

Implementering av ett produktionsstyrningssystem

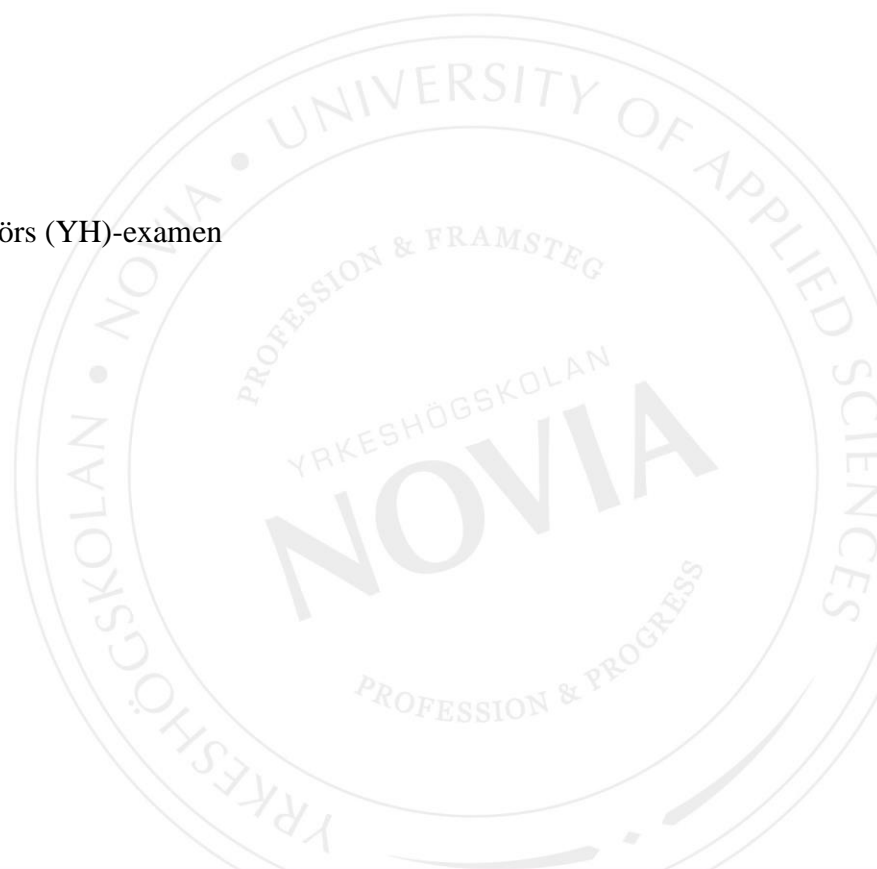
**Uppdatering av kvalitetshandbok och genomgång av
befintliga processer vid Ab Tara-Element Oy**

Martin Rasmus

Examensarbete för ingenjörers (YH)-examen

Produktionsekonomi

Vasa 2020



EXAMENSARBETE

Författare: Martin Rasmus

Utbildning och ort: Produktionsekonomi, Vasa

Handledare: Jonathan Fröjdö, Tara Element
Mikael Ehrs, Yrkeshögskolan Novia

Titel: Implementering av ett produktionsstyrningssystem: Uppdatering av kvalitetshandbok och genomgång av befintliga processer vid Ab Tara-Element Oy

Datum 7.12.2020 **Sidantal** 31

Bilagor 0

Abstrakt

Detta examensarbete behandlar uppdateringen av den befintliga kvalitetshandboken i samband med implementeringen av ett nytt produktionsstyrningssystem vid företaget Ab Tara Element Oy.

Syftet med mitt examensarbete är att skapa en uppdaterade kvalitetshandbok som överensstämmer med den dagliga verksamheten vid Ab Tara Element Oy. Kvalitetshandboken och dess bilagor kommer att gås igenom och renskrivs, och uppdateras. I samband med dessa kommer även befintliga processer att gås igenom och granskas.

Metoder jag har använt vid utförandet att detta arbete är regelbundna möten med personalen, företagsledningen samt med hjälp av litteraturstudier.

Resultatet av detta examensarbete är en uppdaterad kvalitetshandbok som överensstämmer med verksamheten efter implementeringen av det nya produktionsledningssystemet, samt en kvalitetshandbok som är lättare att hantera.

Språk: Svenska

Nyckelord: Kvalitetshandbok, Kvalitetssystem, ISO 9001

BACHELOR'S THESIS

Author: Martin Rasmus

Degree Programme: Industrial Management and Engineering, Vaasa

Supervisor(s): Jonathan Fröjdö, Tara Element utförande
Mikael Ehlers, Novia University of Applied Sciences

Title: Implementation of a Production Management System: An Update of the Quality Manual and a Review of the Current Processes at Ab Tara Element Oy

Date 7.12 2020

Number of pages 31

Appendices 0

Abstract

This Bachelor's thesis deals with updating the current quality manual, in connection with the implementation of a Production Management System at Ab Tara-Element Oy.

The purpose of this thesis is to create a quality manual that reflects the day-to-day operations at Ab Tara-Element Oy. The quality manual and its appendices will be reviewed and updated. In connection with this, the internal processes within the company will also be reviewed.

The methods used in the completion of this thesis are regular meetings with the staff, company management and literature studies.

The deliverables of this thesis are an up-to-date quality manual that reflects the day-to-day operations of the company after the implementation the production management system, and a quality manual that is easier to manage.

Language: Swedish

Key words: Quality Manual, Quality Management System, ISO 9001

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	1
1.1	Bakgrund till arbetet.....	2
1.2	Målsättningar för arbetet.....	3
1.3	Avgränsning.....	3
1.4	Disposition.....	4
2	Företaget.....	5
3	Kvalitet och kvalitetsledningssystem.....	8
3.1	Vad är kvalitet?.....	8
3.2	Kvalitetsledningssystem.....	9
3.2.1	Kvalitetsledningssystemets uppbyggnad.....	11
3.2.2	Kvalitetshandboken.....	12
4	ISO 9000-serien	13
4.1	ISO 9001.....	14
4.2	Processledning inom ISO 9001	16
5	Uppdatering av kvalitetshandbok	18
5.1	Metodik	18
5.2	Utförandet av uppdateringen	20
6	Resultat	22
	Uppdatering av kvalitetshandboken	22
7	Sammanfattning.....	29
8	Referenser	31

1 Inledning

Kvalitet och kvalitetstänkande är ett ämne som är mycket aktuellt i dagens näringsliv. Kunden förväntar sig så klart en hög kvalitet på den produkt man införskaffar, men ordet kvalitet har också blivit aktuell i marknadsföringssyften. I dagens marknad är det viktigt för företag att påvisa att de bedriver en kvalitativ verksamhet.

Det finns många olika standarder som olika företag följer beroende på i vilken bransch och vilken typ av verksamhet de bedriver. I dagens näringsliv så krävs det i många fall att ett företag har någon form av certifiering för att kunna bedriva sin verksamhet, men är också viktig från en marknadsföringssynvinkel för att påvisa att man driver en kvalitativ verksamhet.

I detta examensarbete är min uppgift uppdatera Ab Tara-Element Oy:s kvalitetshandbok, i samband med att det implementeras ett nytt produktionsstyrningssystem i företaget. Företaget har redan ett kvalitetsledningssystem som är baserad på ISO 9001 standarden, och den är certifierad av företaget Kiwa Inspecta Oy.

I och med implementeringen av det nya produktionsstyrningssystemet så kommer vissa processer inom företaget att förändras, och på grund av dessa förändringar måste kvalitetshandboken uppdateras.

Under genomgången av kvalitetshandboken och uppdateringen av de nya processerna kommer också de befintliga bilagorna som hänvisas i kvalitetshandboken att uppdateras, och kvalitetshandboken kommer att slås ihop med FCP (Factory Production Control) dokumentet, som beskriver företagets inre kvalitetsövervakning.

1.1 Bakgrund till arbetet

Tara Element har gjort goda resultat under de senaste tio åren, och i samband med detta så har företaget med jämna rum investerat i expanderings av produktionsutrymmen och produktionsutrustning. I samband med detta har man också behövt anställa mer personal, och under de senaste tio åren har man ökat personalmängden med över 15 personer.

I dagsläget så använder sig företagsledningen av Microsoft Word dokument och Exceltabeller ock kalkyl-verktyg för att sköta det dagliga arbetet. Denna information måste sedan matas in i det nuvarande produktionsstyrningssystemet VCM, som redan under en längre tid har behövt konstgjord andning för att inte kollapsa.

I samband med att det har skett en generationsväxling inom företagsledningen, så har man investerat i ett nytt produktionsstyrningssystem. Målet med detta system är att förbättra kvalitetsuppföljningen på produkterna, och på samma gång få största delen av informationsflödet och dokumentationen under samma tak.

Det nya produktionsstyrningssystemet heter Betele, och implementeras av företaget Digiprofit Oy. Med hjälp av detta nya produktionsstyrningssystem så hoppas företaget på att få en bättre kvalitetsuppföljning och på så sätt minska mängden åtgärder/reklamationer som måste göras för elementen. Med systemet vill man också förhindra att element med defekter levereras till kunden.

I och med att olika processer inom företaget kommer att förändras i samband med att Betele implementeras, så behövs kvalitetshandboken uppdateras så att den stämmer överens med hur verksamheten ser ut med det nya systemet.

1.2 Målsättningar för arbetet

Målsättningen för mitt examensarbete är att uppdatera den befintliga kvalitetshandboken som är baserad på de krav som ISO9001:2015 certifieringen kräver och så att den stämmer överens med de processer som förekommer inom företaget efter implementeringen av det nya produktionsstyrningssystemet. Även de processer som inte berörs av implementeringen ska ses igenom, för att säkerställa att de stämmer överens med den verkliga verksamheten, och en dialog ska startas för att få fram eventuella förbättringsåtgärder för de befintliga processerna.

Kvalitetshandboken ska även ha en sammandragen version som kan delas ut till anställda och kunder. Därför måste också denna version också uppdateras så att den stämmer och att den är lättförståelig att förstå.

Vid utförandet av detta så kommer jag att föra dialoger med personer från olika avdelningar och positioner inom företaget. På detta sätt hoppas jag att få en förståelse över hur de olika processerna fungerar rent praktiskt. Jag kommer också att vara i nära kontakt med personalen från Digiprofit, som ansvarar för implementeringen av produktionsstyrningssystemet, för att få en bild av vilka förändringar som kommer att ske i dom befintliga processerna.

Målsättningen med dessa åtgärder är att man kommer att förbättra kvaliteten på produkterna, datahanteringen och dataflödet inom företaget samt att förbättra kundrelationerna.

1.3 Avgränsning

Eftersom det redan finns en befintlig kvalitetshandbok, så kommer jag använda denna som en grund för mitt arbete. De kapitlen och dokumenten som inte längre stämmer överens med den verksamhet som bedrivs i dagsläget, kommer endera att skrivas om, eller om möjligt att tas bort helt och hållet.

Kvalitetshandboken har också flera bilagor som används i Factory Production Control (FCP) dokumentet, som är en kvalitetshandbok som är anknutet till CE märkningen. De bilagor som berör FCP dokumentet är de bilagor som beskriver processerna inom företaget, vilket betyder att också detta dokument kommer att behöva uppdateras. FCP dokumentets uppdatering kommer inte att tas upp i examensarbetet.

1.4 Disposition

I *det andra kapitlet* presenterar jag företaget Tara Element och dess verksamhet samt de viktigaste produkterna.

I *det tredje kapitlet* behandlar jag begreppen kvalitet och kvalitetsledningssystem, samt hur ett kvalitetsledningssystem är uppbyggt.

I *det fjärde kapitlet* beskriver jag ISO 9000-serien samt standarden ISO 9001 och processledning.

I *det femte kapitlet* beskriver metodiken för uppdateringen av kvalitetshandboken och utförandet av uppdateringen.

I *det sjätte kapitlet* presenteras resultatet av uppdatering av kvalitetshandboken.

I *det sjunde kapitlet* presenteras ett sammandrag av mitt arbete, mina egna tankar kring arbetet samt förbättringsförslag för framtiden.

Kapitel åtta består av källförteckningen.

2 Företaget

Detta examensarbete görs åt företaget Ab Tara-Element Oy, som är verksam i Nedervetil, Kronoby. Tara Element är en tillverkare av betongkonstruktioner som används inom byggnadsbranschen (Tara-Element, 2020). Tara Element grundades år 1973 av två privatpersoner, men har under årens lopp växt och investerat kraftigt, och i dagens läge har företaget runt 50 anställda och är ägs av 5 privatpersoner från Nedervetil och Karlebynejden. Företagets omsättning år 2019 var 8,4 miljoner euro.

Företaget producerar mest betongelement och pelare, men även andra typer av produkter såsom stödmurar, balkongplattor och andra betongkonstruktioner som används inom byggbranschen. För tillfället har företaget 13 produktionsbord för betongelement och 6 formar för betongpelare och 4 formar för runda betongpelare. Företaget har även andra typer av formar för återkommande produkter.

I genomsnitt produceras det ca 12–15 element och 5–7 pelare per dag, beroende på vilka dimensioner de har och hur arbetsamma de är.

Företaget levererar produkter till kunder över hela landet, men största delen av produkterna levereras inom en 200 km radie från fabriken. Företaget har också varit aktuell på den svenska marknaden, men den verksamheten avslutades på 2000-talet.



Bild 1. Tara Elements Fabrik, Nedervetil, efter expanderingsbygget år 2017.

Produktutbud

Tara element producerar ett brett sortiment av olika typer av vägg- platt- och pelarelement. Betongpelare görs huvudsakligen i två olika typer:

1. Fyrkantiga betongpelare
2. Runda betongpelare



Bild 2. Betong i lager



Bild 3. Rundpelare i lager

För både de runda och fyrkantiga pelare handlar det inte så mycket om estetiska variationer, utan då är det mest frågan om hållfasthetskrav och armeringsspecifikationer samt eventuella hyllkonsoler/konsoler för fastsättning av balkar/skenor.

Väggelement har två huvudgrupper:

1. Sandwichelement
2. Skalelement



Bild 4. Sandwichelement med tegelfasad



Bild 5. Vittvättbetong fasad på skalelement

Med sandwichelement menar man att man har ett betongelement som är uppbyggt med ett ytterskal av armerad betong, ett isolerings-skal och ett innerskal av armerad betong. Ett skalelement är uppbyggt som namnet tyder på, av ett enda armerat betongskikt.

Om man jämför väggelement med pelarelement så kan man ha en mycket större variation på slutprodukten. Både skal- och sandwichelementen kan gjutas med olika betongtyper som ger olika ytor och färger. Ett exempel på detta är bild 4, där man ser ett sandwichelement med tegelfasad och ytterskalet är gjutit med betong med en tillsats av brunt pigment. Yt-finheten på elementen kan också justeras enligt kundens behov.

De viktigaste produkterna för Tara-Element är sandwich-elementen, och de fyrkantiga pelarna. Dessa två produkter säljs som ett paket när man vill erbjuda en helhetslösning för ett byggnadsprojekt, och dessa produkter utgör den största delen av omsättningen.

3 Kvalitet och kvalitetsledningssystem

Kvalitet kan definieras och förstås på flera olika sätt, beroende på vilken bransch man befinner sig i eller beroende på vilken typ av verksamhet man bedriver. I detta kapitel behandlas begreppet kvalitet och kvalitetsledningssystemets uppgift samt uppbyggnad.

3.1 Vad är kvalitet?

Kvalitet har många olika definitioner beroende på ur och vem som tolkar begreppet, men det finns en internationell definition för kvalitet i ISO 9001 2015 standarden: *"the degree to which a set of inherent characteristics fulfil requirements"*, vilket beskriver att kvalitet är den uppfyllningsgrad som en produkt har i relation till de krav som har ställts (SFS-EN ISO 9001:2015, 2015). Men i dagsläget finns det ingen definition som är vida brett accepterad och använd i näringslivet (Dale, Bamford, & van der Wiele, 2016, s. 24). Nedan presenteras några definitioner enligt några kända personer inom kvalitetstänkandet:

- *"Conformance to requirements"* - *Philip B. Crosby*. Crosby betonar att produktens kvalitet ska överensstämma med de krav som har sats på produkten (Tirupathi, 2009, s. 1).
- *W. Edward Deming* argumenterar att genom att förbättra sin kvalitet så kan man förbättra sin produktivitet och på så sätt förbättra sin konkurreringskraft. Han definierade kvalitet som en helhet av kvaliteten på designen, kvaliteten på överensstämmelsen på de ställda kraven och kvaliteten på försäljningen och servicefunktionerna. Deming menar också att kvalitet är en sak som berör alla i en organisation (Dale, Bamford, & van der Wiele, 2016, s. 31).

- *Joseph M. Juran* definierar kvalitet som ”Fitness for use”, som kan översättas till användbarhet. Detta innefattar designens kvalitet, överensstämmande kvalitet, tillgänglighet och fältservice. Juran, till skillnad från Deming, delegerar ansvaret för kvalitén till kvalitetsspecialister, som i sin tur konsulterar andra arbetare samt företagsledningen (Dale, Bamford, & van der Wiele, 2016, s. 31).

Fastän det finns flera åsiktsskillnader mellan dessa definitioner och tankesätt så har de alla en sak gemensamt: man måste uppnå kundens önskemål och hålla de krav som har ställts.

En beställning, ett kontrakt eller en kund som man har förlorat på grund av låg kvalitet på produkten eller med tjänsten är mycket svårare att vinna tillbaka, än om man har förlorat kunden på grund av priset eller leveranstiden. Kvalitet är en faktor i dagens näringsliv som inte kan förkastas. (Dale, Bamford, & van der Wiele, 2016, s. 31).

3.2 Kvalitetsledningssystem

Ett kvalitetsledningssystem är ett ledningssystem vars mål är att stöda och effektivisera en organisations verksamhet och förbättra kundnöjdheten. Funktionen med ett kvalitetsledningssystem är att skapa ett ramverk med referenspunkter för alla väsentliga processer inom ett företag, för att möjliggöra att samma information, metod, färdigheter och kontroller används konsekvent när en process utförs i en organisation. På detta sätt kan man slå fast vilka krav som ställs, beskriva procedurer och processer, övervaka hur arbetet utförs och förbättra samarbetet inom organisationen (Dale, Bamford, & van der Wiele, 2016, s. 174).

När man implementerar ett kvalitetsledningssystem kan man stöta många olika problem under implementeringsfasen. Ett vanligt problem är att man strävar till perfektionism, vilket gör att man hakar upp sig på enstaka detaljer, och tappar helhetssynen, och på så sätt missar sådana lösningar som skulle vara bättre i praktiken. Det finns också vanligtvis en väldigt stor mängd information och dokument inom en organisation. I ett välfungerande kvalitetsledningssystem försöker man minimera mängden information och dokument, så, att man bara har med det som är väsentligt, och på detta sätt underlätta förståelsen för detta system (Enaohwo, 2019).

Ibrukttagandet av ett kvalitetsledningssystem inom en organisation är ett strategiskt beslut, där man vill förbättra organisationens prestanda på alla plan, och skapa en grund för fortsatt utveckling. I SFS-EN ISO 9001:2015 standarden så beskrivs kvalitetsledning grundprinciper enligt följande:

- Kundfokus
- Ledarskap
- Medarbetarnas engagemang
- Processinriktning
- Ständig förbättring
- Faktabaserade beslut
- Hantering av kundrelationer

(SFS-EN ISO 9001:2015, 2015, ss. 5-6).

En viktig del av ett väl fungerande kvalitetsledningssystem är de kvalitets principer man har inom organisationen. Att utveckla och formulera dessa principer kan vara ett resurs- och tidskrävande arbete, men är essentiella om man vill ha ett hållbart och effektivt kvalitetsledningssystem (Schlickman, 2003, s. 237). Nedan presenteras några exempel på kvalitets principer som har tagits fram av specialister inom området.

- *Kundfokus.* Kunden är källan till både produktens krav och produktens intäkter, som i sin tur möjliggör organisationens existens.
- *Fokus på resultat.* En organisation bör uppnå goda resultat i alla huvudområden för att för att säkerställa sig en god framtid. Till dessa huvudområden hör bland annat finansiellt resultat, kundnöjdhet, kvalitetsförbättringar
- *Fokus på framtiden.* Genom att planera och definiera sin framtid har en organisation en bättre möjlighet att styra sin egen framtid.
- *Utöva ledarskap, vision och mening.* Ledningen ska skapa en vision om organisationens framtid och målsättningar. Ledningen ska skapa en sådan miljö var alla kan vara delaktiga i att uppnå dessa målsättningar.

- *Hantering av system med relaterade processer.* Genom att hantera aktiviteter och resurser tillsammans i en enad process förbättrar man möjligheten att möta produktionsprocessens behov.
- *Engagera i fortsatt utveckling, innovation och inläring.* Organisationer når höjder genom inläring, innovation och förbättringar. Det är människorna i organisationen som gör skillnaden.
- *Bindande till utveckling och involvering av arbetare.* Människor är kärnan inom en organisation, deras engagemang i förbättrandet hjälper organisationen möta sina mål.

Att implementera kvalitets principer som dessa i ett kvalitetssystem är dock ingen enkel sak förverkliga, och är inte heller en sak som endast den högsta ledningen kan förverkliga, utan det kräver en involvering av personal från alla nivåer inom organisationen för att få fram ett väl fungerande och effektivt kvalitetsledningssystem (Cianfriani & West, 2013, ss. 6-8).

En fördel med att ha ett implementerat kvalitetsledningssystem, är att man kan ta till vara den process information, kunskap och metoder som finns i en del eller enhet i en organisation, och använda dessa som grund för att göra förbättringar i andra områden inom organisationen. Genom att ständigt implementera så förändringar kontinuerligt inom ett företag, så möjliggör man också företaget på att snabbt kunna besvara olika typer av förändringar som kan förekomma inom branschen/verksamhetsområdet (Quality-One International, 2020).

3.2.1 Kvalitetsledningssystemets uppbyggnad

Ett kvalitetsledningssystem består av flera olika dokument som redovisar de olika mål, processer och riktlinjer en organisation har. Dessa dokument ska också fungera som riktlinjer för de anställda som klart och tydligt beskriver de processer och arbetssätt som förväntas (Schlickman, 2003, s. 14). Ett kvalitetsledningssystem bör innehålla följande dokument:

- En kvalitetshandbok, som beskriver organisationens kvalitetspolicy och kvalitetsmålsättningar som hänger ihop med företagets övriga målsättningar.
- Dokumenterade rutiner, som beskriver hur systemet fungerar, strukturen, ansvarsområden och praxis som bör följas i organisationen.

- Arbetsinstruktioner, specifikationer och annan nödvändig information som behövs för att processerna ska förverkligas
- En databas med referensdokument såsom standarder, blanketter, ritningar och leverantörslistor

Kvalitetsledningssystemets dokument hjälper till att säkerställa att arbetarna vet vad de ska göra, och hur arbetet ska utföras på önskvärt sätt (Dale, Bamford, & van der Wiele, 2016, ss. 174-175).

3.2.2 Kvalitetshandboken

Som tidigare nämnt i förra avsnittet så är kvalitetshandboken ett nödvändigt dokument i ett kvalitetsledningssystem. En kvalitetshandbok är ett dokument som demonstrerar alla de viktigaste processerna inom en organisation. Kvalitetshandboken innehåller både sin egen dokumentationsstruktur, ett innehåll som styrs enligt ISO 9001:2015's riktlinjer, samt referenser till instruktionsbilagor som beskriver hur de enskilda processerna ska utföras. Kvalitetschefen, som är en utnämnd person inom en organisation ansvarar för att kvalitetshandboken hålls uppdaterad, och ansvarar också över att alla andra i organisationen hålls uppdaterade (Tuominen, Moisio, & Malmberg, 2007).

När man hanterar en kvalitetshandbok är det viktigt att man tänker på att man formulerar innehållet klart och tydligt, eftersom kvalitetshandboken utgör grunden för hur processerna ska skötas inom ett företag, och behöver bli förstådd av alla. Genom att man regelbundet uppdaterar kvalitetshandboken så kan man förmedla den nyaste informationen gällande processerna i organisationen, och så behöver man inte eventuellt uppdatera så mycket på en gång (Synergos Consultancy LTD, 2020).

4 ISO 9000-serien

Målet med ISO 9000-serien är att ge köparen en övertygelse om att kvaliteten hos en produkt/tjänst som en leverantör levererar möter de krav som har fastställts. ISO 9000 standarderna används internationellt och år 2014 hade över 1,1 miljoner certifieringar beviljats. De olika standarderna i serien definierar och fastslår slutgiltiga krav på egenskaper och det innehåll som bör vara med i en organisations ledningssystem.

Genom detta vill man försäkra om att en organisation har en kvalitetspolicy, vars procedurer är standardiserade, att defekter övervakas, garantera korrigerande och preventiva åtgärder inom systemet, och att ledningen granskar systemet kontinuerligt. Serien beskriver inga exakta metoder som måste följas, utan det handlar mera om kvalitets principer. Detta möjliggör att standarderna kan tolkas och anpassas inom ett brett område, vilket gör det möjligt att skapa företagsspecifika system (Dale, Bamford, & van der Wiele, 2016, ss. 177-179). I många fall så komplimenterar man en standard med flera olika andra branschspecifika standarder som krävs för att utföra sin verksamhet (Schlickman, 2003, s. 11).

I ISO 9000 familjen består primärt av fyra olika standarder: ISO 9000, ISO 9001, ISO 9004 och ISO 19011.

- *ISO 9000* förklara grundprinciperna för kvalitetslednings samt en förklaring på begrepp och termer som används i hela 9000-serien.
- *ISO 9001* presenterar kraven för ett kvalitetsledningssystem
- *ISO 9004* fokuserar på hur man kan göra kvalitetsledningssystemet mera effektivt.
- *ISO 19011* sätter ut riktlinjer för hur interna och externa revisioner för kvalitetsledningen.

Dessa standarder har två huvudfunktioner. Den första funktionen är att identifiera de områden inom en organisation som ska hör under kvalitetssystemet, och vägleda kvalitetsledningen och hur man implementerar standarderna. Den andra funktionen definierar i detalj karaktären och egenskaperna av ett kvalitetsledningssystem (Dale, Bamford, & van der Wiele, 2016, s. 178).

4.1 ISO 9001

ISO 9001 har blivit omfamnat som en internationell modell för vilka krav ett väl fungerande kvalitetsledningssystem bör ha. Som tidigare nämnt så beskriver ISO 9001 standarden hur kvalitetsledningssystemet ska vara uppbyggt, och har en fokus på processerna inom ett företag (Cianfriani & West, 2013, ss. 1-2).

Ett kvalitetsledningssystem som är baserat på ISO 9001 standarden kan skapa följande fördelar för en organisation.

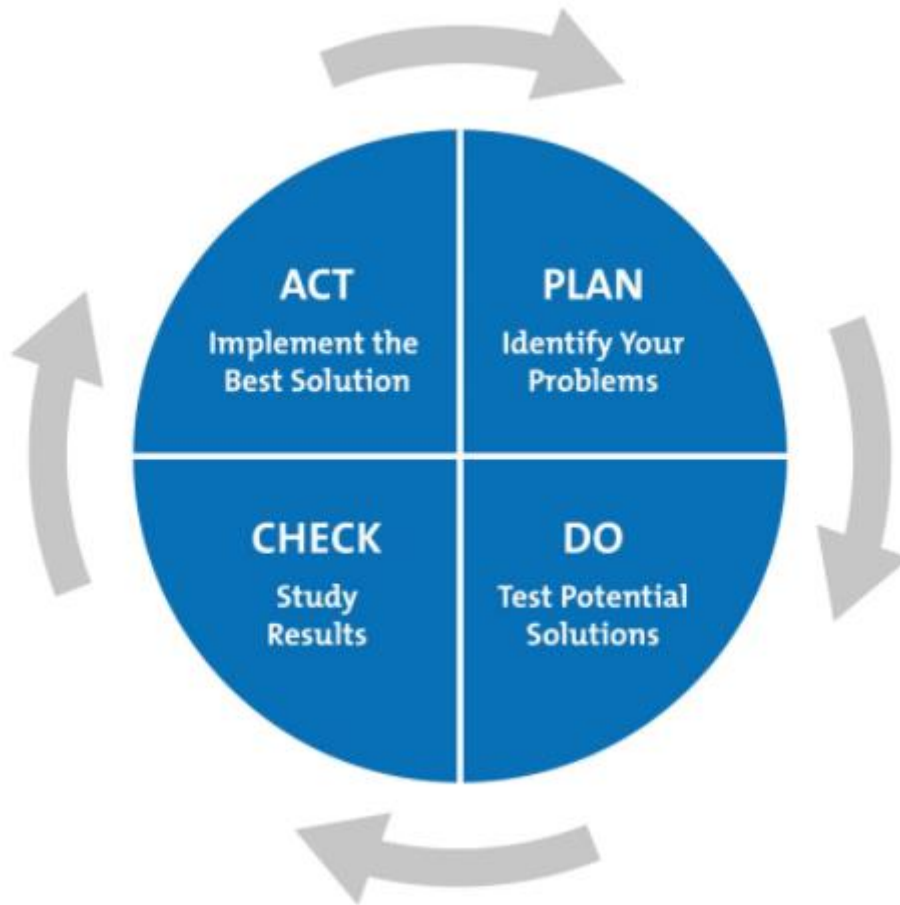
- Förmågan att konsekvent erbjuda produkter eller tjänster som möter kundernas behov och krav, samt överensstämna med de lagar eller övriga styrande reglementen.
- Bättre möjligheter att öka kundernas nöjdhet.
- Kartläggning av organisationens risker och möjligheter
- Förmågan att bevisa att de krav som ställs för kvalitetsledningssystem följs.

(SFS-EN ISO 9001:2015, 2015, s. 5)

I ISO 9001 standarden följs en processinriktad verksamhetsmodell och processerna innefattar bland annat PDCA (Plan-Do-Check-Act) – mallen. PDCA-mallens fyra steg kan förklaras enligt följande:

- 1) *Plan*: Planerna förändringar som medför förbättring
- 2) *Do*: Börja med små förändringar för att se hur saker utspelar sig
- 3) *Check*: Granska de förändringar man infört och undersök de processer som dessa berör
- 4) *Act*: Agera för att få det mesta ur förändringarna

(Brithish Library, 2020)



Figur 1: PDCA-mallen (MindTools, 2020)

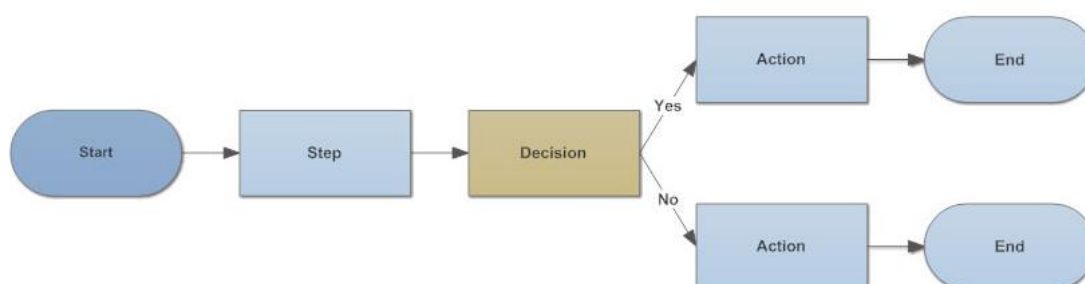
PDCA-mallen kan användas i många typer av organisationer, och användas för att förbättra processer och produkter. Genom att dela in en process i flera mindre delmål, kan man undersöka och förbättra dessa. PDCA-mallen lämpar sig bättre om man vill sträva till förbättringar på lång sikt, men lämpar sig inte så bra vid brådskande problem (MindTools, 2020).

4.2 Processledning inom ISO 9001

Processledning i samband med ISO 9001 innebär att man ser på en organisation som en samling av sammanbundna processer. Dessa processer ska fungera i växelverkan med varandra och sträva till ett gemensamt mål: att uppnå organisationens målsättningar. En process kan utföras av en person, grupp, avdelning eller även i vissa fall en hel organisation beroende på vilken typ av verksamhet man har.

Alla processer kräver även resurser, som kan vara allt från verktyg, råmaterial, kommunikationsmedel och data till arbetsstationer, någonting som möjliggör att en aktivitet blir utförd. Processer behöver också kontroller, dessa kan vara övervakande personer, automatiserade system som styr en process eller genom att konstruera maskiner så att det blir omöjligt att skapa defekta produkter eller i alla fall minimera typer av defekter (Cianfriani & West, 2013, s. 20).

I en kvalitetshandbok krävs det dokument som beskriver processerna inom företaget. Dessa dokument beskriver också den egna förståelsen man har över processerna och dynamiken inom organisationen. Man kan framställa dessa dokument på flera olika sätt med hjälp av tabeller och diagram, men ett av de vanligaste alternativen är flödesdiagram. Det positiva med att använda sig av flödesdiagram att man lätt kan beskriva växelverkan mellan olika processer. (Schlickman, 2003, ss. 148, 161).



Figur 2: Ett exempel av ett processflödesdiagram (Smartdraw, 2020)

Ett flödesdiagram är ett bra verktyg för att visuellt kunna beskriva en process och dess delprocesser på ett lätt och förståeligt sätt. Det är också ett bra verktyg när man ska börja kartlägga nya processer inom en organisation (Arter & Russell, 2008, ss. 27, 63)

5 Uppdatering av kvalitetshandbok

I detta kapitel beskrivs den praktiska delen av mitt examensarbete. Jag kommer beskriva hur jag har gått tillväga och vilka metoder jag har använd och vilka problem jag har stött på när jag utförde arbetet med att uppdatera kvalitetshandboken. Jag kommer att presentera de ändringar jag har gjort i kvalitetshandboken. Huvudsakligen så berörs endast de avsnitt som beskriver processer inom ledningens ansvar, försäljning, produktion, transport och datahanteringen.

Den uppdaterade kvalitetshandboken består av följande avsnitt:

- Ledningens ansvar
- Försäljning
- Marknadsföring
- Produktion
- Inköp
- Underleverantörer
- Underentreprenad
- Personal

5.1 Metodik

I somras när vi började diskutera vilka möjligheter det fanns med tanke på examensarbete med Tara Elements VD, så ansåg han att ett viktigt arbete som behövde göras i samband med implementeringen av det nya produktionsstyrningssystemet var en uppdatering av kvalitetshandboken. I och med att flera olika processer inom företaget berörs direkt av detta så måste också kvalitetshandboken uppdateras. I samband med detta så ville han också att kvalitetshandboken skulle ses igenom grundligt i sin helhet, för att säkerställa att den överensstämmer med verksamheten. Kvalitetshandboken var också ganska föråldrad och lång, så det fanns behov för att formatera om den, och det blev beslutat att göra om vissa sektioner i kvalitetshandboken till bilagor, för att banta ner på sidmängden.

A = Johdon vastuut

1. Laatu- ja ympäristöpolitiikka

Laatupolitiikka on yrityksen laatujärjestelmän ylin ohje. Koko henkilöstön tulee tunnistaa se ja johto sitoutuu varmistamaan laatupolitiikan toteutumisen koko henkilöstön osalta. Johto sitoutuu myös laadun toteuttamiseen sopimusten ja viranomaisvaatimusten mukaisesti.

Oy Tara-Element Ab:n laatupolitiikan perimmäisenä tavoitteena on **TYTYTYVÄINEN ASIAKAS**. Asiakastytyväisyys saavutetaan *joustavalla ja laadukkaalla toiminnalla sekä toimitusvarmuudella*. Jotta tämä saavutetaan on *henkilökunnan viihtyminen avainasemassa*. Koulutettu ja erittäin osaava henkilökunta yhdistettynä ajanmukaisiin tuotantolaitoksiin takaavat korkeatasoisen toiminnan.

Jatkuvalla kehitystyöllä ohjataan toimintaamme tehokkaammaksi ja yhä enemmän *ympäristöä huomioonottavaksi*. *Taloudellisesti tuottavan* toiminnan pyörittäminen vaatii *koko henkilöstöltämme* ja alihankkijoiltamme ammattitaitoa ja vastuuta. Tyytyväinen asiakas on paras myyjämme.

Laatukäsikirja sisältää: Betonielementtien markkinointi, myynti, suunnittelu, valmistus, toimitus ja asennus Alavetelin tehtaalla. Laatujärjestelmä käsittää itsevalmistettujen betonielementtien lisäksi alihankinnat suunnittelusta, asennuksesta ja jännitetyistä betonielementeistä. Laatujärjestelmä käsittää myös CE-merkinnän, jonka mukaan Alavetelin tehtaallamme valmistamme omassa tuotannossa:

- Pilari ja palkkielementit (menetelmät 3a ja 3b)
- Kuorielementit (menettely 3a)
- Perustuselementit (menettely 3)
- Seinäelementit (menetelmät 3a ja 3b)
- Tukimuurit (menettely 3a).

Tämän avulla pystymme osoittamaan, että tuotamme luotettavasti ja johdonmukaisesti asiakasvaatimusten ja normien täyttäviä tuotteita ja palveluja. tarvitsemiamme raaka-aineita, sekä niiden laatua. Kokonaistoimituksiin sisällytämme myös suunnittelun, kuljetuksen ja asennuksen, nämä toiminnot ostimme pääsääntöisesti vakiintuneilta aliurakoitsijoilta.

Figur 3: Exempel ur den ursprungliga kvalitetshandboken

I figur 3 ser man hur den ursprungliga kvalitetshandboken såg ut. Texten är ihop klumpad och blir väldigt tungläst i längden. Som man ser högst upp i bilden så är avsnitten indelade i bokstavskoder från A till H, i samma ordning som beskrevs slutet av föregående avsnitt. Dokumentet hade heller ingen innehållsförteckning, vilket gjorde att man inte snabbt kunde hitta någonting inom huvudrubrikerna. Den uppdaterade kvalitetshandboken beskrivs närmare i nästa kapitel.

Detta arbete har utförts genom diskussioner och möten med personer från försäljningsavdelningen, arbetsledningen och med en representant från Digiprofit Oy som var kontaktperson och ansvarig för implementeringen av produktionsstyrningssystemet. Implementeringsprocessen av det nya produktionsstyrningssystemet startades i maj detta år, och sedan dess har det möten hållits med en till två veckors mellanrum där man har planerat

utformningen av det nya systemet. Under dessa möten så har systemet blivit utformat och processerna har blivit specificerade.

I möten som behandlade försäljningsprocesserna så var försäljningschefen och VD:n närvarande. Under ett tiotal möten tillsammans med representanten från implementeringsföretaget så diskuterades det hur vi ville att systemet skulle vara uppbyggt, vilka funktioner som önskades och vilka möjligheter det fanns.

Vid planeringen av den del av produktionsstyrningssystemet som berörde produktionen och logistiken hölls flera möten med produktionschefen, företagets två arbetsledare, VD:n samt representanten från implementeringsföretaget. Under dessa möten diskuterades det vad som man ville få ut av det nya systemet för att optimera produktionen, och för att förbättra kvalitetsuppföljningen. Dessa möten innehöll diskussioner kring vilka olika möjligheter systemet hade att erbjuda, och vilka typer av funktioner som skulle passa in i företaget. Processen för logistiken kommer att påverkas, och kommer att integreras i det nya systemet. Arbetsledarna ansvarar för logistiken vid företaget, och har tillsammans under fyra möten med representanter från transportbolagen diskuterat och specificerat det nya systemet.

Jag har även diskuterat kring produktionsrelaterade procedurer med produktionsarbetare och med en representant från Kiwa Inspecta som ansvarar för auditeringen av ISO och CE certifikat för Tara Element. Jag har till stor del arbetat med det här självständigt, och har under arbetets gång också tagit fram förbättringsförslag som vi har diskuterat.

5.2 Utförandet av uppdateringen

I och med att jag hade tidigare arbetserfarenhet vid företaget så hade jag ganska bra koll på vem som hade huvudansvaret över de olika arbetsområdena i företaget, och hade en bra praktisk förståelse över verksamheten. Jag började med att bekanta mig med det befintliga kvalitetsledningssystemet och se igenom de dokument och bilagor som den innehöll.

För att skaffa mig en bättre uppfattning över hur ett välfungerande kvalitetsledningssystem och kvalitetshandbok bör innehålla så sökte jag fram litteratur som tangerade kvalitetsarbete, kvalitetstänkande och kvalitetsledningssystem. Eftersom kvalitetsledningssystemet baserar sig på ISO 9001:2015 standarden så använde jag den som grund för mitt arbete. När jag började med den praktiska delen med att uppdatera kvalitetshandboken så behandlade jag ett

avsnitt åt gången genom att diskutera och ha möten med de personer som var ansvarsbärande inom de områden jag behandlade.

Dokumentet i den ursprungliga kvalitetshandboken bestod av Word och Excel dokument, med 15 bilagor. Dessa dokument gick igenom och innehållet uppdaterades vid behov. Bilagorna formaterades också om så att de alla nu har samma struktur, och i de fallen var det var möjligt så ändrades dokument om till Word-dokument. I samband med uppdateringen skapades också 15 nya bilagor, varav majoriteten är processbeskrivningar, för att banta ner textmängden i den uppdaterade kvalitetshandboken. Tanken med detta är att när det finns skäl att uppdatera någonting i kvalitetsboken så sker uppdateringen i bilagorna snarare än i huvuddokumentet.

I och med att implementeringen av produktionsledningssystemet har dragit ut på tiden så har vi inte riktigt fått alla funktioner specificerade, vilket gjorde det svårt att veta exakt hur olika processer kommer att påverkas sist och slutligen när man i praktiken när man väl börjar köra det nya systemet. I stora drag kommer inte dessa funktioner att påverka processernas uppbyggnad, men små variationer kan uppstå när man väl ser vad som fungerar bäst i praktiken.

Ett exempel på detta är en förändring i produktionsprocesserna som kommer att ske i och med det nya systemet, är att betongbeställningen till arbetsborden kommer att börja ske elektroniskt för att få ett så kallat "gjut tillstånd". Vid tillverkningen av ett element så kan det krävas upp till 4–5 gjutningstillfällen. Det är tänkt att man beställer betong till varenda gjutning via systemet, men i vissa fall krävs det flera olika betongtyper vid samma gjutningstillfälle från olika betongkvarnar. Eventuellt så kan man dela upp beställningarna i gjutningsskeden som skulle innehålla flera gjutningar., för att minska mängden beställningar, men detta är någonting som måste preciseras när systemet är igång. Ett annat exempel är att slutputsningsavdelningen ska ska personalen få tillgång till en kamera för att kunna dokumentera defekter som uppstår, och dessa ska matas in i systemet. Det som ännu inte bestämts är hur flaggningsfunktionen, och arkiveringen i systemet.

Jag har diskuterat kring saken med Digiprofits representant i möten och via email kontinuerligt under hela implementeringsperioden för att försöka skaffa mig en så bra bild som möjligt. Ett annat problem som jag personligen hade var att ISO 9001:2015 inte har några direkta krav på hur kvalitetshandboken ska vara uppbyggd, utan snarare riktlinjer. Detta tog vi upp med auditören och han gav direktiv för hur jag skulle gå vidare, vilket underlättade mitt arbete.

I nästa kapitel går jag mera grundligt igenom vilka förändringar som gjordes och hur jag gick tillväga för att specificera dessa.

6 Resultat

I det här avsnittet kommer jag beskriva uppdateringen av kvalitetshandboken samt dess bilagor och ta fram exempel på vad som gjorts och varför. Jag kommer att presentera förändringarna i kvalitetshandboken i den ordning som de behandlats och beskriva de förändringar som utförts och motivera varför de gjorts. I och med att förändringarna främst berör processerna som beskrevs i början av föregående avsnitt så kommer jag inte presentera de övriga avsnitten lika detaljerat eller alls, eftersom det mest handlar om grammatikaliska förändringar.

Uppdatering av kvalitetshandboken

Det första som gjordes åt kvalitetshandboken var att renskriva texten så att den var mera lättförståelig. Texten omformulerades och dokumentet i sin helhet om formaterades så att den blev mera strukturerad om lättare att hantera.

6 Alihankinta

6.1 Alihankinnan tavoitteet

6.1.1 Suunnittelun tavoitteet

Suunnittelun tavoitteet ovat seuraavat:

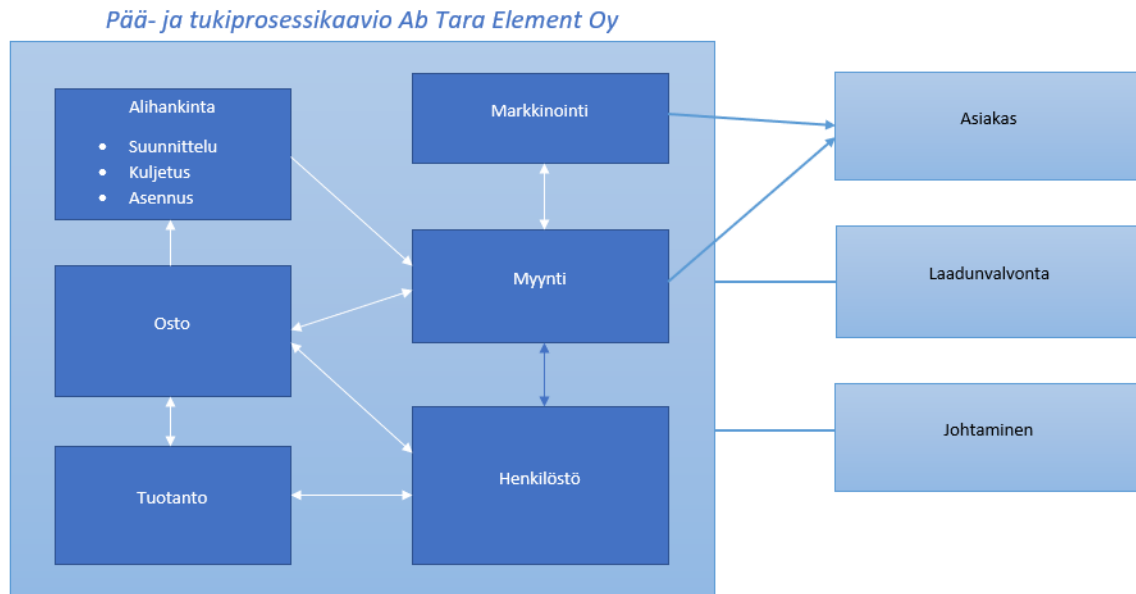
- Laajuus ja aikataulu (toimitusvarmuus)
- Lähtötietojen oikeellisuus ja saatavuus
- Tuotantoon sopivien suunnitelmien tekeminen
- Yhteistyö suunnittelun ja tuotannon välillä
- Pyritään vakiosuunnittelijoihin
- Arkistoidaan kohde ja vuosilukutiedoin ja säilytetään 10 v (liite A 7)
- Kustannusten seuranta

Suunnittelijoiden kanssa toimitaan aiesopimusten perusteella ja käytetään aloituspalaverilistaa (liite F1)

Figur 4 Exempel ur den uppdaterade kvalitetshandboken

I figur 4 ser man hur den uppdaterade kvalitetshandboken är uppbyggd. I den ursprungliga kvalitetshandboken var avsnitten kategoriserade från A-H, med i den uppdaterade versionen är avsnitten i numerisk ordning med underkapitel. Denna version har också en innehållsförteckning som gör det lättare att hitta den information man vill ha.

I avsnittet *Ledningens Ansvar* i kvalitetshandboken presenteras de kvalitetspolicyn som företaget har. Här tas bland annat upp ansvarsområden och ansvarspersoner för de olika processerna och funktionerna inom företaget. I den föregående kvalitetshandboken så var ansvarsområdena ojämnt fördelade och i vissa fall så hade det med tiden blivit så att någon annan person i praktiken skötte någon annans arbete. Detta kom till diskussion där vi planerade hur vi skulle förnya en av bilagorna i kvalitetshandboken som beskriver ansvarsområden och mandat, på finska ”*Vastuut ja Valtuudet*”. Detta dokument sågs igenom och uppdaterades så att den stämde överens med verkligheten, men delades också upp mellan tjänstemännen så att arbetsbördan blev jämnare. I och med det nya produktionsstyrningssystemet så kommer en del av den information som lagras från försäljningen, produktionen och transporten att lagras i det nya systemet. De bilagor som hänvisade till datahantering blev därmed uppdaterade så att de stämmer överens med dessa nya processer. Huvud- och stödprocessdiagrammet som beskriver hur de olika processerna vid Tara Element hänger ihop blev också uppdaterat och kan ses i figur 3.



Figur 4: Huvud- och stödprocessdiagram

Figur 4 beskriver hur huvud- och stödprocesserna hänger ihop och samverkar med varandra. Som ses i figuren så innefattar ledning och kvalitetsledning alla huvud- och stödprocesser inom företaget, inte endast produktionen.

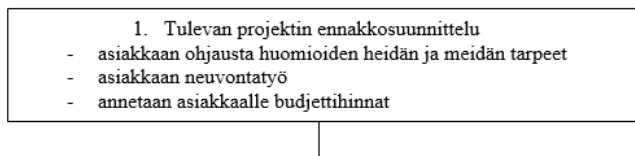
Försäljningsprocesser

I avsnittet *Försäljning* så beskrives det hur försäljningsprocessen och dess dokumentering ska utföras och målsättningarna för försäljningen. I och med att offertbehandlingen kommer att ske i produktionsstyrningssystemet så krävdes det flera ändringar i detta avsnitt. I implementeringsfasen av produktionsstyrningssystemet så hade försäljningsavdelningen många möten med leverantören, där de fick skraddarsy offertprocessen och offertdokumenten och hur dessa ska arkiveras och katalogiseras. I samband med att offert- och offertberäkningsprocessen förändrades så uppdaterades innehållet i processflödesdiagrammet för försäljningen också.

3. Myyntimenetelmät

Tarvittaessa voidaan poiketa kuvauksesta.

MYyntIPROSESSI



2.3 Myyntimenetelmät

Tarvittaessa voidaan poiketa kuvauksesta.

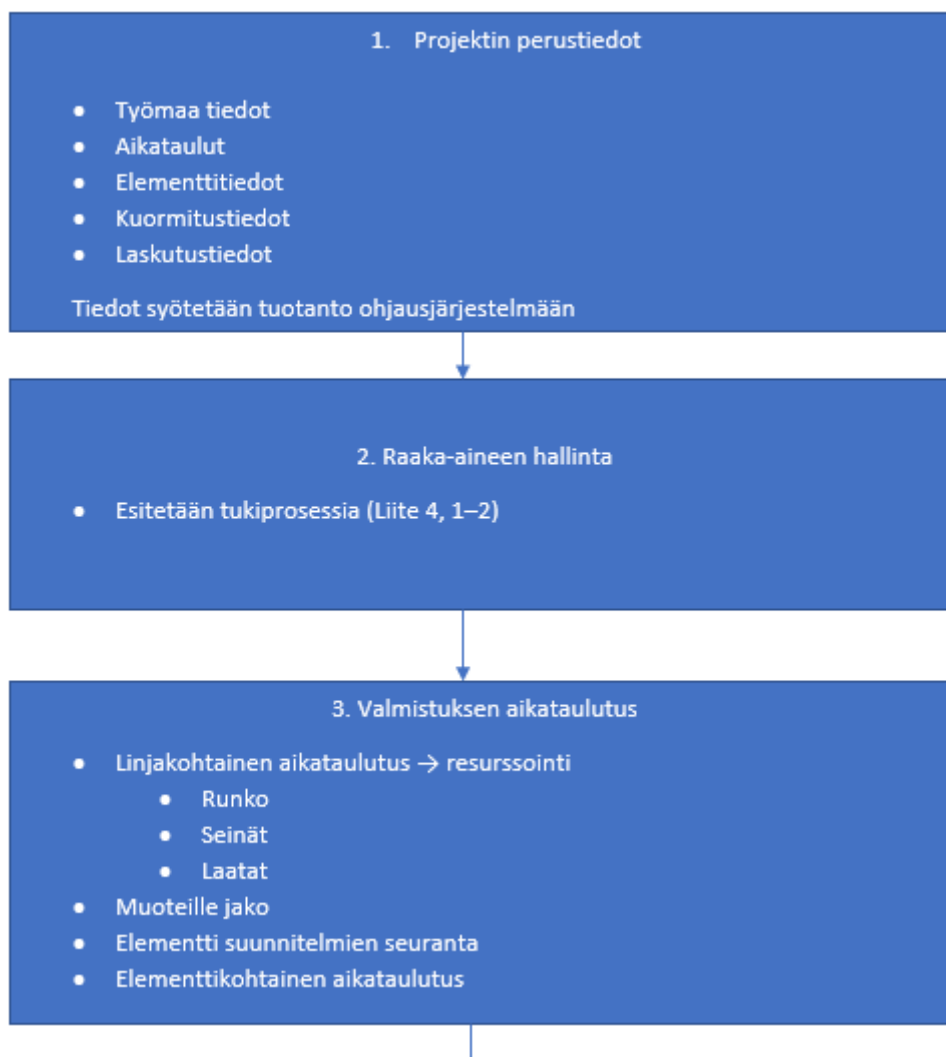
Myyntiprosessi (*Liite 1*)

Figur 5: I den uppdaterade kvalitetshandboken (till höger) har processflödesdiagrammet blivit en bilaga

I figur 5 ser man skillnaden mellan den ursprungliga kvalitetshandboken till vänster, och den uppdaterade till höger. I den uppdaterade kvalitetshandboken hänvisas försäljningsprocessen till bilaga ett. Dessa processflödesdiagram var långa och på detta sätt så får man ner sidantalet för kvalitetshandboken.

Produktionsprocessen

Uppdateringen av avsnittet *Produktion* i kvalitetshandboken var den delen av uppdateringen som förändrades mest och som var mera tidskrävande än de andra, och har involverat alla i företagsledningen. Detta avsnitt behandlar målsättningarna, och processerna för produktionen, men också för kvalitets försäkringen och kvalitetsuppföljningen. Med det nya produktionsstyrningssystemet ska man börja planera och optimera produktionen, samt förbättra kvalitetsuppföljningen. Detta är den del av det nya produktionsstyrningssystemet som i praktiken berör produktionspersonalen ute i fabriken mest. I och med detta så har också några representanter från produktionspersonalen varit involverade vid utformningen av det nya systemet, för att ge sina åsikter och önskemål över vad det nya systemet ska innefatta.



Figur 6 Ett urklipp ur produktionsprocessflödesschemat

Figur 6 är ett urklipp ur produktionsprocessflödesschemat som beskriver hur produktionsprocessen ska gå till. I den uppdaterade versionen av kvalitetshandboken finns detta flödesschema inte länge med i texten, utan hänvisas till som bilaga. Alla avsnitt har ett eget processflödesschema, och är uppbyggt på samma sätt, förutom ledningens ansvar.

Kvalitetsövervakningsprocessen

Det som förändras mest i själva produktionshallen, är att betongbeställningen kommer att börja ske elektroniskt, via pekskärmar som blir utplacerade i fabriken. Detta görs för att underlätta betongmjölnaren med sin planering på dagsnivå, men i och med detta kommer också slumpmässiga måttgranskningar krävas för att få en beviljad beställning. Detta kommer att fungera så att när ett granskningstillfälle uppstår, så krävs det att en från arbetsledningen granskar måtten på elementformen och kvitterar det i systemet. På detta sätt

hoppas man på att minimera antalet defekta produkter. Vid planeringsmötena med arbetsledningen slogs det fast att det granskningsintervallerna ska vara slumpmässiga, istället för cykliska, så att de inte går att förutspå. Detta val stöddes också av de produktionsarbetare som intervjuats.

I möten med personalen från slut-putsnings/lastnings avdelningen så var deras önskemål, att man skulle börja dokumentera de defekter som uppstår i produktionen, för att snabbare kunna utföra korrigerande åtgärder i produktionen. Detta för att de kände att de var överbelastade för tillfället, och inte helt enkelt hade tid med att utföra arbetet så bra som de hade önskat. I det nya systemet kommer denna avdelning ha tillgång till en kamera, som de kan fotografera defekter på betongelementen, och dessa matas in i systemet och knyts till projektet i fråga. När detta sker notifieras arbetsledningen och börjar därefter med en utredning över hur och i vilket skede defekten har uppstått. Inventeringen av råvarumaterialen har också att flyttas över till systemet, där inventariet uppdateras i realtid.

Transportprocesser

Det nya systemet innefattar också transporten av elementen i och med att fraktsedlarna blir elektroniska. I möten med Digiprofit Oy:s representant, logistikplaneraren och representanter från transportföretagen diskuterades hur systemet ska byggas upp och vilka funktioner den bör innehålla. Det beslöts att de transportföretag som Tara Element använder sig av kommer att utrustas med pekplattor, som elektroniska fraktsedlar kommer att skickas till, samt även en GPS funktion som meddelar var lastbilarna befinner sig i realtid. En önskan transportföretagens representanter hade, var att man skulle ha en bättre koll på var elementen var placerade, så att man inte behövde flytta sig från olika lastningsbryggor för lastningen av samma lass. Med detta hoppas man på att bättre kunna planera logistiken och optimera lastningen.

Lagret strukturerades också om och delades in i sektioner. När elementen körs in i lagret kommer deras placering att matas in i systemet, vilket kommer att underlätta lastningsprocessen, när onödigt sökande kan undvikas. Dessa förändringar uppdaterades i processbeskrivningen för transporten och lagerhantering.

Dessa var de största förändringarna som uppdaterades i processbeskrivningarna för produktionen, kvalitetsövervakningen och transporten. I själva uppdaterandet för

produktionsprocesserna handlade det om skiva in de nya stegen och delprocesserna, så att de är klart formulerade och beskriver det nya tillvägagångssätten. I kvalitetsövervakningsprocessen skapades nya direktiv för uppföljningen av defekter och för transporten handlade det mest om optimering och tidsinbesparing.

7 Sammanfattning

Detta examensarbete har varit väldigt lärorikt, och jag har lärt mig mycket inom ett område som jag inte hade någon tidigare kunskap om. Under detta arbete har jag också fått en bättre kännedom om företaget och dess verksamhet på alla nivåer.

Syftet för detta arbete var att uppdatera kvalitetshandboken så att den överensstämde med den verksamhet som företaget bedriver efter implementeringen av det nya produktionsstyrningssystemet Betele, och att göra den mera hanterbar och lättförstådd. Som grund för mitt arbete användes den ursprungliga kvalitetshandboken. Den ursprungliga kvalitetshandboken var väldigt omfattande, så i uppdateringen har det mest handlat om att

Jag började gå igenom de olika processerna, och uppbyggnaden av kvalitetshandboken är i stort sett den samma. Vid utförandet av uppdateringen så använde jag mig av förutom den litteratur som beskrivs i teoridelen, den kunskap och input som medlemmarna i företagsledningen och Digiprofit Oy:s representant delade med sig under de många möten vi hade. Under många olika möten med arbetsledarna, produktionschefen, VD:n, implementeringsföretaget och representanter från personalen vid företaget så har systemet utformats så att den kommer att bli en naturlig del av företaget och som kommer att underlätta personalen och kvalitetsövervakningen. Under uppdateringen så har processbeskrivningarna för de inre processerna i företaget avskilts från kvalitetshandokens huvuddokument, och hänvisas istället till bilagor för att få ner sidmängden på kvalitetshandboken. I och med detta så behöver inte huvuddokumentet nödvändigtvis uppdateras varje gång en process förändras, utan endast den bilaga som berör området. Kvalitetshandboken har uppdaterats på basis av hur detta system har blivit uppbyggt.

Ursprungligen var det tänkt att produktionsstyrningssystemet redan skulle köras parallellt med det gamla systemet vid det här skedet. Implementeringsprocessen har dragit ut längre än vad man hade planerat, vilket betyder att alla funktioner av systemet inte har tagits i bruk vid den tidpunkt jag skriver detta. Därför är det svårt att säga exakt formulera hur alla processer kommer att fungera i detaljnivå. Av den orsaken så väntar företaget med att auditera kvalitetshandboken tills systemet är i fullt bruk. Den sammandragna versionen av kvalitetshandboken kommer att sammanställas i samband med auditeringen. Jag anser ändå att jag lyckats utföra detta arbete så långt som det är möjligt, och arbetet kommer att fortsätta tills systemet är i fullt bruk.

En annan målsättning för arbetet var också att göra kvalitetshandboken mera lättläst. Kvalitetshandoken samt dess bilagor gick också igenom, renskrevs och formaterades så att alla dokument har samma stil och struktur. Jag anser att jag har lyckats med denna uppgift.

I samband med de möten och diskussioner vi har haft inom företaget så har många andra idéer och förslag kommit fram, som kan bli aktuella i framtiden. Ett exempel på detta är arbetsbeskrivningarna som hänvisas till i kvalitetshandboken. Arbetsbeskrivningarna stämmer överens med hur de utförs för tillfället, men borde renskrivas, och ses igenom för att möjligtvis få fram effektivare metoder för att utföra olika arbetsskeden.

Ett annat förbättringsförslag som kom fram under detta projekt var att det inte fanns ett utformat system för hur man hanterar reklamationer. I dagsläget så åtgärdas problemen nog, men de blir inte dokumenterade och bokförda på ett effektivt sätt, till exempel arbetstimmar som har gått åt och andra resurser. I framtiden kunde man utveckla ett system, och ett tillvägagångssätt för att hantera detta. På så sätt kunde man också i efterhand kunna reda ut vad, i vilket skede och varför ett problem har uppstått för att kunna utföra korrigerande åtgärder så att likadana reklamationer uppstår.

Jag hoppas också att nu när kvalitetshandboken väl har blivit uppdaterad, att upprätthålls bättre, för att få fram ständiga förbättringar inom företaget. Genom att ha ett en uppdaterad kvalitetshandbok så tar man ett steg i rätt riktning med upprätthållandet av ett bra kvalitetsledningssystem, och på så sätt kunna minska på defekter och reklamationer som uppstår. Jag hoppas att detta arbete kommer att underlätta framtida uppdateringar av kvalitetshandboken, och att göra tröskeln lägre för att kontinuerligt gå igenom och uppdatera kvalitetshandboken.

Till sist jag vill tacka hela företagsledningen och personalen för den hjälp och stöd och för de möjligheter jag har fått under detta arbete. Det har varit en väldigt intressant och lärorik process, och jag har lärt mig mycket inom om både företaget och om kvalitetstänkande och framförallt kvalitetsledningssystem, vilket jag inte hade så mycket kunskap om före detta arbete.

8 Referenser

- Arter, D. R., & Russell, J. (2008). *ISO Lesson Guide 2008 : Pocket Guide to ISO 9001:2008*. ASQ Quality Press.
- Brithish Library. (den 20 11 2020). *Brithish Library*:. Hämtat från W Edwards Deming: <https://www.bl.uk/people/w-edwards-deming>
- Cianfriani, C. A., & West, J. (2013). *ISO 9001:2008 Explained and Expanded*. ASQ Quality Press.
- Dale, B. G., Bamford, D., & van der Wiele, T. (2016). *Managing Quality: An Essential Guide and Resource Gateway*.
- Enaohwo, O. M. (den 31 Maj 2019). The Ultimate Guide to Implementing a Quality Management System In Your Company. Hämtat från <https://www.sweetprocess.com/quality-management-system/>
- MindTools. (11 2020). *PDCA (Plan Do Check Act)*. Hämtat från https://www.mindtools.com/pages/article/newPPM_89.htm
- Naidu, N., Babu, K., & G, R. (2006). *Total Quality Management*. New Age International Ltd.
- Quality-One International. (11 2020). *Quality Management System (QMS)*. Hämtat från <https://quality-one.com/qms/>
- Schlickman, J. J. (2003). *Iso 9001 : 2000 Quality Management System Design*.
- (2015). *SFS-EN ISO 9001:2015*. Suomen Standardisoimisliitto ry.
- Smartdraw. (11 2020). *Flowchart*. Hämtat från <https://www.smartdraw.com/flowchart/>
- Synergos Consultancy LTD. (11 2020). *5 TIPS FOR CREATING ISO 9001:2015 FRIENDLY QUALITY MANUAL*. Hämtat från <https://synergosconsultancy.co.uk/quality-manual/>
- Tara Element*. (2020). Hämtat från <https://tara.fi/>
- Tirupathi, C. R. (2009). *Quality and Reliability in Engineering*.
- Tuominen, K., Moisio, J., & Malmberg, L. (2007). *Process-based Approach to Effective Management - ISO 9001 - Part 4*. Oy Benchmarking Ltd.