



TAMPEREEN
AMMATTIKORKEAKOULU

LAATU- JA TYÖTURVALLISUUSKANSIO LVI- SANEERAUSYRITYKSELLE

Kaisa Laurell

Opinnäytetyö
Huhtikuu 2017
Talotekniikan koulutus
LVI-talotekniikka



TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Talotekniikan koulutus
LVI-talotekniikka

LAURELL KAISA:

Laatu- ja työturvallisuuskansio LVI-saneerausyritykselle
Opinnäytetyö 98 sivua, joista liitteitä 61 sivua
Huhtikuu 2017

Laatu ja työturvallisuus ovat rakennusalaalla keskeisiä asioita. Laki, yritykset ja asiakkaat asettavat niille omat kriteerinsä, jotka tulee täyttää urakan aikana. Opinnäytetyön tilanneella LVI-Palvelu Hongisto Oy:llä oli ollut käytössään vähimmäisvaatimukset täyttävä laatu- ja työturvallisuusjärjestelmä. Vanha järjestelmä asiakirjoineen ei kuitenkaan vastannut yrityksen nykyisiä tarpeita, koska se oli varsin yleispätevä saneerauskohteisiin, joita yritys urakoi.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksen ja tavoitteena oli luoda yritykselle uusi laatu- ja työturvallisuusjärjestelmä, joka täyttää lain, yrityksen ja asiakkaan vaatimukset LVI-saneerauskohteissa. Järjestelmä koostuu erilaisista asiakirjoista muun muassa suunnitelmista ja lomakkeista. Saneerauskohteissa tulee vastaan esimerkiksi erikoistöitä, joita vanhassa järjestelmässä ei ollut erikseen juurikaan käsitelty. Uusien asiakirjojen tuli huomioida muun muassa tällaiset erikoisolosuhteet. Uusi laatu- ja työturvallisuusjärjestelmä luotiin tutkimalla määritelmiä, lakeja, standardeja ja ohjeita sekä hyödyntäen yrityksen toimitusjohtajan ja työnjohtajan mielipiteitä.

Lopputulokseksi yritykselle saatiin yksilöllinen, helppokäyttöinen ja siisti laatu- ja työturvallisuusjärjestelmä, joka täyttää työlle asetetut tavoitteet. Uusi järjestelmä sisältää käsikirjan, suunnitelmia, ohjeita ja lomakkeita, jotka koottiin yhdeksi kokonaisuudeksi eli laatu- ja työturvallisuuskansioksi. Kansio sisältää kaikki rakennusurakan aikana tarvittavat laatu- ja työturvallisuusasiakirjat.

Opinnäytetyön lopputulokseen ollaan tyytyväisiä. Työn tulos täyttää asetetut vaatimukset ja tavoitteet. Työn aihe oli kuitenkin niin laaja, että se rajoitti yksittäisten asiakirjojen tarkempaa tarkastelua. Uusi järjestelmä vaatii toimiakseen yrityksen henkilöstön sopeutumista ja asiakirjojen päivittämistä tarpeiden muuttuessa tai puutteita havaittaessa. Tullevaisuudessa uuteen järjestelmään voitaisiin lisätä esimerkiksi tarkempia toimintaohjeita ja asiakkaalle luovutettavat käyttö- ja huolto-ohjeet.

Asiasanat: laatujärjestelmä, työturvallisuusjärjestelmä, rakennusurakka, saneeraus

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Building Services Engineering
HVAC Building Services Engineering

LAURELL KAISA:

A Quality and Occupational Safety Folder for an HVAC Renovation Company

Bachelor's thesis 98 pages, appendices 61 pages

April 2017

The purpose of this thesis was to make a quality and occupational safety system for LVI-Palvelu Hongisto Ltd. Specificity and ease of use were important objectives that the company set. The system should also fulfill the requirements set by law, the company itself, and its customers in renovation projects.

The new quality and occupational safety system was created by going through definitions, laws, standards and instructions. The company's managing director and supervisor also told their opinions and ideas.

The result of the thesis was a separately created quality and occupational safety folder. The folder includes all documents which are needed during a construction project. The documents are handbook, plans, instructions and forms.

All the goals for this study were met. However, the subject area of this work was so extensive that closer observation of details was not possible. Because of that, it is important to upgrade the new system when any shortcomings are found, and of course when the requirements change.

Key words: quality system, occupational safety system, construction site, renovation

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	LAATU	7
2.1	Laadun määritelmä	7
2.1.1	Laadun elementit.....	7
2.1.2	Laadun näkökulmat.....	9
2.2	Standardisarja ISO 9000	10
2.2.1	ISO 9000	11
2.2.2	ISO 9001	11
2.2.3	ISO 9004	12
2.3	RALA – Rakentamisen laatu	13
2.3.1	RALA-pätevyys	14
2.3.2	RALA-sertifikaatti	14
2.3.3	RALA-palaute	15
2.4	Talotekniikka RYL 2002	15
3	TYÖTURVALLISUUUS.....	16
3.1	Työturvallisuuslaki	16
3.1.1	Työnantajan velvollisuudet	16
3.1.2	Työntekijän velvollisuudet.....	18
3.2	Työsuojelun valvontalaki ja työterveyshuoltolaki	18
3.3	Asetus rakennustyön turvallisuudesta.....	19
3.3.1	Työturvallisuuden ja työterveyden huomiointi	19
3.3.2	Työmaatarkastukset.....	20
3.4	OHSAS-standardit	21
4	LAADUN JA TYÖTURVALLISUUDEN KEHITTÄMINEN.....	23
4.1	Yleistä	23
4.2	Laatu- ja työturvallisuuskäsikirja.....	24
4.3	Laatusuunnitelma.....	24
4.4	Turvallisuussuunnitelma	25
4.4.1	Tarkastuslistat	25
4.4.2	Toteutusorganisaatio ja vastuutus	26
4.4.3	Riskien arviointi	26
4.4.4	Työmaasuunnitelma ja työaikaiset liikennejärjestelyt	27
4.4.5	Yleiset turvallisuussuunnitelmat	28
4.4.6	Työmaan turvallisuussäännöt.....	28
4.4.7	Erikoistöiden suunnitelmat.....	28
4.5	Puhtaanapitosuunnitelma	30

4.6 Perehdytys.....	30
4.7 Tarkastukset	31
4.8 Koepaine- ja mittauspöytäkirjat.....	32
4.9 Asiakastyytyväisyyskysely	33
5 POHDINTA.....	34
LÄHTEET.....	36
LIITTEET	38
Liite 1. Laatu- ja työturvallisuuskansio	38

1 JOHDANTO

Tausta

LVI-Palvelu Hongisto Oy on talotekniikan urakointialalla toimiva pienyritys, joka on erikoistunut taloteknisiin saneerauksiin taloyhtiössä, yrityksissä ja kunnissa. Yritys toimii pääasiassa Pirkanmaan alueella. Yrityksellä on ollut aikaisemmin käytössä yleisiä laatu- ja työturvallisuusasiakirjoja, mutta siistiä ja helppokäyttöistä kokonaisuutta niistä ei ole muodostunut.

Yleisissä asiakirjapohjissa on usein ylimääräisiä kohtia ja huomautuksia, joille ei ole käyttöä yrityksen toteuttamissa taloteknisissä saneerauksissa. Osaa saneerauskohteissa tarvittavista laatu- ja työturvallisuusasiakirjoista yritys ei ole laatinut kirjallisesti. Kokonaisuus on ollut näistä syistä sekava, eikä vastaa tarpeita.

Tavoite ja rajaus

Tavoitteena on tuottaa nimenomaan talotekniikan saneeraukseen sopivat laatu- ja työturvallisuusasiakirjat. Asiakirjoilta edellytetään yksilöllisyyttä, siisteyttä ja helppokäyttöisyyttä. Tavoitteena on saada kattava kokonaisuus yhteen kansioon (liite 1), jonka voi urakan alkaessa ottaa mukaan työmaalle täytettäväksi luottaen, että se sisältää kaikki lain, yrityksen sekä asiakkaan vaatimukset täyttävät laatu- ja työturvallisuusasiakirjat.

Menetelmät

Opinnäytetyössä tutustutaan rakennusalan laatuun ja työturvallisuuteen Suomessa. Tutkimuksessa selvitetään erilaisia määritelmiä, lakeja, standardeja ja ohjeita, jotka käsittelevät aihetta. Tarkoituksena on löytää erilaisia näkökulmia ja vaihtoehtoja kirjallisuudesta ja verkosta, joita voidaan soveltaa tuotettavissa asiakirjoissa. Yrityksen toimitusjohtajan ja työnjohtajan mielipiteet ja toiveet huomioidaan lopputulokseen. Myös tekijän omaa kokemusta yrityksestä ja sen tavoista käytetään apuna.

2 LAATU

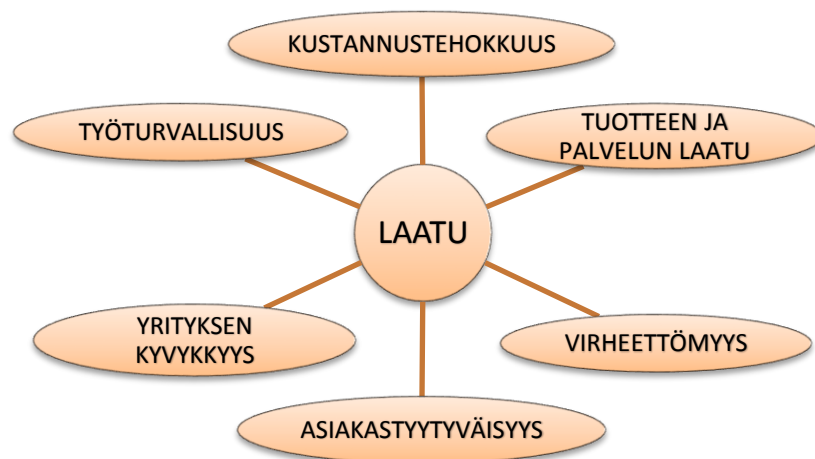
2.1 Laadun määritelmä

Laatu voidaan ymmärtää monella tavalla. Asiayhteydestä riippuen laadun määrittää esimerkiksi hinta, kestävyys tai tarpeiden täyttäminen. Laatu on suhteellinen käsite, jota on yhtä monenlaista kuin sitä ajattelevaa eikä vain yksiselitteisistä tekijöistä koostuvaa. Yleisesti se ymmärretään asiakkaan tarpeiden täyttämällä. Laatu rinnastetaan yleensä esineisiin, mutta myös palvelulla on laatu. (Lecklin & Laine 2009, 15–17; Ruuska 2012, 233–234.)

Laadun vaatimukset muuttuvat ja kehittyvät jatkuvasti. Uudenlaisia vaatimuksia tuovat esimerkiksi kilpailijan toiminta, markkinoiden ja yhteiskunnan muutokset ja innovaatiot. Yritysten täytyy siis alati parantaa omaa toimintaansa täyttääkseen laadulliset vaatimukset. Laadun määritelmään kuuluu tärkeänä osana virheettömyys. Palvelua ei voi sanoa hyvälaatuiseksi, jos lopputulos saavutetaan virheiden kautta. Parhaiten laatua kuvaa sen soveltuvuus käyttötarkoitukseen kustannustehokkaasti. (Lecklin 2006, 18–20.)

2.1.1 Laadun elementit

Rakennusalan laadun elementit voidaan suurpiirteisesti muodostaa seuraavanlaisesti (kuva 1).



KUVA 1. Laadun pääelementit rakennusalalla

Tuotteiden eli tavaroiden ja palvelun laatu on isossa osassa. Tuotteen laatu on helppo määrittää esimerkiksi kestävyys, toimintavarmuus ja tarpeenmukaisuuden mukaan. Palvelun laadun mittaaminen konkreettisesti ei ole helppoa, mutta parhaiten sitä voidaan määrittää kustannustehokkuudella, tarpeiden täyttymisellä ja etenkin asiakkaan tyytyväisyydellä lopputulokseen. Laadukas tuote tai palvelu mielletään yleensä hintavaksi. Rakennusalalla kuitenkin laadusta on tullut tärkeä kilpailuvaltti ja siihen panostetaan enemmän. Laadua on mahdollista saada siis nykyään myös halvempaan hintaan. (Lecklin & Laine 2009, 17–18.)

Rakennusalalla on syytä pyrkiä virheettömyyteen. Virheettömyys kaikessa, esimerkiksi tuotteissa ja asennuksissa, lisää laatua. Lisäksi se parantaa työturvallisuutta. Virheettömyyden tavoittelu ei saa kuitenkaan vaikuttaa kehityksen pysähtymiseen. Jatkuva pyrkiminen parempaan vaatii uusien tapojen ja tuotteiden kokeilua. Kehittymisellä voidaan parantaa myös asiakastyytyväisyyttä, joka on todella tärkeää. Asiakkaat antavat ison näkökulman laadusta, koska he ovat toiminnan rahoittajia. On tärkeää pitää asiakkaat mukana koko projektin ajan, jotta heiltä voidaan saada kehitysehdotuksia kaikilla osa-alueilla. Tyytyväinen asiakas on myös suosittelija, jonka avulla yritys saa töitä jatkossakin. Asiakastyytyväisyyteen voidaan rinnastaa tuotteen toiveiden mukaisuus sekä soveltuvuus käyttötarkoitukseen. (Lecklin & Laine 2009, 18–19.)

Kustannustehokkuus on tärkeää sekä asiakkaalle että yritykselle. Asiakas haluaa laadukkaan tuotteen ja palvelun, mutta ei ole aina valmis siitä maksamaan. Yrityksen taas täytyy tarjota laatua kohtuullisella hinnalla. Laadukkaiden sekä samalla hyvän hintaisten tuotteiden löytäminen voi olla vaikeaa. Lisäksi laatua tavoitteleva yritys edellyttää henkilöstöltään ammattitaitoa, joka tunnetusti myös maksaa. Hinta-laatusuhde saadaan tasapainotettua kaikkia osapuolia miellyttäväksi minimoimalla kaikki sisäiset ja ulkoiset virheet sekä turhat ja lisäarvoa tuottamattomat työvaiheet ja optimoimalla kaikki muu projektiin liittyvä (Lecklin & Laine 2009, 19).

Yrityksen tulee olla kykenevä tarjoamaan sellainen laadun taso, kuin asiakkaan kanssa on sovittu, sekä sen pitää tunnistaa toimintaa edistävät ratkaisut. Se saattaa edellyttää joustavuutta, mutta menestystä tavoittelevan yrityksen on siihen pystyttävä. Esimerkiksi rakennusalalla asiakas saattaa muuttaa mieltään jossain asiassa, jolloin yrityksen täytyy asiakastyytyväisyyttä tavoitellessa joustaa ja tarjota uusi ratkaisu, joka miellyttää molem-

pia osapuolia. Kykenevän yrityksen tulee olla toimitusvarma eli lunastaa asiakkaalle annetut lupaukset. Rakennusala kehittyy koko ajan. Jotta yritys pystyy täyttämään asiakkaiden toiveet tulevaisuudessakin, senkin täytyy jatkuvasti kehittyä. Hyvässäkin on aina parannettavaa. Kehittyminen vaatii ammattitaitoista henkilökuntaa, jonka koulutustaso pidetään yllä. Erityisen tärkeää on asiakaan kanssa käytävän vuorovaikutuksen kautta selvittää heidän odotuksensa ja toiveensa. (Lecklin & Laine 2009, 20–23.)

Laatuun ei aina muisteta rinnastaa työturvallisuutta. Työturvallisuus ja laatu ovat kuitenkin sidoksissa toisiinsa. Jos työturvallisuudessa on aukkoja, projektin lopputulos ei laadullisesti täyty. Laadulla taas voidaan parantaa työturvallisuutta, kun esimerkiksi henkilöstö on ammattitaitoista ja sitä koulutetaan jatkuvasti.

2.1.2 Laadun näkökulmat

Laatua voi katsella ja määritellä useammasta näkökulmasta. Kullakin näkökulmalla on omia tunnusmerkkejä ja ominaisuusvaatimuksia. Yksi näkökulma ei kuitenkaan sulje muita pois vaan niitä voidaan yhdistellä. Yhdistelemällä näkökulmia saadaan yksilöllinen kokonaisuus, joka sopii kyseisiin tavoitteisiin. Jokaisella projektilla on laadullisia vaatimuksia, jotka määrittävät näkökulmien painoarvon. Yleisesti laadulle mielletään kuusi näkökulmaa. (Lecklin 2006, 20.)

Asiakaskeskeinen laadun ajattelu on yksi yleisin näkökulma. Tällöin hyvä laatu saavutetaan täyttämällä asiakkaan tarpeet ja toiveet. Yrityksen tulee vastata asiakkaan laadulle asettamia odotuksia. Toinen yleinen näkökulma on valmistuskeskeinen ajattelu. Sillä keskitytään valmistusprosessiin, jonka avulla varmistetaan tuotannon laatu. Valmistuksesta päästään tuotekeskeiseen näkökulmaan, joka korostaa suunnittelun osuutta määriteltäessä tuotteen laatua. (Lecklin 2006, 20.)

Rakennusalalla on tärkeä muistaa kilpailukeskeinen laadun näkökulma. Laatu on riittävää, kun se pidetään yhtä hyvällä tasolla kuin kilpailijalla. Arvokeskeinen näkökulma on myös isossa osassa rakennusalalla. Tällöin hyvä laatu määritellään kustannus-hyötysuhteen mukaan. Kuudes laadun näkökulma on ympäristökeskeinen ajattelu. Tuotteen vaikutus ympäristöön koko sen elinkaaren ajalta huomioidaan sitä suunniteltaessa. (Lecklin 2006, 20.)

LVI-saneerauksessa on mukana monta osapuolta esimerkiksi urakoitsija, asiakas ja valvoja. Jokaisella osapuolella on omat vaatimukset tavoiteltavalle laadulle. Urakoitsijan täytyy osata huomioida jokaisen näkökulma ja yhdistellä niiden ominaisuuksia yhdeksi kattavaksi kokonaisuudeksi. Tämä tarkoittaa yleensä lähes kaikkien edellä mainittujen laadun näkökulmien käyttöä. Rakennusosalalla laadulle on siis vaikea määrittää yksiselitteistä näkökulmaa.

2.2 Standardisarja ISO 9000

Standardisarja ISO 9000 on arvostettu laadunhallinnan saralla. Sen avulla voi kaiken suuriset yritykset ottaa käyttöön tai parantaa omaa laadunhallintajärjestelmäänsä. Asiakkaiden luottamusta voidaan myös lisätä kertomalla, että yritys on suunnitellut laadunhallintansa tämän tunnetun standardisarjan avulla.

ISO:n tekninen komitea on laatinut ISO 9000 standardisarjan, joka keskittyy laadunhallintaan. ISO on kansainvälinen standardisoimisjärjestö, joka muodostuu eri puolilla maailmaa toimivista asiantuntijoista. Se pyrkii yhtenäistämään eri maiden käytäntöjä. ISO:n jäseniä ovat jäsenmaiden standardijärjestöt, kuitenkin vain yksi järjestö per jäsenmaa. Jäsenmaita on yhteensä 161. (ISO; SFS 2015a.)

ISO 9000 – sarjan ensimmäiset standardit on julkaistu vuonna 1986 ja niitä on sen jälkeen uudistettu jatkuvasti. Tällä hetkellä tämän laadunhallintaan liittyvän standardisarjan keskeisimmät osat ovat:

- ISO 9000:2015 Laadunhallintajärjestelmät. Perusteet ja sanasto
- ISO 9001:2015 Laadunhallintajärjestelmät. Vaatimukset
- ISO 9004:2009 Organisaation johtaminen jatkuvaan menestykseen. Laadunhallintaan perustuva toimintamalli
- ISO 19011: 2012 Johtamisjärjestelmän auditointiohjeet. (SFS 2015a.)

2.2.1 ISO 9000

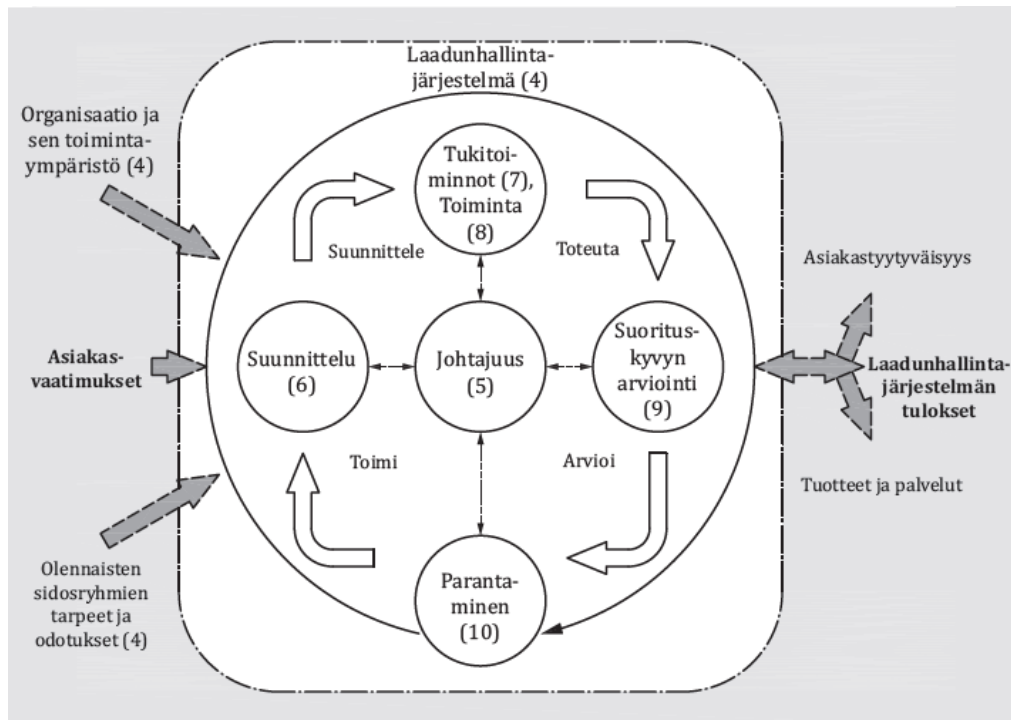
Laadunhallinnan keskeisiä käsitteitä, periaatteita ja sanastoa esitellään ISO 9000 standardissa. Täten se toimii muiden laadunhallintaan liittyvien standardien perustana. Se auttaa käyttäjää ottamaan laadunhallintajärjestelmän tehokkaasti käyttöön ja hyödyntämään muita laadunhallintastandardeja. Standardissa esitellään hyvin määritelty laadunhallintajärjestelmä lähtökohtineen. Sen tavoite on parantaa organisaatioiden tietousuutta velvollisuuksistaan ja asiakkaiden tarpeiden ja odotusten täyttämisestä. (SFS 2015b, 5.)

Standardin kappaleessa kaksi käydään läpi keskeisiä käsitteitä ja laadunhallinnan periaatteita sekä niiden avulla järjestelmän kehittämistä. Laadunhallinnan periaatteet on jaoteltu seitsemään osaan. Jokaiselle periaatteelle on annettu kuvaus, perustelut, tärkeimmät hyödyt sekä mahdolliset toimenpiteet. Kolmannessa kappaleessa käsitellään erilaisiin aiheisiin liittyviä termejä, jotka on jaettu 13 kategoriaan. (SFS 2015b, 8–38.)

2.2.2 ISO 9001

ISO 9001 standardi määrittelee, mitä vaatimuksia yrityksen tulee täyttää tuotteiden laadunvarmistuksessa sekä asiakastyytyväisyyden saamiseksi, ylläpitämiseksi ja kehittämiseksi (Moisio & Tuominen 2008, 6). Standardissa käytetään prosessimaista toimintamallia, johon on myös yhdistetty PDCA-malli (plan, do, check, act) sekä riskiperusteinen ajattelu. Näillä elementeillä pyritään parantamaan muun muassa vuorovaikutusta, asiakastyytyväisyyttä, resurssien hallintaa sekä kartoittamaan projektin suunnitelmalliseen lopputulokseen haitallisesti vaikuttavat tekijät. (SFS 2015c, 5–6.)

PDCA-mallin perusajatus on suunnittele, toteuta, arvioi ja toimi. Sitä voidaan soveltaa laadunhallintajärjestelmään sekä kaikkeen yrityksen toimintaan. Aluksi tuotteelle ja palvelulle asetetaan asiakkaan kanssa tavoitteet ja määritellään projektin resurssit. Seuraavaksi projekti toteutetaan suunnitelmien mukaisesti. Toteutuksen aikana seurataan tarjottua palvelua ja tuotettua lopputulosta. Lopuksi voidaan muodostaa kokonaisarvio projektille. Arvion perusteella voidaan ryhtyä toimenpiteisiin, joilla suorituskykyä saadaan parannettua. Kuvassa 2 on esitetty PDCA-mallin laadunhallinnan rakenteen mukainen ajattelutapa. (SFS 2015c, 7–8.)

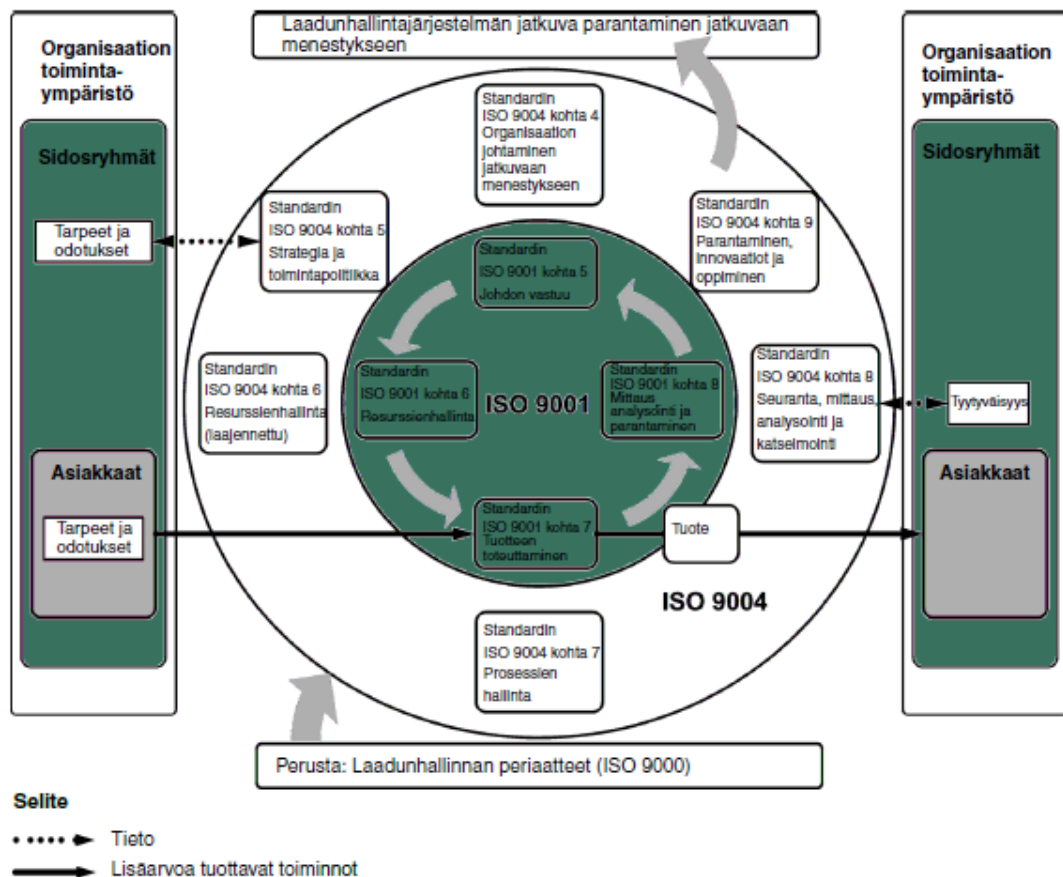


KUVA 2. PDCA-malli, suluissa olevat numerot viittaavat standardin kohtiin (SFS 2015c, 7)

2.2.3 ISO 9004

ISO 9004 antaa ohjeita yrityksille, jotka haluavat kehittää laadunhallintajärjestelmäänsä standardin ISO 9001 vaatimuksia pidemmälle. Standardi käsittelee kaikkien sidosryhmien tarpeita ja odotuksia ja esittelee laajemmin, kuinka yrityksen suorituskykyä voidaan kokonaisvaltaisesti parantaa. Standardi tarjoaa myös ohjeita yrityksen laadunhallinnan kypsyystason itsearviointiin. (SFS 2009, 8; SFS 2015c, 35.)

Standardien ISO 9001 ja ISO 9004 laajuuden ero on esitetty hyvin kuvassa 3. Kuvasta huomataan, että kumpikin standardi käsittelee samoja asioita, mutta ISO 9004 hieman yksityiskohtaisemmin. Käyttäjän oman harkinnan varaan jää, riittääkö hänelle ISO 9001 vaatimukset vai näkeekö hän tarvetta viedä laadunhallintajärjestelmäänsä sitä pidemmälle.



KUVA 3. ISO 9004 laadunhallinnan laajennettu malli standardista ISO 9001 (SFS 2009, 8)

2.3 RALA – Rakentamisen laatu

Rakentamisen Laatu RALA ry:n ovat vuonna 1997 perustaneet kiinteistö- ja rakennusalan järjestöt tavoitteenaan nimensä mukaisesti parantaa rakentamisen laatua. RALA kerää tietoa rakennusalan yrityksistä sekä arvioi ja antaa niille pätevyys- ja luokituksia. Pätevyys- ja sertifikaattien tarkoitus on helpottaa byrokratiaa rakennusallalla ja lisätä rakentamisen luotettavuutta. (RALA: Mitä RALA tekee?.)

RALAn kautta yritys voi siis saada palveluita, joilla ne voivat parantaa laatua toiminnassaan. RALA myöntää yrityksille RALA-pätevyyksiä ja RALA-sertifiointeja. Pätevyksillä ja sertifioinneilla RALA varmistaa, että yritykset täyttävät asetetut laadukkaan rakentamisen kriteerit. Kriteereihin sisältyy yrityksen tekninen osaaminen, yhteiskunnallisten velvoitteiden täyttäminen, talouden tila sekä toiminnan läpinäkyvyys eli luotettavuus. Lisäksi RALA tarjoaa yrityksille RALA-palautteen palvelun. (RALA: Yritykset osoittavat toimintansa laatua palveluillamme)

2.3.1 RALA-pätevyys

Kaikki yritykset ja julkishallinnon organisaatiot, joilla on riittävät tilipääätöstiedot ja referenssi kohteita Suomessa, voivat hakea RALA-pätevyyttä. RALA-pätevyys on voimassa vuoden kerrallaan. RALA-pätevyys kertoo, että yrityksen tekninen osaaminen ja resurssit on todettu kriteerit täyttäväksi, yritys täyttää tilaajavastuulain edellyttämät vaatimukset, vastuuvakuuksista on huolehdittu sekä lainsäädännön vaatimukset täyttyvät tilipääätöstiedoissa. (RALA: RALA pätevillä yrityksillä on edellytykset laadun tekemiseen.)

Yritys hyötyy RALA-pätevyydestä monella tapaa. Muun muassa paperityöt vähenevät, koska pätevyysraportin voi liittää urakkatarjoukseen eli yrityksen ei tarvitse tehdä mitään erillisiä taloudellisia selvityksiä ja antaa referenssitietoja. Jotkut tilaajat myös vaativat RALA-pätevyyttä. Kaikkien RALA jäsenyritysten tiedot ovat luettavissa RALAn nettisivuilta, joten yrityksen tekninen ja taloudellinen osaaminen saa näkyvyyttä. RALA-pätevyys sisältää myös Tilaajavastuu.fi:n Luotettava kumppani palvelun. (RALA: RALA pätevillä yrityksillä on edellytykset laadun tekemiseen.)

2.3.2 RALA-sertifikaatti

Suunnittelu- ja rakennusyritykset sekä rakennus- ja asennusyritykset voivat hakea RALA-sertifiointia, joka on enintään kolme vuotta voimassa. Sertifiointin ehtojen täytyminen tarkistetaan kuitenkin kerran vuodessa. Yritys hyötyy sertifiointista saamalla vahvistuksen toimintatapojensa kokoavalle järjestelmälle, osoittamalla tilaajalle laadunhallinnan tasonsa sekä pystyy kehittämään toimintaansa palautteen avulla. (RALA: RALA-sertifiointi on vahvistus yrityksen toiminnan laadusta.)

RALAn asiantuntija arvioi yrityksen sen laatu- tai toimintakäsikirjan sekä muiden arviointiperusteiden mukaan. Arviointiperusteet esittävät vaatimukset yrityksen johtamiselle ja projektihallinnalle. Arvioija ilmoittaa yritykselle, mikäli sillä on jotain parannettavaa. Kun yrityksen toimintajärjestelmä on arvioitu riittäväksi, RALAn arviointilautakunta päättää sertifikaatin myöntämisestä ja sen kattavuudesta arviointien ja havaintojen perusteella. (RALA: RALA-sertifiointi on vahvistus yrityksen toiminnan laadusta.)

2.3.3 RALA-palaute

RALA-palautetyökalu on tarkoitettu muun muassa rakennuttajalle, konsultille, suunnittelijalle ja pääurakoitsijalle. Palautetta yritys voi pyytää vapaasti haluamaltaan taholta. RALA-palautetyökalulla yritys voi kerätä palautetta toiminnastaan yhteistyökumppaneiltaan projektin aikana ja sen jälkeen. Palautteen avulla yritys pystyy helpommin tunnistamaan vahvuutensa ja kehityskohteensa sekä vertaamaan toimintaansa muihin. Palaute voi myös parantaa yhteistyötä osapuolten välillä, kun luotettavuus lisääntyy. Yritys voi käyttää RALA-palautetyökalua myös kerätessään asiakaspalautetta. (RALA: Kerää vertailukelpoista palautetta yhteistyökumppaneiltasi.)

Käyttääkseen palautetyökalua yrityksen täytyy rekisteröityä sen käyttäjäksi RALA:n nettisivuilla. RALA:lta yritys saa järjestelmän käyttäjätunnukset, joiden avulla se pystyy perustamaan kyselyn. RALA:lla on valmiita kyselylomakepohjia rakennusprojektin toteuttajalle ja tilaajalle. Kysymykset liittyvät projektin toimintaan ja henkilöstöön. Yritys voi lähettää kyselylomakkeen sähköpostitse haluamilleen tahoille. RALA kokoaa saaduista vastauksista raportin, joka kertoo projektin onnistumisesta. Raportissa vertaillaan myös kyseisen projektin onnistumista aikaisempiin projekteihin. Näin yritys näkee kehityksensä. Yritykset voivat kokeilla RALA-palautetyökalua kuukauden ilmaiseksi. (RALA: Kerää vertailukelpoista palautetta yhteistyökumppaneiltasi.)

2.4 Talotekniikka RYL 2002

Kaikkien talotekniikan järjestelmien yleiset laatuvaatimukset on koottu kaksiosaiseen Talotekniikka RYL 2002:een. Julkaisussa esitetään suunniteltu lopputulos jokaiselle järjestelmälle kuvaamalla toimintoja, työtapoja sekä materiaaleja. LVI-RYL 92 LVI-rakentamisen yleiset laatuvaatimukset on pohjana Talotekniikka RYL 2002:n LVI-osuudelle. Ensimmäisessä osassa käsitellään LVI-järjestelmiä ja toisessa osassa pääosin sähköjärjestelmiä. (Rakennustietosäätiö RTS, LVI-Keskusliitto ry & Sähkötieto ry 2002, 5–23.)

Talotekniikka RYL 2002 on kattava tietopaketti järjestelmien laatuvaatimuksista. Jokaisen talotekniikan alan ammattilaisen tulisi toimia sen mukaan, sillä se sisältää sekä vaatimuksia että ohjeita. Kuten jo aikaisemmin on todettu, tarjottujen tuotteiden ja palvelun laatu on isossa osassa projektin laadunhallintajärjestelmää.

3 TYÖTURVALLISUUUS

3.1 Työturvallisuuslaki

Työsuojelun perustuslaiksi on laadittu työturvallisuuslaki. Työturvallisuuslaissa määritellään työsuojelun perusteet, työnantajan ja -tekijöiden velvollisuudet liittyen työsuojeluun sekä käsitellään vaara- ja haittatekijöitä, joita voi esiintyä työpaikoilla. Lain tarkoituksena on työntekijöiden työkyvyn turvaaminen parantamalla työympäristöä ja -olosuhteita. Sen tarkoituksena on myös torjua ja ennalta ehkäistä työtapaturmia, ammattitauteja ja muita työntekijöiden fyysiseen ja henkiseen terveyteen vaikuttavia haittoja työympäristössä. (Työturvallisuuslaki 2002, 1 §; TTK 2010, 4.)

Työturvallisuuslakia tulee soveltaa työhön, jota tehdään työsopimuksen perusteella tai julkisoikeudellisessa palvelusuhteessa. Laki ei siis koske harrastustoimintaa eikä ammatiturheilua. Työturvallisuuslain perusteella on laadittu myös työolosuhteita ja -ympäristöä koskevia säädöksiä, jotka käsittelevät esimerkiksi melua, henkilösuojaimia ja taakkojen käsittelyä. (Työturvallisuuslaki 2002, 2 §; TTK 2010, 4.)

3.1.1 Työnantajan velvollisuudet

Työnantajan tulee ottaa huomioon työhön, työolosuhteisiin, työympäristöön ja työntekijän henkilökohtaisiin edellytyksiin liittyvät seikat täyttäessään velvollisuuttaan työntekijöiden turvallisuuden ja terveyden huolehtimisesta työssä. Työnantajan on suunniteltava ja toteutettava tarpeelliset toimenpiteet parantaakseen työolosuhteita. Toimenpiteitä suunniteltaessa on hyvä huomioida esimerkiksi työhön liittyvät vaara- ja haittatekijät. Työnantajan tulee tarkkailla työympäristön, työyhteisön ja työtapojen turvallisuutta jatkuvasti ja huolehdittava, että tarvittavia työturvallisuuteen liittyviä toimenpiteitä noudatetaan. Työnantajan huolehtimisvelvoite toteutetaan käytännössä työsuojelun toimintaohjelmalla, haitta- ja vaaratekijöiden tunnistamisella ja arvioinnilla sekä työntekijöiden opetuksella ja ohjauksella. (Työturvallisuuslaki 2002, 8 §; TTK 2010, 5.)

Työsuojelun toimintaohjelma tulee laatia turvallisuutta ja terveellisuutta edistämiseksi sekä työntekijöiden työkyvyn ylläpitämiseksi. Ohjelma kattaa työolojen kehittämistarpeet, toimintatavat sekä vaikutukset, joita työympäristöön kuuluvat tekijät aiheuttavat. Työnantajan on tunnistettava kaikkien työhön liittyvien osa-alueiden aiheuttavat haitta- ja vaaratekijät ja poistettava ne, mutta mikäli se ei ole mahdollista tulee niitä edes vähentää. (Työturvallisuuslaki 2002, 9–10 §; TTK 2010, 5.)

Työympäristöä suunniteltaessa työnantajan on huolehdittava, että sen vaikutukset työntekijän turvallisuuteen ja terveyteen huomioidaan ja muutenkin varmistetaan, että työympäristö soveltuu aiottuun tarkoitukseen. Samoin työn suunnittelussa tulee huomioida sen aiheuttamat kuormitustekijät työntekijän turvallisuuden ja terveyden kannalta. Työnantajan tulee varmistaa, että työntekijällä on sekä fyysiset että henkiset edellytykset työtehtävän suorittamiseen. (Työturvallisuuslaki 2002, 12–13 §.)

Työnantaja on vastuussa siitä, että työntekijällä on tarvittavat tiedot työympäristön ja työtehtävien haitta- ja vaaratekijöistä. Työnantajan on huolehdittava myös, että työntekijällä on tarvittava ammattilainen osaaminen ja työkokemus. Työntekijä tulee siis perehdyttää työhön, työolosuhteisiin ja työmenetelmiin perusteellisesti sekä ohjeistaa työssä käytettävien työkalujen käytössä. Työntekijälle tulee antaa lisäopetusta ja -ohjausta tarvittaessa. Työnantajan tulee hankkia työntekijälle kaikki tarvittavat vaatimukset täyttävät henkilösuojaimet sekä apuvälineet, jos työ niitä edellyttää. Työnantajan tulee ohjeistaa työntekijöitä henkilösuojainten ja apuvälineiden käytöstä. (Työturvallisuuslaki 2002, 14–15 §.)

Työnantaja voi asettaa sijalleen henkilön hoitamaan määrättyjä työnantajan tehtäviä. Työnantajan sijaisiksi luokitellaan ne henkilöt, joilla on työjohdollista vastuuta. Sijaisen työtehtävät tulee määritellä tarkasti, jotta esimiesasemaan nimitetty tietää työsuojelua koskevat velvollisuutensa ja vastuunsa. Työnantajan vastuulla on se, että sijaisella on riittävä pätevyys työhön ja muut asianmukaiset edellytykset työtehtävänsä hoitamiseen ja, että hänet on kyseiseen työhön perehdytetty. (Työturvallisuuslaki 2002, 16 §; TTK 2010, 6.)

3.1.2 Työntekijän velvollisuudet

Työntekijän on noudatettava määräyksiä ja ohjeita, joita työnantaja antaa. Työntekijän täytyy myös noudattaa muitakin työolosuhteisiin ja työhön liittyviä vaatimuksia järjestyksestä ja siisteydestä taatakseen turvalliset ja terveelliset olosuhteet. Hänen tulee olla työssään huolellinen ja varovainen. Itsensä lisäksi työntekijän tulee huolehtia myös muiden turvallisuudesta ja terveydestä. Työntekijä on vältettävä häirintää ja epäasiallisesta kohtelua muita työntekijöitä kohtaan. (Työturvallisuuslaki 2002, 18 §; TTK 2010, 7.)

Työntekijän tulee ilmoittaa työnantajalle sekä työsuojeluvaltuutetulle välittömästi, jos havaitsee vikoja tai puutteellisuuksia työolosuhteissa, työmenetelmissä, työvälineissä, henkilösuojaimissa tai muista laitteissa, jotka aiheuttavat turvallisuus- ja terveellisyysriskin. Ilmoituksen jälkeen työntekijän tulee työnantajan ohjeiden ja mahdollisuuksien mukaan poistaa havaitsevana riskitekijä. Ilmoitus tulisi tehdä, vaikka työntekijä olisi jo vian poistanut. Työntekijä on velvollinen käyttämään ohjeiden mukaan työnantajan antamia henkilösuojaimia, apuvälineitä, koneita, työvälineitä ja muita laitteita. Mikäli jokin työssä aiheuttaa hengelle tai terveydelle vakavan vaaran, työntekijällä on oikeus pidättäytyä kyseisen työn tekemisestä. (Työturvallisuuslaki 2002, 19–23 §; TTK 2010, 8.)

3.2 Työsuojelun valvontalaki ja työterveyshuoltolaki

Laissa on määritelty niin sanottu työsuojelun valvontalaki. Siinä säädetään työsuojeluviranomaisten työpaikkavalvonnan menettelytavoista sekä työnantajan ja -tekijöiden välisestä yhteistoiminnasta. Valvontalain tarkoituksena on varmistaa työsuojelua koskevien säännösten noudattaminen sekä työsuojelun viranomaisvalvonnan sekä työnantajan ja -tekijöiden yhteistoiminnan avulla parantaa työolosuhteita ja työympäristöä. (Laki työsuojelun valvonnasta ja työpaikan työsuojeluyhteistoiminnasta 2006, 1 §; TTK 2010, 4.)

Valvontalaissa määritellään yhteistoiminnassa käsiteltävät asiat ja niiden käsittely sekä yhteistoimintaelinten tehtävät työpaikalla. Yhteistoimintaelimiin kuuluvat esimerkiksi työsuojelupäällikkö ja työsuojeluvaltuutettu. On kuitenkin huomioitava, että tämä lain osa koskee vain sellaisia työpaikkoja, joissa työskentelee vähintään 10 työntekijää säännöllisesti. (TTK 2010, 4.)

Työterveyshuoltolaissa säädetään työterveyshuollon sisällöstä ja toteuttamisesta sekä työnantajan velvollisuudesta järjestää sitä kustannuksellaan. Lain tarkoitus on työnantajan, työntekijän ja työterveyshuollon ammattilaisen yhteistyöllä edistettävien työympäristön terveellisyyttä, työhön liittyvien tapaturmien ja sairauksien ehkäisyä sekä työntekijöiden ja työyhteisön työkykyä ja toimintaa. (Työterveyshuoltolaki 2001, 1 §; TTK 2010, 4–5.)

3.3 Asetus rakennustyön turvallisuudesta

3.3.1 Työturvallisuuden ja työterveyden huomiointi

Valtioneuvoston asetuksen rakennustyön turvallisuudesta soveltaminen on tarkoitettu rakentamiseen ja kaikkiin siihen kuuluvaan toimintaan niin uudis- kuin korjausrakentamisissa. Rakennustyöt kattavat myös LVIS-laitteistoihin liittyvät toimenpiteet. Kaikkien rakennushankkeeseen kuuluvien tulee huolehtia, ettei työstä aiheudu vaaraa työmaalla ja sen vaikutuspiirissä oleville. Rakennushankkeen päätoteuttaja on vastuussa perehdyttämisestä ja ohjauksesta. Päätoteuttajan tulee tehdä myös työsuojeluviranomaiselle ennakkoilmoitus työmaasta ennen rakennustyön alkua. Ilmoitus tulee olla näkyvillä rakennustyömaalla, jotta työmaalla toimivat voivat käyttää sitä tietolähteenä. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 2009, 1, 3–4 §; Hietavirta, Hokkanen, Niskanen, Patrikainen & Päivärinta 2015, 21–22, 25–27.)

Rakennuttajan tulee nimetä rakennushankkeelle turvallisuuskoordinaattori, joka vastaa esimerkiksi turvallisuuteen ja terveellisyyteen liittyvistä toimenpiteistä, yhteistyöstä eri osapuolten kanssa sekä turvallisuusasiakirjojen laadinnasta. Rakennuttaja nimeää rakennushankkeelle myös päätoteuttajan huolehtimaan tälle tarkoitetuista turvallisuustehtävistä. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 2009, 5–6 §; Hietavirta ym. 2015, 28–32.)

Rakennuttajan tulee laatia turvallisuusasiakirja rakentamisen suunnittelua ja valmistelua varten. Toteuttamista varten on laadittava turvallisuussäännöt ja menettelyohjeet. Ennen rakennushankkeen päättymistä rakennuttajan tulee laatia kirjalliset käyttö- ja huolto-ohjeet sisältäen työturvallisuus- ja terveystiedot. Edellä mainitut asiakirjat tulee pitää ajan tasalla koko rakennushankkeen ajan ja ilmoitettava niihin tehdyistä muutoksista suunnittelijoille ja päätoteuttajalle. Päätoteuttajan vastuulla on laatia työturvallisuutta koskevat

suunnitelmat, jotka tulee myös pitää ajan tasalla. Pää toteuttajan on laadittava myös rakennustyömaa-alueen käytön suunnitelmat ja esitettävä ne rakennuttajalle ja päivitettävä niitä rakennushankkeen edetessä. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 2009, 7–11 §; Hietavirta ym. 2015, 37–41, 44, 47.)

3.3.2 Työmaatarkastukset

Rakennustyössä käytettävät nostolaitteet, koneet, telineet, tuet, henkilösuojaimet ja muut laitteet on todettava työmaalla vastaanottotarkastuksessa sopiviksi käyttötarkoitukseensa ja niiden tulee täyttää niitä koskevat vaatimukset. Työ- ja suojatelineille tulee suorittaa käyttöönottotarkastus ennen niiden käyttöä esimerkiksi niiden siirtämisen jälkeen. Tarkastus täytyy uusua myös, mikäli telineet ovat olleet esimerkiksi pitkään käyttämättöminä tai voimakkaassa sateessa tai tuulessa. Nostolaitteille tulee myös suorittaa käyttöönottotarkastus ennen niiden ensimmäistä käyttökertaa ja määrääjain sen jälkeen. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 2009, 14–15 §; Hietavirta ym. 2015, 57–59.)

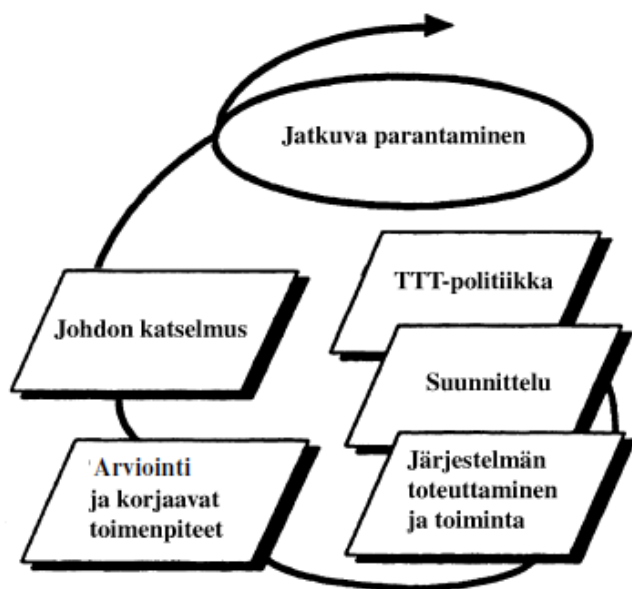
Rakennustyömaalla on vähintään kerran viikossa suoritettava kunnossapitotarkastus eli niin sanottu viikkotarkastus. Kunnossapitotarkastuksessa tarkastetaan muun muassa työmaan ja työpisteiden yleinen järjestys, valaistus, telineet, kulkutiet sekä sortumavaaran estäminen. Tarkastuksessa tulisi myös pystyä toteamaan, että edellisessä tarkastuksessa havaitut viat ja puutteet on korjattu. Yleinen järjestys ja siisteys on työmaan turvallisuuden kannalta oleellinen asia, joten viikoittaista tarkastusta ei kannata väheksyä. Asetuksen luvuissa 5 ja 6 on esitetty tarkempia vaatimuksia esimerkiksi nostolaitteille, työmaaliikenteelle, valaistukselle, kulkuteille, työskentelytasaille ja tikkaille. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 2009, 16, 19–32 §; Hietavirta ym. 2015, 59–60.)

Pää toteuttajan tulee nimetä työmaata varten pätevä vastuhenkilö ja tälle sijainen, joka on vastuussa muun muassa turvallisuudesta ja terveydestä työmaalla. Vastuhenkilön tulee suorittaa työmaalla edellä mainitut vastaanotto-, käyttöönotto- ja kunnossapitotarkastukset ja laatia niistä pöytäkirjat. Tarkastuksissa havaitut viat ja puutteet tulee korjata välittömästi, ettei työturvallisuus vaarannu jatkossa. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 2009, 12, 17–18 §; Hietavirta ym. 2015, 52–53, 66–68.)

3.4 OHSAS-standardit

OHSAS-standardit ovat alkujaan englantilaisia ja ne käsittelevät työterveyden ja turvallisuuden hallintaa. Ne on laadittu yhteensopiviksi laatua käsittelevän ISO 9000-standardisarjan kanssa, jotta yritys voi halutessaan helpottaa laatu- ja työturvallisuusjärjestelmien yhdistämistä. OHSAS-standardien tarkoitus on esittää tehokkaat työterveyden ja työturvallisuuden rakenneosat, jotka voidaan yhdistää johtamisen tarpeisiin. Standardit on tarkoitettu kaiken tyyppisille ja kokoisille yrityksille, jotka haluavat kehittää omaa työterveyden ja turvallisuuden hallintajärjestelmäänsä. (SFS 2007, 8, 10; Moisio & Tuominen 2008, 6.)

OHSAS 18001-standardissa käsitellään työterveyden ja turvallisuuden johtamisjärjestelmän vaatimuksia. Vaatimusten tarkoituksena on kehittää ja toteuttaa yrityksen päämääriä ja toimintapolitiikkaa huomioiden lakisääteiset vaatimukset. OHSAS-standardisarjan työterveyden ja työturvallisuuden järjestelmän ajatusmalli on esitetty kuvassa 4. Kuvassa työterveys- ja työturvallisuuspolitiikka on lyhennetty muotoon TTT-politiikka. OHSAS-standardit perustuvat PDCA-menettelyyn kuten ISO 9000-standardisarjakin. PDCA-mallin perusajatus on suunnittele, toteuta, arvioi ja toimi. (SFS 2007, 10, 12.)



KUVA 4. Työterveyden ja työturvallisuuden järjestelmän ajatusmalli OHSAS-standardissa (SFS 2007, 12)

OHSAS 18001-standardin luvussa 4 esitetään työterveys- ja työturvallisuusjärjestelmälle sekä yleisiä vaatimuksia että sen työturvallisuus- työterveyspolitiikkaan liittyviä vaatimuksia. Lisäksi siinä käsitellään suunnitteluvaiheen, toteutus- ja toimintavaiheen, arvioinnin ja johdon katselmuksen vaatimuksia. OHSAS 18002-standardi antaa opastusta OHSAS 18001:n soveltamiseen. OHSAS 18002 selvittää OHSAS 18001:n periaatteet ja kuvaa siinä esitettyjen vaatimusten tarkoitusta, lähtötietoja, prosessia sekä tulosta. Tarkoitus on helpottaa OHSAS 18001:n ymmärtämistä ja soveltamista. OHSAS 18002 ei siis aseta mitään lisävaatimuksia eikä määrää sitovia lähestymistapoja standardia OHSAS 18001 kohtaan. (SFS 2007, 20–36; SFS 2008, 16.)

4 LAADUN JA TYÖTURVALLISUUDEN KEHITTÄMINEN

4.1 Yleistä

Laatu- ja työturvallisuusasiakirjoille annettiin tavoitteeksi yksilöllisyys, siisteys ja helppokäyttöisyys. Asiakirjojen tulisi vastata myös talotekniikan saneerausurakan tarpeita ja täyttää lain, yrityksen ja asiakkaan asettamat vaatimukset. Näiden tavoitteiden täyttämiseen noudatetaan paljolti valtioneuvoston asetusta rakennustöiden turvallisuudesta (2009). Kyseisessä laissa on määritelty, mitä kaikkia dokumentteja pääurakoitsijan rakennusprojektin aikana tulisi laatia. Asetuksen perusteella laaditaan lista asiakirjoista, jotka täyttävät lain vaatimukset.

Yrityksen vaatimuksia lähdetään toteuttamaan laatimalla yksilöllisen siisti pohja, jota käytetään kaikissa asiakirjoissa. Asiakirjat laaditaan lomake muotoon niiltä osin, kuin se on mahdollista. Lomakkeiden avulla saadaan toivottua helppokäyttöisyyttä. Lomakkeista tehdään sellaisia, että ne voidaan täyttää niin tietokoneella kuin käsinkin. Saneerauksen tarpeet huomioidaan asiakirjojen laadinnassa siten, että vanhoista asiakirjoista poistetaan ylimääräisiä kohtia, joita ei yrityksen työmailla tule vastaan. Lisäksi laaditaan uusia asiakirjoja esimerkiksi erikoistöistä, jotka taas ovat arkipäivää saneeraustyömailla.

Asiakkaan ja yrityksen asettamien laadullisten vaatimuksen täyttämisessä nojataan paljon ISO 9000 standardisarjaan (SFS 2015b; SFS 2015c). Tutkimustyön ja ISO 9000 sarjan avulla yrityksen laatujärjestelmälle saadaan luotua selkeä perusta. Laatujärjestelmän kehittäminen vaatii muutaman uuden asiakirjan luontia. Lopputuloksen uskotaan parantavan asiakastyytyväisyyttä, joka on rakennusosalalla hyvin tärkeää menestyksen kannalta. Nopeasti muuttuvassa nykymaailmassa johdonmukainen vaatimusten täyttäminen voi olla haastavaa. Sen vuoksi yritysten on tarpeellista panostaa laadunhallintajärjestelmään.

Lain, yrityksen ja asiakkaiden tarpeiden täyttämisen perusteella laaditaan lopullinen lista asiakirjoista, jotka muodostavat yrityksen uuden laatu- ja työturvallisuuskansion. Seuraavissa kappaleissa jokainen asiakirja käydään erikseen läpi. Kappaleissa kerrotaan, miten asiakirja on luotu ja pääpiirteet sen sisällöstä.

4.2 Laatu- ja työturvallisuuskäsikirja

Tärkeimmäksi perustaksi uudelle laatu- ja työturvallisuuskansiolle laaditaan laatu- ja työturvallisuuskäsikirja. Käsikirja luodaan mukaillen ISO 9001 standardia (SFS 2015c), jossa esitetään vaatimukset yrityksen laadunhallintajärjestelmälle. Lisäksi käytetään Finanssialan keskusliiton laatimaa dokumenttia ISO 9001:2008 Laatukäsikirjan laatimismalli (2008), joka on laadittu ohjeistamaan vanhan ISO 9001 standardin vaatimusten täyttämisessä ja laatukäsikirjan luonnissa.

Laatu- ja työturvallisuuskäsikirjan tarkoitus on antaa kokonaiskuva yrityksestä ja sen laatu- ja työturvallisuusjärjestelmän periaatteista ja sisällöstä. Käsikirja on suunnattu yrityksen henkilöstölle sekä asiakkaille. Käsikirjan alussa annetaan selvitys yrityksen yhteystiedosta ja toiminnasta. Seuraavaksi esitellään yrityksen organisaatio ja vastuualueet.

Yksi tärkeimmistä käsikirjan kohdista on selvitys yrityksen laatupolitiikasta. Yritykselle ei aikaisemmin ollut kirjallisesti laadittu varsinaista laatupolitiikkaa. Laatupolitiikka antaa kuitenkin tavoitteet, mitä kohti pyritään kaikessa toiminnassa eli se on oleellisen tärkeä yrityksen toiminnan kannalta. Laatupolitiikka hahmotellaan ISO 9000 standardin avulla (SFS 2015b, 8–14).

Käsikirjan seuraavassa kappaleessa esitellään yrityksen laatu- ja työturvallisuusjärjestelmän rakenne, sisältö, käyttö ja kehitys. Loppupäässä on vielä kerrottu, miten yritys takaa vaatimukset täyttävän henkilöstön ja miten projekteja hallitaan. Laatu- ja työturvallisuuskäsikirjan voi jakaa esimerkiksi tarjousvaiheessa tilaajalle, jolloin tämä saa heti kattavan kuvan yrityksestä. Käsikirjan tavoite on muun muassa parantaa luottamusta asiakkaan ja yrityksen välillä.

4.3 Laatusuunnitelma

Yrityksellä on ollut käytössä laatusuunnitelma, mutta se ei täytä kunnolla kyseiselle asiakirjalle asetettuja vaatimuksia. Laatusuunnitelman tarkoitus on varmistaa asiakkaan asettamien laatuksiteerien täyttäminen tehokkaasti ja sopimusten mukaan. Laatusuunnitelman voi lähettää urakkatarjouksen mukana antamaan tarkemman kuvauksen esimerkiksi suunnittelusta toteutusorganisaatiosta. (Rakennustietosäätiö RTS 1997, 1.) LVI-Palvelu

Hongisto Oy:lle laaditaan tämän opinnäytetyön yhteydessä uusi laatusuunnitelma mukaillen ohjekorttia Ratu S-1180 Työmaan laatusuunnitelma (1997, 5-8).

Laatusuunnitelman alussa kerrotaan suunnitelman tarkoituksesta ja hyväksymisestä. Lisäksi käydään läpi kohteen, tilaajan ja toteutusorganisaation tiedot. Suunnitelmassa käsitellään myös ajallinen ja taloudellinen suunnittelu ja ohjaus sekä riskien kartoitus. Asiakkaalle informaatiota yrityksen laatujärjestelmästä saa parhaiten kappaleesta, jossa esitellään yrityksen laadunvarmistuksen suunnitelmat ja laadunvarmistustoimet. Laatusuunnitelman loppupuolella käsitellään lyhyesti vielä työturvallisuuteen, kokouskäytäntöön ja kohteen luovutukseen liittyvät asiat.

4.4 Turvallisuussuunnitelma

4.4.1 Tarkastuslistat

Turvallisuussuunnitelman tarkastus

Työmaan turvallisuussuunnitelma koostuu useammasta eri dokumentista. Tästä syystä on hyvä, että turvallisuussuunnitelman sisällöstä on niin sanottu tarkastuslista, jonka avulla voidaan varmistaa, että kaikki tarvittavat asiakirjat on laadittu. LVI-Palvelu Hongisto Oy:llä on ollut käytössä tällainen asiakirja. Se vaatii kuitenkin pientä päivitystä, koska esimerkiksi erikoissuunnitelmille laaditaan tässä opinnäytetyössä omat dokumenttinsa, eikä niitä ole huomioitu vanhassa versiossa.

Työmaan aloittaminen - muistilista

Työmaan aloittaminen – muistilista on osa turvallisuussuunnitelmaa. Sillä varmistetaan esimerkiksi, että kaikki tarvittavat luvat, suunnitelmat ja sopimukset on hoidettu. LVI-Palvelu Hongisto Oy:llä on jo ennestään ollut käytössä kyseinen muistilista työmaan aloittamiselle. Kyseinen lomake on kattava, eikä siihen tarvitse tehdä juurikaan muutoksia.

Asiakirjassa käydään läpi esimerkiksi sopimuksiin, työturvallisuuteen ja organisaatioon ja sen viestintään liittyviä asioita. Lomake säilytetään melko koskemattomana. Sen sisältö päivitetään yrityksen uuteen asiakirjapohjaan kuten kaikki muutkin asiakirjat. Uudesta

versiosta poistetaan vain asia hoidettu - kuittaus, koska lomakkeessa on erikseen OK - rastitus, joka myös tarkoittaa, että asia on huomioitu ja se on kunnossa.

4.4.2 Toteutusorganisaatio ja vastuutus

Työmaan toteutusorganisaatiosta laaditaan erikseen asiakirja, jossa esitetään kaikki urakkaan liittyvät suunnittelijat, urakoitsijat, muut tahot esimerkiksi valvoja sekä työmaan turvallisuusorganisaatio. Yrityksellä on ollut käytössä asiakirja, jossa toteutusorganisaatio käydään läpi. Kyseinen asiakirja on tarkoituksen mukainen lukuun ottamatta kohtaa, jossa käsitellään suunnittelijoita. Vanhassa asiakirjassa on nimetty suunnittelijoita, joita ei tarvita normaalissa LVI-saneerauksessa. Vastaavasti siitä taas puuttuu urakoiden kannalta oleellisia suunnittelijoita. Tämä kohta asiakirjasta muokataan siis tarpeet täyttäväksi uuteen versioon.

Projektin aikaisille tehtäville tulee nimetä vastaavat henkilöt (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 2009, 16, 5 §). Tehtävien vastuutusta varten LVI-Palvelu Hongisto Oy:llä on asiakirja. Kyseinen asiakirja on niin kattava, ettei siinä havaittu puutteita. Ylimääräisiä kohtia on kuitenkin pari kappaletta, joten ne poistetaan asiakirjan päivityksessä.

4.4.3 Riskien arviointi

Työnantajalla on huolehtimisvelvoite työntekijöiden turvallisuudesta ja terveydestä. Työturvallisuuslain (10 §) mukaan työnantajan on selvitettävä, tunnistettava ja arvioitava haitta- ja vaaratekijät, joita voi syntyä esimerkiksi työstä tai työympäristöstä. Selvitys ja arviointi tehdään kirjallisena ja se tulee pitää ajan tasalla koko projektin ajan. (Työturvallisuuslaki 2002, 8, 10 §.)

LVI-Palvelu Hongisto Oy:llä on käytössä riskien arviointia varten lomake, jossa arvioidaan työturvallisuuteen ja työterveyteen liittyviä riskejä. Rakennusurakan riskit eivät kuitenkaan rajoitu vain työturvallisuuteen ja työterveyteen. Muita riskiryhmiä ovat esimer-

kiksi aikataulun riskit, taloudelliset riskit, asiakkaaseen liittyvät riskit ja tiedonkulun riskit (Pelin 2009, 226). Nämä muut riskiryhmät ovat sidoksissa muun muassa projektin laatuun.

Nykyistä riskien arviointilomaketta laajennetaan käsittelemään työturvallisuuteen liittyvien riskien lisäksi myös muihin osa-alueisiin liittyviä riskejä. Lomakkeen käyttämistä helpottamaan siihen listataan eri osa-alueilta esimerkkiriskejä, joita voi esiintyä LVI-saaneerausurakassa. Riskien arvioinnin laajentamisella pyritään parantamaan koko projektin laatua ja työturvallisuutta.

Jokaisen riskin suuruus arvioidaan erikseen. Riskin arviointi aloitetaan määrittämällä kolmella asteella, kuinka merkittävä seuraus sillä on toteutuessaan. Seurauksen lisäksi arvioidaan kolmella asteella myös riskin todennäköisyys. Seurauksen ja todennäköisyyden asteille annetaan lomakkeessa kriteerit arviointia helpottamaan. Lomakkeeseen sisältyy myös taulukko, josta saadaan riskin suuruus asteikolla 1–5 seurauksen ja todennäköisyyden arvioiden suhteen kautta. Jokaiselle riskin suuruusluokalle esitetään myös riskienhallintatoimenpiteiden taso.

4.4.4 Työmaasuunnitelma ja työaikaiset liikennejärjestelyt

Työmaille tulisi laatia työmaasuunnitelma. Työmaasuunnitelmassa esitetään esimerkiksi työmaa-alue, työntekijöiden sosiaalityilat, jätehuolto sekä varastot. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 2009, 16, 11 §.) Tähän mennessä LVI-Palvelu Hongisto Oy ei ole laatinut suunnitelmaa kirjallisesti. Tämän opinnäytetyön yhteydessä kyseinen asiakirja kuitenkin luodaan selkeyttämään työmaan järjestystä ja sitä kautta työturvallisuutta. Asiakirjassa on kullekin selvitettävälle seikalle kohta, johon voi kirjoittaa sanallisen selvityksen sijainnista. Lisäksi asiakirjaan voidaan liittää kuva, johon samat kohdat on vielä piirretty. Tällä tavoin väärin ymmärrysten mahdollisuus saadaan minimoitua.

Erikseen on hyvä myös laatia suunnitelma työaikaisista liikennejärjestelyistä (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 2009, 16, 25 §.). Yrityksellä on tähän tarkoitukseen ollut käytössä asiakirja. Kyseinen asiakirja koettiin kuitenkin sekavaksi. Uuteen versioon täytettävät kohdat muotoillaan selkeämmin sekä poistetaan kohtia, jotka todetaan turhiksi.

4.4.5 Yleiset turvallisuussuunnitelmat

Yleisessä turvallisuussuunnitelmassa (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 2009, 16, 8, 10 §) yhdistellään aikaisemmissa kappaleissa käsiteltyjä asioita muun muassa riskianalyyseissä havaitut suurimmat vaarat, urakoitsijoiden tarkemmat yhteystiedot sekä henkilöstötilojen tarkemmat järjestelyt. Lisäksi asiakirjassa käsitellään tarkemmin esimerkiksi ensiapu- ja paloturvallisuusvalmiutta. Kaiken kaikkiaan asiakirja on tiivistelmä muista suunnitelmista sekä lisätiedon lähde joillekin kohdille.

Yrityksellä on ollut vastaava asiakirja käytössään. Kyseisessä asiakirjassa ei havaittu ylimää räisiä kohtia eikä puutteita. Muokattavaa on ainoastaan muotoilussa, jotta asiakirjasta saadaan selkeämpi ja helposti täytettävämpi kokonaisuus.

4.4.6 Työmaan turvallisuussäännöt

Valtioneuvoston asetus rakennustöiden turvallisuudesta (2009, 8 §) vaatii, että rakennuttaja laatii kirjalliset turvallisuussäännöt rakennustyön toteutusta varten. LVI-Palvelu Hongisto Oy:llä on ollut käytössä kattavat työturvallisuussäännöt, joita on voitu käyttää kaikilla työmailla. Muokattavaa asiakirjassa on lähinnä muotoilussa ja sanamuodoissa. Yksi puute kuitenkin havaittiin. Se on ensiaputaitoisten vaatimus työmailla. Vanhassa asiakirjassa asiaa ei käsitellä ollenkaan.

Aluehallintovirasto vaatii, että ensiaputaitoisia ihmisiä tulee olla alle 25 hengen työmailla vähintään yksi. Tämän henkilön on tullut suorittaa vähintään EA1- kurssin tasoinen peruskoulutus ja huolehtia kertauskursseilla pätevyyden säilyminen. (Aluehallintovirasto 2010, 7). Tästä syystä työmaan turvallisuussääntöjen uuteen versioon lisätään kohta, jossa vaaditaan täyttämään edellä mainitut aluehallintoviraston ehdot ensiaputaitoisista työmailla.

4.4.7 Erikoistöiden suunnitelmat

LVI-Palvelu Hongisto Oy:n työmaat ovat saneerauskohteita, mikä aiheuttaa niin sanottuja erikoistöitä. Saneerauksessa ensinnäkin puretaan vanhat laitteistot pois. Yritys uusii

eniten rakennusten käyttövesiverkostoja. Käyttövesiputkistojen saneerauksen yhteydessä osa asiakkaista haluaa remontoida asuntonsa märkätilat kokonaan. Tällöin myös vanhoja rakenteita täytyy osittain purkaa.

Purkutyösuunnitelma

Purkutyötä saneerauskohteissa on siis paljon. Yrityksellä ei ole ollut erillistä purkutöiden suunnitteluasiakirjaa, joten sellainen tulee luoda, jotta noudatetaan valtioneuvoston asetusta rakennustyön turvallisuudesta (2009, 10 luku). Asiakirjalla pyritään etenkin parantamaan purkutöiden työturvallisuutta. Asiakirjaan merkitään työmaalla suoritettavat purkutyöt. Lisäksi siinä esitetään lista, jonka kohdat tulee täyttyä ennen kuin purkutyöt voidaan aloittaa. Listassa käydään läpi muun muassa purkujätteiden käsittely, henkilösuojaimet sekä vaarallisten aineiden mahdollisuus.

Sähkötäpaturmasuunnitelma

Purettaessa vanhoja rakenteita sähkötäpaturmariski on aina olemassa. Lisäksi rakennustyömailla on sähkökäyttöisiä työkaluja sekä väliaikaisia sähköjohtoja, jotka synnyttävät tapaturmariskin. Sähkötäpaturmat huomioidaan yleisissä turvallisuusohjeissa sekä riskianalyysejä tehdessä. Turvallisuussyistä sähkötäpaturmien suunnittelulle luodaan kokonaan uusi oma asiakirjansa (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 2009, 16, 15 luku). Asiakirjassa tulee täyttää huomioitavien ja suunniteltavien asioiden lista hyväksyttyä ennen työmaan aloittamista. Listassa käydään läpi esimerkiksi ensiapuvalmius tapaturman sattuessa ja sähköjohtojen suojaus.

Kaivutyösuunnitelma

Yhteen projektiin voi sisältyä useampi saman taloyhtiön rakennus. Usein tällaisissa kohteissa on kuitenkin vain yksi iso tekninen tila ja putkistot kulkevat maanalla talosta toiseen. LVI-saneerauksissa kyseisten maanalaisten putkistojen uusiminen kuuluu yleensä urakkaan ja niiden uusiminen vaatii tietenkin kaivutöitä. LVI-Palvelu Hongisto Oy:llä ei ole aikaisemmin ollut erillistä suunnitteluasiakirjaa kaivutyötä varten. Turvallisuussyistä sellainen kuitenkin laaditaan tämän opinnäytetyön yhteydessä (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 2009, 16, 34§). Suunnitelmassa käydään läpi erilaisia huomioitavia ja suunniteltavia asioita liittyen kaivutöihin kuten kaivannon ominaisuudet, suojaukset ja kaivannon vaikutus ympäristöön.

4.5 Puhtaanapitosuunnitelma

Työmaan siisteyden ja järjestyksen takaamiseksi laaditaan puhtaanapitosuunnitelma. Kyseisessä asiakirjassa esitetään yleiset ohjeet työmaan siisteyden takaamiseksi. Lisäksi siinä annetaan erikseen ohjeistus työvaiheille. Asiakirjassa esitetään myös työmaalla käytävissä oleva puhtaanapitokalusto.

LVI-Palvelu Hongisto Oy:llä on ollut kyseinen asiakirja käytössään. Vanha asiakirja on kattava eikä siinä havaittu ylimääräisiä kohtia tai puutteita. Vanha sisältö muotoillaan siis vain siistimin uuteen versioon. Puhtaanapitosuunnitelma on tärkeä osa työmaan turvallisuutta ja myös laatua.

4.6 Perehdytys

Etenkin työnmaan alussa, mutta myös sen edetessä, tulee vastaan yrityksen velvollisuus perehdyttää työntekijänsä. Koska LVI-Palvelu Hongisto Oy toimii pääurakoitsijana projekteissa, on sillä vastuu huolehtia myös siitä, että kaikki rakennustyömaalla työskentelevät ovat saaneet riittävän perehdytyksen. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 2009, 16, 3 §.) Tekemällä perehdytyksestä kirjallisen työnantaja todistaa täyttäneensä velvollisuutensa.

Yrityksellä on käytössä kattava perehdytyslomake, joten sekään ei vaadi suuria muutoksia. Lomakkeesta poistetaan kohta, jossa kerrotaan, mitä aineistoa perehdytyksen yhteydessä on jaettu. Kohta poistetaan, koska yritys ei jaa erikseen aineistoa kaikille työntekijöille vaan heille kerrotaan, missä ne ovat luettavissa koko projektin ajan. Lomakkeeseen lisätään kohdat työturvallisuus- ja tulityökorteille sekä ensiapukoulutukselle. Yritys vaatii, että kaikki, jotka työskentelevät heidän työmaillaan, ovat käyneet työturvallisuuskoulutuksen. Tulityökortti ei ole pakollinen, mutta se lisätään resurssienkartoitusta varten samoin kuin ensiapukoulutus.

4.7 Tarkastukset

Viikoittainen kunnossapitotarkastus

Valtion asetus rakennustöiden turvallisuudesta (2009, 16 §) edellyttää, että rakennustyömaalla suoritetaan vähintään kerran viikossa kunnossapitotarkastus. Tarkastuksessa varmistetaan turvallisuuden kannalta merkittäviä asioita kuten työmaan ja työkohteiden yleinen järjestys, valaistus ja sortumavaarat. (Valtion asetus rakennustöiden turvallisuudesta 2009, 16 §).

LVI-Palvelu Hongisto Oy:llä on ollut käytössä valmis lomakepohja viikoittaiselle kunnossapitotarkastukselle. Lomakkeessa on kuitenkin kohtia, joita ei tule juurikaan vastaan yrityksen työmailla. Tästä syystä lomakkeesta poistetaan ja tiivistetään tällaisia kohtia vastaamaan yrityksen tarvetta. Samalla projektinjohtajan työ tehostuu, kun lomakkeen täyttö käy jouhevammin.

Työvälineiden tarkastus

Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta (2008, 32–34 §) velvoittaa työnantajaa suorittamaan työvälineille käyttöönottotarkastuksen ennen ensimmäistä käyttökertaa, merkittävän muutoksen jälkeen tai jos laite on ollut pitkään käyttämättä. Lisäksi työvälineille tulee tehdä määräaikaistarkastus vuoden välein käyttöönoton jälkeen. Tarkastusväliä saa kuitenkin pidentää, mikäli työvälinettä ei käytetä usein eivätkä käyttöolosuhteet ole erityisen rasittavat. (Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 2008, 32–34 §.)

Yrityksen omia työvälineitä ja kalustoa huolletaan käytön yhteydessä. Mikäli jostain löytyy vika tai puute, se korjataan tai kyseinen työväline uusitaan. Työvälineiden rasitus ei ole suurta, joten määräaikaistarkastuksia ei tarvitse usein suorittaa. Uusille ja henkilökohtaisille työvälineille kuitenkin suoritetaan käyttöönottotarkastus. Kyseiselle tarkastukselle ei LVI-Palvelu Hongisto Oy:llä ole vakiintunutta dokumenttia, joten kyseinen lomake luodaan tämän opinnäytetyön yhteydessä.

Asennusten tarkastus

Laadun ja asiakastyytyväisyyden parantamiseksi päätettiin niin sanottuun huoneistokorttiin lisätä kohta asennuksen suorittajasta. Uuteen huoneistokorttiin lisätään LVI-töiden

lisäksi kohdat myös sähkö-, rakennus- ja siivoustöille. Päivitetty lomake jaetaan jokaiseen asuntoon kuten ennenkin ja siihen merkitään, kuka asennuksen on suorittanut ja milloin.

Jos asennuksissa on tapahtunut esimerkiksi virhe, voidaan lomakkeen avulla todeta varmaksi, kuka asennuksen on tehnyt. Tällöin korjaava palaute voidaan antaa suoraan oikealle henkilölle. Laadun kehittyessä myös asiakastyytyväisyys paranee. Lomaketta voi pitää myös eräänlaisena muistilistana asentajalle, josta tämä voi varmistaa, että kaikki työt asunnossa on tehty.

4.8 Koepaine- ja mittauspöytäkirjat

LVI-Palvelu Hongisto Oy:llä ei ole ollut vakiintunutta pohjaa putkistojen koepainepöytäkirjalle. Koeponnistus on tärkeä osa laadun valvontaa, joten kyseinen asiakirja laaditaan yhteiseksi vesi- ja lämmitysverkostoille. Koepainepöytäkirjassa käy ilmi työmaa, urakoitsija, päivämäärä, tarkastuksen suorittaja, järjestelmä, koepaine ennen ja jälkeen, koeaika ja onko koeponnistus hyväksytty. Koeponnistus suoritetaan yleensä vedellä, mutta poikkeustilanteita varten pöytäkirjassa on vaihtoehto myös ilmalle.

Lämpimän käyttöveden kiertoputkeen asennetaan linjasäätöventtiilejä, joiden avulla linjasta haarautuvat putket tasapainoon keskenään. Jotta voidaan varmistaa, että linjasäätöventtiilit on säädetty suunnitelmien mukaan, täytyy niille suorittaa mittaukset. Kyseiset mittaukset kirjataan ylös, jotta voidaan todentaa järjestelmä suunnitelmia vastaavaksi. Yrityksellä ei ole ollut tällaiselle mittaukselle vakiintunutta pohjaa, joten sellainen luodaan tämän opinnäytetyön yhteydessä. Pöytäkirjassa käy ilmi muun muassa venttiilin sijainti, esisäätöarvo sekä laskennallinen että mitattu virtaama.

Myöskään ilmavirtojen mittauksille ei ole ollut vakiintunutta pöytäkirjapohjaa. Saneerausissa saatetaan tehdä muutoksia ilmanvaihtokanaviin esimerkiksi kylpyhuoneiden kattoja laskettaessa. Venttiilien ilmavirrat täytyy tarkistaa muutoksien jälkeen. Tästä syystä myös ilmavirtojen mittauksille suunnitellaan ja luodaan oma pöytäkirjapohjansa. Pöytäkirjaan merkitään muun muassa venttiilin tyyppi, paine-ero sekä mitattu ja suunniteltu ilmavirta.

4.9 Asiakastyytyväisyyskysely

LVI-Palvelu Hongisto Oy ei ole suorittanut erikseen asiakastyytyväisyyskyselyitä. Asiakkaiden ja heidän edustajiensa mielipiteitä on kysytty ja otettu vastaan esimerkiksi työmaakokouksissa. Asiakastyytyväisyys on yksi merkittävimmistä tekijöistä yrityksen laadun imagolle. Asiakkaiden parannusehdotusten kautta yrityksen toiminnan laatu kehittyy. Tästä syystä tämän opinnäytetyön yhteydessä yritykselle laaditaan asiakastyytyväisyyskysely. Kyselyssä tiedustellaan asiakkaan mielipidettä muun muassa työn laatuun, viestintään ja henkilöstön käyttäytymiseen liittyen.

Asiakastyytyväisyyskysely suositellaan pidettävän vähintään kaksi kertaa projektin aikana riippuen projektin kestosta. Ensimmäinen kyselyn voisi suorittaa, kun projekti on päässyt jo hyvään alkuun ja asiakas on jo saanut näyttöä yrityksestä, sen henkilöstöstä ja työn jäljestä. Tällöin asiakkaiden parannusehdotuksia voidaan ottaa koekäyttöön jo kyseisessä projektissa. Näin asiakas huomaa, että palautteen antamisella on oikeasti merkitystä. Kysely tulisi suorittaa aina myös projektin päättyessä, jolloin asiakkaalla on jo kaiken kattava mielipide projektista ja yrityksestä.

5 POHDINTA

LVI-Palvelu Hongisto Oy:llä ei varsinaisesti ollut ennestään määritelty laatu- ja työturvallisuusjärjestelmää. Osa asiakirjoista oli laadittu kirjallisesti ja osa vain suullisesti tai ei ollenkaan. Monilla asiakirjoilla ei ollut vakiintunutta pohjaa eikä niitä ollut koottu kokonaisuudeksi. Näistä syistä uuden työmaan alkaessa asiakirjoja saatettiin luoda kokonaan uudestaan tai kopioida vanhalta työmaalta, mikä aiheutti sekavuuksia. Laatu- ja työturvallisuusjärjestelmää oli ainakin ajatuksen tasolla pyritty kuitenkin jatkuvasti kehittämään. Ajalliset resurssit eivät kuitenkaan olleet riittäviä koko järjestelmän päivittämiseksi. Tämä opinnäytetyö oli siis ratkaisu yrityksen ongelmaan.

Opinnäytetyölle määriteltiin tavoitteiksi tuottaa nimenomaan talotekniikan saneeraukseen sopivat laatu- ja työturvallisuusasiakirjat. Asiakirjoilta vaadittiin yksilöllisyyttä, siseyttä ja helppokäyttöisyyttä. Tavoitteena oli siis saada kattava kokonaisuus yhteen kansioon, jonka voi urakan alkaessa ottaa mukaan työmaalle täytettäväksi luottaen, että se sisältää kaikki lain, yrityksen sekä asiakkaan vaatimukset täyttävät laatu- ja työturvallisuusasiakirjat. Tällainen kokonaisuus säästäisi projektinjohtajan ja työnjohtajan aikaa runsaasti ja lisäisi yrityksen laatua ja työturvallisuutta.

Heikon lähtötason vuoksi koko laatu- ja työturvallisuusjärjestelmä täytyi suunnitella uudelleen, mikä oli sekä positiivinen ja negatiivinen asia. Positiivista oli kokonaan puhtaalta pöydältä aloittaminen. Kehittyneempää järjestelmää olisi ollut vielä sekavampi ja haastavampi koota kokonaisuudeksi. Negatiivista oli laajuus. Toivottuja ja tarvittuja asiakirjoja oli paljon. Osa niistä oli melko yksinkertaisesti luotavia lomakkeita, vaikka toki nekin vaativat suunnittelutyötä, jotta niistä saatiin helppokäyttöisiä. Osa asiakirjoista taas oli laajempia kokonaisuuksia kuten laatu- ja työturvallisuuskäsikirja. Asiakirjojen erilaisuus lisäsi haasteita yhtenäisestä kokonaisuudesta.

Valmiiseen laatu- ja työturvallisuuskansioon voi olla tyytyväinen, vaikka se vaatiikin paljon töitä. Opinnäytetyölle asetetut tavoitteet saavutettiin onnistuneesti. Uudet asiakirjat täyttävät lain, yrityksen ja asiakkaan asettamat vaatimukset. Toki kokonaisuuden laajuus rajoitti yksittäisiin osioihin tarkempaa keskittymistä. Yrityksen laatu- ja työturvallisuusjärjestelmä ottaa kuitenkin ison harppauksen eteenpäin.

On hyvä muistaa, että laatu ja työturvallisuus vaativat jatkuvaa kehittämistä. Tästä syystä koko yrityksen henkilöstö täytyisi saada kannustettua mukaan käyttämään uutta laatu- ja työturvallisuusjärjestelmää ja täyttämään sen vaatimukset. Järjestelmän tarkoituksena on kuitenkin lisätä sekä yksittäisen työntekijän että yrityksen työturvallisuutta ja laadukasta lopputulosta. Uutta järjestelmää täytyy myös muistaa jatkuvasti päivittää.

Uusi laatu- ja työturvallisuusjärjestelmä otetaan käyttöön seuraavalla yrityksen alkavalla työmaalla. Etenkin ensimmäisten työmaiden aikana on hyvä seurata tarkkaan järjestelmän toimintaa, jotta siinä havaitut puutteet voidaan korjata heti. Uuteen järjestelmään voisi tulevaisuudessa lisätä myös erilaisia tarkempia toimintaohjeita sekä asiakkaalle luovutettavat käyttö- ja huolto-ohjeet, joita ei tässä opinnäytetyössä erikseen luotu.

LÄHTEET

Aluehallintovirasto. 2010. Ensiapuvalmius työpaikoilla. Tampere: Työsuojeluhallinto. Luettu 20.3.2017. http://www.turvatuote-av.fi/images/TSO_33%202010.pdf

Finanssialan keskusliitto. 2008. ISO 9001:2008 Laatukäsikirjan laatimismalli. Helsinki: Finanssialan keskusliitto. http://www.finanssiala.fi/vahingontorjunta/dokumentit/ISO_9001_2008_Laatukasikirjan_laatimismalli_FK2009.pdf

Hietavirta, J., Hokkanen, J., Niskanen, T., Patrikainen H. & Päivärinta, K. 2015. Rakennustöiden turvallisuusmääräykset selityksineen 2015. 1. painos. Vantaa: Rakennusalan kustantajat RAK.

ISO, International Organization for Standardization. Structure and governance. Luettu 5.2.2017. http://www.iso.org/iso/home/about/about_governance.htm

Laki työsuojelun valvonnasta ja työpaikan työsuojeluyhteistoiminnasta 20.1.2006/44.

Lecklin, O. 2006. Laatu yrityksen menestystekijänä. 5. painos. Helsinki: Talentum.

Lecklin, O & Laine, R. 2009. Laadunkehittäjän työkalupakki. Innovatiivisen johtamisjärjestelmän rakentaminen. Helsinki: Talentum.

Moisio, J & Tuominen K. 2008. Toimintajärjestelmän kehittäminen. Laatu, terveys, turvallisuus ja ympäristö ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001. Itsearviointin työkirja. Turku: Oy Benchmarking Ltd.

Pelin, R. 2009. Projektihallinnan käsikirja. 6. painos. Helsinki: Projektijohtaminen Oy.

Rakennustietosäätiö RTS. 1997. Ratu S-1180 Työmaan laatusuunnitelma. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Rakennustietosäätiö RTS, LVI-Keskusliitto ry & Sähkötieto ry. 2002. Talotekniikka RYL 2002. Talotekniikan yleiset laatuvaatimukset 2002. Osa 1. Helsinki: Rakennustieto Oy.

RALA, Rakentamisen laatu RALA ry. Kerää vertailukelpoista palautetta yhteistyökumppaneiltasi. Luettu 23.3.2017. <http://www.rala.fi/tuotteet/palaute/>

RALA, Rakentamisen laatu RALA ry. Mitä RALA tekee? Luettu 23.2.2017. <http://www.rala.fi/tietoa-ralasta/tietoa-ralasta/>

RALA, Rakentamisen laatu RALA ry. RALA päteillä yrityksillä on edellytykset laadun tekemiseen. Luettu 23.2.2017. <http://www.rala.fi/tuotteet/patevyys/>

RALA, Rakentamisen laatu RALA ry. RALA-sertifiointi on vahvistus yrityksen toiminnan laadusta. Luettu 23.2.2017. <http://www.rala.fi/tuotteet/sertifiointi/>

RALA, Rakentamisen laatu RALA ry. Yritykset osoittavat toimintansa laatua palveluillamme. Luettu 23.2.2017. <http://www.rala.fi/tilaajalle/>

Ruuska, K. 2012. Pidä projekti hallinnassa. Suunnittelu, menetelmät, vuorovaikutus. 7. painos. Helsinki: Talentum.

SFS, Suomen standardisoimisliitto SFS ry. 2007. OHSAS 18001 Työterveys- ja työturvallisuusjohtamisjärjestelmät. Vaatimukset. 3. painos. Helsinki: SFS.

SFS, Suomen standardisoimisliitto SFS ry. 2008. OHSAS 18002 Työterveys- ja työturvallisuusjohtamisjärjestelmät. Ohjeita OHSAS 18001:n soveltamiseksi. 3. painos. Helsinki: SFS.

SFS, Suomen standardisoimisliitto SFS ry. 2009. ISO 9004 Organisaation johtaminen jatkuvaan menestykseen. Laadunhallintaan perustuva toimintamalli. 3. painos. Helsinki: SFS.

SFS, Suomen standardisoimisliitto SFS ry. 2015a. ISO 9000 Laadunhallinta. Luettu 5.2.2017. http://www.sfs.fi/julkaisut_ja_palvelut/tuotteet_valokeilassa/iso_9000_laadunhallinta

SFS, Suomen standardisoimisliitto SFS ry. 2015b. ISO 9000 Laadunhallintajärjestelmät. Perusteet ja sanasto. 3. painos. Helsinki: SFS.

SFS, Suomen standardisoimisliitto SFS ry. 2015c. ISO 9001 Laadunhallintajärjestelmät. Vaatimukset. 5. painos. Helsinki: SFS.

TTK, Työturvallisuuskeskus. 2010. Työturvallisuus ja työterveys työpaikalla. 1. painos. Helsinki: TTK Työturvallisuuskeskus.

Työterveyshuoltolaki 21.12.2001/1383.

Työturvallisuuslaki 738/2002.

Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 205/2009.

Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 403/2008.

LIITTEET

Liite 1. Laatu- ja työturvallisuuskansio