

Saimaan ammattikorkeakoulu  
Tekniikka Lappeenranta  
Kone- ja tuotantotekniikka  
Kunnossapito ja tuotanto

Panu Nevalainen

## **Yrityksen toiminnanohjausjärjestelmä**

Opinnäytetyö 2017

## Tiivistelmä

Panu Nevalainen

Yrityksen toiminnanohjausjärjestelmä

30 sivua, 2 liitettä

Saimaan ammattikorkeakoulu

Tekniikka Lappeenranta

Kone- ja tuotantotekniikka

Tuotantotekniikka ja kunnossapito

Opinnäytetyö 2017

Ohjaajat: lehtori Veli-Pekka Jurvanen, Saimaan ammattikorkeakoulu, laaturapää-  
liikö Harri Pehkonen, Sammet Asennus Oy

Tämä opinnäytetyö tehtiin Kouvolassa ja Laukaassa sijaitsevalle Sammet Asennus Oy:lle.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli päivittää yrityksen laadunhallintastandardi ISO 9001:2015 ja samalla luoda yritykselle yksi toimintajärjestelmä, joka sisältää edellä mainitun standardin lisäksi ISO 14001 ja OHSAS 18001-standardit.

Työhön liittyvä tieto on kerätty yrityksen kanssa käydyistä keskusteluista, vanhasta standardista sekä työskentelystä yrityksen projektissa Porvoon jalostamolla puolentoista kuukauden ajan. Muu aineisto on kerätty aiheeseen liittyvästä kirjallisuudesta ja artikkeleista.

Työn alussa kerrotaan yleisesti siitä, standardeista ja niihin liittyvien organisaatioiden toiminnasta sekä miten uusi standardi eroaa vanhasta. Opinnäytetyön viimeinen osa käsittelee työn etenemistä sekä yrityksen uuden toimintajärjestelmän suurimmista muutoksen kohteita.

Yritys sertifioi järjestelmän syksyllä 2017, ja opinnäytetyön onnistuminen on nähtävissä sertifioinnin jälkeen.

Yrityksen kanssa tehdyn salassapitosopimuksen takia työssä ei ole voitu kuvata kaikkia prosesseja tarkasti tai avata yrityksen toimintaa kyseisissä prosesseissa.

Asiasanat: ISO 9001:2015, Annex SL, laatu, PDCA

## **Abstract**

Panu Nevalainen

Quality control standard update and transformation into action control system,  
30 pages, 2 Appendices

Saimaa University of Applied Sciences

Technology Lappeenranta

Mechanical Engineering and Production Technology

Production and Maintenance

Bachelor's Thesis 2017

Instructor(s): Lecture Mr. Veli-Pekka Jurvanen, Saimaa University of applied sciences, Quality manager Mr. Harri Pesonen, Sammet Asennus Oy

This thesis was made to Sammet Asennus Oy in Kouvola and Laukaa

The purpose of the thesis was to update the company's quality management standard ISO 9001: 2015, and at the same time create an operating system for the company, which includes in addition to the above-mentioned standards ISO 14001 and OHSAS 18001.

Job related information have been gathered from the meetings with the company, old standards and working in a company project for a one month and a half. Other materials are collected from the related literature and articles.

At the beginning of the work, general information about the standard and the activities of related organizations were discussed, and how the new standard differs from the old one. At the final part, the thesis explains about the progress of the work and the biggest changes occurred in the company's new operating system.

The results of the success of the work will be discovered by the company's certification in the autumn of 2017.

Keywords: ISO 9001:2015, Annex SL, Quality

## Sisällys

1	Johdanto .....	6
2	SSG Sahala .....	6
2.1	Sammet Asennus .....	7
3	Laatu.....	8
3.1	Määritelmä .....	8
3.2	Laadun historia .....	9
3.3	Laadunvarmistaminen.....	10
3.4	Laadunhallinta .....	11
3.5	Laatujohtaminen .....	12
4	ISO – INTERNATIONAL ORGANISATION FOR STANDARDIZATION .....	13
4.1	SUOMEN STANDARDISOIMISLIITTO SFS.....	14
4.2	ISO 9000 -laadunhallintajärjestelmät .....	14
4.3	ISO 9001:2015.....	15
4.3.1	Vaatimukset .....	17
4.3.2	Standardien yleisrakenne Annex SL .....	18
4.3.3	Auditoinnin suorittaminen .....	19
5	TOIMINTAJÄRJESTELMÄ .....	20
6	Toimintajärjestelmän toteutus .....	20
6.1	Toimintaympäristö .....	21
6.2	Johtaminen .....	22
6.3	Riskit .....	24
6.4	Kehitys .....	24
7	Yhteenveto.....	24
	Litteet .....	29

## **Käsitteet**

ISO - International Organization for Standardization, Kansainvälinen standardisoimisjärjestö

ISO 9001 – Laadunhallintastandardi

OHSAS 18001 – Työterveys- ja turvallisuusjohtamisen standardi

ISO 14001- Ympäristöstandardi

TTT – Työ, terveys ja turvallisuus

Annex SL - ohje standardien kirjoittamiseen johtamisjärjestelmissä

## **1 Johdanto**

Opinnäytetyön tarkoituksena oli päivittää Sammet Asennus Oy:n ISO 9001:2008-standardi ISO 9001:2015-standardiksi ja samalla yhdistää yrityksen ISO 14001:2015-, OHSAS 18001:2008- ja päivitetty ISO 9001:2015 standardi yhdeksi toimintajärjestelmäksi. Tarkoituksena oli myös yksinkertaistaa yrityksen toimintatavat yhdeksi kokonaisuudeksi toiminnan ohjaukselle.

Opinnäytetyössä käytetty materiaali on kerätty yrityksen toimintaa tarkastelemalla ja työskentelemällä yrityksen projektityömaalla. Opinnäytetyössä on käytetty hyväksi yrityksen vanhoja auditoituja järjestelmiä, auditointidokumentteja sekä käytyjä keskusteluja yrityksen toimitusjohtajan, yksikönpäällikön ja laatu-päällikön kanssa.

Laatustandardin päivittäminen vanhasta 9001:2008 uuteen 9001:2015 standardiin tulee yritykselle juuri ennen siirtymäajan päättymistä, joka on 3 vuotta uuden standardin julkaisemisesta eli vuonna 2018. Tämä laatua ohjaava standardi on elintärkeä yritykselle ja sen toiminnalle. Auditoinnista saadun sertifiikaatin avulla yritys osoittaa johtavansa yrityksen toimintaa laadukkaasti ja kehittävänsä toimintaansa systemaattisesti sekä vastaavansa asiakkaiden laatuvaatimuksiin. Sertifiikaatti on kansainvälisen ISO-standardin mukainen ja näin ollen edistää yrityksen kansainvälistä toimintaa.

Työ on rajattu standardin päivittämiseen ja toimintajärjestelmän yhdistämiseen. Uuden standardipäivityksen mahdolliset muutokset ja huomiot selviävät standardin auditoinnissa, ja työn lopputuloksen onnistuminen nähdään yrityksen laatuauditoinnissa syksyllä 2017. Uusi toiminnanohjausjärjestelmä ohjaa Sammet Asennus Oy:n Laukaan ja Kouvolan konepajan toimintaa.

## **2 SSG Sahala**

SSG Sahala on Varkautelainen yritysorganisaatio, joka työllistää 160 henkilöä. Yrityksen yksiköitä ovat SSG Mill Service, Sahala Works (Päivärinteen konepaja), Myllykosken asennus palvelu sekä Sammet Asennus. Pääkonttori sijaitsee

Varkaudessa. Organisaation toimintoihin kuuluvat kunnossapitoprojektit, asennusprojektit, valmistuspalvelut ja kokonaiskunnossapito, sekä ensimmäinen pohjoismainen SKF Partner-asennus ja kunnonvalvontatoiminta. (1)

SSG Sahalan markkina-alueita ovat Suomi ja muut Pohjoismaat, metsä- ja prosessiteollisuus, petrokemia, ydinvoimalat ja kattilalaitokset sekä pieni- ja keski-suuri teollisuus. (1)

## **2.1 Sammet Asennus**

Sammet Asennuksen teollisuuspajat sijaitsevat Kouvolassa ja Laukaalla. Kouvolassa sijaitsee yrityksen palvelukeskus ja Laukaalla palvelu- ja osaamiskeskus sekä konepaja. Henkilöstöä näissä kahdessa toimipisteessä on yhteensä noin 80 henkeä. (1)

Laukaan konepaja valmistaa ja kunnostaa palamisilmaesilämmittimiä eli luvoja, höyrykattilakomponentteja eli ekonomaisereita sekä painelaitteita. Erikoisuutena on vanhojen lämmönsiirrinten uudelleenputkitus joko konepajalla tai asiakkaan tuotantotiloissa. Asiakasystävällinen toimintatapa ja laaja konekanta ja työkalut tekevät mahdolliseksi niin pienten kuin järeimpienkin lämmönsiirrinten korjaukset ja modernisoinnit (kuva1). Konepajakapasiteetti vahvistaa myös muita huolto- ja kunnossapitopalveluja. Valmistuspalvelu lisäksi Sammet Asennus tarjoaa asiakaskohtaiset koneistustyöt. Projekti- ja kunnossapitopalvelu käsittää muun muassa voima- ja soodakattiloiden sekä lämmönsiirrinten, luvojen, ekonomaisereiden, teollisuuspeltien sekä prosessiputkistojen asennukset, vuosihuollot ja korjaustyöt. Korjaus- ja huolto- projekteissa yritys tarjoaa 24 tunnin jatkuvan päivystyspalvelun. Myös prosessilaitteistojen kuntokartoitukset sekä painelaitteiden määräaikaistarkastusten tukitoimet ovat osa yrityksen kunnossapitopalvelua. (1)



Kuva1. Asennustilanne. Sammet Asennuksen yritysesittelystä. (16)

### **3 Laatu**

Laadulla on monta merkitystä. Eri yhteyksissä ja eri ihmisille se tarkoittaa erilaisia asioita. Se voi liittyä odotuksiin, tuotteeseen, toimintaan, kokemukseen tai abstraktiin käsitteeseen.

#### **3.1 Määritelmä**

Mikä on laadun määritelmä? Aikoinaan Aristoteles mietti laatukäsitettä, ja selvitti sen kaksi merkitystä: Laatu ilmaisee, miten jokin kohde erottuu toisista kohteista ja miten kohde koetaan hyvänä tai pahana. Sama ajattelutapa ymmärretään tänäkin päivänä puhuttaessa laadusta. Laatu kuvaa kohteen ominaisuutta ja erityisesti sellaista, mikä koetaan hyvänä. Asian yhdistäessä laatuun, halutaan tuoda esille asian positiivisia piirteitä. Laatu on hyvän ja onnistumisen käsite. Siiten laatuun yleisesti suhtaudutaan myönteisesti. Laatu on käsite, jonka jokainen



meistä ymmärtää subjektiivisesti ja kokonaisvaltaisesti. Kuitenkin, jos ryhdyimme analysoimaan, mitä laatukäsitteeseen eri tilanteissa tarkemmin sisältyy, tulee vastaan monia erilaisia näkökulmia ja käsityksiä. (2)

Tunnettuja laadun määritelmiä:

*"Laatu on sopivuutta käyttötarkoitukseen" (Joseph M. Juran)*

*"Laatu on kykyä tyydyttää asiakkaan tarpeet" (George D. Edwards)*

*"Laatu tuo tyytyväisyyttä ja rahaa" (Mikel Harry).*

### 3.2 Laadun historia

Laadun tarkastelun ja kehittämisen uranuurtajat, jotka mullistivat teollistamaailmaa. Seuraavassa kappaleessa käydään läpi heistä tunnetuimpia.

**Walter A Shewhart** (Yhdysvallat), kehitti Plan-Do-Study-Act- suunnitteluprosessin. **Philip B. Crosby** (Yhdysvallat), kehitti laadun kustannusmittarit. **Bill Smith** (Yhdysvallat), pidetään Six Sigma- käsitteen keksijänä. **Kaoru Ishikawa** (Japani), kalaruotomallin ja Ishikawan diagrammin kehittäjä. **Genichi Taguchi** (Japani) osoitti laadun liittyvän tuotteen aiheuttamiin taloudellisiin menetyksiin yhteiskunnan elinkaaren aikana. (3)

Viime vuosikymmeninä on ollut useita yritysjohtajia, jotka ovat olleet keskeisessä asemassa kehittämässä nykyään ymmärrettävää laatua. Joseph M. Juran on yksi näistä henkilöistä. Japanissa opittujen itäisten filosofioiden avulla hän kannatti ajatusta siitä, että laatu liittyy "käyttökuntoon", joka tarkoittaa tuotteen kestävyyteen sen tarkoituksen mukaisessa käytössä. Juran uskoi, että laatu määriteltiin kahteen avainalueeseen. Korkeampilaatuisilla tuotteilla oli useampia ominaisuuksia, jotka sopivat kuluttajan vaatimuksiin, ja joissa ilmeni myös vähän vikoja. Hänen kirjansa "Managerial Breakthrough", joka julkaistiin 1960-luvulla, oli ensimmäinen, joka tarjosi vaiheittaista kehityssarjaa, kun taas 1980-luvulla julkaistu Juran Trilogy tuotti kolme lopullista laadunhallintaprosessia: laadun suunnittelun, laadun parantaminen ja laadunvalvonnan. (3)

Toinen henkilö, W Edwards Deming, toi länsimaihin Japanissa opittuaan tietoa. Hän esitteli 14 pistettään teoksessaan "Out of the Crisis", joka julkaistiin vuonna 1982. Hänen lähestymistapansa johti kokonaisen laadunhallinnan teorian luomiseen ja liitti laadun käsitteen tehokkaaseen toiminnanhallintaan. (3)

Philip Crosby on tunnettu neljästä laadunhallinnan absoluuttisesta taustasta, ja hän on kehittänyt ajatuksen siitä, että laatu on enemmänkin vaatimusten saavuttamista kuin huonosti määritellyn hyvyysarvon saavuttamista. Hänen absoluuttisesti keskittynyt käsite, että laatu olisi estettävä pikemminkin kuin havaittu ja korjattu, suorituskyvyn standardin pitäisi olla nollassaapaino ja laatu on mitattava vaatimusten vastaisuuden hinnalla. Crosby esitteli 14 vaihetta laadunparannukseen, jossa varmistetaan että tämä periaate sulautetaan koko organisaatioon ja kaikkiin liiketoimintaprosesseihin. Yksi Crosbyyn yleisimmin mainituista lauseista on "Jos laatu ei ole juurtunut organisaatioon, sitä ei koskaan tapahdu." (4)

Toinen maailmansota ja Japanin autoteollisuus ovat merkittävässä osassa laadun valvonnan ja prosessien kehityksessä ja antaneet ensiaskeleet nykypäivän laatuvalvonnan tasolle.

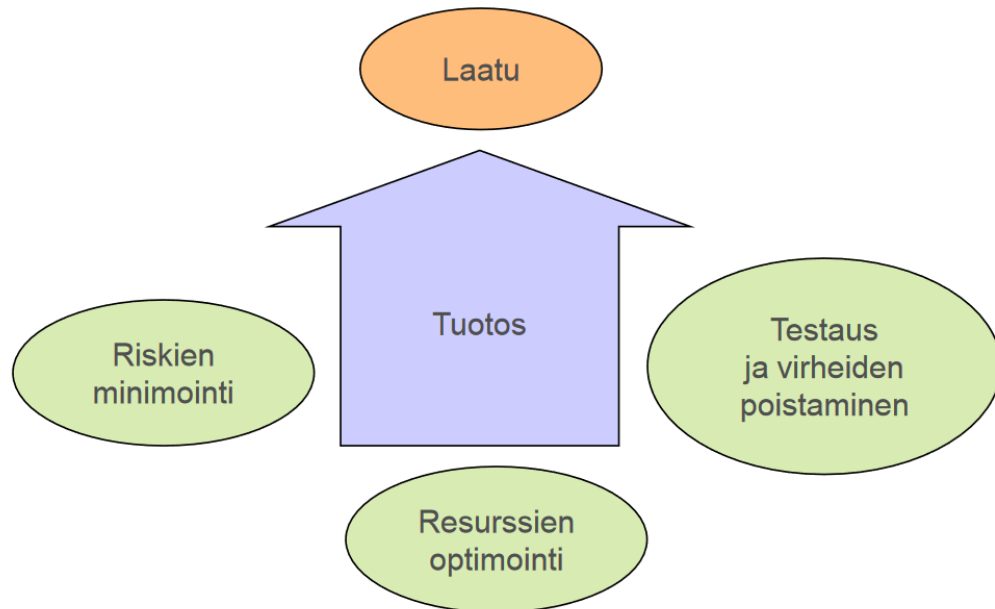
### **3.3 Laadunvarmistaminen**

Laadunvarmistuksen tarkoituksena on taata yrityksen tarjoamien palveluiden ja tuotteiden laatu siten, että se täyttää asiakkaiden odotukset tuotteesta, tarpeesta ja käyttötarkoituksenmukaisuudesta. Myös tuotteiden oikea-aikainen tuottaminen ja hinnoittelu ovat osa laadunvarmistamisella haluttua tuotosta. Valmistusvaiheessa tehtävillä tarkastuksilla on tarkoitus löytää virheet ja ehkäistä niiden syntyminen mahdollisimman ajoissa. Tähän liittyy *Lean*-ajattelutavan mukainen juurisyiden löytäminen. Juurisyillä etsitään virheen alkua, mistä kaikki tapahtumat ovat lähteneet liikkeelle ja selvitetään miksi näin tapahtuu. (5)

Varmistamisen menetelmiä ovat katselmoinnit, laatuportit ja tarkastukset kriittisille tai satunnaisille tuotoksille. Tavallisesti myös valmis tuote tarkastetaan. Näissä yritys voi itse määrittää tarkastuksen suuruuden haluamalleen tasolle,

joko satunnaisesti tai jokaiselle tuotteelle. Vastaavia termejä laadulle on: katselmointi, katselmus, tarkastus, läpikäynti sekä laaduntarkastus. (5). Kuvassa 2 on esitelty laatuun vaikuttavat keskeiset tekijät.

## LAATUUN VAIKUTTAVAT KESKEISET TEKIJÄT



Kuva 2. Tuotteen laatuun vaikuttavat tekijät. (17)

### 3.4 Laadunhallinta

Laadun hallitsemiseksi yrityksen on tärkeä tehdä itselleen toimintaohjeet, asettaa selkeät päämäärät ja standardoida toimintatavat saavuttaakseen tuotteen tasaisen. Edellisessä luvussa mainittua *Lean* metodia käytetään monessa yrityksessä laadun hallintatapojen perustana. Toyota autotehdas oli edelläkävijä laadun hallinnan ja sen kehittämisen osalla *Lean Six Sigma*:n avulla. (6)

Laadun tulee olla kiinteä osa johtamisjärjestelmää. ISO 9000- sanasto määrittelee laadunhallintajärjestelmän johtamisjärjestelmäksi, jonka avulla suunnataan ja ohjataan organisaatiota laatuun liittyvissä asioissa. Lähtökohtana tulee olla toiminnan erinomaisuus (Business Excellence). Organisaation kehittyessä voidaan erillisistä laatuyksiköistä luopua laadun ollessa osana jokaisen henkilön työtehtävää. Laatuasioiden huomioonottamisen tulee olla yhtä luonnollista kuin autolla ajon: erillistä autonkuljettajaa tarvitaan vain poikkeustilanteissa. Koordinointivastuun tulee kuitenkin olla laatuasioihin perehtyneellä henkilöllä. (6)

### 3.5 Laatujohtaminen

Laatujohtaminen on toiminta, jolla valvotaan kaikkia toimintoja ja tehtäviä, joilla ylläpidetään haluttua huippuosaamista. Tähän kuuluvat laatupolitiikan määrittely, laadun ja toteutuksen laadun suunnittelu ja varmuus sekä laadunvalvonta ja laadun parantaminen. Sitä kutsutaan myös kokonaisvaltaiseksi laadunhallinnaksi TQM (Total Quality Management). (7)

Laatujohtamisessa on kyse tilanteesta, jossa toimitusjohtaja, päällikkö tai esimies luovat toimintaympäristöön mahdollisuuden kehittää ja parantaa yrityksen laatua ja samalla koko yrityksen toimintaa. Se tarkoittaa, että kaikki työntekijät kokevat pystyvänsä vaikuttamaan omalla tietämyksellä laadun kehittämiseen prosesseissa ja tuotteissa.

Sanonta ”*Tyytyväisyys tappaa kehityksen*”, kuvaa tilannetta, jossa yritys on tyytyväinen nykyiseen tilanteeseen eikä näe siinä mitään parannettavaa. Tämä voi olla kohtalokas tilanne yritykselle, ja vaikutus on nähtävissä jo lähitulevaisuuden kilpailussa.

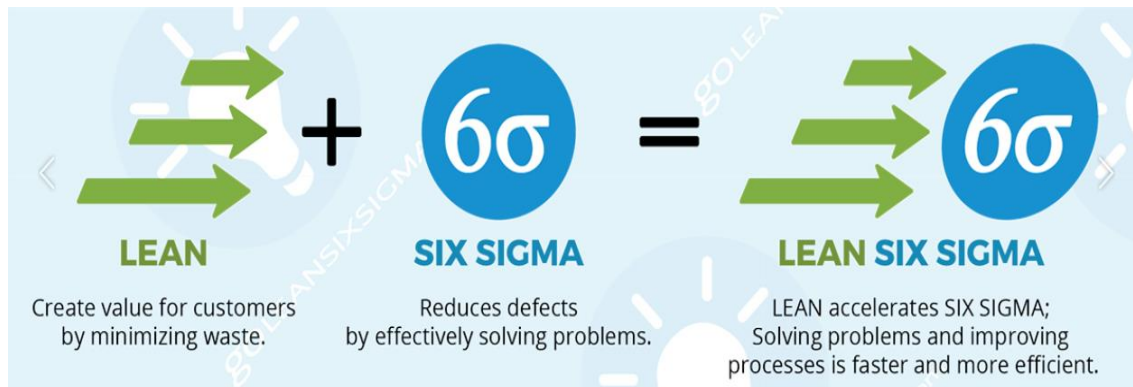
Laadun johtamista kuvaavaa toimintaa esitellään seuraavissa tapauksissa.

Päivittäisjohtamisen tärkeänä osana on visualisointi TPS-filosofiaa toteuttavassa organisaatiossa. Päivittäisjohtamisessa käytetään apuna valkotauluja joiden sisältö on vakioitu. Taululle on koottu tuottavuuteen, turvallisuuteen ja toiminnallisuuteen liittyvät prosessin tärkeät asiat. Tauluilla voidaan esittää mm. työvuorossa olevat valokuvallisten henkilökorttien avulla, prosessinosaamis tilanne ja prosessille asetetut mittarit. (8)

Päivittäisjohtamisen päätoimintatapa on kokoontua jokaisen työvuoron alussa taulun äärelle lyhyeen palaveriin, jossa käydään läpi kaikki akuutit asiat. (8)

Työvuoroilla on käytössä Kaizen-taulut, jotka on suunniteltu tiimin omia kehittämistoimia varten. Työntekijä voivat kirjata mahdolliset konkreettiset työtä parantavat ajatuksensa tälle aloitetaululle. Aloitejärjestelmä mahdollistaa tehokkaasti työntekijöiden ideoiden hyödyntämisen päivittäis toiminnan kehittämisessä. (8)

Esimerkkinä laatujohtamisesta on Lean – ajattelutapa, mikä on monen yrityksen käyttämä johtamisajattelumalli, jonka opeilla ja metodeilla pystytään kehittämään ja parantamaan johtamismalleja ja toimintaa vähentämällä ylijäämää. Monesti tämä yhdistetään yritysmaailmassa alallakin tunnettuun Six Sigma –ajatteluun, jolla pyritään vähentämään virheitä ja selittämään ne tehokkaasti. Tätä metodia kutsutaan *Lean Six Sigmaksi*, tätä yhdistelmää havainnollistetaan kuvassa 3.



Kuva 3. Lean Six Sigma -toimintamalli. (18)

#### 4 ISO – INTERNATIONAL ORGANISATION FOR STANDARDIZATION

Koska kansainvälisellä standardisointijärjestöllä olisi eri lyhenne eri kielillä (IOS englanniksi, OIN ranskaksi organisaation kansainväliselle normalisoinnille), perustajat päättivät antaa sille lyhyen ISO-liitteen. ISO on peräisin kreikan sanasta isos, joka tarkoittaa yhtä.(9)

ISO on valtiosta riippumaton kansainvälinen järjestö, johon kuuluu 162 kansallista standardointielintä. Jäsenmaidensa kautta se kokoaa asiantuntijoita jakamaan tietoa ja kehittämään vapaaehtoisia, konsensuspohjaisia, markkinoiden kannalta olennaisia kansainvälisiä standardeja, jotka tukevat innovointia ja tarjoavat ratkaisuja globaaleihin haasteisiin. Kansainväliset standardit tekevät asioista yhdenmukaisia. Ne tarjoavat maailmanlaajuisia eritelmiä tuotteille, palveluille ja järjestelmille laadun, turvallisuuden ja tehokkuuden takaamiseksi. Ne ovat keskeisessä asemassa kansainvälisen kaupan helpottamisessa. ISO on

julkaissut 21786 kansainvälistä standardia ja niihin liittyviä asiakirjoja, jotka kattavat lähes kaikki teollisuuden, teknologiasta, elintarvikkeiden turvallisuudesta, maataloudesta ja terveydenhuollosta. Kansainväliset ISO- standardit vaikuttavat kaikkiin ja kaikkialla. (9)

ISO-tarina alkoi vuonna 1946, kun 25 maan edustajat tapasivat Lontoon Civil Engineers -instituutissa ja päättivät luoda uuden kansainvälisen järjestön "helpottaakseen kansainvälisten standardien koordinointia ja yhdistämistä". 23. helmikuuta 1947 uusi organisaatio, ISO, virallisesti aloitti toimintansa.

Nykyään on 162 maata ja 786 teknistä elintä, jotka huolehtivat standardien kehittämisestä. Yli 135 työntekijää työskentelee kokopäiväisesti ISO:n keskuslaitteistössä Sveitsissä Genevessä. (9)

#### **4.1 SUOMEN STANDARDISOIMISLIITTO SFS**

SFS eli Suomen Standardisoimisliitto on standardisoinnin keskusjärjestö, joka ajaa Suomen etuja ja toimii yhteydessä muihin standardoimisjärjestöihin. SFS on jäsenenä ISO:ssa ja eurooppalaisessa standardisoimijärjestö CEN:ssä. SFS päätehtäviä ovat standardien laadinta, vahvistaminen, julkaiseminen, myynti ja tiedottaminen. SFS Standardeista pääosa perustuu kansainvälisiin tai eurooppalaisiin standardeihin. (10)

#### **4.2 ISO 9000 -laadunhallintajärjestelmät**

ISO 9000 on joukko laadunhallintaa ja laadunvarmistusta koskevia kansainvälisiä standardeja, joiden avulla yritykset voivat tehokkaasti dokumentoida laatujärjestelmän elementit tehokkaan laatujärjestelmän ylläpitämiseksi. Ne eivät ole pelkästään tietylle teollisuudelle ominaisia ja niitä voidaan soveltaa mihin tahansa kokonaisuuteen. (11)

ISO 9000 voi auttaa yritystä palvelemaan asiakkaitaan, täyttämään sääntelyvaatimukset ja saavuttamaan jatkuvasti parannuksia. Sitä olisi kuitenkin pidettävä ensimmäisenä kohtana, joka on laatujärjestelmän perusta, ei täydellinen laadunvarmistus.

ISO 9000 on standardien sarja tai perhe. ISO 9001 on yksi standardi perheessä. ISO 9000 -sarjan standardit sisältävät myös yksittäisen ISO 9000 -standardin.

Tämä standardi sisältää laatujärjestelmien perusteet ja sanavaraston. Standardin perässä tuleva vuosiluku (esimerkiksi: ISO 9000:**2015**) kertoo, minä vuonna standardista on tullut uusi versio. Standardit eivät päivitty jokaisen lisätyn tai päivitetyn tiedon myötä, vaan yleisesti standardiin tulee selkeitä isompia muutoksia, jotka muuttavat standardin rakennetta huomattavasti edellisestä versiosta.

ISO 9000 sarjan standardit ja uusin päivitysvuosi:

ISO 9000:2015 – Laadunhallintajärjestelmän. Perusteet ja sanasto

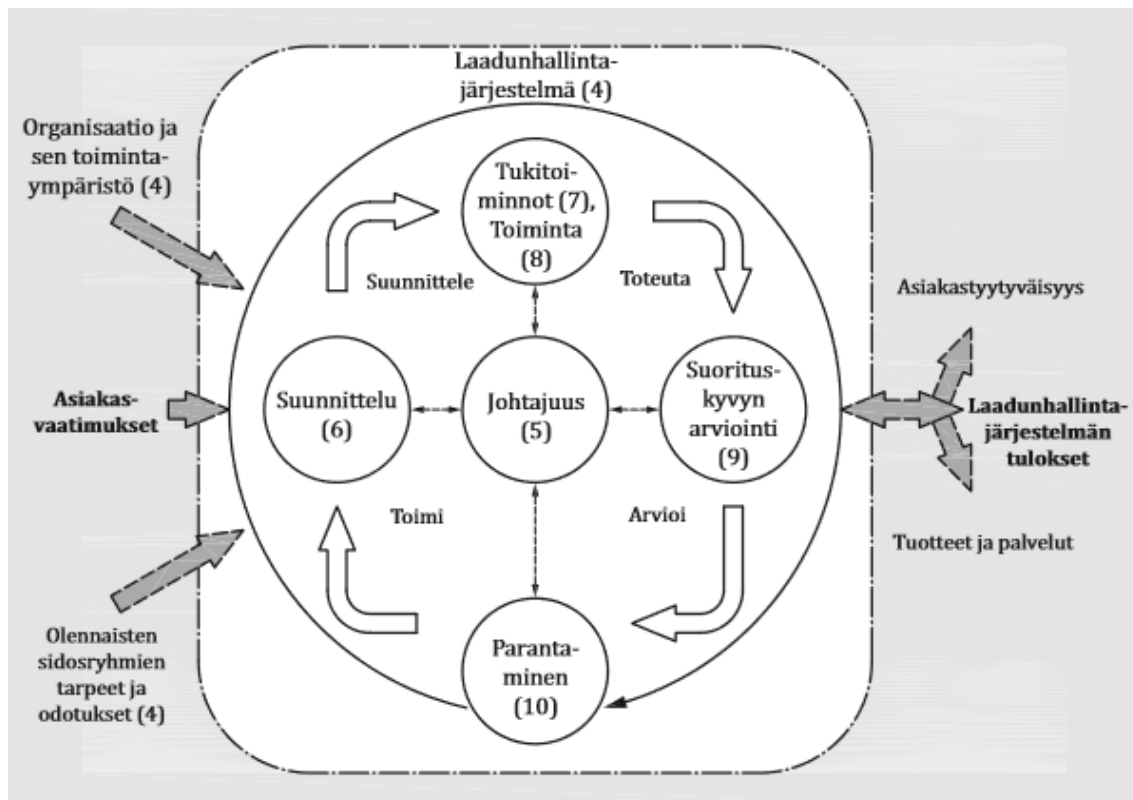
ISO 9001:2015 – Laadunhallintajärjestelmän. Vaatimukset

ISO 9004:2009 – Organisaation johtaminen jatkuvaan menestykseen. Laadunhallintaan perustuva toimintamalli

ISO 19011:2012 – Johtamisjärjestelmän auditointiohjeet.

### **4.3 ISO 9001:2015**

Standardi määrittelee yrityksen johtamisjärjestelmän luomisen. ISO 9001:2015 standardi ei kuitenkaan vaadi, että yrityksellä tulisi olla kirjallinen ohje tai järjestelmä. Kuitenkin on helpompaa ohjata, osoittaa yritystoiminnan toimivuus sekä osoittaa yritystä mittaavat barometrit kirjallisella aineistolla. Standardi kuvaa, miten yrityksen tulisi tunnistaa ja kuvata omaa toimintaympäristöä, johtamista, risikilähtöisyyttä, suunnittelua sekä kehittämistä. Standardin pääperiaatteena on edelleen prosessilähtöisyys, jolla tarkoitetaan yrityksen tapaa kuvata toimintoja prosessimaisesti. Standardin ohjaus perustuu PDCA-malliin (Plan-Do-Check-Act), joka on esitetty kuvassa 4. (12)



Kuva 4. Laadunhallinnan prosessimalli. (19)

**Suunnittelu (Plan):** aseta tavoitteet järjestelmälle ja sen prosesseille ja määrittele tarvittavat resurssit, joilla tulokset voidaan saavuttaa asiakkaiden vaatimusten ja organisaation tavoitteiden mukaisesti.

**Toteuta (Do):** suunnitelmat toteutetaan

**Arvioi (Check):** seuraa ja (tarvittaessa) mittaa prosesseja ja niistä syntyviä tuotteita ja palveluja ja vertaa niitä toimintapolitiikkaan, tavoitteisiin, vaatimuksiin ja suunniteltuihin toimintoihin sekä raportoi tuloksista

**Toimi (Act):** ryhdytään tarvittaessa toimenpiteisiin, jolla parannetaan suorituskykyä

**Johtajuus:** toimii näiden alueiden tukitoimena ohjaamalla ja antamalla päämäärät, joka luo yritykselle mahdollisuuden kehittyä.



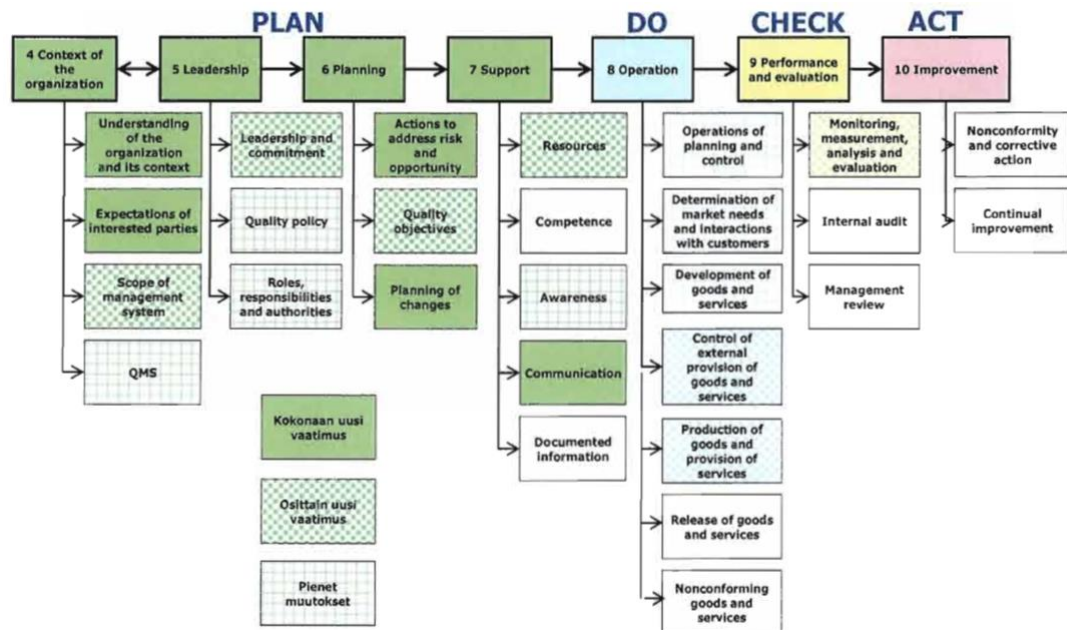
Laadunhallinnan periaatteet ovat;

- asiakaskeskeisyys
- johtajuus
- ihmisten täysipainoinen osallistuminen
- prosessimainen toimintamalli
- parantaminen
- näyttöön perustuva päätöksenteko.

(12)

### 4.3.1 Vaatimukset

ISO 9001:2015 standardin vaatimukset esitettynä kuvassa 5. Kuvassa havainnollistetaan muutoksia ja niiden suuruutta verrattuna vanhaan ISO 9001:2008 -standardiin.



Kuva 5. ISO 9001:2015 muutokset. (20)

ISO 9001 -standardin hyötyjä on siitä saatu sertifikaatti. Sertifikaatilla yritys todistaa asiakasyrityksille huolehtivansa laadunvalvonnasta. Moni yritys vaatii yrityskumppaneiltaan sertifikaattia. Tyytyväisyys ja kilpailukyky nousevat jatkuvan parantamisen ja kehittämisen avulla. Laatujärjestelmä ei lisää tuotannollisesti yrityksen tuottavuutta.

Haittoja voi ISO 9001 -standardista koitua, jos yritys ei osaa tai ymmärrä ISO:n ja QMS:n (Quality Management System) tarkoitusta. Näin yritys luo itselleen jäykän ja ylibyrokraattisen järjestelmän, joka ei palvele yrityksen toimintaa vaan hidastaa ja luoden negatiivisia ajatuksia laatujärjestelmän toiminnasta ja näyttäytymään yritykselle taloudellisena hävikkinä.

#### **4.3.2 Standardien yleisrakenne Annex SL**

Uusi Annex SL on johtamisjärjestelmästandardien yleisrakenne, joka mahdollistaa eri standardien yhdistämisen. Yhteinen rakenne perustuu ISO:n hallintajärjestelmien standardiohjeeseen. Näin esimerkiksi standardit ISO 9001 ja ISO 14001, voidaan kuvata yrityksen toimintajärjestelmässä samassa yhteydessä.

(13)

Kuva 6 havainnollistaa Annex SL - rakenteen toiminnan.

Yhteiset tekstiosat vaikuttavat suuresti kaikkien uudistuvien standardien sisältöön. Esimerkkinä kohta: **4.4 XXX Management system:**

<b>ISO 9001:2015</b> <b>4.4 Quality management system and its processes</b> <b>The organization shall establish, implement, maintain and continually improve a quality management system, including the processes needed and their interactions, in accordance with the requirements of this International Standard</b>	<b>ISO 14001:2015</b> <b>4.4 Environment management system</b> <b>The organization shall establish, implement, maintain and continually improve an environmental management system, including the processes needed and their interactions, in accordance with the requirements of this International Standard, to enhance its environmental performance.</b>
---	--

Valkoinen teksti on Annex SL:n mukana tulevaa vakiotekstiä.

Mustalla merkityt teksti ovat standardien laatimisesta vastaavan ryhmän tekemiä lisäyksiä Annex SL:n teksteihin.

Kuva 6. Rakenteen toiminta eri standardeja tarkastellessa. (21)

Tulevaisuudessa kaikkien kehitettyjen johtamisjärjestelmien standardit käyttävät johdonmukaista rakennetta ja pääpiirteitä, kuten identtisiä ydintekstejä, yhteisiä termejä ja ydinmääritelmiä ISO -direktiivien osan 1: 2012 liitteen SL mukaisesti. Tällä varmistetaan, että kaikki johtamisstandardit sisältävät yhtenäiset ydintekstit ja leikkausotsikot. ISO 14001- ja BS OHSAS 18001 -standardeja tarkistetaan myös saman rakenteen mukaisesti. Tämä mahdollistaa yrityksen tekemään yhden kokonaisuuden, jolla ohjata yrityksen toimintaa ja johtamista. Tätä kutsutaan toimintajärjestelmäksi.

### 4.3.3 Auditoinnin suorittaminen

Riippumattoman asiantuntijan toteuttamat vuosittaiset auditoinnit tukevat toimintatapojen jatkuvassa parantamisessa ja pitävät ISO 9001 -laatu järjestelmän sertifikaatin voimassa. Arvioijilla on yleensä pitkä kokemus kansainvälisten standardien soveltamisesta. Inspectan sertifioima ISO 9001 -laatu järjestelmä voidaan integroida osaksi yrityksen olemassa olevaa toimintajärjestelmää. (14)

Auditoinnissa tehdään järjestelmällinen, riippumaton ja dokumentoitu prosessi, jossa hankittavaa auditointinäyttöä arvioidaan objektiivisesti sen määrittämiseksi,

missä määrin sovitut auditointikriteerit on täytetty. Auditointi suoritetaan organisaation itse tekemänä, tai sen voi tehdä ulkopuolinen sertifioija tai asiakas. Auditoinnin tarkoitus on selvittää laadunvarmistusjärjestelmän tavoitteidenmukaisuus. Auditointi perustuu käytännössä laatudokumentaatioon ja valittuun standardiin tai arviointimalliin (esim. ISO, EFQM, CAF). Auditoinnissa ei oteta kantaa tavoitteisiin tai toiminnan tuloksiin sinänsä, vaan arvioidaan niitä prosesseja, joilla yritys hallitsee ja kehittää toimintaansa ja muun toiminnan laatua. Nykyaikainen auditointi tukee organisaation perustehtävän ja tavoitteiden sekä kehittämishankkeiden toteuttamista. (15)

Sertifikaattiauditoinnin päätteeksi auditoija tekee auditointiraportin, jossa käydään läpi mahdolliset esille tulleet poikkeamat. Tämän jälkeen yrityksille annetaan aikaa korjata ilmenneet poikkeamat, jonka jälkeen ne tarkastetaan poikkeaman kriittisyyden mukaan annetun ajan puitteissa. Poikkeama voi olla myös huomautus, joka ei välttämättä vaadi yritykseltä toimenpiteitä.

Hyväksytyyn sertifikaattiauditoinnin jälkeen yritys saa sertifikaattidiplomin, josta käy ilmi yrityksen hallitsevan vaaditun standardin.

## **5 TOIMINTAJÄRJESTELMÄ**

Toimintajärjestelmä on yrityksen toimintaa kuvaava ja ohjaava järjestelmä. Yritys pystyy tämän avulla yhdistämään esimerkiksi eri standardit Annex SL – yleisrakenteen avulla. Näin yrityksellä ei tarvitse olla ISO 9001, ISO 14001 ja OHSAS 18001 standardeille omia toiminta ohjeita, vaan ne kaikki ovat yksissä kansissa. Tämä yksinkertaistaa yrityksen toimintatapoja, sekä antaa auditoinneissa kokonaiskuvan yrityksen ohjaavasta toiminnasta ja tavoista.

## **6 Toimintajärjestelmän toteutus**

Työn kokoiskuvaa hahmotettiin yhdessä Sammet Asennus Oy:n laatu päällikön kanssa ja työ rajattiin aloituskokouksessa koskemaan ISO 9001:2015 -standardin päivitystä ja toimintajärjestelmän yhdistämistä ympäristöstandardi ISO 14001 ja työterveys- ja turvallisuudenstandardi OHSAS 18001. Seurasin Sammet Asen-

nus Oy:n toimintaa 1,5 kk:n ajan toimimalla mukana projektissa, minkä perusteella minulle muodostui kuva standardien toimivuudesta ja määrittelystä Projektijakson jälkeisessä hahmottelukokouksessa katseltiin yrityksen toimia standardin näkökulmasta ja tulevasta sisällöstä, joka palvelisi yritystä paremmin tulevaisuudessa. Kuvaus toimintajärjestelmän kokonaisuudesta on esitetty liitteessä 1.

Toimintajärjestelmässä prosesseja on kuvattu taulukoilla ja rantamalleilla. Esimerkkinä on asiakastyytyväisyyden mittausprosessi liitteen 2 mukaisella tavalla.

Työn edettyä loppuvaiheeseen kävimme läpi uuden toimintajärjestelmän ja ISO 9001:2015:n päivityksen yhdessä yrityksen toimitusjohtajan, aluejohtajan ja laatuapäällikön kanssa. Kokouksessa viimeistelimme ja tarkensimme päivitettyjä tietoja yrityksen nykytoimintaa vastaavaksi. Tämän jälkeen työhön lisäiltiin käytyjen puhelin- ja sähköpostikeskustelujen perusteella vielä tarkentavia tietoja. Toimintajärjestelmän päivityksen apuna käytettiin ISO 9001:2015 -standardia sekä yritykseltä saamaa materiaalia ja uuden päivityksen ja sen vaatimusmukaisuuksien kuvaavaa koulutusmateriaalia, jonka on luonut sertifikaatteja myöntävä yritys.

## **6.1 Toimintaympäristö**

Toimintaympäristöksi määrittelin yritykseen vaikuttavat ulkoiset ja sisäiset tekijät, joilla voidaan arvioida yrityksen tulevaisuudensuunnitelmia ja siihen vaikuttavia seikkoja. Näitä olivat muun muassa;

- asiakkaat
- kilpailijat
- henkilöstö
- valtionvirastot
- alihankkijat
- materiaalivirta
- kilpailukyky
- markkinat.

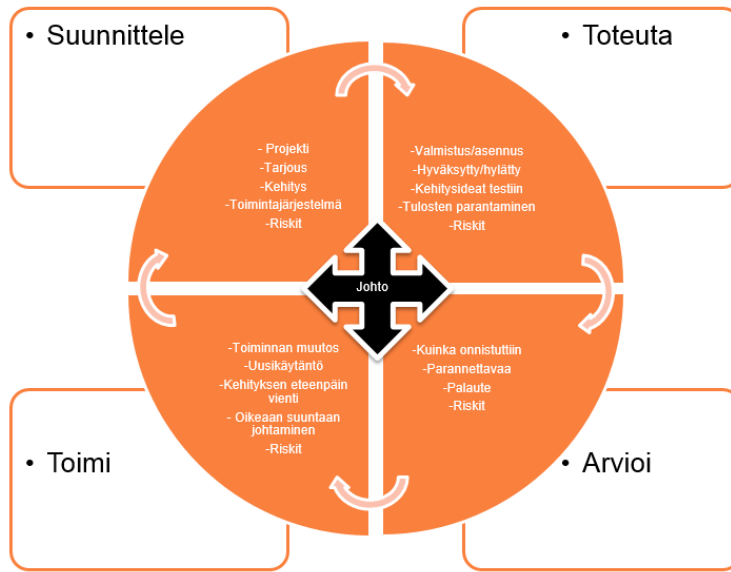
Tällä koitetaan saada yleiskuva, mitkä asiat vaikuttavat yrityksen toimintaan kaikista kriittisimmin ja mihin keskittyä. Yritykselle on tärkeää tiedostaa, mikä on kil-

pailun taso ja parantaa omaa asemaansa markkinoilla. Hyvien uusien sekä vanhojen asiakassuhteiden ylläpitämiseksi on tärkeää, että yrityksen projektit ja työ saavuttavat onnistumisen ja luottamus laadukkaaseen työnjälkeen on taattua.

Materiaalivirta on yritykselle elintärkeä kohde. Hyvä materiaalin saatavuus, laatu ja hinta takaavat kilpailukykyisen yrityksen. Huono saatavuus voi vaikuttaa merkittävästi projektien etenemiseen, mikä taas aiheuttaa yrityksille taloudellisia tappioita. Huonolaatuinen materiaali vaikeuttaa hyvän tuotteen rakentamisessa ja synnyttää epävarman tuotteen, joka on haitaksi sekä yrityksen maineelle että asiakasyrityksen toiminnoille. Nämä aiheuttavat turhia jälkikorjauksia, jotka lisäävät taloudellisia tappioita. Materiaalin saatavuus ja hinta yhdessä mahdollistavat onnistumisen projekteissa ja kyvykkyyden kilpailla muita yrityksiä vastaan projektien toteutuksesta.

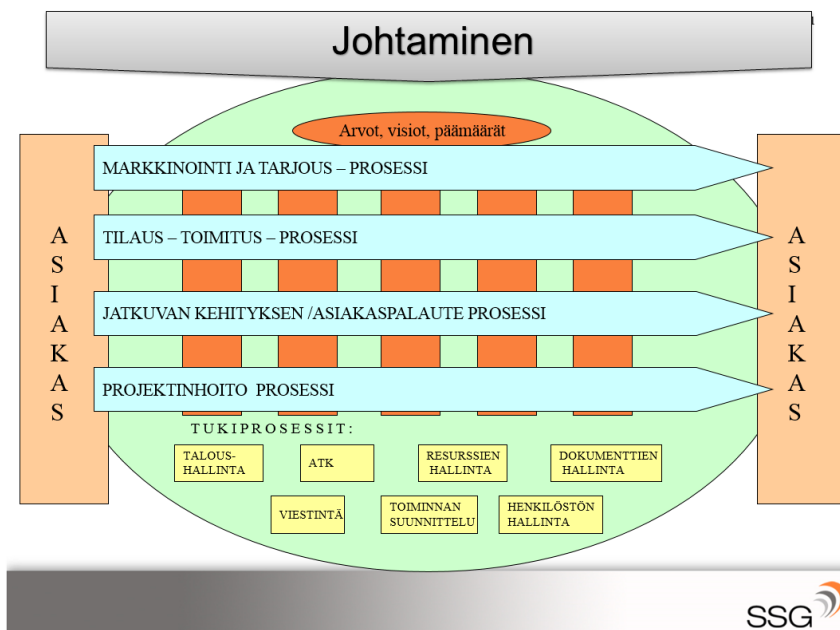
## **6.2 Johtaminen**

Yrityksen toiminnan ja sen toimintajärjestelmän johtamisesta vastaa yrityksen toimitusjohtaja. Johtamisen tapaan määriteltiin johdon sitoutuminen toimintajärjestelmän kehittämiseen ja sen eteenpäin vieminen. Toimitusjohtaja määrittelee yhdessä aluejohtajan ja laatupäällikön kanssa prosessien päämäärät ja mittarit, joiden edistymistä seurataan yrityksen katselmuksissa. Yrityksen toimintajärjestelmään määriteltiin yrityksen johdon kanssa eri alueille vastuuhenkilöt ja varahenkilöt, jotka vastaavat kunkin prosessin tarkastelusta ja siitä raportoinnista. Pääsääntöisesti toimitusjohtaja on päävastuussa kaikista toiminnasta ja varahenkilönä prosessista riippuen on laatupäällikkö, aluejohtaja tai muu vastaava henkilö. Yritykselle luotiin PDCA-mallin mukainen toiminta prosessi, jolla ohjataan kehityksen ja toiminnan kulkua. Yrityksen PDCA-prosessi kuvattuna kuvassa 7.



Kuva 7. Yrityksen PDCA- toimintamalli. (22)

Toimintajärjestelmään päivitettiin yrityksessä tehtävät sisäiset katselmukset ja niiden määrät toimintavuoden aikana. Katselmuksien avulla seurataan edellisten päätösten edistymistä ja kehittymistä. Johto toimii myös tukiprosessina muille prosesseille, joita on kuvattu osana yrityksen toimintajärjestelmää kuvassa 8.



Kuva 8. Tukitoimien kuvaus. (23)

### **6.3 Riskit**

Yritykselle luotiin riskien kartoituskaavio, joka aiemmin puuttui yritykseltä kokonaan. Kaavion avulla yritys pystyy tulevaisuudessa vähentämään riskien määrää ja ennakoimaan tulevia tapahtumia riskikartoituksella, niin talouden, laadun, ympäristön ja turvallisuudenkin näkökulmasta. Näitä riskiä kartoitetaan yrityksen katselmuksien projekteissa ja toiminnan aikana. Nämä katselmukset on määritelty yrityksen toimintajärjestelmässä ja niitä tarkastellaan tätä prosessia ohjaavan asiakirjan mukaisesti huomioiden aina laatu, ympäristö ja turvallisuus. Tämä oli isoin muutos yrityksen toimintajärjestelmässä, ja sen puuttumisesta oli huomautettu edellisissä auditoinneissa, joten sen saaminen yrityksen menettelyprosesiksi oli hyvin tärkeää.

### **6.4 Kehitys**

Kehittämiseen luotu prosessi(kuva 7) auttaa yritystä parantamaan ja toteuttamaan sen kehityshankkeita paremmin ja tehokkaammin. Prosessin avulla pyritään tehostamaan yrityksen luotettavuutta ja tehokkuutta markkinoilla ja toimimaan edellä kävijänä kilpailijoihin nähden. Myös SSG organisaation tukiverkoston käyttäminen kehityksen työkaluna, niin henkilöstön, laitteiden kuin osaamisenkin osalta, on yrityksen menestyksen avain. Myös oman henkilöstön osaamisen kehittäminen ja kouluttaminen sekä niiden seuranta tukevat menestyksen mahdollisuutta.

## **7 Yhteenveto**

Toimintajärjestelmästä saatiin yritystä palveleva kokonaisuus, joka ei ole liian raskas ja byrokraattinen toiminnan edistämiseksi. Päivityksen tekemisessä auttoivat paljon johdon kanssa käydyt keskustelut, joissa saimme yhteisymmärryksen yrityksen tavoitteista ja kehittämisestä ja siitä mitä uusi ISO 9001:2015 päivitys vaatii. Myös ajankohdallisesti päivitys tulee yritykselle tärkeään aikaan,



koska edellinen ISO 9001:2008 sertifikaatti vanhenee vuonna 2018. Toimintajärjestelmä on tehty yrityksen toiveiden mukaisesti ja sen osia on yhdistetty ISO 14001- ja OHSAS 18001 -standardien mukaan. Lopullisen tuloksen työn onnistumisesta saadaan syksyllä 2017 tehtävästä sertifikaattiauditoinnista ja sen tuomista huomautuksista.

## Lähdeluettelo

1. Sammet Asennus Oy. 12.7.2017.
2. Suomen Standardisoimisliitto SFS ry. 2016. [https://www.sfs.fi/ajankoh-taista/uutiskirjeet/uutiskirjeet\\_2016/mita\\_laatu\\_on\\_artikkeli](https://www.sfs.fi/ajankoh-taista/uutiskirjeet/uutiskirjeet_2016/mita_laatu_on_artikkeli). Luettu 23.5.2017
3. Six Sigma study guide. <http://sixsigmastudyguide.com/a-study-guide-to-the-founding-fathers-of-six-sigma-and-the-quality-movement/>. Luettu 1.6.2017.
4. Process Excellence Network. 2011. <https://www.processexcellencenetwork.com/lean-six-sigma-business-transformation/articles/a-brief-history-of-quality-how-the-concept-of-qual>. Luettu 12.6.2017.
5. Lecklin, O. Laine, R.O. 2009. Laadunkehittäjän työkalupakki s.34. Helsinki. Talentum.
6. Toivanen, A. 2017. Tuotantopäällikkö. John Deere. Joensuu. 20.6.2017.
7. Investopedia. <http://www.investopedia.com/terms/q/quality-management.asp>. Luettu 23.6.2017.
8. Aalto University. 2017. <https://www.aalto.fi/blog/tuliaisia-lean-opintomat-kalta-mita-laboratorioalan-asiantuntija-voi-oppia-trukkitehtaalla>. Luettu 25.6.2017.
9. International Organization for Standardization. <https://www.iso.org/about-us.html>. Luettu 25.5.2017.
10. Suomen Standardisoimisliitto SFS ry. [https://www.sfs.fi/sfs\\_ry](https://www.sfs.fi/sfs_ry). Luettu 24.5.2017.
11. ASQ. <http://asq.org/learn-about-quality/iso-9000/overview/overview.html>. Luettu 26.7.2017.
12. SFS-EN-ISO 9001 Laadunhallintajärjestelmät. Vaatimukset
13. Inspecta. ISO 9001:2015 vaatimukset selkokielellä, koulutus materiaali
14. <https://www.inspecta.fi/Palvelut/Sertifiointi-ja-arviointi/Johtamisjarjestelma-sertifiointi/laatu/Laaturjarjestelman-sertifiointi-ISO-9001/>
15. University of Eastern Finland. <https://www.uef.fi/auditointi>. Luettu 30.7.2017.
16. SSG yritysesittely PowerPoint esitys. 16.7.2017.
17. JAMK. 2009. [http://homes.jamk.fi/~huojo/opetus/IIZT4010/IIZT4010\\_10.pdf](http://homes.jamk.fi/~huojo/opetus/IIZT4010/IIZT4010_10.pdf). Luettu 27.7.2017

18. Go Lean Six Sigma. [https://goleansixsigma.com/wp-content/uploads/2011/11/What-Is-Lean-Six-Sigma\\_GoLeanSixSigma.com\\_.png](https://goleansixsigma.com/wp-content/uploads/2011/11/What-Is-Lean-Six-Sigma_GoLeanSixSigma.com_.png)
19. Standardi: SFS-EN-ISO 9001 Laadunhallintajärjestelmät. Vaatimukset
20. Inspecta koulutus materiaali. Luettu 14.4.2017
21. Inspecta koulutus materiaali. Luettu 15.4.2017
22. Sammet Asennus Oy, Toimintajärjestelmä, Prosessikuvaus
23. Sammet Asennus Oy, Toimintajärjestelmä, Prosessikuvaus

## **Kuvaluettelo**

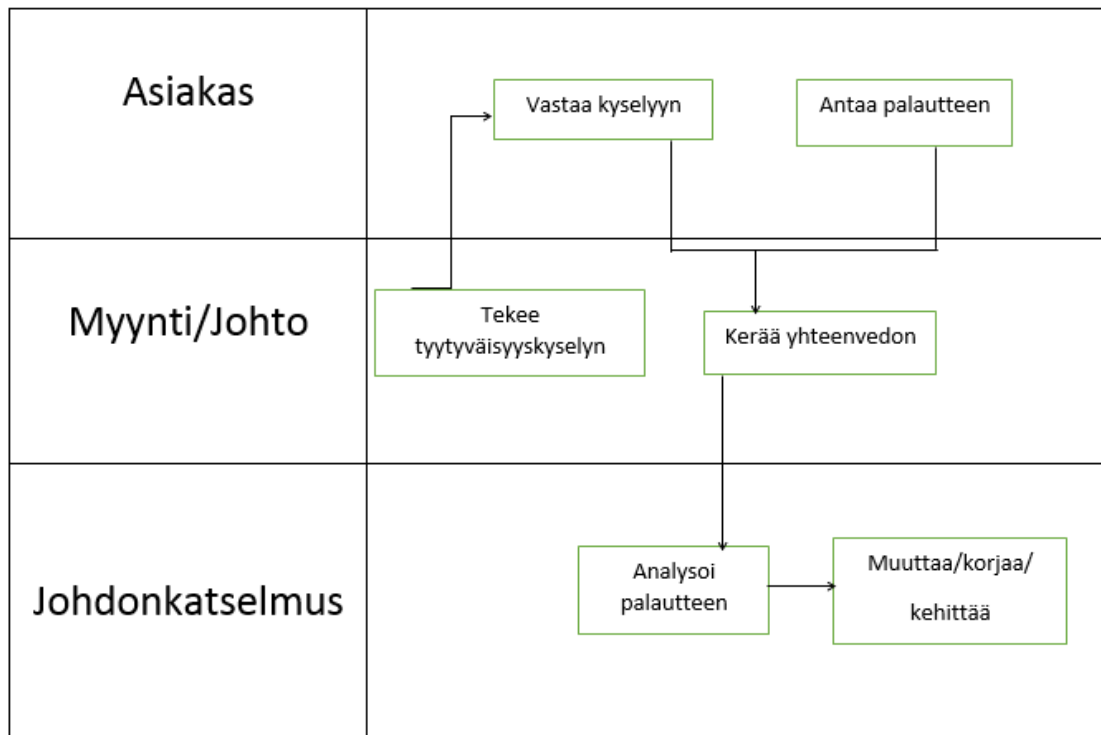
1. Asennustilanne,s.8.
2. Tuotteen laatuun vaikuttavat tekijät,s.11.
3. Lean Six Sigma –toimintamalli,s.13.
4. Laadunhallinnan prosessimalli,s.16.
5. ISO 9001:2015 muutokset,s.17.
6. Rakenteen toiminta eri standardeja tarkastellessa, s.19.
7. Yrityksen PDCA- toimintamalli, s.23.
8. Tukitoimien kuvaus, s.23.

## Liitteet

### Liite 1. Toimintajärjestelmän rakenne

- 📁 1.0 Toimintajärjestelmä organisaatio ja yritysesittely
- 📁 2.0 Toimintajärjestelmän kehitys
- 📁 3.0 Asiakassuhteiden hoito ja kehittäminen
- 📁 4.0 Toiminta ympäristö
- 📁 5.0 Toimintajärjestelmä johtaminen
- 📁 6.0 Suunnittelu
- 📁 7.0 Palvelujen ja tuotteiden toteutus
- 📁 8.0 Mittaus ja analysointi sekä parantaminen
- 📁 9.0 Suorituskyvyn arviointi
- 📁 Asiakirjapohjat
- 📁 Auditointikokoukset
- 📁 Koulutukset

Liite 2. Prosessikuvaus.



Ohjeet:

[V1-3-1 Asiakastyytyväisyyskysely](#)