

Tampereen ammattikorkeakoulu
Sähkötekniikan koulutusohjelma
Talotekniikka
Antero Leppänen

Sähköurakointiyrityksen laatu järjestelmän kehittäminen

Työn ohjaaja
Työn tilaaja
Jyväskylä 6/2009

yliopettaja, tekniikan lisensiaatti Pirkko Harsia
Kiites Oy, ohjaaja sähköinsinööri Tero Tiihonen

Tampereen ammattikorkeakoulu,
Sähkötekniikan koulutusohjelma, talotekniikka

Tekijä Antero Leppänen
Työn nimi Sähköurakointiyrityksen laatujärjestelmän kehittäminen
Sivumäärä 57
Valmistumisaika 6/2009
Työn ohjaaja Pirkko Harsia
Työn tilaaja Kiites Oy

TIIVISTELMÄ

Työn tarkoituksena oli laatia keksikokoiselle sähköalan yritykselle laatujärjestelmä. Yrityksellä oli jo entuudestaan, vuonna 1994 laadittu laatujärjestelmä, joka toimi uuden version runkona. Vanhaa laatujärjestelmää lähdettiin päivittämään, koska yrityksen painopistealueet sekä sähköasennuksia koskevat standardit ovat muuttuneet. Päivittämisprosessissa vanhentuneita tietoja poistettiin, tarpeellisia ja ajankohtaisia asioita lisättiin sekä kieliasua ja asemointia korjattiin, jotta saatiin nykyiset kriteerit täyttävä laatujärjestelmä. Päivittämisessä käytettiin apuna ISO:n (the International Organization for Standardization) standardeja sekä muuta asiantuntijoiden laatimaa kirjallisuutta. Suurin osa päivittämisen tarpeista nousi kuitenkin yhteistyössä yrityksen johdon kanssa.

Laatujärjestelmä on kirjallinen kuvaus yrityksen tavasta toimia. Se käsittää koko organisaatorakenteen ja siinä halutaan yleensä kuvata kaikkia prosessin vaiheita aina tuotteiden valmistuksesta asiakastyytyväisyyteen asti. Sähköurakointiyritykselle laaditussa laatujärjestelmässä on yrityksen luonteen mukaisesti pääpaino keskitetty urakoinnin prosessin kuvaamiseen.

Valmis, päivitetty laatujärjestelmä on tarkoitus viedä yritykseen pitämällä henkilöstölle koulutustilaisuus, jonka tavoitteena on saada henkilöstö sitoutumaan laatujärjestelmässä laadittuihin tavoitteisiin ja toimintamalleihin. Sen jälkeen tavoitteisiin sitoutumista seurataan. Kriteerit vaihtuvat ajan kuluessa ja näin ollen uudet päivitykset odottavat tulevaisuudessa.

Avainsanat: laatu, laatujärjestelmä, sähköurakointi

Write Antero Leppänen
Thesis Developing the quality system of the electric contracting company
Pages 57
Graduation time 6/2009
Thesis Supervisor Pirkko Harsia
Co-operating Company Kiites Oy

ABSTRACT

The purpose of the work was to draw up a current quality system to the company of the biscuit size of electrical engineering. On the company it was already before, the quality system drawn up in 1994 which served as the body of the new version. The updating of the old quality system was gone because the focus areas of the company and standards concerning electrical installations have changed. In the updating process the outdated information was removed, necessary and current matters and linguistic form were added and the stripping was corrected so that a quality system which fulfils the present criteria was obtained. The standards of ISO (the International Organization for Standardization) and other literature drawn up by the experts were used as help in the updating. However, the majority of the needs for the updating rose in cooperation with the management of the company.

The quality system is a written description of the way of the company to operate. It comprises the whole organisation structure and one wants usually to describe all the stages of the process even since the making of products to the customer satisfaction in it. In the quality system that has been drawn up to the electric contracting company main stress has been concentrated in the describing of the process of the contracting according to the character of the company.

It is intended to take to the company the ready quality system that has been updated by holding to the staff a training meeting the objective of which is to make the staff bind to the objectives and operations models that have been drawn up in the quality system. After that the commitment to the objectives is followed. The criteria change within time and thus the new updatings will await in the future.

Keywords: quality, quality system, electric contracting

SISÄLLYSLUETTELO

1 Johdanto.....	5
2 Laatujärjestelmän tavoitteet	6
2.1 Laadun määritelmä yrityksessä	6
2.2 Laatujärjestelmä.....	6
2.3 Laatujärjestelmä yrityksen kannalta.....	7
2.4 Laatujärjestelmä asiakkaan kannalta	8
2.5. Sähköurakoitsijan laatujärjestelmä.....	9
3 Laatujärjestelmän standardit	10
4 Yritys	12
5 Laatujärjestelmä yritykselle	13
5.1 Laatujärjestelmän päivittämisen perusteet.....	13
5.1.1 Vanhan laatujärjestelmän keskeisimmät päivittämisen tarpeet.....	13
5.1.2 Päivittämisprosessin lähtökohdat.....	13
5.2 Laatujärjestelmän päivittämisen vaiheet	14
5.2.1 Laatujärjestelmän rakenteelliset muutokset	14
5.2.2 Laatujärjestelmän sisällölliset muutokset	17
5.2.2.1 Laatuohjeet koko yrityksen toiminnassa	17
5.2.2.2. Laatuohjeet sähköurakointiprosessissa	19
5.2.2.3 Esimerkki päivittämisprosessista	21
5.3 Laatujärjestelmän käyttöönotto yrityksessä ja sen kehittäminen.....	22
6 Päätelmät	23
Lähteet.....	25
Liitteet	26
Liite 1 : Laatujärjestelmä Kiites Oy:lle	26

1 Johdanto

Laatu on yrityksen tärkein menestystekijä (Tuominen & Lillrank 2000, 39). Yritykset haluavat panostaa laatuun pärjätäkseen kilpailussa asiakkaista. Laatutietoisuus asiakkaiden keskuudessa on lisääntynyt ja näin ollen asiakkaat arvostavat entistä korkeampaa laatua. Siksi asiakastyytyväsyyden kannalta on tärkeää luoda luottamus asiakkaiden keskuudessa siihen, että haluttu laatu saavutetaan jatkuvasti. Laatu nousee siis merkittäväksi tekijäksi silloin, kun yritys haluaa erottua edukseen.

Laatua on tutkittu monista erilaisista teoreettisista viitekehyksistä käsin. Tässä raportissa tarkastellaan laatua lähinnä laatujärjestelmän kautta. Se antaa yritykselle viitekehyksen sen omasta toiminnasta ja helpottaa koko henkilöstöä hahmottamaan oma roolinsa organisaatiossa (Lecklin 2002, 31). Laatujärjestelmän toinen päätarkoitus on vakuuttaa asiakas siitä, että yritys pystyy jatkuvasti täyttämään viranomaismääräysten vaatimukset (ISO 9001 pk-yrityksille, 2003, 36). Sähköalan yritysten laatujärjestelmien keskeisenä tavoitteena on hallita tuotannollista toimintaa ja palveluja niin, että häiriöitä ja ei-toivottuja tapahtumia sattuisi mahdollisimman vähän. (Stul-kohdelaatu, 2002, 37.) Pienten ja keskisuurten yritystenkin kannattaa laatia laatujärjestelmä, koska sen avulla myös pk-yritykset voivat tavoitella samaa kilpailuasetelmaa suuryritysten kanssa. (ISO 9001 pk-yrityksille, 2003, 17 - 19.)

Varsinaisena työnä on päivitetty keskikokoisen sähköalan yrityksen laatujärjestelmä. Aloite laatujärjestelmiin perehtymisestä tuli yritykseltä. Yrityksellä on aiemmin tehty, vuoden 1994 standardisarjan mukainen laatujärjestelmä, jota on kuitenkin tullut tarve päivittää toiminnan painopisteen muututtua ja henkilökunnan määrän kasvettua. Myös sähköasennuksia koskevat standardit ovat osittain muuttuneet tänä aikana. Tässä raportissa kerrotaan keskeisten käsitteiden avaamisen lisäksi laatujärjestelmän päivittämisen perusteista sekä vaiheista. Uudesta laatujärjestelmästä kuvataan keskeisimmät sisältöalueet. Lopuksi raportoidaan päälinjaukset, miten uusi laatujärjestelmä otetaan käyttöön yrityksessä.

2 Laatu järjestelmän tavoitteet

2.1 Laadun määritelmä yrityksessä

Laatukäsitettä voidaan tulkita monella tavalla tarkastelunäkökulmasta riippuen (Lecklin 2002, 18). Laatumääritelmään liitetään yleisesti sana virheettömyys (Lecklin 2002, 20; Tuominen & Lillrank 2000, 11). Lecklinin (2002, 20) mukaan kokonaislaadun kannalta virheettömyyttä oleellisempaa kuitenkin on, että osataan tehdä oikeita asioita oikeaan aikaan.

Yrityksen menestystekijät vaihtelevat eri toimialoilla ja kilpailutilanteiden mukaan (Tuominen & Lillrank 2000, 39). Tuominen ja Lillrank (2000) tutkivat niin yrityksen johdon kuin työntekijöidenkin käsityksiä yritysten menestystekijöistä. Tutkimus osoitti, että laatu oli toimialasta riippumatta kaikille yrityksille tärkein menestystekijä. (Tuominen & Lillrank 2000, 39.) Yrityksen laatua mitataan nykyisessä laatuajattelussa usein asiakaslähtöisesti. Yrityksen toiminnan voidaan ajatella olevan laadukasta silloin, kun se täyttää asiakkaan tarpeet yrityksen kannalta mahdollisimman tehokkaalla ja kannattavalla tavalla. (Andersson, Hiltunen & Villanen 2004, 24; Lecklin 2002, 18; Tuominen & Lillrank 2000, 11.) Laatu yrityksellä on toki muitakin keskeisiä tunnusmerkkejä asiakassuuntautuneen toiminnan lisäksi. Oleellista on johdon sitoutuminen laatutyöhön sekä tosiasioihin perustuva johtaminen. Myös henkilöstön kehittäminen ja työtyytyväisyydestä huolehtiminen ovat avainasemassa yrityksen laadukkaassa toiminnassa. (Lecklin 2002, 28–29.) Tärkeää on myös yrityksen joustavuus, toiminnan pitkäjänteinen kehittäminen ja tulevaisuuteen suuntautuminen (Hinkkanen 2004, 137; Lecklin 2002, 19).

2.2 Laatu järjestelmä

”Laatu järjestelmällä tarkoitetaan tapaa, jolla yritys johtaa ja ohjaa laatuun liittyvää toimintaa” (ISO 9001 pk-yrityksille, 2003, 17). Toisaalta laatu järjestelmä on kuvaus koko yrityksen tavasta toimia. (Stul-kohdelaatu, 2002, 35) Laatu järjestelmä käsittää koko organisaatorakenteen sekä sen suunnittelun, prosessit, resurssit ja dokumentaation, jota käytetään niin laatu tavoitteiden saavuttamiseen kuin myös

tuotteiden ja palveluiden parantamiseen ja asiakasvaatimusten täyttämiseen (ISO 9001 pk-yrityksille, 2003, 17). Lecklin (2002, 31) määrittelee laatujärjestelmän rakenteeksi, jossa yrityksen johdon tahto ja tavoitteet viedään systemaattisesti koko organisaation läpi. Laatujärjestelmän rakenteesta käytetään yleisesti useampitasoista mallia, joka sisältää arvot ja strategiat sisältävän laatukäsikirjan, prosessin kuvaukset, työohjeet sekä viiteaineistot (Lecklin 2002, 32–33).

2.3 Laatujärjestelmä yrityksen kannalta

Laatujärjestelmä on tarkoitettu kaikenkokoisille yrityksille, mutta sen rakennetta voidaan soveltaa yrityksen koon mukaan (Lecklin 2002, 33). Yritys tekee itse päätöksen siitä, kuinka laajasti se soveltaa laatustandardeja omassa toiminnassaan. Laatujärjestelmän avulla myös pk-yritykset voivat tavoitella samaa kilpailuasetelmaa suuryritysten kanssa. (ISO 9001 pk-yrityksille, 2003, 17–19.)

Laatujärjestelmää voidaan soveltaa kaikkeen liiketoiminnan johtamiseen, kuten markkinointiin, myyntiin ja rahoitustoimintoihin. (ISO 9001 pk-yrityksille, 2003, 17). Se antaa yritykselle tai organisaatiolle viitekehyksen sen omasta toiminnasta ja helpottaa koko henkilöstöä hahmottamaan oma roolinsa organisaatiossa. Näin ollen hyvä laatujärjestelmä voi toimia johdon apuvälineenä yrityksen kehittämisessä jatkuvasti (Lecklin 2002, 31). Jotta laatu toimisi yrityksen menestystekijänä, se on tärkeää viedä läpi yrityksen perusarvoista lähtien (Lecklin 2002, 38). Yrityksen johdon on huolehdittava myös laatupolitiikan asettamisesta eli siitä, miten perusarvojen pohjalta luodaan keskeiset toimintaperiaatteet (Lecklin 2002, 43).

Laatujärjestelmästä on hyötyä toki muullekin organisaatiolle kuin yrityksen johdolle. Sillä saadaan järjestelmällisyyttä toiminnan ohjaukseen ja näin voidaan luoda yhtenäinen käytäntö (Lecklin 2002, 31). Tämä vähentää laatua heikentävää vaihtelua prosessin eri vaiheissa (Moisio & Ritola 2005, 36). Näin voidaan varmistaa tuotteiden ja palvelujen korkea ja tasainen laatu ja toisaalta myös varmistaa asiakastyytyväisyys (Lecklin 2002, 31). Yrityksen parhaat käytännöt on syytä dokumentoida omien ja asiakkaiden etujen kannalta. Halutut toimintamallit saadaan läpinäkyviksi ja koko organisaation tietoon. Näin ollen koko organisaatio saadaan pyrkimään yhdessä

asetettuihin ja kaikkien tietämiin tavoitteisiin. Lisäksi yritys voi pyrkiä laatujärjestelmällä liiketoiminnan tehokkuuden ja tuottavuuden parantamiseen. (Lecklin 2002, 31; Moisio & Ritola 2005, 36).

Yritys voi halutessaan hakea omalle laatujärjestelmälle sertifikaattia. Sertifiointi on laatujärjestelmän virallinen hyväksyntä, jonka puolueeton, ulkopuolinen osapuoli tekee (ISO 9001 pk-yrityksille, 2003, 25). Sertifiointi luonnollisesti vakuuttaa asiakkaan yrityksen laatutasosta.

2.4 Laatujärjestelmä asiakkaan kannalta

”Asiakas on laadun lopullinen arviomies” (Lecklin 2002, 27). Asiakastyytyväisyys on merkittävin painopistealue laadun kehittämisessä, sillä yrityksen toiminta perustuu siihen, että asiakkaat ovat valmiita maksamaan riittävän hinnan yrityksen tuotteista (Lecklin 2002, 117). Laatujärjestelmän yhtenä päätarkoituksena onkin vakuuttaa asiakas siitä, että yritys pystyy jatkuvasti täyttämään viranomaismääräysten vaatimukset. Asiakastyytyväisyyden kannalta on tärkeää luoda luottamus asiakkaiden keskuudessa siihen, että haluttu laatu saavutetaan jatkuvasti. (ISO 9001 pk-yrityksille, 2003, 36.) Kun laatu täyttää asiakkaiden odotukset ja vaatimukset, asiakkaat ovat uskollisia yritykselle ja viestivät myönteistä kuvaa eteenpäin. Näin yrityksen asema myös markkinoilla vahvistuu ja kannattavuus paranee. (Lecklin 2002, 27.) ”Asiakas” tulee ymmärtää laajasti, ei vain pelkästään tuotteen tilaajana tai maksajana. Usein asiakasketju on pitkä, ja se on hallittava viimeiseen käyttäjään asti. (Lecklin 2002, 28.)

Menestystä hakevan yrityksen on hyvä ottaa huomioon omien asiakkaidensa lisäksi myös potentiaaliset tulevat asiakkaat. Yrityksen tulee pyrkiä tunnistamaan asiakkaidensa tarpeet. Asiakkaan tarpeet muodostuvat asiakkaiden arvoista. Arvot on hyvä oppia tunnistamaan ja analysoimaan niiden merkitystä. Arvot ovat muuttuvia ja esimerkiksi erilaisilla asiakastyytyväisyyskyselyillä on hyvä selvittää, miten yritys on pystynyt vastaamaan asiakkaidensa arvoihin. (Lecklin 2002, 94–97.) On huomioitava, että myös asiakkaiden laatu-tietoisuus lisääntyy jatkuvasti ja sekin edellyttää tietoisuuden kehitystä yrityksiltä (Tuominen & Lillrank 2000, 11).

2.5. Sähköurakoitsijan laatujärjestelmä

Sähköurakoitsijoiden tapa toimia on viime vuosina ollut Suomessa varsin säänneltyä ja yhtenäistä sähköturvallisuusmääräysten tiukkuuden vuoksi. Lainsäädäntö, määräykset ja valvovat viranomaiset ovat ohjanneet käytäntöä hyvin yhdenmukaisiksi. Niinpä näitä määräyksiä noudattavilla sähköurakoitsijoilla on luonnostaan jo toimiva laatujärjestelmä ainakin sähköturvallisuuden varmistamiseksi, vaikka erillistä kirjasta ei ole tehtykään. (Stul-kohdelaatu, 2002, 35.) Useat sähköalan yritykset haluavat kuitenkin sitoutua johonkin enemmän tai vähemmän virallisesti standardoituun laatujärjestelmään. Standardoiduille laatujärjestelmille on ominaista ohjeistaminen eri tilanteissa sekä toiminnan tehokkuuden varmistaminen. Usein myös tällaisten standardoitujen järjestelmien toimivuutta mitataan ja arvioidaan jatkuvasti. (Stul-kohdelaatu, 2002, 36.)

Sähköalan yritysten laatujärjestelmien keskeisenä tavoitteena on hallita tuotannollista toimintaa ja palveluja niin, että häiriöitä ja ei-toivottuja tapahtumia sattuisi mahdollisimman vähän. Sähköurakoitsijat, jotka ovat laatineet laatujärjestelmän, pystyvät toimimaan usein systemaattisemmin kuin aikaisemmin ja heidän työskentelynsä tehostuu sekä aikataulujen pitävyys parantuu. Sähköurakoitsijat ovat pitäneet laatujärjestelmän merkittävänä etuna myös sitä, että sähköasennustyöt saadaan kerralla kuntoon, jolloin luovutusvaihe lyhenee ja takuukorjaukset vähenevät. Tällöin myös asiakkaat, jotka arvostavat sovittua ja luotettavaa laatua, ovat tyytyväisiä. Laatujärjestelmien avulla myös erilaisten riskien ennakointi ja minimointi helpottuu. (Stul-kohdelaatu, 2002, 37.)

Sähköurakoinnissa laatujärjestelmästä hyötyy varmasti koko henkilöstö. Tutkitusti työntekijöiden motivaatio ja työtaidot ovat parantuneet laatujärjestelmän käyttöönoton jälkeen. Laatujärjestelmä on myös oiva johtamisväline yrityksen johdolle. Ehkä eniten siitä kuitenkin hyötyvät lainsäädännön määräämät vastuuhenkilöt, kuten sähkötöiden johtajat, jotka saavat tukea huolellisesti laaditusta laatujärjestelmästä esimerkiksi sähköturvallisuusasioissa. Vastuuhenkilöt voivat laatujärjestelmää hyväksi käyttäen organisoida lakisääteiset vastuutehtävänsä sekä tarvittaessa helposti osoittaa, miten ovat huolehtineet lakisääteiset vastuunsa. (Stul-kohdelaatu, 2002, 37.)

3 Laatu järjestelmän standardit

Yleisesti standardeilla pyritään helpottamaan viranomaisten, elinkeinoelämän ja kuluttajien elämää. Luonteeltaan standardit ovat useimmiten suosituksia (esim. kuitenkin SFS-EN 6000 on velvoittava) ja niiden käyttö on vapaaehtoista ja ilmaista. (Standardit ja standardisointi 2006, 9.) Maailmanlaajuisen kansallisten standardisoimisjärjestöjen liiton ISON (the International Organization for Standardization) standardit valmistellaan sen teknisissä komiteoissa. Valmistelutyöhön osallistuvat myös kansainväliset ISON kanssa yhteistyötä tekevät viranomaiset ja muut organisaatiot. (SFS-EN ISO 9000:2005, 6). ISO laatii kaikentyyppisiä standardeja, joilla pyritään tuottamaan lisäarvoa kaikentyyppisille liiketoiminnoille (ISO 9001 pk-yrityksille, 2003, 3).

Seuraavassa esitellään lyhyesti yleisimmät ISON standardit, joita käytetään laadunhallinnassa.:

- SFS 9000:ssä esitetään laatu järjestelmän perusteet ja määritellään aiheeseen liittyvät termit.
- SFS 9001:ssä määritellään vaatimukset laatu järjestelmälle, kun organisaatio haluaa osoittaa kykynsä toimittaa tuotteita tai palveluita, joiden tulee täyttää asiakasvaatimukset ja soveltuvat lakisääteiset vaatimukset. SFS 9001:tä käytetään myös erityisesti silloin, kun pyrkimyksenä on lisätä asiakkaan tyytyväisyyttä.
- SFS 9004:ssa esitetään suuntaviivoja laatu järjestelmän vaikuttavuuteen ja tehokkuuteen. Tämän standardin avulla pyritään myös lisäämään asiakkaiden ja muiden sidosryhmien tyytyväisyyttä sekä parantamaan organisaation suorituskykyä. (SFS-EN ISO 9000:2005, 8.)

Myös sähköurakoitsijat voivat rakentaa laatu järjestelmän esimerkiksi kansainvälisen ISO 9000 -standardisarjan mukaisesti. Usein kuitenkin ISO 9000 -sarjan mukaan rakennettu laatu järjestelmä ei sellaisenaan sovellu esimerkiksi pk-yrityksille, joissa päätuotteina ovat sähköurakoinnin palvelut, koska ISON standardisarja on rakennettu

alun perin tehtaissa valmistettavia tuotteita varten. Sovellettavien osin standardeja voi kuitenkin käyttää apuna. (Stul-kohdelaatu, 2002, 36.)

4 Yritys

Kiites Oy keskittyy toiminnassaan teollisuuden ja kiinteistöjen sähkötekniiseen kunnossapitoon ja saneeraukseen. Se on perustettu vuonna 1993. Viimeisten vuosien aikana painopiste on siirtynyt entistä enemmän urakointiin. Henkilöstömäärän kasvaessa yritys on siirtynyt toteuttamaan entistä suurempia ja vaativampia kohteita, mm. kouluja, suuria liikekiinteistöjä ja sairaaloita. Tällä hetkellä yritys työllistää 25 asentajaa ja 4 toimihenkilöä. Yritykselle tärkeitä arvoja ovat vahva asiakastuntemus sekä joustavaan ja rehelliseen kumppanuuteen perustuva toiminta.

Yritys on keskittynyt yhtenä osa-alueena myös teollisuuden moottoreiden huoltamiseen ja korjaamiseen. Yrityksessä huolletaan ja korjataan alle 1 kV:n ja 315 kW:n oikosulkumoottorit omalla korjaamolla. Yritys on osa suurempaa palveluverkostoa, jonka avulla se pystyy tarjoamaan huolto- ja korjauspalveluja niin suuremmille kuin keskijännitekoneillekin. Asiakkaita ovat pääasiassa paperiteollisuus sekä muu alueen suurteollisuus. (Kiites Oy.)

5 Laatu järjestelmä yritykselle

5.1 Laatu järjestelmän päivittämisen perusteet

Työn tarkoituksena oli laatia yritykselle ajankohtainen, nykyiset kriteerit täyttävä ja helposti käytettävä laatu järjestelmä. ”Laatu järjestelmien ei tulisi aiheuttaa liiallista byrokratiaa tai paperityötä eikä joustamattomuutta”. (ISO 9001 pk-yrityksille, 2003, 17). Laatu järjestelmälle ei ole tarkoitus hakea sertifikaattia, mutta pyrkimyksenä on, että joillakin muutoksilla ja lisäyksillä sekin olisi mahdollista. Järjestelmän tarkoitus on olla yrityksessä selkeyttämässä palveluprosessia ja antamassa yleiset ohjeet siitä, kuinka palveluprosessi toimii.

5.1.1 Vanhan laatu järjestelmän keskeisimmät päivittämisen tarpeet

Yrityksellä oli jo entuudestaan laatu järjestelmä, joka on laadittu vuonna 1994. Vanha laatu järjestelmä oli jaettu kolmeen pääaihealueeseen. Ensimmäinen osio sisälsi yleiset laatuohjeet yrityksen toimintaan, toinen osio käsitteli sähköurakoinnin prosessin vaiheita ja viimeisessä osiossa ohjeistettiin sähkölaitteiden korjaustoiminnassa. Vanha laatu järjestelmä oli päälinoilta yhä toimiva ja siksi se toimikin päivittämisprosessissa uuden version runkona. Laatu järjestelmän päivittämisprosessi oli kuitenkin tarpeen useammasta syystä:

- vanhassa laatu järjestelmässä oli sisällöllisesti vanhentuneita tietoja, standardeja ja viranomais määräyksiä
- vanhassa laatu järjestelmässä oli oleellisia puutteita
- yrityksen painopistealueet ovat yrityksen koon kasvaessa muuttuneet
- vanhaa laatu järjestelmää oli tarpeen selkiyttää kieliasun, otsikoinnin ja asemoinnin osalta

5.1.2 Päivittämisprosessin lähtökohdat

Päivittämisprosessi lähti liikkeelle siitä, että yrityksen johdon kanssa keskusteltiin perusteellisesti siitä, mitä puutteita vanhassa laatu järjestelmässä on ja mitä uudessa laatu järjestelmässä tulisi ottaa huomioon yrityksen tämän hetken tilanteessa. Havaittiin, että uudessa versiossa olisi tarve tehdä muutamia isompia päivityksiä eli lisätä

kokonaan uusia aihealueita sekä poistaa sellaiset aihealueet, jotka eivät nykyisellään ole yrityksen kannalta oleellisia tai jopa väärää informaatiota antavia. Lisäksi on tarve tehdä lukuisia pieniä tarkennuksia ja selvennyksiä. Uuden laatujärjestelmän päivityksessä päätettiin keskittyä entisen kolmen pääaiheen sijasta kahteen pääaiheeseen eli yleiseen osioon sekä laatuohjeiden laatimiseen sähköurakoinnin prosessissa. Tähän päädyttiin siksi, että yrityksen painopiste on viime aikoina siirtynyt entistä enemmän sähköurakointiin ja suurimmat muutokset ovat tapahtuneet sillä osa-alueella. Sen sijaan moottoreiden huolto ja korjaustoiminta jätettiin päivityksessä huomioimatta ja siltä osin vanhaa laatujärjestelmää tullaan käyttämään yrityksessä sellaisenaan.

Myös nykyiset määräykset ja uudet standardit oli otettava huomioon uutta laatujärjestelmää laadittaessa. Tutustuminen taustakirjallisuuteen ja ISO:n standardeihin ennen päivitystyötä avasi näköaloja siihen, mitä hyvä laatujärjestelmä tulisi pitää sisällään. Kirjallisuudesta sai myös apua siihen, millainen on rakenteeltaan selkeä ja toimiva laatujärjestelmä. Tätä valoa vasten vanhaa versiota oli tarpeen myös ulkoisesti selkiyttää.

5.2 Laatujärjestelmän päivittämisen vaiheet

5.2.1 Laatujärjestelmän rakenteelliset muutokset

Valmiiseen, päivitettyyn laatujärjestelmään hyväksyttiin samat kolme pääotsikkoa, mitkä ovat vanhassa laatujärjestelmässä. Koska näiden otsikoiden alla kaikki yrityksen tärkeimmät painopistealueet tulevat huomioiduksi, muutokseen ei ollut tarvetta.

1. Laatuohjeet koko yrityksen toiminnassa
2. Laatuohjeet sähköurakointiprosessissa
3. Ohjeet sähkölaitteiden korjaustoiminnassa

Kuitenkin päivitetyssä versiossa on keskitytty ainoastaan kahteen ensimmäiseen pääotsikkoon ja kolmas osio liitetään yrityksen vanhasta laatujärjestelmästä sellaisenaan. Sähkölaitteiden korjaustoiminnassa ei ole tapahtunut suuria muutoksia, ja siksi vanha laatujärjestelmä on siltä osin yhä toimiva. Yrityksen koon kasvaessa ja painopistealueen muuttuessa enemmän sähköurakointiin 1. ja 2. kohtiin oli syytä tehdä päivityksiä. Taulukossa 1 on laatujärjestelmän päivitetyn osion sisällysluettelo eli

kohdat 1 ja 2. Sisällysluettelo on rakenteeltaan ja otsikoinneiltaan hyvin pitkälle sama kuin vanhassa laatujärjestelmässä. Sen sijaan otsikointien alla varsinaiseen tekstiin tehtiin monia sisällöllisiä ja kieliasullisia muutoksia ja alaotsikoita lisättiin selkiyttämään laatujärjestelmän luettavuutta. Kohtaan 2 ”Laatuohjeet sähköurakointiprosessissa” tehtiin merkittävimmät muutokset. Suurimmat sisällölliset muutokset tulevat esille pääpiirteissään seuraavissa kappaleissa, joissa uuden laatujärjestelmän sisältöä on kuvattu tarkemmin.

Taulukko 1: Päivitetyt laatujärjestelmän sisällysluettelo

1LAATUOHJEET KOKO YRITYKSEN TOIMINNASSA

1.1 TARKOITUS JA TAVOITTEET

1.1.1 KIITES OY:N LAATUJÄRJESTELMÄN TARKOITUS JA TAVOITTEET

1.1.2 LAATUPOLITIikka JA STRATEGIA

1.2 LAATUOHJEET JA LAATUTIEDOSTOT

1.2.1 LAATUOHJEESEEN JA SÄHKÖTURVALLISUUDEN VARMENTAMISEEN LIITTYVÄT MÄÄRITELMÄT JA KÄYTETYT KÄSITTEET

1.2.2 LAATUOHJEEN SISÄLTÖ, TARKOITUS, YLLÄPITO JA PÄIVITYS

1.2.3 LAATUOHJEEN JA SEN LIITTEIDEN SÄILYTYS JA JAKELU

1.2.4 LAATUTIEDOSTOJEN TARKOITUS, SISÄLTÖ, YLLÄPITO JA JAKELU SEKÄ SÄILYTYS

1.3 ARVIOINNIT, KATSELMUKSET JA ILMOITUKSET

1.3.1 SISÄINEN SEURANTA JA SISÄISET KATSELMUKSET

1.3.2 ULKOPUOLINEN SEURANTA JA ARVIOINTI

1.3.3 TUKESIN VALVONTA

1.3.4 ILMOITUKSET SÄHKÖÄ JAKAVILLE LAITOKSILLE JA TUKESILLE

1.4 ORGANISAATIO, VASTUU JA VALTUUDET

1.4.1 YRITYKSEN NIMI JA REKISTERÖINTITIEDOT

1.4.2 YRITYSORGANISAATIO

1.4.3 TEHTÄVIEN KUVAUKSET

1.4.4 TYÖTURVALLISUUSVASTUUT JA VALTUUDET

1.5 ALIHANKINNAT

1.5.1 SUUNNITTELIJOIDEN ARVIOINTIKRITEERIT, ARVIOINTI JA VALINTA

1.5.2 MATERIAALIEN, LAITTEIDEN JA VÄLINEIDEN TOIMITTAJIEN ARVIOINTIKRITEERIT, ARVIOINTI JA VALINTA

1.5.3 ALIURAKOITSIJAT, JOILLA EI OLE LAATUJÄRJESTELMÄÄ

1.5.4 TARKASTUS- JA VARMENNUSPALVELUIDEN ARVIOINTIKRITEERIT, ARVIOINTI JA VALINTA

1.6 HENKILÖSTÖ

1.6.1 TYÖSUHTEEN SOLMIMINEN JA PÄÄTTÄMINEN

- 1.6.2 UUDEN HENKILÖSTÖN VALINTA
- 1.6.3 PALVELUKSESSA OLEVAN HENKILÖN KELPOISUUS JA AMMATTITAITO
- 1.6.4 HENKILÖSTÖN AMMATTITAITOJEN JA –TIETOJEN YLLÄPITO
- 1.6.5 HENKILÖSTÖN MÄÄRÄ JA RIITTÄVYYS
- 1.6.6 HENKILÖSTÖN SÄHKÖTURVALLISUUSTIEDOT JA –TAIDOT
- 1.6.7 HENKILÖSTÖN LAATUJÄRJESTELMÄÄ KOSKEVAT TIEDOT JA TAIIDOT
- 1.6.8 HENKILÖSTÖTIEDOSTO
- 1.6.9 PALAUTE
- 1.7 MATERIAALITOIMINNOT**
 - 1.7.1 HANKINTAPERIAATTEET
 - 1.7.2 PALAUTE

2.....LAATUOHJEET SÄHKÖURAKOINTIPROSESSISSA

- 2.1 TARJOUSVAIHE**
 - 2.1.1 TARJOUSPYyntö
 - 2.1.2 MASSOITTELU
 - 2.1.3 TARJOUKSEN HINNOITTELU
 - 2.1.4 URAKKANEUVOTTELU
- 2.2 TYÖMAAN VALMISTELUT JA KÄYNNISTYS**
 - 2.2.1 TYÖMAAN ALOITUSPALAVERI
 - 2.2.3 SÄHKÖISTYSPROJEKTIN KOHDEKOHTAINEN LAATUSUUNNITELMA
 - 2.2.4 TOTEUTUKSESSA NOUDATETTAVAT ASIAKIRJAT JA AIKATAULU
 - 2.2.5 TOTEUTUSSUUNNITTELUN OHJAUS
 - 2.2.6 TYÖMAAN ORGANISOINTI
 - 2.2.7 SÄHKÖTYÖTURVALLISUUS
 - 2.2.8 TYÖMAAN VAATIMAT ERITYISJÄRJESTELYT
 - 2.2.9 MUITA TYÖMAANAIAKASIA TOIMENPITEITÄ
- 2.3 ASENNUSTYÖ JA SEN VARMENTAMINEN**
 - 2.3.1 ASENNUSTYÖN PERUSTEITA
 - 2.3.2 PURKUTEHTÄVÄT
 - 2.3.3 ASENNUSTYÖIDEN SÄHKÖTEKNINEN TOTEUTUS
 - 2.3.4 TYÖN VARMENTAMINEN JA DOKUMENTOINTI
 - 2.3.5 KOLMANNEN OSAPUOLEN VARMENNUSTARKASTUKSET
 - 2.3.6 PALAUTE
- 2.4 LUOVUTUS JA TAKUUAIKA**
 - 2.4.1 LOPPUTYÖ- JA LUOVUTUSAIKATAULU
 - 2.4.2 TOIMINTAKOKEET JA KOEKÄYTÖT
 - 2.4.3 ITSELLE LUOVUTUS
 - 2.4.4 SÄHKÖASENNUSTEN LUOVUTTAMINEN
 - 2.4.5 PUUTTEIDEN KORJAAMINEN JA JÄLKITARKASTUS
 - 2.4.6 KÄYTTÖOHJEET, KÄYTÖN OPASTUS JA KÄYTTÖHENKILÖKUNNAN KOULUTUS
 - 2.4.7 LUOVUTUSASIAKIRJAT

5.2.2 Laatujärjestelmän sisällölliset muutokset

5.2.2.1 Laatuohjeet koko yrityksen toiminnassa

Osiossa: ”Laatuohjeet koko yrityksen toiminnassa” on haluttu osoittaa yksityiskohtaisesti ja luotettavasti, miten ja miksi laatujärjestelmä on laadittu, kenelle tarkoitettu, mitä se sisältää ja miten sitä seurataan.

Tarkoitus ja tavoitteet

Laatujärjestelmän päätavoitteena on yhdenmukaistaa työtavat kaikkien prosessien osalta sekä minimoida sähköturvallisuusriskejä. Näin kaikki asiakkaat saavat sovitun laadun työssä ja palveluissa laatujärjestelmän mukaisesti.

Laatuohjeet ja laatutiedostot

Osiossa selitetään laatuohjeen ja sähköturvallisuuden varmentamiseen liittyvät tärkeimmät määritelmät ja käsitteet. Laatuohje laaditaan henkilöstölle toimintaohjeeksi, jotta saataisiin yhdenmukaiset menettelytavat sekä sisäisessä että asiakkaisiin suuntautuvassa toiminnassa. Laatuohje pitää sisällään mm. ohjeet työturvallisuudesta sekä erilaisten lomakkeiden täyttämisestä. Myös erilaisten laatutiedostojen tarkoituksesta, sisällöstä ja säilytyksestä kerrotaan laatujärjestelmässä.

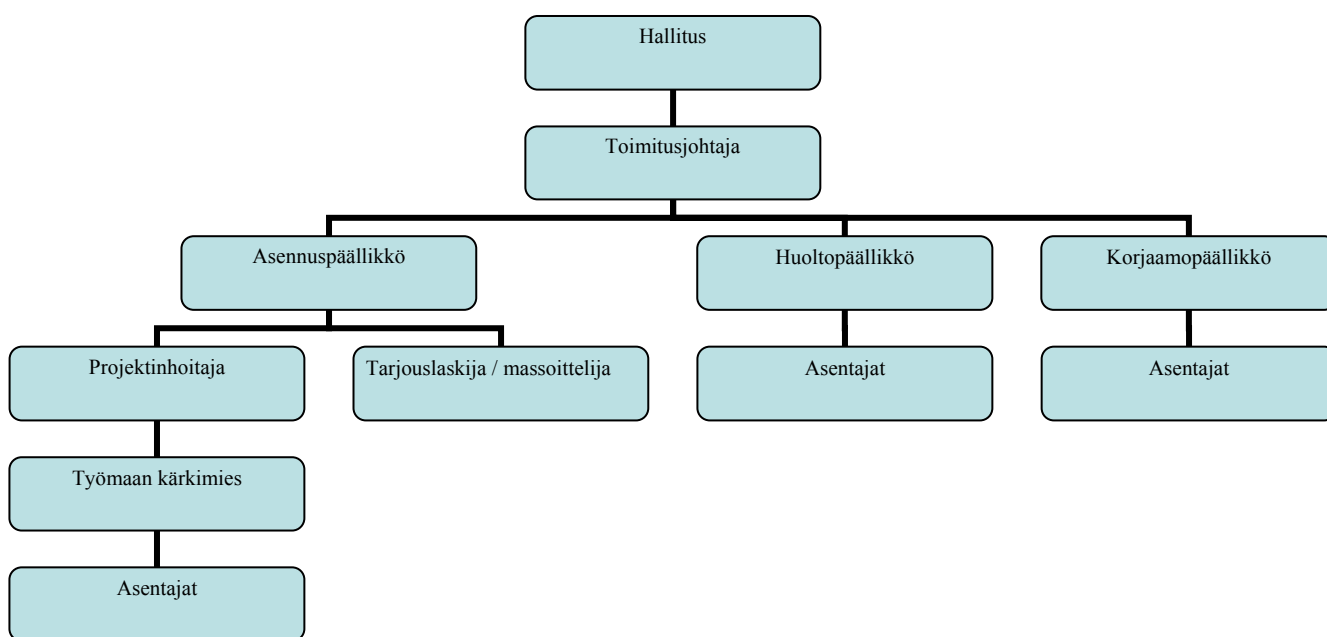
Arvioinnit, katselmukset ja ilmoitukset

Osiossa kerrotaan, mitkä ovat sisäisen arvioinnin tavoitteet ja tarkoitus sekä miten sisäinen arviointi yrityksessä suoritetaan käytännössä. Sisäisten arviointien päätarkoituksena on sähköturvallisuuden tason sekä sen varmentamisen seuranta ja kehittäminen. Lisäksi tässä osiossa on maininta ulkopuolisen seurannasta sekä Tukesin valvonnasta.

Organisaatio, vastuu ja valtuudet

Osiossa kuvataan kuvion 1 muodossa yrityksen organisaatiota ja vastuun jakautumista yrityksen sisällä. Yrityksen työntekijöiden päätehtävät ja vastuualueet on myös kerrottu, mikä helpottaa jokaista työntekijää hahmottamaan oma roolinsa yrityksessä. Yrityksen aikaisemmassa laatujärjestelmässä erilaisia työrooleja tehtäväkuvauksineen oli

raportoitu vain muutama, eikä vastuunjakautumisesta ollut mitään havainnollistavaa kaaviota. Yrityksen kasvaessa erilaiset työtehtävät ovat lisääntyneet ja näin ollen vastuuta on jaettu useamman työntekijän kesken. Päivitetyssä laatujärjestelmässä työrooleja tehtäväkuvauksineen piti lisätä huomattavasti aikaisempaan nähden. Oleellista muutoksessa on huomioda, kuka on vastuussa mistäkin. Kuviossa 1 ei ole mainittu erikseen sähkötöiden johtajaa, koska yrityksessä ei ole pelkästään siihen tehtävään nimettyä henkilöä. Käytännössä toimitusjohtaja on samalla sähkötöidenjohtaja. Sähkötöidenjohtajalla on sähköturvallisuutta koskevissa asioissa ylin päätäntävalta ja vastuu. Vastuut ja tehtävät on kuvattu laatujärjestelmässä.



Kuvio 1: Organisaatiokaavio

Alihankinnat

Sähkösuunnittelijoiden, materiaalien- ja välineidentoimittajien sekä aliurakoitsijoiden kohdalla yritys haluaa varmistaa riittävän laadun. Käytetään vain suunnittelijoita ja aliurakoitsijoita, joiden tiedetään olevan riittävän ammattitaitoisia, esimerkiksi heiltä tarkastetaan referenssit. Tavarantoimittajilta halutaan varmistaa toimintavarmuus, luotettavuus ja hintataso.

Henkilöstö

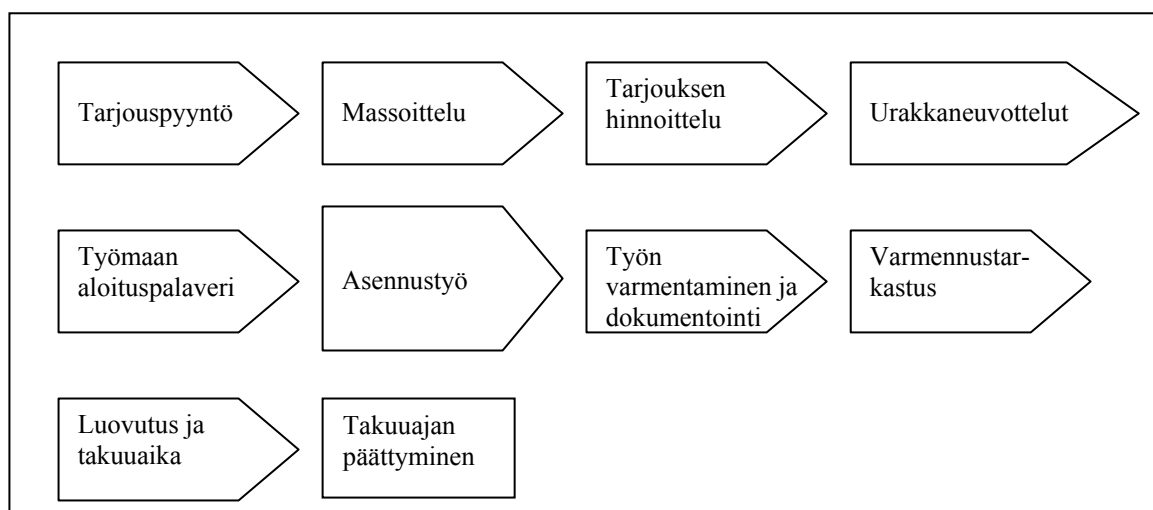
Uuden henkilöstön työsuhteen solmimisen ja purkamisen periaatteet on kerrottu tässä osiossa, joka sisältää myös pääkriteerit uuden henkilön valitsemiseen. Lisäksi palveluksessa olevan henkilöstön ammattitaidosta ja sen ylläpidosta on kerrottu päälinjat.

Materiaalitoiminnot

Materiaalitoimintojen päähankintaperiaatteena on, että materiaalit ovat rakennestandardien mukaiset ja niissä on CE-merkki. Myös muista turvallisuuteen liittyvistä hankintaperiaatteista on kerrottu tässä osiossa.

5.2.2.2. Laatuohjeet sähköurakointiprosessissa

Osiossa: ”Laatuohjeet sähköurakointiprosessissa” kerrotaan yksityiskohtaisesti koko urakointiprosessoinnin vaiheista: mitä missäkin vaiheessa tehdään, miten tehdään ja kuka tekee mitäkin. Kuvassa 2 selviää urakointiprosessin vaiheet, mikä helpottaa laatujärjestelmän käyttäjää hahmottamaan koko urakointiprosessi. Urakointiprosessin kuvausta voidaan käyttää esimerkiksi uuden työntekijän perehdytykseen.



Kuvio 2: Urakointiprosessi

Tarjousvaihe

Osiossa kerrotaan tarjouspyynnön hyväksymisen periaatteet sekä tarjouskohteen massoittelun ja hinnoittelun käytännöistä. Myös urakkaneuvottelun tarkoitus ja käytännöt kuvataan pääpiirteissään tässä osiossa. Tarjousvaiheeseen oli tarpeen tehdä monia muutoksia aikaisempaan laatujärjestelmään nähden. Vanhassa versiossa koko tarjouspyynnön käsittely oli kuvattu yhden otsikon alla. Päivitetyssä laatujärjestelmässä eri vaiheet: tarjouspyyntö, massoittelu ja hinnoittelu on eriytetty omien alaotsikoiden alle, mikä selkiyttää lukijaa huomattavasti. Eri vaiheiden kuvaukset ovat myös huomattavasti yksityiskohtaisempia päivitetyssä versiossa.

Työmaan valmistelut ja käynnistys

Osio sisältää ohjeet siitä, miten tuleva työmaa valmistellaan ja käynnistetään käytännössä. Esimerkiksi laatujärjestelmästä löytyy ohjeet siihen, mitä asiakirjoja työmaa vaatii, miten työmaan aikataulus laaditaan ja kuka sen tekee. Aikataulun laatimisen ohjeet on kerrottu huomattavasti yksityiskohtaisemmin kuin vanhassa laatujärjestelmässä. Myös asiakirjojen sisältöä ja määrää oli tarpeen tarkentaa päivitetyssä versiossa. Lisäksi tässä osiossa kerrotaan työmaan organisoinnista ja vastuualueista työkohteessa sekä kuvataan muut mahdolliset toimenpiteet työmailla.

Asennustyö ja sen varmentaminen

Osiossa kerrotaan perusteet asennustyölle sekä annetaan pääohjeet asennustöiden tekniselle toteuttamiselle. Lisäksi kerrotaan aistinvaraisista tarkastuksista ja mittauksista sekä dokumentoinnista. Asennustyön standardit ovat muuttuneet aikaisemman laatujärjestelmän tekemisen ajankohdasta. Tästä kerrotaan luvussa 5.2.3 tarkemmin. Asennustyön perusteita ja teknisen toteuttamisen vaiheita oli muutoinkin tarpeen monin paikoin täsmentää aikaisempaan versioon nähden.

Luovutus ja takuu aika

Osiossa määritellään luovutusaikataulun sisältö sekä kerrotaan sähköasennusten luovuttamiseen liittyvistä vaiheista. Vanhassa laatujärjestelmässä ei ole kiinnitetty suurta huomiota urakan loppuaikatauluun ja luovutukseen. Urakan loppumiseen on kuitenkin tärkeää kiinnittää huomiota useastakin syystä. Ensinnäkin se on olennaista

kokonaisresurssien käytön kannalta, niin että vapautuvat resurssit saadaan tehokkaasti uuteen käyttöön. Toiseksi aikataulussa pysyminen ei tuo yritykselle myöhästymiskuluja sakkoina. Kolmanneksi oleellista on hyvän loppukuvan antaminen tilaajalle ja näin ollen asiakastyytyväisyyden saavuttaminen. Päivitetyssä laatujärjestelmässä urakan loppumisesta raportoidaan vaihe vaiheelta ja näin ollen tavoitteisiin päästään tulevaisuudessa entistä paremmin.

5.2.2.3 Esimerkki päivittämisprosessista

Asennusten sähköturvallisuus täytyy varmentaa sähköasennustyön kuluessa. Varmentaminen tarkoittaa: ”toimenpiteitä ja menettelyjä, joiden avulla sähköurakoitsijan edustaja varmistuu yksityiskohtaisesti sähköurakointiprosessin eri vaiheissa siitä, että asennettu sähkölaitteisto täyttää turvallisuudelle asetetun tason, eikä sähkölaitteistosta aiheudu hengen, terveyden tai omaisuuden vaaraa.” (liite 1, s.4) Varmentamisessa käytetään hyväksi käyttöönottotarkastuksen aistinvaraista havainnointia sekä mittauksia ja testauksia. Vanhan laatujärjestelmän laatimisen aikaan sekä aistinvarainen tarkastus että mittaukset ja testaukset tehtiin asennusstandardin A2 osan 6 mukaisesti. Nykyään vastaava tarkastus tehdään pienjännitesähköasennukset standardin SFS 6000 osan 6 mukaan, mikä on huomioitu päivitetyssä laatujärjestelmässä.

Laatujärjestelmässä tarkastuksen dokumentoijat ja vastuunkantajat on määritelty vanhaa versiota tarkemmin. Tällä pyritään tarkastusten huolelliseen tekemiseen. Aikaisemmassa laatujärjestelmässä ”Käyttöönottotarkastus”-ohje on raportoitu olevan teknisessä toimistossa. Nykyään ohje on kaikilla asentajilla ja sähkötöidenjohtaja valvoo, että kaikilla on käytettävissään uusin versio ohjeesta.

Aiemmin varmentamisesta on laadittu todistus, johon liitteeksi on tullut aistinvaraisen tarkastuksen mittaus- ja testauspöytäkirja. Laatujärjestelmän mukaan asennuksen tai olemassa olevan asennuksen tai laajennuksen valmistuttua on tehtävä erillinen käyttöönottotarkastuspöytäkirja. Päivitetyssä laatujärjestelmässä on kerrottu pääpiirteittäin, mitä pöytäkirjan tulee sisältää.

5.3 Laatu järjestelmän käyttöönotto yrityksessä ja sen kehittäminen

Laatu järjestelmän laatiminen yritykselle on merkittävä edistysaskel. Kuitenkaan hyvästäkään laatu järjestelmästä ei ole hyötyä, jos se jää kaappiin pölyttymään siitä syystä, että sitä ei osata käyttää tai siitä ei koeta olevan hyötyä. Eniten laatu järjestelmästä tulee varmasti hyötymään esimiesasemassa olevat työntekijät, kuten projektinhoitajat sekä kärke miehet ja sähkö töiden johtaja. Kuitenkin laatu järjestelmä on tarkoitettu koko henkilöstön käyttöön. Sen olisi tarkoitus olla hyvä apuväline myös asentajille. Niinpä yrityksen henkilöstön perehdyttäminen laatu järjestelmään on olennaisen tärkeää.

Päivitetyn laatu järjestelmän tuominen yritykseen lähtee liikkeelle siitä, että henkilöstö saadaan sisäistämään laatu järjestelmässä olevat arvot, tavoitteet ja toimintamallit sekä sitoutumaan niihin. Sisäistäminen on iso haaste, mutta siihen kannattaa panostaa, sillä jos henkilöstö ei tunnista yrityksen tavoitteita tai toimintamalleja, niitä ei ole olemassakaan. Parhaimmillaan jokainen työntekijä ottaisi yrityksen yhteiset tavoitteet omiksi henkilökohtaisiksi tavoitteikseen. (Moisio & Ritola, 2001, 39.) Yrityksen laatu päällikön olisi huolehdittava siitä, että henkilöstö pysyy ajan tasalla mahdollisista päivityksistä laatu järjestelmässä ja siksi tiedotustilaisuuksia, koulutuksia ja kehityskeskusteluja tulisi käydä säännöllisin väliajoin.

Laatu järjestelmä on tarkoitus tuoda yritykseen jakamalla aluksi henkilöstölle joko kokonaiset laatu järjestelmät tai työntekijäversiot, joihin on poimittu heidän työnsä oleelliset kohdat. Työntekijät saavat itse rauhassa tutustua järjestelmään, minkä jälkeen heille järjestetään ensimmäinen koulutustilaisuus. Koulutustilaisuudessa on tarkoitus saada henkilöstö sitoutumaan laatu järjestelmässä laadittuihin tavoitteisiin ja toimintamalleihin. Tilaisuudessa kaikilla työntekijöillä on mahdollisuus antaa palautetta järjestelmästä sekä kysellä mahdollisista ongelmakohtista. Tämän jälkeen laatu järjestelmään sitoutumista seurataan, käydään kehityskeskusteluja ja järjestetään tarvittaessa uusia koulutustilaisuuksia.

6 Päätelmät

Tämän työn tarkoituksena oli laatia tietylle keskikokoiselle sähköalan yritykselle ajankohtainen ja nykyiset kriteerit täyttävä laatujärjestelmä. Käytännössä tämä työ tapahtui niin, että yrityksessä entuudestaan käytössä olevaa laatujärjestelmää päivitettiin nykyisiä standardeja ja yrityksen painopistealueita vastaavaksi. Vanhentuneita tietoja poistettiin ja tehtiin tarvittavia lisäyksiä. Keskeisessä roolissa oli keskustelu yrityksen johdon kanssa päivittämisen kaikissa vaiheissa, nimittäin suurin osa päivittämisen tarpeista on noussut käytännön tarpeesta saada kirjallinen kuvaus siitä, miten tietyssä tilanteessa tulisi toimia.

Laatujärjestelmän laatiminen oli aikaa vievää ja haasteellista ajatustyötä. Aluksi oli tiedostettava ajankohtaiset muutostarpeet laatujärjestelmälle. Tässä suurena apuna oli jatkuva keskustelu yrityksen johdon kanssa, joka tuntee yrityksen kauttaaltaan yrityksen alkuajoista alkaen. Näin ollen käytännöstä nousevia tarpeita saatiin selville. Toiseksi oli selvitettävä nykyiset standardit ja muita oleellisia kriteereitä ajankohtaiselle ja toimivalle laatujärjestelmälle. Kolmanneksi oli löydettävä vanhasta laatujärjestelmästä vanhentuneet ja poistettavat osiot sekä huomattava oleelliset puutteet ja täydennystä vaativat osiot, jotta laatujärjestelmästä todella tulisi ajankohtainen ja toimiva.

Uuteen, päivitettyyn laatujärjestelmään voi olla tyytyväinen siinä mielessä, että lähes joka osioon vanhassa versiossa oli tarpeen tehdä pienempiä tai isompia sisällöllisiä päivityksiä. Myös kieliasua ja asemointia oli monin paikoin tarpeellista päivittää yksinkertaisemmaksi ja selkeämmäksi. Toisaalta taas haasteita oli monin paikoin. Koska yritys on suurelta osin vieras, sen tarpeita kokonaisvaltaisesti on mahdotonta itse nähdä, mikä vaikeuttaa kattavan laatujärjestelmän luomista. Toisaalta alan kirjallisuus laatujärjestelmästä on niin monipuolinen, että varmasti kaikkia oleellisia kriteerejä päivitettyssä versiossa ei ole huomioitu. Tämä yritykselle laadittu laatujärjestelmä ei ole siinäkään mielessä täysin kattava, että siinä on painotettu tärkeitä osa-alueita eri tavoin. Esimerkiksi laatujärjestelmässä on hyvin tarkasti kuvattu koko sähköurakoinnin prosessi käytännössä, mikä hyödyttää kyllä vahvasti koko henkilöstöä johdosta asentajiin asti. Toisaalta taas esimerkiksi asiakastyytyväisyys on jäänyt vähemmälle huomiolle, vaikka se on yksi oleellinen näkökulma.

Yhtenä tavoitteena alun perin oli, että pienin muutoksin päivitetylle laatujärjestelmälle voisi hakea sertifikaattia. Todennäköisesti sertifikaatin saamiseksi laatujärjestelmän olisi katettava laajemmin ja kokonaisvaltaisemmin kaikki organisaation prosessit aina asiakkaaseen asti. Laatujärjestelmän laajentaminen koskemaan koko yrityksen toimintaa alusta loppuun asti voisikin olla yksi tehtävä tulevaisuudessa. Sähköala on altis jatkuville muutoksille nykyisessä, kehittyvässä yhteiskunnassamme. Samalla sähköala on aina muuttuvien säännösten ja viranomaisten valvomaa toimintaa, joten työsarkaa päivittämisessä riittää varmasti tulevaisuudessakin.

Lähteet

Andersson, Paul, H., Hiltunen, Kirsi., Villanen, Hannu & Tuurna, Sami 2004. Laatutoiminta suomalaisissa yrityksissä. Kauppa- ja teollisuusministeriö. Helsinki: Edita Publishing oy.

Hinkkanen, Kauko 2004. Tie menestykseen. Laatu ja itsearviointi kiinteistöalalla. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Iso 9001 pk-yrityksille. Mitä tehdä? Ohjeita tekniseltä komitealta ISO/TC 176. Suomen standardisoimisliitto SFS. Helsinki.

Kiites Oy. [www-sivu]. [viitattu 5.2.2009] Saatavissa: <http://www.kiites.fi>
Lecklin, Olli 2002. Laatu yrityksen menestystekijänä. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Moisio, Jussi & Ritola, Olli 2001. ISO 9000:2000 ja menestyksen avaimet. Vinkkejä pohdiskelijoille. Suomen standardisoimisliitto SFS. Helsinki: Gummerrus Kirjapaino Oy

SFS - EN ISO 9000:2005. Laadunhallintajärjestelmät. Perusteet ja sanasto. Suomen standardisoimisliitto SFS. Helsinki. 2005.

SFS - EN ISO 9001:2000. Laadunhallintajärjestelmät. Vaatimukset. Suomen standardisoimisliitto SFS. Helsinki. 2001.

SFS – EN ISO 9004:2000. Laadunhallintajärjestelmät. Suuntaviivat suorituskyvyn parantamiselle. Suomen standardisoimisliitto SFS. Helsinki 2001.

Standardit ja standardisointi. SFS-käsikirja 1.2006 Suomen standardisoimisliitto SFS. Helsinki.

Stul-kohdelaatu. Suomen sähkö- ja teleurakoitsijaliitto ry 2002. Tampere: Tammer-Paino Oy. 2.painos.

Tuominen, Carita; Lillrank, Paul & Tuurna, Sami (toim.) 2000. Laatukäsitykset suomalaisissa yrityksissä. Kauppa- ja teollisuusministeriö. Helsinki: Oy edita ab.

Liitteet

Liite 1 : Laatu järjestelmä Kiites Oy:lle

**Laatu järjestelmä
Kiites Oy**

Sisällys

1.....	LAATUOHJEET KOKO YRITYKSEN TOIMINNASSA	29
1.1	TARKOITUS JA TAVOITTEET	29
1.1.1	KIITES OY:N LAATUJÄRJESTELMÄN TARKOITUS JA TAVOITTEET	29
1.1.2	LAATUPOLITIikka JA STRATEGIA	29
1.2	LAATUOHJEET JA LAATUTIEDOSTOT.....	29
1.2.1	LAATUOHJEESEEN JA SÄHKÖTURVALLISUUDEN VARMENTAMISEEN LIITTYVÄT MÄÄRITELMÄT JA KÄYTETYT KÄSITTEET	29
1.2.2	LAATUOHJEEN SISÄLTÖ, TARKOITUS, YLLÄPITO JA PÄIVITYS	30
1.2.3	LAATUOHJEEN JA SEN LIITTEIDEN SÄILYTYS JA JAKELU	31
1.2.4	LAATUTIEDOSTOJEN TARKOITUS, SISÄLTÖ, YLLÄPITO JA JAKELU SEKÄ SÄILYTYS	31
1.3	ARVIOINNIT, KATSELMUKSET JA ILMOITUKSET	32
1.3.1	SISÄINEN SEURANTA JA SISÄISET KATSELMUKSET	32
1.3.2	ULKOPUOLINEN SEURANTA JA ARVIOINTI	33
1.3.3	TUKESIN VALVONTA	34
1.3.4	ILMOITUKSET SÄHKÖÄ JAKAVILLE LAITOKSILLE	34
1.4	ORGANISAATIO, VASTUU JA VALTUUDET	34
1.4.1	YRITYKSEN NIMI JA REKISTERÖINTITIEDOT	34
1.4.2	YRITYSORGANISAATIO	34
1.4.3	TEHTÄVIEN KUVAUKSET	35
1.4.4	TYÖTURVALLISUUSVASTUUT JA VALTUUDET	38
1.5	ALIHANKINNAT	38
1.5.1	SUUNNITTELIJOIDEN ARVIOINTIKRITEERIT, ARVIOINTI JA VALINTA	38
1.5.2	MATERIAALIEN, LAITTEIDEN JA VÄLINEIDEN TOIMITTAJEN ARVIOINTIKRITEERIT, ARVIOINTI JA VALINTA	38
1.5.3	ALIURAKOITSIJAT, JOILLA EI OLE LAATUJÄRJESTELMÄÄ	39
1.5.4	TARKASTUS- JA VARMENNUSPALVELUIDEN ARVIOINTIKRITEERIT, ARVIOINTI JA VALINTA	39
1.6	HENKILÖSTÖ	39
1.6.1	TYÖSUHTEEN SOLMIMINEN JA PÄÄTTÄMINEN	39
1.6.2	UUDEN HENKILÖSTÖN VALINTA	39
1.6.3	PALVELUKSESSA OLEVAN HENKILÖN KELPOISUUS JA AMMATTITAITO	40
1.6.4	HENKILÖSTÖN AMMATTITAITOJEN JA -TIE TOJEN YLLÄPITO	40
1.6.5	HENKILÖSTÖN MÄÄRÄ JA RIITTÄVYY S	40
1.6.6	HENKILÖSTÖN SÄHKÖTURVALLISUUSTIEDOT JA -TAIDOT	40
1.6.7	HENKILÖSTÖN LAATUJÄRJESTELMÄÄ KOSKEVAT TIEDOT JA TAI DOT	40
1.6.8	HENKILÖSTÖTIEDOSTO	41
1.6.9	PALAUTE	41
1.7	MATERIAALITOIMINNOT.....	41
1.7.1	HANKINTAPERIAATTEET	41
1.7.2	PALAUTE	42
2.....	LAATUOHJEET SÄHKÖURAKOINTIPROSESSISSA	43
2.1	TARJOUSVAIHE	43
2.1.1	TARJOUSPYYNTÖ	43
2.1.2	MASSOITTELU	44
2.1.3	TARJOUKSEN HINNOITTELU	44
2.1.4	URAKKANEUVOTTELU	45
2.2	TYÖMAAN VALMISTELUT JA KÄYNNISTYS.....	45
2.2.1	TYÖMAAN ALOITUSPALAVERI	45
2.2.3	SÄHKÖISTYSPROJEKTIN KOHDEKOHTAINEN LAATUSUUNNITELMA	46
2.2.4	TOTEUTUKSESSA NOUDATETTAVAT ASIAKIRJAT JA AIKATAULU	46

2.2.5	TOTEUTUSSUUNNITTELUN OHJAUS	46
2.2.6	TYÖMAAN ORGANISOINTI	47
2.2.7	SÄHKÖTYÖTURVALLISUUS	47
2.2.8	TYÖMAAN VAATIMAT ERITYISJÄRJESTELYT	48
2.2.9	MUITA TYÖMAANAIAKaisia TOIMENPITEITÄ	48

2.3 ASENNUSTYÖ JA SEN VARMENTAMINEN 49

2.3.1	ASENNUSTYÖN PERUSTEITA	49
2.3.2	PURKUTEHTÄVÄT	49
2.3.3	ASENNUSTYÖIDEN SÄHKÖTEKNINEN TOTEUTUS	50
2.3.4	TYÖN VARMENTAMINEN JA DOKUMENTOINTI	50
2.3.5	KOLMANNEN OSAPUOLEN VARMENNUSTARKASTUKSET	51
2.3.6	PALAUTE	52

2.4 LUOVUTUS JA TAKUUAIKA 52

2.4.1	LOPPUTYÖ- JA LUOVUTUSAIKATAULU	52
2.4.2	TOIMINTAKOKEET JA KOEKÄYTÖT	52
2.4.3	ITSELLE LUOVUTUS	52
2.4.4	SÄHKÖASENNUSTEN LUOVUTTAMINEN	52
2.4.5	PUUTTEIDEN KORJAAMINEN JA JÄLKITARKASTUS	53
2.4.6	KÄYTTÖOHJEET, KÄYTÖN OPASTUS JA KÄYTTÖHENKILÖKUNNAN KOULUTUS	53
2.4.7	LUOVUTUSASIAKIRJAT	53

Liitteet 54

Liite 1: STUL:n eettiset säännöt 54

Liite 2: Mittauspöytäkirjamalli 55

Liite 3: Esimerkki projektikansion sisällöstä 56

1 LAATUOHJEET KOKO YRITYKSEN TOIMINNASSA

1.1 TARKOITUS JA TAVOITTEET

1.1.1 KIITES OY:N LAATUJÄRJESTELMÄN TARKOITUS JA TAVOITTEET

Yrityksemme laatujärjestelmän tavoitteena on yhdenmukaistaa työtavat kaikkien prosessien osalta (asiakkaan kanssa sopiminen, työn tekeminen, työn tarkastus ja koestus sekä dokumentointi). Yhdenmukaistetut toimintatavat takaavat sen, että työssä päästään korkeaan laatuun ja taloudellinen kannattavuus paranee. Uskomme laatujärjestelmästä olevan hyötyä myös markkinoinnissa.

Laatujärjestelmä tukee sähköturvallisuus- ym. riskien minimointia, koska työskennellään sähköturvallisuusmääräysten mukaan. Lisäksi laatujärjestelmän selkeä määrittely edistää koko henkilöstön mahdollisuuksia toimia sähköturvallisuustavoitteiden mukaisesti sekä uuden henkilöstön nopeaa sitoutumista yrityksen toimintatapoihin.

1.1.2 LAATUPOLITIikka JA STRATEGIA

Kiites Oy:n kaikki asiakkaat saavat sovitun laadun työssä ja palveluissa laatujärjestelmän mukaisesti.

Kiites Oy:ssä noudatetaan voimassa olevaa työehtosopimusta ja lakien vaatimaa ammattipätevyyttä. Ammattitaitoa pidetään yllä ja kehitetään suunnitelmallisella koulutuksella.

Kiites Oy:ssä toimitaan STUL:n eettisten sääntöjen periaatteiden mukaisesti. Säännöt ovat liitteenä, liite 1.

1.2 LAATUOHJEET JA LAATUTIEDOSTOT

1.2.1 LAATUOHJEESEEN JA SÄHKÖTURVALLISUUDEN VARMENTAMISEEN LIITTYVÄT MÄÄRITELMÄT JA KÄYTETYT KÄSITTEET

Johdon katselmus

Johdon katselmuksessa seurataan poikkeamien korjauksia ja laatujärjestelmän toimivuutta ja kehittämistä.

Käyttöönottotarkastus

Jokaiselle sähköasennukselle tehdään käyttöönottotarkastus. Käyttöönottotarkastus tehdään sähköturvallisuuslain määrittelemillä menetelmillä ja toimenpiteet ja tarkastustulokset kirjataan pöytäkirjaan tai raporttiin.

Sertifiointi

Sertifiointi on menettely, jolla puolueeton kolmas osapuoli antaa kirjallisen vakuutuksen (todistuksen) siitä, että tuote, menetelmä tai palvelu on määriteltyjen vaatimusten mukainen.

Todistus varmentamisesta

Urakoitsijan, jolla on varmennusoikeus, antama todistus itse varmentamastaan työstä.

Varmennustarkastus

Varmennustarkastus suoritetaan kaikissa niissä kohteissa, missä se sähköturvallisuuslain mukaan vaaditaan tai jos asiakas sitä vaatii. Tarkastuksen tekee valtuutettu kolmas osapuoli ja sen tilaa ensisijaisesti sähkölaitteiston rakentanut urakoitsija.

Varmennustarkastustodistus

Varmennustarkastustodistus on todistus määräysten mukaisesti suoritetusta varmennustarkastuksesta. Ko. todistuksen antaa tarkastuksen suorittanut valtuutettu tarkastaja tai laitos.

Varmentaminen

Varmentaminen tarkoittaa toimenpiteitä ja menettelyjä, joiden avulla sähköurakoitsijan edustaja varmistuu yksityiskohtaisesti sähköurakointiprosessin eri vaiheissa siitä, että asennettu sähkölaitteisto täyttää turvallisuudelle asetetun tason, eikä sähkölaitteistosta aiheudu hengen, terveyden tai omaisuuden vaaraa. Varmentamiseen kuuluu myös turvallisuuspuutteiden tai -virheiden välitön korjaus määräysten mukaisiksi.

1.2.2 LAATUOHJEEN SISÄLTÖ, TARKOITUS, YLLÄPITO JA PÄIVITYS

Laatuohje tehdään henkilöstölle toimintaohjeeksi, jotta saataisiin yhdenmukaiset menettelytavat sekä sisäisessä että asiakkaisiin suuntautuvassa toiminnassa. Näin

asiakkaat saavat sovitun mukaisen palvelun ja toimintatapojen yhdenmukaistaminen lisää yrityksen sisäistä tehokkuutta.

Laatuohje antaa ohjeet mm. lomakkeiden käyttämisestä ja täyttämisestä.

Laatuohje antaa ohjeet työturvallisuudesta.

Asiakirjojen vaihdoksista ja muutoksista vastaa laatupäällikkö. Asiakirjoja vaihdetaan tai muutetaan, kun käytännössä huomataan, etteivät ne enää toimi tarkoitetulla tavalla.

1.2.3 LAATUOHJEEN JA SEN LIITTEIDEN SÄILYTYS JA JAKELU

Laatuohje jaetaan työntekijöille (työntekijäversio) sekä pyydettyä asiakkaalle (asiakasversio). Sen jokainen sivu numeroidaan ja siitä käy ilmi laatuohjeen kohta, päivämäärä ja hyväksyjä. Laatutoimikunta huolehtii laatuohjeen jakelusta ja hallintotoimisto pitää siitä luetteloa. Vanhentuneen version hävittämisestä vastaa jakelun hoitaja.

1.2.4 LAATUTIEDOSTOJEN TARKOITUS, SISÄLTÖ, YLLÄPITO JA JAKELU SEKÄ SÄILYTYS

Henkilöstötiedosto

Henkilöstötiedosto tarvitaan palkanlaskennan, koulutuksen, työkokemuksen, pätevyyden sekä yhteystietojen vuoksi. Henkilöstötiedoston sisällöstä vastaa sähkötöiden johtaja.

Palautetiedosto

Palautetiedostoon kerätään asiakaspalautteet. Asiakaspalautteet kerätään asiakaspalautetiedostomappiin ja sitä säilytetään yrityksen toimistossa. Palautteen arkistoinnista vastaa palautteen vastaanottaja. Palautteet käsitellään laatutoimikunnan kokouksessa.

Sähköturvallisuuteen liittyvät säädökset, määräykset ja ohjeet

Ko. tiedostoa säilytetään yrityksen toimistossa ja sitä ylläpitää sähkötöiden johtaja.

Mittalaitetiedosto

Mittalaitteet numeroidaan ja niistä pidetään mittalaitetiedostoa. Sähkötöiden johtaja valitsee käytettävät mittalaitetyypit ja ylläpitää mittalaitetiedostoa. Ko. tiedostossa on

mittalaitteiden valmistaja, tyyppi, käyttöohjeet ja mittalaittevalmistajan ilmoittama kalibrointiväli. Mittalaitteet kalibroidaan säännöllisesti valmistajan ohjeiden mukaan tai aina kun on syytä epäillä mittausvirhettä. Epäiltäessä mittausvirhettä karkea tarkastus voidaan tehdä vertailumittauksilla.

Tiedosto auditoinneista ja sisäisistä tarkastuksista

Johdon katselmuksesta tehdään pöytäkirja, jossa todetaan sisäisen arvioinnin kokonaisraporteista ja poikkeamaraporteista mm.

- Mitä poikkeamia on todettu?
- Mitä poikkeamille on tehty?
- Missä ajassa poikkeamat on korjattu tai korjataan?
- Tarvitaanko poikkeamien vuoksi jotain erityisjärjestelyjä (esim. budjetointiin, koulutukseen tms.)?
- Mitä kehittämisalueita on todettu?
- Mitä kehittämistä kaipaaville asioille tehdään?
- Mitä palautetta on tullut asiakkailta?
- Mitä palautetta on tullut asentajilta?
- Mitä palautteiden asioille tehdään?

Johdon katselmuksista laadittujen pöytäkirjojen perusteella toimitusjohtaja laatii vuosittain raportin sisäistä seurantaa varten.

1.3 ARVIOINNIT, KATSELMUKSET JA ILMOITUKSET

1.3.1 SISÄINEN SEURANTA JA SISÄISET KATSELMUKSET

Sisäisen arvioinnin tarkoitus

Kiites Oy:n sähköturvallisuuteen liittyvän laatujärjestelmän sisäisten arviointien tarkoituksena on asennettavien sähkölaitteistojen ja valmiita sähköasennuksia tuottavien prosessien sekä korjaamon jatkuvan toiminnan sähköturvallisuuden tason sekä sen varmentamisen seuranta ja kehittäminen.

Sisäisen arvioinnin tavoitteet

Sisäisten arviointien tavoitteena yrityksessämme on:

- 1) varmistua siitä, että toimintatavat ja tulokset ovat laatujärjestelmämme mukaiset ja
- 2) uusien sähköturvallisuuteen ja liiketoimintaan liittyvien kehitysmahdollisuuksien löytäminen

Sisäisen arvioinnin kokonaissuunnitelma

Laatutoimikunta laatii ja päivittää sisäisen arvioinnin kokonaissuunnitelman, jossa esitetään pystyryiveillä kaikki ne sähköturvallisuuteen liittyvät asiat, joita sisäisessä arvioinnissa seurataan. Vaakariveillä on esitetty ne yrityksen toiminnot ja yksiköt, joissa kutakin arvioitavaa asiaa seurataan.

Sisäisen arvioinnin vuosisuunnitelma

Laatutoimikunta tekee joka vuosi sisäisen arvioinnin vuosisuunnitelman, jossa esitetään, mitä sähköturvallisuuteen liittyviä asioita seurataan suunnitelman tarkoittamana vuonna kussakin yrityksen toiminnossa tai yksikössä. Vuosisuunnitelmaa säilytetään yrityksen toimistossa.

Sisäisen arvioinnin tekijä ja tekijän pätevyys

Sisäiset arvoinnit määrittelee laatutoimikunta tapauskohtaisesti. Sisäisten arvioijien tulee olla riittävän ammattitaidon omaavia. Sisäiset arvioijat perehtyvät käytännössä arvointimenettelyihin erilaisissa arvioijan arvioinneissa.

Sisäisen arvioinnin toteutus

Sisäinen arviointi toteutetaan seuraavasti:

- 1) Sovitaan arviointiajankohta niiden yksiköiden tai prosessien edustajien kanssa, joita tehtäviä tai toimintoja aiotaan arvioida.
- 2) Tiedotetaan ajoissa arvioitaville tulossa olevasta sisäisestä arvioinnista.
- 3) Hankitaan tarvittava taustamateriaali ottaen huomioon vuosisuunnitelmassa olevat arvioitavat sähköturvallisuusalueet ja tutustutaan laatutiedostoihin.
- 4) Pidetään aloituspalaveri arvioinnin kohteiden edustajien/edustajan kanssa.
- 5) Suoritetaan varsinainen katselmus havainnoimalla ja keskustelemalla kohteessa sekä arvioidaan havaintojen ja tietojen yhtäpitävyyttä sähköturvallisuuteen liittyvän laatuohjeen kanssa. Tarkistetaan myös edellisten arvointien poikkeamaraporttien korjaukset.
- 6) Lopetuspalaverissa katsotaan yhdessä kohteen edustajan kanssa mahdolliset poikkeamat ja kehittämisalueet ja sovitaan aikataulut sekä menettelyt korjaaville toimenpiteille.

Sisäisen arvioinnin raportointi ja seurantatoimenpiteet

Arvioija laatii laatujärjestelmän vapaamuotoisen sisäisen arvioinnin raportin. Jokaisesta poikkeamasta laaditaan poikkeamaraportti. Raportit käsitellään johdon katselmuksissa.

1.3.2 ULKOPUOLINEN SEURANTA JA ARVIOINTI

Laatujärjestelmää seurataan ulkopuolisella arvioinnilla ja seurannalla. Suunnitelman tekee laatutoimikunta. Suunnitelma säilytetään tiedostossa sisäisistä tarkastuksista.

1.3.3 TUKESIN VALVONTA

TUKESiin ollaan yhteydessä silloin, kun viranomainen sitä edellyttää.

1.3.4 ILMOITUKSET SÄHKÖÄ JAKAVILLE LAITOKSILLE

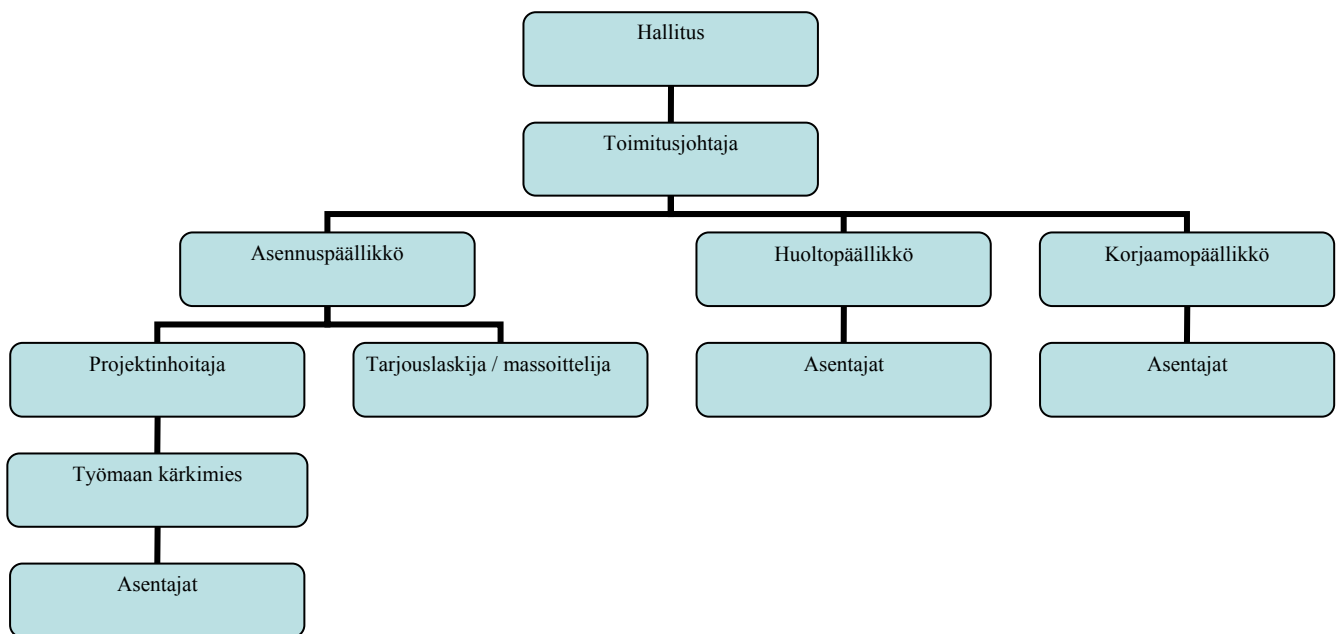
Ilmoitukset jakeluverkkoyhtiöille tehdään kyseisen jakeluverkkoyhtiön ohjeiden mukaan. Ilmoituksen tekemisestä huolehtii ja vastaa työstä vastuussa oleva projektinhoitaja.

1.4 ORGANISAATIO, VASTUU JA VALTUUDET

1.4.1 YRITYKSEN NIMI JA REKISTERÖINTITIEDOT

Kiites Oy, Ahjokatu 13, 40320 JYVÄSKYLÄ
Rek.no 581.312

1.4.2 YRITYSORGANISAATIO



Kuvio 1: Organisaatiokaavio

1.4.3 TEHTÄVIEN KUVAUKSET

Toimitusjohtaja

Toimitusjohtajalle kuuluu lain määäämien toimitusjohtajan tehtävien lisäksi

- yhteydenpito viranomaisiin
- yhteydenpito rahoittajiin
- pankkiasioden seuranta
- henkilöstöasiat
- strategioiden suunnittelu
- asiakassuhteiden ylläpito
- sopimuksien tekeminen
- markkinoinnin suunnittelu
- talouden suunnittelu
- kokonaisresurssien suunnittelu seuranta

Sähkötöiden johtaja

Sähköturvallisuutta koskevissa asioissa sähkötöiden johtajalla on ylin päätäntävalta. Ei ole erikseen merkitty organisaatiokaavioon.

KTMP 516 mukaan sähkötöiden johtajan tehtävänä on huolehtia siitä, että

- sähkötöissä noudatetaan sähköturvallisuuslakia (410/96) sekä sen nojalla annettuja säännöksiä ja määräyksiä
- rakennetut, korjatut ja huolletut sähkölaitteet ja sähkölaitteistot ovat sähköturvallisuuslain ja sen nojalla annetuissa säännöksissä ja määräyksissä edellytetyssä kunnossa, ennen kuin ne otetaan käyttöön tai luovutetaan toiselle
- henkilöt, jotka hänen alaisuudessaan tekevät sähkötöitä, ovat ammattitaitoisia ja riittävästi opastettuja tehtäviinsä

Sähkötöiden johtaja organisoii seuraavat tehtävät:

- käyttöönottotarkastuksen ja siihen liittyvät tarkastukset ja mittaukset
- henkilökunnan opastamisen mittalaitteiden käytössä
- varmennusjärjestelmän kokonaisuudessaan turvallisuuden ja toimivuuden kannalta
- sähkötöitä tekevien sähköturvallisuuteen liittyvien koulutusohjelmien tarkistamisen
- sähköturvallisuussäännösten edellyttämän dokumentoinnin
- sähköturvallisuussäännösten, määräysten, ohjeiden tms. saatavuuden
- sähköturvallisuuteen liittyvän koulutuksen

Asennuspäällikkö

Asennuspäällikön tehtävänä on:

- arvioida tarjotun urakan kannattavuus
- nimetä urakalle tarjouslaskija
- määritellä urakalle taloudelliset tavoitteet
- nimetä projektille projektinjohtaja ja kärkeä
- seurata projektin taloudellista etenemistä yhdessä projektinjohtajan kanssa
- päätyneestä urakasta yhteenvetopalaveri projektinjohtajan ja massoitelijan kanssa
- projektien resurssien suunnittelu ja seuranta

Projektinjohtaja

Projektinjohtajan tehtävänä on:

- osallistuminen sopimusneuvotteluihin
- tutustuminen projektin yhteistyökumppaneihin
- suunnitelmien tutkiminen
- projektin aloituspalaverin organisointi
- projektikansion perustaminen
- tarvittaessa laatusuunnitelman laatiminen
- projektin aikataulujen laatiminen
- projektin materiaalihankinnat
- projektin taloussuunnitelman laatiminen
- asentajaryhmän nimeäminen ja kokoaminen
- projektin työmaakokouksiin osallistuminen
- päätyneestä urakasta yhteenvetopalaveri asennuspäällikön ja massoitelijan kanssa

Huoltopäällikkö

Huoltopäällikön tehtävänä on:

- ottaa vastaan asiakastilaukset
- ohjeistaa asentajat työhön
- tehdä laskut ja toimittaa ne laskutukseen

- huoltotöiden resurssien suunnittelu ja seuranta

Korjaamopäällikkö

Korjaamopäällikön tehtävänä on:

- ottaa vastaan huoltoon tulevat koneet
- huolehtia tarvittavien asiapapereiden täyttämisestä
- arvioida huollon laajuus ja neuvotella siitä asiakkaan kanssa
- ilmoittaa asiakkaalle kun kone on huollettu
- tehdä lasku ja toimittaa se laskutukseen

Tarjouslaskija / massoittelija

Tarjouslaskijan / massoittelijan tehtävänä on:

- laskea kuvista massat
- kirjata muistiin kuvista löytyneet suunnitteluvirheet / epäselvyydet
- tarvittaessa olla yhteydessä suunnittelijaan
- syöttää laskentatiedot tietokoneelle
- lähettää tarjouspyynnöt tavarantoimittajille
- osallistua päättyneestä urakasta yhteenvetopalaveriin projektinhoitajan ja asennuspäällikön kanssa

Kärkimies

Kärkimiehen tehtävinä ovat seuraavat tehtävät:

- työryhmänsä työtekeminen suunnittelu ja valvonta työselityksen ja työpiirustusten sekä työmaan yleisen työsuoritusjärjestyksen mukaisesti
- töiden jakaminen työntekijöille ja töiden suoritustekninen ohjaus ja valvonta,
- huolehtia uuden asentajan perehdyttämisestä työmaahan, jos työnjohtaja ei ole paikalla
- huolehtia siitä, että työhön sen eri vaiheissa tarvittavista tarvikkeista hyvissä ajoin ilmoitetaan projektinhoitajalle
- työryhmän tarviketilausten kirjoittaminen tarpeen mukaan
- työmaalle toimitettujen tarvikkeiden vastaanottaminen ja kuittaaminen
- työryhmän työtuntien jakautumisen ja määrän valvonta, niin että oikeat määrät jakautuvat eri laskutusperusteisiin ja että työtunnit tulevat oikein merkityiksi työnantajalle jätettävään tunti-ilmoitukseen
- huolehtia työntekijän edustajana työryhmänsä työterveydellisistä ja työturvallisuusolosuhteista sekä neuvotella niistä tarvittaessa työnantajansa kanssa
- neuvotella tarvittavassa määrin oman työnantajansa edustajan ja paikallisen työnjohtajan kanssa työn suorittamista koskeissa kysymyksissä
- osallistua työryhmänsä työhön siinä määrin kuin se kärkimiestehtävien hoitamisen lisäksi on mahdollista

Sähköasentaja

Sähköasentajat tekevät asennukset voimassa olevien sähköturvallisuusmääräysten mukaisesti sekä noudattavat työnjohtajan ja kärkimiesten ohjeita. Asentajan on noudatettava oman työnjohtajan antamia työohjeita siten, että työn lopputulos täyttää sähköturvallisuus- ja muut vastaavat määräykset. Hänen on pyrittävä taloudellisesti järkevään tarvikkeiden käyttöön.

Asentajan on ilmoitettava työohjeissa havaitsemansa puutteet ja virheet työnjohtajalle. Samoin hänen on ilmoitettava työnjohtajalle, jos rakenteellisista tai muista syistä on poikettava piirustuksista tai käytettävä toista asennustapaa.

Toimistonhoitaja

Toimistonhoitajan tehtävänä on:

- yrityksen kirjanpidon hoito
- laskutus
- osto- ja myyntireskontrien ylläpito
- palkanlaskenta
- tarjous- ym. kirjeiden kirjoittaminen
- tarjouspyyntöjen kirjaaminen
- henkilöstötiedoston ylläpito
- laatuohjeen jakelutiedoston ylläpito

1.4.4 TYÖTURVALLISUUSVASTUUT JA VALTUUDET

Vastuu työturvallisuudesta on aina kyseisen osa-alueen esimiehellä. Urakkatyömailla vastuu on urakan projektinhoitajalla, huoltotöissä huoltopäälliköllä ja korjaamolla korjaamopäälliköllä. Jokainen vastaa itse suojainten käytöstä ja ilmoittaa rikkoutuneista tai kadonneista suojaimista heti esimiehelleen, joka toimittaa uuden tilalle.

1.5 ALIHANKINNAT

1.5.1 SUUNNITTELIJOIDEN ARVIOINTIKRITEERIT, ARVIOINTI JA VALINTA

Kiites Oy tekee suunnitelmat sähköturvallisuusmääräysten ja yleisesti vallitsevien alan ohjeiden mukaisesti. Tarvittaessa tilataan suunnittelutyö ulkopuoliselta suunnittelijalta ja tarkastetaan, että työ noudattaa ko. määräyksiä ja ohjeita. Käytetään vain sellaisia suunnittelijoita, joiden tiedetään omaavan riittävän ammattitaidon. Uusien suunnittelijoiden pätevyyden selvittää sähkötoidenjohtaja.

1.5.2 MATERIAALIEN, LAITTEIDEN JA VÄLINEIDEN TOIMITTAJIEN ARVIOINTIKRITEERIT, ARVIOINTI JA VALINTA

Materiaalit hankitaan tunnetuilta tukku- ja vähittäisliikkeiltä vuosi- tai projektitarjousten mukaan. Valintakriteereinä ovat toimitusvarmuus, luotettavuus ja hinta. Uusien toimittajien toimintakyky ja -varmuus testataan.

1.5.3 ALIURAKOITSIJAT, JOILLA EI OLE LAATUJÄRJESTELMÄÄ

Arvioidaan urakoitsijakohtaisesti ja varmennetaan sähkötöissä myös heidän tekemänsä työt. Mikäli tilaaja vaatii, aliurakoitsijoilta edellytetään kohdelaatua.

1.5.4 TARKASTUS- JA VARMENNUSPALVELUIDEN ARVIOINTIKRITEERIT, ARVIOINTI JA VALINTA

Luokan 3 laitteistojen varmennustarkastuksiin valitaan valtuutettu laitos taloudellisin perustein.

1.6 HENKILÖSTÖ

1.6.1 TYÖSUHTEEN SOLMIMINEN JA PÄÄTTÄMINEN

Työsopimus voidaan tehdä määräajaksi tai toistaiseksi voimassa olevaksi. Määräaikainen työsopimus voidaan tehdä, jos työn luonne, sijaisuus, harjoittelu tai muu näihin rinnastettava määräaikaista sopimusta edellyttävä seikka on siihen syynä. Määräaikainen sopimus voidaan tehdä myös, jos työnantajalla on muu yrityksen toimintaan tai palvelujen kysynnän vakiintumattomuuteen tai suoritettavaan työhön liittyvä, perusteltu syy määräaikaisen työsopimuksen tekemiseen.

Osa työsopimuksen voimassaoloajasta voidaan sopia erityiseksi, enintään neljä kuukautta kestäväksi koeajaksi, jonka kuluessa sopimus voidaan molemmin puolin purkaa. Purkaminen ei saa kuitenkaan tapahtua työsopimuslain 17 §:n 3 momentissa tarkoitettulla tai muuten epäasiallisilla perusteilla.

1.6.2 UUDEN HENKILÖSTÖN VALINTA

Uudet henkilöt valitaan henkilökohtaisen haastattelun perusteella. Haastattelun ja valinnan tekee sähkötöiden johtaja keskusteltuaan asiasta johtoryhmän kanssa. Valintaan vaikuttaa henkilökohtaisten ominaisuuksien lisäksi henkilön koulutus ja aikaisempi työkokemus.

1.6.3 PALVELUKSESSA OLEVAN HENKILÖN KELPOISUUS JA AMMATTITAITO

Itsenäisiin sähkötöihin käytetään vain henkilöitä, jotka täyttävät (KTMP 516/96) asetetut koulutus- ja työkokemusvaatimukset. Henkilöt, jotka eivät täytä työkokemuksen osalta vaadittavaa aikaa, työskentelevät vaatimukset täyttävän henkilön valvonnassa. Huoltopäällikkö, projektinhoitaja ja kärkimies ovat vastuussa, että asettavat kulloiseenkin tehtävään riittävän ammattitaitoisen ja tehtävään opastetun henkilön.

Palveluksessa olevan henkilöstön ammattitaitoa ylläpidetään antamalla heille tietoa muuttuvista asioista, kuten määräyksistä, asennustavoista, menettelyistä, työohjeista, mittauksista jne. Tiedon jakamisesta vastaa sähkötöiden johtaja.

1.6.4 HENKILÖSTÖN AMMATTITAITOJEN JA -TIETOJEN YLLÄPITO

Henkilöstötiedostossa on kortisto, johon kirjataan koulutukset, opastukset ja perehdytykset. Henkilöstön ammattitaitoja ja -tietoja ylläpidetään koulutuksella ja jatkuvalla tiedotuksella. Toimitusjohtaja vastaa tietojen kirjauksesta ja ajanmukaisuudesta.

1.6.5 HENKILÖSTÖN MÄÄRÄ JA RIITTÄVYYS

Toimitusjohtaja vastaa henkilöstön määrästä ja riittävyydestä.

1.6.6 HENKILÖSTÖN SÄHKÖTURVALLISUUSTIEDOT JA -TAIDOT

Sähkötöiden johtaja vastaa siitä, että muuttuneet määräykset ja ohjeet tulevat kaikkien tarvitsevien tietoon ja informoi akuuteista sähköturvallisuuteen liittyvistä asioista välittömästi. Muutoksista pidetään koulutustilaisuus tarvittaessa.

1.6.7 HENKILÖSTÖN LAATUJÄRJESTELMÄÄ KOSKEVAT TIEDOT JA TAIDOT

Kun Kiites Oy:n laatujärjestelmä on valmis, ryhtyy sähkötöiden johtaja koulutusohjelman mukaiseen koulutukseen henkilökunnan perehdyttämiseksi laatujärjestelmään. Uusi työntekijä perehdytetään yrityksen laatujärjestelmään vanhemman työntekijän opastuksella. Jos huomataan puutteita laatujärjestelmään liittyvissä asioissa, annetaan palaute ja ryhdytään korjaaviin toimenpiteisiin.

1.6.8 HENKILÖSTÖTIEDOSTO

Henkilöstöstä pidetään tiedostoa, jota hoitaa toimitusjohtaja. Oikeus tiedostoon on toimitusjohtajalla ja laatutoimikunnalla sekä toimistonhoitajalla. Tiedostoa ammattitaidon ylläpidosta ja muusta koulutuksesta ylläpidetään ko. kohdan mukaisesti. Laatutoimikunta tekee koulutussuunnitelman.

1.6.9 PALAUTE

Henkilöstöltä ja asiakkailta tulleen palautteen kirjaa palautteen vastaanottaja. Sähköisesti tullut palaute tulostetaan ja talletetaan palautekansioon. Palautteet käsitellään laatutoimikunnassa. Tarvittaessa, mikäli palautteen sisältö on sen kaltaista, laatutoimikunta laatii tai pyytää jotakin toista laatimaan ohjeet laadun parantamiseksi kyseisiltä osin.

1.7 MATERIAALITOIMINNOT

1.7.1 HANKINTAPERIAATTEET

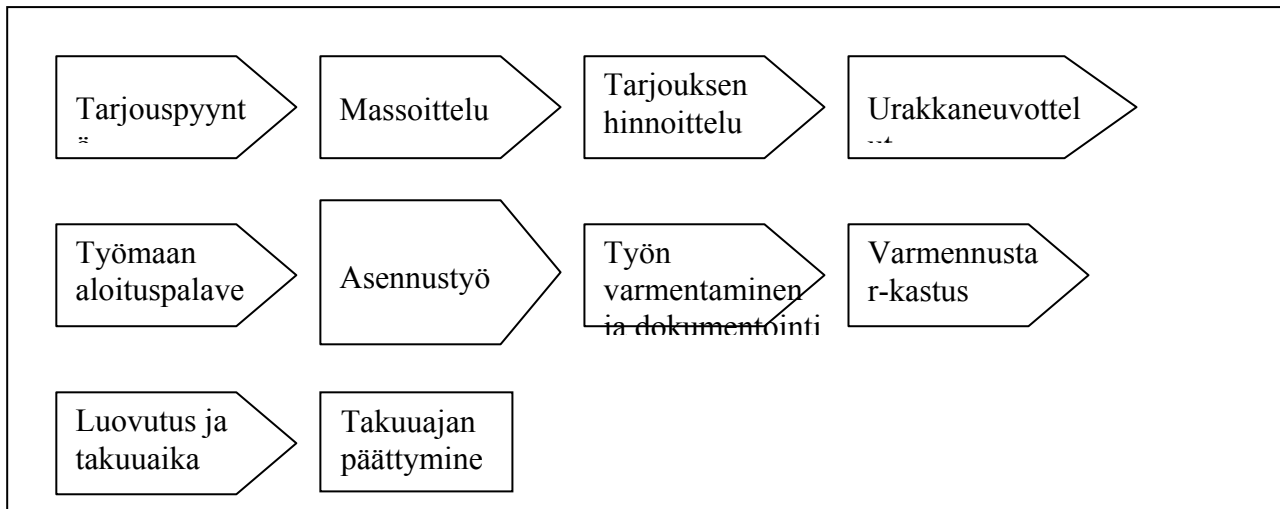
Projektivastaava/tekijä vastaa, että materiaalit ovat rakennestandardien mukaiset ja niissä on CE-merkki. Jos sähkölaite on jonkin jäljempänä lueteltuihin ryhmiin kuuluvan julkaisun mukainen, sen katsotaan täyttävän turvallisuusvaatimukset kyseisen julkaisun kattamien ominaisuuksien osalta. Mikäli laitteen tiettyä ominaisuutta koskevat eri ryhmiin kuuluvat julkaisut, laitteen on oltava järjestyksessä ensimmäisenä tulevaan ryhmään kuuluvan julkaisun mukainen:

- a) Euroopassa yhdenmukaistetut standardit (SFS-EN-standardit, EN-standardit ja HD-asiakirjat)
- b) IEC-standardeja soveltamisalaltaan vastaavat SFS-standardit
- c) IEC-standardit ja CEE:n julkaisut
- d) Sähkötarkastuskeskuksen E-sarjan julkaisut sekä KL- ja KY-sarjan kiertokirjeet
- e) Muut SFS-standardit
- f) Kansainvälisten standardien, Sähkötarkastuskeskuksen julkaisujen ja SFS-standardien puuttuessa laitteen valmistusmaan standardit, mikäli ne eivät ole ristiriidassa näiden määräysten kanssa.

1.7.2 PALAUTE

Materiaalitoiminnoista asiakkailta, henkilöstöltä sekä yhteistyökumppaneilta tulevasta palautteesta pidetään kirjaa. Kirjauksen tekee palautteen vastaanottaja. Palautteet käsitellään laatutoimikunnassa, jossa päätetään kulloisistakin jatkotoimenpiteistä.

2 LAATUOHJEET SÄHKÖURAKOINTIPROSESSISSA



Kuvio 2: Sähköurakointiprosessi

2.1 TARJOUSVAIHE

2.1.1 TARJOUSPYYNTÖ

Asennuspäällikkö vastaanottaa tarjouspyynnön ja tekee laskentapäätöksen ottaen huomioon seuraavat tekijät:

- vapaat laskentaresurssit
- vapaat asennusresurssit
- vakuuksien tarpeen
- kohteen vaativuus
- kohteen taloudelliset odotukset
- kohteen toteutukseen sisältyvät riskit
- tarjouspyynnön tekijän aiemmat asiakassuhteet
- uuden asiakkaan mahdollisuuden

Jos kohde päätetään tarjota, asennuspäällikkö valitsee kohteelle massoittelijan.

Mikäli kohde päätetään jättää tarjoamatta, ilmoitetaan päätös tarjouspyynnön esittäneelle taholle. Tarjouspyyntöasiakirjat palautetaan erikseen pyydettyäessä. Muussa tapauksessa tarjouspyyntöasiakirjoja säilytetään vähintään kuukausi tarjouksen jättöpäivästä eteenpäin.

2.1.2 MASSOITTELU

Asennuspäällikkö valitsee kohteelle massoitteijan. Massoitteija käy läpi piirustukset ja työselityksen sekä valitsee yhdessä asennuspäällikön kanssa aliurakoitsijoilla ja tavarantoimittajilla lasketettavat osuudet ja lähettää näille tarvittavan laskenta-aineiston. Massoitteija pitää huolen siitä että kaikilla aliurakoitsijoilla on riittävät tiedot suunnitelmien mukaisen tarjouksen laskemiseen. Massoitteija pyytää tarvittaessa suunnittelijalta sähköisiä dokumentteja kohteesta (esim. pdf- tai dwg-kuvia). Mikäli tarjouslaskentavaiheen aikana tulee muutoksia, massoitteija lähettää nämä viipymättä kyseisille aliurakoitsijoille. Aliurakoitsijat ja tavarantoimittajat valitaan alihankkijaluettelosta. Asennuspäällikkö valitsee alihankkijan, mikäli kyseiselle järjestelmälle ei löydy toimittajaa alihankkijaluettelosta. Valinnassa käytetään samoja kriteerejä kuin alihankkijoita hyväksyttäessä.

Massoitteilu aloitetaan tutustumalla huolellisesti urakkarajaliitteeseen, sähkötyöselitykseen ja muihin laskentadokumentteihin. Massoitteilu tapahtuu käsin tai laskentaohjelmia käyttämällä. Massoitteija käyttää tarvittaessa asennuspäällikön, projektinhoitajien ja asentajien kokemusta hyväksi. Massoitteilu toteutetaan tarjouspyyntöasiakirjojen mukaisesti siten, että pyynnön mukaiset erittelyt voidaan vaivatta antaa.

Epäselvyyksistä ja ristiriitaisista laskentadokumenteista otetaan aina yhteys suunnittelijaan tai tarjouspyynnön lähettäjään. Mikäli laskenta-aikana ei tule kyseistä asiaa koskevia päivitysdokumentteja, niin epäselvyydet ja ristiriitaisuudet sekä niiden tulkinta sovitaan yhdessä asennuspäällikön kanssa ja kirjataan selvästi massalaskentadokumentteihin.

Massoitteija syöttää laskemansa tulokset tietokoneohjelmaan ja arkistoi massalaskelmat mappiin.

Massalaskelmat säilytetään kaksi kuukautta tai kunnes tarjouskilpailun voittaja selviää.

Massoitteija vastaa laskemiensa massaluetteloiden oikeellisuudesta ja arkistoinnista sekä vanhojen massaluetteloiden hävittämisestä.

2.1.3 TARJOUKSEN HINNOITTELU

Asennuspäällikkö syöttää ohjelmaan matkakustannukset, päivä- ja ruokarahat, urakkahinnoittelukertoimen yms. tiedot, ja tarkastaa tukkujen hinnastojen paikkaansa pitävyyden. Asennuspäällikkö lukee huolellisesti urakkaohjelman ja muut sopimustekniset asiakirjat. Asennuspäällikkö hinnoittelee tarjouksen markkinatilanteen mukaan ottaen huomioon yrityksen pitkän ja lyhyen tähtäimen työtilanteen sekä strategiset ja taktiset päätökset.

Kun tarjouksen kate on määritelty, massoitteija, asennuspäällikkö tai joku muu tehtävään osoitettu henkilö laskee pyydettyt yksikköhinnat tarjouksen tason ja asennuspäällikön ohjeiden mukaisesti.

Asennuspäällikkö tekee pyydetty liitteet, täyttää tarjouslomakkeen ja huolehtii, että tarjous toimitetaan oikeaan aikaan ja tarjouspyynnön mukaisesti pyynnön lähettäjälle. Ennen tarjouksen lähettämistä tarjouksesta otetaan kopio tarjoukset kansioon.

Asennuspäällikkö vastaa tarjouksen jättämisestä, kopioinnista ja arkistoinnista, hinnasta erittelyineen ja yksikköhintoineen sekä pyydetyistä liitteistä.

Tarjouspyyntöasiakirjat säilytetään kolme kuukautta tai kunnes tarjouskilpailun voittaja selviää. Tarjous säilytetään arkistoissa vähintään viisi vuotta. Asennuspäällikkö palauttaa tarjouspyyntöasiakirjat pyydettyä.

2.1.4 URAKKANEUVOTTELU

Urakkaneuvotteluihin lähdetään tilaajan pyynnöstä. Ennen neuvotteluihin lähtöä asennuspäällikkö tutustuu kohteeseen sekä massalaskentadokumentteihin.

Urakkaneuvottelussa ilmoitetaan kaikki dokumenteista löytyneet epäselvyydet ja ristiriitaisuudet. Urakkaneuvottelun tarkoituksena ei ole saada kauppaa millä ehdoilla hyvänsä vaan sopia tarjouksen sisällöstä.

Projektille varataan asennusresurssit urakkaneuvottelun jälkeen. Resurssit vapautetaan, mikäli tilausta ei saada.

Asennuspäällikkö vastaa urakkaneuvottelusta, sen sisällöstä sekä resurssien varaamisesta ja mahdollisesta vapauttamisesta.

Jos sopimus syntyy, asennuspäällikkö arkistoi tehdyn sopimuksen.

2.2 TYÖMAAN VALMISTELUT JA KÄYNNISTYS

2.2.1 TYÖMAAN ALOITUSPALAVERI

Kun urakka on varmistunut ja asennuspäällikkö on nimennyt projektinhoitajan, pidetään työmaan aloituspalaveri. Siihen osallistuvat asennuspäällikkö, projektinhoitaja, tarjouslaskija ja työmaan vastaava kirkimies. Aloituspalaverissa sovitaan vastuut ja keskeiset menettelyt sähköturvallisuuden kannalta. Siinä käydään läpi asiakkaan kanssa sovittu työn kohde, laajuus ja laatu. Samoin aloituspalaverissa käsitellään työkohteen käyttöönottotarkastus ja varmentaminen: miten ja missä laajuudessa. Projektinhoitaja ja kirkimies pyrkivät sopimaan asentajille maksettavasta

urakkahinnasta jo aloituspalaverissa. Jos asentajien urakasta ei päästä sopuun, jatketaan neuvotteluja tarvittaessa työmaan aloituksen jälkeenkin. Tehtyä sopimusta säilytetään projektikansiossa.

2.2.3 SÄHKÖISTYSPROJEKTIN KOHDEKOHTAINEN LAATUSUUNNITELMA

Sähköistysprojekteista tehdään työkohdekohtainen laatusuunnitelma vain silloin, kun asiakas sitä erikseen pyytää.

Laatusuunnitelma tehdään työmaan aloitusvaiheessa ja sen tekemisestä vastaa projektinhoitaja. Suunnitelma säilytetään projektikansiossa ja se käsitellään aloituspalaverissa ja jaetaan tarvittaessa asentajille.

2.2.4 TOTEUTUKSESSA NOUDATETTAVAT ASIAKIRJAT JA AIKATAULU

2.2.4.1 Työmaalla saatavilla olevat asiakirjat, suunnitelmat ja normit

Projektinhoitaja kokoaa työmaalle kaksi kansiota. Kumpaankin kansioon kootaan kaikki työmaalla tarvittavat kuvat. Toisen kansion kuvia käytetään apuna asennustyössä ja toisen kansion kuviin tehdään ”punakynä kuvat”. Lisäksi työmaalle toimitetaan mittauspöytäkirja, mittausuunnitelma ja mahdolliset muut asennustyössä tarvittavat dokumentit. Mittauspöytäkirjamalli on liitteenä, liite 2.

2.2.4.2 Aikataulut ja aikataulujen seuranta

Projektinhoitaja tekee työmaalle aikataulun, jonka vastaava urakoitsija tai vastaava liittää yleisaikatauluun. Työmaakokouksissa ja urakoitsijapalaverissa tarkistetaan aikataulun pitävyys ja mahdolliset muutokset työmaan aikataulun muuttuessa. Yrityksen sisäistä käyttöä varten projektinhoitaja laatii projektin alussa asennustarvikkeiden hankintasuunnitelman, jonka hän aikatauluttaa. Aikataulutuksen tulee olla sellainen, että työmaalle ei tule turhaa varastointia, mutta työmaalla on aina saatavissa tarvittavat tavarat. Projektinhoitaja seuraa aikataulun toteutumista ja tarvittaessa nopeuttaa tavarantoimituksia, jos sen on mahdollista. Tavarantoimittajat pyritään sitouttamaan laadittuun aikatauluun.

2.2.5 TOTEUTUSSUUNNITTELUN OHJAUS

Projektinhoitaja käy huolellisesti läpi tarjouslaskennan materiaalmäärät. Lisäksi hän suunnittelee tarjouslaskentakuviiin ja tarjouslaskennan laitemäärittäisiin verrattain edullisemman toteutustavan, asennusten laadusta kuitenkaan tinkimättä.

Tarjouslaskentadokumenteista poikkeavista asennustavoista ja laitteista on saatava tilaajan / suunnittelijan hyväksyntä ennen kyseisen työn aloittamista.

2.2.6 TYÖMAAN ORGANISOINTI

2.2.6.1 Vastuut työmaalla

Asennuspäällikkö vastaa työmaan asentajien valinnasta. Sähkötöiden johtaja vastaa siitä, että sähkötöitä tekevät ammattitaitoiset henkilöt. Asennuspäällikkö nimeää työmaalle projektinhoitajan ja kärkimiehen. Tehtävät ja vastuut on esitetty laatujärjestelmän kohdassa 1.4.3.

2.2.6.2 Ilmoitukset yhteistyökumppaneille

Projektinhoitaja huolehtii ilmoituksista yhteistyökumppaneille.

2.2.6.3 Työvoiman varaus ja työvoima-arvio

Projektinhoitaja ja tarvittaessa kärkimies määrittelee asennustöiden henkilöiden tarpeen. Projektinhoitaja esittää tarpeen asennuspäällikölle, joka päättää mistä tarvittavat asentajat saadaan.

2.2.6.4 Materiaalitoiminnot, kuljetukset ja tavarantoimitus

Projektinhoitajalla on vastuu materiaalin hankinnasta ja kuljetuksista. Kärkimies tarkastaa työmaalle tulleen lastin ja sen kunnon. Hän ilmoittaa saapuneesta tavarasta projektinhoitajalle viimeistään seuraavan työpäivän aikana. Kärkimies ilmoittaa virheellisistä tavarantoimituksista tai vahingoittuneista tavaroista projektinhoitajalle mahdollisimman pian, kuitenkin viimeistään seuraavan työpäivän aikana. Kärkimies kuvaa vahingoittuneet tuotteet ja pakkausmateriaalit ja toimittaa kuvat projektinhoitajalle mahdollista reklamaatiota varten. Projektinhoitajan vastuulla on myös reklamaatiot.

2.2.7 SÄHKÖTYÖTURVALLISUUS

Sähkötöiden johtaja huolehtii, että asentajilla on ajan tasalla oleva sähkötyöturvallisuuskoulutus. Asentajien on noudatettava sähköturvallisuusmääräyksiä ja ohjeita. Havaituista työturvallisuusvälineistön tai rakenteiden puutteista pitää informoida lähimpiä esimiehiä. Jännitetöitä saavat tehdä

ainoastaan tehtävään koulutetut henkilöt. Sähkötöidenjohtaja antaa luvan töiden tekemiselle ja on samalla vastuussa töiden tekemisestä.

2.2.8 TYÖMAAN VAATIMAT ERITYISJÄRJESTELYT

Jos työmaahan liittyy erityisjärjestelyjä erityisesti sähkötyöturvallisuuden kannalta, projektinhoitaja ja sähkötöiden johtaja kartoittavat ja ottavat huomioon ko. asiat työmaan alkuvalmisteluissa.

2.2.9 MUITA TYÖMAANAIAKASIA TOIMENPITEITÄ

2.2.9.1 Työmaakokoukset

Projektinhoitaja osallistuu työmaakokouksiin ja informoi karkimiestä asennustyöhön liittyvien asioiden osalta.

2.2.9.2 Erimielisyydet, reklamaatiot ja poikkeamaraportointi

Henkilö-/yritysassiakkailta tulleista palautteista pidetään kirjaa. Palautteen vastaanottaja kirjaa palautteen ja tallettaa sen palautekansioon. Palautteet käsitellään tarvittaessa laatutoimikunnassa.

2.2.9.3 Tuntikirjanpito

Työmaan karkimies vastaa, että jokainen asentaja osaa täyttää tuntiaput oikein. Tuntilappujen käytöstä annetaan projektikohtaiset ohjeet tilaajan vaatimusten mukaisesti. Tuntilaput palautetaan toimistolle aiemmin sovittuina päivinä.

2.2.9.4 Lisä- ja muutostyöt

Pääsääntönä on, että lisä- ja muutostöitä ei aloiteta ennen kuin on sovittu niistä tilaajan kanssa. Projektinhoitaja arvioi muutos- ja lisätöiden vaikutuksen aikatauluihin, resursseihin ja hankintoihin. Suurissa lisä- ja muutostöissä arvioidaan töiden vaikutus yleisaikataulussa pysymiseen ja ilmoitetaan tarvittaessa viivästymisistä työmaakokouksessa ja urakoitsijapalaverissa.

2.2.9.5 Projektikansio

Massoittelija luo yrityksen tietojärjestelmään tarjousvaiheessa kansion, jonne hän tallettaa kaikki sähköisesti tulleen tarjouksen jättämiseen liittyvän materiaalin.

Paperilla olevat dokumentit hän arkistoi erilliseen tarjoukset mappiin. Samaa sähköistä kansiopohjaa käytetään myöhemmässä vaiheessa, kun urakka on varmistunut. Urakan varmistuttua projektinhoitaja tekee myös projektimapin. Kansion ja mapin sisällöt on nimetty samalla tavalla. Esimerkki kansion sisällöstä liitteenä, liite 3.

2.3 ASENNUSTYÖ JA SEN VARMENTAMINEN

2.3.1 ASENNUSTYÖN PERUSTEITA

Sähköturvallisuuden kannalta asennustyön perusteina pidetään lähtökohtaisesti sitä, että asennukset tehdään sähköturvallisuutta koskevien säännösten ja määräysten mukaisesti. Asennustyössä noudatetaan kyseistä asennustyötä koskevaa standardia. Kiinteistöissä standardia SFS 6000. Sähköasennukset tehdään yleisesti hyväksyttyä hyvää asennustapaa ja -käytäntöä noudattaen.

Sähköasennukset tehdään turvallisuusvaatimukset täyttävistä asennustarvikkeista, asennusmateriaaleista ja sähkölaitteista. Projektinhoitaja vastaa, että työmaalle ei toimiteta kuin määräykset täyttäviä tuotteita.

Sähkötöitä tekevät vain sähköalalla riittävän ammattitaitoiset henkilöt. Jos asentaja ei tunne osaavansa jotain osa-aluetta asennustyöstä, jota on tekemässä, tulee hänen ilmoittaa asiasta välittömästi esimiehelleen. Projektinhoitaja on lopulta vastuussa, että asennukset tehdään laitevalmistajien ohjeiden mukaan.

Sähkötöitä varmennetaan aistinvaraisesti koko asennustyön kuluessa ja niille tehdään asianmukaiset mittaukset sopivassa asennustyön vaiheessa. Mittaustulokset kirjataan mittauspöytäkirjaan. Havaitut puutteet korjataan heti kun se on mahdollista.

2.3.2 PURKUTEHTÄVÄT

Sähkölaitteiden, niihin kuuluvien johtojen ja muiden oheislaitteiden purkamisen suorittaa sähköasentajan koulutuksen saaneet henkilöt. Jos sähkölaitteiden purkutyössä on mukana muita kuin sähköalan ammattilaisia, vastaa työmaan kärkeä tai muu tehtävään erikseen nimetty, että laitteet ovat jännitteettömiä ennen purkutöiden aloittamista. Purkutöitä tulee suunnitella ennakolta siten, että vältetään sähkön aiheuttamilta onnettomuuksilta ja ei pureta vääriä laitteita. Työpäivän loputtua ennen töiden lopettamista on varmistettava, että työmaa jää turvallisiksi. Vastuu ko. tehtävästä on kärkeä tai muu tehtävään nimetyllä henkilöllä.

2.3.3 ASENNUSTYÖIDEN SÄHKÖTEKNINEN TOTEUTUS

Sähkötyöt tehdään säännösten, määräysten, normien ja ohjeiden mukaisesti sekä hyvää asennustapaa noudattaen. Lähtökohtaisesti käytetään asennusstandardin (600/SFS 6000) mukaisia asennus- ja suojaustapoja. Jos asennuksissa joudutaan poikkeamaan olennaisista turvallisuusvaatimuksia vastaavista standardeista, tulee turvallisuusvaatimusten täyttymisestä laatia kirjallinen selvitys ennen töiden aloittamista niiltä osin kuin standardeista poiketaan. Sähkötöidenjohtaja päättää, mitkä ovat tapauksia, joista selvitys tulee tehdä. Selvityksessä tulee olla olennaisten turvallisuusvaatimusten täyttymiseksi valitut ratkaisut; kuvaus siitä, miten ratkaisut täyttävät olennaiset turvallisuusvaatimukset; tilaajan antama suostumus standardeista ja julkaisuista poikkeamiseen; sekä selvityksen laatijan yksilöinti ja allekirjoitus.

2.3.4 TYÖN VARMENTAMINEN JA DOKUMENTOINTI

Asentaja varmentaa sähköasennusten turvallisuuden sähköasennustyön kuluessa. Siinä käytetään hyväksi käyttöönottotarkastuksen silmämääräistä havainnointia sekä mittauksia ja testauksia. Projektinjohtaja toimittaa työmaalle kuvat (kohta 2.2.3.1), joihin karkimies tekee punakynäkuvat.

2.3.4.1 Aistinvarainen tarkastus ja sen dokumentointi

Kohdetta havainnoidaan silmämääräisesti asennustyön edetessä. Aistinvarainen tarkastus tehdään pienjännitesähköasennukset standardin SFS 6000 osan 6 mukaan.

Asentaja vastaa aistinvaraisen tarkastuksen tekemisestä ja dokumentoinnista. Aistinvarainen tarkastus tehdään työn kuluessa. Siinä varmistetaan, että asennukseen kuuluvat sähkölaitteet ovat niitä koskevien turvallisuus määräysten mukaisia, standardisarjan SFS 6000 vaatimusten ja valmistajan ohjeiden mukaisesti valittuja ja asennettuja, eivätkä ole vaaraa aiheuttavalla tavalla näkyvästi vaurioituneita. Tarkastustulokset merkitään käyttöönottopöytäkirjaan. Karkimies kirjaa aistinvaraiset tarkastukset.

Asennustöiden yhteydessä tarkastetaan vähintään seuraavat kohdat:

- suojaus sähköiskuilta, palosuojaus, nolla-/suojaohdon tunnuksat, ulkoisten tekijöiden vaikutukset, johtimien liitokset, virtapiirien, varokkeiden, kytkimien, liittimien tunnistettavuus ja yksivaiheisten kytkinlaitteiden kytkentä äärijohtimiin.

Ennen asennustyötä tarkastetaan laitteiden

- sallittu jännitteen alenema ja kuormitettavuus
- suoja- ja valvontalaitteiden sopivuus
- erotus- ja kytkinlaitteiden sopivuus
- sähkölaitteiston ja huollon vaatima tila

Piirustusten, varoituskilpien ja vastaavien tietojen olemassa olo varmistetaan ennen käyttöönottotarkastusta. Aistinvaraisesta tarkastuksesta saadut tulokset merkitään tarkastuspöytäkirjaan ja työmaakirjaan.

2.3.4.1 Mittaukset, testaukset ja niiden toteuttaminen

Asennuskohteelle tehdään SFS 6000 osa 6:n mukaiset mittaukset ja testaukset. Ko. mittaukset ja testaukset tekee asentaja, joka on saanut koulutuksen ko. toimenpiteisiin. Mittaukset ja testaukset tehdään ennen laitteiston käyttöönottoa ja ne tehdään ”Käyttöönottomittaukset” ohjeen mukaan. Ohje on jaettu kaikille asentajille ja sähkötöidenjohtaja valvoo, että kaikilla on käytettävissään uusin versio ohjeesta. Erikoisjärjestelmille tehdään omat tarkastusmittauksensa, joilla varmistetaan järjestelmien turvallisuus.

2.3.4.1 Käyttöönottotarkastuspöytäkirja

Uuden asennuksen tai olemassa olevan asennuksen tai laajennuksen valmistuttua on tehtävä käyttöönottotarkastuspöytäkirja. Sen tulee sisältää:

- tarkastetun laitteiston / asennusten yksilöintitiedot
- urakoitsijan yhteystiedot
- tulokset kohtien 2.3.4.1; 2.3.4.2 tarkastuksista
- tiedot testatuista piireistä sekä testaustulokset
- toteamus siitä, täyttyykö asennus standardin ja säännösten vaatimukset.

Tarkastuksen tekijä allekirjoittaa tarkastuspöytäkirjan.

2.3.4.2 Virheiden ja puutteiden korjaaminen

Virheet ja puutteet korjataan mahdollisimman pian. Kärkimies vastaa korjaamisesta. Ulkopuolisten tekijöiden virheet ja puutteet kirjataan ja niistä annetaan tarvittava palaute.

2.3.5 KOLMANNEN OSAPUOLEN VARMENNUSTARKASTUKSET

Sähkölaitteistolle on tehtävä varmennustarkastus kun kyseessä on 1-3 luokan laite, pois lukien pienet lisäystyöt ja laitteiston muutostyöt. Räjähdysvaarallisille tiloille ja leikkaussalien sähkölaitteille on tehtävä aina varmennustarkastus. Tarkastuksen suorittaa valtuutettu tarkastaja, poikkeuksena räjähdysvaaralliset tilat, joissa tarkastuksen suorittaa valtuutettu laitos (Ktmp 5.7.1996/517).

Projektinhoitaja tilaa varmennustarkastuksen. Varmennustarkastus on tehtävä viimeistään kolmen kuukauden kuluessa kohteen käyttöönotosta. Projektinhoitaja tai kärkimies on mukana varmennustarkastuksessa. Jos tarkastuksessa ilmenee puutteita, projektinhoitaja organisoii korjaukset tehtäväksi mahdollisimman pian.

2.3.6 PALAUTE

Palautteen vastaanottaja kirjaa palautteet palautekansioon. Palautteet, jotka vaativat välitöntä toimintaa, palautteen vastaanottaja välittää projektinhoitajalle, joka ryhtyy vaadittaviin toimenpiteisiin.

2.4 LUOVUTUS JA TAKUUAIKA

2.4.1 LOPPUTYÖ- JA LUOVUTUSAIKATAULU

Projektinhoitaja tekee ennen luovutusvaihetta luovutusaikataulun. Siinä käsitellään töiden loppuun saattaminen, toimintakokeet, tarkastusmittaukset ja itselle luovutus. Erityistä huomiota on kiinnitettävä resurssien riittävyyteen eri vaiheissa.

2.4.2 TOIMINTAKOKEET JA KOEKÄYTÖT

Toimintakokeet ja koekäytöt tehdään käyttöönottotarkastusten jälkeen, kuitenkin ennen luovutusta ja niistä laaditaan pöytäkirjat. Toimintakokeista ja koekäytöistä vastaa kärkimies. Projektinhoitaja informoi toimintakokeista muita urakoitsijoita ja sopii tarvittaessa yhdessä tehtävistä toimintakokeista.

2.4.3 ITSELLE LUOVUTUS

Tehdään ennen tilaajan tarkastusta. Tarkastuksesta laaditaan pöytäkirja, joka pyydettyäessä toimitetaan tilaajalle. Projektinhoitaja ja kärkimies käyvät työmaan läpi ja kirjaavat virheet ja puutteet.

2.4.4 SÄHKÖASENNUSTEN LUOVUTTAMINEN

Ennen luovuttamista projektinhoitaja tarkastaa, että kohdassa 2.3.4 mainitut tarkastukset on suoritettu ja niistä on laadittu dokumentit. Projektinhoitajan tehtävänä

on huolehtia mahdollisista viranomaistarkastuksista. Projektinhoitaja toimittaa tarkastuspöytäkirjat tilaajalle ja yrityksen arkistoon.

2.4.5 PUUTTEIDEN KORJAAMINEN JA JÄLKITARKASTUS

Tilaajan edustaja ja projektinhoitaja suorittavat ennen käyttöönottotarkastusta varsinaisen rakennuskohteen yksityiskohtaisen tarkastuksen. Projektinhoitaja laatii luettelon todetuista virheistä ja puutteista. Lista laaditaan yhteistyössä tilaajan edustajan kanssa. Tarkastuspöytäkirja liitetään varsinaisen luovutuspöytäkirjan liitteeksi. Puutteiden korjaamisesta ja aikataulusta sopii projektinhoitaja tilaajan kanssa. Puutteet korjataan projektinhoitajan johdolla aikataulun mukaisesti.

2.4.6 KÄYTTÖOHJEET, KÄYTÖN OPASTUS JA KÄYTTÖHENKILÖKUNNAN KOULUTUS

Projektinhoitaja vastaa sopimusvaiheessa sovituista käyttöohjeista, käytönopastuksesta ja käyttöhenkilökunnan koulutuksesta. Ko. tehtävään voidaan valita asiantunteva henkilö, esim. laitteen myyjän edustaja.

2.4.7 LUOVUTUSASIAKIRJAT

Projektinhoitaja vastaa luovutusasiakirjojen keräämisestä ja säilytyksestä. Luovutusasiakirjoihin kuuluvat:

- käyttöönottotarkastusdokumentit
- varmennustarkastusdokumentit
- tehdyt ilmoitukset
- luovutuspiirustukset mukaan lukien ns. käyttöpiirustukset
- kartat
- mahdolliset muut asiakirjat kuten tilaajan kanssa sovitut asiakirjat
- laitteitten käyttöohjeet

Liitteet

Liite 1: STUL:n eettiset säännöt

Sähkö- ja teleurakoitsijaliitto STUL ry:n jäsenten eettiset säännöt

LIITON JÄSENYRITYS

1. suorittaa annetut sähköasennustehtävät huolellisesti, parhaalla mahdollisella taidolla ja rehellisesti siten, että työn tulos täyttää tilaajan asettamat vaatimukset.
2. kieltäytyy tekemästä sellaisia asennuksia, jotka ovat vastoin sähköturvallisuudesta annettuja määräyksiä ja ohjeita. Turvallisuuden takaamiseksi hän käyttää moitteettomia asennustapoja, ammattitaitoisia asentajia ja turvallisia sähkötarvikkeita.
3. kertoo tilaajalle, mikäli sähkösuunnitelmassa tai muissa työhön liittyvissä asiapapereissa tai tilaajan vaatimuksissa on seikkoja tai ristiriitaisuuksia, jotka voivat estää toivotun lopputuloksen.
4. sitoutuu käsittelemään asiakkaansa hänelle luovuttamia asiapapereita luottamuksellisesti sekä ottamaan huomioon niihin liittyvät tekijänoikeus- ja muut kysymykset.
5. seuraa kiinteästi alan teknistä kehitystä ja alaan liittyvien määräysten muutoksia hyvän ammattitaitonsa säilyttämiseksi.
6. huolehtii yritykselle kuuluvien verojen ja veronluonteisten maksujen sekä työntekijöiden ja yrittäjän eläkemaksujen oikeasta ja oikea-aikaisesta suorittamisesta.
7. sitoutuu olemaan käyttämättä ns. harmaata työvoimaa ja noudattaa työvoimapolitiikassaan ja muutenkin vain yleisesti sovittuja pelisääntöjä.
8. käyttää asianmukaisia asennus- ja mittavälineitä ja huolehtii muutoinkin työturvallisuusasioista.
9. ottaa huomioon yrityksen toiminnan ja työympäristön sekä käyttämiensä tuotteiden ympäristövaikutukset sekä lyhyellä että pitkällä aikavälillä.
10. ei vahingoita muiden sähköurakoitsijoiden eikä samassa rakennuskohteessa toimivien muiden yrittäjien liiketoimintaa tai vahingoita heidän mainettaan.
11. ei jatka töitä toisen sähköurakoitsijan keskeyttämällä työmaalla selvittämättä tältä keskeytyksen syytä.
12. myötävaikuttaa siihen, että urakoitsijat valitaan ensisijaisesti ammattitaidon, kokemuksen ja muun pätevyyden perusteella.
13. edustaa ammattikuntaansa kaikessa toiminnassaan siten, että sähköasennusalan maine korkeaa teknistä ammattitaitoa vaativana alana entisestään korostuu.

Hyväksytty Sähkö- ja teleurakoitsijaliiton liittokokouksessa 15.11.1995
Päivitetty 18.3.1999.

<div>KIITES OY</div> <div>Ahjokatu 13</div> <div>40320 Jyväskylä</div>	<div>TARKASTUSPÖYTÄKIRJA</div> <div>Sähköasennusten käyttöönotto</div> <div>käyttöönottotarkastus standardin SFS 6000 mukaisesti</div>	<div>Sivu:</div>
<div>Tila: Syöttävä keskus:</div>		
<div>Kaapelin arvokilven tiedot (jännite, resistanssi ja teho):</div>		
<div>Asennuksen aistinvarainen tarkastus suoritettu</div>		
<div>Lämmityskaapelin vastus:</div>		
<div>Ennen valua: Ω Valun jälkeen: Ω</div>		
<div>Eristysvastus:</div>		
<div>Ennen valua: MΩ Valun jälkeen: MΩ</div>		
<div>Dokumentointi:</div>		
<div><input type="checkbox"/> keskuskaaviot <input type="checkbox"/> johdotuskuvat <input type="checkbox"/> käyttöohjeet ja käytönopastus</div>		
<div>Käytetyt mittalaitteet:</div>		
<div>Laite</div>	<div>Valmistaja</div>	<div>Tyyppi</div>
<div>Asennustesteri</div>	<div>Megger</div>	
<div>Huomautukset:</div>		
<div>Tarkastuksen tulos</div>		
<div>TUKESin ohjesssa S10 vahvistettujen standardien tai standardeihin rinnastettavien julkaisujen mukainen turvallisuustaso</div>		
<div><input type="checkbox"/> saavutettu <input type="checkbox"/> ei saavutettu (puutteet huomautuksena)</div>		
<div>Tarkastuksen tekijä</div>		
<div>Nimi:</div>		
<div>Paikka ja aika:</div>	<div>Allekirjoitus:</div>	

Liite 3: Esimerkki projektikansion sisällöstä

Projektikansio

Tässä liitteessä on esitelty projektimapin ja sähköisen kansion sisältä. Lihavoidut ovat kansion/välilehden nimiä ja ranskalaisilla viivoilla on tarkennettu sisältöä. Ensisijaisesti käytetään sähköistä kansiot, mutta paperilla toimitetut asiakirjat säilytetään mapissa.

Kansio nimetään niin, että siitä käy ilmi kohteen nimi ja urakkanumero esim. Ahjokatu 13, U1234

Tarjousvaihe

- Massoittelun aikana tarjousasiakirjoissa havaitut puutteet ja huomautukset
- Tavarantoimittajien tarjoukset
- Käsillä tehdyt massalaskelmat
- Kopio urakkatarjouksesta

Tarjoukset

- Urakkavaiheen aikana tulleet tarjoukset

Tilaukset

- Urakkavaiheen aikana tehdyt sähköiset tilaukset

Asukastietokanta

- Tehdään vain kun urakka toteutetaan asunto kohteeseen

Toimitettu tavara

- Kärkimiehen ottamat kuvat toimitetusta tavarasta

Piirustukset

- Kohteen piirustukset
- Urakkavaiheen aikana suunnittelijalta tulleet piirustukset
- Itse tehdyt piirustukset