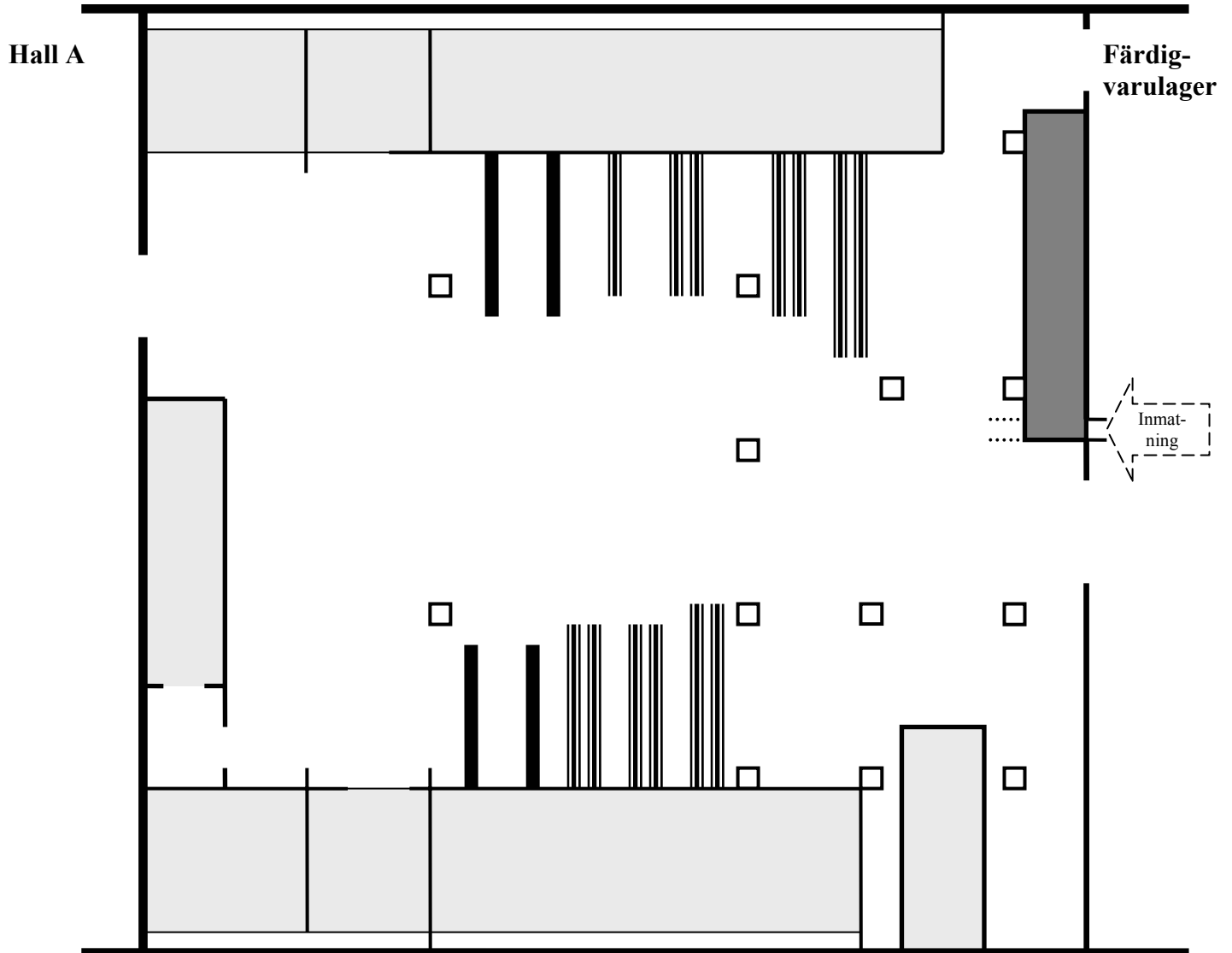



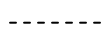

Problemområde, med tanke på avståndet från pelaren till det mindre transportbandet

Bilaga 6: Förflyttning av Dinestor-maskinen



Bilaga 7: Förflyttning av förpackningsmaskinen



-  Förpackningsmaskinen
-  Nuvarande inmatningsplats
-  Ny inmatningsplats

Bilaga 8: Enkät

Vi är två studenter från Högskolan Kristianstad och studerar Industriell ekonomi. Vi skriver just nu vårt examensarbete (10 poäng C-nivå). Syftet med uppsatsen är att visa tänkbara beslutsunderlag med interna logistiklösningar på hur man ska minska arbetsbelastningen i sorteringshallen och hur man ska ersätta den befintliga truckverksamheten. Vi skulle vara mycket tacksamma om Ni skulle vilja hjälpa oss genom att fylla i våran enkät.

Tack på förhand!

- | | | | | | |
|-------------------------------------|---------------|---------------|--------------|--------------|---------------|
| 1. Kön? | Man | Kvinna | | | |
| 2. Vilken ålder? | <20 | 20-30 | 30-40 | 40-50 | >50 |
| 3. Vad är din arbetsuppgift? | | | | | |

Ergonomin i sorteringshallen

- 4. Är du nöjd med de ergonomiska förhållandena i din arbetsuppgift** **Ja** **Nej**

Om du svarade ja på denna fråga, var god och hoppa till fråga nr 7.

- 5. Vad är det som gör att du inte är nöjd med ergonomin?**

- 6. På vilket/vilka sätt skulle du vilja förändra din ergonomiska situation? Vad kan företaget göra?**

- 7. Kan du påverka arbetsförhållandet i fall du tycker något är fel? I så fall hur?**

- 8. Övriga synpunkter/förslag angående ergonomin?**

Truckverksamheten i sorteringshallen

Eftersom Äppelriket vill BRC-certifiera sig måste man på något sätt ta bort truckverksamheten inne i sorteringshallen pga. livsmedelshygieniska skäl.

9. Tror du att det är bra att truckverksamheten försvinner? Ja Nej

Om Nej, varför inte?

10. Tror du att arbetet kommer att bli sämre utan truck? Var god och motivera ditt svar:

11. Har du något/några förslag på hur man ska ersätta truckverksamheten?

Bilaga 9: Sammanställning av enkätsvaren

Fråga 1

Kön?

	Antal
Man	7
Kvinna	5

Fråga 2

Ålder?

Ålder	Antal
<20	0
20-30	2
30-40	2
40-50	1
>50	7

Fråga 3

Vad är din arbetsuppgift?

	Antal
Sortering/paketering	11
Truckförare	1

Fråga 4

Är du nöjd med de ergonomiska förhållandena i din arbetsuppgift?

	Antal
Ja	8
Nej	4

Fråga 5

Vad är det som gör att du inte är nöjd med ergonomin?

- Vissa dagar får man lyfta mycket och tungt
- Arbetet är enformigt, man skulle ha skiftat arbetsuppgifter för att använda andra kroppsdelar

Fråga 6

På vilket/vilka sätt skulle du vilja förändra din ergonomiska situation?

- Färre lyft
- Mindre vikt i lådorna
- Flytta runt på olika arbetsplatser för att få förändring i arbetet

Fråga 7**Hur kan du påverka arbetsförhållandet i fall du tycker något är fel?**

- Berätta för arbetsledningen
- Diskutera med ledningen för att försöka genomföra till det bättre
- Tala med produktionsansvarige

Fråga 8**Övriga synpunkter/förslag angående ergonomin?**

- Förändrade uppgifter under dagen så man ändrar arbetsställning

Fråga 9**Tror du att det är bra att truckverksamheten försvinner?**

	Antal
Ja	10
Nej	2

Om Nej, varför inte?

- Hur ska vi då få ut de tunga lastpallarna till färdigvarulagret

Fråga 10**Tror du att arbetet kommer att bli sämre utan truck? Var god motivera ditt svar.**

- Ja, definitivt arbetet kommer att bli tyngre
- Trucken kan inte försvinna helt vi måste ha den till de tyngre lyften
- Det kommer att bli hårdare jobb, mer slit med handtruckar
- Det kommer nog inte bli sämre men man måste nog ha den till tunga lyft

Fråga 11**Har du något/några förslag på hur man ska ersätta truckverksamheten?**

- Lastpallar som kommer in ska göra det på ett band, sedan när pallen är full så ska den skickas ut ur lokalen
- Sätta in ett transportband som man kan sätta frukt lådorna på, dessa ska sedan transporteras vidare ut till en plats där man lastar dem på pallar

Fråga 12**Övriga synpunkter/förslag angående truckverksamheten?**

- Det blir säkrare att arbeta i sorteringshallen om trucken försvinner
- Man måste fortsätta jobba med säkerheten fast trucken försvinner

Bilaga 10: Utdrag ur British Retail Consortium 2002

I denna publikation har de ord och uttryck som anges nedan följande innebörd:

"avvikelse"	Något som inte överensstämmer med specificerade krav på produkters säkerhet, lagenlighet och kvalitet.
"bör"	Används när det inte finns något krav på att rätta sig efter klausulens innehåll men där uppfyllelse är att rekommendera.
"detaljhandelsföretag"	Företag som säljer livsmedel till allmänheten i butiker.
"detaljhandlars egen märkesvara"	Produkt som bär detaljhandlars logotyp, copyright, adress, ingredienser från detaljhandlars tillverkningsanläggning, eller produkt som av lagen anses falla inom detaljhandlars ansvar.
"eget varumärke"	Detaljhandlars eget varumärke, logotyp, copyright eller adress.
"förebyggande åtgärd"	Åtgärd som vidtas för att förhindra att en livsmedelshygienisk hälsofara uppstår, eliminera den eller minska den till en acceptabel nivå.
"företag"	Person, firma, företag annan verksamhet med vilken en bekräftad beställning om köp är gjord, eller som återförsäljer egna märkesvaror, eller på annat sätt är ansvarig för anställande och anlåtande av tjänster från aktör i livsmedelskedjan gällande produktion, framställning eller beredning av livsmedel (detta inkluderar i tillämpliga fall, utan begränsningar; odling, hantering, tillverkning och paketering).
"HACCP-system"	System som identifierar, utvärderar och styr de hälsofaror som är av avgörande betydelse för livsmedels säkerheten.
"hälsofara"	Livsmedelshygienisk fara, mikrobiologisk, kemisk eller fysisk, som kan orsaka skada hos konsumenten.
"kritisk styrpunkt"	Steg i tillverkningen där åtgärder kan vidtas för att eliminera en hälsofara eller minska den till en acceptabel nivå.
"livsmedelsarbetare"	Personal som hanterar eller bereder oförpackade eller paketerade livsmedel.
3 "processer som utförs i zon med höga hygienkrav"	Verksamhet där betydande risk föreligger för kontaminering av tillverkad färdigmat med mikroorganismer, och som därmed utgör en hälsofara. Tillverkning och beredning av livsmedel i zoner med höga hygienkrav måste utföras på lämpligt sätt för att förhindra att produkterna utsätts för mikrobiologisk kontaminering.
4 "processer som utförs i zon med lägre hygienkrav"	Verksamhet där tillverkning och beredning av livsmedel innebär liten eller minimal risk för kontaminering eller tillväxt av mikroorganismer, eller där efterföljande tillagning och beredning av produkten hos konsument kommer att säkerställa produktsäkerheten.
5 "revision"	Systematisk genomgång för att bestyrka att de aktiviteter och dithörande resultat stämmer överens med de planer som gjorts, att dessa planer har blivit genomförda på ett effektivt sätt samt att de är ändamålsenliga.
6 "skall"	Krav på att klausulen måste efterlevas.
7 "standard"	Här avses BRC:s tekniska standard för tillverkare av detaljhandlars egna märkesvaror.
8 "tillbud"	Händelse i ett livsmedelsföretag som kan leda till att de varor som produceras inte uppfyller krav på produktsäkerhet och lagenlighet eller är på annat sätt avvikande.
9 "zon med höga hygienkrav"	Område där risken för kontaminering är stor, eller där risken för tillväxt vid kontaminering är stor, och som därigenom utgör en hälsofara. Detta område måste fysiskt avskiljas och utformas för att hålla en hög hygienstandard där rutiner som rör personal, ingredienser, utrustning, förpackningsmaterial och produktionsutrymmen är inriktade på att förhindra att produkter kontamineras med avseende på mikroorganismer.

Bilaga 11: Sammanställning av packningsutfall

	Antal Parti	Totalt vecka	
		Antal kg	Antal tim
Maskin 1	15	63140	174
Maskin 1 Lavpack	0	0	0
Maskin 2	50	162963	283
Maskin 2 Lavpack	0	0	0
Maskin 3	7	17774	56
Maskin 4	0	0	58
Maskin 5	1	4950	0
Summa per dag:	73	248827	571

	Antal Parti	Totalt vecka	
		Antal kg	Antal tim
Maskin 1	17	73620	144
Maskin 1 Lavpack	0	0	0
Maskin 2	37	143185	205
Maskin 2 Lavpack	0	14976	120
Maskin 3	0	0	0
Maskin 4	0	0	0
Maskin 5	0	0	0
Summa per dag:	54	231781	469

	Antal Parti	Totalt vecka	
		Antal kg	Antal tim
Maskin 1	9	68822	115
Maskin 1 Lavpack	0	0	0
Maskin 2	20	128327	160
Maskin 2 Lavpack	0	23467	152
Maskin 3	6	25065	128
Maskin 4	0	0	0
Maskin 5	0	0	0
Summa per dag:	35	245681	555

	Antal Parti	Totalt vecka	
		Antal kg	Antal tim
Maskin 1	10	87793	165
Maskin 1 Lavpack	0	0	0
Maskin 2	19	130415	152
Maskin 2 Lavpack	0	31740	208
Maskin 3	9	24557	127
Maskin 4	0	0	0
Maskin 5	0	0	0
Summa per dag:	38	274505	652

Maskin 1 = Äpplen
Maskin 2 = Äpplen
Maskin 3 = Päron
Maskin 4 = Förpackningsmaskinen
Maskin 5 = Plommon

Dessa veckor utgör en högsäsong