



VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Alalauri Katja

TOIMITTAJAREKLAMAATIOPROSESSIN  
MÄÄRITYS SAP QM -MODUULIN  
KÄYTTÖÖNOTTOA VARTEN

Case ABB Power Grids Finland Oy, Transformers

Tekniikka

2020

VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU  
Konetekniikka

## TIIVISTELMÄ

Tekijä	Katja Alalauri
Opinnäytetyön nimi	Toimittajareklamaatioprosessin määrittäminen SAP QM - Moduulin käyttöönottoa varten
Vuosi	2020
Kieli	suomi
Sivumäärä	28
Ohjaaja	Sami Elomaa

---

Tämä opinnäytetyö on tehty ABB Power Grids Finlandin Muuntajatehtaalle Vaasassa. Opinnäytetyön tarkoituksena on määrittää toimittajareklamaatioprosessi, jotta toimittajareklamaatiot voidaan siirtää vanhasta Lotus Notes -kannasta SAP:ssä käyttöönotettavaan laadunhallinnan moduuliin.

Opinnäytetyössä käydään läpi yleisesti laadunhallintaa siltä osin, kuin se liittyy hankinta- ja ostotoimintaan., jotta lukijalle syntyisi ymmärrys siitä, miksi on tärkeää pystyä keräämään mitattavaa tietoa toimittajien toimittamasta laadusta

VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES  
Konetekniikka

## ABSTRACT

Author	Katja Alalauri
Title	Defining Supplier Claim Process for SAP QM Module implementation
Year	2020
Language	Finnish
Pages	28
Name of Supervisor	Sami Elomaa

---

This thesis has been prepared for ABB Power Grids Finland Transformers factory. The purpose of this thesis is to define a supplier claim process, to enable moving the process from the old Lotus Notes database to a SAP quality management module.

This thesis introduces basics of supplier quality management and development to give reader the basic understanding of the subject and the reasons, why it is important to collect measurable data of the received quality.

---

Keywords                      Lean, Quality, Sourcing, Supplier Development,

## SISÄLLYS

### TIIVISTELMÄ

### ABSTRACT

1	JOHDANTO .....	6
2	ABB SUOMESSA .....	7
	2.1 ABB Power Grids Finland Oy.....	7
	2.2 ABB Power Grids Finland Oy, Transformers .....	7
3	LAATU.....	9
	3.1 Lean ja 6 sigmaa .....	10
	3.1.1 Lean .....	10
	3.1.2 Kuusi sigmaa.....	11
	3.1.3 DMAIC .....	11
	3.1.4 Lean 6 $\sigma$ laadunhallinta ja -kehitys.....	12
4	TOIMITTAJIEN ELINKAAREN HALLINTA .....	13
5	TOIMITTAJIEN SUORITUSKYVYN SEURANTA JA ARVIOINTI.....	15
	5.1 Seurattavat osa-alueet.....	15
	5.2 Toimittajien suorituskyvyn mittaaminen ja arviointi.....	16
	5.2.1 Toimitusvarmuus.....	16
	5.2.2 FPY (First Pass Yield).....	17
	5.2.3 Laatumittaukset .....	17
6	TOIMITTAJIEN LAADUN KEHITYS.....	18
	6.1 Toimittajalaadun kehittämismahdollisuudet .....	18
	6.1.1 Standardisointi.....	18
	6.1.2 Toimittajan suorituskyvyn parantaminen .....	19
7	OPINNÄYTETYÖN KÄYTÄNNÖN VAIHEET.....	20
	7.1 Toimittajareklamaatioiden avaaminen.....	21
	7.2 Toimittajareklamaatioiden luokittelu.....	22
	7.3 Toimittajareklamaatioiden vaatimien tehtävien luonti ja sulkeminen ....	24
	7.4 Uuden toimintatavan ja järjestelmän edut.....	25
8	POHDINTA .....	27
	LÄHTEET.....	28

**KUVIO- JA TAULUKKOLUETTELO**

<b>Kuvio 1.</b> ABB Power Grids Finlandin valmistaja WindSTAR –muuntaja	8
<b>Kuvio 2.</b> Toimittajan elinkaaren hallinta	14
<b>Kuvio 3.</b> Toimittajareklamaatioprosessi	21
<b>Taulukko 1.</b> Laadun osa-alueet .....	9
<b>Taulukko 2.</b> DMAIC .....	12

## 1 JOHDANTO

Tämä opinnäytetyö on ABB Power Grids Finlandin muuntajatehtaalle Vaasassa. Opinnäytetyön tarkoituksena on määritellä toimittajareklamaatioprosessi siten, että toimittajareklamaatioiden käsittely voidaan siirtää vanhasta Lotus Notes -kannasta SAP:in ladunhallinta moduuliin, joka antaa uusia mahdollisuuksia kerätyn datan tilastointiin ja hyödyntämiseen. SAP:in laadunhallintamoduulissa on paljon muitakin toiminnallisuuksia, jotka otetaan käyttöön, mutta josta tästä opinnäytetyöstä ei tulisi liian laaja, keskityn tässä työssä vain hankinta- ja ostotoiminnan osuuteen, eli toimittajareklamaatioihin.

## **2 ABB SUOMESSA**

ABB on teknologiajohtaja, joka edistää teollisuuden digitalisaatiota. ABB on ollut toiminnassa jo yli 130 vuoden ajan. ABB toimii yli 100 maassa ja työllistää noin 147 000 henkilöä, joista Suomessa noin 5 400.

Suomessa ABB toimii noin 20 paikkakunnalla. Tehdaskeskitymät sijaitsevat Helsingissä, Vaasassa, Porvoossa ja Haminassa.

Suomessa ABB on yksi suurimmista teollisista työnantajista, pääkaupunkiseudulla suurin. /4/

### **2.1 ABB Power Grids Finland Oy**

Suomessa ABB Power Grids Finland Oy valmistaa, suunnittelee, toimittaa ja kunnossapitäää muuntajia ja reaktoreita, sähköverkon hallinnan ohjaus-, automaatio- ja valvontajärjestelmiä ja -projekteja sekä siirto- ja jakeluverkon ratkaisuja, kuten sähköasemakokonaisuuksia, energia- ja sähköyhtiöille, teollisuuteen, liikenteeseen ja infrastruktuurikohteisiin.

ABB:n koko Power Grids -liiketoiminta divestoidaan Hitachille vuonna 2020. Kaupan arvioidaan toteutuvan vuoden 2020 ensimmäisen vuosipuoliskon aikana. Suomessa ABB Power Grids Finland Oy on aloittanut toimintansa 1.11.2019. Yhtiö toimii täysin ABB- omisteisena yhtiönä kaupan toteutumiseen saakka. /5/

### **2.2 ABB Power Grids Finland Oy, Transformers**

ABB Power Grids Finland Oy:n alaisuudessa toimii myös Transformers -yksikkö, joka suunnittelee ja valmistaa erikoismuuntajia, sekä kotimaan, että globaaleille markkinoille. Tällä hetkellä tehtaan tuotannosta noin 90 % toimitetaan Suomen rajojen ulkopuolelle. Muuntajatehtaalla Vaasassa valmistetaan sähkölaitosmuuntajia ja erikoismuuntajia, kuten uuni- ja tasasuuntaajamuuntajia, laiva- ja offshore-muuntajia, taajuusmuuttajakäyttöjen ja rautateiden sähköistysverkon muuntajia sekä reaktoreita 63

MVA:n tehoon ja 170 kV:n jännitteeseen asti. Muuntajatehdas vastaa myös Suomen muuntajahuolloista.

ABB:n muuntajia löytyy kaikkialta, missä sähköä tuotetaan, siirretään ja kulutetaan: voimalaitoksista, sähköasemilta, teollisuuslaitoksista, ostoskeskuksista, öljy- ja kaasukentiltä, rautateiltä, aurinko- ja tuulivoimaloista sekä vesivoimaloista.

Maailmanlaajuisesti ABB:n muuntajabisnes työllistää 17 000 henkilöä 34 maassa ja 73 paikkakunnalla. /3/

Alla kuva ABB Power Grids Finlandin suunnittelemasta ja valmistamasta WindSTAR –muuntajasta, jollaisia käytetään offshore-tuulivoimaloissa.



**Kuvio 1.** ABB Power Grids Finlandin valmistama WindSTAR –muuntaja.



### 3 LAATU

Laatu sinänsä on hyvin laaja käsite ja siitä, mitä laatuun kuuluu, on paljon toisistaan poikkeavia mielipiteitä. Usein ensimmäinen ajatus laadusta puhuttaessa on tuotelaatu. Hyvän tuotelaadun saavuttamiseen tarvitaan myös hyvää prosessilaatua, jotta tuotelaatu täyttää asiakkaan odotukset. Koska laatu sellaisenaan on hyvin laaja käsite, pyrin keskittymään vain niihin osa-alueisiin, jotka liittyvät hankintaan ja ostotoimintaan, sekä vastaavat ABB Power Grids Finlandin muuntajatehtaan käytäntöjä.

Toimittajalaadusta ja toimittajien laadun kehityksessä puhuttaessa keskitytään usein myös pelkkään tuotelaatuun, sekä saapuvan tavaran vastaanottotarkistuksiin, joiden tekemistä ja määrää useimmat pitävät turhauttavana. Ihanteellinen tilanne olisi se, että saapuvaa tavaraa ei tarvitsisi tarkistaa, vaan se olisi heti valmista tuotannon käyttöön. Pelkkä tuotelaatu ei kuitenkaan riitä, vaan tuotteiden on saavuttava myös oikea-aikaisesti, jotta osapuutteet eivät aiheuta viivettä omaan tuotantoon. /2/

ISM:n (Institute for Supply Management, Inc.) julkaiseman Effective supply management performace -kirjan mukaan laatu voidaan jakaa viiteen osa-alueeseen alla olevan taulukon mukaisesti:

**Taulukko 1.** Laadun osa-alueet.

Laatu	Tarkka ja mitattavissa oleva muuttuja, joka on luonnostaan mukana tuotteen tai palvelun ominaisuuksissa.
Laadun hallinta	Toiminto, joka suunnittelee, organisoii, valvoo ja kehittää tuotteiden ja prosessien laatua.
Laadun varmistus	Tuotannon jälkeinen tarkastus, jolla varmistetaan tuotteen tai palvelun laatu; prosessin viimeinen toiminto, jolla valvotaan laatua.
Laadun valvonta	Vertaa todellista laatua tavoitteisiin ja määrittää toimenpiteet virheiden korjaamiseen.
Laadun kehitys	Systemaattinen toiminta hukun, häviön ja uudelleen tekemisen tarpeen poistamiseksi ja prosessien korjaamiseksi ja tehostamiseksi.

Kun laatu tuodaan strategisten päätösten keskiöön, voidaan sillä saavuttaa kilpailuetua. Useat japanilaiset yhtiöt ovat tästä malliesimerkkejä, sillä ne ovat aikojen saatossa onnistuneet saavuttamaan merkittävän muutoksen maineessaan. Monilla japanilaisilla

yriyksillä on alussa ollut maine heikkolaatuisten, länsimaisten tuotteiden halpojen kopioiden valmistajina. Tämä maine on ajan myötä vaihtunut maailmanluokan johtavaan asemaan. Tähän on auttanut etenkin 80-luvulla etenkin Eurooppaan ja Amerikkaan suuntautuvien kampanjoiden fraasit ”Oikein ensimmäisellä kerralla”, sekä ”Nolla virhettä”, joilla haluttiin korostaa tehtyä muutosta toiminnassa. Ironista kyllä, monet ideoista, jotka auttoivat Japania saavuttamaan maineen mielikuvan japanilaisesta laadusta, ovat alun perin peräisin länsimaista, vaikkakin näiden kehitys pidemmälle on japanilaisten omaa käsialaa. /6/

Kyvyttömyys tunnistaa laatuongelmia ja liian suuri fokus hintakilpailussa on epäilemättä vaikuttanut valmistavan teollisuuden vähentymiseen Iso-Britanniassa. Voidaan myös sanoa, että ostotoiminnoilla on ollut tässä merkittävä rooli. Tästä on hyvä ottaa oppia, jotta voimme itse välttää samat ongelmat omassa toiminnassamme.

### **3.1 Lean ja 6 Sigmaa**

Lean ja 6 Sigmaa ( $6\sigma$ ) ovat voimakkaita filosofioita, joita tukee monta laadun, tuottavuuden, kannattavuuden ja kilpailukyvyn parantamiseen tarkoitettua työkalua.

Lean ja 6 Sigmaa toimivat pohjana myös ABB:n laadunhallinnalle ja nämä antavat sekä viitekehyksen, että työkalut, joiden avulla laadun valvontaa ja -kehitystä tehdään, sekä sisäisesti, että ulkoisten sidosryhmien kanssa.

Molemmat metodit, myös yksin käytettyinä voivat tuottaa positiivisia tuloksia käyttäjälleen, mutta kokonaisvaltaisella hyödyntämisellä nämä kaksi täydentävät toisiaan hyvin ja auttavat saavuttamaan parempia tuloksia. Yhdessä käytettyinä näistä käytetäänkin usein yhteisnimeä Lean  $6\sigma$ , näin myös ABB:llä. /1/

#### **3.1.1 Lean**

Leanin filosofia keskittyy hukkan eliminointiin ja sujuvuuden parantamiseen useilla testatuilla metodeilla, jotka Toyota Manufacturing Company on alun perin kehittänyt Toyota Production Systemin (TPS) alla.

Leanin pääfokus on asiakkaassa ja arvoa lisäävien ja arvoa lisäämättömien tehtävien painottamisessa. Arvoa lisäävät tehtävät ovat niitä, jotka tuottavat asiakkaalle lisäarvoa ja joista asiakas on valmis maksamaan. Yleisesti arvoa lisäävät tehtävät ovat niitä, joilla

muokataan tuotetta tai palvelua asiakkaan vaatimusten pohjalta. Hyvin suunniteltu Lean-järjestelmä auttaa vastaamaan vaihteleviin asiakastarpeisiin nopeasti ja tehokkaasti.

Yleisimmin käytetyt Lean-työkalut hukan eliminoimiseen ja virtaustehokkuuden saavuttamiseen ovat value-stream mapping (VSM), standardityö, 5S (sortteeraus, systematisointi, siivous, standardisointi, seuranta), sekä visuaalinen hallinta. /1/

### **3.1.2 Kuusi Sigmaa**

Kuusi Sigma keskittyy prosessivaihteluiden minimointiin ongelmanratkaisu- ja statistiikkatyökalujen avulla ja on, kuten Lean, asiakaskeskeinen parannus strategia. Tämän metodin ydin on järjestys, jonka tavoitteena on virheiden ja kriittisten muuttujien vaihtelun minimointi. Tämän avulla on mahdollista minimoida virheiden määrä niin suunnittelun tuotannon, kuin hallinnon prosesseissa. Asiakastyytyväisyys ja kustannustehokkuus voidaan saavuttaa vähentämällä vaihtelua prosesseissa, jotka tuottavat tuotteet ja palvelut asiakkaalle.

Samalla, kun kuusi Sigmaa keskittyy vaihtelun vähentämiseen, käytetään metodissa hyvin määriteltyä ongelmanratkaisun menetelmää yhdistettynä tilastollisiin menetelmiin. Tässä metodissa on viisi vaihetta: Määrittele, mittaa, analysoi, paranna ja seuraa. Englanniksi tästä menetelmästä käytetään lyhennettä DMAIC (define, measure, analyze, improve, control). Näiden vaiheiden tavoitteena on määritellä ongelma, mitata prosessin suorituskykyä, analysoida prosessi juurisyiden löytämiseksi, parantaa prosessia juurisyiden poistamiseksi, sekä seurata parannettua prosessia, jotta saavutetut tulokset voidaan myös ylläpitää. /1/

### **3.1.3 DMAIC**

DMAIC on myös ABB:llä yleisimmin käytetty menetelmä juurisyiden selvittämiseen ja myös toimittajilta vaaditaan usein reklamaatiotapauksissa juurisyyanalyysi, mieluiten DMAIC-mallin mukaisesti. Alla taulukko, joka selkiyttää DMAIC-mallin vaiheet. /7/

## Taulukko 2. DMAIC.

<b>DMAIC</b>
Improve existing processes incrementally
<b>D</b> - Define project deliverables and customer goals
<b>M</b> - Measure the process to determine current performance
<b>A</b> - Analyze and determine the root causes of any defects
<b>I</b> - Improve the process by eliminating defects
<b>C</b> - Control future process performance

Kuuden Sigman lukuisiin hyötyihin kuuluu syvempi ymmärrys tuotteista ja prosesseista, virheiden vähentäminen, sekä kasvanut asiakastyytyväisyys, joka luo liiketoiminnan kasvua ja tuottavuutta, sekä parantaa kommunikaatiota ja tiimityötä, sekä antaa käyttöön yhteiset työkalut ja -menetelmät. /1/

### 3.1.4 Lean 6σ laadunhallinta ja -kehitys

Vain harvat yritykset ovat saavuttaneet merkittäviä tuloksia ottamalla käyttöön vain Leanin, tai vain Kuusi Sigma. Käyttämällä Kuuden Sigman DMAIC –työkalua, Näiden kahden menetelmän yhdistelmä onnistuu hyvin. Prosessien parannus sekä Leanin, että Kuuden Sigman menetelmien avulla samanaikaisesti on tarpeen parhaiden tulosten saavuttamiseksi, sillä molemmat edustavat hyvin vahvasti kulttuurillista muutosta siinä, miten yritys toimii, ennemmin kuin vain kertakäyttöisiä työkaluja hetkelliseen nopeaan parannukseen. Ilman ympäristöä, joka auttaa työkalujen yhdistämisessä päivittäiseen toimintaan, voi työkalujen kunnollinen ymmärrys jäädä heikoksi.

## 4 TOIMITTAJIEN ELINKAAREN HALLINTA

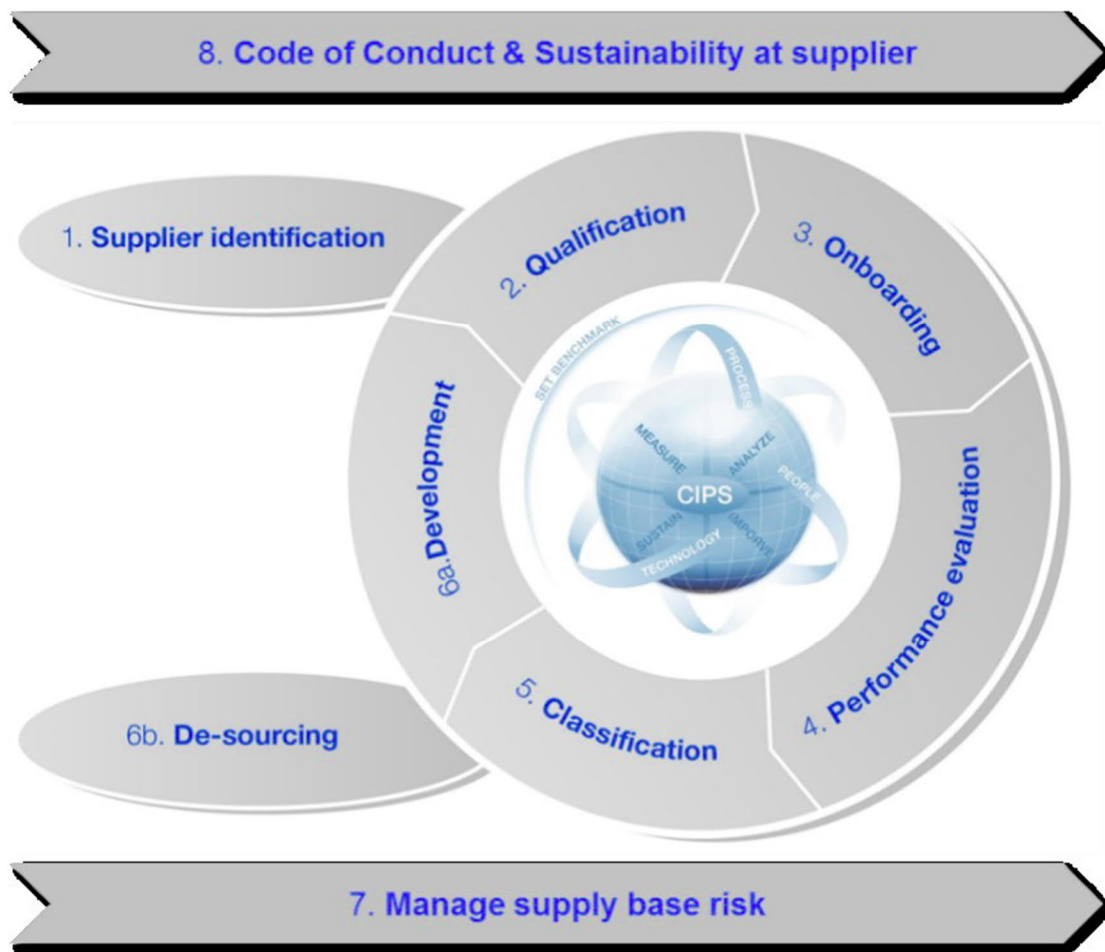
Toimittajan elinkaari alkaa toimittajan tunnistamisesta. Mikäli toimittajassa on potentiaalia, etenee prosessi seuraavassa vaiheessa toimittajan kvalifiointiin. Kvalifioinnissa käydään läpi toimittajan edellytykset vastata asiakkaan tarpeisiin, sekä määritellään toimittajakohtainen riski ja tarvittavat hyväksymistoimenpiteet. Mikäli kvalifiointiprosessissa huomataan jokin este toimittajan käytölle, ei prosessi etene tätä vaihetta pidemmälle.

Mikäli kvalifiointiprosessin lopputulos on toimittajan kannalta positiivinen, jatkuu prosessi seuraavaan, toimittajan käyttöönottovaiheeseen. Käyttöönotto vaiheessa tarkastellaan yhteistoimintaa ja prosesseja, sekä toimittajan toiminnan laatua käytännössä, sekä tarvittaessa tehdään vielä muutoksia.

Kun toimittajasta on enemmän kokemusta, voidaan tehdä säännöllisin väliajoin toimittajan toiminnan arviointi, jossa käydään läpi toimittajan toimittama laatu, toimitusvarmuus, kaupallinen yhteistyö, toimittajan teknologia sekä vastuullisuus ja toimittajaan liittyvät riskit.

Toimittajan toiminnan arvioinnin jälkeen pystytään tekemään myös toimittajan luokittelu. Toimittajien luokittelu on tärkeää, jotta tällä tiedolla voidaan ohjata ostoja. ABB:n toimittajaluokittelussa on käytössä neljä eri luokkaa: Suositeltu, hyväksytty, ehdollisesti hyväksytty, sekä älä käytä. Mikäli toimittaja saa statukseksi älä käytä (alla olevassa kuviossa de-sourcing) ei kyseistä toimittajaa tule enää käyttää ja kyseisen toimittajan elinkaari päättyy.

Kaikkien niiden toimittajien, joiden statukseksi tulee suositeltu, hyväksytty tai ehdollisesti hyväksytty, elinkaari jatkuu seuraavaan vaiheeseen, joka on toimittajan kehitys. Jotta tiedot toimittajasta pysyisivät jatkuvasti ajan tasalla, tehdään toimittajien kvalifiointi, toiminnan arviointi ja luokittelu säännöllisesti uudelleen. Tämä on tarpeellista, sillä niin yritykset, kuin niiden toimintaympäristöt ovat nykyisessä globaalissa maailmassa jatkuvan muutoksen alaisina. /8/



**Kuvio 2.** Toimittajan elinkaaren hallinta.

## 5 TOIMITTAJIEN SUORITUSKYVYN SEURANTA JA ARVIOINTI

Suorituskyvyn seurannassa jokaisen organisaation haasteena on määrittää, mitä mitataan. Kun keskitytään tiettyyn ongelmaan tai prosessiin, on helpompi määrittää, mitä tulee tehdä ja toimia sen mukaan. Kun mitattavat asiat on valittu ja määritelty, on suorituskykyä mitattava näitä vasten. /7/

### 5.1 Seurattavat osa-alueet

Yleisimmin määritetyistä mitattavista suureista käytetään lyhennettä KPI (Key Performance Indicator), jolla tarkoitetaan tietyn funktion avainlukuja, joita seurataan systemaattisesti. Näiden mitattavien suureiden pohjalta voidaan määrittää korjaavat toimenpiteet, sekä niiden tarve. Toimittajakehityksen työkaluja ovat muun muassa auditoinnit, validointi, raportointi ja toimittajien koulutus.

**Taulukko 3.** Yleisimmin käytetyt toimitusten hallinnan avainluvut.

TITLE	DEFINITION	MEASUREMENT
<b>Customer Service</b>	Satisfaction of final customers for services and goods received	Percentage of customer responses that rate services good or excellent
<b>On-Time delivery</b>	Requested products delivered within requested timeline	Percentage of orders delivered by customer requested date or earlier
<b>Inventory Accuracy</b>	Actual inventory on hand correctly reflected in inventory record	Percentage of inventory counted that matches computerized record
<b>Purchased Materials Cost</b>	Total cost of materials purchased for a program or project	Percentage of cost reduction from prior purchase or budget amount
<b>Quality of Goods</b>	The quality of the goods, materials and services received	Level of quality, reject rate of materials
<b>Lead Time</b>	Time spent in the acquisition process	Percentage of lead time reduced in acquisition cycle

## 5.2 Toimittajien suorituskyvyn mittaaminen ja arviointi

Tänä päivänä organisaatiot ovat ulkoisten toimittajien varassa enemmän, kuin koskaan aiemmin ja tämän riippuvuuden on arvioitu vain kasvavan tulevaisuudessa. Luomalla strategioita linjauksia ja toimittajasuhteiden hallintaa varten, voidaan varmistaa organisaation kilpailukyvyn säilyminen.

Toimittajien suorituskyvyn mittaaminen on prosessi, jossa mitataan, analysoidaan ja hallitaan toimittajan suorituskykyä, jotta voidaan saavuttaa kustannussäästöjä, riskien hallintaa, sekä ylläpitää jatkuvaa parantamista. Kasvavan globaalin kilpailun, massaräätelöinnin, kasvaneiden asiakasodotusten ja hankalien taloudellisten olosuhteiden tilanteessa organisaatiot odottavat toimittajiensa valmistavat suuremman osan tarvitsemistaan osista, materiaaleista ja kokonpanoista, jotka on aiemmin tehty sisäisesti.

Kaikkien toimittajien yksityiskohtainen seuranta kaikilla osa-alueilla ei ole käytännöllistä, joten on tärkeää keskittyä avaintoimittajiin. Useimmat organisaatiot määrittävät avaintoimittajat rahallisen ostovolyymin, tuotteen tai suhteen kriittisyyden mukaan. /7/

### 5.2.1 Toimitusvarmuus

Toimitusvarmuus on hyvin tärkeä mittari, sillä sen avulla voidaan tarkistella sekä oman prosessin toimintaa, että toimittajan kyvykkyyttä. ABB:llä mitataan kahta eri toimitusvarmuutta, nämä ovat toimitusvarmuus verrattuna pyydettyyn toimitusaikaan, sekä toimitusvarmuus verrattuna toimittajan vahvistamaan toimitusaikaan.

Kun tarkastellaan toimitusvarmuutta verrattuna pyydettyyn toimitusaikaan (ROTD = Requested on time delivery), saadaan käsitys omien prosessien toimivuudesta ja kyvystä ostaa materiaali oikea-aikaisesti prosessin tarpeisiin nähden. Monesti tämän toimitusvarmuuden lukema poikkeaa selvästi vahvistetun toimitusvarmuuden lukemasta.

Yleisimmin käytetty toimitusajan mittari vertaa toimitusvarmuutta toimittajan vahvistamaan toimitusaikaan (COTD = Confirmed on time delivery). Tällä saadaan kuva siitä, kuinka hyvin toimittaja pystyy pysymään laatimassaan aikataulussa. /8/



### **5.2.2 FPY (First Pass Yield)**

Toimittajilta vastaanotettujen tuotteiden laadun mittaamiseen on monia eri tapoja. Me laskemme kaikille toimittajille, joiden tuotteisiin on kohdistunut reklamaatioita, FPY (first pass Yield) prosenttin. Tässä verrataan toimittajalta vastaanotettuja toimituksia reklamaatioihin, ja täten voidaan laskea, kuinka suuri osa toimittajan toimittamista tuotteista läpäisee /8/

### **5.2.3 Laatukustannukset**

Laatukustannuksille on monta eri määritelmää, ja monta eri tapaa käsitellä nämä yrityksen sisäisessä laskennassa. Laatukustannuksiin voidaan määritellä kuuluviksi kustannukset, jotka liittyvät laadun määritelmään, luomiseen ja hallintaan sekä laadun yhtäpitävyyteen palautteen, luottavuuden ja turvallisuusvaatimusten kanssa.

Laatukustannuksiin luetaan myös virhekustannukset, jotka aiheutuvat siitä kun, täytetään asiakkaiden ja tehtaan vaatimukset.

Laadun puutekustannuksia ovat kaikki ne kustannukset, jotka aiheutuvat tuotteen valmistamisesta oikein, työntekijöiden tekimistä virheistä tai asiakkaiden tekemistä reklamaatioista. /9/

## 6 TOIMITTAJIEN LAADUN KEHITYS

Globaalissa, nopeasti muuttuvassa taloudessa perinteinen alhaisimpaan yksikkökustannukseen perustuva hankintafilosofia ei enää toimi. Tämän sijaan hankintaprosessin on perustuttava toimittajien kehitykseen ja tämä on otettava huomioon koko hankintaketjua silmällä pitäen. Hyvät toimittajasuhteet useimmiten johtavat alempiin kokonaiskustannuksiin ja korkeampaan laatuun, jolloin syntyy niin sanottu win-win-tilanne, josta hyötyvät molemmat osapuolet. /2/

Käytännössä toimittajien kehityksen tarpeet tulevat imi arkipäiväisessä työssä, eikä kaikki toimittajakehityksen työkaluja käytetä jokaisen toimittajan kanssa, vaan keskitytään tärkeimpiin toimittajiin, joiden vaikutus omaan toimintaan on merkittävin.

### 6.1 Toimittajalaadun kehittämismahdollisuudet

On olemassa useita eri malleja toimittajalaadun kehittämiseen. Usein kehittäminen lähtee Aiemmin mainitsemani Kuuden Sigman pohjalta., mutta tämä on työkalu, jota ei toimittajille voi pakottaa käyttöön, mutta omaa toimintaansa voi tarkastella tämän metodin pohjalta. /7/

#### 6.1.1 Standardisointi

Mikäli standardisoidaan tuotteita ja materiaaleja, joita toimittajalta ostetaan, voidaan tällä saavuttaa monia etuja. Yksikkökustannukset per tuote laskevat, kun saman tuotteen tuotantomäärät kasvavat ja voidaan tuottaa suurempia sarjoja. Tällöin myös inhimillisten virheiden määrä potentiaalisesti pienenee, kun pystytään tekemään standardia työtä. Mikäli myös raaka-aineiden vaihtelua pystytään laskemaan, voidaan pitää pienempää varastoa, jolla on myös positiivinen vaikutus tuotantokustannuksiin.

Kuten kaikessa, myös standardisoinnissa on omat haittapuolensa. Standardisoinnin haittapuolina voidaan pitää sitä, että helposti turvaudutaan aiempaa harvempaan toimittaja joukkoon, jolloin on mahdollista, että kilpailu rajoittuu, joka taas heijastuu kustannuksiin negatiivisesti. Liian pitkälle viety standardisointi voi myös vähentää uusien tuotteiden kehittämistä. /7/

### **6.1.2 Toimittajan suorituskyvyn parantaminen**

Jotta toimittajan suorituskyvyn parantaminen olisi mahdollista, on toimittajien suorituskykyä ensin pystyttävä mittamaan, kuten olen kirjoittanut kappaleessa 5. Kun toimittajien mitattua suorituskykyä on verrattu heille asetettuihin tavoitteisiin, Riippuen siitä, millä osa-alueella ja minkä laajuisena ongelmia esiintyy, voidaan päättää tarvittavat toimenpiteet.

Ensimmäinen askel prosessissa on tiedon jakaminen ja se, että molemmilla puolilla on yhteisymmärrys mittauksen tuloksista. Näiden pohjalta voidaan tarkastella yhteistyössä tarvittavat toimenpiteet. On hyvä muistaa, että kaikki toimenpiteet eivät välttämättä jää vain toimittajan vastuulle vaan usein myös tilaajaorganisaatiolla on parannettavaa omassa toiminnassaan.

Toimittajayhteistyön lisäksi toimittajakehityksen työkaluja ovat muun muassa auditoinnit, validointi, raportointi ja toimittajien koulutus. Näiden kaikkien sisältö riippuu siitä, millaisia ongelmia on tarkoitus parantaa.

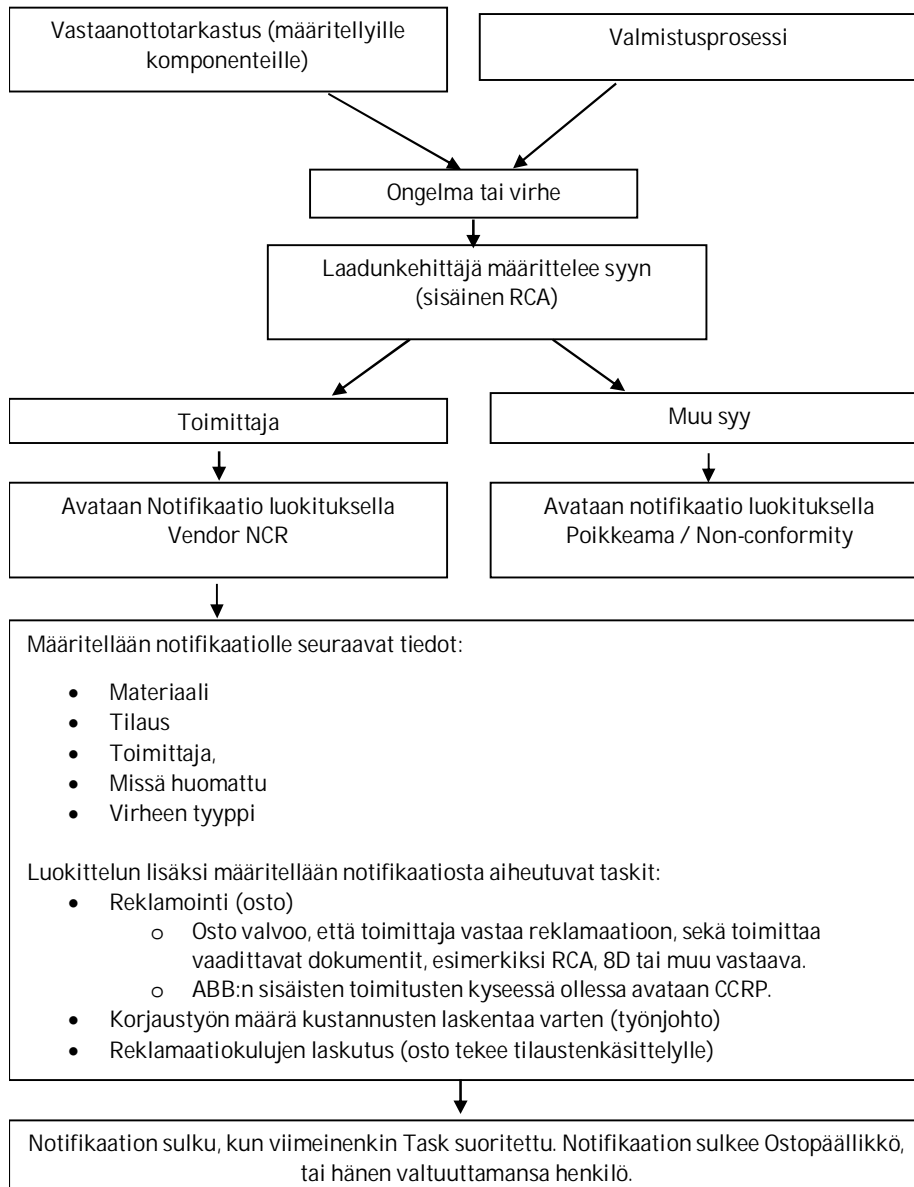
## 7 OPINNÄYTETYÖN KÄYTÄNNÖN VAIHEET

Tarve tämän työn tekemiselle lähti siitä, että nykyisellään toimittajareklamaatiot hoidetaan Lotus Notes -tietokannassa, joka on kehitetty valmistuspalautteiden keräämiseen. Yhtenä osa-alueena näistä valmistuspalautteita ovat toimittajareklamaatiot. Lotus Notes on jo vanhentunut järjestelmä, jonka käytöstä ollaan luopumassa kokonaan.

Lotus Notesin looginen korvaaja on SAP QM -moduuli, sillä SAP on muutoinkin käytössä toiminnanohjauksessa ja taloushallinnossa. Ottamalla käyttöön SAP QM -moduuli, pystytään helposti yhdistämään kaikki toimittajadata toisiinsa. Toimittajareklamaatiosta pääsee helposti tarkastelemaan tilausta, johon kyseinen reklamaatio liittyy, sekä toimittajan muita tietoja.

Koska SAP QM moduulissa on monet toiminnallisuudet valmiiksi määriteltynä ja myös ABB:llä on omat ohjeistuksensa siitä, mitä toimintoja tulee käyttää, emme ole pystyneet tekemään uutta prosessia täysin puhtaalta pöydältä vaan sekä järjestelmä että ABB yhtymän ohjeistukset ja vaatimukset ovat ohjanneet valintoja kaikissa prosessin vaiheissa. Tässä kohdassa onkin ollut tärkeää selvittää kaikki vaatimukset, jotta pystymme saamaan oman järjestelmän luokittelut vastaamaan muiden muuntajatehtaiden käytäntöjä.

Jotta prosessi olisi mahdollisimman helppo hahmottaa, olen tehnyt prosessista myös yksinkertaistetun kaavion, joka kuvaa toimittajareklamaation syntyä ja etenemistä organisaatiossamme. Olen kuvannut eri vaiheet vain niiden päätasoilla, jotta kaavio pysyisi riittävän selkeänä.



**Kuvio 3.** Toimittajareklamaatioprosessi.

### 7.1 Toimittajareklamaatioiden avaaminen

Toimittaja reklamaatiot luodaan aina avaamalla notifikaatio SAP-transaktiolla QM01, ja valitaan materiaali, johon kyseinen reklamaatio liittyy. Materiaalin lisäksi valitaan myös toimittaja ja tilaus, jolla reklamoitu materiaali on tilattu, jotta sekä tilaus että reklamaatio ovat helposti yhdistettävissä toisiinsa. Tilaus tiedon avulla voidaan toimittajareklamaatio tarvittaessa yhdistää myös projektiin, jolle materiaali on tilattu.

Toimittajien laatuvirheistä osa löytyy jo vastaanoton laatu tarkastuksen yhteydessä. SAP QM -moduulin mukana on myös ominaisuus, joka vapauttaa ennalta määritellyt,

laadun kannata kriittiset materiaalit varastoon tuotannon käytettäväksi vasta sen jälkeen, kun niille vaadittu vastaanoton laatutarkistus on tehty ja kuitattu valmiiksi. Mikäli vastaanoton laatutarkistuksessa löytyy virheitä, avaa tarkastuksesta vastaava laadunkehittäjä virheestä toimittajareklamaation, ja linkittää sen myös vastaanoton laatutarkistuksen tarkastuserään.

Mikäli virhe huomataan vasta myöhäisemmässä vaiheessa prosessia, kutsuu virheen huomannut tai virhettä epäilevä henkilö paikalle laadunkehittäjän. Tämä on tarpeen siksi, että operatiivista laatu työkseen kehittävät ihmiset osaavat tarkastella ongelman juurisyyt ja varmistaa sen, että kyse on varmasti toimittajavirheestä, jotta toimittajia ei reklamoida vääristä syistä. Mikäli toimittajia reklamoidaisiin ongelmista, jotka johtuvat esimerkiksi omista virheistä joko suunnittelussa tai ostossa, voi sillä olla negatiivinen vaikutus suhteisiin toimittajien kanssa. Tästä syystä on ensiarvoisen tärkeää, että kaikki tarvittavat tarkastukset on tehty ennen kuin avataan toimittajareklamaatio.

## **7.2 Toimittajareklamaatioiden luokittelu**

Nykyisessä Lotus Notes -tietokannassa toimittajareklamaatioille ei ole olemassa alaluokkia, vaan toimittajareklamaatiot ovat jo itsessään valmistuspalauteiden alaluokka. Mikäli näistä halutaan tehdä tarkempaa luokittelua reklamaatioiden syistä, on se tehtävä manuaalisesti, reklamaation otsikon ja sisällön tekstien pohjalta.

Uudessa SAP-notifikaatioon perustuvassa toimittaja reklamaatiossa on notifikaation ylätaso se, joka määrittää, että kyseessä on toimittajareklamaatio. Kun notifikaation ylätasoksi on valittu toimittajareklamaatio, kirjataan ylös, missä prosessin vaiheessa virhe on huomattu. Tällä saadaan arvokasta tietoa siitä, missä vaiheessa prosessia virheet huomataan, jotta eniten ongelmia aiheuttavaan osa-alueeseen pystytään puuttumaan ja voidaan arvioida virheiden merkitys prosessille.

Kun on määritelty prosessin vaihe, jossa virhe on huomattu, valitaan seuraavaksi tieto materiaaliin liittyvän ongelman laadusta. Vaihtoehdot valinnoiksi ovat:

- Materiaali ei vastaa vaatimuksia
- Puutteellinen dokumentaatio
- Virheellinen pakkaus
- Materiaalin mekaaninen vaurio

- Virheellinen määrä
- Väärä materiaali
- Materiaali loppu varastosta
- Muu materiaaliin / toimittajaan liittyvä ongelma
- Mittavirhe
- Ulkomuoto / esteettisyys
- Virheellinen varastointi
- Maalaus / pinnoitus
- Hitsausvirhe
- Materiaali kontaminaatio / puhtaus
- Vanhentunut materiaali
- Materiaalin virheellinen merkintä.

Toimittajareklamaatioiden tarkemmalla luokitellulla saavutetaan paljon etuja, sillä tämä data antaa mahdollisuuden toimittajareklamaatioiden tarkempaan tilastointiin ja tilastolliseen käsittelyyn.

Jotta tiedot olisivat riittävät myös toimittajan kanssa kommunikointiin, on notifikaatiolla myös tekstikenttä, johon ongelma kuvataan tarkemmin. Tarpeen vaatiessa notifikaatiolle voidaan lisätä liitteeksi myös valokuvia, jotka visualisoivat ongelman ja helpottavat sen ymmärtämistä, sekä toimivat todisteina ongelman olemassaolosta.

Tähän saakka toimittajareklamaatioiden pohjalta on laskettu lähinnä reklamaatioiden määrä toimittajittain, sekä verrattu reklamaatioita toimittajan toimittamiin tilausriveihin, jolloin on voitu laskea, kuinka suuri osa toimittajan toimituksista aiheuttaa ongelmia.

Uudella järjestelmällä voidaan reklamaatio raportin avulla helposti tarkastella myös sitä, minkä tyyppisiä ongelmia toimittajien virheet ovat aiheuttaneet, sekä tehdä vastaava raportointi toimittajakohtaisesti. Tällä säästetään paljon aikaa, kun tiedon keräämistä varten ei tarvitse analysoida otsikkotekstejä ja määritellä niille itse luokitteluja tilastointia varten.

Vanhan järjestelmän ongelmana on myös se, että sitä ei ollut millään tavalla mahdollista linkittää toimittajien master dataan, joka on SAP:ssa. Tästä syystä kaikkia

käytössä olevia toimittajia ei löydy järjestelmästä automaattisesti, vaan niiden lisääminen on manuaalista työtä. Koska vanhan järjestelmän toimittajareklamaatiotilastointi perustuu luokitteluun toimittajat nimen mukaan, on tilastoinnin ulkopuolelle jääneet sellaiset toimittajat, joita ei ole erikseen lisätty myös valmistuspalaute-kantaan. Tämä on joissain tilanteissa vääristänyt tilastointia ja heikentänyt tilastojen luotettavuutta ja myös tämä ongelma saadaan eliminoidua tekemällä reklamaatiot SAP:ssa.

### **7.3 Toimittajareklamaatioiden vaatimien tehtävien luonti ja sulkeminen**

Kun prosessissa huomataan laatuongelma, vaatii se aina jatko toimenpiteitä. Operatiivisen laadun kehittäjät, jotka tekevät tarkastukset ja avaavat notifikaatiot tämän pohjalta, ovat hoitaneet oman osuutensa siinä vaiheessa, kun notifikaatio on avattu riittävillä tiedoilla varustettuna, sekä määritely seuraavat ongelman vaativat toimenpiteet.

Jotta reklamaatio etenee toimittajalle saakka, on toimittajan reklamointia varten avattava notifikaatiolle tehtävä operatiiviseen ostoon, sille ostajalle, jonka vastuulle kyseisen reklamaation käsittely kuuluu. Tarpeen vaatiessa reklamoinnista vastuussa oleva ostaja avaa vielä uuden tehtävän mahdollisten reklamaatiokulujen laskutuksesta tilausten käsittelijälle.

Kun reklamoinnista vastuussa oleva ostaja saa toimittajan vastineen reklamaatioon, voidaan tähän liittyvä dokumentaatio lisätä liitteenä SAP:iin, jotta se on tarvittaessa kaikkien sidosryhmien saatavissa.

Kun SAP:iin avataan notifikaatio prosessissa huomattavasta ongelmasta, generoituu tätä vastaan automaattisesti ”Re-work order” -tyypin tuotannon työvaihe, jolle kirjataan ongelman korjaamiseen käytetyt työtunnit, sekä mahdolliset ylimääräiset materiaalit. Tältä tuotannon työvaiheelta osto saa automaattisesti korjaamiseen käytetyt työtunnit, ja muut kustannukset toimittajan reklamointiin, mikäli sellaisia syntyy. Aiemmin tämä on hoidettu manuaalisesti, joten tämä on huomattava parannus aiempaan.

Mikäli ongelmasta syntyy kustannuksia, on oston tarpeen avata näiden kustannusten laskuttamisesta oma tehtävä tilausten käsittelylle. Kun reklamaatiokulut on laskutettu, ei notifikaatiota tarvitse enää pitää avoinna, sillä maksujen seuranta tapahtuu taloushallinnon toimesta reskontrassa.



Jokainen, jolle on määritelty notifiikaatiolla tehtävä, on itse vastuussa siitä, että merkitsee oman tehtävänsä valmiiksi, kun se on suoritettu. Jotta notifiikaatiot eivät jäisi järjestelmään roikkumaan avoimina, on notifiikaation sulkeminen järjestelmässä ostopäällikön tai hänen valtuuttamansa henkilön vastuulla. Notifiikaatioiden sulkeminen on hyvin tärkeää, jotta pystytään helposti näkemään, mitkä reklamaatiot ovat edelleen avoimia ja tarvitsevat vielä toimenpiteitä, sekä voidaan tarvittaessa tarkastella, kuinka nopeasti reklamaatiot saadaan suljettua. Jos sulkemista ei tehdä oikein, eivät käsittelyaikaa koskevat tilastot ole luotettavia, eikä niitä siten voida hyödyntää oman toiminnan kehittämisessä.

#### **7.4 Uuden toimintatavan ja järjestelmän edut**

Uuden toimintatavan ja järjestelmän suurin etu on, se, että tällä tavoin saadaan parempaa ja laadukkaampaa tilastollista materiaalia, ilman turhaa manuaalista työtä. Tämä itsessään ei välttämättä kuulosta suurelta muutokselta, mutta vastaa tämän päivän tarpeisiin. Vanhan järjestelmän puutteiden vuoksi olemme saaneet monilta asiakkailta huomautuksia, koska toimittajareklamaatioihin liittyvä data on ollut epätarkkaa, eikä se ole ollut helposti luokiteltavissa. Koska toimitusketjujen laatuvaatimukset kiristyvät jatkuvasti, on ensiarvoisen tärkeää saattaa tämä asia kuntoon, jotta saisimme asiakkaidemme luottamuksen myös tulevaisuudessa.

Tulevaisuudessa myös strategista hankintaa ja toimittajayhteistyötä tullaan jatkossa tekemään enemmän koko Euroopan laajuisena yhteistyönä. Jotta tästä saadaan kaikki mahdollinen hyöty, on tärkeää, että myös Vaasan tehtaan data on SAP:ssa ja sieltä siirrettävissä yhteiseen raportointityökaluun, Celonikseen. Celonikseen kerätään määrämuotoisena data kaikkien tehtaiden järjestelmistä, jotta saadaan kokonaiskuva toimittajan kyvyistä, ei vain yksittäisen tehtaan tasolla. Tästä ei hyödy pelkästään meidän tehtaamme, vaan kaikkien tehtaiden yhteinen hankintaorganisaatio.

Viimeisimpänä, vaan ei vähäisimpänä parannuksena on manuaalisen työn vähentyminen. Kuten aiemmin kirjoitin, ei vanhassa järjestelmässä ollut olemassa muita luokitteluita, kun ylätaso, joka määrittä, että kyseessä on toimittajareklamaatio. Tämä on aiheuttanut paljon lisätyötä, kun kaikki reklamaatiot on pitänyt avata, jotta on voinut nähdä, mitä asioita kyseiset reklamaatiot koskevat. Koska toimittajakohtaisen raportoinnin määrä vaihtelee kuukausittain, ei ole mahdollista sanoa tarkasti, kuinka paljon säästöjä toimihenkilötyötuntien muodossa tästä syntyy kuukausitasolla.

Oletuksena voidaan kuitenkin pitää, että toimihenkilötunnin kustannus on noin 120 € tunti. Keskimäärin toimittajareklamaatioiden raportointiin voisi arvioida hankinnassa kuluvan noin 7 tuntia kuukaudessa. Näillä tiedoilla laskettuna kuukausittainen säästö työtunneissa on noin 840 € vuositasolla jopa 10 080 € samalla nämä työtunnit vapautuvat muuhun, tuottavampaan toimintaan.

## 8 POHDINTA

Toimittajareklamaatioprosessia, sekä järjestelmän mahdollisuuksia ja rajoituksia miettiessä on pyritty säilyttämään sitä, mikä on jo aiemmin todettu toimivaksi ja pyritty säilyttämään nämä osa-alueet myös uudessa prosessissa. Samalla on pyritty myös parantamaan niitä osa-alueita, joissa tälle on ollut tarvetta. Tärkeimpänä parannuskohteena on ollut luotettavan ja yksilöidyn tilastointi materiaalin tuottaminen.

Jotta prosessi toimii myös käytännössä ja ihmiset noudattavat prosessia, on ensi arvoisen tärkeää, että prosessimäärittelyssä ovat mukana myös ne ihmiset, jotka toimivat osana prosessia ja prosessi pidetään riittävän selkeänä ja yksinkertaisena. On myös tärkeää, että prosessin jokaiselle osa-alueelle on selkeä vastuunjako. Mikäli vastuut eivät ole selkeitä, käy helposti niin, että ihmiset odottavat jonkun muun ottavan vastuun, jolloin on riskinä, että asiat eivät etene lainkaan. Nämä seikat on pyritty huomioimaan prosessin määrittelyssä ja jokaiselle vaiheelle on määritelty vastuuhenkilöt, työtehtävien mukaan.

Toimittajareklamaatioiden testaaminen uudessa järjestelmässä on vasta alkanut ja kuten kaikissa prosesseissa, tulee tässäkin varmasti muutoksia ajan saatossa, kun havaitaan uusia tarpeita tai uusia tapoja toimia. Toistaiseksi prosessissa ei ole kuitenkaan vielä havaittu suurempia ongelmia.

## LÄHTEET

/1/ Cudney E, Kestle R. Implementing Lean Six Sigma throughout the Supply Chain. V 2011. Taylor & Francis Group.

/2/ Harris C, Harris R, Streeter C. Lean Supplier development. V 2011. Taylor & Francis Group.

/3/ ABB Oy, Transformers verkkosivu, viitattu 28.2.2020

<https://new.abb.com/fi/abb-lyhyesti/suomessa/liiketoiminnat/transformers>

/4/ ABB Suomessa verkkosivusto, viitattu 28.2.2020

<https://new.abb.com/fi/abb-lyhyesti/suomessa>

/5/ ABB Power Grids Finland Oy verkkosivusto, viitattu 28.2.2020

<https://new.abb.com/fi/abb-power-grids-finland>

/6/ Saunders M. Strategic Purchasing & Supply Chain Management. V 1997. Toinen painos. Pearson Education Limited.

/7/ Darin L. Matthews, Linda L. Stanley. Effective Supply Management Performance. V 2008. Institute for Supply Management, Inc.

/8/ ABB Oy Purchasing FI guidelines. V 2017.

/9/ Leskinen M, Saraneva S. V 2012. Kandidaatintyö. Luettu 5.4.2020

<https://lutpub.lut.fi/bitstream/handle/10024/76990/Laatukustannuslaskenta%20Case%20teollisuuden%20kunnossapitopalvelut.pdf?sequence=1>