



**SAVONIA**

OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO  
TEKNIIKAN JA LIIKENTEEN ALA

# SÄHKÖURAKOINTILIIKKEEN LAATUSUUNNITELMA

-

TEKIJÄ: Tuomas Huttunen

|  |           |
|--|-----------|
| Koulutusala<br>Tekniikan ja liikenteen ala   |           |
| Koulutusohjelma/Tutkinto-ohjelma<br>Sähkötekniikan koulutusohjelma   |           |
| Työn tekijä<br>Tuomas Huttunen   |           |
| Työn nimi<br>Sähköurakointiliikkeen laatusuunnitelma   |           |
| Päiväys  | 19.1.2021 |
| Sivumäärä/Liitteet   | 20        |
| Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t)<br>Sähkötoimisto Murtola Oy  |           |
| <p>Tiivistelmä</p> <p>Opinnäytetyön tavoitteena oli tehdä laatusuunnitelma Sähkötoimisto Murtola Oy:lle. Tarkoituksena oli saada aikaan laatusuunnitelma, joka on helposti muokattavissa työmaakohtaiseksi. Laatusuunnitelman tarkoitus on toimia työkaluna laadukkaan ja turvallisen sekä kustannustehokkaan työn toteuttamiseksi niin yritykselle itselleen, kuin yrityksen asiakkaille.</p> <p>Työ suoritettiin keräämällä ensin tietoa olemassa olevista sähköurakointia säätävistä lainsäädännöistä, valtioneuvoston asetuksista ja standardeista. Tiedon keräyksen jälkeen laatusuunnitelmaa alettiin rakentaa yrityksen näköiseksi. Laatusuunnitelmassa esitellään yrityksen sisällä käytettävät yleisesti hyväksytyt tavat toimia. Yleisesti hyväksytyt toimintatavat kattavat työmaalla toimimisessa noudatettavat säännökset ja ohjeistukset, joita jokainen työntekijä noudattaa työskennellessään.</p> <p>Työn lopputuloksena yritykselle saatiin dokumentoitu laatusuunnitelma, jonka saa muokattua helposti työmaakohtaiseksi. Laatusuunnitelmalla yritys saa yhteneväisyyttä toimintatapoihinsa ja tilaajalle laadukkuuden takaamiseksi on olemassa dokumentaatio, jolla saadaan taattua oman työn laadukas toteuttaminen. Laatusuunnitelma kuuluu jo osaksi monen urakointikohteen laadun varmistusta. Yrityksen laatusuunnitelmaa tullaan jatkossa kehittämään uusien lakien ja säädösten mukaiseksi. Laatusuunnitelman kehittäminen on osa yrityksen laadun jatkuvaa parantamista.</p> |           |
| Avainsanat   |           |
| Laatusuunnitelma, dokumentaatio, parantaminen  |           |

|  |                 |                  |    |
|--|-----------------|------------------|----|
| Field of Study<br>Technology, Communication and Transport  |                 |                  |    |
| Degree Programme<br>Degree Programme in Electrical Engineering   |                 |                  |    |
| Author(s)<br>Tuomas Huttunen   |                 |                  |    |
| Title of Thesis<br>Quality Plan for Electrical Contract Work Company   |                 |                  |    |
| Date   | 19 January 2021 | Pages/Appendices | 20 |
| Client Organisation /Partners<br>Sähkötoimisto Murtola Oy  |                 |                  |    |
| <p>Abstract</p> <p>The aim of this thesis was to produce a quality plan for Sähkötoimisto Murtola Oy. The purpose was to finalize an easily customizable quality plan for worksites. Competition is constantly intensifying, and it creates a need for companies to continuously improve their services. The purpose of the quality plan is to be a tool of high quality and provide a safe and cost-effective execution in electrical contracting for customers and for the company's own use.</p> <p>First it was necessary to gather information about laws and standards which must be complied with in electrical work in Finland. The drawing up of the quality plan started after gathering all important information for the plan. When needed laws and standards had been included to the quality plan, it was necessary to design what are the ways of the company to execute them. The plan needed to fill all needs of the company. The quality plan includes the most important rules concerning the company, the right ways to work, the most important laws and standards which control work on the worksite.</p> <p>The result of this thesis was a documented quality plan which acts as a guarantor of quality for customers. The quality plan can be easily modified to meet the requirements of a new worksite. The benefits of a documented quality plan are that the company's internal works are harmonized. Also, it makes possible for the customer to improve the company's ability to provide quality services. The documented quality plan will be further developed according to changing laws and standards. Developing the quality plan is a part of the continual improvement of quality in the company.</p> |                 |                  |    |
| Keywords   |                 |                  |    |
| Quality plan, Documentation, improvement   |                 |                  |    |

## SISÄLTÖ

|      |  |    |
|------|--|----|
| 1    | JOHDANTO .....   | 5  |
| 2    | PERIAATTEET LAATUUN .....                              | 6  |
| 2.1  | Laatu käsitteenä .....                                 | 6  |
| 2.2  | Laatuajattelu .....                                    | 7  |
| 2.3  | Laatusuunnitelman vaikutus .....                       | 7  |
| 3    | LAADUNHALLINTA STANDARDEIN .....                       | 8  |
| 3.1  | Asiakaskeskeisyys .....                                | 8  |
| 3.2  | Johtajuus .....  | 9  |
| 3.3  | Ihmisten täysipainoinen osallistuminen.....            | 9  |
| 3.4  | Prosessimainen toimintamalli .....                     | 10 |
| 3.5  | Parantaminen .....                                     | 10 |
| 3.6  | Näyttöön perustuva päätöksen teko .....                | 11 |
| 3.7  | Suhteiden hallinta .....                               | 11 |
| 3.8  | Laatustandardien soveltaminen käytäntöön .....         | 12 |
| 4    | LAATUSUUNNITELMAN OSA-ALUEET .....                     | 13 |
| 4.1  | Organisaatio .....                                     | 13 |
| 4.2  | Työmaan laadukas toteuttaminen .....                   | 13 |
| 4.3  | Työturvallisuus .....                                  | 14 |
| 4.4  | Ensiapu .....  | 15 |
| 4.5  | Sähköturvallisuus .....                                | 15 |
| 4.6  | Tulityöohjeistus .....                                 | 17 |
| 4.7  | Työsuojelusuunnitelma.....                             | 17 |
| 4.8  | Henkilönostinten käyttö ja korkealla työskentely ..... | 17 |
| 4.9  | Ympäristönsuojelu .....                                | 18 |
| 4.10 | Laatusuunnitelma työmaalle .....                       | 18 |
| 5    | YRITYKSEN LAATUSUUNNITELMA.....                        | 19 |
| 6    | YHTEENVETO.....  | 20 |
|      | LÄHTEET .....  | 21 |

# 1 JOHDANTO

Opinnäytetyö tehtiin Sähkötoimisto Murtola Oy:lle, jolla on toimipaikat Iisalmessa ja Kajaanissa. Yritys työllistää noin 40 henkeä. Sähkötoimisto Murtolan perustivat Raimo ja Arja Murtola vuonna 1980 ja nykyiset omistajat ovat Mikko Murtola ja Mika Lappalainen. Yrityksen päätoimintoihin kuuluvat sähköurakointi, sekä sähkötarvikkeiden jälleenmyynti ja kiinteistöjen sähköjärjestelmien huolto- ja kunnossapitotyöt. Yrityksen toiminta-alueet ovat Savon ja Kainuun alueella. Sopimuksen mukaan urakointia suoritetaan myös valtakunnallisesti.

Laatujärjestelmää voidaan pitää jokaisen yrityksen laadukkaan toiminnan edellytyksenä. Jokaisella yrityksellä on olemassa laatujärjestelmä. Laatujärjestelmää ei ole vain saatettu dokumentoida laatusuunnitelmaksi tai laatukäsikirjaksi. Laatujärjestelmän avulla tuodaan esille yrityksen tapa toimia ja johtaa toimintaa, sekä yrityksen sisäisesti hyväksi havaitut toimintatavat. Laatujärjestelmän avulla omaa laadukasta toimintaa saadaan ylläpidettyä ja kehitettyä jatkuvasti. Jatkuvalla parantamisella yrityksellä säilyy kyky vastata asiakkaiden laatuvaatitteisiin ja erottua edukseen muista saman alan yrityksistä. Asiakkaiden laatuvaatimusten täyttäminen on tärkein mittari yrityksen toiminnan onnistumisessa. Kun laatuvaatimukset saadaan täytettyä, syntyy hyviä asiakassuhteita ja yrityksen maine pysyy hyvänä. Saavuttamalla laatuvaatimukset jatkuvasti syntyy positiivinen kierre, jolloin yrityksen palveluiden kysyntä kasvaa. Laatujärjestelmän ylläpitämisellä ja kehittämisellä pystytään pitämään jatkuvasti kovenemassa kilpailussa millä tahansa toimialalla oma toiminta kilpailukykyisenä

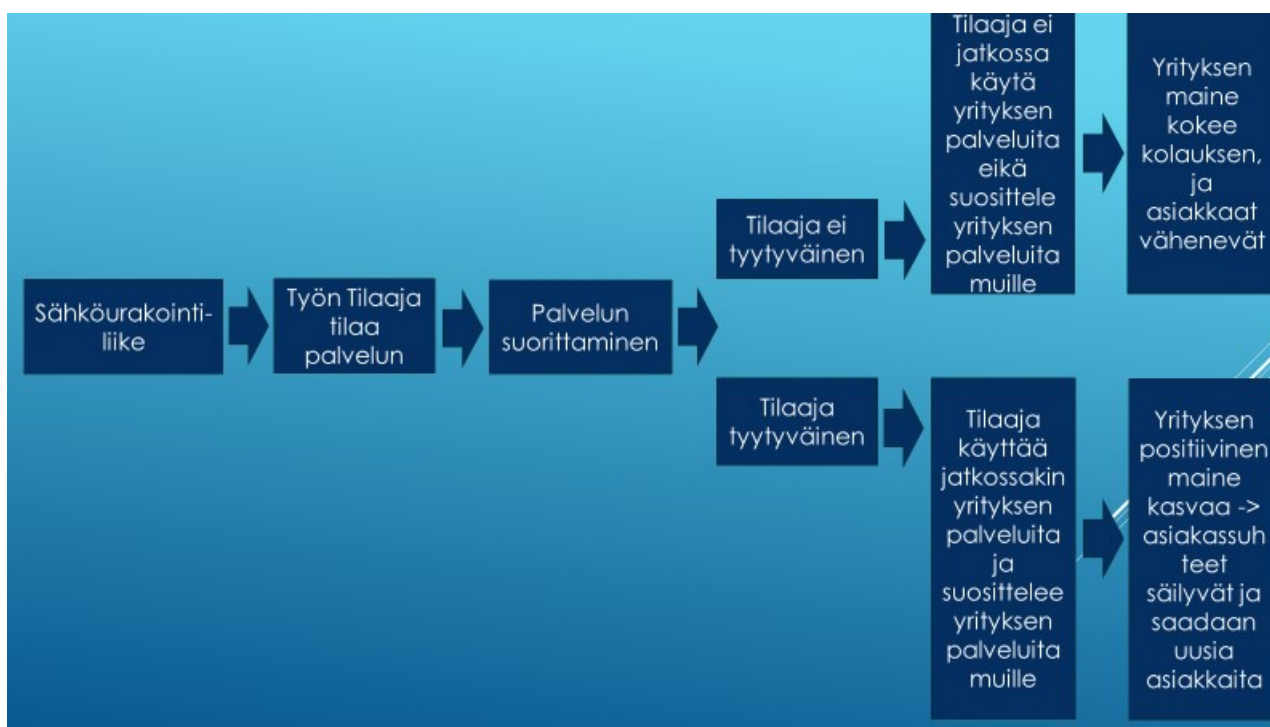
Laatujärjestelmän tärkein elementti on laatusuunnitelma ja laatusuunnitelman pohjalta luotu laatukäsikirja. Laatusuunnitelma toimii työkaluna niin yritykselle, kuin asiakkaillekin takaamaan laadun toteutumista kaikilla yrityksen tasoilla. Laatusuunnitelmassa esitetään tärkeimpiä toimintoja, joilla oman työn laadukkuus toteutetaan käytännössä. Laatusuunnitelman tärkeänä osa-alue on myös laadukkaan työn suorittaminen turvallisesti toteutettuna. Laatusuunnitelma sanana siis on moniulotteinen. Laatu sanana tarkoittaa tässä opinnäytetyössä pohjimmiltaan sitä, että tehdyillä toiminnoilla saadaan aikaan asiakasta tyydyttävä lopputulos kustannustehokkaasti ja yrityksen kannalta siten tuottavasti.

Opinnäytetyön tarkoituksena on tehdä Sähkötoimisto Murtola Oy:lle laatusuunnitelma. Laatusuunnitelma tehdään sellaiseksi, että siitä saadaan helposti työmaakohtaiseksi muokattava. Laatusuunnitelma sisältää tärkeimmät ohjeistukset ja toimenpiteet työmaan laadukkaaseen toimintaan yrityksen hyväksi havaituilla toimintatavoilla. Lisäksi laatusuunnitelmaan sisällytetään turvallisuusohjeistukset, joita jokaisella työmaalla noudatetaan.

## 2 PERIAATTEET LAATUUN

### 2.1 Laatu käsitteenä

Laatu käsitteenä kattaa yrityksen tavan toimia, jotta saavutettaisiin mahdollisimman hyvä asiakas-tyytyväisyys. Asiakastytyväisyyden ylläpitämiseen vaaditaan jatkuvaa laadukasta tekemistä ja asiakkaiden toivomien lopputulosten saavuttamista. Laadukas työskentely on perusedellytys mille tahansa yritykselle riippumatta toiminta-alasta. Laadunhallintaan on luotu monenlaisia oppaita ja ohjeistuksia pohjaksi oman laadukkaan työskentelyn saavuttamiseen. Nämä pohjana toimivat laadun oppaat antavat vinkkiä siitä, mitä osa-alueita laadukas tekeminen kattaa. Jokaisen yrityksen on löydettävä itselleen oma tapansa toteuttaa ja ylläpitää laatua toiminnassaan.



Kuva 1 Asiakastytyväisyyden tärkeys. (Huttunen 2021.)

Kuten yllä olevasta kaaviosta nähdään, yrityksen palveluita käyttävien asiakkaiden toiveiden täyttäminen yrityksen palveluilla on erikoisen tärkeää. Asiakkaiden toiveet täytyy saada täytettyä, sillä asiakkaat antavat herkästi varsinkin negatiivista palautetta. Ihmiset ovat hanakoita antamaan varsinkin negatiivista palautetta saamistaan palveluista. Ihmisten jakamat kokemukset yrityksen palveluista leviävät helposti laajastikin, jolloin ihmisten käyttäytyminen yrityksen tarjoamia palveluita kohtaan muokkautuu. Mikäli yrityksen maine muokkautuu jatkuvasti negatiiviseen suuntaan siten, ettei asiakkaiden toiveita saada täytettyä, ei yrityksen toiminnalla ole tulevaisuutta. Mikäli taas laadukkaalla toiminnalla saadaan aikaan tyytyväisiä asiakkaita jatkuvasti, syntyy positiivinen kierre ja yrityksen asiakaskanta kasvaa ja siten yrityksen kannattavuus kasvaa.

## 2.2 Laatuajattelu

Laatuajattelu yritystoiminnassa on jatkuvasti korostetummassa roolissa. Yrityksen palveluita käyttävät asiakkaat vaativat yrityksiltä takeita tuotteiden ja palveluiden laatuun. Laatuajattelu on tärkeä osa yrityksen toiminnan ja palveluiden kehittämisen jatkuvassa parantamisessa. Kuten liiketaloudessa indeksikorotukset, myös yritysten palveluilta vaaditaan jatkuvaa positiivista kehitystä kannattavan yritystoiminnan kannalta. Laatuajattelu perustuu siihen, että yrityksillä on sovittuna omanlaisensa selväpiirteinen toimintamalli kaikkiin yrityksen toimintoihin liittyen. Toiminnat kattavat sähköurakointiliikkeillä materiaali-, laite- ja järjestelmätasojen toimivuuden lisäksi asennuspalveluiden ja työpalveluiden lisäksi yhä enenevässä määrin turvallisuuteen ja puhtauteen liittyvät osa-alueet.

Laatuajattelun pohjamateriaalina käytetään yrityksen omaa laatusuunnitelmaa, joka kattaa yrityksen hyväksi havaitut toimintamallit. Hyväksi havaittuihin toimintamalleihin on integroitu yrityksen sisäiset käytännöt ja ohjeistukset, jotka noudattavat vallitsevia sähköalalle määrättyjä lakeja ja valtioneuvoston asetuksia, sekä standardeja. Tätä toimintamallia käyttäen yrityksen työntekijät suorittavat työtehtävänsä annettujen arvojen mukaisesti. (Hieta-Wilkman, 2015, s. 8)

## 2.3 Laatusuunnitelman vaikutus

Yrityksen laatusuunnitelma esittää tavan, jolla se suorittaa tarjoamansa palvelut. Tilaajalle laatusuunnitelma antaa varmistuksen siitä, että yritys pystyy suorittamaan haluamat palvelut tilaajan vaatimien kriteerien mukaisesti. Laatusuunnitelmaa vaaditaan sähköalan yrityksiltä yhä useammin. Joissain kohteissa laatusuunnitelma sisällytetään osaksi urakkatarjouspyyntöä ja sillä on siten vaikutusta yritysten tarjoamien urakkatyömaiden saamisessa. Laatusuunnitelmaa voidaan tarvittaessa käyttää myös suoraan tukemaan yrityksen toimintaa toimittamalla laatusuunnitelma tilaajalle työtarjouksen liitteenä. Tällä tavoin yrityksen arvot ja toimintatavat saadaan esiteltävä asiakkaalle ja ne voivat toimia isona osana urakoitsijan valintaa tarvitsemalleen työlle. (Hieta-Wilkman, 2015, s. 9)

Laatusuunnitelmalla saadaan isoja hyötyjä yrityksen hallittuun ja systemaattiseen toimintaan. Tämän seurauksena yrityksen toimintaa saadaan tehostettua ja sen seurauksena aikataulutuksien pitävyyttä työmaalla parannettua. Laatusuunnitelma on osa laatujohtamista. Laatujohtamisella tarkoitetaan tässä tapauksessa sitä, että yrityksen johdon määräämän laadukkaan tavan mukaisella työskentelyllä saadaan aikaan tasaisen laadukasta työnjälkeä. Laadukkaan työnjäljen peruselementtejä ovat sähköurakoinnin osalta työn saattaminen kerralla kuntoon niin, ettei asennustyön jälkeen jouduta suorittamaan takuukorjauksia, sekä luovutusvaiheen lyheneminen työmaalla asiakkaalle. (Hieta-Wilkman, 2015, s. 32)

Laatusuunnitelman avulla pystytään puuttumaan myös yrityksen riskitekijöihin. Varsinkin turvallisuuden riskitekijät ovat iso osa laadukasta kokonaisuutta sähkötyöissä. On myös huomattu yrityksen

työntekijöiden motivaation, ammattitilpeyden ja työturvallisuuden kasvua laatujärjestelmän avulla. (Hieta-Wilkman, 2015, s. 33)

### 3 LAADUNHALLINTA STANDARDEIN

Laadunhallintaan kansainvälinen standardisoimisjärjestö on julkaissut standardisarjan ISO 9000, jossa käsitellään laadunhallinnan standardeja. Etenkin standardi ISO 9001 käsittelee laadun hallintaa ja sen sisältöä, jonka tarkoituksena on kasvattaa luottamusta yrityksen palveluihin ja tuotteisiin. Standardista on tehty tiivistelmä, jossa laadunhallinnan periaatteet on koottu seitsemään eri osa-alueeseen. (Laadunhallinnan periaatteet, 2015)

Tässä kappaleessa esitellään standardit, joihin yritysten laatujärjestelmät pohjautuvat. Standardien antamia suuntia näyttäen yrityksen kuin yrityksen laadukkaan toiminnan luomiselle saadaan rakennettua pohja, jota noudattamalla yrityksen toiminta muodostaa toimivan ja siten kannattavan kokonaisuuden.

#### 3.1 Asiakaskeskeisyys

Asiakaskeskeisyys on tärkein laadun kulmakivi. Yrityksen avainehto tuottavaan toimintaan on saada asiakas vähintään tyytyväiseksi. Vielä parempi, mikäli asiakkaan odotukset saadaan ylitettyä. Tuotettava toiminta saadaan ylläpidettyä, kun yritys onnistuu luottamuksen saavuttamisen jälkeen ylläpitämään asiakkaan tyytyväisyyden ja luottamuksen tekemiseensä. Edellä mainittujen toteutuessa yrityksen positiivinen maine kasvaa ja saadaan uusia asiakkaita. Kun entiset asiakkaat käyttävät yrityksen palveluita uudelleen uusien asiakkaiden lisäksi yrityksen markkinaosuus, liikevaihto ja tuotto kasvavat. (Laadunhallinnan periaatteet, 2015)

Asiakaskeskeisyys sähköurakoinnissa kattaa työmaalla toimiessa myös muiden urakoitsijoiden kanssa tapahtuvan toiminnan. Työmaalla useiden eri urakoitsijoiden täytyy toimia yhteistyössä ja tavoitella myös sitä kautta laadukkaan työn toteutumista. Koko työmaan laadukas toteutus vaatii jokaiselta siellä työskentelevältä työntekijältä hyvää henkeä, eli asiakasystävällisyyttä. Tällä tavoin koko työmaan kesken saadaan pidettyä hyvä henki ja työmaan laatua voidaan toteuttaa myös sen välityksellä.



## 3.2 Johtajuus

Yrityksen suunnan määrittely on ylemmän johdon perustehtävä. Kun yrityksen kulmakivet on luotu johto luo yrityksen työntekijöille olosuhteet, joiden avulla haluttujen laatutavoitteiden saavuttaminen yhdessä on mahdollista. Kun laatutavoitteet ovat kaikille selvillä ja yhteishenki tavoitteiden saavuttamiseksi on kunnossa, yrityksellä on kyky saavuttaa tavoitteet tehokkaammin. Hyvä johtajuus yrityksessä auttaa hallitsemaan prosesseja paremmin. Tämä vaatii yrityksen eri tasoilla tapahtuvan kommunikoinnin saumatonta toimivuutta. (Laadunhallinnan periaatteet, 2015)

Hyvällä ja laadukkaalla johtajuudella on suuri merkitys koko työpaikan toimintaan. Jokaisella on omanlaisensa johtamistyyli, tärkein johtajuuden mittari on kuitenkin aina se, kuinka yritys pystyy toimimaan laadukkaasti ja samalla tuottavasti. Yrityksen johdon määriteltessä toimintatapoja on tärkeää saada koko henkilöstö toimimaan sovittujen toimintatapojen mukaan. Yhteisillä ja identtisillä toiminnoilla saadaan toteutettua prosessimaista toimintaa, jonka avulla laadukkaan työn toteuttaminen helpottuu.

Johtajien laatua mitataan ja seurataan säännöllisesti pitämällä johtajapalavereja. Näissä palavereissa keskustellaan siitä, miten johtajat ovat onnistuneet työtehtävissään. Sähköurakointiliikkeessä johtajien laatua mitataan sillä, kuinka he ovat onnistuneet heille annettujen työmaidensa hoidossa teknisesti, laadukkaasti, aikataulullisesti ja yhteishengen kannalta. Mikäli johtamisessa havaitaan korjattavia asioita, niihin puututaan. Johtajia neuvotaan siinä, kuinka omalla työpanoksellaan saadaan saavutettua entistä parempia palveluita ja prosesseja. Säännöllisissä palavereissa saadaan myös jaettua informaatiota yrityksen johdolta, jotka alempi johto pystyy välittämään eteenpäin oman työryhmänsä jäsenille.

## 3.3 Ihmisten täysipainoinen osallistuminen

Yrityksen henkilöstölle on tärkeää ymmärtää yrityksen laatutavoitteet ja sitoutua noudattamaan niitä, jotta heillä on motivaatio edetä kohti haluttuja tavoitteita. Lisäksi yrityksen tuottavuuden ja toimivuuden kannalta on tärkeää, että kaikilla eri tasoilla toimivilla henkilöillä on työhönsä oikeanlainen ja riittävä pätevyys. Kun työhönsä päteville henkilöille on mahdollisuus vaikuttaa, he saavat täysipainoisella osallistumisellaan aikaan tuottavaa työtä. Toimivassa yrityksessä kaikilla eri tasoilla toimivat työntekijöillä on mahdollisuus itsensä kehittämiseen. Itsensä kehittäminen tapahtuu vaikutusmahdollisuuksia lisäämällä ja kouluttautumalla. (Laadunhallinnan periaatteet, 2015)

Hyvällä yhteishengellä yrityksen sisällä saadaan aikaan tärkeitä hyötyjä. Koko henkilöstön on tärkeää osallistua yrityksen toimintaan hyvällä hengellä ja pystyä työskentelemään hyvässä tiimihengessä. Yritys luo itselleen tietynlaisen yhteishengen osin johtajuuden ja osin henkilöstön jäsenten keskinäisen kunnioituksen välillä. Yrityksen yhteisöllisyydelle on tärkeää, että jokainen työntekijä tuntee olevansa tärkeä osa yritystä. Etenkin rekrytoidessa uusia työntekijöitä on yrityksen kannalta tärkeää, että uudet työntekijät ovat yrityksen imagoon ja toimintatapoihin sopivia.

### 3.4 Prosessimainen toimintamalli

Prosessimaisen toimintamallin avulla saadaan aikaan ennustettavissa olevia tuloksia. Työn suorittaminen johdonmukaisesti osaprosesseina, jotka liittyvät toisiinsa ja muodostavat yhdessä kokonaisuuden antaa mahdollisuuden tehokkaampaan työn suorittamiseen. Prosessimaisen toimintatavan etuina on resurssien kohdistaminen sellaisiin osaprosesseihin, jotka tarvitsevat erityishuomiota halutun lopputuloksen ja laatutason saavuttamiseen. Johdonmukaisuudella saadaan aikaan ennustettavissa olevia ja yhdenmukaisia tuloksia. Prosessien hallinnan avulla yrityksen suorituskykyä saadaan parannettua, sekä tehotettua käytettävissä olevien resurssien käyttöä. (Laadunhallinnan periaatteet, 2015)

Prosessimaisten toimintamallien avulla toiminnot saadaan pidettyä laadukkaana. Prosessimaiset toimintamallit muokataan yrityksissä kullekin sopiviksi, niin sanotuiksi hyviksi tavoiksi toimia. Kun jokaisella työntekijällä yrityksessä on tiedossa hyväksi havaitut toimintatavat, saadaan toiminnoista samanlaisia, eli prosessimaisia ja toimintojen laatu on homogeenista.

### 3.5 Parantaminen

Menestyvän yrityksen toiminnassa jatkuvan parantamisen kulttuuri on avainroolissa menestyksen jatkumiseen. Parantamisella saadaan aikaan yrityksen saavuttaman suorituskykytason ylläpitäminen, reagointikyky muuttuviin olosuhteisiin sekä yrityksen kehittyminen. Parantamisella saadaan myös aikaan positiivinen vaikutus yrityksen suoritus- ja toimintakykyyn, sekä asiakastyytyväisyyteen. Kun parantamisen pohjalta löydettyjen perimmäisten syiden perusteella tehdyt korjaavat toimenpiteet vaikuttavat, saadaan aikaan pysyvä muutos parempaan. Reagointikyky ja ennakointi muutoksiin paranee. (Laadunhallinnan periaatteet, 2015)

Yrityksen on pysyttävä jatkuvasti aallon harjalla pärjätäkseen samalla alalla toimivia yrityksiä paremmin. Parantamisella yrityksen täytyy toimialasta riippumatta tuottaa parempia toimintoja tai tuotteita ja kehittää niitä paremmiksi. Mikäli tuleen jäädään makaamaan ja ollaan tyytyväisiä olemassa olevaan tilanteeseen yrityksen toiminnot eivät parane ja samalla yrityksen kilpailukyky heikkenee verrattuna toisiin samalla alalla oleviin yrityksiin, jotka parantavat toimintaansa jatkuvasti.

### 3.6 Näyttöön perustuva päätöksen teko

Jokaiselle yritykselle kertyy informaatiota ja palautetta tehdystä työstä. Näiden palautteiden ja datan analysointi sekä oikeanlainen arviointi antavat hyvän pohjan, jolta kehittää toimintaa ja päästä laadukkaampiin lopputuloksiin. Päätöksenteossa on monia eri tasoja, joita kriittisesti saavutetaan mahdollisimman hyvä lopputulos. Yrityksen aikaisemmin saaduista projekteista kertyneen datan perusteella päätöksentekoon saadaan hyvä näkökulma, joka auttaa uusien päätöksiä tekemisessä. Aikaisemman kokemuspohjan perusteella uusien samantyyppisten projektien suorittamiseen ja tavoitteiden saavuttamiseen on parempi näkemys, kuin aloittaessa täysin uutta projektia ilman aiempaa kokemusta. Myös kokemuksen kautta opittujen virheiden tekeminen vähenee. (Laadunhallinnan periaatteet, 2015)

Yrityksen laatu perustuu saadun palautteen ja informaation käsittelyyn ja sen kautta toimintojen parantamiseen. Mikäli työstä saatua, varsinkin rakentavaa palautetta ei saada, yrityksen toimintaa on vaikea parantaa. Palautteen avulla yrityksen toiminnan kehittäminen laadukkaammaksi toimii silloin, kun saadun palautteen perusteella tehdään oikeita toimenpiteitä parantamisen saavuttamiseksi. Jokaisen yrityksen on laadukkaan toiminnan kehittämiseksi saatava palautetta ja pyrittävä kehittämään palautteen avulla omaa toimintaansa laadukkaammaksi.

### 3.7 Suhteiden hallinta

Jatkuvan menestyksen takaaminen vaatii suhteiden hoitoa olennaisten sidosryhmien kanssa. Yrityksen suorituskykyyn vaikuttavien sidosryhmien kanssa tapahtuva suhteiden hallinta vaikuttaa yrityksen toimintaan ja toimintakykyyn rajoittavasti tai rajoittamattomasti. Kun suhteet tärkeisiin toimintaan liittyviin kumppaneihin on kunnossa, myös yrityksen suorituskyky pysyy hyvänä. Erityisen tärkeitä yrityksen suhteita ylläpidettäväksi ovat yhteistyökumppanit ja toimittajat. Minkä tahansa toimijan ja yrityksen välillä tapahtuvat rajoitteet näkyvät toimintaa heikontavana tekijänä. Yrityksen hyvä suhteiden ylläpito takaa tasaisen toiminnan jokaisella osa-alueella. Suhteiden ylläpitäminen jo aikaisemmin yrityksen palveluita käyttäneisiin tahoihin varmistaa omalta osaltaan sen, että yrityksen palveluja sama asiakas käyttää myös uudelleen. Myös tärkeisiin yhteistyökumppaneihin esimerkiksi tukkureihin on tärkeä osa yrityksen kannattavan toiminnan ylläpitämiseksi ja kehittämiseksi. (Laadunhallinnan periaatteet, 2015)

### 3.8 Laatustandardien soveltaminen käytäntöön

Soveltamalla edellä esitettyjä laatustandardeja käytäntöön saadaan vankka pohja laatusuunnitelmaan. Välttämättä laatustandardeja ei suoraan voida peilata yrityksen toimintaan, mutta ne toimivat taustalla antaen oikean suunnan toiminnalle. Jokaisella eri toimialalla laatustandardeja voidaan soveltaa omaan käyttöön sopivalla tavalla. Opinnäytetyön edetessä standardeihin ei ole suoraan viitattu, vaan ne ovat toimineet pohjana sille, millaisia toimintoja juuri Sähkötoimisto Murtola Oy:n laatusuunnitelman tulisi sisältää.

## 4 LAATUSUUNNITELMAN OSA-ALUEET

### 4.1 Organisaatio

Laatusuunnitelman aluksi esitellään yrityksen organisaatio. Organisaatiossa avataan koko yrityksen organisaatio ja vastuualueet, sekä työmaakohtainen organisaatio vastuualueineen ja yhteystietoineen. Organisaation esittelyssä käydään läpi avainhenkilöt projektin laadukkaan toteuttamisen varmistamiseksi. Organisaation tuntelmisella saavutetaan tilanne, jossa jokaiselle työntekijälle käy selväksi, miten vastuualueet jakaantuvat. Vastuualueellisella jaolla jokaiselle työntekijälle käy selväksi, keneltä organisaation sisältä saadaan tukea ongelmatilanteita kohdatessa. Organisaatio avataan kaaviolla, jossa on esitelty yrityksen vastuualueet ja vastuuhenkilöt eri toimiin. Lisäksi henkilöiden tehtävät työmaalla toimiessa on kerrottu tässä kohdassa turvallisuusnäkökohtineen.

### 4.2 Työmaan laadukas toteuttaminen

Työmaan laadukas toteuttaminen lähtee työmaan hallitusta suunnittelusta. Suunnittelussa otetaan huomioon kaikki mahdolliset epäkohdat, jotka voivat vaikuttaa työmaan toimintaan hidastavasti tai muuten laatua heikentäen. Työmaan suunnittelu muiden urakoitsijoiden kanssa on tärkeä vaihe, koska suunnitteluvaiheessa esille tulleita päällekkäisyyksiä on vielä helppo estää. Suunnitteluvaiheessa tehdään riskikartoitus työmaalle. Riskikartoituksen avulla saadaan esille asiat, jotka vaativat työskentelyn aikana erikoishuomiota. Työmaan laadukas toteuttaminen vaatii oikeita henkilöitä oikeaan rooliin. Kun kaikissa rooleissa on ammattitaitoisia ja tekeviä ihmisiä saadaan aikaan tehokasta työskentelyä urakointikohteessa.

Työmaalla toiminta tapahtuu yhteisten sääntöjen mukaan. Työmaan säännöistä ja ohjeistuksista pidetään kiinni. Jokaisella työmaalla suoritettussa perehdytyksessä käydään läpi työmaan pelisäännöt ja jokainen työmaan alueella työskentelevä noudattaa niitä pyyteettä. Työmaan pelisääntöjen ohella jokaisella yrityksellä on omat sääntönsä ja ohjeensa, joita jokainen yrityksen työntekijä on veloitettu noudattamaan työskennellessään. Mikäli ristiriitoja ohjeistuksissa ilmenee, ne on tuotava esille ja niihin löydettävä kaikkia tyydyttävä ratkaisu.

Työmaan siisteydestä pitää huolta jokainen työmaalla työskentelevä omalta osaltaan. Työmaan siisteys lisää työmaan turvallisuutta. Mikäli työmaalla työskentely on vaadittu P1- puhtausluokituksen mukaiseksi, puhtausluokituksen vaatimat toimenpiteet suoritetaan aina ohjeistuksen mukaisesti. P1-puhtausluokituksella luodaan olosuhteet rakennustöille, jotta saavutetaan hyvän sisäilman tavoitteet rakennusvaiheessa. P1-puhtausluokituksen työmailla pääurakoitsijalta vaaditaan puhtaanapitosuunnitelman tekemistä, jonka mukaan kaikkien työmaalla toimivien on työskenneltävä. Käytännössä puhtaanapitosuunnitelmassa käsitellään kaikki ne toimenpiteet, joilla saadaan rajoitettua pölyn syntyminen ja leviäminen P1-alueella, mahdolliset työmaan osastoinnit eri puhtausluokkiin, työmaaliikenteen järjestelyt henkilö- ja tavaraliikenteessä, jätehuollon, laitteiden ja materiaalien varastointi ja suojaus

sekä henkilösuojainten käyttö. P2-puhtausluokassa asentaminen tapahtuu hyvän asennustavan mukaisesti. P2-puhtausluokka on työmaalla aina käytössä, mikäli P1-puhtausluokka ei ole käytössä työmaalla. (Pulkinen, 2015)

### 4.3 Työturvallisuus

Työturvallisuutta ohjaa työturvallisuuslaki, jota työnantajan ja työntekijän on noudatettava. Laki on luotu turvaamaan työntekijän työympäristöä ja -olosuhteita, joiden ollessa kunnossa työntekijän työkykyisyys on turvattu. Turvallisissa työolosuhteissa toimiessa ja työn ollessa turvallisesti suoritettua saadaan ehkäistyä tehokkaasti työtapaturmien syntymistä. Työturvallisuuslakia sovelletaan työopin mukaan tehtävään työhön. Työnantaja on velvollinen huolehtimaan siitä, että työntekijällä on turvallista käydä töissä ja pysyä töissä ollessaan terveenä. Työnantajalla on velvollisuus selvittää ja tunnistaa työntekijälle töistä aiheutuvat haitat ja vaarat, sekä arvioida niistä aiheutuvat terveys- ja turvallisuusvaikutukset. Yhteistoiminnassa työnantajan ja työntekijän kesken on pidettävä yllä työpaikan työturvallisuutta. Kaikista työturvallisuuteen liittyvistä asioista ja arvioinneista sekä suunnitelmista ja selvityksistä tulee ilmoittaa ajoissa ja tarpeellisella tasolla työntekijöille. Työturvallisuuteen liittyvät asiakirjat dokumentoidaan esimerkiksi yrityksen laatusuunnitelmaan. Työntekijän velvollisuus on toimia työturvallisuuslain mukaan sekä työntekijällä on oikeus ehdotuksiin työturvallisuuden parantamiseen työpaikalla. (Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738, 2002)

Työntekijän on toimittava työturvallisuuslaissa määrättyllä tavalla, sekä noudatettava työnantajan antamia ohjeita. Työntekijän vastuulla on noudattaa työn ja työolosuhteiden mukaan järjestystä ja siisteyttä turvallisen työnteon suorittamiseksi, sekä työskentelemään huolellisesti ja tarkkaavaisesti. Työntekijä on työpaikallaan vastuussa niin omasta, kuin myös muiden työpaikalla toimivien työntekijöiden turvallisuudesta. Muille työntekijöille ei saa aiheuttaa turvallisuuteen tai terveyteen kohdistuvaa vaaraa. Työntekijän velvollisuuksiin kuuluu ilmoittaa työpaikalla ilmaantuvista turvallisuusriskeistä työnantajalle ja työsuojeluvaltuutetulle. Mikäli mahdollista oman kykynsä mukaan poistettava työturvallisuusriski tai puututtava mahdollisiin puutteisiin, joiden vuoksi aiheutuu vaaraa. Työntekijän kuuluu pukeutua työmaalla asianmukaisesti ja käyttää vaadittavia henkilösuojaimia, sekä varusteita. Työkoneiden ja työkalujen käytössä tulee toimia käyttöohjeiden ja annettujen ohjeistuksien mukaisesti oman ammattitaidon mukaan. Työntekijällä on oikeus pidättäytyä työstä, mikäli siitä aiheutuu vakavaa vaaraa työntekijän tai ympäröivien työntekijöiden hengelle tai terveydelle. Työnantajalle on tiedotettava tällaisesta tilanteesta mahdollisimman pian. Työntekijän oikeus työstä pidättäytymiseen jatkuu siihen saakka, kunnes on huolehdittu siitä, että työntekoa voi jatkaa normaalisti. (Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738, 2002)

Työmaalla työturvallisuudesta vastaa tilaaja. Tilaajan täytyy suunnitella työn toteutus turvallisesti. Pääurakoitsijan vastuulla on toteuttaa työ turvallisesti. Pääurakoitsijan tulee laatia turvallisuusohje, jossa on esitetty työmaan vaaratekijät sekä tiedot siitä, kuinka työturvallisuutta rakennustyömaalla noudatetaan. Työmaa-alueella tapahtuvasta työstä ei saa aiheutua vaaraa työntekijöille, eikä työ-

maan vaikutuspiiriin kuuluville. Pääurakoitsijan on esitettävä työturvallisuusohje tilaajalle ja pidettävä se ajan tasalla. Pääurakoitsijan on myös nimettävä työn aikaisesta työturvallisuudesta vastaava henkilö. Tämän henkilön on oltava riittävän pätevä ja perehdytetty tehtäväänsä. Pääurakoitsijan vastuulla on myös se, että jokaisella työmaalla työskentelevällä on näkyvillä kuvallinen henkilötunniste veronumeroineen. (Työsuojelu, 2019)

#### 4.4 Ensiapu

Työturvallisuuslakiin nojaten työnantajalla on velvollisuus järjestää työpaikalle ensiapu. Ensiavun järjestäminen työpaikalla kattaa työntekijöiden ja muiden työpaikalla olevien henkilöiden ensiavun järjestämisen. Ensiapu on järjestettävä työntekijöiden lukumäärän, työn luonteen ja olosuhteiden vaatimalla tavalla. Työn mukaisesti työntekijöille annetaan ohjeet toimenpiteistä, joihin on tapaturman tai sairastumisen tapahtuessa ensiavun saamiseksi ryhdyttävä. Asianmukaisten ensiapuvälineiden määrä on mitoitettava työpaikan laajuuden ja sijainnin mukaan, sekä työntekijöiden määrän mukaan. Ensiapuvälineiden paikan on sijaittava selvästi merkityissä kohdissa. Mikäli tarve, työpaikalla on sijaittava ensiavun antamiseen soveltuva tila. (Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738, 2002)

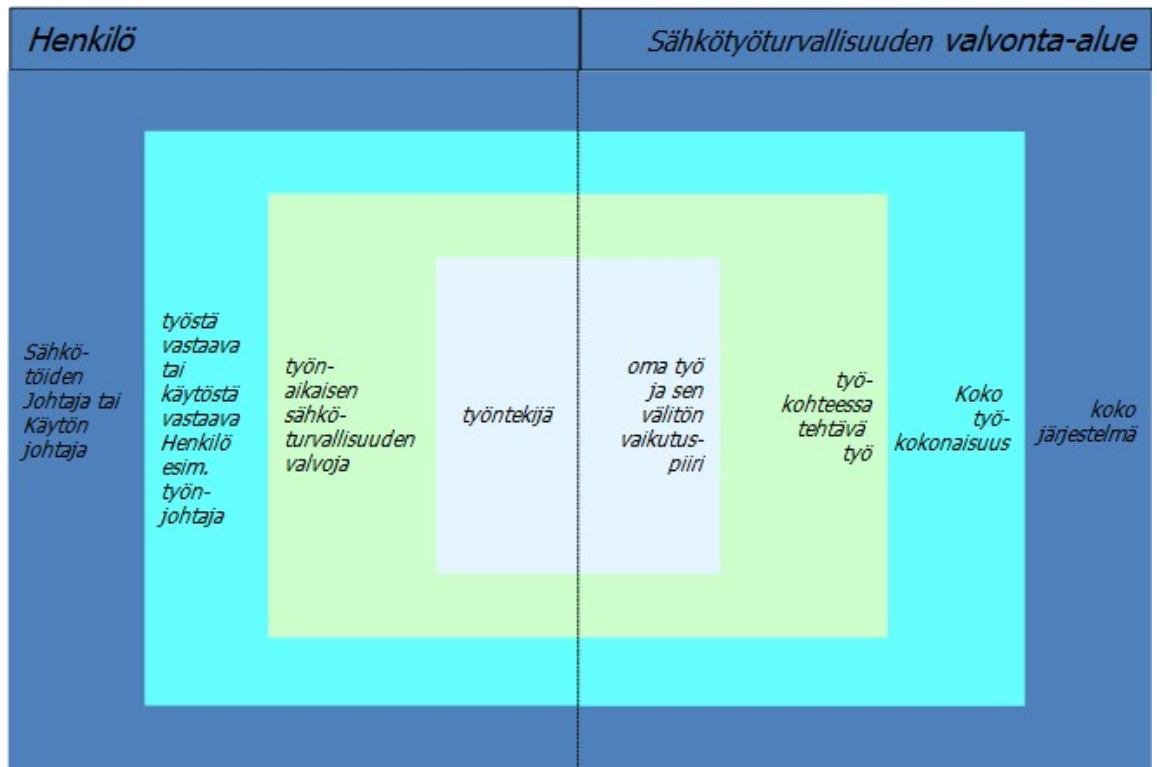
#### 4.5 Sähköturvallisuus

Sähköturvallisuutta säännellään Suomessa sähköturvallisuuslailla 1135/2016, valtioneuvoksen asetuksella käyttötöystä ja sähkötyöstä 21.12.2016/1435 sekä standardisarjalla SFS6000 Pienjännitesähköasennukset. Standardissa SFS6002 käsitellään sähkötöiden turvallisuutta. Lakien ja standardien tarkoitus on luoda pohja turvalliselle työskentelylle sähkötöiden parissa. Turvallisella työskentelyllä saadaan minimoitua sähkötapaturmien määrä. Niin työnantajan, kuin työntekijän on noudatettava sähköturvallisuuslakia.

Sähkötöiden tekemiseen vaaditaan henkilöltä riittävää ammattitaitoa. Perusvaatimukseltaan tällaisen henkilön täytyy olla tehtävään ja siihen liittyviin sähköturvallisuus asioihin perehtynyt tai opastettu. Sähköalan ammattihenkilöksi, joka on lain mukaan riittävän ammattitaitoinen itsenäisesti tekemään, sekä valvomaan sähkötöitä vaaditaan ammattitutkinnon tai korkeakoulututkinnon suorittamista, sekä työkokemusta sähkötöistä. Myös pelkkä kuuden vuoden sähköalan työkokemus ja alan perustietojen hankinta antaa mahdollisuuden toimia itsenäisenä asentajana. Valtionneuvoston asetuksessa 21.12.2016/1435 on tarkemmin säädetty, millainen koulutus on riittävä. Myös maallikot ja opastetut henkilöt saavat tehdä tiettyjä sähkötöitä. Sähkötöissä, sähkölaitteiston lähellä tapahtuvassa työssä ja käyttötöissä vaaditaan noudattamaan työturvallisuuslakia. Sähkötöitä tehdessä on lisäksi noudatettava sähköturvallisuuslaissa määrättyjä turvallisuusvaatimuksia.

Sähköturvallisuuslaki määrää ennen töiden aloittamista nimeämään sähkötöiden johtajan. Sähkötöiden johtajan vastuulla on se, että sähkötöitä tehtäessä noudatetaan sähköturvallisuuslakia, töitä tekevät henkilöt ovat ammattitaitoisia ja tehtäviin opastettuja, sekä se, että ennen kohteen luovutusta ja käyttöönottoa sähkölaitteisto ja -laitteet ovat sähköturvallisuuslain mukaisia.

(Sähköturvallisuuslaki, 2016)



Kuva 2 Sähköturvallisuuden valvonta-alueiden määrittely (Sähkötoimisto Murtola Oy:n arkisto.)

Yllä mainitun kuvan mukaisesti sähkötöiden johtajalla on ylin vastuu sähköurakoinnissa. Portaittain vastualueet jakaantuvat työtehtävän mukaan. Työnjohtajat tai projektinjohtajat vastaavat urakointikohteen sähköturvallisuudesta, olematta kuitenkaan jatkuvasti fyysisesti läsnä työmaalla. Työnaikainen sähkötyön valvoja on henkilö, joka on läsnä työmaalla tehtäessä sähkötöitä. Jokaisella työmaalla on aina nimetty työnaikainen sähköturvallisuuden valvoja, ja hänen vastuullaan on sähkötöiden turvallisen toteuttamisen valvonta. Jokainen sähkötöiden tekijä vastaa tekemänsä työnsä sähköturvallisuudesta työkohteessa itsensä ja lähialueella toimivien osalta.



#### 4.6 Tulityöohjeistus

Tulityöohjeistuksella vastataan työmaalla tehtävien tulitöiden turvallisuudesta. Tulityöllä tarkoitetaan sellaista työtä, joka aiheuttaa palovaaraa. Tällaisia työmenetelmiä ovat työt, joissa käytetään liekkiä ja työt, joista syntyy kipinöitä. Työn tilaaja määrää Työmaalla tehdessä tulityötä tekevältä työntekijältä vaaditaan tulityökortti, sekä tulityölupa. Tulityökortti on todistus siitä, että työntekijä on hyväksytysti suorittanut turvallisuustutkinnon tulitöiden tekemiseen. Tulityöluvan taas myöntää työn tilaaja tapauskohtaisesti kirjallisena, selvitettyään ja arvioituaan tulityöstä aiheutuvat vaarat sekä määrättyään tarvittavat turvatoimet. (Tulityöturvallisuusohje, 2017)

#### 4.7 Työsuojelusuunnitelma

Työturvallisuuslaki vaatii työnantajalla olevaksi työsuojelun toimintaohjelma, jonka voi sisällyttää esimerkiksi laatujärjestelmään. Toimintaohjelmaan on sisällytettävä kaikki työ, mitä tehdään työpaikalla. Ohjelmassa arvioidaan työsuojelun hoitaminen ja työssä olevat riskitekijät ja vaarat. Työnantaja asettaa tavoitteet ja keinot työsuojelun ylläpitämiseksi tai kehittämiseksi. Nämä tavoitteet ja keinot on käsiteltävä työntekijöiden kanssa ja huomioitava työtä tehdessä. Työsuojelun toimintaohjelman on oltava ajan tasalla. (Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738, 2002)

#### 4.8 Henkilönostinten käyttö ja korkealla työskentely

Henkilönostimeksi työnantajan on valittava työssä vallitseviin tarpeisiin ja olosuhteisiin sopiva sekä turvallinen nostin. Valtioneuvoston asetuksen 403/2008 mukaan trukin tai henkilönostimen kuljettamiseen työntekijä tarvitsee työnantajan myöntämän kirjallisen ajoluvan. Luvassa on eriteltävä kaikki ne henkilönostintyypit, joiden käyttöön lupa työnantajan puolelta oikeuttaa. Ennen ajoluvan antamista työnantaja on velvollinen varmistamaan, että työntekijällä on riittävä taito henkilönostimen tai trukin käyttöön. Henkilönostimia saa käyttää yli 18-vuotta täyttäneet henkilöt ja lisäksi 16-vuotta täyttäneet erityisehdoin. Henkilönostimissa, jotka ovat tyypiltään nivelpuomi- tai teleskoopinostimia on käytettävä putoamissuojaimia. Kaikissa muissakin henkilönostin tyypeissä suojavaljaiden käyttö on suositeltavaa. (Valtioneuvoston asetus työvälaineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta, 2008) (Työsuojeluhallinto, 2013) (Valtioneuvoston asetus työvälaineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta annetun valtioneuvoston asetuksen muuttamisesta, 2010)

Korkealla työskentelyssä on otettava huomioon riittävät turvatoimet, oli kyse sitten telineiden tai tikkaiden käytöstä. Suojakaiteet tai -rakenteet vaaditaan aina silloin, kun putoamiskorkeus on enemmän, kuin 2 metriä. Putoamisen estävien suojarakenteiden on oltava yhtenäisiä muualta paitsi kohdista, joista kulku tapahtuu. Mikäli putoamisen estävät rakenteet tai laitteet joudutaan purkamaan, on putoamisen suojaus korvattava. Tikkaita on käytettävä niin, että niistä saa turvallisen otteen koko työsuorituksen ajan. Tikkaat on asetettava vakaalle ja tasaiselle alustalle. A-tikkaita saa käyttää työalustana vain silloin, kun työtelineiden asentaminen ei ole järkevää. A-tikkaiden on täytettävä valtioneuvoston asetuksen (Valtioneuvoston asetus rakennustyömaan turvallisuudesta, 2009) määräämät

seisontavakuudet. A-tikkaiden käyttö on kielletty sellaisissa työtehtävissä, jotka aiheuttavat kaatumisvaaran, palovaaran tai sellaisissa töissä, jossa käytettävät työkalut vaativat suurta voimankäyttöä. Tarvittaessa tikkaat on voitava erottaa ympäristöstä esimerkiksi lippusiimalla tai muulla vastaavalla.

Nojatikkaiden käyttö työalustana on kielletty. Nojatikkaita saa kuitenkin käyttää lyhytaikaisesti ja kertaluontoisesti sekä tilapäisenä kulkutienä, mikäli nojatikkaiden tuenta on suoritettu oikeaoppisesti. Työnantajan vastuulla on arvioida tikkaiden käytöstä aiheutuvat vaarat ja niiden merkitys. Tikkaiden käyttäjät on opastettava ja ohjeistettava oikeaoppiseen tikkaiden käyttöön ja mahdollisiin käytöstä aiheutuviin vaaroihin. (Valtioneuvoston asetus rakennustyömaan turvallisuudesta, 2009)

#### 4.9 Ympäristönsuojelu

Sähköurakointiliikkeen ympäristönsuojeluun työmaalla kuuluu pääasiassa jätehuollon oikeanlainen käyttö. Monesti työmailla sähköurakoitsija toimii työmaalla aliurakoitsijana, joten pääasiallinen vastuu jätehuollosta on pääurakoitsijalla. Sähköurakointiliike voi omalla toiminnallaan suorittaa jätehuollon ja kierrättämisen mahdollisimman tarkasti, jolloin työmaan jätekuorma jää mahdollisimman pieneksi. Lisäksi sähkötöistä aiheutuvan melun ja pölyn leviäminen lähiympäristöön on pyrittävä pitämään mahdollisimman vähäisenä. Tällaiset edellä mainitut työvaiheet on tapauskohtaisesti ajoitettava niin, että niistä aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa lähiympäristöön. Työmaa-alueen sijoituessa ahtaalle tai ruuhkaisalle paikalle, aiheutuu työmaanulkopuolisille ihmisille kulkuhaittoja. Nämä kulkuhaitat olisi pystyttävä pitämään mahdollisimman pieninä. (Rakennustieto, 2003)

#### 4.10 Laatusuunnitelma työmaalle

Laatusuunnitelma toimii työkaluna niin yritykselle, kuin työn tilaajallekin. Sisältönä laatusuunnitelmassa esitellään, kuinka yritys takaa laadukkaan toiminnan työn aikana. Laatusuunnitelmassa annetaan viitteitä siitä, millaisia ongelmakohtia työmailla voi olla ja miten ongelmat voidaan selvittää ja parhaassa tapauksessa jopa välttyä kokonaan. Dokumentoidussa suunnitelmassa esitellään yleisesti hyväksytyt toimintatavat. Laatusuunnitelmaan sisällytetään tärkeimmät turvallisuusasiat, joiden mukaan työmaalla on toimittava. Laatusuunnitelmalla saadaan myös vähennettyä urakoitsijan ja aliurakoitsijoiden välille muodostuvia ongelmakohtia yhteistyöhön liittyen. Laatusuunnitelmalla on myös suuri merkitys siihen, millainen kuva yrityksen toiminnasta saadaan annettua tilaajalle. Se toimii selkärangana oman työn laadun takaamiseen tilaajalle.

## 5 YRITYKSEN LAATUSUUNNITELMA

Yrityksellä on tarve helposti muokattavaan laatusuunnitelmaan, joka saadaan helposti työmaakohtaiseksi. Tärkeä osa laatusuunnitelmaa on liittää siihen työmaalla tarvittavat dokumentit liitteenä mukaan. Tarkoituksena on muodostaa helposti muokattava kokonaisuus, jossa jokaisella työntekijällä olisi mukana kansio, jossa on laatusuunnitelman lisäksi henkilökohtaiset luvat ja todistukset. Näin työmaalta toiselle siirtyminen saadaan jouhevammaksi ja työntekijöiden käyttämä aika byrokrattisten asioiden hoitamiseen tehokkaaksi.

Laatusuunnitelmaa lähdettiin rakentamaan yrityksen vankan kokemuspohjan avulla dokumentiksi. Tutkimustyötä ja kyselyä tehtiin pitkin opinnäytetyön tekemistä yrityksen työntekijöiltä eri tasoilta. Näistä kyselyistä saatiin muodostettua kokonaiskuva, jonka perusteella alettiin kokoamaan yrityksen hyväksi havaittuja toimintatapoja laatusuunnitelmaan. Laatusuunnitelmassa teoria kohtaa käytännön. Dokumentissa luodaan kohta kohdalta sähköalaa määräävien lakien, standardien ja ohjeistuksien mukaisia, yrityksen arvoja noudattavia ohjeita yrityksen työntekijöille. Laatusuunnitelmassa käydään kattavasti läpi eri työtehtävien laadunhallinnalliset toimenpiteet, joita noudattamalla saavutetaan haluttu ja kaikkia miellyttävä lopputulos.

Laatusuunnitelman sisältö painottuu erityisesti työntekijätasolle. Työntekijöiden kentällä tehty työskentely on jatkuvan tarkastelun alla ja vaatii jatkuvaa laadukasta työskentelyä antaen asiakkaalle todellisen kuvan koko yrityksen toiminnasta. Laatu ei kuitenkaan ole pelkästään kenttätason työskentelyä, vaan yrityksen laadukkaassa toiminnassa jokaisen osa-alueen on oltava kunnossa. Kaikki toiminta yrityksessä heijastuu kokonaiskuvaan. Laatusuunnitelma tulee jokaiselle työntekijälle henkilökohtaiseksi asiakirjaksi, jonka ohjeita seuraamalla on helppo noudattaa yrityksen arvoja.

Laatusuunnitelmaan sisällytettiin mukaan teoriaosuudessa esiteltyjä kohtia, jotka toimivat laadun takaajana. Laadukas työ sisältää suurelta osin turvallisen toiminnan. Turvallisen työn tekemiseen sähköurakoinnissa on säädetty useita lakeja, valtioneuvoston asetuksia ja standardeja, joita sähköurakointityön aikana noudatetaan. Turvallisuus ja ammattitaitoinen asentaminen yhdessä tuottavat kaikkia miellyttävän lopputuloksen. Asennusjälki on siisti ja työn tilaajaa miellyttävä, sekä yrityksen kannalta tuottava. Kustannustehokkuus korostuu työmaalla toimintaan tilaajan ja urakoitsijan kannalta työmaalla toiminnassa. Laatu on osaltaan myös kustannustehokkuutta. Kustannustehokkuudessa on otettava huomioon se, ettei työn laatu saa kärsiä huonoista asennusmateriaaleista. Tiukka lainsäädäntö ohjaa asennustuotteiden valmistamista niin, että asennustuotteet ovat pääosin aina laadukkaasti valmistettu.

## 6 YHTEENVETO

Opinnäytetyön tavoitteena oli saada aikaan yrityksen käyttöön laatusuunnitelma. Laatusuunnitelma haluttiin helposti muokattavaksi ja siten sen käyttö uusien työmaiden yhteyteen on helppoa. Laatusuunnitelmalla saadaan aikaan oman työn laadukkuuden varmistaminen niin yritykselle itselleen, kuin myös urakointityön tilaajalle. Laatusuunnitelmaan koottiin kaikki tärkeimmät yrityksen laatuun vaikuttavat asiat.

Laatu käsitteenä osoittautui kaikeksi muuksi, kuin miltä se aluksi kuulostaa. Laatu sanana on laaja ja kattaa moniulotteisesti kaikki yrityksen tärkeimmät toiminnot. Laadukkuus ei ole pelkästään siistiä työnjälkeä asennuskohteessa, vaan laadukas ja tilaajaa tyydyttävä lopputulos on saavutettava kustannustehokkaasti ja turvallisesti. Sähköurakoinnissa turvallisuus on avainasemassa aina, kun työskennellään. Lainsäädäntö maassamme on tiukka ja sitä noudatetaan tarkasti. Kaikki tekeminen pohjautuu sähköturvallisuuslain ja sitä täydentävien valtioneuvoston asetusten ja standardien mukaiseen toimintaan. Tiukalla lainsäädännöllä on saatu aikaan turvallinen sähkötöiden toteuttaminen niin asennusten, kuin sähkölaitteiden turvallisuuden kannalta.

Opinnäytetyön tekeminen osoittautui työn ohella ajankäytön kannalta hyvin haastavaksi. Opinnäytetyön aikana pääsi perehtymään paljon sähköasennusten tekemiseen ohjaavia lainsäädäntöjä, asetuksia ja standardeja. Näihin perehtyminen auttaa varmasti jatkossa paljon laadukkaan ja turvallisen työn valvomista ja ohjaamista työtehtävissäni. Opinnäytetyön aikana laatusuunnitelman arvo niin yrityksen, kuin tilaajankin näkökulmasta kasvoi silmissäni. Laatusuunnitelma on toimiva dokumentti kuvaamaan yrityksen toimintoja ja kertomaan yleisesti hyväksytyt toimintatavat. Dokumentti auttaa yrityksen sisällä yhtenäistämään toimintatapoja ja pitämään yrityksen suunta halutunlaisena. Tilaajalle laatusuunnitelma taas antaa lisätietoa ja vakuutta siitä, millaisten arvojen mukaan yrityksessä toimitaan, jotta saavutetaan halutut tavoitteet.

## LÄHTEET

- Hieta-Wilkman, S. (2015). *STUL Kohdelaatu*. Haettu 17. 01. 2021 osoitteesta Sähköinfo:  
<https://kauppa.sahkoinfo.fi/product/408>
- Laadunhallinnan periaatteet*. (2015). Haettu 2. 6. 2020 osoitteesta SFS 9001:  
[https://www.sfs.fi/julkaisut\\_ja\\_palvelut/tuotteet\\_valokeilassa/iso\\_9000\\_laadunhallinta/laadunhallinnan\\_periaatteet](https://www.sfs.fi/julkaisut_ja_palvelut/tuotteet_valokeilassa/iso_9000_laadunhallinta/laadunhallinnan_periaatteet)
- Pulkinen, S. (2015). *P1-puhtausluokituksen huomioiminen rakennushankkeen eri vaiheissa*. Haettu 17. 1. 2021 osoitteesta P1-puhtausluokituksen huomioiminen rakennushankkeen eri vaiheissa:  
<https://www.theseus.fi/handle/10024/90025>
- Rakennustieto*. (2003). Haettu 29. 5. 2020 osoitteesta Rakennustieto.fi:  
<https://www.rakennustieto.fi/Downloads/RK/RK030502.pdf>
- Sähköturvallisuuslaki*. (16. 12. 2016). Haettu 29. 5. 2020 osoitteesta Finlex:  
<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2016/20161135>
- Tienhaara, J. (1. 12. 2016). *P1-puhtausluokan vaatimukset työmaalla*. Haettu 22. 11. 2020 osoitteesta P1-puhtausluokan vaatimukset työmaalla:  
[https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/121768/Tienhaara\\_Juha.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/121768/Tienhaara_Juha.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Tulityöturvallisuusohje*. (2017). Haettu 29. 5. 2020 osoitteesta Finanssiala.fi:  
[https://www.finanssiala.fi/vahingontorjunta/dokumentit/Tulityot\\_turvallisuusohje.pdf](https://www.finanssiala.fi/vahingontorjunta/dokumentit/Tulityot_turvallisuusohje.pdf)
- Työsuojelu*. (14. 5. 2019). Haettu 14. 2. 2020 osoitteesta Työsuojeluhallinnon verkkosivut:  
<https://www.tyosuojelu.fi/tyoolot/rakennusala>
- Työsuojeluhallinto*. (2013). Haettu 29. 5. 2020 osoitteesta Työsuojeluhallinto.fi:  
[https://www.tyosuojelu.fi/documents/14660/2426906/K%C3%A4ytt%C3%B6asetuksen\\_soveltamissuosituksia\\_TSO\\_47.pdf/4490dcb2-e167-446a-b25a-83bcdbda1f92](https://www.tyosuojelu.fi/documents/14660/2426906/K%C3%A4ytt%C3%B6asetuksen_soveltamissuosituksia_TSO_47.pdf/4490dcb2-e167-446a-b25a-83bcdbda1f92)
- Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738*. (23. 8. 2002). Haettu 14. 2. 2020 osoitteesta Finlex:  
<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738>
- Valtioneuvoston asetus rakennustyömaan turvallisuudesta*. (26. 3. 2009). Haettu 5. 6. 2020 osoitteesta Finlex:  
<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2009/20090205#Pidp447829536>
- Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta*. (12. 6. 2008). Haettu 19. 1. 2021 osoitteesta Finlex: <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2008/20080403>
- Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta annetun valtioneuvoston asetuksen muuttamisesta*. (9. 12. 2010). Haettu 5. 6. 2020 osoitteesta Finlex:  
<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2010/20101101>