



VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU  
VASA YRKESHÖGSKOLA  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Petri Kela

# SÄHKÖISEN LAADUNHALLINTA- JÄRJESTELMÄN KEHITTÄMINEN

Tekniikka  
2015

## TIIVISTELMÄ

Tekijä	Petri Kela
Opinnäytetyön nimi	Sähköisen laadunhallintajärjestelmän kehittäminen
Vuosi	2015
Kieli	suomi
Sivumäärä	58
Ohjaaja	Timo Männistö

---

Tässä opinnäytetyössä käsitellään sähköalan asennusyrityksen Paikallis-Sähkö Oy:n laadunhallintajärjestelmän kehitystyötä ja -prosessia. Opinnäytetyön tavoitteena on kehittää yrityksen nykyistä laadunhallintajärjestelmää siten, että se olisi sertifioitavissa yrityksen niin halutessa. Tässä työssä keskitytään muokkaamaan laadunhallintajärjestelmää sellaiseksi, että siitä saadaan päivittäisessä toiminnassa hyötyjä, eikä se rasita henkilökuntaa vaan päinvastoin helpottaa työntekoa.

Tehtävänantona ja kehittämisen aiheena ovat yrityksen jo viitisentoista vuotta vanha sähköinen laatukansio ja sen liitteet. Kyseinen kansio on osoittautunut hieman kankeaksi käyttää ja se oli päivitystä vailla. Tehtäväksi tuli miettiä koko laatukansion sisältö ja sen rakenne uudestaan ja siivota tarpeettomaksi käynyt sisältö. Laatu on yritykselle työkaluna erittäin hyödyllinen ja sen merkitys liiketoiminnassa kasvaa yrityksen kokoluokan kasvaessa. Laadun hallinta ja seuranta on hyvinkin järjestäytynyttä ja sen ympäriltä löytyykin paljon aineistoa.

Tavoitteena on luoda täysin uudenlainen käyttäjäystävällinen sähköinen laadunhallintajärjestelmä. Varmennustarkastukseen kuuluvan kolmannen osapuolen suorittaman laadunhallintajärjestelmän auditoinnin selkeyttäminen oli myöskin yksi päätavoitteista. Laadunhallintajärjestelmä on rakennettu Windows-ympäristöön, johon on koottu prosessikuvaukset, asiakirjat, mittaristot, kaaviot, toimintaohjeet, viestintä, raportointi ja käsikirja. Projektin tavoitteessa onnistuttiin hyvin ja yrityksellä on nyt laadunhallintajärjestelmä, joka on tekemistä tehostavana osana yrityksen päivittäistä liiketoimintaa.

## ABSTRACT

Author	Petri Kela
Title	Development of an Electronic Quality Management System
Year	2015
Language	Finnish
Pages	58
Name of Supervisor	Timo Männistö

---

This thesis deals with development work and process of quality management system for an electrical installation company Paikallis-Sähkö Oy. The aim of this thesis was to develop the company's current quality management system, so that it would be possible for them to certify the company if they so wish. This work focuses on editing the quality management system so that it develops more benefits in daily basis and it does not burden the staff but on the contrary facilitates the work.

This current quality folder was outdated and it needed an upgrade. The task in the thesis was to consider the whole contents and the structure of the quality folder again and remove redundant content. Quality is a useful tool for the company and its importance increases as the company grows. In general, quality management and tracking in the company was well organized and there was a lot of material on it.

The aim with this thesis was to create a completely new kind of user-friendly electronic quality management system. One of the main goals was to clarify the verification check of the third party to the quality management system. The quality management system was built on the Windows platform, which contains process descriptions, documents, dashboards and charts, operating instructions, communication, reporting and manual. The aim of this project was successfully reached. The company now has quality management system that increases the working performance of company's daily business activities.

# SISÄLLYS

## TIIVISTELMÄ

## ABSTRACT

1	JOHDANTO .....	6
2	YRITYS .....	8
3	LAATU .....	9
3.1	Laadun historia .....	9
3.2	ISO 9001:2000 .....	9
3.2.1	Laadunhallintajärjestelmä .....	10
3.2.2	Johdon vastuu .....	10
3.2.3	Resurssien hallinta .....	11
3.2.4	Tuotteen toteuttamisen suunnittelu .....	11
3.2.5	Asiakasprosessit .....	11
3.2.6	Suunnittelu ja kehittäminen .....	11
3.2.7	Ostotoiminta .....	12
3.2.8	Tuotanto ja palveluiden tuottaminen .....	12
3.2.9	Seuranta- ja mittauslaitteiden ohjaus .....	12
3.2.10	Mittaus, analysointi ja parantaminen .....	12
3.3	ISO 14001 .....	13
3.3.1	Ympäristöjärjestelmä .....	14
3.3.2	Johdon vastuu .....	14
3.3.3	Toteutus .....	14
3.3.4	Ympäristötoiminnan organisointi ja resurssit .....	15
3.3.5	Tarkastukset ja korvaavat toimenpiteet .....	15
3.4	SFS 6000 .....	15
3.5	SFS 6002 .....	16
3.5.1	Periaatteet .....	17
3.5.2	Toiminnan tarkastukset .....	17
3.5.3	Menetelmät .....	17
3.5.4	Kunnossapitokäytännöt .....	18
3.5.5	Poikkeaminen .....	18

3.6	Itsevarmennusoikeus .....	18
3.7	Auditoinnit .....	19
3.8	Laadunhallintajärjestelmän arviointikohteita.....	21
3.9	Laadunhallintajärjestelmän tarkoitus .....	22
3.10	Vaatimukset .....	22
3.11	Sähköturvallisuuden varmistava järjestelmä.....	23
3.12	Teoriatausta.....	24
4	NYKYINEN LAATUKANSIO .....	26
4.1	Laatukansion rakenne .....	26
4.2	Laatukansion kehittäminen laadunhallintajärjestelmäksi .....	26
5	LAADUNHALLINTAJÄRJESTELMÄ.....	27
5.1	Työnkuva .....	27
5.2	Työn eteneminen.....	29
5.3	Valmistuminen.....	30
5.4	Projektin lähestymistapa ja toteutus.....	33
5.4.1	Tutustutaan olemassa olevaan laadunhallintajärjestelmään.....	34
5.4.2	Tutustutaan standardin vaatimuksiin .....	34
5.4.3	Tutustutaan yrityksen toimintatapoihin .....	35
5.4.4	Päivitetään laadunhallintajärjestelmä.....	35
5.4.5	Koulutetaan laadunhallintajärjestelmä henkilöstölle. ....	35
6	SÄHKÖINEN LAADUNHALLINTAJÄRJESTELMÄ.....	36
6.1	Asiakirjaluettelo.....	40
6.2	Laatu .....	43
6.3	Asennus.....	44
6.4	Myymälä .....	49
6.5	Yleiset asiakirjat.....	50
6.6	Mittalaitteet .....	51
6.7	Ympäristöohjelma.....	51
6.8	Vanhat asiakirjat .....	53
6.9	Tekniset projektinhoito-ohjeet ja tarvittavat lomakkeet .....	53
7	JOHTOPÄÄTÖKSET .....	54
7.1	Johtopäätökset ja pohdinta.....	54

7.1	Arviointi projektin vaiheista ja resurssien hallinnasta .....	54
7.2	Aikataulussa pysyminen .....	55
7.3	Projektin tuloksen hyödyntäminen ja arviointi .....	55
7.4	Projektin jatkuminen ja keskeiset uudet ideat.....	56
LÄHTEET .....		58

**LYHENTEET**

EN	Eurooppalainen standardoimisliitto
IEC	International Electrotechnical Commission, kansainvälinen sähköalan standardointiorganisaatio
ISO	International Organization for Standardization, kansainvälinen standardoimisjärjestö
KTM	Kauppa- ja teollisuusministeriö.
SFS	Suomen standardoimisliitto SFS ry
ST-kortisto	Sähköinfo Oy:n julkaisema Sähkötietokortisto. Kortisto sisältää käsikirjoja, tietokansioita sekä yksittäisiä tietokortteja.
Tukes	Turvallisuus- ja kemikaalivirasto

# 1 JOHDANTO

Yrityksen menestyksen kannalta laatu on keskeinen tekijä. Laadun hallinta ja seuranta on hyvin säädeltyä ja valvottua ja siitä löytyy runsaasti aineistoa. Internetistä ja virtuaalisista sekä tavanomaisista kirjastoista on saatavilla runsaasti kirjallisuutta ja tietoa laadusta. Tehtävänantona ja kehittämisen aiheena on päivittää yrityksen jo viitisentoista vuotta vanha sähköinen laatukansio liitteineen nykyajan vaatimuksia vastaavaksi. Laatukansio sisältää niin toimintaohjeita, dokumentteja kuin prosessikuvauksiakin. Työni pohjaksi sain olemassa olevan laatukansion sisällön materiaaleineen. Kyseinen kansio on osoittautunut hieman kankeaksi käyttää ja se tarvitsee päivitystä. Tehtävänä on miettiä kokonaan uudelleen laatukansion sisältö ja sen rakenne sekä siivota pois tarpeeton aineisto. Tavoitteena on uudistaa ja päivittää laadunhallintajärjestelmä vastaamaan nykyisiä tarpeita.

Asiakirjat, työohjeet ja kaaviot päätyvät helposti säilytykseen irralleen toisistaan eri koneille ja eri kansioihin organisaatiossa. Laadunhallintajärjestelmän tarkoitus on keskittää nämä yhteen paikkaan yrityksen sisällä. Projektissa pyrittiin kehittämään ja päivittämään laadunhallintajärjestelmää ajan henkeen ja nykypäivään paremmin sopivaksi, jolloin laadulliset asiat olisivat henkilökunnan saatavilla ja laadullisesti oikein. Tärkeiden dokumenttien tulee olla kaikkien niitä tarvitsevien helposti saatavilla, jolloin näiden etsimiseen ei mene tehokasta työaika ja tarjolla olevat asiakirjat ovat aina viimeisin versio kustakin aihealueesta. Alkuperäisenä ajatuksena oli myöskin, että projektin lopputulos helpottaisi, selventäisi ja tukisi vuosittain yrityksessä suoritettavaa laadunhallintajärjestelmän auditointia.

Yrityksen johdon kanssa yhteistyössä ryhdyimme hahmottelemaan ajan henkeen sopivan laadunhallintajärjestelmän perinpohjaista uudistamista. Ensimmäiseksi piti miettiä mitkä ovat nykyisen laadunhallintajärjestelmän pääpainopistealueet, koska yrityksen kasvaessa myös nämä ovat muuttuneet. Vuosien varrella oli kertynyt hyvinkin paljon erilaista materiaalia, jolla ei ollut laatuohjeistuksen käytännöllisyyden kannalta toivottavaa hyötyä ja tarpeellisuutta. Yrityksen



itsevarmennusoikeuden ja laadullisen käytännöllisyyden kannalta epäoleellisia asioita karsittiin kovalla kädellä pois yrityksen johdon kanssa hyvässä hengessä. Yrityksen henkilökunnan kanssa käytyjen keskustelujen pohjalta sovittiin, että laatukäsikirja laaditaan sähköiseen muotoon.

## 2 YRITYS

Paikallis-Sähkö on vuonna 1959 perustettu yritys, joka tekee sähkö, järjestelmä- ja turvaurakointeja. Toiminta-alueina yrityksellä ovat lähinnä Kainuun ja Oulun talousalueet. Elektria- ja Veikon Kone ketjuihin kuuluvana yrityksenä Paikallis-Sähkö tekee sähkötarvike- ja kodintekniikkakauppaa. Vuosittainen liikevaihto on ollut toistakymmentä miljoonaa ja henkilöstöä toistasataa. /1/

Paikallis-Sähkö on pienestä sotkamolaisesta paikallisesta toimijasta vuonna 1959 lähtöisin oleva yritys, joka vuonna 1969 toiminnan kasvaessa otti nimekseen Paikallis-Sähkö nimen. Yritys on laajentunut vuosien varrella kannattavan kasvun ja yritysostojen myötä merkittäväksi toimijaksi. Vuosina 1988 Kajaanin Sähkötyöstä ja vuonna 2007 Paltamolaisesta Pekkala Oy:stä tuli ostojen myötä osa Paikallis-Sähköä. Vuonna 2011 enemmistöosuus kuusamolaisesta Sähköinsinööritoimisto Tuomo Tuominen Oy:stä päätyi Paikallis-Sähkön omistukseen. Vuonna 2009 oli aika juhlia Paikallis-Sähköllä 50-vuotista historiaa. Toiminnan laajuudesta kertoo hyvin vuonna 2014 huhtikuussa aloitettu Kaunisvaaran kaivoksen rikastamon II-linjan sähköistysurakka Ruotsin Pajalassa. /1/

### 3 LAATU

#### 3.1 Laadun historia

Ennen 1900-lukua käsityöläisillä oli itsellään vastuu tuotteensa laadusta. Työpajojen kasvaessa 1900-luvun alkupuolella tuli mestarin itsensä mahdolltomaksi valvoa koko pajan toimintaa, joten syntyi työnjohtajien ammattikunta, joille vastuu laatureurannasta siirtyi. Maailmansotien välissä työnjohtajien työtehtävät lisääntyivät työntekijämäärän kasvaessa ja siitä johtuen tarvittiin erilliset tarkastajat. Tarkastusosaston tehtäväksi tuli laadun varmistus. Toinen maailmansota toi tullessaan tilastollisen laadunvalvonnan massatuotannon myötä. Toisen maailmansodan jälkeen elektroniikkateollisuuden myötä tuotteet monimutkaistuivat, jolloin alettiin kiinnostumaan luotettavuustekniikasta. 1960-luvulla korostettiin yrityksen eri osastojen vaikutusta laatuun totaalisella laadunohjauksella. 1970-luvulla laadunhallintajärjestelmät alkoivat saamaan paikkansa. /6/

#### 3.2 ISO 9001:2000

Ympäri maailmaa olevat kansalliset standardoimisjärjestöt laativat vapaaehtoisia teknisiä standardeja ja tästä toiminnasta muodostuu ISO. Kansainvälinen standardi ISO 9001 määrittelee vaatimukset, jotka koskevat laadunhallintajärjestelmiä. Organisaatio voi käyttää näitä osoittaakseen kykynsä toimittaa johdonmukaisesti asiakasvaatimukset ja soveltuvat laki sääteiset vaatimukset täyttävää tuotetta. /11/

ISO 9001 määrittelee organisaation laadunhallintajärjestelmiä koskevat vaatimukset:

- Pyrkii lisäämään asiakastyytyväisyyttä soveltamalla vaikuttavasti järjestelmää.
- Sisältää järjestelmän jatkuvan parantamisen prosessit.
- Asiakkaiden ja soveltuvien lakisääteisten vaatimusten täyttämisen varmistamisen. /11/

Laadunhallintajärjestelmä ISO 9001:2000-standardia käytetään Paikallis-Sähkössä soveltuvien osien. Perustan laadunhallintajärjestelmille luovat kahdeksan laadunhallinnan periaatetta: asiakaskeskeisyys, johtajuus, henkilöstön osallistuminen, prosessimainen toimintamalli, järjestelmällinen johtamistapa, jatkuva parantaminen, tosiasioihin perustuva päätöksenteko ja molempia osapuolia hyödyntävät suhteet toimituksissa. /7/

### **3.2.1 Laadunhallintajärjestelmä**

Asiakkaan ja organisaation luottamusta toiminnan luotettavuuteen lisää jatkuva laadunhallintajärjestelmän kehittäminen ja ylläpito. Laadunhallintajärjestelmää ylläpidetään ja kehitetään jatkuvasti, jolloin se pystyy ohjaamaan laadun kannalta tärkeiden periaatteiden dokumentoinnin, käytön ja ylläpidon. Menettelyohjeissa kuvataan asiakirjojen oikeellisuus, selkeys, saatavuus, ajantasaisuus, käyttö ja toiminta vanhentuneiden asiakirjojen kanssa sekä standardin edellyttämien tallenteiden säilytettävyyden, suojaus, hävitettävyyden ja esille saanti. /7/

### **3.2.2 Johdon vastuu**

Johdon näkyvällä sitoutumisella luodaan edellytykset laadunhallintajärjestelmän jatkuvaan parantamiseen. Johto varmistaa organisaation resurssit asiakkaiden vaatimusten määrittelyyn ja täyttöön asiakastyytyväisyyden lisäämiseksi. Johto varmistaa laatupolitiikan ymmärrettävyyden ja sen sopivuutta katselmoidaan. Johdon varmistuksella vastuut ja valtuudet on määritetty selkeiksi, mitattavat laatutavoitteet asetetaan kaikille asianmukaisille toiminnoille sekä laadunhallintajärjestelmä suunnitellaan sellaiseksi, että järjestelmän yhtenäisyys ei kärsi muutosten jälkeen ja se tukee jatkuvaa parantamista. Johtoon kuuluva henkilö on nimetty laadunhallintajärjestelmän kehittämiseen johdon edustajaksi. Laadunhallintajärjestelmän tehokkuuteen liittyvistä asioista viestitään organisaatiossa jokaiselle ymmärrettävällä tavalla. Ennalta sovituin väliajoin johto katselmoi laadunhallintajärjestelmän toimivuuden. /7/

### **3.2.3 Resurssien hallinta**

Laadunhallintajärjestelmän jatkuvaan parantamiseen varataan riittävät resurssit. Asiakaslaatuun vaikuttavien henkilöiden tiedot ja taidot ovat riittävällä tasolla. Henkilöiden osaamistaso tunnistetaan ja koulutussuunnitelmat voidaan laatia. Henkilöiden koulutuksesta huolehditaan ja koulutuksen tehokkuus arvioidaan. Jokainen on tietoinen omasta roolistaan laatutavoitteiden saavuttamisessa. Koulutustapahtumat on tallennettu koulutuksen tehostamiseksi. Työpaikalla tarvittava infrastruktuuri on määritelty ja sitä ylläpidetään. Työympäristö luo hyvät edellytykset työtehtävien suorittamiselle. /7/

### **3.2.4 Tuotteen toteuttamisen suunnittelu**

Tuotteiden toteuttamisessa tarvittavat prosessit on suunniteltu ja niiden yhteensopivuus laadunhallintajärjestelmän muiden prosessien kanssa on varmistettu. Laatutavoitteet otetaan huomioon tuotteiden toteuttamisprosessien suunnittelussa. Tuotteiden toteuttamisprosesseihin on suunniteltu prosessit, joilla todetaan vaatimusten täyttyminen, laatu toteutuu koko prosessin matkalta ja poikkeamat tunnistetaan mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. Tuotteiden toteuttamisprosesseihin on suunniteltu tarkastuspisteet ennalta määriteltyjen kriteereiden perusteella. /7/

### **3.2.5 Asiakasprosessit**

Tuotteiden asiakasvaatimukset on määritelty. Tuotevaatimukset on varmistettu ennen kuin tuote sitoudutaan toimittamaan asiakkaalle. Asiakkaiden kanssa käytävät viestinnän keinot on määritelty, jotta asiakkaalle jää hyvä kuva yrityksestä. /7/

### **3.2.6 Suunnittelu ja kehittäminen**

Tuotteiden kehitysprosessit ovat suunniteltuja. Ryhmien välinen vuorovaikutus on tarvittavissa määrin tuotekehityksen käytössä. Tuotekehityksen projektisuunnitelmaa päivitetään tarvittaessa ja muutoksista informoidaan asiaan kuuluvia tahoja. Tuotevaatimusten lähtötiedot ovat riittävät tuotekehitykselle,

jotta tuloksia voidaan verrata. Tuotekehityksen tuloksia vertaillaan asetettuihin vaatimuksiin ja tulokset hyväksytään ennen julkistusta. Projektin oikealla uralla eteneminen varmistetaan tuotekehityksen ja suunnittelun katselmuksilla. Objektiivisella todentamisella varmistetaan, että tuotekehityksen tulokset ovat määriteltujen vaatimusten mukaisia. Tuotekehityksen tulosten kelpuutuksella varmistetaan tuotteen tai palvelun toimiminen suunnitellulla tavalla asiakkaan todellisissa käyttöolosuhteissa. Tuotekehityksen aikana muutokset käsitellään niin, että asetetut tavoitteet voidaan saavuttaa. /7/

### **3.2.7 Ostotoiminta**

Toimittajat valitaan ja arvioidaan asetettujen kriteereiden avulla. Ostettavan tuotteen hyväksymisvaatimukset on kuvattu ja nämä ovat toimittajan tiedossa. Ostetulle tuotteelle asetettujen vaatimusten täyttyminen todetaan varmistuksella. /7/

### **3.2.8 Tuotanto ja palveluiden tuottaminen**

Tuotanto ja palvelu syntyvät hallituissa olosuhteissa. Koekäyttö suoritetaan kaikille tuotteille ja palveluille, joissa puutteet ilmenevät vasta kun tuote on jo käytössä. Eri valmistusvaiheet tunnistetaan tarvittaessa myös jälkikäteen. Tuotteiden säilyminen prosesseissa ja toimittamisen aikana varmistetaan, sekä asiakkaan omaisuudesta huolehditaan. /7/

### **3.2.9 Seuranta- ja mittauslaitteiden ohjaus**

Laadun seuranta on määriteltä ja sitä mitataan oikeissa paikoissa vaatimusten mukaisesti. Mittauslaitteet tarkastetaan ja kalibroidaan määräajoin sekä suojataan vahingoittumisilta. Tietokoneohjelmistojen käyttökelpoisuus varmistetaan. /7/

### **3.2.10 Mittaus, analysointi ja parantaminen**

Laadunhallintajärjestelmän tehokkuutta parannetaan jatkuvasti. Prosesseihin on suunniteltu seurannan, mittausten, analysoinnin ja parantamisen prosessit ja nämä tapahtuvat luotettavilla menetelmillä. Asiakkaiden käsityksiä tuotteista kerätään ja

palautetta käytetään asiakastytyväisyyden jatkuvaan parantamiseen. Laadunhallintajärjestelmässä suoritetaan sisäisiä auditointeja säännöllisin väliajoin ja tarpeellisia parannustoimenpiteitä käynnistetään. Palautteiden analysoinnilla pystytään tunnistamaan laadunhallintajärjestelmän tärkeimmät kehityskohteet. Prosessien mittausten avulla varmistetaan, että suunniteltu laatu ja asiakastytyväisyys saavutetaan. Virheellisten tuotteiden hallinta on määritelty ja väärä käyttö estetään. Virheiden toistuminen estetään ennakoimalla ja eliminoimalla virheiden mahdolliset syyt. Tuotteiden laatu varmistetaan ja tarvittaessa ongelmat korjataan. /7/

### 3.3 ISO 14001

ISO-14001 -standardi sisältää ympäristöjärjestelmää ISO 14001 koskevat vaatimukset, joiden avulla organisaatio voi hallita ympäristöriskejään ja parantaa ympäristötoiminnan tasoa. Organisaatio haluaa osoittaa muille noudattavansa ISO 14001 mukaista toimintapolitiikkaa sekä päättää ja vakuuttaa toimivansa standardin mukaisesti. ISO-14001 -standardin vaatimukset täyttävä ympäristöjärjestelmä soveltuu organisaatiolle, kun se on motivoitunut luomaan ympäristöjohtamisjärjestelmän poistaakseen toiminnasta mahdollisesti aiheutuvia ympäristöriskejä tai on halukas hakemaan sertifiointia ympäristöjärjestelmälleen ulkopuoliselta organisaatiolta. /10/

Ympäristöjärjestelmää noudattava organisaatio haluaa

- toteuttaa ympäristöpolitiikkansa.
- ylläpitää ympäristöpolitiikkansa.
- jatkuvasti parantaa ympäristöpolitiikkansa.
- varmistua toimivansa ympäristöpolitiikkansa mukaisesti. /10/

Ympäristöjärjestelmä ISO-14001 -standardia käytetään Paikallis-Sähkössä soveltuvien osien. Ympäristöä ei pitäisi nähdä enää pelkästään toimintaa rajoittavana tekijänä, vaan yrityksen pitäisi ymmärtää ympäristön yritystoiminnalle tuomat mahdollisuudet. /10/

### 3.3.1 Ympäristöjärjestelmä

Yritys on rakentanut ympäristöjärjestelmän, jota ylläpitäen ja kehittäen organisaatio pystyy huomioimaan ja kehittämään ympäristöasioitaan. Ympäristöjärjestelmä on dokumentoitu helposti ymmärrettävään ja toteutettavaan muotoon sisältäen ympäristökäsikirjan, suunnitelmat, rekisterit, menettelytavat ja työohjeet. Suunnitellut menettelytavat ja ohjeet ohjaavat ympäristöasiakirjojen ajanmukaisuutta sekä tietojen valvontaa. Tallenteet täyttävät niille asetetut vaatimukset ja antavat hyvän kuvan ympäristöjärjestelmän toiminnasta. /10/

### 3.3.2 Johdon vastuu

Ympäristötutkimuksella määriteltiin organisaation ympäristöasioiden lähtötila, johon sisältyy sidosryhmien odotukset ja kehittämistarpeet. Ympäristöasioiden sitoutuminen ja hyvä hoitaminen ilmenee ylimmän johdon luomalla ympäristöpolitiikalla, joka ohjaa ympäristöasioiden kehittämissuunnan ja toteutuksen. Ympäristöpäämäärien asettamis- ja tarkastamisprosessi on jatkuvasti päivittyvää. Huolellisesti luodut ympäristöpäämäärät huomioivat kehittämistarpeet, jolloin organisaation jokaisen osan ympäristöpäämäärät on dokumentoitu ja päämääriä voidaan mitata. Toimitusjohtaja on nimennyt johtoryhmästä henkilön ympäristöjärjestelmän hoitamiseen nimetyillä vastuualueillaan. Ylimmän johdon vastuut ja tehtävät ovat selkeästi määritelty ja ne ovat kaikkien tiedossa. Esimiehillä on vastuu oman toimialueensa kehittämisestä ympäristöasioissa. Ylin johto katselmoi ympäristöjärjestelmän määrä välein ja antaa parannusehdotuksia. Tiedonkulku toimii hyvin ympäristöasioista organisaation omalle välle ja ulkopuolisille. /10/

### 3.3.3 Toteutus

Ympäristötehokkuuden parantamiseksi kehittämiskohteita etsitään aktiivisesti ja ympäristöasioita kehitetään dokumentoitujen hallintaohjelmien avulla. Lakisääteiset ympäristövaatimukset ja valvontamenettelyt tiedetään, jolloin ympäristövaikutusten riskien arviointi ja kirjaaminen määrä välein helpottuu organisaatiossa. Johdon kehittämisohjelmat kirjataan ja niitä voidaan mitata. /10/



### 3.3.4 Ympäristötoiminnan organisointi ja resurssit

Ympäristöasioista on määritelty se osuus, joka on oltava kaikkien tiedossa. Ohjeistuksilla ohjataan toimintaa lakisääteisten vaatimusten mukaisesti ja estetään ympäristövahingot. Ympäristökoulutusohjelmat täyttävät hyvin organisaation tarpeet ja käytännön harjoituksilla testataan suunnitelmien riittävyys. Organisaatiolla on valmius ja se on varautunut mahdollisiin ympäristö- ja onnettomuustilanteisiin. /10/

### 3.3.5 Tarkastukset ja korvaavat toimenpiteet

Ympäristöjärjestelmän toimintaa ja sen vaikutuksia mitataan laadullisilla ja määrällisillä mittareilla. Mittaukset suoritetaan ohjeiden mukaisesti, käytettävät mittalaitteet ovat ohjeiden mukaiset ja tulokset toimitetaan sovituille henkilöille. Koko organisaatio hyödyntää ympäristövaikutusten mittausten ja ympäristövahinkojen tutkimuksen tuloksia. Esimies tarkkailee rutiininomaisesti ympäristöasioita ja ympäristövahingon sattuessa organisaatiolla on selvillä toimintatavat. Auditoinneilla tarkastetaan ISO 14001- vaatimukset tietyin välein ja vahinkojen ymmärtämiseksi poikkeama-analyysit tehdään säännöllisesti. /10/

## 3.4 SFS 6000

SFS 6000 standardisarjaan kuuluu sähköasennusten suunnittelu, rakentaminen ja tarkastaminen. Sähköasennusten nimellisjännite on vaihtojännitteellä enintään 1000V ja tasajännitteellä enintään 1500V. SFS 6002 standardisarjan vaatimukset koskevat koko kiinteistöä tontteineen sekä kaikkia tontilla olevia rakennuksia, rakennelmia ja rakenteita. /3/

SFS 6000 standardisarja koskee

- asuinrakennuksia
- liikerakennuksia
- julkisia rakennuksia
- teollisuusrakennuksia
- maatalouden rakennuksia

- puutarhatalouden rakennuksia
- tehdasvalmisteisia rakennuksia
- leirintäalueita
- matkailuajoneuvoja
- rakennustyömaita
- näyttelyitä
- pienvenesatamia
- ulkovalaistusverkkoja
- lääkintätiloja
- liikkuvia laitteistoja
- siirrettäviä laitteistoja
- valosähköisiä järjestelmiä
- pienjännitegeneraattorilaitteistoja
- sähkönjakeluverkkoja
- messuja
- muita tilapäiskäytössä olevia tiloja. /3/

### **3.5 SFS 6002**

Suomalainen sähköturvallisuusstandardi SFS 6002 sisältää esikuvastandardin EN 50 110-1 ja kansallisen osuuden EN 50 110-2. Sähköturvallisuusstandardissa SFS 6002 on kerrottu kuinka eri tilanteissa tulee menetellä turvallisen työnteon takaamiseksi. /4/

SFS 6002 sähköturvallisuusstandardia sovelletaan kaikkeen

- sähkölaitteistojen käyttötoimintaan
- sähkölaitteistojen ohjaustoimintaan
- työntekoon sähkölaitteistoissa
- työntekoon sähkölaitteistojen lähellä
- riskialttiisiin rakennustöihin ilmajohtojen lähellä
- riskialttiisiin rakennustöihin maakaapeleiden lähellä. /4/

Paikallis-Sähkön sähköasennustoiminta perustuu pääsääntöisesti Suomen sähköturvallisuusstandardin SFS 6002 määrittelemiin toimintatapoihin sähköasennusten turvallisuusvaatimusten täyttämiseen ja toteuttamiseen. /4/

### **3.5.1 Periaatteet**

Sähköalan töissä on työntekijät määritelty työn vaativuusluokan mukaan ryhmiin: maallikko, opastettu henkilö ja sähköalan ammattihenkilö. Pätevyys-, koulutus- ja työkokemusvaatimukset määrittelevät oikeutuksen tietyn tasoisiin sähköalan töihin ja henkilöt opastetaan työhön sähköalan ammattihenkilön toimesta. Organisaatiossa täytyy olla selkeästi jaotellut vastuualueet sekä ensiaputaitoiset henkilöt ovat erikseen määritelty. Oleellista on turvallinen toiminta sähköasennustöissä, jotta tapaturmilta välttyttäisiin. /4/

Yrityksen sisäiset tiedonsiirtotavat ovat yrityskohtaisia, mutta niiden tulee olla kaikkien yleisessä tiedossa. Erilaisina tiedonsiirtotapoina voidaan käyttää mm. puhelimia, radiopuhelimia, suoraa puheyhteyttä, faksia, näyttö- ja varoitustauluja tai valoja. /4/

Standardoimisjärjestöt EN, SFS ja IEC asettavat työntekijöiden käytössä oleville laitteille, varusteille ja työkaluille standardit, jotka niiden tulee täyttää. Suojainten täytyy olla vaatimusten mukaiset. Kilvet, piirustukset ja asiakirjat ovat ajanmukaiset sekä työalue täytyy olla selkeästi määritelty. /4/

### **3.5.2 Toiminnan tarkastukset**

Toiminnan tarkastuksilla tarkoitetaan mittaus-, testaus- ja tarkastus työtä. Oleellista on estää tekijään kohdistuvat sähköiset vaarat. Toiminnassa on käytettävä työhön sopivia työkaluja, mittareita ja henkilökohtaisia suojaimia. /4/

### **3.5.3 Menetelmät**

Sähkötöiden teko suunnitellaan etukäteen sähkötöistä vastaavan henkilön johdolla. Jännitteettömässä työssä täydellisellä erottamisella estetään, että erotuskohta ei petä sähköisesti. Työkohteen turvallinen ja luotettava erottaminen

tapahtuu erottimella, erotuskytkimellä, sulakkeen poistolla tai katkaisijan avaamisella. Estetään jännitteen kytkentä, todetaan laitteen jännitteettömyys ja suoritetaan työmaadoitus. Lähellä olevat jännitteiset osat on suojattava. Työkohde kytketään jännitteiseksi vasta kun työvälineet ja maadoitukset on poistettu ja työskentely on lopetettu. Jännitetyö ja lähialueen työ on määritelty kansallisesti standardissa SFS 6002 liitteen Y mukaisia vaatimuksia. /4/

#### **3.5.4 Kunnossapitokäytännöt**

Kunnossapitotyöt jaetaan yleensä ennakoiwaan ja korjaavaan kunnossapitoon. Kunnossapidon tarkoituksena on pitää laitteisto koko elinkaaren vaaditussa kunnossa. Henkilöstön on oltava riittävän pätevä kunnossapito-, vaihto- ja korjaustöihin. Erilaisten lamppujen, sytyttimien ja sulakkeiden vaihtotöiden pätevyysvaatimukset on määritelty erikseen maallikolle, opastetulle henkilölle ja sähköalan ammattihenkilölle. Työstä vastaavan henkilön on huolehdittava kohteen turvallisuudesta, kun kunnossapitotyö lopetetaan tai se keskeytyy. /4/

#### **3.5.5 Poikkeaminen**

Kun noudatetaan voimassa olevaa SFS 6002-säköturvallisuusstandardia, voidaan työ tehdä turvallisesti. Poikkeamatilanteessa on laadittava etukäteen selvitys, kuinka ministeriön edellyttämät turvallisuusvaatimukset täytetään. Sähkötöihin liittyvät turvallisuusvaatimukset perustuvat KTM:n päätökseen (516/1996) sähköalan töistä. /4/

#### **3.6 Itsevarmennusoikeus**

Sähkölaitteistoluokissa 1 ja 2 sähköjärjestelmän rakentamisesta vastannut tai rakentanut sähköurakoitsija voi korvata sähkölaitteistolle suoritettavan varmennustarkastuksen oman työn varmennusoikeudella. Asennusyrityksellä on mahdollisuus hakea oman työn varmennustarkastusoikeutta Turvatekniikan keskuksen määrittelemien ohjeiden mukaisesti. Haettu varmennusoikeus on kerrallaan voimassa enintään viisi vuotta. Varmennusoikeuden saamisen ehtona on vuoden välein Tukesin hyväksymän kolmannen osapuolen suorittama laadunhallintajärjestelmän auditointi, tai vaihtoehtoisesti vähintään kahden

vuoden välein dokumentein osoitettava laadunhallintajärjestelmän toimivuus, jos asiasta on näin arviointilaitoksen kanssa sovittu. /2/

### 3.7 Auditoinnit

Yrityksen laadunhallintajärjestelmälle tehdään auditointeja, jotta voidaan todeta laadunhallintajärjestelmän täyttävän toiminnalle asetetut vaatimukset. Laadunhallintajärjestelmässä todetut puutteet johtavat tarpeellisiin parannustoimenpiteisiin. Auditointi suoritetaan kerran vuodessa ulkopuolisen auditoijan toimesta. Itsearviointia suoritetaan kuitenkin koko ajan. Auditoinnit ovat systemaattinen tapa toimia suunnitelmallisuuksineen, tuloksineen ja seurantoineen. /7/

Standardi määrittelee laadunhallintajärjestelmään sisällytettävät kohdat. ISO 9001:2000-laadunhallintajärjestelmän pääkohteita ovat:

- laadunhallintajärjestelmä
- johdon vastuu
- resurssien hallinta
- tuotteen toteuttamisen suunnittelu
- asiakasprosessit
- suunnittelu ja kehittäminen
- ostotoiminta
- tuotanto ja palveluiden tuottaminen
- seuranta
- mittauslaitteiden ohjaus
- mittaus, analysointi ja parantaminen. /7/

Oman työn varmennusoikeutta hakevalla urakoitsijalla pitää olla näyttöä toimintayksikön sisäisistä katselmuksista ja arviointilaitoksen suorittamista ulkoisista laatuauditoinneista. Kaikkien toimintayksiköiden toiminta täytyy olla dokumentoitu järjestelmän mukaisesti. Auditoinnit suorittaa kohteesta riippumaton henkilöstö. Auditoinneissa ilmenneet viat ja siitä seuranneet parannustoimenpiteet täytyy dokumentoida. Arviointilaitoksen toiminta on oltava

riippumatonta ja puolueetonta siitä organisaatiosta, jonka järjestelmää se auditoi.  
/2/

Turvatekniikan keskuksella on oikeus hyväksyä jokin muukin yritys kuin mittaustekniikan keskus audittoijaksi, jos yritykseltä löytyy todistus sähköturvallisuusalan sertifiointiin. Tällaisia yrityksiä, joilta löytyy laatujärjestelmien tuntemusta, ovat mm. SGS, Bureau Veritas, DNV Certification Oy/Ab, FIMKO, Inspecta, SFS-Sertifiointi Oy. Esimerkiksi näillä, tai vastaavanlaisilla puolueettomilla yrityksillä on hyvät edellytykset vuosittain tarkastella laadunhallintajärjestelmää sähköturvallisuuden varmistavaa järjestelmää varten suoritettavassa auditoinnissa. /2/

Auditointi on johdon apuväline laadunkehittämistyössä. Vaikkei yritys välttämättä toiminnassaan tarvitse ulkopuolista auditointia, niitä kannattaa silti aika ajoin suorittaa ulkopuolisen näkemyksen saamiseksi. Tyypilliseen ulkopuolisen suorittamaan auditoinnin suunnittelukokoukseen kuuluu auditoinnin tavoitteet, strategiset painopisteet, auditointitekniikka, laajuus, suoritusajankohta, auditointiryhmän kokoonpano, läpikäytävät toiminnot, haastateltavat henkilöt ja raportointi. /12/

Suunnittelukokouksen jälkeen on vuorossa auditointikokous: auditoinnin tarkoituksien raportointi ja audittoijien tehtävät, arviointiperusteet ja tekniikka, aikataulut, oppaat ja heidän roolinsa, käytännön järjestelyt sekä raportointi. Käytännön toiminta auditoinnissa sisältää toimintaprosessien seuraaminen ja todentaminen, henkilöiden haastattelut, asiakirjojen ja tehtyjen toimenpiteiden tarkistaminen sekä havaintojen ja poikkeamien kirjaaminen. Tarkastuskäynnin jälkeen on vuorossa päätöskokous: käydään läpi havaitut poikkeamat, tehdään alustava yhteenveto ja todetaan korjaavien toimenpiteiden tarve. Auditoinnista laaditaan loppuraportti, jossa esitetään auditoinnin tausta, auditoinnin suoritustapa, yhteenveto laatu-poikkeamista, muita huomioita, johtopäätökset ja kehittämissuosituksia. /12/

Auditointiin liitetään usein suppea seuranta-arviointi, jossa tarkastetaan ne kohdat, joissa laatu-poikkeamia havaittiin. Tavoitteena on varmistaa, että poikkeamat on

korjattu. Sertifiointiarvioinneissa poikkeamien korjaaminen on sertifikaatin myöntämisen edellytys. Sisäisen auditoinnin työmenetelmät ovat samankaltaisia. Auditointeja voidaan toki tehdä organisaatiossa säännöllisesti ilman suurempia muodollisuuksia. /12/

### **3.8 Laadunhallintajärjestelmän arviointikohteita**

Auditoinnin yhteydessä laadunhallintajärjestelmään kohdistuvia auditoinnin kohteita ovat esimerkiksi:

- uusien henkilöiden opastaminen
- vastualueet
- yrityksen käytössä olevien tilastollisten laatumenetelmien riskien tiedostaminen ja niiden tehokas käyttö
- jatkuva laadunkehitystyö
- millaista kirjallista aineistoa laadunhallintajärjestelmään tallennetaan tuotteiden laadunvarmistuksesta
- laadunhallintajärjestelmän kirjallinen kuvaus
- ovatko yrityksen johdolla selvät toimintatavat ja käsitys omasta laatu vastuustaan
- laadunhallintajärjestelmän ajanmukaisuus
- sopimusten laadinta
- hankintatoimi
- laadunvarmistus
- laitteet
- mittalaitteet
- taloudellisuus laatuasioissa
- toimintaketjun loppupää laadunhallintajärjestelmässä
- poikkeava tuote laadunhallintajärjestelmässä
- miten uudet tuotteet laadunhallintajärjestelmässä
- laatuorganisaatio
- laatu poikkeamien seuranta
- korjaavat toimenpiteet. /5/

### 3.9 Laadunhallintajärjestelmän tarkoitus

Tavoitteiden ja päämäärien saavuttamiseksi on olemassa työkalu nimeltään laadunhallintajärjestelmä, jonka avulla johdetaan ja koordinoitaan yrityksen toimintaa oikeaan suuntaan. Laadunhallintajärjestelmä toimii kilpailukyvyn tukena. Laadunhallintajärjestelmä on lyhykäisyydessään kehittäjä, kirjoittaja ja toimija. /8/

Laadunhallintajärjestelmä auttaa selventämään yrityksen toimintaa:

- Viitekehys selkeyttää toimintaympäristöä.
- Parhaat toimintatavat jalostuvat selkeästi eteenpäin.
- Toimintamallien jalkautus organisaatioon helpottuu.
- Tavoitteellisille maaleille on selkeä viitekehys.
- Systematisoi ihmisten yhteistyö toimintatapoja.
- Sidosryhmäkeskeinen ajattelutapa korostuu.
- Hyvien toimintamallien jalkautus on selkeämpää.
- On vaihtelua minivoiva vaikutus.
- Katkokset organisaatiossa pienenevät.
- On hiljaisen tiedon levittämisen helppous.
- Menettelytapojen rajat tulevat selkeämmäksi.
- Kilpailukyvyn hiominen helpottuu. /8/

### 3.10 Vaatimukset

Laatutavoitteiden saavuttamiseksi tarvitaan selkeitä suunnitelmia, joita ohjaa laadunhallintajärjestelmä. Yrityksistä löytyy aina jonkinlainen oma laadunhallintajärjestelmä, joka koostuu niistä toimintamalleista, joilla yrityksen laatuasiat on totuttu hoitamaan. Omia aikojaan yrityksen toiminnan mukana syntynyt järjestelmä ei todennäköisesti ole kuitenkaan paras mahdollinen. Yleensä yrityksen kaikista kustannuksista laatuun liittyvät kustannukset ovat 15–35 %, joten tässäkin mielessä laadun kehittäminen nähdään todella järkevänä. Toimivasta laadunhallintajärjestelmästä löytyvät ainakin kuvaukset



menettelyohjeista, prosesseista, resursseista, organisaation rakenteesta ja vastuista.  
/9/

Yrityksen laadunhallintajärjestelmän kehitystyössä on aina lähdettävä liikkeelle yrityksen omasta tilanteesta ja tarpeista. Jotta yritys pystyy kehittymään laadullisesti, on aluksi selvitettävä laadun nykytila. Nykytilan selvityksessä voi aloittaa työympäristön, johtajien ja henkilöstön laatututkimuksilla. Pelkkä ongelman poisto ei anna yritykselle kilpailuetua. Valitaan kehitettävät projektit ja selvitetään kustannusvaikutukset. Asiakkaiden mielipiteet mitataan kertatutkimuksella. Laadun kehittämisprojektien optimaalisena aikana pidetään alle kuuden kuukauden projekteja. /9/

Laatuparantamisprojekti menee usein samaa linjaa. Ensimmäisenä valitaan laadun parantamisen kohde. Seuraavana on vuorossa projektiryhmän perustaminen. Kolmantena kerätään ja analysoidaan saatavilla oleva tieto. Neljäntenä etsitään projektikohteelle ratkaisua. Viidentenä kokeillaan ja toteutetaan valittu ratkaisu. Lopuksi on vielä edessä projektin tulosten arviointi ja tulosten hyväksikäyttäminen. Laadunhallintajärjestelmää lähdetään usein kehittämään, kun liiketoimintaan haetaan ulkopuolisen asiantuntijan hyväksyntää eli sertifiointia. /9/

### **3.11 Sähköturvallisuuden varmistava järjestelmä**

Oman työn varmennusoikeutta hakevan urakoitsijan sähköturvallisuuden varmistavan järjestelmän on täytettävä tietyt ehdot:

- Hallinnollisissa asioissa on oltava oikeushenkilö, turvatekniikan rekisteröimä toiminnanharjoittaja ja toiminnot kuvaava dokumentaatio on löydyttävä haettavalta varmennusoikeusalueelta.
- Johdolla on vastuu organisaation toimintatavoista ja vastuualueista.
- Urakoitsijalta on löydyttävä sähköturvallisuuden laatutavoitteet toteuttava järjestelmä, johon on dokumentoitu itse laadunhallintajärjestelmä ja noudatettavat ohjeet.
- Johdon tehtävänä on auditoida tietyin välein laadunhallintajärjestelmä yksiköittäin.

- Dokumentoidut sopimuskatselmukset on löydyttävä.
- Urakoitsijalla on dokumentoidut menettelytavat mahdolliseen omaan toimintaansa sisältyvän sähköasennusten suunnittelun ohjaamiseksi ja todentamiseksi.
- Asiakirjat ovat ajan tasalla.
- Ostotoiminta on dokumentoitua.
- Urakoitsijalla on dokumentoidut menettelytavat valvoa toimeksiantajan toimittamia tuotteita, suunnitelmia ja asennustoimintaa.
- Urakoitsijalla on dokumentoitu tuotteen tunnistettavuus.
- Asennustyöt ohjataan ja dokumentoidaan asennustoiminnoissa.
- Urakoitsijalta löytyy dokumentoidut menettelytavat asennuksille ja tarkastuksille.
- Alihankinta todennetaan tarkastuksin.
- Menettelyohjeiden mukainen täydellinen tarkastus dokumentoituna löytyy.
- Sähköurakoitsijan varmennustarkastuksesta laitteiston haltijalle on luovutettava tarkastuspöytäkirja ja tarkastustodistus.
- Käytettävistä välineistä on löydyttävä kalibroinnit.
- Asennusten tarkastukseen löytyy luotettava menettely.
- Poikkeavan asennuksen menettelytavat ovat selvillä.
- Korjaavat ohjeet löytyvät.
- Reklamaatioiden ja valitusten selkeä käsittely löytyy.
- Ennalta ehkäisevät dokumentit ovat saatavilla ja ajan tasalla.
- Asennusten suojaus on oltava hyvä.
- Laatutiedostoja valvotaan ja arkistoidaan tietty aika.
- Auditoinneista on oltava näyttöä.
- Koulutus on oltava ajan tasalla. /2/

### 3.12 Teoriatausta

Laadunhallintajärjestelmän toteutus voidaan suorittaa toiminnoittain, joissa kuvataan toimintoja tai osastoja kuten tuotekehitys, myynti, osto ja tuotanto ja

menettelyohjeet kuvataan verbaalisena tekstinä. Vaihtoehtoisesti laadunhallintajärjestelmä voidaan kuvata prosesseittain, jossa prosessit kuvataan toiminto-, osasto- tai liiketoimintaprosesseina, jolloin prosessien kuvauksiin käytetään vuokaavioita ja tekstiä. Lähtökohdaksi asetetaan omien ja sidosryhmien tavoitteiden toteuttaminen. ISO 9001:2000-standardin pääotsikointi itsessään on hyvin väljä sisältäen johtamiskäytännön, resurssien hallinnan, prosessien hallinnan sekä mittauksen, analysoinnin ja parantamisen./8/

Organisaation kehittämiseksi laadunhallinnassa nousee päällimmäisiksi asioiksi seuraavat seikat:

- Oleellisinta on asiakaskeskeisyys, koska palkka tulee asiakkaalta ja yleensä asiakas voi valita urakoitsijan usean ehdokkaan joukosta.
- Johdon tehtävänä on organisaation suunnan osoitus, jolloin henkilöstöstä saadaan hyöty organisaation menestykselle.
- Prosessilähtöisyys ilmenee käytännön elämässä asioiden vaakasuuntaisena liikkeinä.
- Järjestelmä nivoo yhteen tarpeet ja odotukset, jolloin toimintaa voidaan ohjata aktiivisesti.
- Pysyvä tavoite on jatkuva parantaminen.
- Mittauksilla saadaan suuntaa toiminnalle.
- Hyvät kumppanuussuhteet korostuvat toiminnassa. /8/

## **4 NYKYINEN LAATUKANSIO**

Viimeisin isompi revisiomuutos Paikallis-Sähkö Oy:n nykyiselle laatukansiolle on tehty viisitoista vuotta sitten ja tällöin on panostettu laadulliseen kehittämiseen isompana projektina. Vuonna 1999 laadittiin myöskin laatuohjeisto. Tämän jälkeen on tehty tarvittavia kehittämistoimenpiteitä, säätöjä ja lisäilty tarvittavia asiakirjoja vuosien varrella. Nyt on päässyt syntymään tilanne, että käytännöllisyys on kadonnut useiden erilaisten asiakirjojen päällekkäisyyksien ja dokumenttien merkintöjen suhteen. Laatukansio kaipaisi jatkuvaa päivittämistä. Vuosien varrella laatukansio oli muokkautunut omanlaisekseen sisällöltään.

### **4.1 Laatukansion rakenne**

Laatukansion sisältö sinällään ei ole ollut rakenteeltaan ongelma vuosittaisissa auditoinneissa, mutta käytettävyys on päässyt heikkenemään vuosien saatossa. Tiedostot olivat vuosien aikana kertyneet hieman hajanaisesti. Ulkopuoliselle, tai harvemmin kansiota käyttävälle, saattaa olla haasteellista tarvittavien dokumenttien löytäminen. Tiedostoilla on omanlaisensa merkitsemistapa ja asiakirjat ovat hyvinkin hajanaisesti sijoitettu.

### **4.2 Laatukansion kehittäminen laadunhallintajärjestelmäksi**

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kehittää uusi laadunhallintajärjestelmä yritykselle. Lähtökohdaksi otettiin yrityksen nykyinen laatukansio asiakirjoineen, prosessikuvauksineen, työohjeineen, vastineineen, mittaustuloksineen ja raporteineen. Laadunhallintajärjestelmää ryhdyttiin kehittämään sähköiseksi Windows-käyttöjärjestelmään pohjautuvaksi.

## 5 LAADUNHALLINTAJÄRJESTELMÄ

### 5.1 Työnkuva

Laadunhallintajärjestelmän kehitysprojektiin lähdetään, kun tavoitteena on saada yrityksen laatuasiat kuntoon nopeasti ja tehokkaasti. Laadunhallintajärjestelmän sisältöä mietittäessä pääpaino pidetään käytännöllisyydessä, yrityksen toimintatavoissa ja standardien asettamissa vaatimuksissa. Nämä mielessä pitäen on tarkoituksena kehittää projektinomaisesti toiminnan ohjaamiseen sähköinen laadunhallintajärjestelmä tukemaan yrityksen joka päivittäistä toimintaa.

Paperinen laadunhallintajärjestelmä vaatii ylläpidossa aktiivisuutta käyttäjältä ja päivittäminen hankaloituu todennäköisesti ajan kuluessa. Paperinen laadunhallintajärjestelmä vie tilaa kansiomuodossa asiakirjoineen ja selostuksineen. Sähköinen laadunhallintajärjestelmä tuo toimintaa enemmissä määrin paperittomaan muotoon paperiselta aikakaudelta. Projektin aikana yritykselle rakennetaan yksilöllinen, nykyaikainen ja helposti ylläpidettävä sähköinen laadunhallintajärjestelmä.

Sähköinen laadunhallintajärjestelmä

- auttaa tuotteistamaan
- lisää järjestelmällisyyttä
- selkeyttää toiminnan jatkuvaa parantamista
- auttaa kehittämään uusia toimintamalleja
- siirtää hyviä käytäntöjä
- parantaa tiedonkulkua
- tehostaa toimintoja
- parantaa kannattavuutta
- parantaa toiminnan ohjausta
- on väline laadun valvomiseen.
- kohottaa asiakkaiden asiakastyytyväisyyttä
- selkeyttää laadullisten asioiden käsittelyä.

Työnkuvana on yrityksen nykyisen laadullisen tilan hahmottaminen sekä projektin tavoitteiden määrittäminen. Projektin selkeyttämisen jälkeen on tarkoitus lähestyä näiden asioiden pohjalta projektinomaisesti sähköisen laadunhallintajärjestelmän rakentamista. Rakentamisprosessissa huomioidaan standardien ja yritystoiminnan ympäristön asettamat mahdolliset rajoitukset.

Ennakkoon ajateltuna oleellisimpana asiana projektin eteenpäin viemisen ja onnistuneen projektin loppuun saattamisen kannalta voidaan pitää sähköisen laadunhallintajärjestelmän kehittämisprosessissa yrityksen toimivan johdon sitoutumista ja osuutta projektiin. Johto luo edellytykset osallistumisellaan projektin käynnistykselle, projektin kehitysvaiheen etenemiselle ja projektin onnistuneelle loppuun viemiselle. Oletusarvoisesti voidaan olettaa johdon olevan kiinnostunut hyvinkin paljon sähköisen laadunhallintajärjestelmän tuomista mahdollisuuksista. Johdon ohjauksen tukena yhdessä paikassa sijaitsevat asiakirjat, ohjeet ja mittarit antavat hyvän tuen organisaation päätöksen teolle päivittäisessä työskentelyssä. Sähköinen laadunhallintajärjestelmä antaa oivan keinon asettaa selkeitä tavoitteita ja ohjata toimintaa tavoitteiden mukaisesti. Sähköinen laadunhallintajärjestelmä on kehittyvä työkalu ja hyvä pohja käytännön työn ohjaamiseen. Laadunhallintajärjestelmän tarkoitus on tuoda tukea johdon ja organisaation päivittäiselle toiminnalle ja samalla saada hyvä väline henkilökunnan johtamiseen.

Sähköinen laadunhallintajärjestelmä on toimivuudeltaan helppokäyttöinen ratkaisu, jota käytetään yrityksen tietokoneilta, tai mahdollisen internetin etäyhteyden näin salliessa muualtakin ympäristöstä. Sähköinen laadunhallintajärjestelmä mahdollistaa ylläpidon ja mahdollisten uusien asiakirjojen luonnin yhden koneen periaatteella. Sähköisen laadunhallintajärjestelmän käyttö on yksinkertaista päivittäisessä toiminnassa ja Windows-pohjaisuuden mahdollistaman etäkäytön ansiosta ajasta ja paikasta riippumattomaa. Järjestelmä saadaan rajattua tarvittaessa yksinkertaisesti asiakkaiden ja urakoitsijoiden käyttöön. Tähän sähköiseen laadunhallintajärjestelmään on kerätty kaikki yrityksen päivittäisessä toiminnassaan tarvittava aineisto yhteen ja samaan paikkaan. Sähköisen

laadunhallintajärjestelmän käyttöön vaaditaan lähinnä vain aktiivisuutta käyttäjiltä sekä tietokoneen alkeellisen käyttötaidon.

Laadunhallintajärjestelmä itsessään perustuu toiminnaltaan prosesseihin, joka on selkeä ja tehokas tapa kuvata yrityksen toiminnot. Prosessit ovat luonteva ja helppo tapa yritykselle kuvata päivittäistä toimintaansa. Laadunhallintajärjestelmä on selkeästi prosesseihin sisällytetty ratkaisu jolloin sähköisestä laadunhallintajärjestelmästä odotetaan löytyvän tarvittavat organisaation toiminnan prosessikuvaukset.

Sähköinen laadunhallintajärjestelmä on avuksi

- toimintatapojen kehittämisessä
- toimintoketjujen kehittämisessä
- infrastruktuurin kehittämisessä
- asiakastytytyväisyyden seurannassa
- kannattavuuden seurannassa
- mittausmenetelmien seurannassa
- asiakastytytyväisyyden kehittämisessä
- kannattavuuden kehittämisessä
- mittausmenetelmien kehittämisessä
- suunnittelujärjestelmien kehittämisessä
- organisaatorakenteiden uudistamisessa
- henkilöstön kehittämisessä
- toimintojen kehittämisessä
- strategisen ajattelun suoraviivaistumisessa.

## **5.2 Työn eteneminen**

Varsinainen käytännön työ aloitettiin tutustumalla huolellisesti laatukansion sisältöön ja sinne jo luotuihin asiakirjoihin, mittareihin ja tallenteisiin. Näin saatiin erittäin hyvä käsitys rakenteiden nykytilasta ja pohjustusta ennen varsinaisen työn aloittamista.

Seuraavaksi sovittiin tapaamiset henkilöiden kanssa, joilla on jatkossa mahdollisuudet muokata ja vaikuttaa sähköisen laadunhallintajärjestelmän rakenteeseen. Järjestelmään liittyvät yleisohjeet käytiin lähes ensimmäiseksi projektiryhmän kanssa läpi. Resurssien hallinta huomioitiin alusta asti projektissa.

Yrityksessä oli jo paljon dokumentteja valmiiksi tehty ja prosesseita kuvattu. Työohjeita ja tallenteita löytyikin varsin paljon hallittuna yrityksen työntekijöiden yhteiseltä kovalevyltä. Projektissa tehtävänä oli kehittää sähköinen laadunhallintajärjestelmä, johon saatiin tarvittava materiaali nykyisestä laatukansiosta. Työn pohjaksi saadun materiaalin pohjalta ruvettiin työstämään projektimaisesti yritykselle sähköistä laadunhallintajärjestelmää.

### **5.3 Valmistuminen**

Laadunhallintajärjestelmä on kuvaus organisaation laadukkaasta toimintatavasta päivittäisessä toiminnassa. Keskeistä laadunhallintajärjestelmässä on toiminnan laadun varmistaminen sekä organisaation jatkuva kehittäminen. Yritys voi käyttää järjestelmää näyttönä asiakkaiden vakuuttamiseen toiminnan laadukkuudesta. Lisäksi yritys luo hyvän pohjan toiminnalleen sähköisellä laadunhallintajärjestelmällä selvittää missä tahansa kilpailutuksessa.

Sähköinen laadunhallintajärjestelmä on aihealueittain standardien sisällön mukaan etenevä, rakenteeltaan looginen ja helposti selailtavassa muodossa. Sähköisessä laadunhallintajärjestelmässä rakenne muodostuu asiakokonaisuuksista. Sähköisen laadunhallintajärjestelmästä odotetaan löytyvän organisaation päivittäiseen toimintaansa tarvitsemat dokumentit sekä mahdollistavan näiden hallinnan ja edelleen kehittämisen. Sähköisessä laadunhallintajärjestelmässä laatu tiedostojen säilyttämisen, seuraamisen ja hallinnointi selkeytyvät.

Laadunhallintajärjestelmän odotetaan helpottavan koko organisaation päivittäisessä toiminnassaan havaitsemaa palautteiden ja kyselyiden käsittelyä. Reklamaatioiden käsittely, kierrättäminen ja jatko jalostaminen asianomaisten kesken selkeytyy. Sähköisestä laadunhallintajärjestelmästä odotetaan tukea organisaation päivittäisen toiminnan mittaamiseen, tulosten todentamiseen ja



mittaustulosten eteenpäin viemiseen. Sähköisessä laadunhallintajärjestelmässä toiminnoittain kuvatut henkilöresurssit, resurssien varaaminen ja resurssien hallinta selkeytyy. Koulutus rekistereiden ylläpito ja palautteiden seuraaminen helpottuu. Asiakkaiden vaatimien muutosten teko sekä dokumenttien päivittäminen on yksinkertaista. Toimintakäsikirjan tarvitsemat muutokset ovat helposti muokattavissa ajan tasalle. Tämä uusi Windows-pohjainen materiaali muodostaa Paikallis-Sähköisen uuden sähköisen laadunhallintajärjestelmän, jossa on kerrottu yrityksen tavat toimia eri työtehtävissä.

Sähköinen laadunhallintajärjestelmästä löytyy ohjeita ja lomakkeita

- johtamiseen
- henkilöstö hallintoon
- taloushallintoon
- markkinointiin
- myyntiin
- tuotekehitykseen

Laadunhallintajärjestelmästä on koko henkilöstölle iso apu päivittäisessä toiminnassa niin ajanhallinnan kuin laadun näkökulmasta. Sähköinen laadunhallintajärjestelmä sisältää yritystoimintaa tukevia linkkejä, ohjeita ja dokumentteja ja on keino yritykselle määritellä järjestelmällisesti laatu-, ympäristö- ja työterveys sekä työturvallisuuteen liittyvät tekijät.

Laadunhallintajärjestelmän avulla löytyy kaikki yhdestä paikasta, jolloin organisaatio pystyy kuvaamaan prosessit, hallitsemaan asiakirjat, todentamaan tulokset ja keräämään palautteet. Sähköisestä laadunhallintajärjestelmästä löytyvät helposti asiakirjat, prosessit, viestit, palautteet, henkilöstölle tallenteet, uutiset ja toimintakäsikirja. Mittariston avulla todennetaan organisaation tulokset. Mittaristo on rakennettu yrityksen haluamalla tavalla organisaation rakenteen mukaan. Laadullinen viestintäosio varmistaa, että tehtävät ja käyttäjät organisaatiossa pysyvät ajan tasalla. Laadunhallintajärjestelmä auttaa uuden työntekijän perehdyttämisessä ja sieltä löytyy läpileikkaus toimintatavoista. Yrityksellä on mahdollisuus muuntaa mittareiksi ja linkittää prosesseihin palautteista, kyselyistä

ja arvioinneista saatu tieto. Toimintakäsikirja on avaus koko laadunhallintajärjestelmään.

Sähköinen laadunhallintajärjestelmä sisältää muun muassa toiminnan

- johtamisen
- kuvaukset
- ohjauksen
- prosessit
- arvioinnin
- asiakirjat
- ohjeet
- mittarit
- raportit
- viestit
- uutiset
- dokumentit.

Piirtotyökalun avulla on kuvattu organisaation prosessit yleisimmältä tasolta niin pitkälle kuin kuvauksissa on ohjausvaikutusta. Prosessikartta luo rungon johon luodaan muut organisaation tärkeät osa-alueet. Prosessikuvaukset tuovat kuvauksiin selkeyttä. Asennusprosessit kertovat yrityksen asennus toiminnasta käytännössä.

Sähköisen laadunhallintajärjestelmän tallenteet ovat organisaation toiminnan tuloksena syntyviä dokumentteja, kuten palaverimuistiot, kuvaliitteet ja vastaavat uutiset ovat keino viestiä, jolloin yritys kykenee ilmoittamaan organisaation tapahtumista. Ilmoitettuihin uutisiin voi myös halutessaan kommentoida.

Sähköinen laadunhallintajärjestelmästä sisältää informaatiota

- arvoista
- visioista
- asiakkaista
- strategioista

- yrityskuvasta
- johdon sitoutumisesta
- seurannan tuloksista
- asiakaskeskeisyydestä
- johdon katselmuksesta
- laatupolitiikasta
- suunnittelusta
- tavoitteista
- vastuista
- valtuista
- viestinnästä
- infrastruktuurista
- työympäristöstä
- yhteistyökumppaneista
- yrityksestä.

Laadunhallintajärjestelmä todentaa asiakkaille yrityksen kyvyn hallita edellä mainitut asiat. Laadunhallinnan tärkein työväline on keväällä 2015 käyttöön otettu sähköinen laadunhallintajärjestelmä, jossa kuvataan yrityksen tapa toimia. Se on rakennettu mukaillen laadunhallintajärjestelmää ISO 9001 sekä haettu tarvittavia osia ympäristöjärjestelmästä ISO 14001. Sähköinen laadunhallintajärjestelmä on helposti hallittava, ajantasainen ja nopeasti auditointiin soveltuva. Lopputuloksena sertifiointi sekä auditointivalmis, tarkoituksenmukainen ja liiketoimintaa tukeva laadunhallintajärjestelmä. Sähköisen laadunhallintajärjestelmän toteuttaminen käytännössä mukaan, lukien johdon katselmukset ja sisäiset auditoinnit, mahdollistaa osallistumisen sertifiointiin tarvittaessa.

#### **5.4 Projektin lähestymistapa ja toteutus**

Hankkeen suunnittelu alkoi projektiryhmän kokoontumisella, jolloin saatiin suuntaviivoja kuinka projektia lähdetään viemään eteenpäin. Melko pian heti aloituspalaverin jälkeen projektiryhmä sai aikataulutuksen projektin etenemiseksi ja eteenpäin viemiseksi. Projektia lähdettiin viemään ja kehittämään eteenpäin

perustamalla ensimmäiseksi sähköisen laadunhallintajärjestelmän projektin ohjausryhmä. Laatutiimillä oli heti alusta selkeä rooli tukea laadullisissa asioissa sähköisen laadunhallintajärjestelmän rakentamista ja kehittämistä. Projektiryhmää laajennettiin toiminnoista ja laadusta vastaavien henkilöiden ympäriltä myös tietohallinnon vastuualueille, kun saatiin selvyys, että projekti tulee koskettamaan laaja-alaisesti koko henkilökuntaa. Keskimääräisenä projektien aikatauluna voidaan pitää tällaisissa projekteissa kolmesta kuukaudesta vuoteen, riippuen hyvin paljon siitä kuinka paljon yrityksellä on itsellä valmiina tehtynä. Projektiaikatauluksi asettuikin tämän pohjalta kuusi kuukautta.

#### **5.4.1 Tutustutaan olemassa olevaan laadunhallintajärjestelmään**

Tutustutaan saatavilla olevaan materiaaliin ja ruvetaan työstämään projektia suunnitelmallisesti eteenpäin. Projekti jaettiin osa-alueisiin, jotta sen lähestymistapa helpottuisi. Projektin ensimmäiseksi osa-alueeksi muodostui projektiryhmän alkusuunnittelu. Seuraavana olikin vuorossa itse projektin työstäminen. Kolmanneksi osa-alueeksi muodostui projektin loppuun vieminen yrityksen päivittäistä toimintaa tukevaksi työkaluksi. Alussa pohdittiin yhtenä toteutusvaihtoehtona tietokantaohjelman käyttöä tässä projektissa, mutta selkeästi määrällisesti suurin osa asiakirjoista oli muodoltaan Word-ja Excel-muotoisia, joten materiaalia selatessa päädyttiin Windows-ympäristön käyttöön. Tarkoituksena oli saada aikaiseksi selkeä ja helppokäyttöinen työkalu, jolloin sähköisen laadunhallintajärjestelmän käyttö on mielekästä. Projektia lähdettiinkin lähestymään käytännöllisyyden kannalta.

#### **5.4.2 Tutustutaan standardin vaatimuksiin**

Yritys tukeutuu päivittäisessä toiminnassaan sähköturvallisuusstandardi SFS 6002:n määräämiin toimintamalleihin, joiden vaikutukset kyseiseen projektiin täytyy huomioida. Itse standardi ei tuo vaatimuksia sähköisen laadunhallintajärjestelmän rakenteelle, joten tämän puolesta projektia voitiin hyvinkin joustavasti viedä eteenpäin. Johdon ja henkilöstön nykyisen tietämyksen mittaaminen ja kouluttaminen standardin vaatimuksiin voidaan pitää lähtökohtaisesti hyvinkin tärkeänä asiana prioriteeteissa.

### **5.4.3 Tutustutaan yrityksen toimintatapoihin**

Yrityksen päivittäisessä toiminnassa vastataan sovellettujen standardien SFS-EN ISO 9001:2000 ja SFS-EN ISO 14001:1996 vaatimuksiin. Tutustuessa yrityksen toimintakulttuuriin ja talon tapoihin tuli hyvinkin nopeasti selväksi yrityksen toimintatavat. Toimintakulttuuri ja tehtävänjako ovat varsin samanlaisia kuin monissa muissa vastaavankokoisissa yrityksissä. Kaikilla työntekijöillä on aikalailla selvät omat työskentelyalueensa, josta tarpeen mukaan kyetään siirtymään limittäin projektien näin vaatiessa. Yrityksessä palautteiden hallinta sujuu lähinnä postitse, asiakastapaamisilla, puhelimitse ja sähköpostitse. Toiminnan mittaaminen on hallittu monesti Excelillä.

### **5.4.4 Päivitetään laadunhallintajärjestelmä**

Uusi sähköinen laadunhallintajärjestelmä siirretään yrityksen tietoverkkoon ja valvotaan ohjelmiston toimivuutta. Vastuun kantavat käyttöoikeudet omaavat henkilöt. Sähköistä laadunhallintajärjestelmää pitää mahdollisuuksien mukaan päivittää jatkuvasti vastaamaan muuttuneita tilanteita. Laadunhallintajärjestelmän ylläpito, käyttäjäryhmät, käyttöoikeuksien antaminen ja hallinta on myöskin määriteltävä.

### **5.4.5 Koulutetaan laadunhallintajärjestelmä henkilöstölle.**

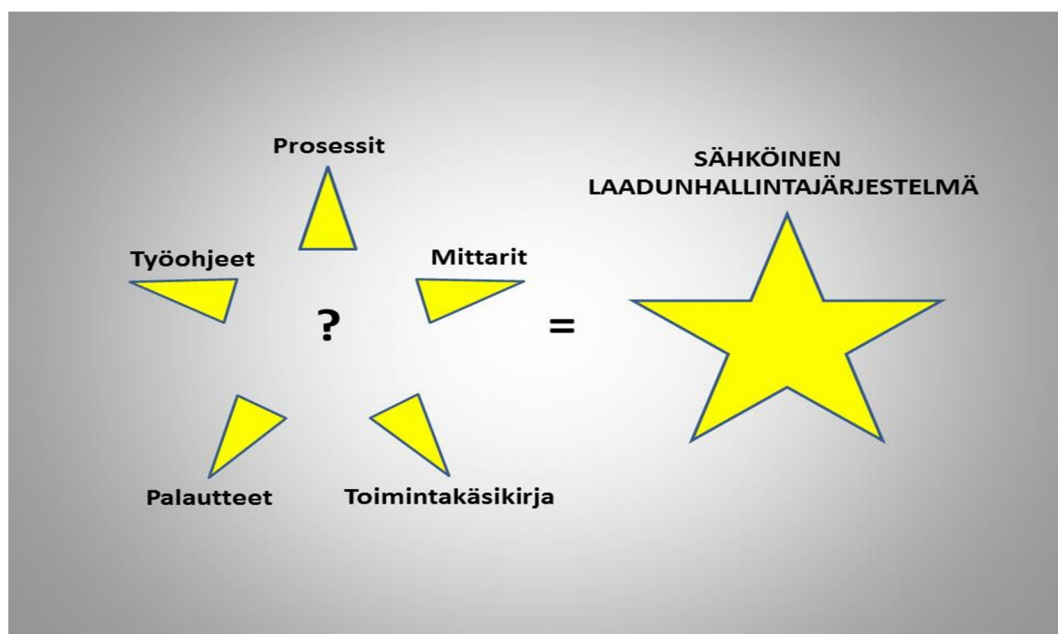
Koko henkilöstö opastetaan käyttämään uudistettua ja tähän päivään tuotua sähköistä laadunhallintajärjestelmää. Laadunhallintajärjestelmä on nyt kaikkien yrityksen toimihenkilöiden helposti saatavilla ajan mukaisella sisällöllään. Sisällöstä ovat vastuussa käyttöoikeudet omaavat henkilöt.

## 6 SÄHKÖINEN LAADUNHALLINTAJÄRJESTELMÄ

Sähköisen laadunhallintajärjestelmän tarkoitus on laadun varmistaminen ja toiminnan jatkuva kehittäminen. Laadunhallintajärjestelmä on kuvaus organisaation laadukkaasta toimintatavasta päivittäisessä toiminnassa. Sähköinen laadunhallintajärjestelmä on jatkuvasti ylläpidettävä työkalu, jolla Paikallis-Sähkö pyrkii varmistamaan yrityksen

- tuote- ja palveluturvallisuuden
- kilpailukyvyn
- korkean asiakastyytyväisyyden
- tulostavoitteiden saavuttamisen
- haitallisten ympäristövaikutusten vähentämisen
- jatkuvan kehittymisen toimintaa parantamalla.

Sähköinen laadunhallintajärjestelmä sisältää yrityksen toimintatavat ja tavoitteet sekä yrityksen toiminnan kannalta tärkeimmät työohjeet. Kuviossa 1 nähdään sähköisen laadunhallintajärjestelmän muodostuminen.



**Kuvio 1.** Sähköinen laadunhallintajärjestelmä.

Yrityksessä kaiken tämän tiedon yhteen vetäminen samaan pakettiin on hankalaa ja siinä tulevat suurimmat haasteet organisaatiolle. Tämän vuoksi sähköinen laadunhallintajärjestelmä on hyvä tuoda mukaan yrityksen jokapäiväiseen toimintaan. Laadunhallintajärjestelmäksi kutsutaan koostetta yhdessä sovituista ja kehitetyistä toimenpiteistä. Laadunhallintajärjestelmää parannetaan palautteita ja arviointeja hyväksikäyttäen. Sähköisen laadunhallintajärjestelmän tavoitteena on saada yrityksen toiminnasta selkeä ja yhtenäinen sekä suunnata organisaation resursseja tuottavaan työhön. Kehitystyössä tärkeimpinä asioina pidetään tuloksen toteutuminen ja asiakasystävällisyyden huomioiminen.

Sähköinen laadunhallintajärjestelmä on helppokäyttöinen johtamisjärjestelmä ja tiedonhallinnan ratkaisu. Organisaatio käyttää sähköistä laadunhallintajärjestelmää toimintojensa päivittäiseen ohjaamiseen. Laadunhallintajärjestelmän tarkoituksena on tukea johtamista ja auttaa yritystä tavoitteiden ja päämäärien saavuttamisessa. Sen tarkoituksena ei ole hankaloittaa kenenkään työntekoa, vaan päinvastoin helpottaa ja tehostaa sitä. Johtaminen on helpompaa, kun tavoitteet ja mittarit on viestitty koko henkilöstölle. Kaikki johtamisen toiminnot saadaan systemaattisesti koottua yhteen järjestelmään ja johtaminen sekä tiedon kulku tehostuu päivittäisessä toiminnassa.

Sähköiseen laadunhallintajärjestelmän käyttöön tarvitset vain internetyhteyden yrityksen kovalevyllä. Yrityksen laadunhallintajärjestelmään voidaan luoda etäyhteys, johon yrityksen henkilökunta tai sidosryhmät pääsevät käsiksi. Internet yhteyden avulla on pääsy sähköisen laadunhallintajärjestelmän tietoihin mistä vain. Yritys säästyy kalliilta laite ja ohjelmistohankinnoilta, kun pelkkä nopea internet yhteys riittää. Sähköisen laadunhallintajärjestelmän tarkoitus on mahdollistaa tehokkaan etätyön ja lyhentää tiedonhakuun käytettävää aikaa. Laadunhallintajärjestelmä mahdollistaa tehokkaan asiakirjojen hakemisen ja käsittelyn. Asiakirjojen etsintään viikon aikana saadaan menemään helposti useita työtunteja ja tämä ajanhukka saadaan sähköisen laadunhallintajärjestelmän avulla siirrettyä tuottavaan työhön.

Laadunhallintajärjestelmällä keskeisimmät sidosryhmät selkiytyvät organisaatiossa jolloin voidaan hahmottaa myöskin niiden odotukset ja tarpeet. Prosessimaisen toimintamallin myötä voidaan organisaatiossa karsia päällekkäistä työtä ja järkiperaistää toimintaa. Työtehtävien kehittäminen on tehokkaampaa kun prosessit on määritelty ja kuvattu. Laadunhallintajärjestelmällä saadaan organisaation toiminnalle raamit ja hahmotetaan toimintaympäristö paremmin. Yrityksen toiminnan kokonaiskuvan selkeytyessä voidaan keskittyä työssä arvon lisäämiseen.

Kun ajatellaan mitä organisaatio hyötyy laadunhallintajärjestelmästä, nousee esille heti muutamia erittäin merkityksellisiä asioita. Laadunhallintajärjestelmällä saadaan hyvät käytännöt läpinäkyviksi ja voidaan viedä niitä helposti organisaatiossa käytäntöön. Ongelmakohdat löydetään nopeammin ja helpommin dokumentoinnin avulla. Lisäksi ongelmakohtiin paneutuminen selkeytyy laadunhallintajärjestelmän avulla. Laadunhallintajärjestelmän avulla pyritään lisäämään asiakkaiden luottamusta ja parantamaan toimeksiantojen hallintaa. Ohjeet ja dokumentit löytyvät nopeasti ja käytössä on aina uudet versiot. Laadunhallintajärjestelmän auditointi ja mahdollinen sertifiointi lisäävät asiakkaiden ja sidosryhmien luottamusta organisaatiota kohtaan.

Laadunhallintajärjestelmällä

- resurssit saadaan paremmin hallintaan.
- toimintaohjeet ovat samassa paikassa
- autetaan ennalta ehkäisemään virheitä
- palautteiden kierrätys selkeytyy
- laatuohjeisto on tallessa
- tehdään toiminnasta tasalaatuisempaa
- parannetaan asiakastytyväisyyttä
- saadaan prosessikuvaukset
- toiminnan mittaaminen selkeytyy
- mittaristot ovat tallessa
- laatukäsikirja on tallessa



- resurssien tarpeet saadaan paremmin hallintaan
- dokumenttien hallinta selkeytyy
- saadaan käytännönläheiseksi yrityksen toiminta.

Sähköisen laadunhallintajärjestelmän rakentaminen, päivittäminen ja käyttö ovat helppoa. Esitetyt työpohjat löytyvät helposti selkeästä käyttöliittymästä ja käyttö on tehokasta. Sähköisellä laadunhallintajärjestelmällä helposti linkitettävät asiakirjat niitä koskeviin prosesseihin ja näin uusin versio ohjeista on aina saatavilla yhdestä ja samasta paikasta. Tärkeänä ominaisuutena voidaan pitää myös sitä, että sähköiseen laadunhallintajärjestelmään tehdyt muutokset päivittyvät reaaliaikaisesti myös asiakkaiden ja henkilöstön laadullisiin asiakirjoihin. Sähköinen laadunhallintajärjestelmä on helppo käyttää ja aikaa säästävä tehokas apu organisaation päivittäisessä toiminnassa. Kuviossa 2 nähdään sähköisen laadunhallintajärjestelmän rakenne ja pääsisältö.



**Kuvio 2.** Sähköisen laadunhallintajärjestelmän rakenne ja pääsisältö.

## 6.1 Asiakirjaluettelo

Asiakirjaluettelossa on lueteltu yrityksen sähköisen laadunhallintajärjestelmän käytännöllisyyden lisäämiseksi kaikki ne asiakirjat, jotka laadunhallintajärjestelmä sisältää. Kokonaisuuden hallinta asiakirjaluettelossa voidaan tarkentaa muutamaan perusasiaan:

- Prosessikuvaukset selkeyttävät organisaation toimintaa.
- Asiakirjat mahdollistavat työvaiheiden oikean suorittamisen.
- Tallenteet osoittavat suoritettua mukaisen toiminnan.
- Mittarit ohjaavat toimintaa.
- Raportointi, analysointi ja seuranta takaavat nopean reagoinnin.
- Riskianalyysit ohjaavat tavoitteiden saavuttamista.
- Tehokas sisäinen viestintä tukee organisaation kehittymistä.

Asiakirjaluettelossa olevan tiedon analysointi helpottuu huomattavasti selkeän järjestelmällisyyden ansioista. Tiedon analysoinnin tärkeimpiä tehtäviä ovat organisaation jatkuva toiminnan parantaminen. Tiedon analysoinnilla kiinnitetään huomiota ennalta ehkäisevään ja korjaavaan toimenpiteeseen tarvittaessa. Alan yritystoimintaa säätelevät lait ja ohjeet ovat selkeämmin esillä nyt asiakirjaluettelossa. Toimintakäsikirjassa esitetyt menettelyt ja ohjeet löytyvät helpommin tarvittaessa. Asiakirjaluettelosta löytyvät muun muassa

- tuotteen toteuttamisen suunnittelu
- asiakkaaseen liittyvät prosessit
- tuotannon toteuttaminen
- dokumenttien lisääminen
- kehittäminen
- suunnittelu
- seurannan ohjaus
- dokumenttien hallinnointi
- ostetut palvelut
- palvelujen toteuttaminen
- mittalaitteiden ohjaus.

Sähköisen laadunhallintajärjestelmän avulla yrityksen toiminnan eri mittareiden seuranta käy kätevästi asiakirjaluettelon kautta. Laadunhallintajärjestelmän mittareiden analysointi ja käsittely on selkeää asiakirjaluettelossa. Päivittäisen toiminnan perusmallin mittarit ovat helposti saatavilla. Yrityksen asiakastyytyväisyys ja tuotteen seuranta mittarit ovat selkeästi löydettävissä täältä. Organisaation käyttämät prosessi mittarit ovat helposti analysoitavissa prosessien seurannan yhteydessä. Henkilöstönäkökulman käytännön toiminnan päivittäinen mittaus, analysointi ja parantaminen selkeytyvät. Talouden pidossa ja sisäisissä auditoinneissa tarvittavat mittarit ovat selkeitä ja helposti saatavilla. Mittaroinnin ja seurannan tuloksena havaittujen poikkeamien ohjaus on järjestelmällisempää.

Asiakirjaluettelo sisältää toimialakohtaisia asiakirjoja:

- dokumenttipankki
- sopimusmallit
- henkilöstö
- tiedonkulku
- sopimukset
- ostotoiminta
- riskien hallinta
- osaurakoitsijat
- asiakkaat
- viitetietokanta
- turvaohjeet
- standardit
- linkit lakeihin
- linkit säädöksiin
- ohjeita.

Sähköisen laadunhallintajärjestelmän rakenne on tehty helpottamaan yrityksen päivittäistä toimintaa. Laatu, ympäristöjohtaminen, työterveys ja turvallisuus ovat määritellyimmät osat johtamisjärjestelmää. Sähköisen laadunhallintajärjestelmän asiakirjojen hallinta selkeytyy ja hallittavien asiakirjojen ominaisuuksien

muokkaaminen on selkeää. Asiakirjojen joustava versiohallinta selkeyttää toimintaa. Sähköinen dokumenttien mahdollistama nopea hyväksyntä helpottaa ja nopeuttaa asioiden viemistä organisaatiossa käytäntöön. Prosessit on määritelty helppokäyttöisen piirtotyökalulla hahmotellun prosessipuun avulla. Yritys pystyy helposti kuvaamaan prosessin, määrittämään prosessin vaiheet ja liittämään tarvittavat työohjeet kuvattuun prosessiin.

Sähköisessä ladunhallintajärjestelmässä

- tavoitteiden asettaminen tulosmittariston avulla helpottuu
- mittareiden määrittäminen kriittisille työvaiheille selkeytyy
- mittareiden asettaminen kriittisille prosesseille selkeytyy
- mittareiden määrittäminen tulosmittariston avulla helpottuu
- mittareiden asettaminen kriittisille työvaiheille selkeytyy
- mittareiden määrittäminen kriittisille prosesseille selkeytyy
- liiketoimintariskien arvioinnit selkeytyvät.

Sähköisessä laadunhallintajärjestelmässä pystytään määrittelemään asiakirjakohtaisesti käyttöoikeudet piilota, lukuoikeus ja kirjoitusoikeus. Tulosteet ovat helposti saatavilla paperimuodossa ja tarvittaessa PDF-tulosteina. Laadunhallintajärjestelmä mahdollistaa helpon liitetiedostojen käytön. Sähköisten asiakirjojen yhteydessä käytetyn linkittämisen hyödyt korostuvat, kun voit ylläpitää ohjetta yhdessä paikassa ja hyödyntää useassa paikassa. Sähköiseen laadunhallintajärjestelmään sisältyvä arkistointiratkaisu on helppo käyttöinen.

Sähköisessä laadunhallintajärjestelmässä pystyt selkeästi

- kirjaamaan laatupoikkeamia
- kirjaamaan kehitysehdotuksia
- käsittelemään työtehtäviä
- välittämään työtehtäviä
- analysoimaan tapahtumia
- analysoimaan asiakaspalautetta
- luomaan viestiketjuja

- vähentämään sähköpostin käyttöä
- seuraamaan henkilöstön käyttöaktiivisuutta
- luomaan henkilöstöraportteja
- analysoimaan asiakaspalautetta
- analysoimaan laatu poikkeamia
- analysoimaan kehitysehdotuksia.

## 6.2 Laatu

Laatuosiossa pyritään varmistamaan tuotteen tai palvelun kyky täyttää asiakkaan tarpeet ja odotukset. Organisaation henkilöstön vastuut ja tehtävät ovat selkeästi esitetty. Laadunmittaus ja poikkeamapalautteet kerätään laatuosion alle. Lait ja asetukset ovat päivämäärällisesti lueteltuina laatuosiossa. Nimen ja päivämäärän perusteella pystytään tunnistamaan käytössä olevat dokumentit, ohjeet ja viitetiedot.

Paikallis-Sähkö edellyttää hyvää laatua myös yhteistyökumppaneiltaan. Materiaalintoimittajiksi sekä alihankkijoiksi voidaan hyväksyä ainoastaan sellaisia yhteistyökumppaneita, jotka sitoutuvat pysyvästi toimittamaan vaatimusten mukaisia tuotteita tai palveluja. Ainoastaan sellaisia tuotteita toimitetaan, jotka täyttävät markkinoiden tuotevastuu- ja turvallisuusmääräykset sekä muut viranomaisten ja standardien taholta yritykseen kohdistuvat vaatimukset.

Laatuvastaava ylläpitää valvottujen asiakirjojen voimassa olevia versioita järjestelmässä jolloin käyttäjät näkevät aina asiakirjojen uusimmat versiot. Jokainen yrityksen työntekijä on velvollinen tarkistamaan käyttämiensä asiakirjojen version asiakirjaluettelosta, mikäli on epävarma versionumerosta ja niiden voimassaolosta. Asiakirjoja saa luoda koko henkilöstö, mutta arvioinnin, hyväksymisen ja tallennuksen suorittaa laatuvastaava. Mahdolliset muutokset toteutetaan uusien asiakirjojen arvointia, laadintaa, hyväksymistä ja julkaisua vastaavalla tavalla siten, että uusi tai muutettu asiakirja korvaa vanhan. Asiakirjan muutos merkitään sivun johdantokenttään muutospäiväyksenä. Ulkopuolista alkuperää olevien asiakirjojen standardit, viranomaismääräykset, tekniset tiedotteet, yms. hankinnasta, käyttöönnotosta ja jakelusta päättää laatuvastaava.

Laatuvastaava tiedottaa muuttuneista asiakirjoista niille, jotka asiakirjoja käyttävät.

Laadunhallintajärjestelmän keskeisin tehtävä on toimintatapojen saattaminen läpinäkyviksi koko organisaatiossa ja tuoda saataville kaikki tarvittava ohjeistus. Dokumenttien hallinta on selkeämpää, jolloin laadunhallintajärjestelmä säästää aikaa tekemiseen. Laadunhallintajärjestelmän dokumentit ovat helposti löydettävissä. Palautteet ja kyselyt on helppoa toteuttaa laadunhallintajärjestelmän avulla. Vastuunjakokaaviossa on selvennetty tarkasti työntekijöiden vastuualueet. Laadun alaisiin asiakirjoihin kuuluva sähköprojektin laatusuunnitelma sisältää

- sähköasennus työmaan laatusuunnitelman tarkoituksen
- sähköasennus työmaan laatusuunnitelman tavoitteet
- sähköasennus työmaan projektitiedot
- sähköasennus työmaan työmaaorganisaatioon.

Auditointi on johdon työkalu, joka tehostaa toimintojen kehittämistä. Auditointien avulla laaditaan selkeät auditointiraportit, joiden avulla kehitysehdotukset on helppo toteuttaa yrityksessä. Kehitystoiminnan perimmäisenä ajatuksena on saada aikaan eurolla mitattavia tuloksia.

### **6.3 Asennus**

Asennusosastolla tavoitteena on saada työt kerralla turvallisuusnormit ja sopimukset täyttävään kuntoon. Asennustyöhön kuuluvan varmennusoikeus omille asennuksille tukena on nimenomaan laadunhallintajärjestelmän asennusosasto työohjeistuksineen. Paikallis-Sähkön henkilökunnasta yli puolella on sähköalan ammattitutkinto, joten heidän päivittäisten työtehtäviensä avuksi työohjeissa on selvennetty miten tehdään ja missä tehdään asennustyötä.

Työsuojelu on hyvinkin merkityksellisessä asemassa Paikallis-Sähkön toiminnassa ja se onkin usean eri tahon yhteistoimintaa. Työsuojelulla minimoidaan projektinaikaiset tapahtumat ja vahingot sekä varmistetaan tulevan käyttöhenkilöstön työympäristö, jolloin tavoitteena on taata turvallinen ja terveellinen työskentely. Työsuojelun lakisääteisessä yhteistoiminnassa

työnantajien sekä eri toimittajien kesken noudatetaan lakia työsuojelun valvonnasta 131/73..689/95 muutoksineen. Henkilökunnalle annettava opastus täytyy olla riittävää ja siinä selvitetäänkin muun muassa nostot ja kuljetukset, työ- ja apuvälineiden turvallinen käyttö, käytettävät suojaimet, suojautuminen, ilmoitus- ja hälytysmenettely sekä ensiapu.

Työmaalla kuuluu noudattaa työturvallisuuslakia ja muita työsuojelua koskevia määräyksiä ja jokaisella osapuolella on vastuu omalta osaltaan hankintasopimuksen perusteella tai muuten annettujen ohjeiden ja määräysten noudattamiseen. Työmaan työsuojelupäällikkönä on tilaajan nimeämä henkilö, jonka vastuualueella on työsuojeluyhteistoiminnan käynnistäminen ja ylläpitäminen eri toimittajien ja viranomaisten välillä. Työmaan työntekijät valitsevat keskuudestaan projektiin työsuojeluvaltuutetun ja hänelle kaksi varavaltuutettua. Työsuojeluyhteistyön käytännön järjestämisestä vastaa työsuojelupäällikkö ja tähän liittyen työmaalla tarkastusta suorittavat tekevät tarkastuksestaan pöytäkirjan, joka annetaan toimittajille.

Paikallis-Sähkössä työsuojelupäällikön tehtäviin kuuluu työvälinehankintojen seuranta. Koneita, välineitä ja muita teknisiä laitteita sekä niihin asennettuja yhdistelmiä käytettäessä on noudatettava valtioneuvoston päätöstä 1403/93. Toimittajan tulee vastata siitä, että hän hankkii tarvittaviin töihin vain sellaisia työvälineitä, jotka täyttävät niitä koskevat vaatimukset sen mukaan kuin niistä erikseen säädetään tai määrätään. Näiden määräysten, ohjeiden ja tulkintojen selkeyttämisessä onkin apuna laadunhallintajärjestelmän asennusosasto.

Paikallis-Sähkön projektinhoitaja vastaa sovitun työn johtamisesta, valvomisesta työmaalla ja huolehtii resurssien riittävydestä, ellei muuta kirjallisesti sovita. Kukin työnantaja vastaa säädösten edellyttämistä tarkastuksista omalta osaltaan. Tarkastuksia suorittavat sähkötöiden johtaja, työsuojelupäällikkö ja projektinhoitaja tekevät asianmukaiset pöytäkirjat tai muut vastaavat merkinnät. Pöytäkirjat ja merkinnät säilyttää projektinhoitaja työmaalla tarkastamista varten. Tilaajan taholta tehdään työmaatarkastuksia määräajoin, jolloin työmaatarkastusten kierroksia johtaa työmaan työsuojelupäällikkö. Työmaanalue

kuuluu rajattuun rakennusalueeseen, josta tarvittaessa on saatavana kartta. Työkohteessa johtava vastuullinen asentaja vastaa työryhmänsä osalta järjestyksen säilymisestä kaikissa tiloissa joissa hänen työryhmänsä tekee työtä, liikkuu tai oleskelee sekä työtä varten tuodut tarvikkeet ja välineet ovat asianmukaisesti varastoitu tarkoitukseen osoitetuille paikoille.

Säiliötyöskentelyn turvallisuus ja mahdollisten kyseistä työtä varten tehtyjen turvallisuussuunnitelmien sisältö on dokumentoituna. Metallisissa säiliöissä tai muissa vastaavissa paikoissa käytetään ensisijaisesti paineilma tai suojajännitteisiä käsityökaluja. Käytettäessä näissä paikoissa sähkökäyttöisiä käsityökaluja, joiden käyttöjännite on 230V tai 400V, tulee suojaustapana olla suojaeristys tai suojaerotus. Ahtaan johtavaseinäisen säiliön sisäpuolella tai vastaavanlaisessa ahtaassa tilassa, jossa seinät ovat johtavat tai märät, sähkökoneen on oltava suojajännitteinen tai suojaerotettu sähköturvallisuusmääräysten mukaan. Suojaerotusmuuntajan on oltava aina eri tilassa missä työskennellään ja suojaerotusmuuntajaan saa liittää vain yhden sähkölaitteen. Työskenneltäessä säiliöissä tai ahtaissa tiloissa, joissa vaaraa aiheuttaa säiliöön tai työhön liittyvät aineet, hapenpuute, sähkö, kiinteä tai liikuteltava laite tms. on noudatettava erillistä säiliölupakäytäntöä. Luvan ja sen perusteella määrätty turvallisuustoimenpiteet hyväksyy tilaajan puolelta työn valvoja. Erityisen tärkeää on käyttää valaisimia ja sähkötyökaluja, jotka on tarkoitettu kyseisiin olosuhteisiin. Sähkölaitteiden käytöstä säiliötyöissä on erillinen ohje.

Telineillä ja tasoilla työskentely sekä mahdollisten kyseistä työtä varten tehtyjen turvallisuussuunnitelmien sisältö on dokumentoituna. Projektinhoitaja yhdessä työryhmän johtavan vastuullisen asentajan kanssa huolehtii siitä, että työssä käytettävät telineet ja työtasot asennetaan ja rakennetaan siten, että ne ovat turvallisia sekä niillä työskenteleville että alapuolella liikkuville. Rakentaminen pitää suunnitella tarkoituksenmukaiseksi ja sopivaksi kuhunkin työhön ja työympäristöön. Telineiden suunnittelun lähtökohdat ovat standardi SFS 4651 Telineiden yleiset suunnitteluperiaatteet ja valtioneuvoston päätös 629/94 Rakennustyön turvallisuus sekä telineiden valmistajien antamat pystytys- ja



asennusohjeet. Telineet saa ottaa käyttöön vasta sitten, kun ne ovat käyttöönotettavilta osiltaan täysin valmiit ja niille on tehty käyttöönototarkastus. Tarkastuksesta vastaa telineen tilannut ja telineiden tarkastuksesta tehdään pöytäkirja, jossa pöytäkirjana käytetään telinekorttia. Telinekortissa tulee olla merkintä viikoittaisista tarkastuksista. Jokainen osapuoli työalueellaan on vastuussa suojarakenteiden kunnosta ja siitä, ettei niitä tarpeettomasti poisteta. Toimittaja huolehtii siitä, että ko. suojarakenteet ovat paikallaan ja normien mukaiset, kun jokin tila tai alue luovutetaan toisen toimittajan käyttöön.

Projektinhoitaja yhdessä työryhmän johtavan vastuullisen asentajan kanssa huolehtii siitä, että nostoissa käytetään vain tarkastettua ja hyväksyttyä kalustoa. Nostureille on tehtävä käyttöönototarkastukset ja viikoittaiset tarkastukset ja niistä on tehtävä tarvittavat merkinnät. Kuljettajien on lisäksi tarkastettava nosturi päivittäin. Kaluston käyttöohjeet ja tarvittavat tarkastuspöytäkirjat on oltava työmaalla saatavilla sekä nostovälineet pitää olla tarkastettu vuosittain. Nostoihin, joihin liittyy erityinen vaara, tulee tehdä kirjallinen turvallisuussuunnitelma. Turvallisuussuunnitelma pitää tehdä aina yhteisissä nostoissa, jolloin turvallisuussuunnitelma tulee tehdä kirjallisena ja sen teosta vastaavat toimittajat. Ajoneuvonostureita käytettäessä pitää tehdä pystytystarkastus työmaalle tultaessa. Nostotyössä saa käyttää vain hyväksyttyjä nostimia ja nostureille on tehtävä säännölliset määräaikaistarkastukset. Henkilönostoon käytetyn nostimen määräaikaistarkastuksesta ei saa olla yli 12 kk. Lisäksi kuljettajan on päivittäin varmistettava nostimen asianmukaisuus.

Projektinhoitaja huolehtii siitä, että työmaalla noudatetaan valtioneuvoston päätöstä koneiden turvallisuudesta 1314/94. Koneen käyttöönotto, jossa tehdään etukäteen suunniteltu ja tarkoituksenmukainen asennustarkastus ja koekäyttö, on turvallisuuden ja käyttövarmuuden varmistamiseksi tärkeää että asennustarkastuksesta vastaa jokainen toimittaja omien toimitustensa osalta. Tilaajan edustajan on oltava paikalla tarkastuksessa, jolloin tarkastuksista laaditaan pöytäkirja.

Työryhmän johtava vastuullinen asentaja vastaa siitä, että työryhmä varmistaa riittävästi sen, ettei työkohteena oleva kone käynnisty tai tee liikettä hallitsemattomasti erottamalla se

- sähköisesti
- hydraulikasta
- pneumatiikasta
- nesteistä
- kaasuista
- sähköisesti ohjauspiiri
- mekaanisesti varautuneesta energiasta.

Erottamisessa käytetään lukitusta ja merkkikilpiä, joista ilmenee erottamisen tehneet henkilöt. Erottaminen on aina varmistettava koekäynnistyksellä. Vahinko-ohjauksen estoon on olemassa erillinen ohje.

Mitään palovaarallista työtä ei saa aloittaa ennen kuin tarvittavat palosuojeluohjeet on annettu, jolloin toimivan kohteen osalta on ilmoitettava kyseessä olevalle vastuuhenkilölle. Milloin palovaara on ilmeinen, on hitsausvartiointi aina järjestettävä. Jokaisen kaasuhitsauslaitteen varusteena on aina oltava niin sanottu palonkestävä käsine sekä hitsausletkuissa pitää olla takaiskusuoja ja takatulisuojat. Tyhjät kaasupullot on välittömästi vietävä niille varatuille paikoille ja kiinnitettävä telineeseen. Työn päätyttyä on suoritettava riittävän pitkä työpaikan jälkivartiointi, jolloin vakuutusyhtiön vaatimus on vähintään kaksi tuntia. Työpaikka tulee merkitä varoituskilvin ja puhdistuksessa ei saa käyttää lainkaan 1. luokan palavia nesteitä. Kaasuvaaran varalta on laadittu toimintaohjeet. Jokaisesta palonalusta ja alkusammutusvälineiden käytöstä on ilmoitettava paloasemalle.

Asennukseen liittyvät mittauspöytäkirjat löytyvät laadunhallintajärjestelmän asennusosastolta. Asennukseen liittyvissä dokumenteissa on selvennetty akun kuormitusmittarin, kaapelitutkan kuin Hotchiki-savumittarin käyttöohjeeseen ja ioni-ilmaisinten huoltoon liittyviä asioita. Lisäksi löytyy ilmaisimien hälytysrajoista tietoa. Asennusosion tarkoituksena on saada henkilöstö toimimaan

sovitulla yhdenmukaisella tavalla niin, että asiakastyytyväisyys ja kilpailukyky tulevat jatkuvasti varmistetuksi.

#### **6.4 Myymälä**

Kotipalveluhenkilöille annetaan tarvittava koulutus eri asennustehtäviin ja kuljetustehtäviin. Kyseisen paikkakunnan sähkötöiden johtaja vastaa oman toimialueensa sähköturvallisuuden toteutumisesta ja kyseisen paikkakunnan myymäläpäällikkö vastaa koulutuksen järjestelystä. Sähköasennukset tarkistetaan sähköturvallisuuden osalta työmääräimen tehtävälistan oman työn varmennusoikeuden mukaisesti. Tavara luovutetaan myyjän käyttämää noutokaavaketta vastaan asiakkaalle varastosta muun muassa myyjän estyessä luovuttamasta itse tuotetta asiakkaalle. Asiakkaan ja tavaraluovuttajan allekirjoittama noutokaavake palautetaan myymäläpäällikön osoittamaan paikkaan myymälään. Myymälä- ja varastotilat sekä kaapit ja vitriinit on pidettävä lukittuna lukitusohjeen mukaisesti. Takuuseen vaihdettavista tuotteista tehdään takuuvaihtolomake, joka toimitetaan heti myyntisihteerille. Myymälä osio sisältää myymälän tarpeisiin tehtyjä laadullisia dokumentteja:

- myymälän materiaaliprosessi
- puhelinkäyttäytymisohje
- luottokauppaohje
- toimintaohje matkavaurioiden suhteen.
- henkilökuntakaupan ohjeita.

Myymälä osastolla tarkoituksena on jatkuvasti varmistaa tuoteturvallisuus ja asiakastyytyväisyys. Myyntihenkilöstön tavoitteena on jatkuvasti kehittää palvelua ja nimenomaan tässä kehitystyössä sähköisen laadunhallintajärjestelmän myymäläosion odotetaan olevan apuna päivittäisessä toiminnassa. Myymälän toiminnan lähtökohtana ovat asiakkaan tarpeet ja toiveet. Nämä ovatkin lähtökohtana tuotemyynissä tai suunniteltaessa erilaisia järjestelmiä. Myyntihenkilöstö pitääkin yhteyttä asiakkaisiin selvittääkseen parhaimman teknillistaloudellisen ratkaisun. Jälkimarkkinointi järjestää laitteiden käyttöönoton ja huoltopalvelun. Asiakaspalvelu on ensiarvoisen tärkeää, jotta asiakkaita

voidaan palvella mahdollisimman hyvin ja toimintaa voidaan kehittää samalla. Palautetta kerätään systemaattisesti laatuohjeistossa määritetyllä tavalla. Tavoitteena on saada osaston henkilöstö toimimaan sovitulla yhdenmukaisella tavalla niin, että asiakastyytyväisyys ja kilpailukyky tulevat jatkuvasti varmistetuksi.

## **6.5 Yleiset asiakirjat**

Yleisissä asiakirjoissa on kuvattu yritysesittely, toimintapolitiikka ja arvot sekä yrityksen, liiketoiminnan ja palveluiden kuvaus. Yleiset asiakirjat, kuten käsikirja ja kaaviot, ovat saatavilla yleisissä asiakirjoissa ja siellä on myös kuvattuina yleiset yrityksen tavat toimia. Laadunhallintajärjestelmä on jatkuvasti ylläpidettävä työkalu jolla Paikallis-Sähkö Oy pyrkii varmistamaan yrityksen tuote- ja palveluturvallisuuden, kilpailukyvyn, korkean asiakastyytyväisyyden, haitallisten ympäristövaikutusten vähentämisen, tulostavoitteiden saavuttamisen ja yrityksen jatkuvan kehittymisen toimintaa parantamalla.

Keskeiset prosessit ja niiden väliset yhteydet on kuvattu prosessikartassa. Sisäisten auditointien ja johdon katselmusten yhteydessä seurataan mahdollisia prosessien kehittämis-, tai muutostarpeita. Jokainen Paikallis-Sähkön työntekijä on velvollinen aktiivisesti keräämään palautetta ja tietoa keskeisistä prosesseista ja huomatessaan puutteita välittämään tiedon esimiehelleen, jolloin tarkempaa tarkastelua edellyttävät asiat kirjataan. Kirjallisena on dokumentoitu vähintään kaikki sovellettujen standardien edellyttämät toiminnot ja muuta ohjeistusta laaditaan tarpeen mukaan. Laadunhallintajärjestelmässä on selvennetty kuka tekee, mitä tehdään, milloin tehdään ja miksi tehdään prosessikuvausten muodossa.

Laadunhallintajärjestelmä kuvataan toimintakäsikirjassa. Toimintakäsikirjassa kuvataan toiminnan seurannan ja kehittämisen periaatteet sekä dokumentoidut laatutiedostot. Laadunhallintajärjestelmää täydentävät viiteaineistona alan yleiset normit, ohjeet ja oppaat, joihin sopimus- ja suunnitteluasiakirjoissa viitataan. Osa ohjeistuksesta annetaan vain suullisesti. Myös näissä tapauksissa jokainen on

velvollinen toimimaan viimeisimmän sovitun periaatteen mukaan. Eettiset säännöt otetaan huomioon toiminnassa.

## **6.6 Mittalaitteet**

Projektinhoitaja huolehtii siitä, että kaikki työmaalla käytettävät sähkölaitteet ja koneet ovat hyväksyttäviä sekä asiantunteva henkilö on ne tarkastanut. Mittalaitteista pidetyt dokumentit löytyvät laadunhallintajärjestelmän mittalaitteetosastolta. Sähköturvallisuuden varmistamiseen ja toimipaikassa säilytettäviin mittalaitteisiin liittyvät ohjeet ovat myöskin lueteltu täällä. Mittalaitteisiin liittyvät dokumentit, kuten eri asennuspaikkakuntien mittalaiteluettelot löytyvät sähköisen laadunhallintajärjestelmän mittalaitteetosiosta.

Mittalaitteetosiosta löytyy listaus mittalaitteista, jotka kalibroidaan ja tarkistetaan vertausmittalaitteiston avulla. Vertausmittalaitteisto kalibroidaan valtuutetussa tarkastuslaitoksessa vuoden välein. Kalibrintitodistus liitetään mittalaiteluetteloon tiedostona ja itse paperiversiot säilytetään mittalaitteevastaavan hallussa. Kalibrintipäivitys merkitään itseensä kalibroitavaan laitteeseen tussilla tai tarralla. Sähkötöiden johtajat huolehtivat näistä omissa toimipaikoissaan. Mittalaitteiden säännöllisestä kalibroinnista tulleet kalibrintitodistukset löytyvät sähköisen laadunhallintajärjestelmän mittalaitteetosiosta.

## **6.7 Ympäristöohjelma**

Paikallis-Sähkön ympäristöohjelma on osa yrityksen laadunhallintajärjestelmää. Yritys haluaa vastata asiakkaiden ja viranomaisten asettamiin ympäristövaatimuksiin. Paikallis-Sähkö tuntee toimintansa aiheuttamat keskeiset ympäristövaikutukset ja haluaa jatkuvasti kehittää toimintojaan niin, että yritys voi vastata ympäristövaatimuksiin tulevaisuudessakin.

Ympäristöohjelma on yritykselle tärkeä. Paikallis-Sähkön työmailla jätteet toimitetaan jätehuollonmukaisesti keräilypaikkoihin. Työkohteessa työryhmän johtava vastuullinen asentaja vastaa kertyneiden jätteiden poistamisesta

lajiteltuina mahdollisimman pian työalueelta. Jätteet lajitellaan metalli, -kaatopaikka- ja palavaan jätteeseen.

Vaarallisten aineiden ja säteilylähteiden käyttö työmaalla vaatii erillisen luvan. Kaikista vaarallisista aineista on oltava käyttöturvallisuustiedotteet tilaajan käytössä. Projektinhoitaja vastaa siitä, että vaaratekijöiden pitää olla työpaikalla työskentelevien tiedossa ja niiltä voidaan suojautua riittävästi. Työn turvallisuus on varmistettava tarvittaessa työhygieenisin ja teknisin mittauksin. Toimittajan on huolehdittava kustannuksellaan käyttämiensä kemiallisten aineiden jätteiden ja astioiden poistamisesta ja hävittämisestä jätehuoltolain edellyttämällä tavalla. Tehtäessä töitä röntgenlaitteilla tai muilla vastaavilla kojeilla tulee vaaravyöhyke sulkea selvästi näkyvin merkinnöin ja vaara-alueella saa olla vain kuvaushenkilöitä.

Työmaalle tuotavan materiaalin varastointi ja sijoitus on järjestettävä siten, ettei se aiheuta tarpeetonta palovaaraa. Rakennus- ja pakkausjätteet on päivittäin siivottava. Syttymisherkät jätteet sekä käytetyt trasselit ja pyyhkeet on säilytettävä kannellisissa peltiastioissa, joiden säännöllisestä tyhjennyksestä on huolehdittava. Jäteöljyä ei saa säilyttää avoastioissa, työkoneiden pakokaasut on johdettava pois sisätiloista letkuin ja muulla tavoin.

Romukoneiden käsittelyssä sekä ongelmajätteiden vastaanottamisessa ja käsittelyssä menetellään Paikallis-Sähkön ympäristöohjeen mukaisesti. Ympäristöohjelman jätelajittelussa on lueteltu toimintatavat sekä poltettava, että biojätteen suhteen. Ympäristöohjelmassa on kerrottu vaikutusten arviointi, ympäristöpolitiikka, ympäristönäkökohtien tunnistaminen, ympäristöohjelmien suunnittelu, toteutus, seuranta, rakentaminen ja integroiminen laadunhallintajärjestelmään. Järjestelmään liittyvät lakisääteiset ja muut vaatimukset, resurssien seuranta sekä yleisohjeiden hallinta helpottuu laadunhallintajärjestelmän avulla. Järjestelmän toteutuminen käytännössä kuvataan ympäristöohjelmassa, mukaan lukien johdon katselmukset ja sisäiset auditoinnit. Lopputuloksena liiketoimintaa tukeva tarkoituksenmukainen ympäristöohjelma mahdollistaa osallistumisen sertifiointiin tarvittaessa.

## **6.8 Vanhat asiakirjat**

Vanhat asiakirjat, jotka todetaan tarpeelliseksi säilyttää, siirretään vanhat asiakirjat kansioon uuden version tallentamisen yhteydessä. Vanhoja sähköturvallisuusmääräyksiä ja ohjeistoja säilytetään saneerauskohteiden määräystulkintoja varten. Kukin sähkötöiden johtaja huolehtii omalta osaltaan tarpeettoman aineiston hävittämisestä.

## **6.9 Tekniset projektinhoito-ohjeet ja tarvittavat lomakkeet**

Yrityksen urakointi etenee tässä esiteltyjen kriteereiden mukaisesti. Tekniset projektinhoito-ohjeet ja tarvittavat lomakkeet osiossa on selkeästi järjestelty projektissa ja auditointitarkastuksessa tarvittavat asiakirjat. Sieltä löytyy esimerkiksi aloitus- ja lopetuspäätösmuistiot, massalistat kuin tarvittavat ST-kortistotkin. Laadunhallintajärjestelmää on mahdollista käyttää urakkakohtaisina osioina, joihin kerätään mm. urakan toiminta- ja laatusuunnitelmat sekä katselmusten pöytäkirjat. Urakkakilpailuissahan noin yhdeksänkymmentä prosenttia ratkeaa hintakilpailun johdosta ja lopulla kymmenellä prosentilla on keskimäärin laadullista merkitystä, kun urakoista kilpaillaan. Tähän kokonaisuuteen sähköinen laadunhallintajärjestelmä tuo oman panoksensa.

## **7 JOHTOPÄÄTÖKSET**

Laatu on organisaation kehityksen kannalta tärkeä. Laadun tulee olla osa yrityksen toimintaa, ei kuitenkaan päivittäisen toiminnan pääasia vaan osa sitä. Sähköinen laatukäsikirja helpottaa yrityksen päivittäistä toimintaa. Laatukansio liittyy yrityksen oman työn varmennusoikeuteen, jolloin yritys voi tarkastaa itse alle 1000V:n kohteet, eli ei tarvitse käyttää ulkopuolista tarkastajaa. Tämä varmennusoikeus edellyttää laadunhallintajärjestelmää, jonka ulkopuolinen, tässä tapauksessa SGS arviointilaitos käy kerran vuodessa tarkastamassa.

### **7.1 Johtopäätökset ja pohdinta**

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kehittää ja rakentaa yrityksen sähköinen laadunhallintajärjestelmä. Dokumentit löytyvät nyt helpommin ja ne ovat ajan tasalla aihealueittain luoduissa osastoissa. Asiakirjojen haku ja ylläpito on selkeämpää uudistetussa sähköisessä laadunhallintajärjestelmässä. Vanhat asiakirjat ovat siirrettyinä niille tarkoitettuun kansioon, josta ne voidaan tarpeen vaatiessa nostaa pinnalle, jos edesmenneet työmaat vaativat sen ajan hengen mukaisia laatu tarkasteluja. Tekniset projektinhoito-ohjeet-kansio elää omaa elämäänsä kilpailullisista syistä johtuen. Ympäristöohjelmaa voidaan tulevaisuudessa hyvinkin vielä kehittää ja joidenkin dokumenttien ajanmukaisuutta voidaan tarkastella.

Sähköinen toimintakäsikirja ohjelmisto tietokantoinen mahdollistaa yritykselle omanlaisensa kehityshaaran valinnan. Lisäksi omalla koodipohjalla oleva sähköinen laadunhallintajärjestelmä on hyvinkin riippumaton ulkoisista ohjelmistopäivityksistä. Lisäksi tietojen varmuuskopiointi ja järjestelmän ylläpito palvelimella on yrityksen omissa käsissä.

### **7.1 Arviointi projektin vaiheista ja resurssien hallinnasta**

Projekti on edennyt systemaattisesti, aikataulullisesti ja voidaanko sanoa tehokkaasti tiettyihin päivämääriin tarkennettuina objekteina. Toimeksianto oli



mielenkiintoinen ja haastava toteuttaa kaiken kaikkiaan. Työssä pääsi ja myös pystyi hyvin toteuttamaan koulutuksessa saatuja oppeja käytännön työelämässä.

Laadunhallintajärjestelmän rakentamisprojektin kesto riippuu hyvin pitkälti yrityksestä ja on hyvin vaikea projektin alussa hahmottaa kuinka paljon organisaatiolla on asioita tehtynä valmiiksi. Monesti projektin keston voidaan arvioida olevan kolmesta kuukaudesta yhteen vuoteen, riippuen kuinka paljon asiaan on resursoitu ja millä tasolla ollaan yrityksen kanssa laadunhallintajärjestelmän suhteen. Yhtenä suurimpana asiana projektissa voidaan pitää johdon tukea. Johdolta on tultava tarvittava tuki sekä projektipäälliköllä on oltava tarvittavat valtuudet ja resurssit projektin eteenpäin viemiseksi. Näiden perusolettamusten pohjalta projektia lähdettiin viemään kuuden kuukauden tavoiteajalla eteenpäin.

## **7.2 Aikataulussa pysyminen**

Projektiryhmän kokoontumisissa luotu aikataulu on ollut selkeä ja sen mukaan projektia on ollut hyvä viedä eteenpäin. Projektin alussa pohdittu aikataulutus, puoli vuotta, oli aika hyvin haettu, koska yleensä aikataulu vastaavanlaisissa projekteissa on ollut kolmesta kuukaudesta vuoteen, riippuen hyvin paljon siitä mikä yrityksen lähtötilanne on. Aikataulutus projektin suhteen on ollut selkeä alusta asti ja projekti eteni hyvin aikataulussaan.

## **7.3 Projektin tuloksen hyödyntäminen ja arviointi**

Sähköinen laadunhallintajärjestelmä selkeyttää toimintaa, eri tehtäväkuvia sekä vastuuta eri tasoilla. Sieltä on saatavissa valmiita lomakepohjia niin käyttöönottoa ja mittauksia kuin kehityskeskustelua ja työn arviointia varten. Sähköisen laadunhallintajärjestelmän mukaan toimimalla voidaan yksittäisen työntekijän vastuuta rajata sekä helpottaa päätöksen tekoa eri tilanteissa. Projekti on avannut kaikille osallisille hyvinkin paljon laadun ympäriltä. Itselleni tästä on varmasti ollut hyötyä myös projektikokemuksen karttumisena.

Sähköinen laadunhallintajärjestelmä tulee tarvitsemaan päivityksiä jatkossakin, jotta yrityksen laadullinen osuus ei kärsisi. Tässä yrityksessä laatu pidetään

hyvinkin tärkeänä kilpailullisena tekijänä. Opinnäytetyössä päästiin onnistuneesti tavoitteeseen, joka oli kehittää ja rakentaa sähköinen laadunhallintajärjestelmä valmiiksi yrityksen käyttöön. Paikallis-Sähkö on vakavarainen yritys ja sillä on tarkoitus kasvaa kannattavasti. Sähköinen laadunhallintajärjestelmällä on tärkeässä osassa tässä kehityksessä ja se tulee vaatimaan päivitystä tulevaisuudessa.

Yhtenä kehittämiskohteena voisi olla sähköisen laadunhallintajärjestelmän vieminen laadullisesti taas yksi pykälä korkeammalle tietokantaohjelmaa käyttäen. Sähköisen laadunhallintajärjestelmän rakennetta muokattaisiin ohjelmiston avulla kehitystyön yhteydessä monipuolisempaan ja ikkunamaisempaan suuntaan. Toiminnan ohjaamisen sähköinen laadunhallintajärjestelmä on ottanut paikkansa monen suomalaisen yrityksen päivittäisessä toiminnassa. Markkinoilta löytyy paljon kaupallisia toimijoita, jotka rakentelevat vastaavanlaisia toimintajärjestelmiä markkinalähtöisesti. Yrityksellä on hyvät mahdollisuudet hakea sertifiointia, jos tämä nähdään kilpailullisessa mielessä järkeväksi askeleeksi.

#### **7.4 Projektin jatkuminen ja keskeiset uudet ideat**

Projektia tullaan päivittämään jatkuvasti. Joillekin asiayhteyksille on hyvä laatia dokumentit laadunhallintajärjestelmään tulevaisuudessa. Sähköisen laadunhallintajärjestelmän luonti on ollut mielenkiintoinen ja yritykselle tärkeä projekti. Sähköiseen laadunhallintajärjestelmään voidaan liittää jatkossa sisällöltään eri ominaisuuksia ja laajentaa tarpeen mukaan. Yhtenä vaihtoehtona voisi olla aihealueeseen sopivan järjestelmän, tai muun vastaavanlaisen ohjelmiston käyttö.

Laadunhallintajärjestelmää ja toimintakäsikirjaa voitaisiin kehittää laatupalkintojen viitekehysten pohjalta. Yrityksen sisäisen arvioinnin kehittämiseksi voitaisiin mahdollisesti nähdä tarvetta ja tällaiselle olisi todennäköisesti tilaustakin myös. Laadunhallintajärjestelmään voitaisiin sisällyttää mahdollisten takuukorjausten järjestelmällinen seuraaminen, jolloin yritys voisi kehittää toimintaansa tehokkaammaksi ja tuottavammaksi.

Laadunhallintajärjestelmä voisi sisältää tehokkaan mittaristo-osion, jonka avulla organisaation tulokset saadaan todennettua ja luotua tasapainoisen tulokortin avulla. Laadunhallintajärjestelmästä voitaisiin linkittää lähettämään sähköpostikuittaus laadunhallintajärjestelmän muutoksista varmistamaan viestinnän tehokkuuden, kun sähköiseen laadunhallintajärjestelmään päivitetään jotakin. Laadunhallintajärjestelmä voitaisiin siirtää tietokantapohjaiseen ohjelmaan myöhemmin. Sähköiseen laadunhallintajärjestelmään voitaisiin liittää vaihtoehtoinen ilmoitustaulu yrityksen ajankohtaisista asioista ja tapahtumista. Sähköisen laadunhallintajärjestelmän hallinta ja kehitysaste voitaisiin viedä astetta korkeammalle, mutta tämä vaatisi uuden projektiaikataulutuksen.

Tehtävänanto itsessään on tuonut itselle lisää projektikokemusta. Lisäksi projekti on kehittänyt itseä ja yritystä varmasti hyvinkin paljon. Mielelläni olisin jatkanut aiheen parissa pitempäänkin, mutta aikataululliset rajat laittavat monesti omat haasteensa projekteihin, niin kuin tähänkin tehtävänantoon. Laadun ympärille voidaan jatkossa saada vielä monia opinnäytetöitä tässäkin yrityksessä. Sähköistä laadunhallintajärjestelmää voidaan halutessa laajentaa rajattomasti.

## LÄHTEET

- /9/ KERA. 1992. Laatu Kannattaa. Palvelevan yrityksen laatutyökirja. Kuopio. Kera Oy
- /12/ Lecklin O. Laatu yrityksen menestystekijänä. 2006. Hämeenlinna. Karisto Oy.
- /7/ Moisio, J. & Tuominen, K. 2003. Laadunhallintajärjestelmä ISO 9001:2000 60 hyvää kysymystä ja esimerkkiparia. Itsearviointin työkirja. Mikä erottaa menestyjät keskinkertaisista. Turku. Oy Benchmarking Ltd.
- /8/ Moisio, J. & Ritola, O. 2001. ISO 9000:2000 ja menestyksen avaimet – Vinkkejä pohdiskelijoille. Helsinki. Gummerus Kirjapaino Oy.
- /10/ Moisio, J. & Tuominen, K. 2003. Ympäristöjärjestelmä ISO 9001:2000 35 hyvää kysymystä ja esimerkkiparia. Itsearviointin työkirja. Mikä erottaa menestyjät keskinkertaisista. Turku. Oy Benchmarking Ltd.
- /4/ Mäkinen P. 2012. SFS 6002 Käytännössä. 14. painos. Espoo. Sähköinfo Oy.
- /11/ Ohjeita tekniseltä komitealta ISO/TC 176. 2010. ISO 9001 pk-yrityksille. Mitä tehdä. Helsinki. Suomen Standardisoimisliitto SFS.
- /1/ Paikallis-Sähkö Oy. Viitattu 25.1.2015. <http://www.paikallis-sahko.fi/index2.php?id=17&pre=1>
- /5/ Salminen P. 1987. Yrityksen laatutilanteen arviointi. 52-53. Helsinki. Metalliteollisuuden Kustannus Oy.
- /3/ SESKO. 2012. SFS-KÄSIKIRJA 600-1. Sähköasennukset. Osa 1: SFS 6000 Pienjännitesähköasennukset. Helsinki. Suomen Standardisoimisliitto SFS ry.
- /2/ Tukes-ohje.Sähköurakoitsijan oman työn varmennusoikeus. Viitattu 25.1.2015. [http://www.tukes.fi/Tiedostot/julkaisut/TUKESohje\\_S998.pdf](http://www.tukes.fi/Tiedostot/julkaisut/TUKESohje_S998.pdf)
- /6/ Veräjänkorva J. 1976. Laatutekniikka. 19–21. Helsinki. Insinööritieto Oy.