



AKADEMIN FÖR TEKNIK OCH MILJÖ
Avdelningen för industriell ekonomi, industridesign och maskinteknik

Utformning av en ankomstkontroll

Möjligheter och utmaningar som en ankomstkontroll kan ge industriföretag

Almira Memic tie15amc@student.hig.se

Aida Osmanovic tie16aoc@student.hig.se

2019

Examensarbete, Grundnivå (kandidatexamen), 15 hp
Industriell ekonomi
Industriell ekonomi - Industrial Management and Logistics

Handledare: Bo Lennart Andersson
Examinator: Robin Von Haartman

Förord

Detta examensarbete avslutar vår utbildning inom Industriell ekonomi på Högskolan i Gävle. Undersökningen motsvarar 10 veckors arbete och 15 högskolepoäng.

Vi vill börja med att skänka ett stort tack till vår uppdragsgivare som är därmed kvalitetschef på Munters AB i Tobo. Vi vill även tacka övrig personal på företaget som har valt att ställa upp på intervjuer och svara på våra frågor. Det har varit otroligt spännande veckor där vi har fått besöka Munters AB och haft stöd från personalen som har lagt ner tid på att hjälpa oss att komma framåt med arbetet, men också bidragit med kunskap och erfarenhet, ett stort tack!

Sist men inte minst vill vi tacka Bo Lennart Andersson för en god handledning som har följt oss under denna process och kommit med vägledning samt varit där som stöd under arbetets gång. Vi vill passa på och tacka vår examinator Robin Von Haartman, där även han har ställt upp och hjälpt oss, arbetet hade inte känts lika värdefullt utan er, tack!

Vidare vill vi tillägga att vi hoppas att rapporten kan komma till användning för Munters AB vid införandet av ankomstkontroll. Lycka till!

Gävle, juni 2019

Almira Memic
Aida Osmanovic

Sammanfattning

Många företag strävar efter att utforma sina ankomstkontroller på ett effektivt sätt, då en ankomstkontroll har visat sig vara mer betydelsefullt för företag. Detta eftersom att produktionsflödet blir mer effektivare och företag minimerar riskerna att få stopp i produktionen. Med hjälp av en ankomstkontroll kan företagets material och produkter kontrolleras samt hanteras på ett effektivt sätt. Konsekvenser med att inte införa en ankomstkontroll kan leda till defekta produkter, stopp i produktionen, stress och eventuella kostnader. Trots detta existerar det många företag som idag väljer att inte ha någon ankomstkontroll. Detta kan främst bero på de höga kostnaderna som uppstår när en ankomstkontroll implementeras på ett företag. Det kan även bero på att företaget är för litet, vilket leder till att en ankomstkontroll inte får plats eftersom det krävs en del utrymme.

Syftet med detta projekt är att med stöd av kurslitteraturer, vetenskapliga artiklar samt företagsbesök undersöka hur en effektiv ankomstkontroll på industriföretag kan utformas. Vidare ämnar projektet till att genom förbättringsförslag hjälpa Munters AB att effektivisera och utforma en ankomstkontroll.

Projektet är en kvalitativ fallstudie som har utförts på Munters AB i Tobo. Datasamlingen till detta projekt utfördes genom semistrukturerade intervjuer, observationer och företagsbesök.

Vid intervjuerna var kvalitetschefen och Lean koordinatören gemensamma om företagets brister. Studier av produktionsavdelningen visade att samtliga arbetare ansåg att en ankomstkontroll bör implementeras på företaget, dels för att underlätta flödet men också för att lösa de befintliga problemen som uppstår dagligen. Slutsatsen av detta arbete visar att Munters AB är i nöd av en ankomstkontroll på företaget. För att kunna implementera ankomstkontrollen på ett effektivt sätt är det avsevärt att företaget använder sig av olika metoder, verktyg och system. Detta kan medföra till att produktionen kan planeras i förtid.

Nyckelord: *Ankomstkontroll, Effektivitet, Implementering, Defekta produkter, Stopp i produktion.*

Abstract

Many companies strive to develop their arrival controls in an effective way as arrivals controls have proven to be significant for the companies. This is grounded in the fact that arrival controls improve the flow of production and minimize the risk for production errors since the controls enable an effective management of the company's products and materials. Not establishing these controls consequently often leads to production default, stress and increased expenses. Nonetheless, many companies choose not to implement arrival controls because such implementations are accompanied by large costs. Furthermore, they require space, which smaller companies do not have.

The purpose of this study is, through the analysis of previous literature and interaction with a local company, examine how efficient arrival controls can be structured. Additionally, this study aspires through, improvement proposals, to aid Munters AB in the construction of arrival controls.

This is a qualitative case study conducted at Munters AB in Tobo. Empirical data was accumulated through semi-structured interviews, analytical observations and consistent visits to the company.

Arrival controls are of significant importance for companies and the absence of such are undoubtedly damaging for the company. This is evidential in the interviews, where both the quality director and the Lean coordinator were aware of the company's shortcomings in this area. Further findings show that all workers in the production department experienced continuous defects in every day production and therefore hoped for an implementation of arrival controls. In conclusion the study found that Munters AB is in urgent need of arrival controls. However, in order for such an implementation to be as effective as possible, the company needs to utilize different methods, tools and system and crucial forward planning in production.

Keywords: *Arrival control, Efficiency, Implementation, Defective products, Stop in production.*

Innehållsförteckning

Inledning	1
1.1 Problembakgrund	1
1.2 Problemformulering	2
1.3 Syfte	2
1.4 Frågeställningar	2
1.5 Avgränsning	2
1.6 Disposition	3
2. Metod	4
2.1 Fallstudie	4
2.2 Kvalitativ metod	4
2.3 Kvantitativ metod	4
2.4 Val av metod	5
2.5 Induktiv och deduktiv metod	5
2.6 Datainsamlingsmetoder	5
2.6.1 Intervjuer	5
2.6.2 Observationer	6
2.7 Metoddiskussion	7
2.7.1 Reliabilitet	7
2.7.2 Validitet	7
2.7.3 Generalisering	8
2.8 Etik	8
3. Teori	10
3.1 Kvalitet	10
3.1.1 Kvalitetsbristkostnader	10
3.2 Godsmottagning	12
3.3 Ankomstkontroll	12
3.3.1 Kvantitetskontroll	13
3.3.2 Kvalitetskontroll	13
3.4 Metoder för utformning av ankomstkontroll	14
3.4.1 Just in time	14
3.4.2 Poka Yoke	15
3.4.3 Jidoka	16

3.4.4 FIFO.....	16
3.4.5 Identifieringssystem.....	16
3.4.6 Streckkod	17
3.4.7 RFID	18
3.4.8 OCR	19
3.4.9 Manuell identifiering	19
3.4.10 Andra identifieringssystem	19
3.4.11 3D - scanning.....	20
3.5 Effektivitet.....	20
3.6 IT-system.....	20
3.7 Organisation	21
3.8 AQL.....	22
3.9 Sammanfattning av teori	22
4. Nulägesbeskrivning	23
4.1 Munters	23
4.2 Munters i Tobo	23
4.3 Ankomstkontroll och godsmottagning	24
4.4 Nuläget i företaget.....	24
4.5 Godsmottagning	25
4.6 Produktionsflöde	25
4.7 Brister i nuläget	27
4.8 Framtida planer	28
5. Analys och Diskussion	31
5.1 Hur kan företag undvika att få defekta produkter i en ankomstkontroll?.....	31
5.2 Vad för problem kan inträffa när man inte har någon ankomstkontroll?.....	32
5.3 Vilka metoder kan användas för att utforma en effektiv ankomstkontroll?.....	34
5.4 Vilka delar behövs för att utforma en ankomstkontroll?.....	35
5.5 Hur kan företag effektivisera sin ankomstkontroll?.....	36
6. Förbättringsförslag.....	37
6.1 Kommunikation.....	37
6.2 Kvalitet.....	37

6.3 Användbara metoder	38
6.4. Användning av verktyg och system	38
7. Slutsats.....	41
7.1 Teoretiskt bidrag	41
7.2 Praktisk relevans	41
7.3 Förslag på fortsatt forskning	41
Referenser.....	43
Bilagor	47

Figurförteckning

Figur 1 - Indelning av kvalitetsbristkostnader	11
Figur 2 - En alfanumerisk streckkod	17
Figur 3 - En typ av streckkodsavläsare.....	18
Figur 4 - RFID - flöde. (sändare/tagg).....	18
Figur 5 - Avfuktare för luftflöde.....	24
Figur 6 - Vanligaste avfuktaren som produceras	24
Figur 7 - Flödet i nuläget.	25
Figur 8 - Munters AB nuvarande layout över fabriken.	26
Figur 9 - Framtida flöde.....	28
Figur 10 - Munters AB framtida layout över fabriken.	30

Inledning

I detta kapitel kommer problembakgrunden samt avgränsningen att beskrivas till examensarbetet. Syfte, disposition och frågeställningar kommer även att introduceras.

1.1 Problembakgrund

Att utforma sin ankomstkontroll på ett effektivt sätt är något som många företag strävar efter. Med hjälp av en effektiviserad ankomstkontroll kan företag säkerhetkontrollera sina inkommande produkter (Krall & Sandberg, 2013)

Genom att ha en effektiviserad ankomstkontroll kan företag ha bättre översikt på sina produkter, detta för att minimera riskerna att orsaka eventuella stopp i produktionen. Om dessa risker förekommer kan konsekvenser uppstå, som defekter på produkterna eller andra skador som kan påverka produkternas innehåll. Att ha en ankomstkontroll på företag leder till möjligheter att använda sig av kontroller och system som kan identifiera materialen och den information som behövs. För att materialen ska kunna kontrolleras och informationen ska stämma överens med det som står på följesedeln, kan detta system leda till att arbetet underlättas och materialen kan användas i produktionen på ett effektivt sätt (Jonsson & Mattsson, 2005; Krall & Sandberg, 2013)

De flesta företag har inte implementerat en ankomstkontroll. Istället väljer de att låta sina leverantörer göra slutkontroll och skicka med mätprotokollet med leveransen som de har kontrollerat. Det kan finnas hinder med att införa en ankomstkontroll. Det kostar företaget att införa en ankomstkontroll och kräver dessvärre utrymme. Personalen behöver även utbildas vilket också tar tid och kostar pengar. Till en sådan kontroll behövs det mätinstrument, kontrollinstruktioner samt databas för mätverktyg. Om företag inte utformar en ankomstkontroll kan det leda till svårigheter för att kunna ha ett effektivt flöde. Detta medför att produkterna som tillverkas kan bli defekta och detta är något som företag upptäcker senare i sitt flöde. Företag kan använda sig av funktioner som kan underlätta ankomstkontroller, som exempelvis IT-system. Med hjälp av ett IT-system kan det bli enklare för företag att få en klarare bild om vilka material som har ankommit samt om produkten har den information tillgänglig som är behövlig i produktionen (Olson, 2008)

Att inte utforma en ankomstkontroll på sitt företag utan endast utgår via en godsmottagning eller förtroende för sina arbetare, kan leda till att risker uppstår. Som exempelvis stopp i produktionen. Detta genom att felet redan uppstått i början av flödet och som inte har upptäckts innan. Att ha en effektiv ankomstkontroll är idag något som många företag strävar efter, då det är en viktig process i flödet på ett företag (Jonsson & Mattsson, 2005)

1.2 Problemformulering

Att utforma en ankomstkontroll är en viktig faktor för många företag. Det finns tidigare forskning inom området ankomstkontroll, men inget detaljerat har synliggjorts hur industriföretag kan utforma en ankomstkontroll på ett effektivt sätt. Det finns heller inte mycket litteratur som kan koppla samman detta. För att konkurrera med andra företag på dagens marknad, är det viktigt att förbättra uppfattningar om vilka faktorer som kan leda till en utformning och effektivare ankomstkontroll. Fallföretaget anser att deras nuvarande layout och flöde inte är optimal för kommande produktion med ankomstkontroll, utan måste bearbetas och analyseras vidare.

1.3 Syfte

Syftet med detta projekt är att undersöka vilka faktorer som har störst inverkan på tid, kvalitet och kostnad vid ankomst och ge förslag på hur en ankomstkontroll kan utformas för ett industriföretag för att undvika defekta produkter.

1.4 Frågeställningar

Hur kan företag undvika att få defekta produkter i en ankomstkontroll?

Vad för problem kan inträffa när man inte har någon ankomstkontroll?

Vilka metoder kan användas för att utforma en effektiv ankomstkontroll?

Vilka delar behövs för att utforma en ankomstkontroll?

Hur kan företag effektivisera sin ankomstkontroll?

1.5 Avgränsning

Munters AB är ett företag som har 17 fabriker och 30 säljbolag. Projektet har valts att studeras på Munters AB i Tobo som arbetar med luftbehandling och kommer att avgränsas till att studera hur företaget kan utforma en ankomstkontroll.

1.6 Disposition

Kapitel 1 – *Inledning*, i detta kapitel presenteras fallstudien.

Kapitel 2 - *Metod*, metoden ska ge läsaren en överblick över bakgrunden till författarnas metodik och själva beskrivningen av den. I metodkapitlet diskuteras det vilka datainsamlingsmetoder som har använts och vald arbetsmetod. Därefter presenteras reliabilitet, validitet, generalisering samt etik.

Kapitel 3 - *Teoretisk referensram*, denna ska förutse att läsaren får en djupare förståelse för de teorier som examensarbetet har sin utgångspunkt i. Här presenteras bla. Kvantitetskontroll, Kvalitetskontroll, Just-in-time, Effektivitet, 3D-skanning och Acceptable Quality Level (AQL). Dessa begrepp är viktiga för att ankomstkontroller ska kunna fungera i ett industriföretag.

Kapitel 4 - *Nulägesbeskrivning*, här redogörs studiens resultat. Syftet med nulägesbeskrivningen är att ge läsaren en överblick hur Munters AB arbetar med sina produkter då de i nuläget inte har någon ankomstkontroll eller ett förväntat resultat när de implementerar ankomstkontroll på sitt företag. Fokus här är ankomstkontrollens utformning och arbetssätt.

Kapitel 5 - *Analys och diskussion*, här analyseras de resultat som har presenterats och åskådliggjorts i nulägesbeskrivningen samt teorin.

Kapitel 6 – *Förbättringsförslag*, i detta kapitel framgår det förslag från författarna som företaget kan ta del av.

Kapitel 7 - *Slutsats*, i detta kapitel sammanställs resultatet som fallstudien frambringat med utgångspunkten i problemformuleringen.

2. Metod

I detta kapitel redogörs valda metoder i arbetet.

2.1 Fallstudie

En fallstudie har valts att genomföras då syftet med detta projekt är att undersöka hur en effektiv ankomstkontroll på ett industriföretag kan utformas. Fallstudien genomfördes på ett av Munters fabriker. Enligt Bell (2007) är en fallstudie där forskare har möjlighet att studera ett problem på egen hand under en längre tidsperiod. Fallstudien är enligt författaren en metod där processer kan studeras. Vi har valt att arbeta efter fallstudiemetoden eftersom syftet stämmer överens med dess faktorer som fallstudien kännetecknar, det vill säga att endast en del av organisationen undersöks.

2.2 Kvalitativ metod

Det finns två typer av undersökningar, kvalitativ och kvantitativ metod. Kvalitativa och kvantitativa studier behövs för att kunna få en empirisk förståelse kring den teorin som har tagits fram. Det som kännetecknar en kvalitativ undersökning är att hämta information för att få en djupare förståelse inom området. Information som samlas in undersöks vanligen i form av ostrukturerade och osystematiska intervjuer (Björklund & Paulsson, 2003)

Enligt Björklund & Paulsson (2003) innebär en kvalitativ metod att datainsamlingar utförs i form av intervjuer eller tolkande analyser. Denna typ av metod ger en djupare inblick när det kommer till specifika ämnen, händelser eller situationer. Grunden med denna metod är att siffror eller tal inte används. Enligt Trost (2010) handlar kvalitativa intervjuer att ställa enkla och raka frågor till den tilltalade personen. Trost (2010) menar att kvalitativa intervjuer ska utföras om syftet är att förstå området och hitta något mönster.

2.3 Kvantitativ metod

Experiment, tester, prov samt enkäter är exempel på numeriska observationer som används vid kvantitativa metoder. Eftersom allt inte kan mätas kvantitativt så är metoden begränsad. Kvantitativa undersökningar är mer systematiska och strukturerade än kvalitativa då metoden kan användas för att hämta information från exempelvis enkäter (Björklund & Paulsson, 2003)

Som tidigare nämnt skriver Trost (2010) att siffror och termer är något som kännetecknar kvantitativa metoder. Författaren skriver även att kvalitativa studier kan användas som en förstudie till en kvantitativ undersökning. En kvantitativ intervju genomförs när undersökaren ställer frågor som ”hur ofta” alternativt ”hur vanligt”.

2.4 Val av metod

Författarna valde att använda sig av kvalitativa metoder då intervjuerna med nyckelpersonerna utfördes på plats på företaget. Intervjuer med ansvariga personer inom området utfördes i samband med deras ordinarie arbetstid, detta för att ge möjlighet att intervjutillfällena även kunde innehålla observationer. Intervjuerna var kvalitativa då frågorna ställdes och de anställda fick möjlighet att informera om sin verksamhet (Björklund & Paulsson, 2003)

Exempel på några frågor som togs upp i intervjuerna var: Har ni ankomstkontroll på ert företag, Hur fungerar det i dagsläget för er? och Hur gör ni när fel uppstår? Se bilaga 1.

2.5 Induktiv och deduktiv metod

Enligt Olsson & Sörensen (2007) kan ett vetenskapligt arbete delas in i den induktiva respektive deduktiva ansatsen. När forskaren utgår från teorier och insamlade data genom empiriska undersökningar anser Olsson & Sörensen (2007) att en deduktiv ansats har använts. Detta för att bevisa teorins tillförlitlighet.

En induktiv ansats gentemot en deduktiv ansats är att den induktiva utgår från iakttagelser som har skapats från verkligheten och där företeelser kan upptäckas. När företeelserna har upptäckts kan en teori redovisas. Hartman (2004) förklarar vidare att en induktiv metod är när den framställda teorin blivit påverkad av kontexten eller forskarens egna tankar och åsikter.

Detta projekt kommer att baseras på en deduktiv ansats, då författarna utgått från befintliga teorier och samlat in data genom empiriska undersökningar. Den befintliga teorin har styrt över informationen som har samlats in och analyserats.

2.6 Datainsamlingsmetoder

2.6.1 Intervjuer

Författarna gjorde 5 besök på Munters AB som innehöll både intervjuer och observationer. Kvalitetschef, produktionsledare, operatörer, montörer samt en Lean koordinator intervjuades. Detta för att få någon form av uppfattning om deras verksamhet och dess rutiner. Det genomfördes 7 intervjuer på företaget med 6 personer.

Denna fallstudie har baserats på kvalitativa semistrukturerade intervjuer. Bokning av möten och inspelningar av samtal genomfördes. Varför en inspelning gjordes på plats var för att möjliggöra att som intervjuare få en bättre uppfattning om vad respondenten svarade (Bryman, 2011).

Inför mötet valde författarna att ställa enklare frågor till respondenterna, detta för att den intervjuade skulle känna sig bekväm med att svara. Ett antal basfrågor valdes att skrivas upp i förväg, vilket ledde till att man kunde ställa ytterligare följdfrågor som var viktiga

att få besvarade. Under intervjuernas gång kunde spontana frågeställningar besvaras. Både basfrågor och följdfrågor kan ses i bilaga 1.

För att utföra arbetet på ytterligare sätt valde författarna att sammanställa respondenternas svar efter varje intervju, detta för att inte riskera att missa någonting viktigt som kan analyseras vidare (Bryman & Bell, 2011)

För att tolka ämnesområdet har sekundärdata valts att användas i fallstudien. Sekundära källor har samlats in både från kurslitteraturer men även från vetenskapliga artiklar. Några ämnesord som har använts är t. ex "Just-in-time, Ankomstkontroll, Kvalitet och Effektivitet". En primärdata har också använts i denna studie då intervjuer och observationer har samlats in av författarna själva (Hartman, 2004)

Kvalitetschef: Två intervjuer, sammanlagt 7 timmar.

Intervju 1: 2019-04-08

Intervju 2: 2019-04-23

Lean koordinator: Intervju + rundtur, 6 timmar. 2019-05-07

Produktionsledare, Montörer, Operatörer, 8 timmar. 2019-05-08

2.6.2 Observationer

När det kommer till speciella arbetssituationer kan det vara av intresse att komplettera intervjuer. För att kunna få en bättre förståelse på problemet och komma närmre till sitt syfte är det viktigt med observationer. Enligt Andersen & Schwencke (2009) är det viktigt att den som utför observationen utför även sitt arbete på sitt vanliga sätt och inte försöker förbättra sitt tillvägagångssätt. Att anteckna observationer är viktigt för att kunna bearbeta resultatet.

Andersen & Schwencke (2009) tydliggör att det är viktigt att renskriva anteckningar tidigt för att komma ihåg vad som har observerats samt ha möjlighet till att skilja vad som egentligen har observerats och egna reflektioner kring området. Författarna nämner att det är viktigt att använda ett fylligt språk vid bearbetning av materialet för att den som läser ska kunna förstå vad som har hänt (Andersen & Schwencke, 2009).

Observationer har gjorts vid denna studie för att kunna skapa förståelse över hur företaget arbetar med sin godsmottagning, då de för närvaro inte har någon ankomstkontroll. Observationerna valdes att utföras i samband med intervjuerna, detta för att kunna ställa följdfrågor om någonting uppstår under observationsmetoden. Det som observerades var företagets nuvarande ankomstkontroll, slutkontroll, processens gång samt de anställda som arbetade vid området (Andersen & Schwencke, 2009)

En anledning till varför en observation valdes att genomföras är för att kunna kontrollera hur läget ser ut idag, om det exempelvis finns brister på produkterna eller brister på kvaliteten då en ankomstkontroll inte har införts. Observationerna pågick under halvdagar där kvalitetschef och lean koordinator visade runt i fabriken. Under observationerna kunde man se hur flödet gick till samt hur de arbetade. De intervjuer som gjordes pågick under heldagar.

Under varje intervju respektive observation fördes anteckningar samt inspelning för att inte riskera att missa någonting viktigt som tas upp. (Andersen & Schwencke, 2009) Detta projekt har genomförts med observationsmetoder för att kunna få en bättre bild av nuläget i företaget med avseende på placering, utrustning, maskiner samt personal. Eftersom att projektet syftar till att implementera ankomstkontroll så kan det anses utforskande eftersom att många olika faktorer kan påverka resultatet.

2.7 Metoddiskussion

2.7.1 Reliabilitet

Tillförlitlighet är ett annat ord för reliabilitet. Bell (2006) skriver att syftet med reliabilitet är att undersöka om tillvägagångssättet ger samma resultat vid upprepade försök. Thurén (2007) framför att resultatet inte ska påverkas av tillfälligheter. Genom att små variationer uppnås leder detta till högre reliabilitet (Dahmström, 1996)

I detta projekt har intervjuer valts att spelas in för att inte riskera att missa någonting som har sagts. Inspelningen av intervjuerna kommer möjliggöra att studien kan upprepas då svaren granskas kritiskt, detta genom inspelning av samtalet och anteckningar som anförts under varje intervjutillfälle. Om man väljer att göra en liknande studie på nytt finns det en chans att resultatet inte blir samma på grund av vilka begrepp och metoder som man väljer att använda som till exempel i teoriavsnittet (Bryman & Bell, 2011). För att bidra till en ökad reliabilitet har detaljerad dokumentation förts under hela fallstudien (Yin, 2007).

2.7.2 Validitet

Validitet kallas även för giltighet och innebär att forskaren mäter det som denne ska mäta och inte någonting annat. Bell (2006) skriver att detta är viktigt för att visa tillförlitliga slutsatser, beläggen samt resultat. Dessa tre slutsatser ska vara som ett stöd för de tolkningar som har utförts. Författaren tydliggör att validitet mäts genom data. Författaren fortsätter förklara att forskare tolkar och beskriver den data som är viktig. Forskaren ska kunna lita på om den data som har använts verkligen mäter och beskriver det som har avsetts från början. Validitet kan uppnås genom att fokusera på forskningsfrågorna och avgränsningen. Bell (2006) menar att validitet kan uppnås genom att intervjua flera individer samt använda datainsamlingsmetoder i olika typer.

De två metoderna som har valts att genomföras för att öka validiteten är intervjuer samt observationer (Dahmström, 1996)

Intervjuer som har genomförts på företag ska med hjälp av strukturer kunna jämföras. Genom ett samarbete med både företag, projektgrupp respektive handledare har detta arbete utförts på ett välgrundat sätt. En tidsplan har även följts (Bryman & Bell, 2011)

För att inte ha en risk att komma ifrån ämnet så valde författarna att utgå ifrån direktivet. Intervjuerna anpassades inom området vilket gjorde det enklare att ställa följdfrågor. (Dahmström, 1996) I denna studie valde författarna ett antal basfrågor inför intervjuerna. Eftersom att de som intervjuades hade olika befattningar på företaget blev det svårare att förlita sig på dess åsikter.

För att ytterligare höja validiteten kunde författarna informera om en mer utförlig fakta kring området, detta för att kunna säkerhetsställa att de intervjuade var medvetna om projektets innebörd.

Utöver intervjuerna genomfördes även ett antal observationer. All information som tagits in via intervjuerna eller observationerna har behandlats på ett ärligt förhållningssätt då författarna noggrant gått igenom svar för svar.

2.7.3 Generalisering

Begreppet generalisering innebär att redovisa om resultat av studien kan användas på andra företag med samma problem (Blomkvist & Hallin, 2015)

Blomkvist & Hallin (2015) menar att det är viktigt att kunskapen är giltig mer än de fall som observeras. Då studien enbart har genomförts på ett specifikt företag så innebär det att resultatet inte kan antas gälla för alla företag. Generaliserbarheten kan öka genom att teorierna och slutsatserna presenteras på ett mer övergripande sätt (Blomkvist & Hallin, 2015)

2.8 Etik

Blomkvist & Hallin (2015) framhäver att det finns fyra huvudsakliga krav när det kommer till korrekt etiskt agerande. Informationskravet handlar om att de personer som studerar är informerade om syftet med studien. Samtyckeskravet innebär att de studerade personerna ska samtycka till att bli studerade. Konfidentialitetskravet är undersökningsmaterial som ska hanteras med konfidentialitet under studiens gång. Nyttjandekrav innebär att de insamlade materialen används bara till vad personerna redan har informerats om. För att fullfölja dessa fyra krav på ett korrekt etiskt agerande så har de personer som intervjuats blivit informerade i förväg samt haft rättighet att välja att inte delta i intervjuer och att svara på frågor. Personer var informerade och

medvetna om vad som skulle observeras och även varför de skulle observeras. Vid observationerna har personerna haft möjlighet att inte delta.

Blomkvist & Hallin (2015) framför även att det är viktigt att säkra konfidentialiteten, därför valde författarna att ha en regelbunden kontakt med fallföretaget. Framst för att inget material ska publiceras som kan skada företaget i framtiden. Under projektets gång hade företaget även tillgång till de insamlade materialen som författarna sammanställde för att de själva skulle kunna säkerställa att det har använts på rätt sätt och i rätt syfte.

3. Teori

I detta kapitel beskrivs ankomstkontroll och metoder för utformning av ankomstkontroll samt andra viktiga begrepp.

3.1 Kvalitet

Kvalitet, enligt Hermerén & Segelberg (u.d) betyder beskaffenhet och härstammar utifrån det latinska ordet qualitas. Genom åren har det gjorts ett flertal definitioner av kvalitet och en utav de mest betydande personerna inom detta var Joseph M. Juran (Juran & Godfrey, 1999)

Enligt Bergman & Klefsjö (2009) kan kvalitet definieras på varierande sätt. Begreppet kvalitet kan definieras ur olika perspektiv, dvs kundperspektiv samt producentperspektiv. Juran (1992) skriver att när det kommer till kundperspektiv kan kvalitet definieras som ”Fitness for use” och detta kan förklaras som ”lämpligt för sitt syfte”. Producentperspektiv handlar däremot om att uppfylla de satta kraven.

En ytterligare definition av kvalitet som har förklarats av Edvardsson, Andersson, Sandén & Waller (1998) är att kvalitet handlar främst om att uppfylla kundernas krav. Begreppet har utvecklats under de senare åren och det handlar idag om att ha en förmåga att tillfredsställa sina kunders behov samt förväntningar (Bergman & Klefsjö, 2009)

Edvardsson, Andersson, Sandén & Waller (1998) menar att det är viktigt att ta reda på vilka kundkraven är och därefter kunna arbeta vidare samt utgå ifrån det. De nämner vidare att detta kan vara höga krav på verksamheten när man sätter kunden i centrum då det handlar om att förstå deras åsikter, klagomål samt reaktioner. Författarna nämner att om alla aktörers behov samt önskemål tillfredsställs kan kvalitet uppnås i högre grad (Edvardsson, Andersson, Sandén & Waller, 1998)

3.1.1 Kvalitetsbristkostnader

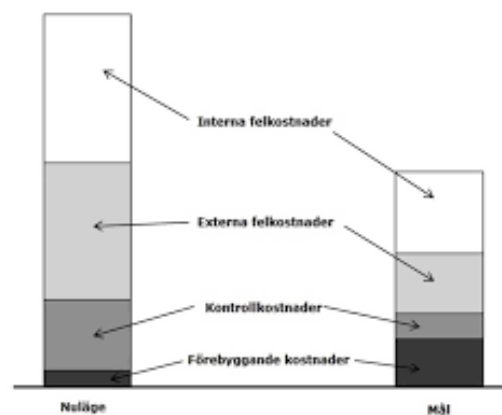
Joseph M. Juran började under 1950-talet tala om kvalitetskostnader som sedan utvecklades till kvalitetsbristkostnader. Denna utveckling visar att det inte är kvalitet som kostar pengar utan det är främst brist på kvaliteten som kostar.

Kvalitetsbristkostnader kan lätt uppstå i ett företag när material eller produkter inte hanteras på rätt sätt. När ett företag fokuserar på att förbättra kvaliteten inom verksamheten minskas samtidigt kvalitetsbristkostnaderna (Sörqvist, 2011)

- Sörqvist (2011) definition för kvalitetsbristkostnader: *”De totala förluster som uppstår genom att ett företags produkter och processer inte är fullkomliga”*
- Juran (1992) definierar kvalitetsbristkostnader som: *”De kostnader som skulle försvinna om ett företags produkter och dess olika verksamhetsprocesser vore fullkomligt”*

För att kunna förstå själva innebörden av kvalitetsbristkostnader bör man först definiera vad kvalitetsbrister är för någonting. Ordet kvalitetsbrister är själva differensen mellan det fulländade och det uppnådda resultatet. Begreppet är användbart i många verksamheter. Det används när man talar om differensen mellan det som har beställts och det man betalat för, respektive vad som levererats. För att förtydliga ordet kvalitetsbrister definierar även Sörqvist (2001) att det uppstår när en vara eller tjänst inte uppfyller kundernas behov och förväntningar. Juran (1998) menar att kvalitetsbristkostnader är de totala förlusterna som uppstår när företagets produkter samt processer inte är fullständiga.

Feigenbaun (1956) är en av de första som delade upp kvalitetskostnader i fyra delar: Interna felkostnader, Externa felkostnader, Kontrollkostnader och Förebyggande kostnader. Interna kostnader är kostnader som upptäcks innan leverans till kund. Exempel på interna kostnader är omarbetning och kassationer. Externa felkostnader är kostnader som upptäcks när kunden fått sin vara och som orsakats av att produkten varit felaktig. Exempel på externa felkostnader är reklamationer och garantier. Kontrollkostnader är kostnader som uppstår när produkter och material kontrolleras och när de inte uppfyller ställda krav. Mottagningskontroll (ankomstkontroll) är en typ av kontrollkostnad. Förebyggande kostnader är kostnader som uppstår när kvalitetssystem införs samt olika kostnader för leveransbedömning eller utveckling inom personalavdelningen (Bergman & Klefsjö, 2007)



Figur 1 - Indelning av kvalitetsbristkostnader (Sörqvist, 2001)

3.2 Godsmottagning

Ackerman (1997) skriver att godsmottagning är en del inom kvalitetssäkringsarbetet. I en godsmottagning är det viktigt att ha koll på att rätt kvantitet har tagits emot samt att gods inte har blivit transportskadat på väg till ankomsten.

Godsmottagning brukar delas in i olika mottagningar, det handlar främst om mottagningen av produkter till företaget eller mottagning av olika former när det kommer till avtalsdokument. De flesta företag använder sig av videofilmning vid all godsmottagning, detta för att samla in bevismaterial vid någon form av transportskada eller avlastning (Fredholm, 2006)

I godsmottagningen kommer det in både direkt (kan förekomma i flera olika förpackningar, oftast en pall med en eller flera pallkragar) och indirekta material (allt material som inte har beställts genom en form av MRP). Det första är att materialen som kommer in på godsmottagningen har en följesedel som sedan kan skannas för att kunna hitta viktig information som exempelvis antal och artikelnummer. Den information som har kommit in på godsmottagningen genom skanning registreras sedan i ett datasystem.

Streckkodsläsaren som används vid godsmottagningen ska vara en form av trådlös handterminal för att förenkla arbetet. Det andra sättet som kan användas i en verksamhet när det kommer till godsmottagning är att leverantören skickar med en elektronisk följesedel där det ska innehålla viktig information om godset. Författaren nämner att avsikten med elektroniska följesedel ska ankomma till godsmottagningen innan godset för att förenkla arbetet (Fredholm 2006)

På avdelningen för godsmottagning är materialhantering en viktig process enligt Radaev & Leventsov (2018). Materialhantering är en process som tillämpas på företag och innebär att underlätta hantering av sina material. Det är bra att företag hanterar produkterna på rätt sätt för att kunna få ett bra flöde i produktionen. Författarna nämner även att det är viktigt att företag har någon form av materialhantering där defekter på produkter kan upptäckas innan ankomstkontroll.

Ioannou & Kritikou (2004) håller med att materialhantering kan underlätta produktionsflödet om produkterna hanteras redan vid ankomstkontrollen.

3.3 Ankomstkontroll

Någon form av kontroll på gods brukar genomföras vid ankomsten. För att detta ska kunna fungera måste företag veta hur kontrollen ska genomföras. Detta beror på hur produkten ser ut samt om leverantören vid tidigare tillfällen skött sina arbetsuppgifter. Vid en ankomstkontroll är syftet att kontrollera om varorna inte har några skador eller andra defekter som kan påverka innehållet. Det ska även kontrolleras att det som har levererats stämmer överens med det antal som har angivits på följesedeln.

Ankomstkontroll är en process som även kallas för mottagningskontroll, där det innefattar kvantitetskontroll och kvalitetskontroll (Oskarsson, Aronsson & Ekdahl, 2013)

3.3.1 Kvantitetskontroll

Kvantitetskontroll är en del utav ankomstkontroll och syftet med detta är att stämma av lagersaldot. Vid en sådan kontroll räcker det oftast att kontrollera antalet produkter för att sedan göra ett stickprov på kollin. När en kvantitetskontroll har genomförts rapporteras allt i ett datorsystem för att se till att leveransen som kommer in stämmer överens med inköpsordern. Om det uppstår incidenter där inrapporteringen inte stämmer så kan det leda till konsekvenser som materialbrist i produktionen. Detta är något som många företag arbetar med för att det inte ska ske. Kvantitetskontroll kan utföras på flera olika sätt beroende på vilken typ av förpackningsutformning, artikel samt krav för noggrannhet man har. Manuell räkning, vägning (förekommer när artiklarna är små, men med stora kvantiteter), okulärbesiktning och överslagsberäkning är några exempel på detta (TFK, 2002; Oskarsson, Aronsson & Ekdahl, 2013)

3.3.2 Kvalitetskontroll

Ett sätt att gå tillväga för att kontrollera att en process respektive krav uppfyller det som krävs innebär kvalitetskontroll. Begreppet uppstod under 1940-talet och benämns Quality Control. Med hjälp av både identifikation och kvalifikation kunde produkter kontrolleras som inte uppfyllde de krav som behövdes (Dunne, 2006b)

När en kvalitetskontroll genomförs beror det ofta på hur stor eller liten artikelns kostnad är. När det kommer till att kontrollera dyrare artiklar brukar säkerhetslagret vara mindre. De billigare artiklarna kontrolleras däremot via ett stickprov. Tidsåtgången kan se annorlunda ut när det kommer till utförandet av respektive kontroll på artiklar (Oskarsson, Aronsson & Ekdahl, 2013)

Enligt Oskarsson, Aronsson & Ekdahl (2013) arbetar många företag idag med kvalitetssäkerhet. Att kvalitetssäkra sina leverantörer kan ge långsiktiga fördelar där företag kan försäkra sig om att processen leder till en säker och hög produktkvalitet. När företag arbetar med detta behöver de inte lägga sina resurser på ankomstkontroll, utan de kan nöja sig med eventuella stickprov eller att avskaffa ankomstkontrollen som finns. Detta håller oftast inte i längden och det är alltid mer avsevärt att kontrollera leverantörerna mer noggrant. Detta för att minska riskerna att försämma flödet samt ökad genomloppstid bör kvalitetssäkringen genomföras före mottagningen av godset. Om det uppstår svårigheter med att detta inte kan genomföras före inleveransen så kan det istället utföras under processens gång, dvs i det ordinarie flödet (Oskarsson, Aronsson & Ekdahl, 2013)

I början av 1970-talet började korrigerande av arbetet med kvalitetskontroller, då det va både tids- och arbetskrävande. Istället för att arbeta med arbetsbördan och ansvaret för kontroll, så överfördes det till produktionsprocessen och tillverkarna själva. Detta ledde till att kvalitetskontroll överfördes till kvalitetssäkring hos tillverkningsföretag. Detta medförde till hjälp för företag som ville utveckla och implementera strategier, så att de kunde identifiera och säkra kvaliteten hos den färdiga produkten (Dunne, 2006b)

3.4 Metoder för utformning av ankomstkontroll

Nedan beskrivs de metoder som kan användas inom en verksamhet för att utforma och effektivisera en ankomstkontroll.

3.4.1 Just in time

Just in Time (JIT) är ett sätt att tänka kring produktion och uppfanns i Japan.

Definitionen av Just in Time enligt Taiichi Ohno är: "JIT är en filosofi som syftar till att eliminera allt som onödigt, där det onödiga är element som inte tillför produkten något värde" (Johannessen & Solem, 2009).

Utifrån denna tolkning blir därför inte Just in Time en bestämd metod eller någon teknik, det framställs som en samlingsåtgärd där syftet är att skapa nya kunder och avlägsna allt som inte är värdeskapande för kunden. Just in Time framställs som ett helhetstänkande där produktionsplanering samt produktionsstyrning är några av de viktigaste koncepten (Johannesen & Solem, 2009)

Enligt Huang, Rees & Taylor (1983) är Just in Time ett återkommande begrepp inom kvalitet och logistikområdet. Begreppet har sitt ursprung från detaljtillverkningsindustrin och blev redan på 1980-talet en populär metod för att kunna öka sin konkurrens. Just in Time är en del av Lean, tekniker och strategier vars grund är att minimera och effektivisera slöseri. När det kommer till denna metod, innebär det att minimera lagerhållningar och väntetiderna, samt att små leveranser ska ske kontinuerligt (Sugimori, Kusunoki, Cho & Uchikawa, 2007)

Konceptet handlar i helhet om att rätt material ska levereras i rätt mängd och rätt tidpunkt till rätt plats. Takt, dragande system och kontinuerligt flöde är några begrepp som bygger på principerna (Akintoye, 1994)

Johannessen & Solem (2009) definierar några av de viktigaste elementen inom Just in Time och dessa är att företaget ska sträva mot noll fel, noll hantering, samt noll ledtid. Allt slöseri som finns ska elimineras. Kunden är viktigast och ska alltid sättas i fokus. Tillvägagångssättet ska även utvecklas.

3.4.2 Poka Yoke

Den japanska ingenjören Shiego Shingo utvecklade begreppet Poka Yoke, som är ett känt kvalitetssäkringssystem. Själva syftet med begreppet är att uppmärksamma bredden av täckningen och att eliminera felaktigheter i en produkt. Detta genom att se till att misstag rättas till tidigt i proceduren för att minska behov av kvalitetskontroller (Fisher, 1999)

Begreppet uppstod i Japan under 1960-talet och kan idag översättas som ”Att säkra produktionen så att det blir rätt, samt att förebygga fel i produktionen”. Poka står för ”Oavsiktligt fel” och Yoke ”Att förhindra, undvika”. Tillsammans bildar de Poka Yoke, ett sätt att gå tillväga för att säkerhetsställa kvalitet vid källan. Detta genom att skapa ett system som ska vara så säkert som möjligt. (Krajewski m fl. 2010). Begreppet används i dagsläget av många företag och själva syftet med Poka Yoke är att se till att de rätta förutsättningarna finns innan stegen utförs i processen. Detta leder till att fel kan förhindras att uppstå. Om det uppstår problem och det inte är möjligt att lösa, så utför Poka Yoke en detektivfunktion, vilket handlar om att fel elimineras tidigt i processen (Kanbanize, 2019)

Begreppet är en metod i Lean-tillverkningsprocessen som hjälper företag att undvika misstag genom att förhindra, uppmärksamma och korrigera fel när de uppstår (Kanbanize, 2019)

En utav de viktigaste fördelarna med Poka Yoke är enligt Dennis (2002) att begreppet minskar arbetarnas psykiska och fysiska börda. Detta genom att de anställda inte behöver vara rädda över att göra fel, lika mycket som förut. När ett misstag inträffar eller fel uppstår vilket händer överallt, kan Poka Yoke användas, då de kan tillämpas på alla typer av processer inom både tjänsteindustrin men även tillverkningsindustrin. Några fel kan vara:

Processfel – Att en processdrift saknas.

Inställningsfel – En bearbetning eller en installation av maskininställningar har gjorts fel.

Saknad del – Att alla delar inte ingår i t.ex. montering, processer, svetsning.

Felaktig del – Fel saker används i processen.

Operationsfel – Att en operation gjorts felaktigt.

Mätfel – Fel provmätningar, eller mått på det som kommit in från en leverantör (Kanbanize, 2019)

Enligt Dennis (2002) kräver inte Poka Yoke så mycket resurser från organisationen då den är en relativ okomplicerad metod.

3.4.3 Jidoka

Jidoka uppfanns och användes år 1896 av Sakichi Toyoda som var en japansk uppfinnare, som sedan blev även grundaren av Toyota Motor Company. Jidoka är inte bara en process som stoppas utan där lyfts även problem fram, identifieras, korrigeras samt ser till att man tar itu med grundorsaken. Detta för att kunna förhindra att problemet inte uppstår igen (Kanbanize, 2019)

Enligt Sörqvist (2011) är jidoka ett japanskt begrepp som innebär att kvaliteten konstrueras i produktionen. För att kunna genomföra detta ska företaget se till att alla saker ska göras rätt från början. Uppstår det situationer där problem förekommer ska företag stoppa produktionen och därefter påbörja sökningen av fel. Jidoka kan även betraktas som ett hjälpmedel i företag då alla i organisationen kan stoppa flödet om ett problem uppstår som kan skada kvaliteten på produkten. Jidoka utgår ifrån två koncept och dessa är: Stoppa vid fel och Inbyggd kvalitet (Hinckley, 2007)

3.4.4 FIFO

Enligt Dopuch & Pincus (1988) är FIFO en metod som förekommer hos företag när det kommer till att de produkter som kommer in först är också de första som ska säljas vidare till kund. Med hjälp av metoden blir flödeskonceptet mer logiskt för företag.

Detta eftersom att de varorna som kommit in först minskar risken för föråldring när de kommer till lagret (Hughes & Schwartz 1988; Greenwood, 1955)

3.4.5 Identifieringssystem

Identifieringssystem är ett hjälpmedel för företag där systemet går ut på att möjliggöra automatisk datafångst, identifiera produkter samt all information som sedan överförs till ett lämpligt datorsystem. Att företag har ett identifieringssystem är en stor fördel där de kan identifiera felregistreringar. Tiden kan minimeras för dessa registreringar vilket även frigör personal från registreringsarbetet. Det finns olika typer av identifieringssystem där de skiljer sig i automationsgrader samt vilken typ av information som identifieringssystemet har möjlighet till att förmedla (Jonsson & Mattsson, 2005)

3.4.6 Streckkod

När identifiering ska genomföras är streckkodsystem det vanligaste systemet att använda sig av. Systemet består av både streckkoder på objekten samt streckkodsläsare (Jonsson & Mattsson, 2005)

Genom en röd ljusstråle som passerar över symbolen kan streckkoden läsas av med hjälp utav en streckkodsläsare. För att få en god kontrastverkan är det viktigt att företag väljer rätt bakgrunds och tryckfärg, då avläsningen bygger på en kontrast mellan mörka respektive ljusa bakgrunder. Streckkodsystemet (2008) anger att en vit bakgrund med svarta streck kan visa den bästa kontrasten.

European Article Numbering, EAN och Universal Product Code (UPC) är de vanligaste streckkodsstandarderna som är endimensionella streckkodstyper. Om man vill använda sig utav EAN-koder måste företag vända sig till GSI Sverige för att kunna få sin nummerserie tilldelad (GSI Sweden, 2008)

Streckkoder kan se annorlunda ut och kan bestå av alfanumeriska bokstäver som kan både innehålla siffror och nummer eller endast siffror (GSI Sweden, 2008)



Figur 2 - En alfanumerisk streckkod (Streckkod System AB, 2008).

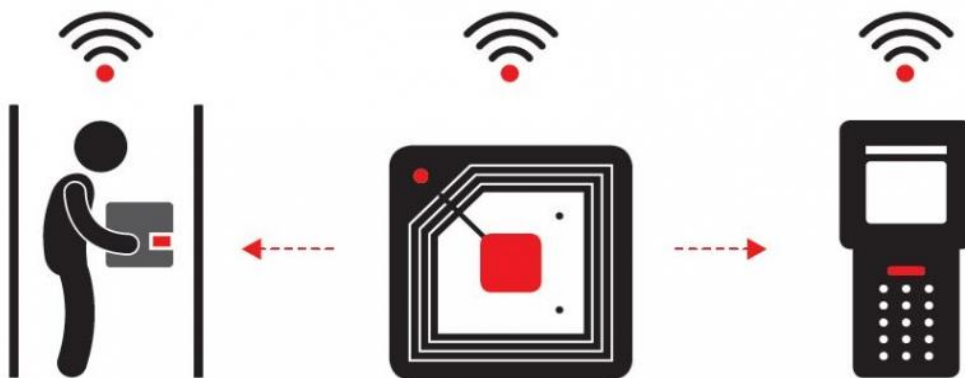
I vissa fall uppstår det att en hel del information måste överföras och då finns de tvådimensionella streckkoder som används. Dessa streckkoder kan förmedla information om föremålet upp till en A4-sida. Denna streckkodstyp kan även förmedla annan typ av information som exempelvis grafik eller foton. Dessa streckkodstyper används främst för att identifiera information vid följesedeln och detta genomförs i samband med godsmottagningen (Jonsson & Mattsson, 2005)



Figur 3 - En typ av streckkodsavläsare (Streckkod System AB, 2008).

3.4.7 RFID

Ett system som med hjälp av radiovågor automatiskt kan identifiera objekt är Radio Frequency Identification (RFID). RFID är ett system som möjliggör att ha en ökad kontroll över försörjningskedjan. Den informationen som framkommer kan lagras i ett Micro chip, antingen i form av RFID-transponder eller RFID-tag. Denna transpondern respektive tagg fästs sedan på objektet. För att informationen ska kunna sändas vidare till en dator kan radiovågorna konverteras med hjälp av en avläsare. Fördelen med RFID-system jämfört med streckkodsystem är att RFID-systemet möjliggör för information för större lagringsutrymme. Ännu en fördel med RFID är att företagets kontroll kan förbättra, detta genom att utnyttja realtidsinformation. Då systemet sker med radiovågor så kan det uppstå störningar i kommunikationen på grund av vatten och metall. Hos RFID-system är tidsåtgången betydligt kortare då alla förpackningar levereras på en gång (Jonsson & Mattsson, 2005)



Figur 4 - RFID - flöde. (sändare/tagg) (Streckkod System AB, 2008).

Taggarna i RFID skiljer sig åt, då vissa RFID är utrustade med batterier som har en räckvidd på 30 meter eller längre. På grund av batteriet så har vissa taggar en begränsad livslängd. En radiofrekvensläsare krävs för att kunna identifiera RFID-taggar samt överföra information inom den, då radiofrekvenser krävs för att informationen ska kunna tolkas. Taggar som är passiva är vanligare, då energin försörjs externt. Dessa taggar har en obegränsad livslängd och räckvidden är mindre (ca en halv till tio meter). De är även betydligt lättare, billigare och mindre än de aktiva taggarna. Taggarna har

även en minnesfunktion där information läses av och samlas på ett ställe (Jonsson & Mattsson, 2005)

3.4.8 OCR

Ett system som utgår ifrån en alfanumerisk sifferserie när det kommer till identifikation är Optical Character Recognition, eller det optiska identifieringssystemet som det även kallas. Detta system läses av med en optisk scanner, men dock inte med samma typ. Trots att systemet inte är ett förekommande system inom industrin kan den ändå avläsas både automatiskt och manuellt (Jonsson & Mattsson, 2005)

3.4.9 Manuell identifiering

Manuell identifiering är en process som innebär att inkommande gods identifieras av operatörer genom att etiketter läses av i klartext. För att minska riskerna att fel uppstår så bör etiketten ha samma kontrast (TFK, 2002).

Jonsson & Mattsson (2005) menar även att vid en manuell identifiering ökar risken för felregistreringar samt att det krävs mer personalresurser jämfört med om ett automatiskt identifieringssystem hade använts. Vid en manuell identifiering är nackdelen att identifierings hastigheten är lägre. Trots detta uppstår det situationer där individers omdömen och flexibilitet inte kan ersättas. Exempel på en sådan situation är att en manuell registrering görs i samband med en kvalitetskontroll (Lumsden, 1990)

3.4.10 Andra identifieringssystem

Jonsson & Mattsson (2005) framställer även att det finns andra identifieringssystem förutom streckkoder (som är det vanligaste) och RFID som kan användas inom industrin, exempelvis GPS och magnetband. Dessa identifieringssystem används inte ofta inom ankomstkontroll när det kommer till industriföretag. Edifact Transports AB (1999) menar dock att det kan vara bra att använda för att skydda systemet från andra obehöriga åtkomster.

GPS är ett satellitidentifieringssystem för att kunna identifiera mobila enheter som containrar samt lastbilar. Med hjälp utav detta identifieringssystem kan många förare för olika fordon veta var de befinner sig. För att göra det ännu smidigare kan detta identifieringssystem även överföras till en trafikcentral som är stationär, detta för att sedan få information om respektive fordon (Jonsson & Mattsson, 2005)

När det kommer till bankkort, används ofta magnetband. Magnetbandet fungerar genom att man drar kortet i en avläsare som sedan läser av all information. Med hjälp av dessa kort kan identifieringssystem användas bland personal, för att registrera någon form av data eller få information om artiklar och gods (Jonsson & Mattsson, 2005)

3.4.11 3D - scanning

Redan tidigt som 1990-talet har 3D skannrar använts för att digitalisera föremål till tredimensionella punkter. Modellerna som lanserades först var väldigt primitiva men gav trots det tredimensionella punkter med XYZ-koordinater. Med hjälp av dessa punkter kan avstånd och volymer mätas. Under tiden som gick utvecklades tekniken allt snabbare och det tog bara några år innan utrustningen blev allt mer noggrann och fler mätpunkter kom att få in allt snabbare. Detta gick att åstadkomma tack vare datorerna som blev kraftfullare och kunde lagra mer data. Att använda sig utav 3D-skanning har blivit väldigt stort i dagsläget för många företag och även på marknaden. När det kommer till 3D-skanning används den i två syften. Dels för mätningar och dels för referensskanningar. Om företag väljer att använda sig av 3D-skanning är det viktigt att de tar reda på varför det behövs och i vilka användningsområden arbetet ska ske. Detta eftersom att många kunder/chefer ställer högre krav på priser och noggrannhet, vilket leder till att de budgeterar efteråt. Om det uppstår att företag väljer fel typ av 3D-skanning kan det leda till olönsamma projekt. Många industriföretag strävar efter att använda sig av en 3D-skanning detta eftersom det går betydligt snabbare och lättare att läsa in en yta för att sedan anpassa den till en viss passform (Creative Tools, 2019)

3.5 Effektivitet

Effektivitet är ett begrepp som används till att utvärdera processer. I dagens samhälle är det många företag som utgår ifrån att göra sitt arbete så effektivt som möjligt, detta genom att organisationerna kämpar med balansen när det kommer till tid, kvalitet och kostnad (Sundqvist, Backlund & Chronéer, 2014; Bruzelius & Skärvad, 2011)

3.6 IT-system

Ett IT-system kan vara ett hjälpmedel för företag, där de kan få en klarare bild angående produkten samt få den informationen som de behöver. Författaren nämner att skanning och digitalisering är två procedurer som kan användas för att hjälpa företaget att få mindre stopp i produktionen (Olson, 2008)

Skanning är ett system som används av företag, där de kan hålla koll på sina kommande produkter. Ett sätt att genomföra detta är med hjälp av en följesedel på produkten.

Denna process går ut på att scanna sedeln för att sedan kunna få ut den information som produkten innehåller, det kan vara exempelvis en produkt som företaget lagt en order på. IT-system kan vara ett sätt för företag att förenkla sina arbeten, detta genom att manuella registreringar kan minskas tidsmässigt. Ett IT-system kan vara bra för företag att använda sig av då medarbetarna undviker att behöva göra processen manuellt, vilket i vissa situationer leder till att all information inte tas med (Olson, 2008)

Affärssystem är ett exempel på IT-system. Under 1990-talet påbörjade affärssystemets historia påbörjade. ERP-system (Enterprise Resource Planning) är en beteckning för affärssystem som skapades av Gartner Group of Stamford och är ett systemstöd för företag och deras affärsprocesser (Chen, 2001)

Att integrera olika funktioner inom verksamheten är enligt författarna Kumar & Van Hillesberger (2000) något som kontinuerliga system gör, det som de betecknar affärssystem. De olika affärsprocesserna som benämns är exempelvis försäljning och logistikverksamhet. För att kunna bearbeta och tillhandahålla information kan affärssystemet användas. Sedan används denna information för att kunna styra och kontrollera verksamheten administrativt. Det finns olika affärssystem som kan användas i branscher. De flesta affärssystem är anpassade till samma bransch medan andra har omfattande funktionalitet och kan användas i alla typer av företag (Jonsson & Mattsson, 2005)

Affärssystemet har olika funktionaliteter som exempelvis information om transaktioner inom verksamheten som bearbetas och lagras i transaktionsdatabas. De transaktioner som redogörs är inköpsorder, order för tillverkning, kundorder samt order inom transporten. Genom lagring av dessa order kan företag ha koll på den aktuella informationen om vilka resurser som är tillgängliga i verksamheten och kan förbrukas. Resurser kan vara produktionskapacitet för den specifika produkten (Jonsson & Mattsson, 2005)

Företag kan även få tillgång till historik utifrån detta, som kan hjälpa de att planera sina framtida verksamheter. Affärssystemet kan sedan utforma planer och prognoser som tas fram i deras planeringsdatabas (Jonsson & Mattsson, 2005)

Att vara uppdelade i moduler, är någonting som affärssystem oftast är. Utifrån dessa moduler grupperar de sedan sig i ytterligare former av applikationsområden, då varje applikation innehåller ett antal moduler. Efter företagets behov kan modulerna väljas fritt vilket leder till att företag kan med hjälp av system se till att rätt saker beroende på krav har åstadkommit.

Materialplaneringsmodulen är en central modul i affärssystemet. Modulens grundfunktion är hantering av in respektive utleveranser, men även vid stöd av inventering (Jonsson & Mattsson, 2005)

3.7 Organisation

Om företag inte har något organiserat samarbete skulle mestadels av uppgifterna inte kunna lösas. Organisation kan definieras på två olika sätt, formell organisation samt social organisation. En formell organisation kan beskrivas att varje individ utför sina arbetsuppgifter på ett samordnat sätt. En social organisation beskriver samarbetet mellan individer innanför samt utanför den formella organisationen (Bruzelius & Skärvad, 2011)

Att ha ett organisatoriskt företag med individer som är kunniga och erfarna inom sina områden leder till att företag är funktionella. Att ha specialiserade individer på sitt företag gör det möjligt att ankomstkontrollen blir effektivare genom att flödet flyter på som det ska (March, 1981)

3.8 AQL

Acceptable Quality Level (AQL) är en metod som blev framtaget under mitten av 1900-talet. Under den tiden upplevdes det att kvalitetskontroller var en viktig och stor fördel för många företag och med hjälp av de skulle få en lyckad produktion och tillfredsställa sina kunders behov. I dagsläget är det viktigt att kvalitetskontrollerna är så få som möjligt och att företag strävar efter att satsa på sina egna processer och följa upp sina leverantörer så att de arbetar i samma utsträckning. Detta anses vara ett bra mål, men enligt Quality Inspection fungerar inte det så bra i praktiken (Quality Inspection, 2018)

AQL är en metod som presenterar det maximala antalet defekta enheter. Metoden används för att kunna definiera defekter på produkter och om produkten har uppfyllt kundens specifikationer eller inte. I nuläget uppstår det defekta produkter i nästan varje produktionsbransch och det kan även tillkomma procedurer då tillverkaren kontrollerat produkterna respektive defekten men trots detta, är inte inspektionen pålitlig. I många företag antas det att leverantörer inte bör leverera defekta varor, trots det så uppstår det fall då produkterna ändå är förstörda. Därför är det viktigt att en mottagare kontrollerar kvaliteten på de inköpta varorna (QIMA, 2018)

3.9 Sammanfattning av teori

Projektgruppen valde att enbart diskutera kvalitet, kvalitetsbristkostnader, godsmottagning, FIFO, Poka Yoke, Just in time, manuell identifiering, streckkod och AQL i en del av analysen. I förbättringsförslagen har utöver de ovan nämnda, även kommunikation, identifieringssystem, affärssystem, 3D-skanning, jidoka, RFID, OCR och organisation diskuterats. För att få en ytterligare detaljerad bild valde vi att använda vissa begrepp och metoder i båda delarna. Vi ansåg att uppdelningen av begreppen ger en bättre struktur och kan diskuteras i analysen. En del av begreppen valde vi att ha som förbättringsförslag.

4. Nulägesbeskrivning

I detta kapitel kommer Munters AB verksamhet att redovisas. Rutinerna kommer att beskrivas gällande produktionsprocess, inleverans av material samt deras nuvarande godsmottagning. Den information som tagits emot genom företagsbesök hos företaget Munters AB kommer även att presenteras.

4.1 Munters

Munters är ett 60 år gammalt företag som startade från järnbutik och utvecklades till ett annat område, till energieffektiv luftbehandling. Den svenska entreprenören Carl Munters, hans kompanjon Marcus Wallenberg och två andra grundade Munters år 1955. Deras idé var att luftkonditioneringsystem skulle utvecklas grundat på förångande avfuktning samt kylning. De har 17 fabriker och 30 säljbolag i världen där tillverkning, service samt försäljning förekommer. Munters har idag cirka 3800 medarbetare och omsätter runt 7 miljarder kronor. De största kunderna som Munters säljer sina produkter till är bland annat inom livsmedelsföretag, läkemedelsbolag samt datacenter. Företaget anser att hållbarhet är en viktig del inom strategin och Hållbart Värdeskapande är en av deras främsta värderingar. Företaget tillhandahåller även produkter som bidrar till att minska deras kunders miljöpåverkan, där även huvudfokus ligger på produktens energieffektivitet. Munters är uppbyggd på fyra värdegrunder, som de använder sig av för att kunna säkerställa högsta möjliga kvalitet på sin service respektive produkter, trivsel och välmående.

Fyra värdegrunder:

- Vad de skapar: *Hållbart värdeskapande, de skapar ett hållbart värde i allt de gör.*
- Hur de agerar: *De utgår ifrån att leverera det som de har lovat och strävar efter att vara det bästa företaget.*
- Hur de tänker: *Att det alltid finns ett bättre sätt, de förbättras kontinuerligt.*
- Hur de arbetar: *Laganda. Delar sina idéer och mål globalt.*

4.2 Munters i Tobo

Munters i Tobo är en global ledare när det kommer till hållbar luftbehandling och att vara energieffektiva. Med hjälp av deras teknik skapar dem det perfekta klimatet för sina kunder inom en mångfald av läkemedel/medicin, laser, broar (skyddar från rost), fryshus, bibliotek/museum (bevara kulturarv) samt flyg och flygplatser (hålla elektroniken torr). Deras varumärke ska ständigt vara sammanhörande med etiskt och socialt beteende, goda arbetsförhållanden, respekt för mänskliga rättigheter mm. Munters AB har 6000 detaljer och 300 leverantörer. Företaget är även ISO certifierade sen 2000-talet och strävar idag efter att få ytterligare en ISO certifikat på miljöområdet, detta är ett mål till år 2021. Idag arbetar ca 200 anställda på företaget. Munters AB i Sverige är det enda företaget i EU som arbetar med avfuktning, det vill säga att företaget är den ursprungliga innovatören inom kontrollen av klimat sedan 1955 och idag är avfuktning samt avdunstningskylning de två kärnorna i Munters.



Figur 5 - Avfuktare för luftflöde (Munters, 2019)



Figur 6 - Vanligaste avfuktaren som produceras (Munters, 2019)

4.3 Ankomstkontroll och godsmottagning

Munters AB i Tobo är ett företag som har en godsmottagning men ingen form av ankomstkontroll. I dagsläget arbetar en individ på godsmottagningen där ingen kontroll genomförs på material som inkommer från leverantörer. Detta har skapat stora konsekvenser för företaget då fel kan upptäckas under produktionsprocessen vilket leder till att produkterna som tillverkas blir defekta och produktionen måste stoppas.

4.4 Nuläget i företaget

Att införa ankomstkontroll på ett företag är en lång process då det krävs resurser såsom mätutrustning samt individer som är kunniga inom området.

Fredagen den 26 april 2019 fick Munters AB beskedet att pengarna som kunde användas till att införa en ankomstkontroll i fabriken godkändes. Detta är något som företaget arbetat effektivt med för att både underlätta produktionsflödet och samtidigt tillfredsställa sina kunder genom att de får produkterna i tid. Att införa en ankomstkontroll kostar företaget eftersom resurser behövs köpas in. Till detta behövs mätutrustning men även mättekniker som kan utföra kontroller enligt rutin. I detta fall behövs det även en produktionsutvecklare. Ytterligare som krävs är koder och att undersöka hur många procent av inköpt material från leverantörer som ska kontrolleras. Företaget har framställt en tabell för att inte kontrollera för mycket material eftersom det kostar mer och följden kan bli en flaskhals. Företaget strävar efter att kontrollmetoderna ska vara kritiska komponenter. I nuläget saknas metoder och en mall för kontrollmetod hos företaget. Företaget arbetar med att märka alla sina artiklar för att lättare kunna spåra dessa i sitt flöde.

Munters AB kommer att ha olika metoder och en av dessa kommer att baseras på Acceptable Quality Level (AQL). Med AQL menas att företaget definierar antalet defekta produkter samt om produkten har uppfyllt kundens specifikationer eller inte.

4.5 Godsmottagning

Då företaget inte har någon ankomstkontroll i nuläget använder de sig endast av en godsmottagning. Där tar de emot och packar upp de kommande produkterna som levereras från leverantörer. Med hjälp av en manuell identifiering kontrollerar operatörerna på godsmottagningen att produkterna stämmer överens med tillhörande följesedel. I följesedeln kontrolleras det även att produkterna motsvarar rätt artikelnummer och antal produkter. På grund av brist på tid, kontrollerar inte företaget allt inkommande gods utan endast de stora produkterna som är mindre i antal. Sedan registrerar operatören godset i ett system, benämnt IFS system som är företagets affärssystem. Detta system används i hela företaget.

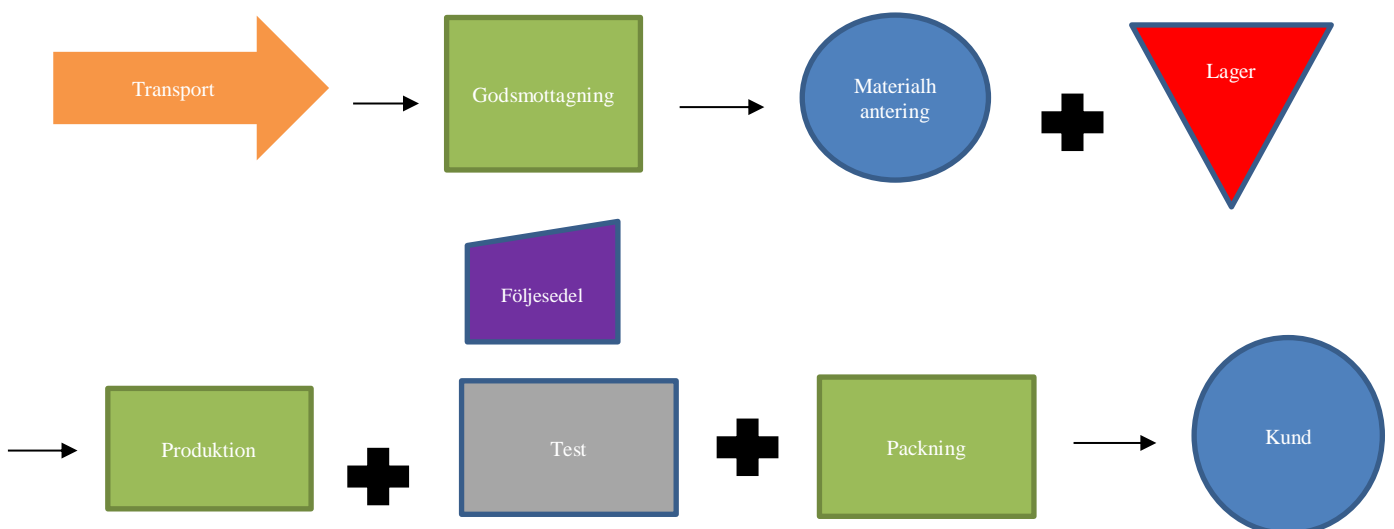
Efter att ha registrerat ankomsten av godset skrivs det samtidigt ut en ankomstrapport som talar om till vilket pallställ godset ska lämnas av.

Godset som har identifierats manuellt läggs sedan åt sidan och tas hand om av en materialförsörjare som hämtar och kör godset till respektive pallställ i lagret.

Materialförsörjaren kör sedan de nödvändiga produkterna från pallstället till produktionslinan.

4.6 Produktionsflöde

I denna produktionsprocess börjar arbetarna att kontrollera kundens order och därefter börjar tillverkningen av produkterna. Tillverkningen sker i olika stationer på respektive lina. Därefter testar arbetarna den färdigmonterade produkten för att kontrollera att det inte har uppstått några problem eller brister under produktionsprocessen. Om produkten är godkänd paketeras den in och skickas iväg på samma ställe som godset kom in från första början.



Figur 7 - Flödet i nuläget.

Transport – Godset transporteras från leverantörerna till företaget.

Godsmottagning/Följesedel - En operatör tar emot godset med en truck och lastar av godset utanför. Därefter hämtar operatören godset och kör det till det stora “Tältet”, som är deras samlingsplats för både ankommande produkter samt färdiga produkter. Följesedeln kontrolleras sedan.

Materialhantering - Hantering av allt material som kommer in. Materialförsörjaren tar hand om godset som har kontrollerats i godsmottagningen och kör respektive produkt till sitt pallställ. Därefter kör han vidare produkterna som behövs i produktionslinan till rätt station.

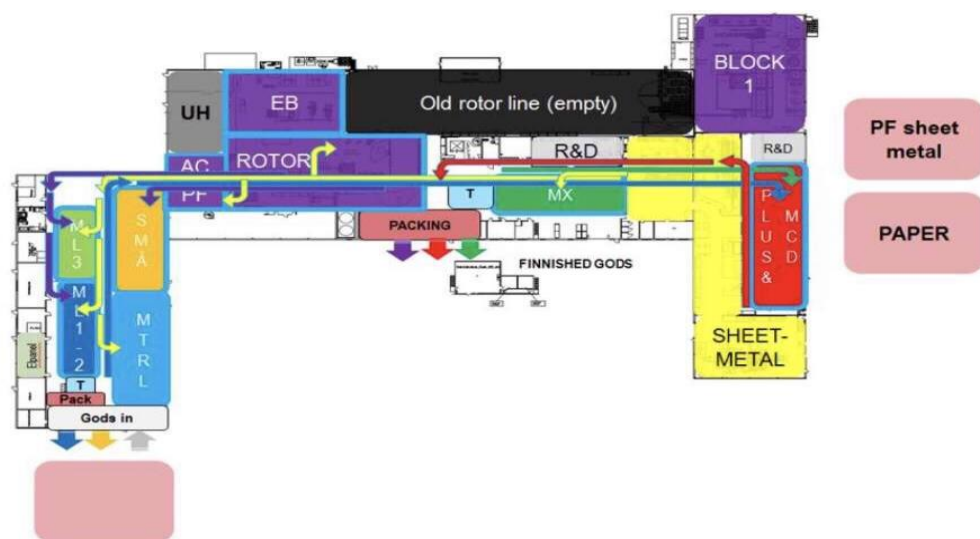
Lager - Lagret är produkternas samlingsplats innan de skickas ut till produktion. Munters lager ligger utspritt i fabriken.

Produktion - Produkterna tillverkas efter kundorder.

Test - Produkten testas för att se om den är godkänd och går att användas.

Packning - Packning av respektive produkt som ska skickas till kund. Transporterar den färdiga produkten antingen direkt till kunden, eller så läggs den undan i “Tältet” för inväntad utskickning.

Kund - Produkten levereras till kund.



Figur 8 - Munters AB nuvarande layout över fabriken.

Företaget har saknat ett konsekvent flöde över hela fabriken och har inte haft någon kontroll på materialbalansen i över 20 år. I nuläget ser layouten ut som ovanstående över fabriken flöde. Layouten visar även att företaget inte har någon ankomstkontroll utan enbart använder sig av en godsmottagning. På godsmottagningen använder sig företaget av manuell identifiering när det kommer till inkommande produkter. Företagets mål är att både förenkla produktionsprocessen samt implementera en ankomstkontroll. För att detta ska kunna fungera har företaget omarbetat sin layout och den kommer se ut som nedanstående.

4.7 Brister i nuläget

I långa loppet har företaget uppmärksammat att produktionsprocessen inte fungerat på ett effektivt sätt. Företaget har haft problem med sina leverantörer då fel produkter har levererats. Detta har påverkat deras produktionsflöde, då förstörda och smutsiga produkter inkommit från leverantörerna. Genom att felaktiga produkter levererats har det skapat problem i företagets säkerhetslager samt i produktionen. När detta uppstår i produktionen måste de följa flera steg för att kunna lösa problemet. Det första de gör är att räkna hyllan på säkerhetslagret för att se hur mycket som kommer att räcka till för produktion.

Under denna tid har en ny order redan lagts på grund av de felaktiga produkter som levererats och företaget kommunicerar ständigt under denna period med sina leverantörer. Både leverantörerna och underleverantörerna arbetar för att kunna lösa problemet. Rättare sagt, fler kedjor är inblandade för att lösa problemet.

Företaget strävar efter att ha rätt förhållande till vilken ledtid leverantören har, annars blir det stopp i produktionen och det går inte att fortsätta jobba.

Leverantörerna ska enligt överenskommelse rengöra produkterna och tillverka enligt vad Munters AB har framställt. Operatörerna märker inte att produkterna är defekta på godsmottagningen eftersom ingen kontroll genomförs på de levererade produkterna. När produktionsprocessen väl är igång kan montörerna få in defekta produkter på produktionslinan som inte kan användas, utan måste skickas tillbaka till leverantören eller slängas. Vid vissa tillfällen måste montörerna på företaget själva lägga ner tid på att bearbeta produkten, om det går.

När företaget får in leverans med felaktiga produkter vänder de sig till sitt säkerhetslager för backup. Då företaget inte tänker långsiktigt resulterar detta till att deras säkerhetslager tar slut, vilket leder till stora konsekvenser då företaget måste stoppa processen. När detta uppstår måste företaget skapa nya order av samma vara, detta leder till att inköpsprocessen tar tid och säkerhetslagret står tomt.

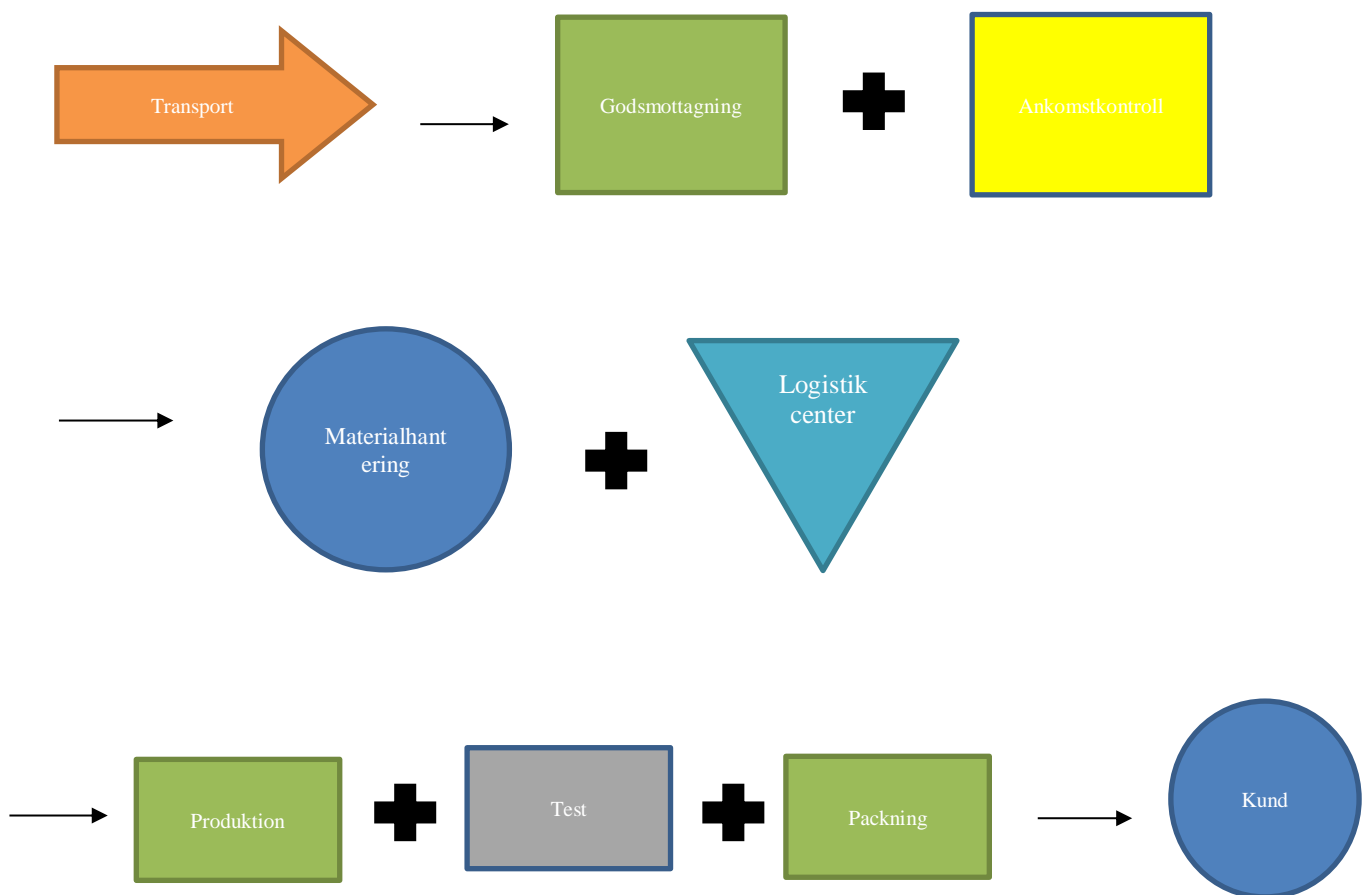
Utöver dessa brister uppstår även andra brister. Det förekommer slarv i produktion, dåliga rutiner samt oerfaren personal. Företaget har inte haft en chef på en viss avdelning, vilket har orsakat otydliga direktiv. Andra brister som kan förekomma är de som uppstår när företaget själva gör fel, exempelvis slarv och saldofel. När det kommer till leverantörer är det huvudkontoret i Kista som tar hand om vilka leverantörer de ska ha, det vill säga huvudkontoret bestämmer vilka leverantörer företaget ska arbeta med.

Andra brister som kan uppstå är att huvudkontoret i Kista inte meddelar fabriken och montörerna om det tillkommer nya artiklar. Detta på grund av brister på kommunikation.

4.8 Framtida planer

För att eliminera bristerna i nuläget vill företaget införa en ankomstkontroll.

Hur förändringarna kommer att ske, kan ses i nedanstående flöde respektive layout.



Figur 9 - Framtida flöde.

Transport - Godset transporteras från leverantörerna till företaget.

Godsmottagning - En operatör tar emot godset med en truck och lastar av godset utanför. Därefter hämtar operatören godset och kör det till det stora "Tältet", som är deras samlingsplats för både ankommande produkter samt färdiga produkter. Följesedeln kontrolleras sedan.

Ankomstkontroll - Vid en lyckad implementering av ankomstkontrollen, kommer operatörerna att kontrollera allt inkommande gods som kommer in till fabriken och genom det kunna exempelvis räkna eller använda ett så kallat stickprov. Detta för att testa att produkterna som kommer in till fabriken, kan användas senare i produktionen.

Materialhantering - Hanterar material på godsmottagningen samt lager.

Logistikcenter - Det nya lagret som kommer att ersätta alla artiklar i fabriken.

Produktion - Produkterna tillverkas efter kundorder.

Test - Produkten testas för att se om den är godkänd samt går att användas.

Packning - Packning av respektive produkt som ska skickas till kund. Transporterar den färdiga produkten antingen direkt till kunden, eller så läggs den undan i "Tältet" för inväntad utskickning.

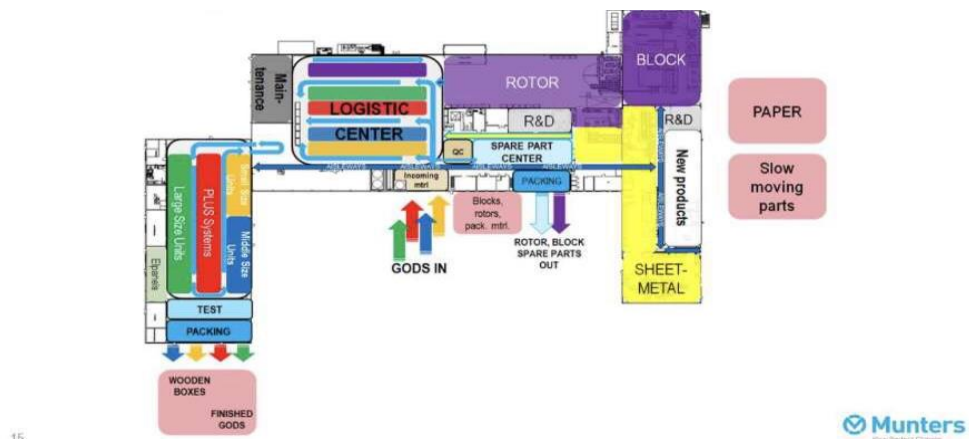
Kund - Produkten levereras till slutgiltig kund.

Nya flödet kommer att fungera enligt följande. Företaget kommer ta emot varorna för identifiering, upppackning samt räkning och därefter lägga allt på sin plats. När en mottagning har gjorts, ska det rapporteras i Mebs som kommer att vara företagets system. Sedan kommer det vara en avdelning med inkommande inspektioner för problematiska komponenter, där AQL kommer att ingå. Där stäms det av om produkterna är okej, inte okej respektive okej med kommentarer. Företaget kommer även att ha ett lager med komponenter, där det kommer att finnas ett buffertlager, Kanban (plockning för montering) samt Kit (Kit är en metod som innebär att en operatör plockar allt material som behövs i produktionslinan).

Detta kommer även att rapporteras in i Mebs. Företaget kommer ytterligare att ha transporter till montering, där det kommer finnas ett logistik tåg. Här kommer även Mebs vara till användning för att rapportera in när en del har levererats. En utav de sista avdelningarna företaget kommer att ha, är Montering. På monteringen tillverkas produkterna.

Får produkten ett klartecken så är den redo att paketeras. När beställningen sedan är klar väntar lagringen på transport, som sker i det stora Tältet. Utöver dessa avdelningar

kommer företaget även att ha ett Space Pars Center där det inte ska blandas in komponenter för montering.



Figur 10 - Munters AB framtida layout över fabriken.

Den ovanstående layouten är den som företaget är på väg mot. Denna layout har ändrats och bearbetats av företaget för att förenkla produktionsprocessen och det kan uppmärksammas på nästan alla avdelningar. Så som godsmottagning, lager, slutkontroll och produktion. Företaget anser att det nya flödet samt ankomstkontrollen kommer att underlätta arbetsprocessen.

Under 2019 ska företaget bygga om flödet och layouten kommer att ändras en hel del, exempelvis så kommer ett logistikcenter ersätta alla artiklar som finns i fabriken. Företaget har i nuläget inte sina artiklar på ett och samma ställe utan de befinner sig på pallar överallt i fabriken. Godsmottagningen kommer att förflyttas närmare logistikcentret, detta för att inte ha onödiga rörelser mellan avdelningarna. Ankomstkontrollen kommer att införas, vilket kommer resultera till att den får en egen avdelning där operatörerna kommer att kontrollera inkommande gods. När dessa har kontrollerats förflyttas de till logistikcentret och därefter till produktionen. Vid produktion kommer även packningen vara närmare produktionen detta för att undvika onödiga rörelser med exempelvis truck.

5. Analys och Diskussion

I detta kapitel redovisas, diskuteras och analyseras undersökningsresultatet.

5.1 Hur kan företag undvika att få defekta produkter i en ankomstkontroll?

Det är viktigt att företag har någon form av ankomstkontroll i sin verksamhet. Detta på grund av att en ankomstkontroll anses vara ett hjälpmedel för företag att minimera risker för defekter som vanligtvis brukar uppstå i produktionen. En ankomstkontroll kan underlätta till en viss del för att detta inte ska uppstå. Krall & Sandberg (2013) anser att en typ av effektiviserad ankomstkontroll kan ge företaget en bättre överblick på sina produkter som inkommer.

Enligt Johannessen & Solem (2009) är Just in time en metod som syftar till att eliminera allt onödigt slöseri, som inte skapar värde i produktionen. Munters AB anser att begreppet är en viktig metod som många företag bör använda sig av.

Produktionsledaren och Lean Koordinatören höll med om detta, att företaget kan planera och styra över produktionen med Just in time. Eftersom att Munters AB har Lean som en viktig del inom produktionen strävar de efter att Just in time ska bli en av de viktigaste metoderna att arbeta med. Just in time är en bra metod då de kan både skapa nya kunder och avlägsna allt som inte är värdeskapande för kunden. Detta genom att de får produkter i rätt tid, rätt mängd till rätt plats. Vilket också kan minimera och effektivisera slöserier som förekommer i företaget. Detta är också något som Sugimori, Kusunoki, Cho & Uchikawa (2007) definierar.

De svårigheter som kan finnas med att arbeta med Just in time är exempelvis att produkterna som levererats fortfarande är defekta, men fördelen är att operatörerna kommer märka detta tidigt i flödet då en ankomstkontroll har utformats. Trots att företag arbetar med Just in time och strävar efter att produkterna ska komma in i rätt tid så kan det alltid uppstå problem med leverantörer om dessa inte byts ut. En ankomstkontroll hade underlättat företag till en viss del men det försäkras inget om att problemen försvinner för gott. Det som hade hjälpt företag är att de upptäcker fel tidigt i flödet och att de kan återställa problemet så fort som möjligt, det vill säga vid en ankomstkontroll med hjälp av metoden Just in time, som både levereras av leverantörerna samt ut till linan.

De fördelar som kan finnas med Just in time är att Munters AB kan leverera färdiga produkter till sina kunder i tid. Om de får sitt material levererat i rätt mängd och rätt tid från sina leverantörer kan Munters AB använda dessa så fort som möjligt i produktionen, det vill säga om materialet inte är trasigt. Företaget behöver därför inte beställa nya order och i sådana fall vänta in materialet igen.

Vid en ankomstkontroll ökar inte risken för felregistreringar vilket kan förekomma med manuell identifiering. Därför är det också viktigt att företag använder sig av system vid en ankomstkontroll som kan registrera ankommande gods. En form av IT-system kan användas. Företag kan vinna någon dag med att inte ha manuell identifiering.

Med hjälp av en effektiviserad ankomstkontroll kan företag på ett smidigare sätt kontrollera att varan har den funktion och prestanda som beställningen anger.

För att underlätta arbetet vid en ankomstkontroll krävs det metoder och verktyg som kan fungera som ett hjälpmedel. Dessa metoder säkrar att inga förseningar i produktionen uppstår samt att defekta produkter minskar i antal och att företag sparar tid, för att göra någonting annat. För att ytterligare underlätta arbetet på ankomstkontrollen och göra det enklare för företaget i längden, är det bra att produkterna som levereras går igenom kontroll först och att de är kompletta enligt följesedeln. Att ha en effektiv ankomstkontroll kan leda till rätt väg för företag att kunna säkerställa sina inkommande produkter från leverantörer.

Efter att ha studerat och undersökt om ankomstkontroll har vi skapat en egen bild om hur viktig den egentligen är för ett företag och dess produktionsflöde. Att endast ha en godsmottagning utan ankomstkontroll kan skapa problem som blir svåra i längden. Att ha en ankomstkontroll kan därför underlätta för företag när det kommer till att säkra att rätt kvantitet samt kvalitet har erhållits och att gods inte har blivit transportskadat.

5.2 Vad för problem kan inträffa när man inte har någon ankomstkontroll?

Munters AB är ett företag som i nuläget inte har någon ankomstkontroll, utan använder sig enbart av en godsmottagning. På grund av detta uppstår det sannolikheter att produkterna som inkommer hos företaget, är defekta. Jonsson & Mattsson (2005) menar att företag som inte har någon ankomstkontroll, upptäcker defekta produkter sent i produktionen. Efter att ha undersökt situationen på företaget så anser vi att det kan påverka företaget både kortsiktigt och långsiktigt. Om företagets material i säkerhetslagret tar slut för tillverkning, kan det leda till eventuella stopp i produktionen. Företaget måste då invänta nya produkter och material från leverantörerna. Sörqvist (2011) skriver om ett begrepp som är välkänt för att kvaliteten ska kunna konstrueras i produktionen. Detta begrepp benämns jidoka. Jidoka kan förklaras som att alla saker ska göras rätt från början. Efter att ha observerat hur läget är på företaget kan man förstå att Munters AB har mycket problem angående detta i nuläget, då deras leverantörer skickar defekta produkter ganska kontinuerligt. De har även problem med reservdelarna samt kommunikationen mellan företaget och leverantörerna, vilket resulterar till att företaget inte kan göra rätt från början. I detta fall kan det vara svårt för Munters AB att lita på sina leverantörer, det vill säga att de levererar de produkter som företaget hade tänkt sig från första början. Här bör Munters AB tänka långsiktigt och inse vad som egentligen gynnar företaget. Exempelvis kan de sätta stopp för problemen som uppstår med de leverantörer som skickar defekta produkter.

När problem som exempelvis defekta produkter uppstår, kan det vara svårt för produktionsflödet att flyta på som det ska, samt att allting ska göras rätt från början. Vid intervjun med kvalitetschefen framfördes det att dessa problem är något som företaget själva inte kan göra något åt, utan detta ska huvudkontoret i Kista lösa då de har rättigheten till att byta leverantörer.

Eftersom detta är ett återkommande problem, leder det till att företaget förlorar mycket pengar i längden, samt att kostnaden ökar genom att beställa nya produkter. Om detta uppstår, varför byter inte företag sina leverantörer? Denna fråga har tagits upp med kvalitetschefen och har förklarats att även det kostar företaget pengar.

När det kommer till godsmottagning som Munters AB har idag, leder det oftast till att materialet som köpts in placeras utspritt i produktionen, det vill säga på de platser som de anses vara minst i vägen. Detta kommer med störst sannolikhet leda till att materialet kommer flyttas omkring i produktionen, vilket kan komma att skapa materialsvinn.

I dagsläget använder sig Munters AB av manuell identifiering på sin godsmottagning. Nackdelen med manuell identifiering är att de endast kontrollerar om förpackningen med antal material stämmer överens med följesedeln. Ingen avancerad kontroll genomförs vilket skapar massa problem i produktionen. För att kunna försäkra sig att materialet som ankommit stämmer överens med det som är beställt är det viktigt att företag använder sig av andra metoder som stöd. Andra nackdelar med manuell identifiering är att om flera tusen detaljer finns i samma förpackning så är det svårt att identifiera om dessa är skadade eller inte. Därför är det viktigt att företag använder sig av metoder och mätsystem som kan kontrollera att transportemballaget inte har några skador respektive defekter. Detta kan upptäckas vid en ankomstkontroll med hjälp av andra metoder och verktyg.

Att arbeta med manuell identifiering är svårt och det kan operatörerna på företaget intyga. Vid företagsbesöket uppstod det situationer där man fick se med egna ögon hur en manuell identifiering egentligen genomfördes. Som tidigare framförts kontrollerar operatörerna endast att antal produkter stämmer överens med följesedeln vilket inte är ett försvårat arbete. Problemet av detta uppstår senare, det vill säga i produktionen, när montörerna upptäcker att det är fel material eller fel mängd. Då ökar risken för att det blir stopp i produktionen. Det gäller att genomföra arbetet rätt från början.

Då företaget endast läser av om antalet produkter stämmer överens med följesedeln kan felrapporteringar inte alltid göras. Produktionsledaren anser att det framkommer brister i kommunikation mellan respektive skift i företaget, då en order som inte är komplett går obemärkt genom bearbetningen vilket leder till att stopp i produktionen även ses försent.

Idag finns det inte några exakta rutiner för att förhindra detta, utan företaget anser att en utformning av ankomstkontroll kan vara en bra start för att sedan bearbeta detta vidare. Varför vissa problem uppstår i företag kan bero på att ny personal inte har tillräcklig kännedom kring detta.

Munters AB försöker lösa problemen själva när de defekta produkterna levereras från leverantörerna. Men detta är något som företaget själva inte ska göra, grundproblemet är

därför ännu inte löst. Defekta produkter fortsätter att levereras samtidigt som företaget förlorar tid när de istället kan lägga ner tid på annat förbättringsarbete.

5.3 Vilka metoder kan användas för att utforma en effektiv ankomstkontroll?

Munters AB spekulerar en hel del om hur mycket produkter de ska ha i säkerhetslagret när de ska införa ankomstkontrollen. FIFO (First In First Out) är en metod som företag kan använda sig av. Huvudsyftet med metoden är att de produkter som kommer in till företaget från leverantörerna är också de första produkterna som ska säljas. Dopuch & Pincus (1988) samt Jonsson (2005) menar att FIFO är en bra metod att använda sig av, där riskerna för föråldring minimeras på produkterna när de kommer till lagret. Vid ett långsiktigt tänkande kan det leda till att kunderna får sina slutgiltiga produkter i tid, vilket även leder till att företaget besparas från att lägga onödiga order.

För att undvika att defekta produkter inkommer till företaget är det viktigt att leverantörer gör rätt från första början och levererar bra kvalitet på produkterna. I nuläget har företaget problem med sina komponenter och leverantörer, då produkterna som de får levererade är antingen av dålig design, smutsiga eller trasiga. I vissa fall uppstår det att leverantören meddelar företaget att de endast har en ritning och inget produktionsunderlag, vilket resulterar i att det blir svårt för dem att tillverka. Detta kan vara ett problem som Munters AB själva orsakat från första början, då de inte givit sina leverantörer rätt instruktioner eller förutsättningar. Som kvalitetschefen framförde finns det många fall som uppstår där leverantörer har rätt instruktioner för tillverkningen, men att fel fortfarande förekommer.

Att inte ha bra kvalitet på sina produkter kan leda till kvalitetsbristkostnader. Sörqvist (2011) skriver att kvalitet inte kostar pengar utan främst bristen på kvalitet som kan kosta företag pengar. Det förekommer att företag inte hanterar sina material eller produkter på det rätta sättet, vilket leder till att kvalitetsbristkostnader uppstår. Det blir svårt för Munters AB att själva göra något åt detta, det vill säga undvika kvalitetsbristkostnader. Det enda sättet företag kan i sådana fall undvika detta på, är att det dom själva tillverkar på fabriken ska göras rätt från första början. Detta genom att ha rätt instruktioner, rätt verktyg samt erfaren personal.

AQL (Acceptable Quality Level) är en viktig metod som kan förekomma i en ankomstkontroll som ett hjälpmedel. Enligt QIMA (2018) är metodens syfte att definiera om produkter är defekta och om produkten har uppfyllt kundens specifikationer. Det som är vanligt idag är att i varje produktionsbransch kan det uppstå defekta produkter. Till detta behövs metoder för att återställa problem som förekommer. Kvalitetschefen framförde att AQL är en metod som företaget vill arbeta med eftersom det är en viktig del inom ett förbättringsområde. Metoden kan vara en bra start för företaget att tillämpa när en ankomstkontroll införs.

När frågan om streckkodsystem kom till tals, svarade företaget att det är något som kan läggas i tanke när en utformning av ankomstkontroll ska ske. Det diskuterades att detta antagligen skulle leda till ett smidigare flöde, vilket även skulle leda till en mer effektivare ankomstkontroll.

Efter ett antal observationer på företaget kom det till tals att produktionsstopp på företaget kan minimeras om en ankomstkontroll implementeras. Detta anser vi vara en fördel med ankomstkontroller gentemot godsmottagningar, då företag kan som tidigare nämnt, vinna någon dag på detta. Att ha en ankomstkontroll samt dess tillhörande metoder anser vi vara en stor lösning för många företag när det kommer till produktionsfel.

Det kan finnas andra faktorer som kan påverka när en ankomstkontroll utformas. Men dessa ovannämnda ansåg vi vara viktiga och mest relevanta för denna studie. Dessa faktorer har även en stor påverkan på industriföretag och det kunde även kvalitetschefen på Munters AB intyga.

5.4 Vilka delar behövs för att utforma en ankomstkontroll?

Poka Yoke är en metod som kan sammankopplas med jidoka då det även handlar om att se till att misstag rättas till tidigt i proceduren samt att förebygga fel i produktionen. Metoden kan även användas vid utformning av en ankomstkontroll. Detta är något som företaget inte lägger all fokus på idag men har som mål att använda sig av när de implementerar sin ankomstkontroll. Företag som använder sig av denna metod kan göra stor nytta, då felen upptäcks tidigt och inte sent i produktionen. Dennis (2002) menar att Poka Yoke har sina fördelar och kan vara en metod som ett bra hjälpmedel i produktionen. Detta eftersom arbetarnas psykiska samt fysiska börda minskar.

Hos industriföretag och andra verksamheter är detta viktigt. Det uppstår misstag och fel överallt och därför är det viktigt att ha metoder som Poka Yoke, som kan tillämpas för att förebygga problemen. Dennis (2002) menar även att metoden används främst i tjänsteindustrin men också inom tillverkningsindustrin, vilket kan kopplas samman med Munters AB.

Metoder är en viktig del när det kommer till att utforma en effektiviserad ankomstkontroll. Efter att ha studerat en liten del av alla begrepp som finns visar det sig att Munters AB är i behov av en ankomstkontroll. Det har visat sig finnas många tecken på att företagets flöde samt tillverkning inte fungerar som det ska. Detta är någonting som företaget arbetar med, för att utforma ett effektivt flöde. Vi anser att en ankomstkontroll kan underlätta för företag på många olika sätt. Att införa en ankomstkontroll leder inte alltid till det bästa och att allting kommer att fungera så som det ska, men företag kan i det långa loppet vinna någon dag på detta. Genom att endast ha en godsmottagning och arbeta på det sättet som Munters AB gör i dagsläget, så leder det till fler fel respektive defekter än vad det skulle ske om man utformade en ankomstkontroll på företaget.

När det kommer till Just in Time är det svårt att arbeta med denna metod på grund av omständigheterna. Det är inte alltid lätt att sträva mot noll fel, noll hantering och noll ledtid. Oavsett vad företag väljer att arbeta med så finns det alltid svårigheter som kan uppstå och försvåra det som egentligen vill uppnås. Som varje metod finns det även fördelar som kan väga upp nackdelarna och leda till ett bra resultat av det hela om man arbetar på rätt sätt. När det kommer till utformning av ankomstkontroll är det viktigt för företag att veta vilka metoder som kan användas till vad och vad dessa innebär. Detta kan även gälla små som stora företag.

5.5 Hur kan företag effektivisera sin ankomstkontroll?

Kvalitet är ett återkommande begrepp som används i olika sammanhang, överallt i världen. Med kvalitet handlar det främst om att kunden ska stå i centrum samt att tillfredsställa kundernas behov respektive förväntningar, och detta är något som Munters AB strävar efter. För att företag ska kunna effektivisera sin ankomstkontroll är det viktigt att de får bra kvalitet på sina produkter som inkommer.

Edvardsson, Andersson, Sandén & Waller (1998) skriver att det är viktigt att veta vilka kundernas krav är och därefter bearbeta detta. Genom ett logiskt tänkande utgår människor främst från att en produkt eller en vara ska ha bra kvalitet. Detta kan även jämföras med Munters AB och deras produkter. Som kund, i detta fall Munters AB, vill företaget inte få defekta produkter levererade från sina leverantörer. Detta påverkar framförallt Munters AB men även deras slutgiltiga kunder, både ekonomiskt och tidsmässigt. På företaget fanns det en uppfattning om att de ville utgå från att ha billiga leverantörer samt att det blir mer prisvärt för de, genom att beställa från lågkostnadsländer. Då företaget i dagsläget får många defekta produkter från deras leverantörer, leder det till större konsekvenser i framtiden. Ett annat alternativ för företaget hade varit att beställa från högkostnadsländer.

Företag kan effektivisera sin ankomstkontroll genom att använda sig av metoder som till exempel, Just in time, Jidoka, FIFO och Poka Yoke samt system som exempelvis IT-system. Det är även viktigt att använda sig av metoder som passar just den verksamheten och som kan bidra till en effektiviserad ankomstkontroll. Att välja rätt leverantörer är också en viktig del eftersom att allt startar där. En ankomstkontroll kan inte effektiviseras om inte företag får de rätta produkterna levererade. Det kan då uppstå konsekvenser som stopp i produktionen, slut i säkerhetslagret samt att den slutgiltiga kunden inte får sina produkter i tid. När detta uppstår är det viktigt att företag planerar med sina leverantörer tidsmässigt. Det är även bra att ha en backup plan som till exempel säkerhetslager, som man vet kan fungera i nöd. Om detta problem uppstår kontinuerligt är det viktigt att lösa problemet med sina leverantörer. Om problemet fortfarande uppstår kan företag istället välja att byta leverantör.

6. Förbättringsförslag

I detta kapitel redovisar projektgruppen de förbättringsförslag och rekommendationer som anses vara viktiga för företaget att använda sig av, när en utformning av ankomstkontroll skall påbörjas.

6.1 Kommunikation

Idag används kommunikation på många olika sätt. Allt från mobiltelefoner, datorer till kommunikation mellan medarbetare, ledare, kunder och leverantörer. Vid företagsbesöket diskuterades det om det finns kommunikationsbrister mellan Munters AB och deras leverantörer samt kunder. För kvalitetschefen är kommunikation en viktig del och något som företaget strävar efter att ha med sina leverantörer. Leverantörer kan vara olika och vill inte ha någon kontakt eller kommunikation med företaget, vilket försvårar för Munters AB att ha någon slags kommunikation med sina leverantörer.

Vid sådana tillfällen kan Munters AB kontakta sina leverantörer på något annat sätt än via email, som de gör i nuläget. Oftast kommunicerar företag med sina kunder och leverantörer via email men det finns även andra alternativ som exempelvis telefonsamtal eller bestämma någon form av möte via livesamtal en dag i veckan eller fler. Detta för att kunna kommunicera om produkterna varit bra eller dåliga respektive om produkterna behöver omarbetas. Munters AB kan även kommunicera på ett bättre sätt med sina kunder och leverantörer genom att ha konferenssamtal någon dag i veckan eller i månaden.

Detta kan även gälla arbetarna på företaget då det även där råder dålig kommunikation. För att göra detta bättre kan företaget erbjuda sina medarbetare möte en gång i månaden för att återblicka tillbaka till månaden som gått, för att se hur det har gått samt om någonting behöver förändras. Utöver detta har även Munters AB kommunikationsbrist med huvudkontoret i Kista. Ett förslag är att Munters AB i Tobo ska vara öppna och komma med åsikter om det finns någonting som behöver förändras. Bra kommunikation kan även vara rätt väg till rätt kvalitet.

6.2 Kvalitet

Hög kvalitet på sina produkter lockar kunder. Det kan gälla alltifrån kläder, bilar till andra produkter. Att göra sina kunder nöjda är någonting som Munters AB strävar efter. Kvalitet kan även uppnås om alla aktörers behov samt önskemål tillfredsställs. Då företaget i nuläget inte har någon ankomstkontroll uppstår det defekta produkter kontinuerligt. Detta brukar främst handla om att varorna blivit skadade via transport eller att leverantörer inte har tillverkat produkterna på ett acceptabelt sätt. Då företaget i nuläget får många defekta produkter från sina leverantörer, kan det vara bra att de byter leverantörer.

Det är viktigt att kunna förlita sig att kvaliteten på produkterna är bra och att företaget kan vara säkra på att produkterna som de beställt överensstämmer med det levererade,

samt det som står i följesedel. Detta är något som Munters AB inte vill ska existera när en utformning av ankomstkontroll sker.

Att ha bra kvalitet på produkterna som levereras kan även leda till en effektivare arbetsprocess vid ankomstkontroll. Flödet flyter på som det ska och montörerna vid produktionen får in bra material som kan användas vid tillverkning. Detta kan även leda till att produktionsstopp minimeras. Genom en användning av olika metoder, kan Munters AB utforma ankomstkontrollen på ett betydligt bättre sätt.

6.3 Användbara metoder

För att kunna utforma en ankomstkontroll på ett företag kan användbara metoder finnas som stöd. Några exempel som vi anser att Munters AB kan använda sig av och som kan gynna dem i framtiden är: Just in time, Poka Yoke, Jidoka och FIFO. Dessa metoder kan förenkla arbetet vid en ankomstkontroll. Så som tidigare skrivits är Just in time en bra metod för företag att arbeta med. Om Munters AB får sina produkter levererade i rätt tidpunkt, rätt mängd till rätt plats kan detta förenkla flödet i produktionen samt processen i en ankomstkontroll. Montörerna kan tillverka produkterna utan problem genom att dessa har kontrollerats i ankomstkontrollen och har inkommit till ankomstkontrollen i rätt tidpunkt och rätt mängd. Det kan även leda till att kunderna får sina produkter i tid.

Utöver Just in time är Poka Yoke och Jidoka två metoder som kan användas vid en ankomstkontroll samt produktion. Metoderna har i princip samma syfte, det handlar om att göra rätt från början och att eliminera felaktigheter i produkten. Genom att eliminera felaktigheterna i produkten kan Munters AB göra rätt från början, från leverantörer till sina kunder. Det är viktigt att företaget är säkra på vad de vill sträva efter och vad de har för mål vid utformning av ankomstkontroll.

FIFO är en av de mest förekommande metoderna som företag använder sig av. För att en ankomstkontroll ska kunna vara effektiv och flyta på som den ska, är det bra att produkterna som kommer in först även är de som går ut först. Varför vi anser att Munters AB kan använda sig av denna metod är förutom effektivt flöde, så kan företaget få mer utrymme i lagret då produkterna som kommer in, går direkt till tillverkning i produktionen. Då olika system bör införas vid utformning av ankomstkontrollen kan detta leda till att företagets säkerhetslager inte tar slut lika snabbt som det i nuläget gör.

6.4. Användning av verktyg och system

För att en ankomstkontroll ska vara effektiv är det viktigt att montörerna som jobbar på den avdelningen kontrollerar att antalet kollar som ankommer stämmer överens med antalet som anges på följesedel. Uppstår det problem, med att de levererade produkterna inte stämmer överens kan företaget göra noteringar på följesedel. För att göra det ännu effektivare, kan montörerna likaså notera avvikelser samt skador som förekommer på följesedel. Montörerna kan även godkänna mottagandet med någon

form av signering, så att man vet att produkterna har kontrollerats eller bör skickas tillbaka. För att kvalitetskontroll samt kvantitetskontroll ska kunna genomföras vid ankomsten behövs det verktyg och system som kan förenkla arbetet.

I varje företag är det viktigt att ha någon form av identifieringssystem, som kan hjälpa dem att identifiera felregistreringar. Så som tidigare skrivits använder sig företaget i nuläget av en manuell identifiering. När företaget utformar en ankomstkontroll kan de bortse från manuell identifiering och istället se över streckkod.

Streckkods-system är ett av de vanligaste systemen när det kommer till identifiering. För att göra processen smidigare kan företaget använda sig av en streckkodsavläsare, som läser av streckkoden på förpackningen och sedan talar om hur många antal som inkommit.

Om företaget inte vill använda sig av streckkodsavläsare på en ankomstkontroll kan detta istället genomföras direkt på godsmottagningen. Därefter skickas sedan godset vidare för ytterligare kontroller. För att förenkla arbetet och hålla koll på sina inkommande produkter när de läses av behövs det även IT-system.

Munters AB kan använda sig av IT-system som ett hjälpmedel där de kan få all information angående alla artiklar som finns. Ett IT-system kan även minska på manuella identifieringar eftersom att en streckkodsavläsare används istället och allt sker automatiskt.

En annan reflektion som gjordes under arbetet och under företagsbesöket, var att införa 3D skanning. Enligt kvalitetschefen anser hon att denna typ av scanning är någonting som hon strävar efter att införa vid utformningen av ankomstkontrollen. För att använda sig av denna typ av scanning är det viktigt att företaget vet till vilket syfte det ska användas. En 3D-scanning kan vara till hjälp för att kunna utforma arbetet på ett snabbare sätt och anpassa produkter till respektive passform. Munters AB kan använda sig av 3D-skanning för att mäta och för referensskanningar. En 3D-skanning kan också underlätta arbetet eftersom att det läser av en yta på produkten som sedan anpassas till en viss passform.

Utöver dessa system finns det även RFID och OCR. OCR är ett system som läses av med en optisk scanner. Dock är systemet inte ett förekommande system inom industriföretag, men den kan fortfarande avläsas både manuellt som automatiskt. RFID är ett system som är lite bättre än streckkods-system, då den läser av information med större lagringsutrymme.

Med hjälp av RFID kan företagets kontroller även förbättras. Då företaget strävar efter att utforma en ankomstkontroll i nuläget kan det vara mer lämpligt för de att använda sig av vanliga system i början, tills produktionsflödet kommit igång helt. RFID kan vara ett tänkbart system för företaget att använda sig av i framtiden.

I en organisation, i detta fall Munters AB, är det viktigt att företaget erbjuder sina medarbetare olika utbildningar för att få en erfaren personal. Genom detta kan även riskerna minimeras att tillverkningen på produkterna genomförs rätt. När en ankomstkontroll utformas är det viktigt att erbjuda medarbetarna utbildning om vad en ankomstkontroll är, hur kontrollerna kommer att genomföras samt vilka verktyg och system som kommer att användas. Företaget måste tänka på att de inte har haft någon ankomstkontroll tidigare och att detta är något nytt för alla arbetare på företaget. Därför är det viktigt att all information som finns ska förmedlas vidare för att ännu en gång tänka långsiktigt och förenkla arbetet innan det har startat igång.

Dessa exempel på metoder, verktyg och system är endast förslag från oss som vi anser att Munters AB kan använda sig av när de utformar en ankomstkontroll.

7. Slutsats

I detta kapitel kommer syftet till arbetet att besvaras.

Syftet med detta projekt var att undersöka vilka faktorer som har störst inverkan på tid, kvalitet och kostnad vid ankomst och ge förslag på hur en ankomstkontroll kan utformas för ett industriföretag, för att undvika defekta produkter. Efter att ha intervjuat personalen på företaget Munters AB kunde vi se likheter mellan respondenternas svar. Både kvalitetschefen och Lean koordinatören var överens om företagets brister, med att inte ha någon kontroll på godsmottagningen. Montörerna, operatörerna samt produktionsledaren höll med om att en ankomstkontroll behöver införas för att underlätta produktionsflödet samt lösa de problem som kan komma att uppstå under arbetets gång. De faktorer som har störst inverkan på tid, kvalitet och kostnad beror på vilka metoder och verktyg som används. Dessa kan vara: FIFO, Just in Time, Jidoka, Streckkod, Streckkodsavläsare och IT-system. Utifrån detta arbete har vi även undersökt hur en effektiv ankomstkontroll kan utformas. Utöver detta har vi med hjälp av kurslitteraturer samt vetenskapliga artiklar kommit fram till olika förslag som Munters AB kan ta del av när de utformar en ankomstkontroll.

7.1 Teoretiskt bidrag

Enligt Olson (2008) väljer många företag att inte införa en ankomstkontroll. Detta på grund av kostnader, utrymme, personalutbildning samt att det tar tid. I denna studie har man kommit fram till att det är viktigt att företag har en ankomstkontroll för att underlätta arbetet. Ett teoretiskt bidragande utgörs i denna studie där identifierade faktorer samt förslag till hur och varför en ankomstkontroll ska införas. Arbetet valdes att avgränsas till att studera hur Munters AB kan utforma en ankomstkontroll. Detta för att de ska ha möjlighet att förbättra sitt produktionsflöde och minska riskerna för eventuella stopp och fel i produktionen.

7.2 Praktisk relevans

När det kom till rutinerna ansåg de intervjuade att det var svårt att arbeta, då defekta produkter inkom och det blev stopp i produktionen kontinuerligt. Under observationstiderna uppfattade vi att ledarna i fabriken var mer engagerade i att införa en ankomstkontroll, medan montörerna respektive operatörerna var vana med att arbeta på det sättet de gör i nuläget. Utifrån intervjuerna har vi kommit fram till att Munters AB är i behov av en ankomstkontroll. Rapportens praktiska relevans är att med hjälp av metoder, verktyg och system kan en effektiviserad ankomstkontroll uppnås.

7.3 Förslag på fortsatt forskning

Ett förslag på fortsatt forskning är att företaget testar att använda sig av de förbättringsförslag som har tagits upp i studien. Exempelvis kan det vara aktuellt att studera hur streckkod kan tillämpas istället för manuell identifiering. Det hade även varit intressant att se hur företaget konkurrerar på marknaden med andra företag som har en ankomstkontroll. Ett väldigt intressant område hade varit att se hur företaget väljer att arbeta vidare med sina leverantörer efter alla dessa problem som uppstått dagligen.

Slutsatsen av detta arbete är att företaget borde införa en ankomstkontroll. För att kunna utföra detta är det viktigt att företaget utgår från olika metoder, system samt verktyg som kan vara till hjälp. Dessa olika hjälpmedel bör implementeras på ett företag för att kunna förmedla information mellan de olika avdelningarna som finns. Dels för att underlätta kontrollering av inkommande produkter men även kunna planera produktionen i för tid.

Vi har även kommit fram till att många företag endast använder sig av en godsmottagning, detta på grund av att en ankomstkontroll kan bli för dyr eller att företag är för små för att kunna ha en ankomstkontroll. Oavsett om ett företag har en godsmottagning eller ankomstkontroll är det viktigt att ha medarbetare som är kunniga inom området. Detta för att minimera riskerna att arbetsuppgifterna utförs på fel sätt, vilket kan komma att orsaka kvalitetsproblem.

Referenser

- Ackerman, KB . (1997). *Practical Handbook of Warehousing*. 4 ed. New York: Chapman & Hall.
- Akintoye, A . (1994). Design and build: A Survey of Construction Contractors Views. *Construction Management and Economics*. 12(2): 155–163
- Andersen, S E., & Schwencke, E. (2009). *Projektarbete – en vägledning för studenter* (T. Franzén, övers.). Studentlitteratur AB, Lund.
- Bell, J. (2006). *Introduktion till forskningsmetodik* (B. Nilsson, övers.). Studentlitteratur AB, Lund.
- Bergman, B., & Klefsjö B. (2007). *Kvalitet från behov till användning*. Studentlitteratur AB, Lund.
- Bergman, B., & Klefsjö, B. (2009). *Kvalitet från behov till användning*. Studentlitteratur AB, Lund.
- Björklund, M., & Paulsson, U. (2003). *Seminarieboken - att skriva, presentera och opponera*. Studentlitteratur, Lund.
- Blomkvist, P., & Hallin, A. (2015). *Metod för teknologer: Examensarbete enligt 4-fasmodellen*. Studentlitteratur AB, Lund.
- Bruzelius LH., & Skärvad PH. (2011). *Integrerad organisationslära*. Studentlitteratur AB, Lund. Upplaga 10.
- Bryman, A. (2011). *Samhällsvetenskapliga metoder*. Stockholm: Liber
- Bryman, A., & Bell, E. (2011). *Business Research Methods* 3e. New York: Oxford University Press
- Chen, IJ. (2001). Planning for ERP systems: analysis and future trend. *Business Process Management Journal* 7(5): pp. 374–386.
- Dahmström, K. (1996). *Från datainsamling till rapport: att göra en statistisk undersökning*. Studentlitteratur AB, Lund.
- Dennis, P. (2002). *Lean Production Simplified, Productivity*. Press New York.
- Dopuch, N., & Pincus, M. (1988). Evidence on the Choice of Inventory Accounting Methods: LIFO versus FIFO. *Journal of Accounting Research*. 26(1): 28-59

Dunne, KJ. (2006b). John Benjamins Publishing Company. *Sätta vagnen bakom hästen – Övertänka lokalisering av kvalitetshantering.*

Edifact Transport AB. (1999). *Effektivare logistik med hjälp av IT.*

Edvardsson, B., Andersson, T., Sandén M., & Waller, B. (1998). *Mätning av tjänstekvalitet i praktiken.* Studentlitteratur AB, Lund.

Feigenbaun, AV. (1956). " *Total quality control*", New York, McGraw Hill.

Fisher, M. (1999). "Process improvement by poka-yoke" *International Journal of Productivity and Performance Management.* 48(7): 264–266

Fredholm, P. (2006). *Elektroniska affärer: status och trender.* Books on Demand.

Greenwood, JA. (1955). Issue Priority: Last In First Out (LIFO) vs First In First Out (FIFO) as a method of issuing items from supply storage. *A journal dedicated to advances in operations and logistics research.* 2(4): 251-268

Hartman, J. (2004). *Vetenskapligt tänkande.* Studentlitteratur, Lund.

Hinckley, CM. (2007). Combining mistake-proofing and Jidoka to achieve world class quality in clinical chemistry. *Journal for Quality, Comparability and Reability in Chemical Measurement.* 12(5): 223-230.

Huang PY., Rees LP., & Taylor BW. (1983). A simulation analysis of the Japanese just-in-time technique (with Kanbans) for a multiline, multistage production system. *A journal of the decision sciences institute.* 14(3): 326-344

Hughes, PJ., & Schwartz ES. (1988). The LIFO/FIFO Choice: An Asymmetric Information Approach. *Journal of Accounting Research.* 26: 41-58

Ioannou G., & Kritikos MN. (2004). Optimization of Material Handling in Production and Warehousing Facilities. *Operational Research. An International Journal.* 4(3): 317–331

Johannesson, SO., & Solem, O. (2009). *Logistikorganisationer.* Liber.

Jonsson, P., & Mattsson, SA. (2005). *Logistik: Läran om effektiva materialflöden.* Studentlitteratur, Lund.

Juran, JM., & Godfrey, AB. (1999). *Juran's quality handbook.* New York: McGraw Hill.

Juran, JM. (1998). *Quality in Supplier Relations.* McGraw Hill Education.

- Juran, JM. (1992). Departmental Quality Planning. 11(3): 287–300
- Krajewski, L., Ritzman, L., & Malhorta, M. (2010). *Operations Management – Processes and supply chains*. Upper Saddle River: Pearson.
- Krall, K., & Sandberg EL. (2013). *Strategiska offentliga inköp – en praktisk vägledning*. SKL Kommentus
- Kumar, K., & van Hillegersberg, J. (2000). ERP experiences and evolution. *Communication of the ACM* 43(4): pp. 23-26.
- Lumsden, K. (1990). *Identifieringsystem för industri och handel*. Studentlitteratur: Lund
- March, JG. (1981). Footnotes to Organizational Change. *Administrative Science Quarterly*. 26(4): 563–577
- Olson, JA. (2008). Which Is It? Scan or Digitize. Make Up Your Mind! *Journal of Map & Geography Libraries*. 5(1): 108–111
- Olsson, H., & Sörensen, S. (2007). *Forskningsprocessen: kvalitativa och kvantitativa perspektiv*. Liber
- Oskarsson, B., Aronsson, H., & Ekdahl, B. (2013). *Modern Logistik – ökad lönsamhet*. Studentlitteratur AB.
- Radaev, A., & Leventsov, V. (2018). The methodology for substantiating the materials handling equipment of a unit load warehousing system. *International Journal for Quality Research*. 12(4): 989-1016
- Sugimori, Y., Kusunoki, K., Cho, F., & Uchikawa S. (2007). Toyota production system and Kanban system Materialization of just-in-time and respect for human system. *International Journal of Production Research*. 15(6): 553-56
- Sundqvist, E., Backlund F & Chronéer D. (2014). What is Project Efficiency and Effectiveness? *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. (119): 278–287
- Sörqvist L. (2001). *Kvalitetsbristkostnader - Ett hjälpmedel för verksamhetsutveckling*. Studentlitteratur AB. Upplaga 2.
- Sörqvist, L. (2011). *Kvalitetsbristkostnader – Ett hjälpmedel för verksamhetsutveckling*. Studentlitteratur AB, Lund.

TFK – Institutet för transportforskning. (2002). *Materialhantering*, Industrilitteratur, Stockholm.

Thurén, T. (2007). *Vetenskapsteori för nybörjare*. Studentlitteratur AB. Upplaga 2.

Trost, J. (2010). *Kvalitativa intervjuer*. Studentlitteratur AB.

Yin, RK. (2007). *Fallstudier: design och genomförande*. Studentlitteratur AB. Upplaga 1

Elektroniska källor

Creative Tools (2019). *Vad är 3D-skanning?* <https://www.creativetools.se/what-is-3d-scanning> Hämtad: 24 april 2019, 14.00

GS1 Sweden (2008). *GS1-systemet i praktiken*. <http://www.gs1.se> Hämtad: 9 april 2019, 13:15.

Streckkod System AB (2008). *Streckkodsinformation*. <http://www.streckkod.se> Hämtad: 9 april 2019, 15:00

Hermerén, G., & Segelberg, I. (u.d.). Nationalencyklopedin. Hämtat från www.ne.se: <http://www.ne.se.proxy.lib.ltu.se/lang/kvalitet> Hämtad: 2 april 2019, 11.00

Kanbanize (2019). *What is Jidoka?* <https://kanbanize.com/continuous-flow/jidoka/> Hämtad: 8 april 2019, 12.00

Kanbanize (2019). *What is the Poka Yoke Technique?* <https://kanbanize.com/lean-management/improvement/what-is-poka-yoke/> Hämtad: 25 april 2019, 15.00

Munters (2019). <https://www.munters.com/sv/?country=se> Hämtad: 16 april 2019, 11.30

Quality Inspection, (2018). *What Does AQL Mean?* <https://qualityinspection.org/what-is-the-aql/> Hämtad: 25 april 2019, 18.00

QIMA, (2018). *Quality Standards* <https://www.qima.com/aql-acceptable-quality-limit> Hämtad: 25 april 2019, 20.00

Bilagor

Kvalitetschef. Intervju 1 och 2.

- Beskriv ditt arbete
- Vad är det ni arbetar med?
- Har ni ankomstkontroll på ert företag?
- Hur ser produktionsflödet ut idag?
- Då ni inte har någon ankomstkontroll, vad använder ni er av då?
- Uppkommer det många brister?
- Hur fungerar det i dagsläget för er?
- Tror du att en ankomstkontroll kommer att gynna er i längden?
- Hur ser nuläget ut i företaget?
- Hur gör ni när fel uppstår?
- Vad kan era brister bero på?
- Brukar ni få fel produkter av samma leverantör? Och i sådana fall, hur ofta?
- Stoppar ni produktionen om ni får i fel leveranser?
- Om ja, hur ofta uppstår detta? Varje dag, en gång i månaden?
- Har ni säkerhetslager?
- När ni inför en ankomstkontroll tror ni att det kommer vara samma problem eller kommer det att underlätta för er?
- Tror ni att det är på grund av att ni inte har en ankomstkontroll som problemen uppstår i eran produktion?
- Varför byter ni inte leverantörer om ni får defekta produkter från dessa?

- Vilken kontrollmetod vill ni jobba efter med ankomstkontrollen? Just in time? FIFO osv?
- Hur många leverantörer har ni i Sverige och utomlands?
- Kan ni i fabriken bestämma vilka leverantörer företaget ska ha?
- Hur ska ni utföra kontrollen? Behöver ni mätmetoder?
- Har ni svåra produkter som leverantörerna tillverkar? Är det kanske på grund av detta som felen uppstår?
- Har leverantörerna en stabil tillverkningsmetod?
- Tillverkar ni material själva i fabriken?
- Vad kommer att kosta er mest när ni inför en ankomstkontroll?

Lean coordinator

- Hur ser nuläget ut i företaget?
- Hur ser ert produktionsflöde ut idag?
- Vad är det ni gör från start när ni får in gods?
- Ni har omarbetat en ny layout, tror du ni kommer lyckas med den?
- Har ni manuell identifiering på era produkter i nuläget?
- Ni har ändrat en hel del i eran framtida layout, varför, vad är syftet? Är det för att förbättra produktionsflödet?
- Har ni kommit fram till vilka verktyg ni ska använda på ankomstkontrollen samt vilken kontrollmetod?
- Kommer ni att omarbete lagret likaså?
- Vad har ni för affärssystem?
- Ni kallar det nya lagret för “logistikcenter”, har ni tänkt igenom hur detta ska se ut och vilken koppling det kommer ha med ankomstkontrollen?

Produktionsledare

- Hur går flödet till idag?
- Uppstår det fel i processen?
- Vad gör ni när ni upptäcker att produkten är fel?
- Då era leverantörer oftast levererar fel produkter, varför byter ni inte leverantör?
- Hur kommer det att se ut när ni implementerar en ankomstkontroll?
- Tror du att en ankomstkontroll kommer att gynna er och företaget?

Montörer och Operatörer

- Hur arbetar ni idag?
- Anser ni att det kommer bli enklare för er att ha en ankomstkontroll eller anser ni manuell identifiering är bättre?
- Kontrollerar ni produkterna att rätt antal artiklar finns eller utgår ni bara att följesedeln stämmer?
- Tror ni att en ankomstkontroll hade gynnat företaget och ert arbete?