



VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Mika Keski-Ruismäki

TOIMINTAKÄSIKIRJAN LAATIMINEN

WT-Service OY

Tekniikka
2020

TIIVISTELMÄ

Tekijä	Mika Keski-Ruismäki
Opinnäytetyön nimi	Toimintakäsikirjan laatiminen
Vuosi	2020
Kieli	suomi
Sivumäärä	35 + 66 liitettä
Ohjaaja	Mika Billing

Opinnäytetyön tehtävänä on laatia toimintakäsikirja WT-Service Oy:lle. Yrityksen siirryttyä toimimaan omalla y-tunnuksella 2018 ja siitä johtuneet organisaation muutokset vaativat toimintakäsikirjan uudelleen laatimista, jotta yritys säilyttäisi ISO 9001 ja ISO 14001 -sertifikaattinsa. Lisäksi tavoitteena oli laatia kehystä standardille SFS-EN ISO 45001 myöhempää sertifiointia varten.

Toimintakäsikirja laadittiin yhteistyössä WT-Service Oy:n kanssa ja vastuu toimintakäsikirjan johtamisjärjestelmien implementoinnista sekä sertifiointista jäi yritykselle. Organisaation toiminta ja vastuut kartoitettiin yhdessä WT-Service Oy:n toimitusjohtajan kanssa vastaamaan standardien vaatimuksia.

Projektin tuloksena tuotettiin toimintakäsikirja, joka kattaa standardit SFS-EN ISO 9001 ja SFS-EN ISO 14001 sekä onnistuuttiin luomaan kehystä standardille SFS-EN ISO 45001.

ABSTRACT

Author	Mika Keski-Ruismäki
Title	Producing a Quality Manual
Year	2020
Language	Finnish
Pages	35 + 66 Appendices
Name of Supervisor	Mika Billing

The task of the thesis was to prepare a quality manual for WT-Service Oy. Following the company's transition to operating under its own business code 2018 and the consequent changes in the organization, a re-drafting of the quality manual was required for the company to retain its ISO 9001 and ISO 14001 certificates. In addition, the aim was to develop a framework for the standard SFS-EN ISO 45001 for later certification.

The quality manual was prepared in co-operation with WT-Service Oy, and the responsibility for the implementation and certification of the quality manual's management systems remained with the company. The organization's operations and responsibilities were mapped together with the CEO of WT-Service Oy to meet the requirements of the standards.

As a result of the project, a quality manual covering the standards SFS-EN ISO 9001 and SFS-EN ISO 14001 was produced and a framework for the standard SFS-EN ISO 45001 was successfully created.

Keywords Quality manual, quality management, ISO9001 and ISO14001

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1	JOHDANTO	8
1.1	WT-Service OY	8
1.2	Projekti	8
2	LAATUJOHTAMINEN	10
2.1	Cost of Quality	10
2.2	Total Quality Management	12
2.3	Six Sigma.....	15
2.3.1	DMAIC-syklin käyttö ongelmanratkaisussa	16
2.3.2	Lean Six Sigma.....	18
2.4	Statistical Process Control	18
3	SERTIFIOITAVAT STANDARDIT	20
3.1	SFS-EN ISO 9001:2015	21
3.2	SFS-EN ISO 14001:2015	22
3.3	SFS-EN ISO 45001:2018	23
4	TOIMINTAKÄSIKIRJA WT-SERVICE OY	24
4.1	Kattavuus	24
4.2	Toimiala ja tuotteet.....	24
4.3	Viranomaisvaatimukset	24
4.4	Toimintaympäristö	25
4.5	Johtaminen.....	25
4.6	Suunnittelu.....	25
4.7	Tukitoiminnot	26
4.8	Toiminnat, prosessit	28
4.9	Toiminnan mittaristo	30
4.10	Toiminnan kehittäminen.....	30
5	JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA	31
	LÄHTEET	32

LIITTEET

KUVIO- JA TAULUKKOLUETTELO

Kuva 1. WT-Service Oy:n organisaatiokaavio.	8
Kuva 2. Laadun kokonaiskustannusten jakautuminen.	12
Kuva 3. PDSA-sykli.	14
Kuva 4. DMAIC-sykli.	16

LIITELUETTELO

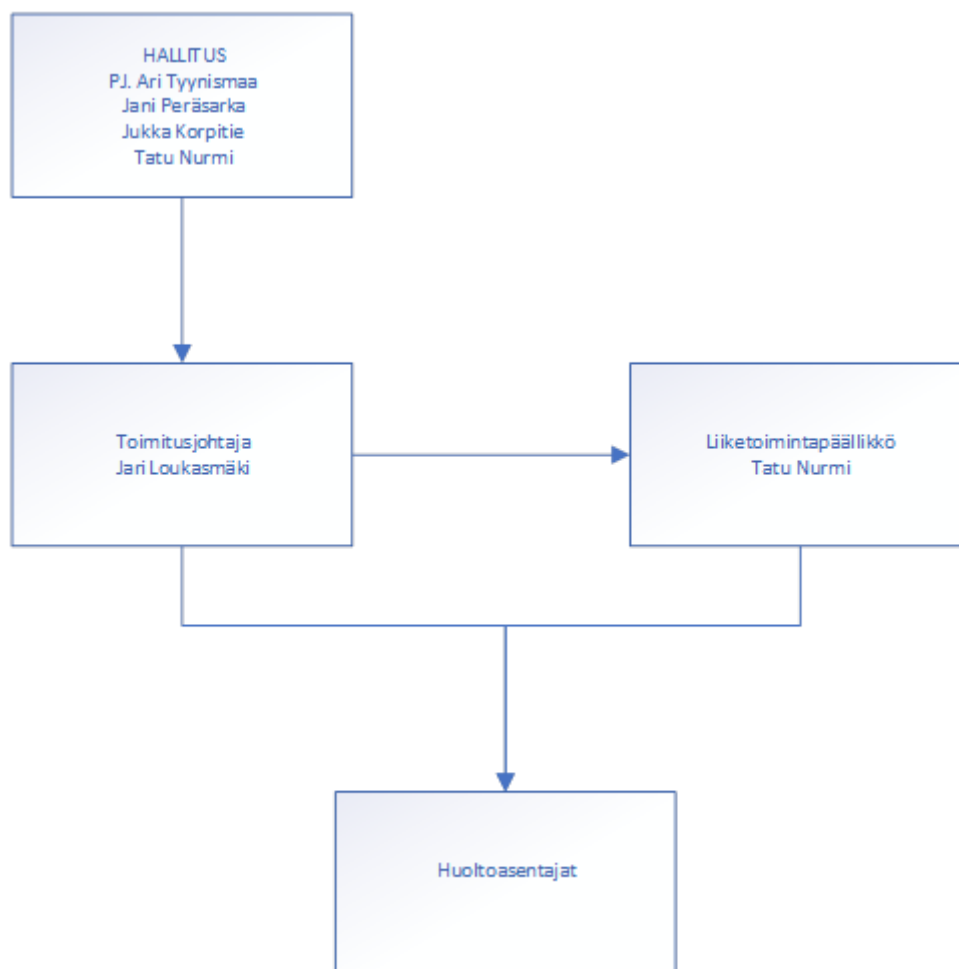
LIITE 1. Toimintakäsikirja WT-Service Oy

Liitteitä ei julkaista kokonaisuudessaan liikesalaisuuksien vuoksi.

1 JOHDANTO

1.1 WT-Service OY

WT-Service Oy vaasalainen teollisuuden kokonaisvaltaisten palveluiden ja ratkaisujen toimittaja, joka on osana WasaGroup-konsernia. Yrityksen palveluihin kuuluu teollisuuden tuotantopaikkojen suunnittelu ja toteutus, tuotantolaitteiden valmistus ja asennus sekä henkilönostinten valmistus ja myynti. Vuonna 2018 WT-Service Oy erkaantui Wasatrade Oy:stä ja siirtyi toimimaan omalla y-tunnuksella.



Kuva 1. WT-Service Oy:n organisaatiokaavio.

1.2 Projekti

WT-Service Oy:n loitontuessaan emoyhtiöstään toimimaan omalla y-tunnuksella johti siihen, että entistä toimintakäsikirjaa, joka oli laadittu Wasatrade Oy:lle, ei

pystytty enää soveltaa yrityksen toimintoihin. Organisaation rakenne (**Kuva 1.**) ja prosessit olivat muuttuneet huomattavasti, mikä vaati käsikirjan uudelleen laatimista, jotta se läpäisisi auditoinnit ja säilyttäisi sertifikaatit. Lisäksi nykyiset sertifikaatit vanhenevat syksyllä 2020, mikäli yritys ei läpäise auditointeja.

Ammattikorkeakoulu opinnäytetyökseni laadin toimintakäsikirjan yhteistyössä WT-Service Oy:n kanssa. Käsikirjan tulee kattaa standardit SFS-EN ISO 9001:2015 ja SFS-EN ISO 14001:2015 sekä soveltuvin osin standardi SFS-EN ISO 45001:2018. Toimintakäsikirjan johtamisjärjestelmien implementointi sekä sertifiointi jää WT-Service Oy:n vastuulle.

2 LAATUJOHTAMINEN

Laadulla usein viitataan tuotteen tai palvelun erinomaisuuteen ja jotkin teollisuusyritykset käyttävät sanaa laatu ilmaisemaan, että tuote täyttää tietyt fyysiset ominaisuudet, jotka ovat tietyn tiukan määritelmän sisällä. Laatua johdettaessa se täytyy määritellä siten että se tarkoittaa asiakkaan todellisten tarpeiden tunnistamista. /1, s. 3/ Asiakas voi olla kuka tahansa, johon tuote tai palvelu vaikuttaa ja he voivat olla joko ulkoisia tai sisäisiä. Ulkoisia asiakkaita eivät ole vain loppukuluttajat vaan myös organisaation ulkopuoliset toimijat, jotka toimivat tuotteen tai palvelun väliprosessoina. Sisäiset asiakkaat ovat organisaation eri osastoja, jotka ovat joko suoraan tekemisissä tuotettavan tuotteen tai palvelun kanssa tai osastoja, joihin tuote tai palvelu vaikuttaa. /2, s. 3/

Laatujohtaminen on prosessi, jonka tehtävänä on tunnistaa ja valvoa toimintoja organisaation laadullisten tavoitteiden saavuttamiseksi /2, s. 9/. Se voidaan jakaa neljään osaan: laatusuunnitteluun, laadunvarmistukseen, laadunhallintaan sekä jatkuvaan parantamiseen. Nämä neljä komponenttia sisältävät menettelyt, työkalut ja tekniikat, joita käytetään varmistamaan tuotokset ja hyöty vastaa asiakkaan tarpeita. /3/ Laatusuunnittelu, laadunhallinta sekä jatkuva parantaminen muodostavat Juranin trilogian, joita Juran piti yleismaallisina. Laadunvarmistusta Juran pitää perusteltuna takamaan luottamusta kaikille, jotka ovat huolestuneita siitä, että laadun toiminto suoritetaan asianmukaisesti. /4, s. 21–22/

W. Edwards Deming, Joseph M. Juran sekä Philip B. Crosby ovat olleet avainasemassa laadun mittauksessa, johtamisessa sekä kehittämisessä. Heidän filosofiansa on vaikuttanut modernin laadunhallinnan kehittymiseen sekä käytetty Deming Prizen, Malcom Baldrige National Quality Awardin sekä ISO 9000:n kulkimena. /5, s. 92/ Lisäksi henkilöt A. V. Feigenbaum, Kaoru Ishikawa sekä Genichi Taguchi ovat olleet merkittävässä roolissa laadun saralla /5, s. 110/.

2.1 Cost of Quality

Cost of Quality (QOC) tai laadun kustannus voidaan määritellä metodologiana, joka mahdollistaa organisaation määrittämällä, millä tasolla se käyttää resursseja huo-

non laadun ehkäisemiseen. Huono laatu voi johtua ulkoisista tai sisäisistä tekijöistä, joihin QOC antaa työkalut organisaatiolle mahdollisten säästöjen huomaimiseksi prosessien parannusten implementoinnilla. /6/ Kustannukset voidaan jakaa neljään kategoriaan (**Kuva 2.**): sisäisiin virhe-, ulkoisiin virhe-, ennaltaehkäisy- ja arviointikustannuksiin /5, s. 409/.

Sisäiset virhekustannukset ovat tuotteiden tai palvelujen tuotannon aikana ilmenevien virheiden tulos ennen kuin ne siirtyvät asiakkaalle. Näitä kustannuksia ei ilmeneisi, jos tuotteessa ei olisi yhtään virhettä ennen lähetystä. /2, s. 16/ Sisäiset virheet voidaan jakaa kolmeen pääkategoriaan: uudelleen työstö (Rework/rectification), romutus (scrap) ja hukka (waste). Uudelleen työstössä osa palvelusta joudutaan suorittamaan uudestaan tai viallinen tuote joudutaan lähettämään aikaisempaan työvaiheeseen korjauttamaan vika. Romutus ilmenee, jos viallista tuotetta ei voida korjata, hyödyntää tai prosessoida edelleen. Hukka koostuu turhasta työstä tai varastossa seisomisesta. /7, s.124/

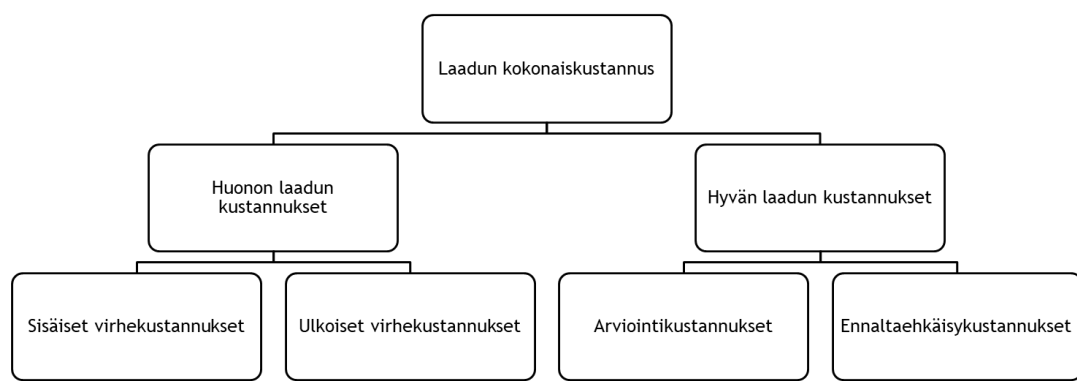
Ulkoiset virhekustannukset ilmenevät, kun asiakas on saanut tuotteen tai palvelun. Kustannuksia, jotka ilmenevät asiakkaan huomattua virheellisen tuotteen tai palvelun, ovat esimerkiksi korjaus ja huolto, valitusten käsittely, palautukset sekä takuut tai asiakkaan menetys. /8, s. 308/ Asiantuntijat arvioivat, että sisäiset sekä ulkoiset virhekustannukset kattavat 60–90 % laatukustannuksista ja jotka johtuvat johdosta, mutta kustannukset eivät kuitenkaan ole helposti kontrolloitavissa /5, s. 410/.

Ennaltaehkäisykustannuksilla tarkoitetaan virheiden ehkäisemiseen kuluneita resursseja. Näihin kustannuksiin kuuluvat prosessien uudelleensuunnitteluun käytetyt resurssit, joilla pyritään poistamaan huonon suorituskyvyn syyt, tuotteen tai palvelun uudistaminen yksinkertaisemmaksi tuottaa, henkilöstön kouluttaminen sekä toimittajien kanssa työskenteleminen tuotteiden ja palvelujen laadun parantamiseksi. Esimerkkejä investointikohteista, joilla pyritään välttämään laadulliset ongelmat:

- Tuotteen tai palvelun vaatimukset
- Laatusuunnittelu

- Laadun varmistus
- Koulutus. /7, s.123/

Arviointikustannukset käsittävät laadun mittaus ja seurannasta tulevia kustannuksia. Kun ennaltaehkäisykustannukset nousevat niin arviointikustannukset laskevat, koska tarvitaan vähemmän resursseja virheiden löytämiseen. Laatu auditoinnit, toimittajien arviointi sekä tarkistukset ovat esimerkkejä arviointikustannuksista. /7, s. 124/



Kuva 2. Laadun kokonaiskustannusten jakautuminen.

2.2 Total Quality Management

Total Quality Management (TQM) on kokonaisvaltaisen laatujohtamisen filosofinen malli, joka voidaan määritellä koko organisaation johtamista siten, että se loistaa kaikilla tuotteen ja palvelun ulottuvuuksilla, jotka ovat tärkeitä asiakkaalle /8, s. 304/. TQM käsittää kolme peruseriaatetta, jotka mahdollistavat prosessien korkean suorituskyvyn sekä laadun. Nämä periaatteet ovat: asiakas tyytyväisyys, työntekijöiden sitoutuminen sekä jatkuva parantaminen. /7, s. 125/

Asiakas viimekädessä määrittelee laadun, joten yritysten vaivannäön täytyy ylittää huomattavasti tuotteen tai palvelun minimivaatimuksen rajan, virheiden ja vikojen vähentäminen sekä valitusten selvittäminen, jotta asiakastyytyväisyys saavutetaan. Lisäksi yritysten täytyy suunnitella asiakasta ilahduttava tuote ja reagoida nopeasti muuttuviin markkinoihin. Yritys joka, on lähellä asiakasta tietää mitä asiakas

haluaa ja kuinka asiakas käyttää tuotetta sekä osaa ennakoida asiakkaan tarpeet. Tämä kehittää ja ylläpitää asiakassuhteita. Lisäksi yrityksen täytyy tunnistaa, että sisäiset asiakkaat ovat yhtä tärkeitä kuin ulkoisetkin asiakkaat. /5, s. 19/

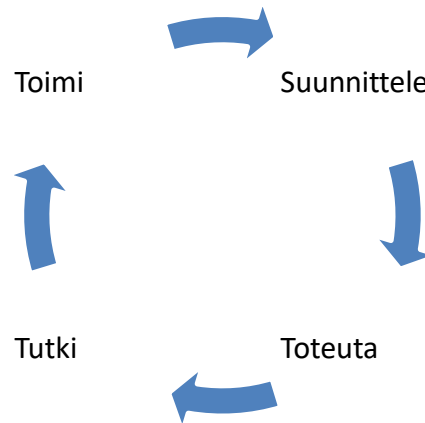
Työntekijöiden sitoutuminen on olennainen osa kokonaisvaltaista laatujohtamista sisältäen organisaation sisäisen kulttuurin muokkaamista sekä yhteistyöhön rohkaisua. Kokonaisvaltaisessa laadunhallinnassa jokaisen organisaatioon kuuluvan tulisi jakaa visio, että laadun hallinta on päämäärä itsessään. Virheet tulisi huomata ja korjata alkuvaiheessa, eikä siirtää ulkoisille tai sisäisille asiakkaille. /7, s. 126/

Jatkuva parantaminen perustuu japanilaiseen Kaizen-konseptiin ja sen tehtävänä on vähentää hukkaa kuten esimerkiksi prosessien pituutta sekä työssä aiheutuvaa jätettä. Jatkuvan parantamisen filosofia pohjautuu oletukseen, että jokainen prosessin osaa voidaan käytännössä parantaa ja niin kuuluisi tehdä ongelmien ennaltaehkäisemiseksi. Työntekijöille tulisi myös antaa ongelmanratkaisu työkalut kuten tilastolliset prosessinohjaus (SPC) menetit sekä omistuksen tunne prosessin parantamisesta. /7, s. 127/

Masaaki Imai esitteli ensimmäisen kerran Kaizen-konseptin länsimaille kirjassaan *Kaizen: the key to Japan's competitive success* vuonna 1986 /9, 10/. Kaizen tarkoittaa jatkuvaa parannusta koskien kaikkia johdosta työntekijöihin. Filosofiana Kaizen olettaa, että elämäntapamme, oli se sitten työ-, sosiaalinen- tai kotielämä, ansaitsee jatkuvaa parannusta. Kaizen on teollisuuteen liitettyinä sateenvarjokonsepti, joka kattaa suurimman osan japanilaisille tyypillisistä toimintatavoista. /11, s. 3–4/

Jatkuvan parantamisen työkaluna TQM hyödyntää Demingin ympyrää, joka tunnetaan myös PDSA-syklinä sekä Shewhartin syklinä. Demingin ympyrä pohjautuu Walter A. Shewhartin kolmiosaiseen sykliin. PDSA-sykli koostuu neljästä (**Kuva 3.**) vaiheesta plan (suunnittele), do (toteuta), study (tutki) ja act (toimi). Kaizen hyödyntää filosofiassaan Ishikawan päivittämää PDCA-sykliä, jossa study korvattu vaiheella check. /12/ Deming korosti kuitenkin PDSA-sykliä ja tutkimusvaihetta (Study), koska hän koki, että tarkistus (check) painotti enemmän

muutoksen implementointia tuloksesta huolimatta, kun taas study korosti todellisten tuloksien tutkimista ja niiden vertailua mahdollisen teorian uudistuksen varalta /13/.



Kuva 3. PDSA-sykli.

PDSA-syklän ensimmäinen vaihe (Plan) alkaa prosessin valinnalla, jota lähdetään kehittämään. Kun kehitettävä prosessi on valittu, voidaan ryhtyä analysoimaan prosessia ja suunnitella haluttua muutosta. /14, s. 71/ Tavoitteena kartoittaa prosessin nykytila ja kuvailla prosessia, ymmärtää asiakkaan odotuksia, kerätä dataa, tunnistaa ongelmia, testata teorioita ja syitä sekä kehittää ratkaisuja ja toimintasuunnitelmia /5, s. 646/.

Toisessa vaiheessa (Do) implementoidaan tehty suunnitelma ja valvotaan sen kehitystä. Prosessin kehityksestä kerätään jatkuvasti, jotta pystytään mittaamaan implementoinnin vaikutus. Jokainen muutos prosessissa dokumentoidaan sekä tehdään tarkistuksia tarvittaessa. /7, s. 128/

Tutki-vaihe (Study) määrittelee tuloksia arvioimalla sekä oppimista tallentamalla, että toimiko koesuunnitelma odotusten mukaisesti ja nousiko uusia ongelmia tai mahdollisuuksia, joita pitää käsitellä. Usein ensimmäistä suunnitelmaa pitää muokata tai kokonaan luopua siitä. Uusia ratkaisuja ehdotetaan ja arvioimaan palamalla edelliseen (Do) vaiheeseen. /5, s. 646/

Viimeisessä vaiheessa (Act), jos tulokset ovat haluttuja, implementoidaan muutos koko systeemiin. Tämän jälkeen sykli alkaa alusta ja valitaan uusi prosessin kohta

tai seuraava prosessi, joka vaati kehittämistä. Mikäli jos ei saavutettukaan haluttuja tuloksia, siirrytään ensimmäiseen kohtaan (Plan) ja käydään prosessi uudelleen läpi, analysoidaan ja tehdään uusi parannussuunnitelma. Kun tiedetään mikä ei toiminutkaan, voidaan tehdä parempi suunnitelma saadusta datasta. /14, s. 72/

2.3 Six Sigma

Six Sigma (6σ) on 1980-luvun puolivälissä Motorolan kehittämä jatkuvan parantamisen strategia, joka minimoi virheitä pienentämällä vaihtelua tavoitteen suhteen (**Kaava 1.**) 3,4 virheeseen per miljoona tilaisuutta (DPMO) /15, s. 2/. DPMOn käyttö mahdollistaa laadun määrittämisen laajasti, mikä mahdollistaa Six Sigman ja DPMOn soveltamisen yrityksen prosesseihin toimialasta riippumatta /5, s. 490/. Six Sigman ydinfilosofia voidaan kiteyttää muutamaan ydinkonseptiin:

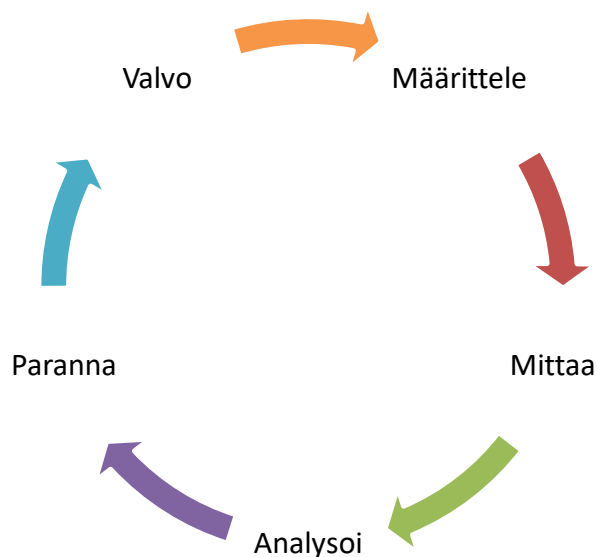
1. Ajattelu avainliiketoimintaprosessien ja asiakkaan vaatimusten ehdoilla pitäen selkeän fokuksen strategisissa päämäärissä.
2. Keskittyä rahoittaja yritysten vastuuseen puolustaa projekteja, tukea ryhmätoimintaa, auttaa voittamaan muutosvastarinta sekä hankkia resursseja.
3. Painottaa mitattavissa olevia suureita kuten DPMO, joita voidaan soveltaa kaikkiin organisaation osiin.
4. Varmistaa sopivien mittaristojen tunnistaminen prosessin alkuvaiheissa ja että ne keskittyvät liiketoiminnan tulokseen tarjoten kannustimia ja vastuullisuutta
5. Tarjota laajaa koulutusta, jota seuraa projekti ryhmän muodostaminen kannattavuuden lisäämiseksi, arvoa lisäämättömien toimintojen vähentämiseksi sekä prosessin läpimenoajan lyhentämiseksi.
6. Tuottaa korkeasti koulutettuja prosessin kehittämisen asiantuntijoita.
7. Asettaa välitavoitteita kehittämiselle. /5, s. 133/

(1)

$$DPMO = \frac{\text{Virheiden lukumäärä} * 1000000}{\text{Virheiden mahdollisuuden lukumäärä per yksikkö} * \text{Yksiköiden lukumäärä}}$$

Ongelmanratkaisussa sekä prosessien vaihtelun minimoimisessa Six Sigma hyödyntää DMAIC-metodia. DMAIC-sykli tarjoaa läpimurtostrategian sekä kurinalaiset menetelmät tarkkaan datan keräykseen ja tilastoihin perustuvaan analyysiin virheiden löytämiseksi ja poistamiseksi. DMAIC (**Kuva 4.**) akronyymi koostuu vaiheista: määrittele (Define), mittaa (Measure), analysoi (Analyze), paranna (Improve) ja valvo (Control) ja se on saanut vaikutteita Demingin PDSA-syklistä. /1, s. 360/

2.3.1 DMAIC-syklin käyttö ongelmanratkaisussa



Kuva 4. DMAIC-sykli.

Kun Six Sigma -projekti on valittu niin ensimmäisessä vaiheessa (Define) määritellään selvästi ongelma. Tämä toiminta eroaa huomattavasti projektin valinnasta, jossa valinta vastaa yleisesti ongelman oireisiin ja tuottaa tavallisesti hyvin epämääräisen ongelmaselvityksen. /5, s. 498/ Määritelmän tulisi sisältää projektin ongelma, parannustoiminta, parannuksen mahdollisuus, projektin tavoitteet sekä asiakkaan vaatimukset /16/.

DMAIC-syklin toisessa vaiheessa (Measure) keskitytään sisäisten prosessien, jotka vaikuttavat kriittisiin laatutekijöihin (Critical To Quality, CTO), mittauksen määrittelyyn. Se vaati ymmärrystä prosessien suorituskyvyn ja asiakasarvon välisestä suhteesta. Data olemassa olevista tuotantoprosesseista ja toiminnoista antaa yleensä tärkeää tietoa, kuten myös esimiesten, työntekijöiden, asiakkaiden sekä huoltotyöntekijöiden palautteet. Datan keräystä ei tule kuitenkaan tehdä sokeasti, vaan sille on asetettava selvät linjat, mitkä saattavat helpottaa oleellisen faktatiedon löytämisprosessia ongelman selvittämiseksi ja ratkaisemiseksi. /5, s. 498–499/

Analysointi (Analyze) vaiheessa käydään systemaattisesti läpi ja tulkitaan kaikki kerätty informaatio ja data. Näiden kerättyjen näyttöjen perusteella määritellään ne kriittiset tekijät, jotka aiheuttavat tai vaikuttavat tunnistettuun prosessin ongelmaan, minkä jälkeen perehdytään ongelmien juuriin, jotta voidaan seuraavassa vaiheessa (Improve) kehittää selvä ratkaisu. /17, s. 49/ Syiden selvittämiseen voidaan käyttää esimerkiksi root cause analyysia (RCA), failure mode and effect analyysia (FMAE) sekä multi-vari-kaavioita /16/.

Improve vaihe keskittyy ongelmien poistamiseen kehittämällä ratkaisun, joka osoitetaan suoraan ongelmien aiheuttajiin. Vaihe on valmis, kun vaikuttavien ratkaisujensarjat, joka vastaa suoraan hankekaavion haasteisiin, ovat valmiita implementointiin. /17, s. 63/ Parhaiden ratkaisujen löytäminen voi vaatia tutkimusten ja kokeilujen suorittamista. Tutkimuksia ja kokeiluja suoritettaessa on tärkeää, että kaikki projektikumppanit ymmärtävät, että nämä ovat vain kokeiluja ja että ne ovat tärkeä osa optimoinnin parannusponnistelua. /18, s. 33/

Viimeisessä vaiheessa varmistetaan valittujen toimien tai ratkaisujen implementointi kuten on suunniteltu ja että ne parantavat prosessia ja ne pystytään säilyttämään /17, s. 75/. Hankkimalla itsenäisen talousarvion vuosi projektin implementoinnista on hyvä tapa varmistaa, etteivät parannukset olleet ohimeneviä. Lyhyellä aikavälillä Hawthornen-efekti voi vääristää tuloksia. /18, s. 34/

2.3.2 Lean Six Sigma

Lean tuotannolla viitataan alun perin Toyota Motor Corporationin kehittämään lähestymistapaan kaikenlaisen jätteen vähentämiseen. Se sisältää kaiken arvoa lisäämättömän toiminnan tunnistamisen sekä poistamisen läpi koko arvoketjun, jotta saavutetaan nopeampi asiakas reaktio ja paremmat henkilöstöresurssit. Osa Lean tuotannossa käytettävistä työkaluista ovat:

- 5S
- Visuaalinen kontrolli
- Tehokkaat suunnitelmat ja standardoitu työ
- Pull-tuotanto
- Single minute exchange of dies (SMED)
- Kokonaisvaltainen tuotannon huolto
- Lähteen tarkastus
- Jatkuva parantaminen. /5, s. 508–509/

Six Sigma parantaa Lean-lähestymistä huomattavasti tuomalla laajan kattauksen erilaisia mittaus- ja datan analysointityökaluja olemassa olevien Lean-työkalujen tuoksi. Lisäksi Six Sigma tuo erittäin vahvan sekä suosituksen ongelmanratkaisutyökalun, joka on helppo yhdistää Lean-työkaluihin. /17, s. 9/ Näiden kahden konseptin yhdistelmä takaa nopeammat tulokset sekä saavuttaa parhaan kilpailuaseman keskittymällä käyttämään työkaluja, joilla on eniten vaikutusta jo valmiiksi vakiintuneisiin suorituskykytasoihin /19, s. 3/.

2.4 Statistical Process Control

Tilastollisella prosessinohjauksella (SPC) tarkoitetaan tilastollisten menetelmien soveltamista prosessien vaihtelevuuden mittaamiseen ja analysoimiseen /2, s. 377/. Sen tehtävä on helpottaa prosessien käyttäytymisen valvomista, löytää ongelmia sisäisistä toiminnoista sekä ratkaista tuotannossa ilmenevät ongelmat /20/. Tilas-

tollinen prosessinohjaus nojaa päätöksenteossa numeroihin ja informaatioon ja siksi datan keräys on olennaisessa asemassa. Lisäksi johtamisjärjestelmän peruselementeille, mitkä takaavat datankeräyksen viitekehyksen, sisältää se työkalut, joita voidaan soveltaa datan täydelliseen tulkintaan sekä täydellisen hyödyn saamiseen datasta. Yksinkertaiset menetelmät, joita organisaatio voi käyttää suurimmanosan datansa keräykseen, esittämiseen sekä analysointiin on esimerkiksi:

- Prosessikaaviot.
- Tarkistuslista.
- Histogrammit.
- Graafit.
- Pareto-diagrammi.
- Kalanruotodiagrammi/Ishikawa-diagrammi.
- Hajontakaavio.
- Ohjaukortit. /1, s. 17–18/

Suorituskykyä pystytään mittaamaan kahdella tavalla. Ensimmäinen tapa on mitata muuttujia, jotka ovat tuotteen tai palvelun mitattavia ominaisuuksia kuten: painoa, pituutta, määrää tai aikaa. Suorituskyvyn muuttujien mittauksella on etuna se että, jos tuote tai palvelu ei täytä sille annettuja suorituskyvynvaatimuksia niin tarkastaja tietää paljonko. Huonona puolena on, että kyseiset mittaukset tyypillisesti vaativat erityisiä tarvikkeita, työntekijän taitoja, tarkkoja menettelyjä sekä aikaa ja vaivaa. /7, s. 130/

Toinen tapa suorituskyvyn arvioinnille on mitata määreitä, jotka ovat tuotteen tai palvelun nopeasti laskettavia ominaisuuksia. Tämä tapa mahdollistaa tarkastajan tehdä yksinkertaisen kyllä/ei päätöksen tuotteen tai palvelun sopimisesta sille määrättyihin kriteereihin. Tätä käytetään usein, kun suorituskyvynvaatimukset ovat monimutkaisia ja muuttujien mittaaminen on hankalaa ja kallista. Määreiden mittauksen hyötynä on, ettei se vaadi paljoa vaivaa eikä resursseja kuin muuttujien mittaus. Huonona puolena on, ettei mittaus kerro kuinka paljon prosessin suorituskyky on muuttunut. /7, s. 130/

3 SERTIFIOITAVAT STANDARDIT

Standardi on tekninen dokumentti, joka on suunniteltu käytettäväksi sääntönä, ohjeena tai määritelmänä /21/. Vapaaehtoiset, sopimuksen varaiset, standardit ovat laajalti näkymättömiä, mutta elintärkeässä osassa kansallisia sekä kansainvälisiä infrastruktuureja, talouksia sekä kauppaa, tarjoamalla hyväksytyt tavat: nimetä, kuvailla ja eritellä, mitata ja testata, johtaa ja raportoida sekä voivat johtaa vaihteluun sekä kustannusten laskuun optimoinnilla ja parhailla käytännöillä /22/. Standardien tuomia hyötyjä:

- Parantaa markkinoillepääsyä lisääntyneen kilpailun ansiosta ja tehokkuutta, vähentää kaupankäyntikustannuksia, yksinkertaistaa sopimuksia sekä parantaa laatua
- Parantaa toimittajien ja asiakkaiden välisiä suhteita ja lisää kuluttajanturvaa
- Valtava arvo kilpailun kannalta yrityksille
- Helpompi esitellä innovatiivisia tuotteita markkinoille uusien ja olemassa olevien tuotteiden, palveluiden ja prosessien yhteensopivuuden kautta
- Auttaa kuroma umpeen rakoa tutkimuksen ja markkinoitavien tuotteiden tai palveluiden välillä. /23/

Suomessa standardien vahvistamisesta, julkaisemisesta sekä myymisestä ja tiedottamisesta vastaa standardisoinnin keskusjärjestö Suomen Standardisointiliitto SFS ry /24/. European Committee for Standardization CENiin kuuluu kaikkiaan 34 kansallista standardisointiorganisaatiota ja CENin jäsenenä Suomen on vahvistettava kaikki eurooppalaiset standardit ja implementoitava ne kansallisiksi standardeiksi /25/. CEN tuottaa eurooppalaisten standardien lisäksi turvallisuusteknisiä käyttöehtoja, teknisiä raportteja ohjeita ja CEN sekä CENELEC Workshop Agreement (CWA) -dokumentteja /26/.

3.1 SFS-EN ISO 9001:2015

ISO 9001 on tunnetuin laatujohtamisen standardi ja osa kansainvälisen standarditoimiston ISON (International Organization of Standard) vuonna 1987 julkaisemaa laadunhallintajärjestelmän standardisarjaa, sisältäen laadunhallintajärjestelmän vaatimukset /27, 28/. Viimeisin päivitys julkaistiin ISON teknisen komitean ISO/TC 176 toimesta vuonna 2015 korvaten vuoden 2008 version. 2015 päivityksessä korostuivat: organisaation toimintaympäristö, johtajuus, riskilähtöisyys, laadunhallinnan periaatteet, prosessilähtöisyys, palvelujen tuottajat sekä ISON hallintajärjestelmästandardien yhteinen viitekehys. /29/

ISO 9001 perustuu seitsemään laatujohtamisen periaatteeseen. Näitä periaatteita seuraamalla pyritään varmistamaan organisaation tai yrityksen tuottaman asiakkaillensa arvoa johdonmukaisesti. Lisäksi laadunhallintajärjestelmän implementointi helpottuu näiden seitsemän kohdan myötä. Nämä seitsemän periaatetta ovat:

1. Asiakas keskeisyys
2. Johtamistaito
3. Ihmisten sitoutuminen
4. Prosessilähestyminen
5. Parantaminen
6. Todiste pohjainen päätöksenteko
7. Suhdejohtaminen. /30/

Vuonna 2018 annettujen sertifikaattien määrä oli 1 180 965 kpl /31/. Hyötyjä, joita laadunhallintajärjestelmällä haetaan, on organisaation kokonaisuuden ymmärtäminen ja sitä kautta organisaation tavoitteiden tunnistaminen ja mahdollisuuksien tunnistaminen, asiakkaan tärkeyden tunnistaminen, työskentelyn tehokkuuden lisääminen, lakisääteisten ja säädösten vaatimusten täyttäminen, uusille markkinoille laajentaminen sekä riskien tunnistaminen /30/. Britannian standardisointijärjestön BSI:n kyselyssä heidän asiakkaidensa tuotteiden ja palveluiden kehitys parani 66 % sekä virheiden ilmaantuminen väheni 60 % ISO 9001 -johtamisjärjestelmän implementoinnin myötä /32/.

3.2 SFS-EN ISO 14001:2015

ISO 14001 on kansainvälisen standardisointijärjestön ISO:n teknisen komitean ISO/TC 207 julkaisema ympäristöjohtamisen sarja, jonka CEN on hyväksynyt eurooppalaiseksi standardiksi ja jonka SFS on vahvistanut. Standardi SFS-EN ISO 14001 sisältää sarjan vaatimukset /33, 34/. ISO 14000 -standardisarja julkaistiin vuonna 1996 ja sen tavoitteena on parantaa organisaation ympäristösuorituskykyä, vaatimustenmukaisuusvelvoitteiden täyttämistä sekä ympäristötavoitteiden saavuttamista. Standardi on tehty siten että sitä voidaan soveltaa jokaisessa organisaatiossa riippumatta koosta tai toimialasta eikä, koska se määrittelee tiettyä toimintamallia ympäristönsuojelunsa. /35, 36/

Standardi päivitettiin vuonna 2015, jotta se vastaisi paremmin viimeaikaisia trendejä kuten yritysten lisääntyvää tarvetta tunnistaa ulkoiset ja sisäiset tekijät, jotka vaikuttavat heidän ympäristövaikutuksiinsa. Muutokset myös varmistavat, että standardi on yhteensopiva muiden johtamisjärjestelmä standardien kanssa. Vuoden 2015 päivityksessä muuttuivat standardin vaatimukset seuraaviksi:

- Ympäristöjohtamisen oltava näkyvämpi organisaation strategisessa linjassa
- Johtajien parempaa sitoutumista
- Ennaltaehkäisevien kannustimien implementointi ympäristön suojelemiseksi haitoilta sekä rappiota, kuten resurssien kestäväää käyttöä sekä ilmastonmuutoksen lieventämistä
- Keskittyminen elinkaariajatteluun, jotta varmistetaan ympäristöasioiden huomioonotto kehityksestä loppusijoitukseen
- Lisäys sidosryhmä keskeistä viestintä strategiaa. /37/

Vuonna 2018 ISO 14001 -sertifikaatteja oli myönnetty 447 547 kpl, mikä teki siitä toiseksi suosituimman ISO-standardin maailmalla /31/. Standardin käyttäjät ovat kertoneet, että ISO 14001 on auttanut heitä näyttämään nykyisten ja tulevien lakien ja säännöstelyiden noudattamisen, lisännyt johtajien osallistumista sekä työntekijöiden sitoutumista, parantanut yrityksen mainetta sekä sidosryhmien luottamusta. Organisaatio voi saavuttaa useimmat standardin tuomat hyödyt ilman

akreditoitua sertifiointiprosessia, mutta sertifikaatti on hyvä keino näyttää organisaation sidosryhmille, että standardi on implementoitu oikein ja organisaatio täyttää lailliset sekä säädellyt vaatimukset. /37/

3.3 SFS-EN ISO 45001:2018

ISO 45001 on ISON vuonna 2018 julkaisema standardi työterveydestä ja työturvallisuudesta /38/. Standardi noudattaa muita yleisiä johtamissysteemejä, kuten ISO 9001 ja ISO 14001 ja perustuu OHSAS 18001:een, kansainvälisen työjärjestön ILO:n ILO-OSH ohjeistukseen, useaan kansalliseen standardiin sekä ILO:n kansainväliseen työstandardiin ja sopimukseen /39/. ISO 45001 on määrä korvata OHSAS 18001 vuoteen 2021 mennessä /40/.

ISO 45001 mahdollistaa organisaatioiden implementoida työterveys- ja työturvallisuusjohtamisjärjestelmän osaksi toimintaansa. Tämän järjestelmän avulla organisaation on helpompi hallita työterveyteen sekä työturvallisuuteen liittyviä riskejä sekä parantaa työterveys ja työturvallisuus toimintaansa. Avain asemassa olevat hyödyt mitä onnistuneella ISO 45001 implementoinnilla haetaan ovat:

1. Työtapaturmien vähentäminen
2. Tuottavuuden lisääminen vähentämällä työntekijöiden poissaoloja sekä työntekijöiden vaihtuvuutta vähentämällä
3. Vakuutusmaksujen vähentäminen
4. Luoda terveys ja turvallisuus kulttuuri, missä työntekijöitä rohkaistaan aktiiviseen vaikuttamiseen omaan työturvallisuuteen
5. Vahvistaa johtajien sitoutumista työturvallisuuden proaktiiviseen kehittämiseen
6. Täyttää lailliset sekä säädetyt velvoitteet
7. Parantaa mainetta sekä työntekijöiden moraalialia. /41/

4 TOIMINTAKÄSIKIRJA WT-SERVICE OY

Toimintakäsikirjan tehtävänä on osoittaa organisaation kyky täyttää ISO 9001 -standardissa määritellyt kohdat sekä siihen voidaan liittää muita yhteensopivia johtamissysteemejä, mikäli halutaan hakea useampaa sertifikaattia samalla. Sertifikaatin voivat myöntää Suomessa vain FINAS:n akkreditoimat yritykset. Sertifikaatti myönnetään, mikäli yritys täyttää standardissa määritellyt vaatimukset ja pystyy osoittamaan sen auditoinneissa riittävällä dokumentoinnilla.

4.1 Kattavuus

Käsikirjan kattavuuden osalta selvitettiin standardit, joille haetaan sertifiointia ja joidenka pohjalta käsikirjan dokumentointi luodaan. WT-Service Oy:n tapauksessa käsikirja kattaa standardit SFS-EN ISO 9001 ja SFS-EN ISO 14001 sekä soveltavin osin SFS-EN ISO 45001. Prioriteetti käsikirjaa tehdessä oli täyttää standardien SFS-ISO 9001 ja 14001 vaatimukset ja liittää SFS-ISO 45001 soveltavin osin siten että sille luodaan valmis kehys, joka vähentäisi työtä tulevaisuudessa sertifiointia haettaessa.

4.2 Toimiala ja tuotteet

Organisaation toimiala sekä tuotteet ja palvelut määritellään standardin SFS-EN ISO 9001 kohdan 4.1 vaatimusten mukaisesti. Organisaation strategian kannalta avattiin sisäisiä sekä ulkoisia tekijöitä, jotka vaikuttavat johtamisjärjestelmien implementointiin. Sisäisten sekä ulkoisten tekijöiden määrittäminen mahdollistaa haluttujen tuloksien saavuttamisen johtamisjärjestelmiltä.

4.3 Viranomaisvaatimukset

Viranomaisvaatimukset sisältävät yrityksen lakirekisterin, mihin on listattuna yrityksen toimialaan liittyvät lait ja säädökset, joita sen tulee noudattaa ja jotka liittyvät sertifiointiin standardeihin. Standardeissa SFS-EN ISO 14001 ja 45001 vaaditaan kohdassa 6.1.3 sitovien velvoitteiden määrittelyn sekä niiden huomioon ottamisen johtamisjärjestelmien luomisessa, käyttöönotossa, ylläpitämisessä sekä jatkuvassa parantamisessa. Lakirekisteriä on tärkeä valvoa mahdollisten lakien ja

säädösten muutoksien varalta, sillä sen täytyy olla ajantasainen ja vanhentuneet lait ja säädökset voivat estää sertifiointin saamisen, mikäli auditoija huomaa, että laki tai säädös on kumottu, vanhentunut tai siirretty eri lain tai säädöksen piiriin.

4.4 Toimintaympäristö

Yrityksen sidosryhmien määrittely vaaditaan standardin ISO 9001 kohdan 4.2 mukaisesti ja se on selvitetty toimintakäsikirjan kappaleessa 4.1. Sidosryhmien tarpeet ja vaatimukset selvitettiin sekä organisaation toiminta, jotta nämä vaatimukset täytetään ja mitä mahdollisuuksia se luo yritykselle. Kilpailijoiden osalta kartoitettiin keskeisimmät yritykset toimialalta sekä niiden mahdollinen vaikutus yrityksen toimintaan.

4.5 Johtaminen

Organisaation johtajuus ja organisaatio määritellään täyttämään standardin ISO 9001 kohdan 5 vaatimukset. Toiminnan suunnittelussa on määriteltynä johtoryhmän vastuu sekä toiminnan suunnittelun toteutus. Suunnittelussa käsiteltävät asiat ovat jaettuna neljään kategoriaan: myynti ja asiakkuudet, tuotanto ja prosessien tehokkuus, kehittäminen, oppiminen ja innovaatiot sekä tavoitteet ja tulokset. Yrityksen toiminta politiikan laatii toimitusjohtaja, missä linjataan organisaation sitoutumista johtamisjärjestelmien vaatimuksiin ja toteutukseen.

4.6 Suunnittelu

Suunnittelun osalta määriteltiin organisaation strateginen suunnitelma, joka käsittelee yrityksen strategiaprosessia koskevan tiedon keruu ja kenen vastuulla tiedon hankinta on. Lisäksi määriteltiin, kuinka hankittu tieto käsitellään sekä milloin ne käydään läpi. Tietojen käsittelyyn sovellettiin PDCA-sykliä, jota muokattiin vastaamaan organisaation toimintaa.

Organisaation riskien ja mahdollisuuksien arvioinnista määriteltiin arviointiajankohta sekä toimenpiteet ilmenevien riskien tai mahdollisuuksien suhteen, joita organisaatio käyttää perusteena kehittämistoimenpiteille. Arviointiin käytettiin jo olemassa olevaa riskienarviointityökalua sekä näistä saatujen tuloksien kä-

sittely määriteltiin. Tuotteiden ja palveluiden ympäristönäkökohtien parannustoimenpiteet määriteltiin noudattamaan kestäväää kehitystä.

Organisaation tavoitteissa ja toimenpiteissä määriteltiin vastuu tärkeimpien kehitysohjelmien sekä niihin liittyvien tavoitteiden luonnoksien tekemisestä. Näiden määritysten seurantaan käytetään jo olemassa olevaa kehitystoimenpidelistaa, jonka ohjelmien toteutumisen ja vaikutusten seurannan ajankohta määriteltiin. Muutoksen suunnittelun osalta määriteltiin ajankohta, jolloin toimintajärjestelmään vaikuttavia muutoksia suunnitellaan ja tarkastetaan. Lisäksi selvitettiin halutut tulokset, mitä muutosten suunnittelulla haetaan.

Ympäristöasioissa käsiteltiin yrityksen tavoite pienentää ympäristövaikutustaan sekä vähentää uusiutumattomien luonnonvarojen käyttöä. Tärkeänä osana selvitettiin organisaation toimenpiteen, joiden avulla se pääsee ympäristötavoitteisiinsa.

Standardin ISO 45001 pohjalta määriteltiin yritykselle työterveyttä ja työturvallisuutta koskevat vastuut, toimenpiteet sekä organisaation sitoutuminen. Läheltä piti-tilanteet kirjataan, ilmoitetaan ja käsitellään toimikunnassa säännöllisesti. Suojavälineiden asianmukainen kohtelulla, pelastussuunnitelmalla sekä kemikaalien asianmukaisella käsittelyllä ja varastoinnilla pyritään parantamaan organisaation työturvallisuutta.

4.7 Tukitoiminnot

Tukitoiminnoissa määriteltiin henkilöstöä, työterveyshuoltoa, tietojärjestelmien sekä koneiden ja laitteiden ylläpitoa, tiedottamista sekä asiakirjojen hallintaa koskevat asiat. Henkilöstö on oleellinen osa jatkuvaa parantamista ja henkilöstöasioiden ohjaamiseen liittyvät toimintaohjeet määriteltiin. Toimintaohjeet ovat käsitelty toimintakäsikirjan kappaleissa 5.3 organisaatio, 6.6 turvallisuus, 7.1.1 perehdyttäminen, 7.1.2 osaamisen tunnistaminen ja kehittäminen, 7.1.3 työterveyshuolto ja 8.5.2 palkanlaskenta.

Henkilöstön perehdyttämisen vastuut määriteltiin uusien taloon tulevien henkilöiden, työtehtävää vaihtavien sekä ulkopuolisten henkilöiden osalta. Uusien henkilöiden perehdyttäminen määriteltiin esimiesten sekä kokeneiden työntekijöiden

vastuulle. Perehdytyksessä käytetään apuna perehdytyslomaketta 7.1.1.1, josta selviää perehdytyksen pääkohdat, vastuu henkilö sekä perehdytettävän kuittaus. Kokeneiden, työtehtävien vaihtavien henkilöiden perehdyttämisessä painotettiin uuden työpisteen tehtäviä sekä työturvallisuutta. Ulkopuolisen työntekijän perehdytyksessä toimitaan siten että perehdytetään työsäännöt ja toiminta ohjeet, pelastussuunnitelma, toimintajärjestelmä, jätteiden käsittely sekä työpiste, yhdyshenkilö ja työturvallisuus.

Tarpeellista oli myös henkilöstön osaamisen tunnistaminen ja kehittäminen. Henkilöstön koulutustarpeiden arviointi ajankohdat määriteltiin sekä mahdolliset poikkeukset, jotka edellyttäisivät henkilöstön koulutusta. Henkilöstön koulutuksista ja pätevyyksistä pidetään listaa, jotta pystytään seuraamaan koulutushistoriaa sekä ylläpitämään osaamista. Listat, joita käytetään henkilöstön pätevyysien seurantaan ovat toimintakäsikirjassa kohdat 7.1.2.1 koulutusrekisteri, 7.1.2.2 henkilöstöpätevyudet ja 7.1.2.3 korttikurssit. Työterveyshuollon osalta määriteltiin yhteistyökumppani sekä yhteyshenkilö.

Tietojärjestelmien ylläpito vastuu määriteltiin sekä ylläpidon tehtävät, joilla halutaan varmistaa verkon toimivuus sekä tietoturvaluus. Samantapainen selvitys tehtiin koneiden ja laitteiden ylläpidon ja huollon osalta, mistä käy ilmi kenen vastuulla huolto ja ylläpito on sekä kuinka dokumentointi suoritetaan. Koneiden ja laitteiden ylläpidossa ja huollossa painotettiin toimimista lainsäädännön vaatimusten edellyttämällä tavalla, mikäli näin vaaditaan.

Vastuu organisaation tiedottamisesta sekä sidosryhmät, joihin tämä tiedottaminen kohdistuu, määriteltiin. Näille sidosryhmille selvitettiin jokaiselle erikseen tiedotettavan asian sisältö, tiedotusajankohta sekä tiedotustapa.

Asiakirjojen hallinnan osalta selvitettiin toimintajärjestelmästä kertyvän datan varastointi sekä asiakirjojen sisältämien tunnusosoiden ominaisuudet. Vastuu asiakirjojen hallinnasta ja siihen liittyvistä toimista selvennettiin. Tiedostosuunnitelmaan 7.4.2 kirjattiin tiedostotyypit, vastuuhenkilöt, säilytyspaikat sekä arkistointiaika.

4.8 Toiminnot, prosessit

Organisaation toimintojen kartoitus alkoi pääprosessin tunnistamisella. Pääprosessista käy ilmi organisaation koko toimintaketju, mikä selkeyttää organisaation toimintaa sekä auttaa tunnistamaan olennaiset tukiprosessit. Pääprosessin eri vaiheet sekä siihen kuuluvat tukiprosessit käsiteltiin ja niiden toimintaa avattiin käsikirjaan.

Organisaation asiakaskontaktointin tavoitteet, vastuut sekä toiminnot selvitettiin myynti ja markkinointityön osalta, joka jakaantui uusien asiakkaiden hankintaan ja olemassa olevien asiakassuhteiden ylläpitoon. Lisäksi tiedostettiin yrityksen vahvuudet, joihin asiakassuhteet perustuvat. Organisaation strategia ja keino, millä yritys ylläpitää asiakassuhteitaan kussakin tilanteessa oli tärkeää määritellä.

Tarjousten tekemisessä korostettiin asiakkaan vaatimuksia sekä avattiin tarjouksen tekoprosessia. Kaupankäynnin perustumista sopimukseen korostettiin sekä organisaation laskutus ja hintapolitiikkaa avattiin. Tilauksen vastaanotossa kohdassa 8.1.3 selvennettiin organisaation toiminta tilauksen saapuessa ja kuinka toiminta etenee, jos kyseessä on suora tilaus. Tilauksen jälkeistä toimintaa käsitellään kohdassa 8.2.1 tuotannosuunnittelussa ja ohjauksessa, jossa määriteltiin resursoinnin yhteydessä tapahtuvat toiminnot kuten asiakkaan laatuvaatimukset. Lisäksi avattiin projektien hallinnointiin käytettävää ohjelmaa sekä tietoja, mitä se sisältää.

Tuotannon osalta kartoitettiin tuotteen ja palvelun toteutuksen vaatimuksia, työntekijän vastuita sekä tuotteiden ja kappaleiden vaatimuksia siirryttäessä seuraavaan työvaiheeseen. Tuotannossa esiintyvillä tuotteiden tai palveluiden poikkeamille kehitettiin toimintamalli, jossa selviää työntekijän vastuu ja menettely poikkeaman suhteen. Käsikirjan kappaleessa 10.1 on käsitelty tarkemmin poikkeavan tuotteen käsittely. Työntekijän velvollisuuksiin lisättiin vielä työpisteen pitäminen siistinä sekä esimiehelle ilmoittaminen mahdollisista turvallisuuspuutteista, mikä on osa organisaation työturvallisuus- sekä työterveystavoitteisiin pääsyä. Lopuksi selvitettiin valmiintyön laskutusprosessia, joka on avattu tarkemmin käsikirjan kohdassa 8.2.3 vastuiden ja toiminnan osalta.

Olellainen osa johtamisjärjestelmien vaatimuksien täyttämistä oli luoda yrityksen tuotanto- ja palveluprosesseista prosessikaaviot. Kaaviot tehtiin yrityksen teollisuushuolto-, vuokraus- ja vuokratuotteiden huoltoprosessista. Kaavioista käy ilmi yksityiskohtaisesti prosessien eri vaiheet sekä prosessin panos ja tulos. Prosessien tarkka selvitys on tärkeää jatkuvan parantamisen sekä laadunhallinnan osalta.

Tuotantoprosessien lisäksi yrityksen hankintatoimintaprosessia avattiin. Toimittajien valintaprosessi sekä yhteistyön laatu selvitettiin ja tarkennettiin alihankkijoiden ja vakiotarvikkeiden toimittajien osalta ja kuinka yritys hallitsee hyväksytyjä toimittajia. Lisäksi muiden tukitoimintoja tarjoavien kumppanien yhteistyötoiminta määriteltiin. Toimittajien ja alihankkijoiden valintaa ja arviointia käsitellään tarkemmin käsikirjan kappaleessa 8.4.2, jossa on selvitetty toimittajien ja alihankkijoiden valintaprosessi, valinta ja hyväksyntäkriteerit, toimittajaseurannan keskeiset kriteerit sekä toimittajaseurannan toimenpiteet poikkeamatapauksissa. Lopuksi selvitettiin toimittajien hylkäysprosessia, missä selviää hylkäyksen kriteerit, siitä johtuvat toimet sekä jatkomenettelyt. Ulkoistettavien palveluiden ja prosessien osalta selvitettiin menettely sekä ulkoistetun prosessin laaduntuottokyvystä ja toimista, joilla varmistetaan vaatimusten täyttö. Tuotteiden vastaanotosta kartoitettiin siihen liittyvät vastuut sekä toimenpiteet, jotka suoritetaan saapuvien tuotteiden vastaanotossa kuten tarkastuksista ja mahdollisista kuljetusvaurioista.

Organisaation taloushallinnosta selvitettiin tilauskannan laatimisen ja ylläpidon sekä kassan seurannan ja ennusteen tekemisen vastuuhenkilö. Kirjanpidon toimintaohjeet käytiin läpi käsikirjan kohdassa 2.8.1, jossa käsitellään organisaation kirjanpito tapaa sekä siinä käytettävän ohjelmiston toimintaa ja toteutusta. Lisäksi taloushallintoon liittyen selvitettiin palkanlaskun toimintaohjeet, missä selviää palkkatietojen hallinta sekä palkanlaskennan ja maksatuksen järjestelyt.

Lopuksi organisaation toimintojen ja prosessien käsittelystä tuotettiin standardien vaatimusten mukainen ympäristökatselmus ja organisaation ympäristökohdat. Ympäristökatselmus sisältää organisaation riskianalyysin yrityksen toiminnoista ja mahdollisista tapaturmista sekä näiden ympäristönäkökohtien arviointien ajankohta ja sitä koskevat poikkeukset. Riskianalyysi ja riskien tiedostaminen mahdol-

listaa johdon ennakoida sekä ennaltaehkäistä merkittäviä riskejä ja tätä parantaa työturvallisuutta sekä ympäristövaikutustaan.

4.9 Toiminnan mittaristo

Johtamisjärjestelmien olennainen osa on organisaation arvioida omaa suorituskykyään. Organisaation raportoinnille määriteltiin vastuuhenkilö sekä raportoinnissa esiintyvät laskelmat, joita raportoinnissa seurataan ja arvioidaan. Mahdollisten raportoinnissa esiintyvien poikkeuksien osalta laadittiin toiminta menettelyt. Asiakastyytyväisyydelle määriteltiin erikseen omat käytännöt seurannan ja käsittelyn suhteen.

Sisäisille auditoinneille määritellään vastuuhenkilö ja kuka voi toimia auditoinnissa sekä kuinka usein sisäisiä auditointeja suoritetaan. Yrityksen auditoinnit kirjataan erilliselle raportointipohjalle, josta käy ilmi auditoinninkohde ja arvioija, auditointialue, standardin kohta, auditoinnin aihe, tulos ja toimenpiteet sekä vastuu ja korjaavien toimenpiteiden toteutuminen, vaikuttavuus ja hyväksynät.

Johdon katselmus on määritelty siltä osin, kuinka usein se pidetään sekä ketkä siihen osallistuu. Lisäksi selvitettiin johdon katselmuksessa käsiteltävät asiat. Johdon katselmuksessa päätettävät asiat ja dokumentoinnin toteutus kirjattiin.

4.10 Toiminnan kehittäminen

Toiminnan kehittämisessä on käsitelty yrityksen suhtautuminen poikkeavaan tuotteeseen tai palveluun sekä siihen liittyvien korjaavien toimenpiteisiin standardien SFS-EN ISO 9001, 14001 ja 45001 kohdan 10 vaatimusten mukaisesti. Lisäksi kirjattiin poikkeavan tuotteen käsittelyn vastuut ja poikkeaman käsittelyyn käytettävät dokumentit. Korjaavien toimenpiteiden prosessi käsiteltiin yksityiskohtaisemmin käsikirjan kappaleessa 10.2.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Laatujohtaminen on yrityksen kilpailukyvyn ylläpitämisen sekä markkinoilla pysymisen kannalta elintärkeä prosessi. Eri filosofiset lähestymistavat laadun parantamiseen ja ylläpitämiseen mahdollistavat organisaatioiden räätälöidä juuri heidän toimintaansa sopivan laatujohtamisen strategian toimialasta riippumatta. Hyväksi keinoksi, osoittaa sidosryhmille organisaation onnistunut johtamisjärjestelmien implementointi, on hakea yrityksen johtamisjärjestelmille sertifiointia, joiden tuomat hyödyt auttavat organisaatiota kehittymään nopeasti muuttuvilla markkinoilla.

Projektin tuloksena onnistuttiin luomaan toimintakäsikirja WT-Service Oy:lle, mikä kattaa standardit SFS-EN ISO 9001 ja SFS-EN ISO 14001, sekä luomaan kehystä SFS-EN ISO 45001 -standardille myöhempää sertifiointia varten. Ennen standardin SFS-EN ISO 45001 sertifiointia tulevaisuudessa, tulisi määritellä tarkemmin organisaation työterveys- ja työturvallisuusprosesseja sekä tarkistaa, että projektin tuloksena luotu kehys on ajantasainen.

LÄHTEET

/1/ Oakland, J. 2003. Statistical Process Control. Fifth Edition. Burlington, MA. Butterworth-Heinemann.

/2/ Juran, J. Gryna, F. 1993. Quality planning and analysis: From Product Development through Use. Third Edition. New York. McGraw-Hill.

/3/ Introduction to Quality management. Katsaus Association for Project Management verkkosivuilla. Viitattu 01.04.2020. <https://www.apm.org.uk/body-of-knowledge/delivery/quality-management/>

/4/ Hoyle, D. 2007. Quality Management Essentials. First Edition. Oxford, UK. Elsevier Limited.

/5/ Evans, J., Lindsay, W. 2008. The Management and Control of Quality. Seventh Edition. Canada. Thomson South-Western.

/6/ COST OF QUALITY (COQ). Katsaus American Society for Quality verkkosivuilla. Viitattu 30.03.2020. <https://asq.org/quality-resources/cost-of-quality>

/7/ Krajewski, L., Malhotra, M., Ritzman, L. 2019. Operations Management: Processes and Supply Chains. Twelfth edition. Global Edition. Pearson.

/8/ Jacobs, F., Chase, R. 2017. Operations and Supply Chain Management: The Core. Fourth Edition. New York. McGraw-Hill Education.

/9/ What is KAIZEN. Katsaus Kaizen Institute verkkosivuilla. Viitattu 20.4.2020 <https://www.kaizen.com/what-is-kaizen.html>

/10/ Company history. Katsaus Kaizen Institute verkkosivuilla. Viitattu 20.4.2020 <https://www.kaizen.com/about-us.html>

/11/ Imai, M. 1986. Kaizen: The Key to Japan's Competitive Success. First Edition. New York. Random House.

/12/ Moen, R., Norman, C. 2010. Circling Back: Clearing up myths about the Deming cycle and seeing how it keeps evolving. Viitattu 30.03.2020. <http://www.apiweb.org/circling-back.pdf>

/13/ PDSA cycle. Katsaus The Deming Institute verkkosivuilla. Viitattu 30.03.2020. <https://deming.org/explore/p-d-s-a>

/14/ Rose, K. 2005. Project Quality Management: Why, What and How. Boca Raton. J. Ross Publishing.

/15/ Cudney, E. Agustady, T. 2017. Design for Six Sigma: a practical approach through innovation. Boca Raton. Taylor & Francis Group.

/16/ THE DEFINE, MEASURE, ANALYZE, IMPROVE, CONTROL (DMAIC) PROCESS. Katsaus American Society for Quality verkkosivuilla. Viitattu 31.03.2020. <https://asq.org/quality-resources/dmaic>

/17/ Brenig-Jones, M., Dowdall, J. 2018. Lean six sigma for leaders: a practical guide for leaders to transform the way they run their organisation. Chichester, West Sussex. Wiley.

/18/ Adams, C., Gupta, P., Wilson, C. Jr., 2003. Six Sigma Deployment. Burlington, MA. Elsevier Science.

/19/ Taghizadegan, S. 2006. Essentials of Lean Six Sigma. Burlington, MA. Elsevier Inc.

/20/ WHAT IS STATISTICAL PROCESS CONTROL? Katsaus American Society for Quality verkkosivuilla. Viitattu 20.03.2020. <https://asq.org/quality-resources/statistical-process-control>

/21/ What is a Standard? Katsaus European Committee for Standardization verkkosivuilla. Viitattu 19.03.2020. <https://www.cen.eu/work/ENdev/whatisEN/Pages/default.aspx>

/22/ Hatto, P. 2013. Standards and Standardisation: A practical guide for researchers. Luxembourg. European Union. Viitattu 08.04.2020. http://ec.europa.eu/research/industrial_technologies/pdf/handbook-standardisation_en.pdf

/23/ Benefits of standards. Katsaus European Commission verkkosivuilla. Viitattu 24.03.2020. https://ec.europa.eu/growth/single-market/european-standards/policy/benefits_en

/24/ Mikä SFS on? Katsaus Suomen Standardisoimisliiton verkkosivuilla. Viitattu 08.02.2020. https://www.sfs.fi/sfs_ry

/25/ CEN Members. Katsaus European Committee for Standardization verkkosivuilla. Viitattu 19.03.2020. <https://standards.cen.eu/dyn/www/f?p=CENWEB:5>

/26/ Our products. Katsaus European Committee for Standardization verkkosivuilla. Viitattu 19.03.2020. <https://www.cen.eu/work/products/Pages/default.aspx>

/27/ ISO 9000 Family: quality management. Katsaus International Organization for Standardization verkkosivuilla. Viitattu 09.03.2020. <https://www.iso.org/iso-9001-quality-management.html>

/28/ The ISO Story. Katsaus International Organization for Standardization verkkosivuilla. Viitattu 09.03.2020. <https://www.iso.org/the-iso-story.html#12>

/29/ ISO 9001:2015 Laadunhallinta. Katsaus Suomen Standardisoimisliiton verkkosivuilla. Viitattu 14.04.2020.

https://www.sfs.fi/julkaisut_ja_palvelut/tuotteet_valokeilassa/iso_9000_laadunhallinta/iso_9001_2015

/30/ ISO 9001:2015: How to use it. 2019. Geneva, Switzerland. International Organization for Standardization. Viitattu 14.04.2020.

<https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/store/en/PUB100373.pdf>

/31/ International Organization for Standardization. 2019. THE ISO SURVEY OF MANAGEMENT SYSTEM STANDARD CERTIFICATIONS – 2018 – EXPLANATORY NOTE. Viitattu 26.02.2020.

https://isotc.iso.org/livelink/livelink/fetch/8853493/8853511/8853520/18808772/0_Explanatory_note_on_ISO_Survey_2018_results.pdf?nodeid=20719021&vernum=-2

/32/ ISO 9001 Quality Management. Katsaus British Standards Institution verkkosivuilla. Viitattu 05.02.2020. <https://www.bsigroup.com/en-GB/iso-9001-quality-management/>

/33/ ISO 14001:2015 Laadun hallinta. Katsaus Suomen Standardisoimisliiton verkkosivuilla. Viitattu 14.04.2020.

https://www.sfs.fi/julkaisut_ja_palvelut/tuotteet_valokeilassa/iso_9000_laadunhallinta/iso_9001_2015

/34/ ISO 14000 FAMILY: ENVIRONMENTAL MANAGEMENT. Katsaus International Organization for Standardization verkkosivuilla. Viitattu 14.04.2020.

<https://www.iso.org/iso-14001-environmental-management.html>

/35/ WHAT IS THE ISO 14000 STANDARDS SERIES? Katsaus American Society for Quality verkkosivuilla. Viitattu 23.03.2020. <https://asq.org/quality-resources/iso-14000>

/36/ Now Available: Newly Revised ISO 14001 Environmental Management Systems Standard. Katsaus American National Standards Institute verkkosivuilla. Viitattu 19.04.2020.

https://www.ansi.org/news_publications/news_story?menuid=7&articleid=c6c75c95-5bbe-499d-9d2a-4b3b00211f93

/37/ Introduction to ISO 14001:2015. 2015 Geneva, Switzerland. International Organization for Standardization. Viitattu 23.03.2020.

<https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/store/en/PUB100371.pdf>

/38/ The ISO Story. Katsaus International Organization for Standardization verkkosivuilla. Viitattu 09.03.2020. <https://www.iso.org/the-iso-story.html#26>

/39/ ISO 45001: Occupational Health and Safety. Katsaus International Organization for Standardization verkkosivuilla. Viitattu 27.02.2020.

<https://www.iso.org/iso-45001-occupational-health-and-safety.html>

/40/ ISO 45001:2018: Työterveyden ja työturvallisuuden johtaminen. Katsaus Suomen Standardisoimisliiton verkkosivuilla. Viitattu 09.03.2020.
https://www.sfs.fi/julkaisut_ja_palvelut/tuotteet_valokeilassa/iso_45001_tyoterveys_ja_tyoturvallisuusjohtaminen

/41/ Occupational health and safety: ISO 45001. 2018. Geneva, Switzerland. International Organization for Standardization. Viitattu 19.03.2020.
<https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/store/en/PUB100427.pdf>

LIITE 1

Sisällysluettelo

1. **Käsikirjan kattavuus**

2. **Toimiala ja tuotteet**

3. **Viranomaisvaatimukset**
 - 3.1 Lakirekisteri

4. **Toimintaympäristö**
 - 4.1 Toimintaympäristömääritys

5. **Johtaminen**
 - 5.1 Toiminnan suunnittelu
 - 5.2 Toimintapolitiikka
 - 5.3 Organisaatio

6. **Suunnittelu**
 - 6.1 Strateginen suunnittelu
 - 6.2 Riskit ja mahdollisuudet
 - 6.3 Tavoitteet ja toimenpiteet
 - 6.4 Muutosten suunnittelu
 - 6.5 Ympäristöasiat
 - 6.6 Turvallisuus

7. **Tukitoiminnot**
 - 7.1 Henkilöstö
 - 7.1.1 Perehdyttäminen
 - 7.1.2 Osaamisen tunnistaminen ja kehittäminen
 - 7.1.3 Työterveyshuolto
 - 7.2 Välineet
 - 7.2.1 Tietojärjestelmien ylläpito
 - 7.2.2 Koneiden ja laitteiden ylläpito ja huolto
 - 7.3 Viestintä
 - 7.3.1 Tiedottaminen
 - 7.4 Dokumentit ja asiakirjat
 - 7.4.1 Asiakirjojen hallinta
 - 7.4.2 Tiedostosuunnitelma

8. **Toiminta, prosessit**
 - 8.1 Myynti ja markkinointi
 - 8.1.1 Asiakaskontaktointi
 - 8.1.2 Tarjouksen tekeminen
 - 8.1.3 Tilauksen vastaanotto

- 8.2 Tilaus-toimitus
 - 8.2.1 Tuotannosuunnittelu ja ohjaus
 - 8.2.2 Tuotanto
 - 8.2.3 Laskutus
- 8.3 Palveluprosessit
 - 8.3.1 Service- prosessi
 - 8.3.2 Rent- prosessi
 - 8.3.3 Rent tuotteiden huolto -prosessi
- 8.4 Hankinnat
 - 8.4.1 Hankintatoimintaprosessi
 - 8.4.2 Toimittajien ja alihankkijoiden valinta ja arvioinnit
 - 8.4.3 Tuotteen vastaanotto
- 8.5 Taloushallinto
 - 8.5.1 Kirjanpito
 - 8.5.2 Palkanlaskenta

8.6 Ympäristö

- 8.6.1 Ympäristökatselmus ja ympäristönäkökohdat

9. Toiminnan mittaristo

- 9.1 Seuranta, mittaus, arvioinnit
- 9.2 Sisäinen auditointi
- 9.3 Johdon katselmus

10. Toiminnan kehittäminen

- 10.1 Poikkeavan tuotteen käsittely
- 10.2 Korjaavat toimenpiteet

11. Hitsauksen toimintakäsikirja

12. Pöytäkirjat ja raportit

- 12.1 Johdon katselmukset
- 12.2 Auditointiraportit
- 12.3 Tarkastusraportit

13. Kemikaalit

14. Pelastussuunnitelma