
LAATUJÄRJESTELMÄN KÄYTTÖNOTTO MAANRAKENNUSYRITYKSESSÄ



Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö
Rakennusalan työnjohdon koulutusohjelma

Visamäki, kevät 2015

Mikko Männikkö



VISAMÄKI

Rakennusalan työnjohdon koulutusohjelma
Infrarakentaminen

| | | |
|------------------|--|-------------------|
| Tekijä | Mikko Männikkö | Vuosi 2015 |
| Työn nimi | Laatujärjestelmän käyttöönotto maanrakennusyrityksessä | |

TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyö tehtiin maanrakennusalalla toimivalle Maavire Oy:lle. Yrityksen ydinliiketoimintaa on sähkönjakeluverkkojen rakentaminen. Yritys on viime ajat elänyt jatkuvassa muutosvaiheessa, kun toiminnan painopisteet ovat muuttuneet. Toimintaa haluttiin kehittää edelleen. Oli syntynyt tarve dokumentoidulle laatujärjestelmälle.

Työn tavoite oli saada aikaan RALA-sertifikaatin vaatimukset täyttävä laatujärjestelmä, joka keskittyisi ennen kaikkea tuotannon kuvaamiseen ja sen kehittämiseen liittyviin asioihin. Lopullinen tavoite projektissa oli sertifikaatin saaminen. Laatujärjestelmän jalkauttamista ja sertifiointia varten tehtiin erillinen käyttöönottosuunnitelma. Toiminnan kuvaamisen ja sertifikaatin saamisen perimmäisenä tarkoituksena oli toiminnan tehostaminen, työssä viihtymisen parantaminen ja paremman kilpailuaseman saavuttaminen markkinoilla.

Työssä on sovellettu perinteisiä laadunhallinnan oppeja, ISO 9001 -laatustandardin asettamia vaatimuksia toiminnan kuvaamiselle ja prosessioppia. Työn tekijä työskentelee itse yrityksessä projektinjohtotehtävissä, ja työssä on hyödynnetty myös yrityksen muun henkilökunnan tietoja ja taitoja. Tiedon hankinnassa on käytetty pääasiassa kirjallisuuslähteitä ja internetiä.

Työn tuloksena saatiin aikaan dokumentoitu, sertifikaatin vaatimukset täyttävä laatujärjestelmä sekä vaiheittainen suunnitelma laatujärjestelmän käyttöönotolle ja projektin loppuun saattamiselle aina sertifikaatin saamiseen asti. Kehittämisprojektin aikana saatiin myös tuotantotoimintaan ja projektinhallintaan uusia ideoita ja toimintatapoja. Seuraavana askeleena on toiminnan kehittäminen edelleen. Tavoitteena on tulevaisuudessa sertifikaatin hakeminen tämän projektin aikana syntyneen laatujärjestelmän pohjalta.

Avainsanat laatu, laatujärjestelmä, prosessioppi, projektinhallinta

Sivut 32 s. + liitteet 12 s.

VISAMÄKI

Degree Programme in Construction Management
Infrastructure Construction

Author

Mikko Männikkö

Year 2015

Subject of Bachelor's thesis

Introduction of a quality management system
in an earthworks company

ABSTRACT

This Bachelor's thesis was commissioned by Maavire Oy which operates in the earthworks industry. The company's main area of business is construction of electricity distribution networks. For the past few years Maavire has been under a constant state of transition as the focus of operations has changed. The company wanted to further develop its operations and had a need for a quality management system.

The aim of this thesis was to draw up a quality management system that would meet the requirements set by the RALA quality standard. The thesis was meant to concentrate mainly to developing on the company's production activities. The final objective of this project was to complete the certification process and to acquire the certificate. To achieve this a separate plan needed to be prepared for it.

The traditional quality management theories and the requirements of ISO 9001 quality standard were applied in writing the thesis. The sources used in gathering the information for the thesis include literature related to the field and the internet sources. In addition, the knowledge and skills of the whole personnel were taken into account during the project. The author also works as a project manager at Maavire.

As a result of the thesis a documented quality management system was drawn up including a plan for implementing the system. During the project improvements were also gained in the areas of production process and project control. Despite not reaching the final objective, the quality management system drawn up in this project gives the company a strong basis to build on it in the near future. Further actions should include the continuing development of the system and applying for the certificate.

Keywords quality, quality management system, project management, process

Pages 32 p. + appendices 12 p.

SISÄLLYS

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | JOHDANTO..... | 1 |
| 2 | LAADUNHALLINTAJÄRJESTELMÄT | 2 |
| 2.1 | Laatujärjestelmän dokumentoinnin rakenne | 2 |
| 2.1.1 | Laatukäsikirja | 3 |
| 2.1.2 | Prosessi- ja työtapakuvaukset..... | 4 |
| 2.1.3 | Viiteaineisto..... | 4 |
| 2.2 | ISO 9000 -standardit | 4 |
| 2.2.1 | ISO 9001:2008:n laadunhallinnan periaatteet | 5 |
| 2.2.2 | Yhteenveto ISO 9001:n vaatimuksista | 6 |
| 2.3 | Prosessikeskeinen ajattelu | 8 |
| 2.3.1 | Prosessien luokittelu..... | 9 |
| 2.3.2 | Prosessien kehittäminen | 9 |
| 3 | PROJEKTIN LÄHTÖKOHDAT | 10 |
| 3.1 | Maavire Oy..... | 10 |
| 3.2 | Projektin taustat..... | 11 |
| 3.3 | Rakentamisen Laatu ry..... | 12 |
| 3.4 | RALA-sertifikaatti | 12 |
| 4 | TOIMINNAN KUVAAMINEN | 12 |
| 4.1 | Laatutilanteen kartoitus | 13 |
| 4.2 | Aineiston tuottaminen | 15 |
| 4.3 | Maavire Oy:n laatujärjestelmä | 15 |
| 4.4 | Projektinhallintaprosessin kehittäminen | 16 |
| 4.4.1 | Työmaan aloitusprosessi | 17 |
| 4.4.2 | Työmaan hallintaprosessi | 18 |
| 4.4.3 | Oman työn tarkastusprosessi | 20 |
| 4.4.4 | Työmaan luovutusprosessi | 21 |
| 4.5 | Työturvallisuuden panostaminen | 22 |
| 4.6 | Tiedonkulun kehittäminen..... | 23 |
| 5 | LAATUJÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTTO..... | 24 |
| 5.1 | Henkilökunnan koulutukset..... | 25 |
| 5.2 | Työhyvinvoinnin vaikutus ja henkilöstön motivointi | 26 |
| 5.3 | Toimintatapojen vieminen tuotantoympäristöön | 26 |
| 5.4 | Sisäiset arvioinnit | 27 |
| 5.5 | Ulkoinen arviointi ja sertifiointi | 28 |
| 5.6 | Kriittiset pisteet käyttöönottoprojektin läpiviemisessä | 29 |
| 6 | YHTEENVETO | 30 |
| 6.1 | Projektin tulokset..... | 30 |
| 6.2 | Tavoitteiden saavuttaminen..... | 31 |
| 6.3 | Johtopäätökset ja jatkotoimenpiteet | 31 |
| | LÄHTEET | 32 |

| | |
|---------|--|
| Liite 1 | Standardien vastaavuustaulukko |
| Liite 2 | Laatujärjestelmän sisällysluettelo |
| Liite 3 | Sisäisen arvioinnin kysymykset |
| Liite 4 | Ulkoisen arvioinnin ristiviitetaulukko |

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli rakentaa RALA-sertifikaatin mukainen laatujärjestelmä maanrakennusalalla toimivalle Maavire Oy:lle. Työn tuloksena piti syntyä laatukäsikirja ja toimintakansio. Laatujärjestelmän dokumentoinnin lisäksi tehtiin laatujärjestelmän käyttöönottosuunnitelma sen jalkauttamista ja tulevaa sertifiointia helpottamaan.

Laadukkaaseen tekemiseen panostaminen on alalla kuin alalla tärkeää. Myös maanrakennusalalla laatuun panostaminen voi tuoda parhaimmillaan merkittävää etua markkinoilla. Kun yleinen taloustilanne on huono, urakoita on yleensä vähemmän tarjolla ja kilpailu niistä on kovempaa. Tämä taas monen urakan kohdalla johtaa kiristyneeseen hinnoitteluun tarjouksissa.

Laatujärjestelmän käyttöönotto ja kehittäminen antaa hyvät mahdollisuudet sekä kehittää tuotantoa laadukkaammaksi että tehostaa toimintoja ja toimintatapoja, jotta erilaisiin häiriöihin kuluisi vähemmän aikaa ja itse tuottavaan tekemiseen jäisi enemmän aikaa. Kun tuotanto itsessään on laadukasta ja työvirheet on minimoitu, vältetään kalliilta useaan kertaan tekemiseltä. Toisaalta, kun toiminta on suunniteltu mahdollisimman tehokkaaksi ja kaikilla on tiedossa mitä tehdään ja kuka tekee, jää tuotannon tekijöille enemmän aikaa itse tuotteen eli tässä tapauksessa työmaan tekemiselle. Nämä asiat yhdessä tuovat merkittäviä kustannussäästöjä ja etua sellaisiin yrityksiin nähden, joilla niissä on parantamisen varaa. Tärkeintä on ylipäätään pystyä kehittämään omaa toimintaansa.

Sen lisäksi, että laadukas yritys pystyy tekemään työtä halvemmalla, se myös saa uusia töitä helpommin. Urakkatarjouskilpailuiden pisteytyksissä saa monesti lisäpisteitä sertifioidusta laatujärjestelmästä. Lisäksi yrityksen imago kasvaa positiiviseen suuntaan, jos se pystyy tuottamaan tilaajalle tilaajan haluamaa ja toisinaan jopa odotukset ylittävää työhön ja toimintaan liittyvää kokonaislaatua sekä työn aikana että sen jälkeen. Asiakastyytyväisyyden saavuttaminen on yleensä laadun kehittämistyön tärkein syy. Laatujärjestelmän avulla asiakastyytyväisyys voidaan parhaimmillaan saavuttaa säännöllisesti, varmalla ja tehokkaalla tavalla eikä sattumalta.

Kolmas merkittävä syy laatujärjestelmän kehittämiseksi asiakastyytyväisyyden ja toiminnan tehostamisen lisäksi on työntekijöiden hyvinvointi. Tämä perustuu pitkälti juuri toiminnan tehokkuuteen. Kun toiminta on organisoitua ja selkeää, työntekijät tietävät, mitä heidän kuuluu tehdä ja heillä on mahdollisimman hyvät resurssit tehdä se. Työntekijät myös tietävät, mitä heiltä odotetaan. Nämä asiat ovat hyvän työmotivaation ja viihtyvyyden kannalta tärkeitä. Hyvä laatujärjestelmä on erinomainen apuväline työntekijän hyvinvointiin jo perehdyttämisestä lähtien.

2 LAADUNHALLINTAJÄRJESTELMÄT

Työn toteuttamista varten oli tarpeen etsiä taustatietoa laadunhallinnasta. Tässä luvussa esitellään kirjallisuusselvityksen kautta saatua tietoa. Näitä asioita hyödynnettiin toiminnan kuvaamisessa ja käyttöönottosuunnitelman tekemisessä.

Laadunhallintajärjestelmä eli laatujärjestelmä voidaan ymmärtää työkaluna, jonka tarkoitus on välittää yrityksen johdon tahtotila yrityksen toimintaperiaatteista koko henkilöstön tietoisuuteen (Lecklin 2002, 31). Laatujärjestelmä kuvaa yrityksen yhteiset toimintatavat ja muodostaa alustan toimintatapojen kehittämiseksi. Käytännössä laatujärjestelmää tehtäessä mietitään yritykselle hyvät toimintatavat, kirjoitetaan ne auki ja aletaan toimia johdonmukaisesti kuvatun tavan mukaan. Näin syntyvät niin kutsutut toiminnan pelisäännöt.

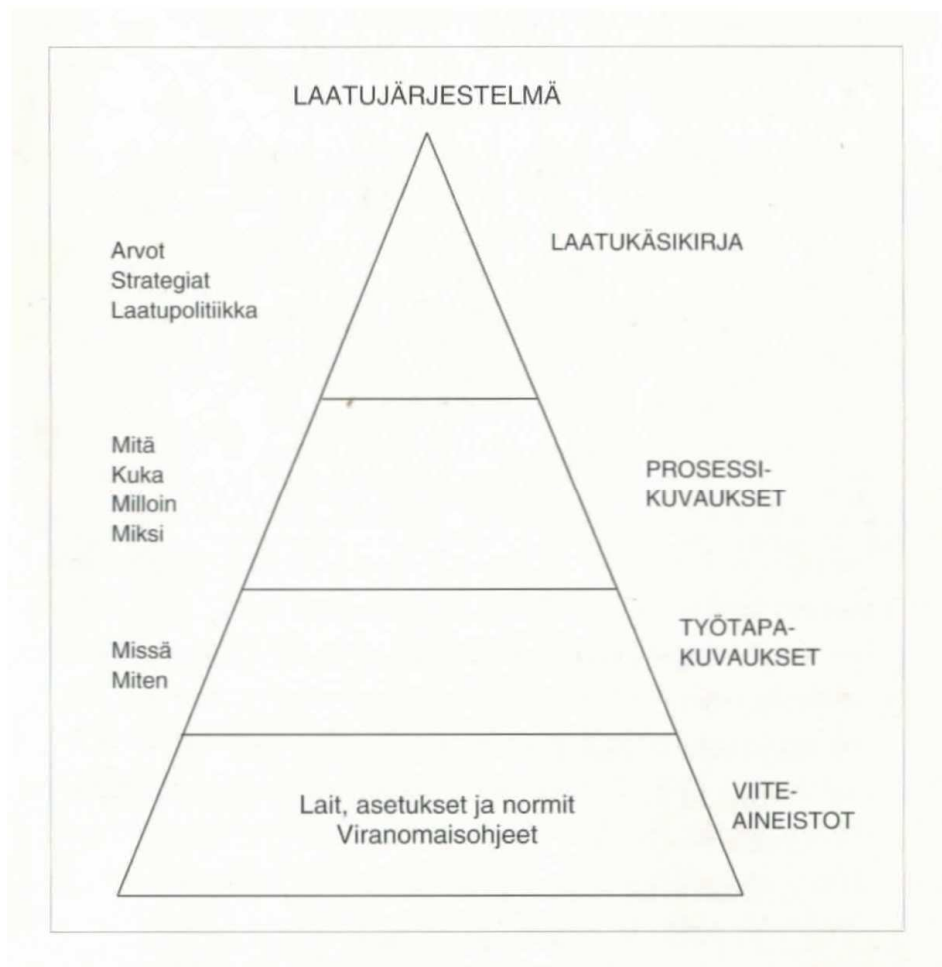
Kirjallisuudessa termillä laatujärjestelmä tarkoitetaan monesti suppeampaa, pelkästään tuotannon näkökulmasta laatuun keskittyvää menetelmää (Lecklin 2002, 31). Tässä työssä laatujärjestelmällä tarkoitetaan yrityksen koko toiminnan kattavaa laadunhallintaa. Tällaisesta kattavammasta laatujärjestelmästä voidaan käyttää myös nimitystä toimintajärjestelmä tai laadunhallintajärjestelmä (Pesonen 2007, 50). Selvennys on tarpeen, koska käsitteet tuntuvat olevan erilaisia jopa laatuasiantuntijoiden keskuudessa.

Laatujärjestelmä on työkalu laadun hallitsemiseksi. Laadunhallinta muodostuu toiminnan kuvaamisesta, varsinaisesta toiminnasta ja toiminnasta kerätystä näytöstä sekä sen hyödyntämisestä. Ensin sovitaan ja kuvataan toimintatavat sekä toiminnan ohjaamisen ja parantamisen tavat. Varsinainen toiminta suoritetaan sovitulla ja kuvatulla tavalla. Toiminnasta kertyy näyttöjä ja tallenteita. Niiden avulla voidaan osoittaa, että on toimittu kuten alussa sovittu ja että suunnitellut tulokset on saavutettu. Kun nämä asiat täyttyvät, voidaan puhua laadunhallinnasta. (Pesonen 2007, 53–54.)

2.1 Laatujärjestelmän dokumentoinnin rakenne

Laatujärjestelmän sisältöön vaikuttavia tekijöitä ovat yrityksen omat arvot ja tavoitteet, asiakkaiden tarpeet sekä standardien määrittämät vaatimukset. Dokumentoinnin rakenteesta ei ole annettu varsinaista määräystä. Rakenne vaihtelee yrityskohtaisesti. Koska laatujärjestelmä palvelee ensisijaisesti yritystä itseään, se voi periaatteessa olla millainen tahansa, jos se vain täyttää tarkoituksensa. Mikäli laatujärjestelmää tehdään jonkin sertifiikaatin mukaan, on siinä kuitenkin yleensä tietyt perusasiat kuvattuna.

Kuvaamisessa käytetään yleensä useampitasoista mallia (Kuva 1). Ylimmän tason ja samalla laatujärjestelmän ytimen muodostaa laatuohjelmisto. Seuraavalla tasolla ovat prosessien ja työmenetelmien kuvaukset. Alimman tason muodostavat sisäiset ja ulkoiset viiteaineistot. Tasojen määrä saattaa vaihdella yhdestä neljään riippuen organisaation koosta tai laatujärjestelmän tyypistä. (Lecklin 2002, 33.)



Kuva 1. Laatujärjestelmän rakenne (Lecklin 2002, 32).

2.1.1 Laatukäsikirja

ISO 9001 -laatustandardi (Luku 2.2) edellyttää organisaatiolta laatukäsikirjan laatimista ja ylläpitoa. Käsikirja sisältää yrityseshittelyn, keskeiset arvot, laatuun liittyvät strategiat ja laatupolitiikan. Lisäksi täytyy määritellä laatujärjestelmän soveltamisala: mitkä toimipisteet ja toiminnot siihen kuuluvat. Myös prosessien väliset vuorovaikutukset eli prosessikartta ydinprosesseista on määriteltävä. (Lecklin 2002, 33–34.)

Laatukäsikirjan sisältö ja rakenne tehdään mahdollisimman hyvin yrityksen tarpeita palveleviksi. Tarkoituksenmukaista on tehdä rakenteesta sellainen, että sitä ei tarvitse päivittää usein. Useammin muuttuviin työtapakuvauxsiin on käsikirjassa vain viittaukset. Sen tarkoitus on myös auttaa ymmärtämään organisaation toimintaa kokonaisuudessa ja toimia apuvälineenä uusien työntekijöiden perehdytyksessä. Laatukäsikirja kuten koko laatujärjestelmä tehdään yleensä sähköiseen muotoon. Tämä tarjoaa paremman käytettävyyden ja päivitettävyyden. (Lecklin 2002, 34.)

Laatukäsikirja toimii laatujärjestelmän eräänlaisena laajennettuna sisällysluettelona. Sen luettuaan lukijalle täytyy muodostua käsitys laatujärjestelmän sisällöstä, mitä siinä on ja mistä sen löytää. Yleensä laatukäsikirja on organisaation sisäinen asiakirja, jota ei näytetä ulkopuolisille. Tarvittaessa

siitä voidaan tehdä riisuttu versio ulkoiseen käyttöön esimerkiksi markkinointia tai asiakkaan luottamuksen saamista varten. (Pesonen 2007, 87.)

2.1.2 Prosessi- ja työtapakuvaukset

Prosessien kuvaukset ovat ylempään tason toiminnan kuvauksia. Ne vastaavat kysymyksiin mitä tehdään, kuka tekee, milloin tehdään ja miksi tehdään. Prosesseista piirretään tekstiselostuksen lisäksi prosessikaaviot, josta eri toimintojen vuorovaikutussuhteet selviävät. Kun prosesseja tarkastellaan lähemmin, voidaan huomata niiden koostuvan erilaisista työvaiheista, sarjasta tehtäviä, jotka muodostavat prosessin. Alemman tason toiminnan kuvaukset eli työtapakuvaukset ja työohjeet kuvaavat yksityiskohtaiset työmenetelmät ja antavat tarvittavat ohjeet työn suorittamiselle. Ne vastaavat kysymyksiin *missä tehdään ja miten tehdään*. (Lecklin 2002, 33; Pesonen 2007, 142.)

Asiat pitää kuvata, jotta tekotapa, työtapo ja toimintamalli tulevat kunnolla määritetyiksi ja pohdituksi. Kaikkea ei ole tarkoitus kuvata, vaan lähinnä sellaiset asiat, jotka täytyy tapahtua tietyllä tavalla ja sellaiset, joita ei missään nimessä saa tapahtua. On olemassa myös paljon asioita, joiden suorittamiseen on vaihtoehtoja ja jotka ovat tekijän harkinnasta kiinni. Näitä ei ole tarkoituksenmukaista kuvata samalla tarkkuudella. Kuvaamisen tarkoituksena ei ole jäykistää toimintaa tai pakottaa tiettyyn muottiin. Sen tarkoituksena on kertoa oleellinen. Laatujärjestelmästä ei myöskään ole tarkoituksenmukaista tehdä alan oppikirjaa. Ammattikirjallisuutta tai tarkkoja asennusohjeita voidaan lisätä viiteaineistoon, johon työohjeessa annetaan korkeintaan viittaus. Silloin kun kuvataan, kuvauksen pitää kuitenkin olla riittävän tarkka. Siitä on käytävä ilmi miten pitää toimia ja mikä on toiminnan lopputulos. (Pesonen 2007, 55, 167–169.)

Prosessien ja työtapojen kuvaukset ovat yrityksen liikesalaisuuksia. Niissä saattaa olla kuvattuna juuri ne ainutlaatuiset kilpailijoita kiinnostavat toimintamallit, jotka antavat yritykselle kilpailuedun markkinoilla. Edes yrityksen omasta henkilökunnasta kaikki eivät tarvitse kaikkea tietoa. (Pesonen 2007, 188–189.)

2.1.3 Viiteaineisto

Viiteaineistot ovat alimman tason asiakirjoja. Ne ovat työmenetelmiin ja prosesseihin liittyvää ulkopuolista aineistoa. Viiteaineistoa ovat esimerkiksi erilaiset käyttöohjeet ja käsikirjat, viranomaisten määräykset ja lainsäädäntö, standardit ja suositukset. Viiteaineiston käyttöön on työohjeissa vain viittaukset. (Lecklin 2002, 33; Pesonen 2007, 88.)

2.2 ISO 9000 -standardit

ISO (the International Organization for Standardization) on maailmanlaajuinen standardisoimisjärjestö. Sen muodostavat 163 kansallista standardisoimisjärjestöä. Suomea ISOssa edustaa Suomen Standardisoimisliitto SFS ry.

ISO-standardit valmistellaan pääsääntöisesti ISON teknisissä komiteoissa. Tekninen komitea laatii standardiehdotuksen ja jakaa sen ISON jäsenille, jotka äänestävät standardin käyttöönotosta. Kansainvälisen standardin julkaiseminen edellyttää, että 75 prosenttia äänestäneistä hyväksyy ehdotuksen. (SFS-ISO 9001:2008, 6.)

ISO 9000 -standardiperhe käsittelee laadunhallintaa. Laadunhallinnan standardeja valmistellaan teknisen komitean TC 176:n työryhmissä. Työryhmiin kuuluu kansainvälisiä liike-elämän ja laadunhallinnan asiantuntijoita. ISO 9000 -standardiperheen keskeisimmät standardit ovat

- ISO 9000:2005 Laadunhallintajärjestelmät. Perusteet ja sanasto.
- ISO 9001:2008 Laadunhallintajärjestelmät. Vaatimukset.
- ISO 9004:2009 Organisaation johtaminen jatkuvaan menestykseen. Laadunhallintaan perustuva toimintamalli.
- ISO 19011:2012 Johtamisjärjestelmän auditointiohjeet. (ISO 9000 laadunhallinta, n.d.).

ISO 9000 kertoo yleisesti standardien soveltamisesta. ISO 9001 määrittelee vaatimukset laadunhallintajärjestelmille. Se on luonteeltaan määräävä, ja sen noudattamista valvotaan sertifiointin yhteydessä tehtävissä arvioinneissa. ISO 9004 on ohjeistava standardi, joka selkeyttää ISO 9001:n vaatimuksia ja antaa vinkkejä toiminnan kehittämiseksi.

2.2.1 ISO 9001:2008:n laadunhallinnan periaatteet

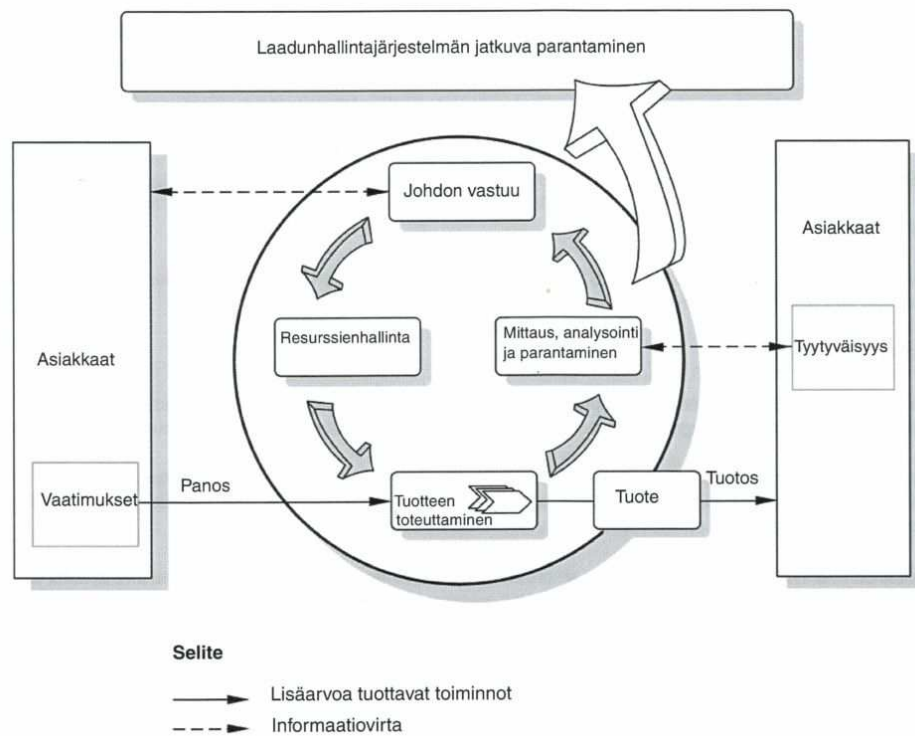
ISO 9001:2008 -standardi määrittelee vain sen, mitkä asiat yrityksen laadunhallinnassa on oltava kunnossa ja kuvattuna. Se ei määrittele sitä, miten asiat on hoidettava. Vaatimukset kattavat lähes kaikki toiminnan alueet. Mukana on vaatimuksia sekä toiminnallisille että hallinnollisille prosesseille. ISO ei myöskään ota kantaa organisaation tuottaman tavaran tai palvelun tasoon, vaan yrityksen on itse päätettävä se ja kerrottava se laatu-politiikassa ja tavoitteissa. On kuitenkin syytä olettaa, että ISO-sertifioidun yrityksen kanssa asioidessaan asiakas voi luottaa saavansa, mitä uskoo saavansa. Tämä siitä syystä, että ISOssa asiakas ja asiakkaan vaatimukset ovat keskeisiä. Sertifioitu yritys on takuuvarmasti miettinyt toimintaansa asiakkaan katsantokannalta. (Pesonen 2007, 74–75.)

Asiakaskeskeisyyttä voidaan hyvällä syyllä pitää tärkeimpänä laadunhallinnan periaatteista. Organisaatio on riippuvainen asiakkaistaan, ja asiakkaiden tarpeet on tiedettävä ja pyrittävä tyydyttämään. Pesonen (2007) löytää myös joukon muita laadunhallinnan periaatteita, kuten johdon sitoutumisen. Johto määrittää organisaation tavoitteet laadunkin suhteen. Johdon täytyy haluta laatua ja luoda ympäristö, jossa henkilöstö voi onnistua. Henkilöstön huomioiminen ja työhyvinvoinnin ylläpitäminen on myös tärkeä periaate. Laatu syntyy tekemisen aikana, ja vain tyytyväinen henkilöstö voi aikaansaada tyytyväisen asiakkaan.

ISO kannustaa vaatimuksillaan myös omaksumaan prosessimaisen ajattelutavan. Toimintaa ohjataan tapahtumasarjoina ja prosesseja mitataan.

Tiedetään resurssien ja prosessien keskinäiset vaikutukset ja niiden muodostama verkosto. Kokonaisuutta ohjataan kohti asiakastytyvää. Päätöksenteko voidaan perustaa enemmän faktoihin, kun asioiden onnistumista mitataan ja tietoa kerätään.

Jatkuva parantaminen on oleellinen osa laadunhallintaa. Standardissa on vaadittu, että parantamista pitää tehdä ja siitä pitää jäädä näyttöjä. Pyritään löytämään paras mahdollinen suoritus kullekin työlle. Tavoitteisiin päästään jatkuvilla pienillä ja ajoittain isoilla harppauksilla. ISO 9001 muuttuu noin 7–10 vuoden välein, mutta edellä mainitut periaatteet ovat pysyviä ja maailmalla johtaviksi laadunhallinnan periaatteiksi hyväksytyjä. (Pesonen 2007, 78–80.) Seuraava kuva selkeyttää vielä ISO 9001 -standardiin perustuvan laadunhallintajärjestelmän toimintaperiaatetta.



Kuva 2. Prosesseihin perustuvan laadunhallintajärjestelmän malli (SFS-ISO 9001:2008, 10).

2.2.2 Yhteenveto ISO 9001:n vaatimuksista

ISO 9001 -standardi on universaali ja alasta riippumaton. Sen vaatimuksia voidaan soveltaa kaikissa organisaatioissa: pienessä tai suuressa, tuotanto- tai palveluorganisaatiossa, yksityisen tai julkisen sektorin organisaatiossa. Vaatimukset on kirjoitettu tavalla, joka sopii kaikkiin organisaatiotyyppisiin.

Standardin asettamat päävaatimukset organisaatiolle ovat:

- Toiminnan täytyy olla määritettyä ja dokumentoitua.
- On toimittava määritysten mukaisesti ja siitä on jäätävä määritettyjä näyttöjä.

- Toiminnan tehokkuudesta saadaan tietoa, on olemassa mittareita ja ne antavat tuloksia.
- Saatujen tulosten kautta toimintaa ohjataan ja parannetaan.

Nämä neljä vaatimusta muodostavat laatujärjestelmän ylimmän tason toimintaperiaatteen, minkä mukaan ISO 9001 -sertifioitu organisaatio toimii. (Pesonen 2007, 81.)

Varsinaisia vaatimuksia tarkasteltaessa on havaittavissa, että ISO 9001:2008:ssa on vaatimuksille viisi pääotsikkoa ja niiden alla 50 alaotsikkoa. Yksi luku kertoo edellä mainitut yleiset vaatimukset laadunhallintajärjestelmälle ja tarkentaa niitä. Siinä käsitellään myös dokumentointia sekä toiminnassa syntyvien asiakirjojen ja tallenteiden ohjausta koskevia vaatimuksia.

Johdon vastuu on oma lukunsa. ISO 9001 asettaa hyvin paljon vaatimuksia organisaation ylimmälle johdolle ja siten korostaa johdon roolia laadunhallinnassa. Johdon sitoutumisesta on oltava näyttöä. Johdon vastuulla on myös varmistaa, että asiakkaiden odotukset ovat organisaatiossa tiedossa ja tarvittavat resurssit niiden tyydyttämiseksi on olemassa. Lisäksi johdolta vaaditaan laatupolitiikan kirjaaminen ja laatutavoitteiden määrittäminen. On myös määriteltävä organisaation vastuut ja valtuudet sekä suunniteltava sisäinen tiedonkulku sellaiseksi, että tietämättömyydestä johtuvia virheitä ei pääse syntymään. Säännöllisesti eli vähintään kerran vuodessa on pidettävä johdon katselmus, jossa johdon tulee ottaa järjestelmällisesti kantaa laatuun ja laadunhallintajärjestelmään. (Pesonen 2007, 90–97.)

Resurssien hallinta -luku käsittää henkilöresurssit, infrastruktuurin ja työympäristön. Oletuksena on, että henkilöillä on pätevyys niihin tehtäviin, joita he tekevät. Organisaatiolla pitää olla menettelyt tarvittavien pätevyyksien arvioimiseksi ja päivittämiseksi. Täytyy olla myös kuvattuna tapa, jolla määritetään ja hankitaan toimintaa varten tarvittavat tilat, laitteet ja palvelut. Työympäristön kohdalla organisaation täytyy pohtia, mitkä asiat esimerkiksi turvallisuuden, terveyden ja viihtyvyyden kannalta ovat tärkeitä sille, että saavutetaan asetetut tavoitteet. (Pesonen 2007, 99–101.)

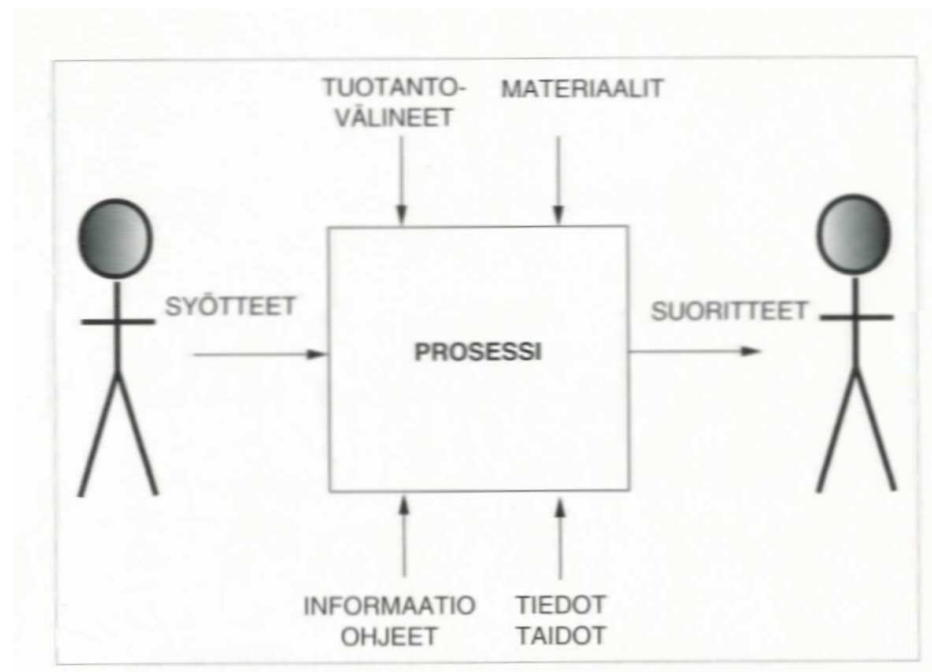
Tuotteen tekemiselle on myös vaatimuksensa. Tuotantoprosessi on suunniteltava ja kuvattava. Organisaation tuotteeseen liittyen ISO 9001:ssa on kaksi tärkeää vaatimusta. Tuotteeseen liittyvät vaatimukset pitää olla määriteltäviä riittävän hyvin ja ennen kuin luvataan asiakkaalle toimittava tuote, pitää varmistua, että organisaatiolla on resurssit toteuttaa se. Vaatimusten määrittely tarkoittaa käytännössä sitä, että on varmistuttu asiakkaan kanssa, että tuote on halutunlainen. Tuoteluvussa tärkeitä vaatimuksia on asetettu myös ostoille. Ostoilla tarkoitetaan esimerkiksi materiaaleja ja yli-päättään kaikkea alihankintaa. ISO 9001 vaatii organisaatiota arvioimaan mahdollisia toimittajia ja valitsemaan toimittajan sen perusteella, kuinka tämä kykenee toimittamaan vaatimustenmukaisen tuotteen. (Pesonen 2007, 102–104, 110.)

Vaatimusten viimeinen iso luku on mittauksille, analysoinnille ja parantamiselle. Organisaation tulee kuvata, miten toimintaa mitataan, miten tu-

loksia käsitellään ja miten niiden pohjalta parannetaan. Asiakastyytyväisyyden seuranta on erikseen kuvattava ja sen on oltava jatkuvaa. Laatujärjestelmän sisäiset arvioinnit on myös määriteltävä ja niistä on kerryttävä näyttöä. Menettelyt organisaation tuotteen laadun seurannalle on kuvattava. Poikkeamat toiminnassa on myös kirjattava ja käsiteltävä. Poikkeamien käsittelyn menettely täytyy olla kuvattuna. Poikkeamiksi luetaan esimerkiksi laatuun vaikuttavat virheet, ongelmat, läheltä piti -tilanteet tai työtaturmat. (Pesonen 2007, 116–117, 119–120.)

2.3 Prosessikeskeinen ajattelu

Lecklinin (2002) mukaan prosessi tarkoittaa sarjaa toisiinsa liittyviä tehtäviä tai tapahtumia, joka täytyy tapahtua tietyn lopputuloksen aikaansaamiseksi. Prosessilla on aina oltava asiakas, jota varten prosessi on olemassa ja jolle prosessi tuottaa lisäarvoa. Asiakas voi olla yrityksen näkökulmasta ulkoinen tai sisäinen. Prosessilla täytyy olla myös tulos. Sen seurauksena täytyy syntyä asiakkaan haluama suorite. Jokainen prosessi alkaa syötteistä ja päättyy suoritteeseen. Syötteiden ja suoritteiden välissä tapahtuvia asioita ohjaamalla voidaan vaikuttaa prosessin toimivuuteen ja sitä kautta laatuun. Prosessin toimintaperiaate yleisellä tasolla on esitetty seuraavassa kuvassa.



Kuva 3. Liiketoimintaprosessi (Lecklin 2002, 138).

Prosessi ja projekti eroavat toisistaan siten, että projekti on ainutkertainen ja prosessi tapahtuu uudestaan ja uudestaan. Esimerkiksi rakennusyrityksessä tietyn työmaan tekeminen alusta loppuun on projekti. Työmaaprosessi taas sisältää kaikki ne vaiheet mitä työmaan tekeminen yleisesti pitää sisällään. Yksittäinen projekti siis tehdään jonkin prosessin mukaan. (Lecklin 2002, 137–138.)

2.3.1 Prosessien luokittelu

Ydinprosesseiksi kutsutaan prosesseja, jotka palvelevat organisaation ulkoista asiakasta. Niiden lähtökohtana ovat yrityksen ydinkyvykkyudet, ja niiden avulla jalostetaan yrityksestä löytyvät kyvyt ja osaaminen tuotteiksi, jotka tuovat asiakkaalle lisäarvoa. Tyypillisiä ydinprosesseja ovat tuotanto, asiakaspalvelu ja tuotekehitys. Ydinprosesseja on yleensä kolmesta kymmeneen ja ne on mahdollisimman laajasti määritetty. (Lecklin 2002, 144.)

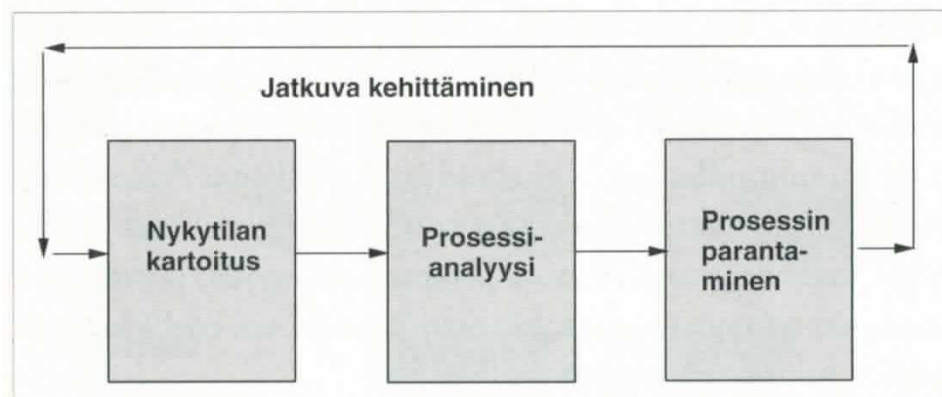
Tukiprosessit taas ovat organisaation sisäisiä prosesseja. Niissäkin prosessi silti alkaa asiakkaasta ja päättyy asiakkaaseen. Asiakas vain on tässä tapauksessa organisaation sisäinen. Tyypillisiä tukiprosesseja ovat talous-, tieto- ja henkilöstöhallinnon prosessit. Tukiprosessien tehtävänä on tukea ydinprosesseja niiden toiminnassa ja auttaa niitä onnistumaan. (Lecklin 2002, 144.)

Avainprosesseiksi kutsutaan toiminnan kannalta elintärkeitä prosesseja. Niihin kuuluvat kaikki ydinprosessit sekä tukiprosesseista ne, joiden toimivuus täytyy yrityksen muun toiminnan kannalta olla taattu. Esimerkiksi tietohallinto on usein elintärkeä tukiprosessi. Avainprosesseiksi luokittelu on olemassa turhan kuvaamisen välttämiseksi. Vaatimuksena on, että kaikki avainprosessit on määritettävä ja kuvattava. Avainprosessien ulkopuoliset prosessitkin täytyy löytää ja tietää, mutta niitä ei välttämättä tarvitse sen tarkemmin kuvata. (Pesonen 2007, 131–132.)

2.3.2 Prosessien kehittäminen

Prosessien määrittäminen ja kehittäminen nähdään laatujärjestelmässä keinona kehittää koko yrityksen toimintaa. Ajatuksena on, että yrityksen toiminnan kehittäminen tapahtuu kehittämällä niitä prosesseja, joiden tuloksena yrityksen tuotteet ja palvelut syntyvät. Seuraavaksi esitellään eräs tapa kehittää prosesseja.

Lecklinin (2002) esittämän kehittämismallin (Kuva 4) mukaan kehittäminen alkaa nykytilan kartoituksella. Kartoitusvaiheessa arvioidaan olemassa olevat prosessit, laaditaan prosessikuvaukset ja prosessikaaviot puuttuvilta osin ja hankitaan käsitys siitä, missä ollaan ja minne suuntaan halutaan prosessia kehittää.



Kuva 4. Prosessien kehittämismalli (Lecklin 2002, 150).

Nykytilan kartoitusta seuraa varsinainen prosessianalyysi. Tässä vaiheessa selvitetään ja ratkaistaan prosessissa olevat ongelmat. Ongelmanratkaisua varten kerätään ja analysoidaan eri mittareiden antamia tietoja prosessin toiminnasta. Tässä vaiheessa myös päätetään, mitä mittareita prosessin mittaamiseen käytetään ja tarvittaessa vaihdetaan niitä. Analyysin tuloksena valitaan prosessin kehittämistapa. Tilanteesta riippuen se voi vaihdella suuresti, pienistä muutoksista täydelliseen uudistamiseen, tai jopa lopettamiseen ja kyseisen toiminnon ulkoistamiseen. Prosessianalyysin jälkeen tehdään parantamissuunnitelma, hyväksytetään se ja otetaan uudistettu prosessi käyttöön.

Myös prosessin kehittämisessä kuten koko laatutyössä esiintyy voimakkaasti jatkuvan parantamisen käsite. Tässä tapauksessa se tarkoittaa, että prosessia on kehitettävä jatkuvasti. Kun prosessia on saatu parannettua ja se on ollut toiminnassa jonkun aikaa, palataan takaisin lähtöruutuun ja arvioidaan uudelleen tilanne ja muutostarpeet. Tämä vaihe sulkee prosessin kehittämismallin silmukan ja takaa sen, että kehittäminen ei lopu koskaan. (Lecklin 2002, 149–150.)

3 PROJEKTIN LÄHTÖKOHDAT

Tässä luvussa esitellään projektin tilaajayritystä ja kerrotaan tarkemmin projektin taustoista. Lisäksi kerrotaan laatujärjestelmän sertifiointin suoritavasta tahosta ja itse sertifikaatista.

3.1 Maavire Oy

Maavire Oy on maanrakennusalalla yli kolmekymmentä vuotta toiminut perinteikäs perheyritys. Yritys työllistää vuodenajasta ja työtilanteesta riippuen kahdestakymmenestä kolmeenkymmeneen työntekijää. Liikenvaihto on viime vuosina vaihdellut kahden ja kolmen miljoonan euron välillä. Työmaat sijaitsevat pääsääntöisesti Etelä-Suomessa sadan kilometrin säteellä Parolasta, jossa yritys pitää toimitilojaan.

Maavire Oy:n tuottamat palvelut ovat

- energia-, tele- ja katuvaloverkkorakentaminen
- pohja- ja perustusrakentaminen
- kunnallistekniikka ja väylähankkeet
- nostopalvelut
- kuljetuspalvelut
- loppusijoitusalueiden ylläpitäminen.

Toiminta on viime vuosien aikana kehittynyt siihen suuntaan, että sähköverkkorakentamisen osuus on kasvanut räjähdysmäisesti ja sen voidaankin sanoa olevan yrityksen ydinosaamisaluetta, johon halutaan panostaa ja

jossa halutaan kehittyä. Perinteisen maanrakentamisen osuus toiminnasta taas on pienentymään päin.



Kuva 5. Keskijännitekaapelin asentamista auraamalla.

3.2 Projektin taustat

Myös tilaajayrityksen tapauksessa tarve laatujärjestelmälle syntyi asiakastyytyväisyyden saavuttamisesta. Yrityksen asiakkaat vaativat dokumentoituja toimintatapoja ja arvostavat sertifioituja järjestelmiä. Myös yhtiön kokoluokka itsessään vaatii kirjatut toimintaohjeet. Lisäksi alalla on menossa sukupolvenvaihdos, ja vanhojen käytäntöjen ylläpitäminen ja tiedon siirtäminen on helpompaa kirjallisten ohjeiden ja selkeiden toimintatapojen avulla. Uudet, nuoret työntekijät on helpompi perehdyttää laatujärjestelmää hyväksi käyttäen.

Projektin tärkeimpänä tavoitteena oli yrityksen aiemmin kesken jääneen laatujärjestelmän saattaminen valmiiksi. Yrityksellä oli olemassa aiemmista projekteista peräisin oleva sisäinen laatujärjestelmä. Se oli kuitenkin keskeneräinen, eikä sitä ollut millään tasolla päivittäisessä toiminnassa huomioitu. Se oli lisäksi muutenkin vanhentunut, mitä menettelyihin, tapoihin ja yleisesti yrityksen tekemiin töihin tuli. Tavoitteena oli vanhan laatujärjestelmän päivittäminen saattamalla se ajantasaiseksi vastaamaan yrityksen nykyisiä töitä ja toimintatapoja. Tarkoitus oli myös tulevaisuudessa sertifioida se. Tavoitelluksi sertifikaatiksi valittiin RALA-sertifikaatti (Luku 3.4), joten kyseisen sertifikaatin vaatimukset tuli ottaa työssä huomioon. Käytännössä vanhaa aineistoa käytettiin vain projektin alussa mallina. Laatujärjestelmän rakenne ja melkein kaikki toimintojen kuvaukset tehtiin kokonaan alusta.

Erityistä huomiota opinnäytetyön tilaaja halusi kiinnittää laatujärjestelmän käyttöönottoon. Ajateltiin, että osin työntekijöiden keskuudessa saattaisi

esiintyä muutosvastarintaa ja motivaation puutetta laatujärjestelmän käyttöönottoa varten. Tilaajan toivomuksesta päätettiin tehdä erillinen käyttöönottosuunnitelma laatujärjestelmän jalkauttamista varten.

3.3 Rakentamisen Laatu ry

Rakentamisen Laatu ry (lyhennetään RALA) on rakennus- ja kiinteistöalan järjestöjen vuonna 1997 perustama puolueeton yhdistys. RALAn tavoitteena on parantaa rakentamisen laatua ja terveen kilpailun edellytyksiä. Sen RALA tekee keräämällä ja ylläpitämällä tietoa alan yrityksistä, arvioimalla niitä ja antamalla niille pätevyksiä. (Rakentamisen Laatu ry, n.d.)

RALAn palveluiden käyttämisestä on tullut rakennusyrityksille yleisesti tunnustettu ja hyvä tapa osoittaa vastuullisuuttaan, luotettavuuttaan ja osaamistaan. Tilaajille puolestaan RALAn hyväksymän yrityksen valinta on hyvä keino lisätä varmuutta rakennushankkeen onnistumisesta.

Tärkeimmät RALAn rakennusyrityksille ja työn tilaajille tarjoamat palvelut ovat RALA-pätevyys ja RALA-sertifiointi. RALA-pätevyys myönnetään yritykselle, joka sitä hakiessaan on osoittanut, että sillä on riittävä tekninen osaaminen ja resurssit, se on hoitanut yhteiskunnalliset velvoitteensa ja sen tilinpäätöstiedot ovat kunnossa. RALA pitää pätevyödyistä yrityksistä kaikille käyttäjille avointa rekisteriä internet-sivuillaan. Maavire Oy oli jo ennestään RALA-pätevyuden saanut yritys. RALA-sertifiointi taas on suunnittelu-, rakennuttamis-, rakennus- ja asennusalan yrityksille soveltuva menettely yrityksen laatu- tai toimintajärjestelmän arviointiin ja hyväksyntään. Rala-sertifikaatti esitellään tarkemmin seuraavassa luvussa.

3.4 RALA-sertifikaatti

RALA-sertifikaatti on RALAn oma laatujärjestelmän arviointi- ja hyväksymismenettely. Se pohjautuu ISO 9001 -sertifikaattiin (esitelty luvussa 2.2) ja vastaa sitä noin seitsemänkymmentäprosenttisesti. Suurin ero on vaatimuksissa. RALAn sertifikaatti ei ole aivan yhtä tiukka, ja se on erityisesti suunniteltu rakennusalan yritysten tarpeisiin.

RALA-sertifikaatissa prosessien seuranta ja mittaus ei vaadita, koska prosessien määrittäminen itsessään ei ole vaatimus. Myöskään sisäinen auditointi ei ole vaatimus. Jatkuva parantaminen ei itsessään ole vaatimus, mutta säännöllinen analysointi ja kehittäminen sen sijaan on. RALA-sertifikaatti on anteeksiantavampi, yrittäminenkin riittää. Voidaankin kyseenalaistaa, onko pienempien yritysten järkevää käyttää resurssejaan ISO-standardin vaatimusten täyttämiseen. Standardien vastaavuustaulukko on kokonaisuudessaan liitteenä (Liite 1).

4 TOIMINNAN KUVAAMINEN

ISO- tai RALA-sertifikaatin saaminen edellyttää sitä, että yrityksen toiminta on kuvattuna. Standardit eivät kuitenkaan pakota kuvaamista mihinkään tiettyyn muottiin. Ne vain määrittävät, mitkä asiat pitää olla kuvattuina. Se miten se tapahtuu, on jokaisen organisaation sisäinen asia.

Laatujärjestelmistä ja niiden dokumentoinnista saattaa monelle tulla mieleen muodollisuus, kaavamaisuus ja epäkäytännöllisyys. Tämän takia yhdeksi tavoitteeksi kuvaamisessa otettiin se, että asiat esitetään helposti lähestyttävässä ja luettavassa muodossa ja kaavamaisuus rajoittuu sisällysluettelon numerointiin. Ajatuksena oli, että aineistosta voi sellaisenaan ottaa kopioita tai tulosteita henkilökunnan käyttöön, joten luettavuuteen oli aiheellista kiinnittää huomiota.

Iso osa toiminnan kuvaamista on juuri organisaatiossa vallitsevien käytäntöjen ja toimintatapojen kirjaamista tai niistä prosessikaavioiden piirtämistä. Laatujärjestelmäprojekti on kuitenkin luonteeltaan ennen kaikkea kehittämisprojekti, ja projektin aikana yhteistyössä eri osapuolten välillä löydettiin uusia tapoja tehdä tiettyjä asioita. Kehittämiskohteet löytyivät ensisijaisesti tilaajan tarpeista ja toisaalta oman työryhmän kesken kehityspalavereita pitämällä, unohtamatta omilta työntekijöiltä saatuja vinkkejä ja kannanottoja.

Projektin varsinainen työvaihe piti sisällään laatutilanteen kartoituksen, aineiston tuottamisen ja koonnin sekä käyttöönottosuunnitelman tekemisen. Työn tulokset on esitelty tässä ja seuraavassa luvussa.

4.1 Laatutilanteen kartoitus

Projektin alussa täytyi kartoittaa yrityksen sen hetkinen laatutaso, jotta tiedettiin mihin osa-alueisiin erityisesti oli panostettava kehitystyössä. Kartoitusta tehtiin itsearvioimalla yrityksen laatutasoa sekä toimitusjohtajan että toimihenkilöstön kesken. Lisäksi tärkeimmät tilaajien edustajat haastateltiin ja haastattelussa täytettiin asiakastyytyväisyyden arviointikaava. Kriteerit olivat samat mitä itsearvioinnissa käytettiin. Työntekijöitä haastateltiin myös tavoitteena arvioida työhyvinvoinnin tasoa yrityksessä työntekijöiden kokemana. Työntekijöiden viihtyvyys liittyy olennaisesti laadun tekemiseen, koska työntekijät lopulta ovat ne, jotka tekevät varsinaisen laadun. Asiaa koettiin tärkeäksi selvittää ja tarvittaessa parantaa myös laatujärjestelmän käyttöönottoa ajatellen.

Asiakkaan kokemaa laatua arvioitiin seuraavilla osa-alueilla:

- aikataulujen pitäminen
- valmiin tuotteen laatu, jossa huomioitiin sekä toimivuus että ulkoiset ominaisuudet
- asiakasreklamaatioiden käsittely, jossa huomioitiin sekä käsittelyn nopeus että asiakkaan tyytyväisyys
- kommunikointi tilaajan kanssa sekä töiden yhteensovittamisen että tilaajalle tiedottamisen kannalta
- tilaajalta tulevien laatuvaatimusten noudattaminen
- tuotantoprosessin toimivuus asiakkaan kokemana

- työturvallisuuden taso yrityksen työmailla
- yrityksen käyttämän henkilöstön pätevyys asiakkaan mielestä
- yrityksen käyttämän kaluston riittävyys ja soveltuvuus
- urakoitsijan luovuttama laadunvarmistusdokumentaatio
- itselle luovutuksen taso eli kuinka paljon työmaiden luovutuksissa tulee ilmi asioita, jotka täytyy korjata
- työmaiden jälkihoito.

Itsearvioinnin ja haastatteluiden tuloksista tehtiin Excel-taulukko (Taulukko 1). Jokainen osa-alue pisteytettiin asteikolla yhdestä kymmeneen yhden ollessa huonoin mahdollinen ja kymmenen paras mahdollinen arvosana.

Taulukko 1. Laatukartoitus.

| Laatukartoitus | | | |
|-----------------------|--------------------------|--------------------------|-------------|
| | Itsearvioinnin piste ka. | Asiakaskyselyn piste ka. | Ero |
| Aikataulut | 6 | 6 | 0 |
| Tuotteen laatu | 6,5 | 6 | -0,5 |
| | | | - |
| Reklamaatiot | 8,5 | 4,75 | 3,75 |
| Kommunikointi | 6,5 | 5,5 | -1 |
| Vaatimustenmukaisuus | 6 | 4 | -2 |
| Prosessin toimivuus | 7 | 4,5 | -2,5 |
| Työturvallisuus | 2,5 | 3 | 0,5 |
| Pätevyudet | 7,5 | 6 | -1,5 |
| Kalusto | 6 | 4,5 | -1,5 |
| Dokumentointi | 4 | 3,5 | -0,5 |
| Itselleluovutus | 4,5 | 1,5 | -3 |
| Takuutyöt | 8,5 | 7 | -1,5 |
| Keskiarvo | 6,1 | 4,7 | -1,4 |

Laatukartoituksen tuloksista voidaan päätellä, että eniten kehitettävää yrityksellä oli työturvallisuudessa, oman työn dokumentoinnissa sekä itselleluovutuksessa. Nämä osa-alueet olivat lähtökohtaisesti huonossa mallissa sekä yhtiön omasta että tilaajan mielestä. Muilta osin yrityksen toiminnan arvioitiin olevan keskitasoa. Merkille pantavaa oli, että esimerkiksi reklamaatioiden käsittelyssä oli suurehko arviointiero yrityksen itsensä ja tilaajan mielissä. Myös tuotantoprosessista itsestään löytyi selkeä kehityskohde, jotta se saataisiin myös tilaajan mielestä toimivaksi. Tietysti on huomioitava, että yrityksellä itsellään ja asiakkaalla on erilaiset lähtötiedot arvioitavista prosesseista. Yritys itse arvottaa esimerkiksi tuotantoprosessinsa enemmän kannattavuusmielessä, kun taas asiakasta kiinnostavat muut asiat. Kartoitus ei tästä johtuen ole osa-alueidensa puolesta täysin vertailukelpoinen, mutta antaa kuitenkin suuntaa kehityskohteiden löytämiselle.

Omia työntekijöitä haastateltiin myös useaan otteeseen projektin aikana. Heiltä pyydettiin kommentteja ja mielipiteitä niin tuotannon kuin työhyvinvoinninkin kehittämiseen. Esiin nousi toiveita paremmista työvälineistä ja muutoksista työmenetelmiin. Keskeisimpänä ajatuksena työntekijäpuolella oli kuitenkin yrityksen sisäisen tiedonkulun kehittäminen ja toiminnan selkeyttäminen. Parannusta kaivattiin esimerkiksi yleiseen tiedottamiseen, perehdyttämiseen ja työohjeiden selkeyteen. Niin sanottua sählyä-

mistä ja kiirettä esiintyi toiminnassa liikaa. Työkaluihin ja koneisiin voi tietysti panostaa ja se kannattaakin. Se ei vain ratkaise keskeisimpiä ongelmia. Niin ikään työmenetelmiä yritetään kehittää jatkuvasti. Työmaatasolla siihen aiheuttaa omat haasteensa se, että työmaat eivät ole aina samanlaisia ja käytetyt työmenetelmät ja työvälineet ovat monesti enemmän tai vähemmän kompromisseja. Pienehköllä yrityksellä ei ole mahdollisuutta investoida kalustoon niin paljon, että aina olisi käytössä joka paikkaan paras mahdollinen kone. Tiedonkulun ja järjestelmällisyyden kehittäminen taas on suhteessa edullista ja se on asia, mikä täytyy joka tapauksessa olla mahdollisimman hyväksi kehitetty toimivassa ja menestyvässä organisaatiossa.

4.2 Aineiston tuottaminen

Koska lopullisena tavoitteena oli RALAn yritystason sertifiointi, laatujärjestelmä jaettiin viiteen eri osa-alueeseen. Suurinta huomiota kiinnitettiin tuotantoon eli kaikkeen työmaalla tapahtuvaan ja työmaihin liittyvään toimintaan. Muut osa-alueet olivat johtaminen pitäen sisällään hallinto- ja henkilöstöasiat, tarjous- ja sopimustoiminta, hankinta käsittäen sekä materiaalihankinnat että alihankinnan sekä yrityksen omana lisäyksenä taloushallinto. Tässä opinnäytetyössä keskityttiin eniten tuotantotoiminnan kuvaamiseen.

Laatujärjestelmän sisällysluettelo tehtiin Excelillä. Excel-tiedostoon tehtiin linkitykset yksittäisiin asiakirjoihin, jotka saattavat olla esimerkiksi Word- tai pdf-tiedostoja. Laatujärjestelmän suuntaa antava sisällysluettelo on liitteenä (Liite 2). Laatujärjestelmätiedostot sijaitsevat pilvipalvelimella, joten niihin pääsee siten käsiksi helposti mistä tahansa ja mihin aikaan tahansa. Tarvittaessa aineisto on helposti tulostettavissa myös paperimuotoon joko kokonaisuudessaan tai yksittäisinä asiakirjoina.

Pilvipalveluksi valittiin edullinen ja toiminnoiltaan riittävä Dropbox. Koska kyseisestä palvelusta on olemassa sovellukset myös useimmille mobiililaitteille, asiakirjoja pääsee tarvittaessa lukemaan ja muokkaamaan myös matkapuhelimella tai tabletilla. Myös laatujärjestelmäaineiston varmuuskopiointi toimii Dropboxin kautta automaattisesti. Yksittäisiin asiakirjoihin on myös helppo luoda linkkejä, joita voidaan lähettää esimerkiksi omille työntekijöille tai tilaajien edustajille sähköpostiin, mikäli on tarvetta tiettyjen asiakirjojen jakamiselle.

4.3 Maavire Oy:n laatujärjestelmä

Projektin tuloksena yritykselle syntynyt dokumentoitu laatujärjestelmä koostuu laatukäsikirjasta, toimintakansiosta ja viiteaineistosta. Laatukäsikirjassa kerrotaan yleistietoa yrityksestä: mitkä ovat sen tuotteet, asiakkaat ja toimintatavat. Laatukäsikirjassa lausutaan myös yrityksen laatu politiikka ja arvot sekä esitellään henkilöstöä organisaatorakenteen ja pätevyysien kautta. Tämän lisäksi laatukäsikirjassa on sanallinen kuvaus yrityksen laatujärjestelmästä ja sen soveltamisesta sekä varsinaisen laatujärjestelmän

sisällysluettelo. Käsikirja on sisällöltään ja pituudeltaan sellainen, että sitä voi tarvittaessa käyttää myös yrityksen markkinoinnissa.

Toimintakansio sisältää tärkeimpien prosessien kuvaukset. Yrityksen avainprosessi on sähkönjakeluverkon maanrakennustöiden tuottaminen. Se on tärkein asia, mitä yritys tekee ja muodostaa suurimman osan yrityksen liikevaihdosta. Tärkeitä tukiprosesseja ovat esimerkiksi projektin hallintaprosessi, tietohallintoprosessi, hankintaprosessi ja laskutusprosessi. RALA-sertifikaatti ei vaadi prosessien kuvaamista, mutta avainprosessista tehtiin siitä huolimatta tarkka prosessinkuvaus, jotta sitä voidaan mitata ja sen toimivuus varmistaa myös laadunhallinnan keinoin.

Prosessien lisäksi toimintakansiossa on kuvattuna kaikki muut yrityksen menettelyt eli periaatteessa yrityksen koko toiminta. Yksittäiset menettelyt monesti liittyvät isompaan prosessiin, ja niille onkin tarvittaessa tehty linkitykset prosessien kuvauksiin. Menettelyiden kuvaukset ovat hieman yksityiskohtaisempia, ja tärkeimpien toimintojen kohdalla ne saattavat pituudeltaan olla jopa samaa luokkaa laatukäsikirjan kanssa.

Projektin aikana syntyi myös erilaisia lomakkeita ja mallipohjia. Ennen paperilla olleita lomakkeita kuten työmaapäiväkirja siirrettiin sähköiseen muotoon. Aliurakoitsijoiden ja materiaalien tarjouspyyntö- ja tilauslomakkeet tehtiin nopeuttamaan ja tehostamaan palveluiden tai materiaalien hankkimista. Työturvallisuuteen liittyvistä lomakkeista otettiin käyttöön MVR-mittauslomake ja viikoittain täytettävä koneen tarkastuspöytäkirja.

Toimintakansion liitteinä on esimerkiksi viranomaisten määräyksiä, tilaajien laatuvaatimuksia ja työohjeita tai muiden ulkopuolisten tahojen toimittamia asiakirjoja.

4.4 Projektinhallintaprosessin kehittäminen

Prosessiajatteluun perustuvaa lähestymistapaa yritettiin soveltaa yhtiön projektinhallintaprosessin kuvaamisessa. Prosessin kuvaaminen antoi samalla tilaisuuden miettiä, mikä olisi ihanteellinen läpivientitapa prosessille. Kuvaamisen ja prosessikaavioiden tekemisen tarkoituksena on saada tämä paras mahdollinen toteutustapa toistumaan mahdollisimman usein ja ilman suurempia poikkeuksia. Asioiden auki pilkkominen ja kuvaaminen kirjallisessa ja graafisessa muodossa sekä avustaa yritykseen palkattavia uusia työnjohtajia perehdytyksessä että varmistaa, että nykyiset työnjohtajat hoitavat suuremmalla todennäköisyydellä ja riittävässä aikataulussa projektin menestykselliseen läpiviemiseen vaadittavat asiat. Yhtiön erikoistuminen tuotannossaan sähkönjakeluverkon rakennustöihin ja tätä kautta pääurakoitsijasta aliurakoitsijaksi vaihtunut yleisin rooli työmaaprojekteissa pakotti myös omalta osaltaan hieman muuttamaan prosesseja.

Luvussa 2.3.2 esitetyn prosessien kehittämismallin mukaisesti ensin suoritettiin nykytilan kartoitus. Nykyinen toimintatapa mietittiin auki. Tässä vaiheessa kävi ilmi, että toiminta ei ollut kovin järjestelmällistä. Jokaisella työnjohtajalla oli hieman erilainen käsitys siitä, miten tuotantoon liittyvät prosessit toimivat. Nykytilan kartoitusta seurasi prosessianalyysi. Proses-

sianalyysinä käytettiin projektin alussa tehtyä laatukartoitusta. Kehittämiskohteita tulikin monipuolisesti yrityksen johdolta, projektivastaavilta, työmaiden työntekijöiltä sekä tilaajan edustajilta. Tuotannossa yhteisesti havaittuja asioita, joihin erityisesti täytyi löytää kehitystä, olivat

- puutteet työturvallisuudessa
- urakoitsijan tuottama dokumentaatio
- työmaiden itselle luovutus
- tiedonkulku ja työn suunnittelu
- asiakasreklamaatioiden käsittely.

Dokumentointia, itselle ja tilaajalle luovutusta sekä reklamaatioiden käsittelyä voitiin parantaa projektinhallinnan tehostamisella. Yrityksellä oli jo hyviä toimintamalleja olemassa, mutta niitä ei juuri käytetty. Projektinhallintaa terävöittämällä haluttiin varmistaa, että kyseiset asiat otetaan projektin aikana jatkuvasti ja toistuvasti huomioon.

Projektinhallintaprosessin tehtävä on varmistaa, että tuotanto toimii keskeytyksettä ja projekti saavuttaa sille määritetyt aikataulu- ja kustannusarvot sekä laatuvaatimukset. Projektinhallintaprosessi ajoittuu päällekkäin varsinaisen tuotantoprosessin kanssa. Projektinhallintaprosessin ajateltiin tässä mallissa koostuvan neljästä aliprosessista, jotka ovat esiintymisjärjestyksessä työmaan aloitusprosessi, työmaan hallintaprosessi, oman työn tarkastusprosessi ja työmaan luovutusprosessi. Luvussa 4.4 on esitetty lyhyesti asiat ja keinot, jotka projektivastaavan pitää laadun kannalta varmistaa projektin aikana. Luvussa esitellään myös yksi tapa tehdä työmaan raportointi.

4.4.1 Työmaan aloitusprosessi

Uusi työmaaprojekti alkaa aina työmaan aloitusprosessilla. Aloitusprosessin tarkoituksena on varmistaa, että itse tuotannon aloitusedellytykset ovat olemassa. Se alkaa siitä, kun tilaajalta tulee tieto uudesta työstä. Aloitusprosessin konkreettiset muutokset ovat maanrakennusurakoitsijan osallistumisen lisääminen jo työmaan maastosuunnitteluvaiheessa sekä työmaan aloitusedellytyksen tarkastuslistan läpi käyminen. Tarkastuslistassa on lueteltu asiat, jotka on oltava kunnossa jotta työmaalle voidaan lähettää resurssit. Tarkastuslista käsittää seuraavat asiat:

- Valmis työpaketti on vastaanotettu suunnittelusta ja on tarkastettu, että työkuvilla voi tehdä työn.
- Materiaalit on varmistettu; jos ei kaikkia tarvittavia ole tilattu, vähintään on oltava tilaussuunnitelma kaikista.
- Tarvittavat luvat ovat olemassa kirjallisina käsittäen maanomistajien, virastojen (ELY, AVI, museovirasto) ja tilaajan aloitusluvan.
- Resursointi ja aikataulut on tehty ja hyväksytetty.
- Hankintasuunnitelma on tehty ja hyväksytetty.
- Johtotiedot on selvitetty koko työmaa-alueelta.
- Turvallisuusasiakirjat on tehty.
- Maksupostit tilaajan kanssa on sovittu.

- Tarvittavat aloitusilmoitukset on tehty käsittäen tilaajan, maanomistajat, viranomaiset, kunnat ja kaupungit sekä tarvittaessa lämpöyhtiöt.
- Työmaalla käytettävät työntekijät on perehdytetty ja oma työpaketti on luovutettu työntekijöille.

Työmaan aloitusprosessi päättyy siihen, kun kaikki edellä mainitut asiat on kuitattu tehdyiksi. Liiallinen kiire tai muu ulkopuolelta tuleva paine johtaa usein siihen, että työmaa aloitetaan hyvin puutteellisilla työkartoilla, materiaaleilla tai luvilla. Näiden asioiden laiminlyönti heti alussa vaikuttaa pahimmillaan koko työmaan ajan projektin hallittavuuteen ja lopputulokseen negatiivisesti. Uusista työmaista on saatava tietoa ja eri osapuolten kesken on kommunikoitava tarpeeksi riittävän ajoissa, jotta työmaiden maanrakennus ja sähköasennus voidaan aikatauluttaa huolellisesti hyvissä ajoin.

4.4.2 Työmaan hallintaprosessi

Työmaan hallintaprosessi voi käynnistyä, kun aloitusprosessi on päättynyt ja resurssit siirretään työmaalle. Hallintaprosessi on projektin ja projektivastaavan kannalta keskeisin, sillä sen aikana varsinainen tuotanto eli rakentaminen tapahtuu. Hallintaprosessi pitää sisällään käytännössä projektivastaavan viikon toimet eli työmaan seurannan ja reagoimisen työmaan muuttuviin tarpeisiin. Hallintaprosessi on pituudeltaan työviikon mittainen ja toistuu uudestaan alusta viikon välein niin pitkään kuin työmaalla on jotain konkreettista toimintaa.

Hallintaprosessi pohjautuu säännölliseen seurantaan, jossa projektivastaavan täytyy varmistua, että työmaan kannalta kriittiset asiat tulevat suoritettua viikoittain. Näin saadaan varmistettua, että tuotanto on joka viikko suunniteltu mahdollisimman hyvin myös seuraavalle viikolle ja että tuotannon keskeytykset ovat mahdollisimman epätodennäköisiä. Projektikohtaisesti tarkastellaan viikoittain

- toteutuneita määriä ja valmiusastetta
- aikataulua
- tavoitebudjetissa pysymistä
- seuraavan viikon materiaalien ja työn riittävyttä
- saapuneita ja käsiteltyjä reklamaatioita
- lupatilannetta, jos aloitusprosessissa on havaittu puutteita, mutta työmaa on aloitettu siitä huolimatta.

Määriä seurataan työryhmiltä tulleiden viikkoraporttien perusteella. Aikataulussa pysymistä seurataan välitavoitteiden kautta. Välitavoitteet määrittyvät ennen työmaan aloitusta sovittujen maksupostien perusteella. Kokonaisaikataulun laadintaan ja seurantaan on hankittu kotimainen Planet(sittemmin Planman) ohjelmisto. Välitavoitteet on mahdollista pilkkoa yksiköiksi, jota kautta voidaan seurata työmaan valmistumista välivaiheittain prosentuaalisesti. Mikäli viikkotasolla ei päästä tavoitteeseen, tehdään analyysi, onko korjaaville toimenpiteille tarvetta. Tarvittaessa tehdään aikataulussa pysymisen edellyttämät, varsinaisessa tuotantoprosessin kuvauksessa määritellyt korjaavat toimenpiteet. Aikataulussa pysymisen kan-

nalta on tärkeää, että asiaa seurataan säännöllisesti ja siihen reagoidaan tarvittaessa nopeasti.

Tavoitebudjetissa pysymistä seurataan työryhmäkohtaisen liikevaihdon kautta. Projektin kustannukset pystytään laskemaan riittävän tarkasti, kun tiedetään oman työn ja alihankinnan kulut. Projektien muuttuvat kustannukset kuten materiaalit ja erityisrakenteet voidaan arvioida pidemmän aikavälin keskiarvojen perusteella vastaavista projekteista. Kun kustannusarvio on tiedossa, voidaan liikevaihtotavoite asettaa tavoitellun katteen mukaan. Tällainen seurantatapa valittiin, koska työryhmäkohtainen liikevaihto on helposti saatavissa oleva tieto työryhmien toimittamasta viikkoraportoinnista. Liikevaihdolle on olemassa tietyt tavoitearvot, joiden alitussa edellinen tai edelliset viikot otetaan tarkempaan analyysiin ja tehdään tuotantoprosessin kuvauksessa määritellyt korjaavat toimenpiteet. Jälleen viikoittainen seuranta antaa mahdollisuuden nopealle reagoinnille. Ostolaskut on tarkastettava ja myyntilaskut tehtävä ja hyväksyttävä tilaajalla myös viikoittain. Lisätöitä on mahdollista seurata myös työntekijöiltä tulevan viikkoraporttiaineiston kautta automaattisesti.

Viikon aikana suunnitellaan seuraavan viikon työt ja varmistetaan, että edellytykset suunnitellulle työlle ovat olemassa. Kun tätä työtä tehdään viikko etuajassa, on enemmän aikaa reagoida puutteisiin tai muutoksiin ja varmistaa tuotannon jatkuminen keskeytyksettä. Seuraavan viikon viikkosuunnitelmaa täydennetään viikon kuluessa, ja joka viikon perjantaina se on valmis. Kaikille projekteille yhteinen viikkosuunnitelma tallennetaan perjantaisin verkkoon, josta se on välittömästi jokaisen työryhmän tarkastettavissa. Työryhmät saavat tällä menettelyllä seuraavan viikon työnsä jo edeltävän työviikon päätteeksi viikkoraportointia palauttaessaan.

Reklamaatioiden käsittely vaikuttaa merkittävästi kuvaan, jonka yritys itsestään ulospäin antaa. Lähtökohtaisesti laadukkaalla ja selkeästi suunnitellulla toiminnalla pyritään minimoimaan saapuvien reklamaatioiden määrä. Niitä kuitenkin väistämättä joka yritykselle tulee, joten saapuvista reklamaatioista pidetään listaa, jota täydennetään viikoittain. Listaan merkitään

- projektinumero
- reklamaation päiväys
- asiakkaan yhteystiedot
- reklamoitu asia
- reklamaatioon vastauspäivämäärä
- sovittu korjauspäivämäärä tai reklamaation merkintä aiheettomaksi toteutunut korjauspäivämäärä.

Reklamaatioon täytyy vastata viimeistään tiedoksisaannista seuraavan työpäivän kuluessa. Reklamaatio voi tulla joko suoraan asiakkaalta projektivastaavalle, omien työntekijöiden kautta työmaalla kuultuna tai tilaajan kautta. Tärkeää on pyrkiä siihen, että mahdollisimman suuri osa reklamaatioista tulee suoraan asiasta vastaavalle ja mahdollisimman pieni osa tulee tilaajan kautta. Tätä edesauttaa hyvin suunniteltu tiedotus. Työmaan vaihtuspiirissä olevia on tiedotettava tiedotuskirjeellä ja työmaakylteillä.

Tiedotuskirjeessä voi mainita, että reklamaatioasioissa yhteydenotot miellään sähköpostitse ja vain välitöntä korjausta vaativat puhelimitse. Tämä vähentää suuresti ylimääräisiä keskeytyksiä projektivastaavan työssä ja antaa paremmin aikaa keskittyä tuotannonohjaukseen. Silti sähköpostitkin luetaan vähintään kahdesti päivässä ja jokaiseen reklamaatioon saadaan vastattua viimeistään seuraavana työpäivänä.

Projektivastaava tekee joka viikon loppuun mennessä sähköisen raportin johdolle. Raportin tarkoitus on pitää johto paremmin tietoisena projektien tilanteista ja tapahtumista. Raportin tekeminen ei vie paljon aikaa, koska raportointimalli on suunniteltu siten, että siihen tuleva tieto kerääntyy pitkälti automaattisesti viikon aikana säännöllisesti suoritetuista asioista. Projektin viikkoraportti sisältää

- tehdyt määrät ja valmiusasteet työmaittain
- laskutusaineiston
- listan viikon reklamaatioista
- MVR-mittaukset ja läheltä piti -tilanteet
- seuraavan viikon viikkosuunnitelman
- aikataulujen ja työmaiden rahojen suhteen tehdyt toimenpiteet
- mahdollisen tilaajan viikkopalaverimuistion
- listan erityistarpeista seuraavalle viikolle.

Projektien hallintaa varten kehitettiin työkalu, jolla saatiin tarkennettua yksittäisen projektin hallintaa ja helpotettua usean päällekkäisen projektin hallintaa. Työkalu on tehty Microsoft Excelillä. Se muodostuu useasta yksittäisestä taulukosta, jotka taas sisältävät eri välilehtiä. Taulukot hakevat tietoja toistensa sisältä ja muodostavat viikkoraportin pohjan. Samalla työkalulla projektivastaava voi seurata ja varmistaa myös edellä mainitut työmaan aloituksessa ja viikoittaisessa toiminnassa edellytettävät asiat.

4.4.3 Oman työn tarkastusprosessi

Oman työn tarkastusprosessin tehtävänä on varmistaa työmaalla syntyvä laatu ja parantaa laatuvaikutelmaa tilaajan ja sidosryhmien silmissä. Yleensä tarkastusprosessi alkaa työmaan hallintaprosessin jälkeen, mutta se tai niitä voi olla myös päällekkäin samanaikaisesti menossa aiempien aliprosessien kanssa. Voi olla esimerkiksi tilanne, jossa tietty aliurakoitsija on saanut omaan aliurakkaansa kuuluvan kokonaisuuden valmiiksi ja työskentely työmaalla on siltä osin ohitse.

Oman työn tarkastusprosessi toimii työmaan itselleluovutuksena. Jokainen työryhmä tai urakoitsija käy työkokonaisuuden valmistuttua kaiken tekemänsä läpi. Sähkönjakeluverkon rakennustöissä huomioidaan esimerkiksi

- jakokaappien suoruus ja täyttö
- puistomuuntamoiden täyttö ja kuivatuksen toimiminen
- kaivantojen täytöt; ne on tehty siististi ja peittämättä jääneitä kaivantoja ei ole

- yleinen siisteys työalueella eli kaapelikelat, roskat, työssä käytetyt välineet ja purkumateriaalit on viety pois tai ne ovat odottamassa siististi kuljetusta loppusijoituspaikkaan
- kaapelin merkkitaango ja mahdolliset vesistökyllit; ne on asennettu ohjeistuksen mukaan
- kaivetut pihat; ne on siistitty työtä edeltäneeseen tilaan ja jatkotontut on peitetty.

Havaitut puutteet kirjataan ylös oman työn tarkastuspöytäkirjaan. Merkitään havaintopäivämäärä, havaittu puute ja korjauspäivämäärä. Korjausten jälkeen oman työn tarkastuspöytäkirjat luovutetaan projektivastaavalle, joka arkistoi ne projektin loppudokumentaatioon liittämistä varten. Oman työn tarkastusprosessi pitää olla koko työmaan osalta suoritettu loppuun havaittujen puutteiden korjauksineen, ennen kuin tuotantoprosessi voi edetä viimeiseen vaiheeseensa.

4.4.4 Työmaan luovutusprosessi

Työmaan luovutusprosessi käynnistyy, kun itselle luovutus on tehty. Tilaajalta on pyydettävä kirjallisesti työmaan vastaanottotarkastus. Rakennusurakan yleiset sopimusehdot 1998 perusteella tilaajalla on neljätoista vuorokautta aikaa järjestää työmaan vastaanottotarkastus. Projektin kuluessa koottu urakoitsijan laatudokumentaatio luovutetaan tilaajalle viimeistään vastaanottotarkastuksen yhteydessä. Laatudokumentaatio sisältää ainakin

- punakynäkuvat, joista on käytävä ilmi asennetut johtopituudet, reittimuutokset ja työmaan erikoisrakenteet
- oman työn tarkastuspöytäkirjat
- täytetyt MVR-lomakkeet
- kaivinkoneen viikkotarkastuspöytäkirjat
- listan vastaanotetuista ja käsitellyistä reklamaatioista
- työmaalla otetut laadun varmistamisen tai urakoitsijan virhevastuun kannalta oleelliset valokuvat.

Yksikköhintaurakan ollessa kyseessä vastaanottotarkastuksen jälkeen pidetään vielä varsinainen taloudellinen loppuselvitys urakoitsijan ja tilaajan kesken. Taloudellisessa loppuselvityksessä selvitetään

- urakan lopulliset toteutuneet määrät
- sopijapuolten väliset kustannusvaateet
- projektin aikataulun toteutuminen ja mahdolliset aikatauluun liittyvät viivästyssanktiot
- mahdolliset myöhempänä ajankohtana suoritettavat jälkityöt ja aikataulu niille
- sopijapuolten väliset tilisuhteet.

Sekä vastaanottotarkastuksesta että taloudellisesta loppuselvityksestä tehdään pöytäkirja, johon kirjataan sovitut asiat. Hyväksytystä vastaanottotarkastuksesta alkaa urakoitsijan takuu-aika, joka on kaksi vuotta, jos urakasopimuksessa ei ole muuta määritelty. Mahdollisissa takuutöissä pyri-

tään käyttämään ensisijaisesti virheistä vastuullisia tekijöitä. Aliurakoitsijoiden kohdalla tämä on yleensä urakkasopimukseen kirjattu asia, ja omien työntekijöiden ollessa kyseessä takuukorjauksia voi hyödyntää oppimisprosessina.

4.5 Työturvallisuuden panostaminen

Laatukartoituksessa havaittiin työturvallisuuden olevan suuri kehittämiskohde. Työturvallisuutta lähdettiin parantamaan useasta näkökulmasta. Työntekijäkohtaisella tasolla tehtiin ohjeistus kaikilla työmailla käytettävistä turvavaatetuksista. Varustukseen kuuluvat heijastavat, yhdenmukaiset huomioväriset työvaatteet, silmäsuojalla ja kuulosuojaimilla varustettu kypärä sekä turvakengät. Näiden käyttö säädettiin pakolliseksi yrityksen työmailla riippumatta tilaajan vaatimustasosta. Kaikille entuudestaan pakollisen työturvakorttikoulutuksen lisäksi yrityksessä päätettiin kouluttaa jokaisella työmailla työskentelevä työntekijä hätäensiapukurssilla, josta myös jää merkiksi pätevyys. Lisäksi jokainen työntekijöiden käyttämä kone ja auto varustettiin ensiapulaukulla ja sammuttimella. Nostovälineiden asianmukaisuuteen kiinnitettiin myös huomiota. Nostovälineiden kunto ja soveltuvuus erityyppisiin nostoihin varmistettiin ja hankittiin lisää CE-hyväksytyjä ja riittävän nostokapasiteetin omaavia kelanostimia.

Työmaan tasolla otettiin käyttöön yrityksen sisäiset MVR-mittaukset. Tavoitteeksi asetettiin jokaisen työmaan mittaus kerran viikossa. MVR-mittauksissa arvioidaan työmaan työturvallisuutta eri osa-alueilla. Näitä ovat henkilökohtaiset suojarusteet, työkoneet, kaivantojen suojaus, liikennemerkkien käyttö ja työmaan yleinen siisteys. Sähkönjakeluverkkojen rakentamiseen liittyvillä työmailla yksi oleellinen mitattava asia on myös sähkötyöturvallisuus. Havainnoista täytetään lomake. Jos jokin asia ei täytä turvallisen toiminnan tunnusmerkkejä, se merkitään puutteeksi ja korjataan. Korjaukselle nimetään vastuuhenkilö ja päivämäärä. Maavire Oy:ssä MVR-mittauksia tekevät työnjohtajat, työpäällikkö, toimitusjohtaja ja välillä tilaajan edustajat. MVR antaa hyvän raamin seurata ja kehittää työmaiden työturvallisuuden tasoa. Hyvään työturvallisuuteen pyrkivästä toiminnasta huolimatta työmailla käy välillä läheltä piti -tilanteita ja suoranaisia työtaturmia. Kaikista työtaturmista ja läheltä piti -tilanteista otettiin käyttöön raportointikäytäntö. Niistä tehdään raportti, jossa kuvailaan tilanne ja seuraukset sekä pohditaan, miten tilanne olisi voitu välttää. Tarkoituksena on, että pieneltäkin tuntuvat työturvallisuutta uhkaavat tilanteet menevät johdon tietoisuuteen. Näin voidaan analysoida, onko prosessissa turvallisuuspuutteita ja tehdä tarvittaessa korjaavia toimenpiteitä.

Kaivinkoneiden kuljettajat veloitettiin myös tekemään koneillensa viikoittainen tarkastus. Siitä täytetään myös tarkastuksen yhteydessä lomake, joka toimii runkona, kun koneista käydään läpi oleelliset toimintaan ja työturvalliseen vaikuttavat osat ja laitteet. Viikkotarkastuspöytäkirja kuitataan esimiehellä ja siihen merkitään puutteet, jotka laitetaan viipymättä kuntoon.

Työturvallisuuteen päätettiin kiinnittää entistä enemmän huomiota jo ennen työmaan aloitusta. Jokaisesta uudesta työmaasta tulnaisiin tekemään

turvallisuussuunnitelma ennen työn aloitusta. Turvallisuussuunnitelmassa mainitaan erityiset työturvallisuuden kannalta huomioon otettavat asiat. Siinä voidaan myös tarkastuslistan tavoin luetella kohdat, jotka pitää olla turvallisuuden kannalta kunnossa ennen työn aloitusta. Lisäksi arvioidaan ja pisteytetään työmaakohtaisesti mahdolliset riskit. Pisteytys tehdään sekä riskin realisoitumisen todennäköisyys että sen seurausten vakavuus huomioiden. Toinen asia, mikä yrityksessä oli ollut vaatimattomalla tasolla, oli uusien työntekijöiden perehdytys. Laatujärjestelmän dokumentoinnin yhteydessä päätettiin ottaa käyttöön virallinen perehdytyslomake ja luoda yhdenmukainen perehdytyskäytäntö uusille työntekijöille. Perehdytyslomake täytetään ja työmaakohtainen perehdytys tehdään joka työmaalle erikseen myös vanhoille työntekijöille. Siinä käydään läpi kohta kohdalta työmaan erityispiirteet ja työturvallisuuden kannalta tärkeimmät asiat. Uusia työntekijöitä varten laadittiin erillinen aineisto, joka jaetaan perehdytyksen yhteydessä. Tähän sisältyvät esimerkiksi yhtiön puhelinluettelo, työntekijän kannalta tärkeää perustietoa yrityksestä kuten työterveyshuollon järjestäminen ja tuntikortin täyttöohje sekä työmaalla tapahtuvan tuotannon keskeisimmät ohjeet ja laatuvaatimukset.

4.6 Tiedonkulun kehittäminen

Katkonainen tai puutteellinen tiedonkulku on suurimpia tuotantoon liittyviä ongelmia. Sen oli todettu laatukartoituksen ja jokapäiväisen tekemisen kautta olevan kehittämistä vailla. Syitä tälle ovat esimerkiksi kiire ja järjestelmällisyyden puute toiminnassa. Kiire syntyy, jos on järjestetty liikaa tekemistä lisäämättä tekemiseen käytettävissä olevaa aikaa tai resursseja. Järjestelmällisyyden puutetta kuvastaa se, että toimintatavat eivät ole riittävän hyvin määritettyjä ja käyttöön otettuja. Säännöllisesti toistuvia ruutiineja ei juuri ole.

Jos esimerkiksi yhdellä projektivastaavalla on liian monta päällekkäistä projektia menossa ja aika loppuu kesken, tiedonkulku ei enää ole sujuvaa. Ei enää ehditä tiedottamaan joka työmaan jokaista työntekijää riittävällä tasolla suunnitelmista, muutoksista ja muista tärkeistä asioista. Eikä aina ehditä miettimään seuraavaa työvaihetta tai varatyötä. Tällöin tuotanto sillä osin hidastuu tai seisahtuu kokonaan. Sitä pyritään paremmalla projektinhallinnalla ja tiedonkululla välttämään.

Työmaan asioiden lisäksi projektivastaavan täytyy tiedottaa työntekijöitä henkilöstöasioista ja muista yrityksen asioista. Sen lisäksi täytyy huolehtia tiedonkulusta tilaajien ja muiden sidosryhmien, kuten asukkaiden ja viranomaisten, kanssa. Lisäksi tiedonkulun täytyy toimia kollegoiden ja esimiehen kanssa. Samoja asioita hoitavien täytyy olla koko ajan perillä, mitä muut tekevät tai ovat sopineet. Tiedonkulku on siis todella merkittävä osa toimintaa kaikilla tasoilla.

Tuotannontekijöiden väliseen tiedonkulkuun ehdotettiin parannukseksi ryhmäviestinnän lisäämistä ja projektin sisäisten tiedotus- ja muiden vastuiden parempaa kuvaamista. Monesti työmaalle välitettävä tieto on luonteeltaan sellaista, että se joko koskettaa suoraan kaikkia työmaalla työskenteleviä tai sellaista, että sen saaminen ei ole haitaksi. Tässä voisi käyt-

tää enemmän sähköisiä viestimiä. Kaikille työntekijöille tulisi perustaa sähköpostiosoite ja antaa käyttöön laite, millä sähköpostit saa luettua. Työmaaolosuhteissa tällainen laite voisi olla esimerkiksi älypuhelin. Säästää todella paljon aikaa ja varmentaa perille menoa, kun asian saa samalla vaivalla kerrottua kaikille. Ei tarvitse ilmoittaa jokaiselle erikseen. Ryhmätekstiviestit toimivat pienemmissä asioissa. Sähköinen tiedotus toimisi myös töiden jakamisessa. Projektivastaava tekee projektinhallintaprosessin mukaan viikkosuunnitelman, työntekijöille tulee siitä ilmoitus ja he voivat käydä sieltä itse katsomassa, mihin pitää mennä.

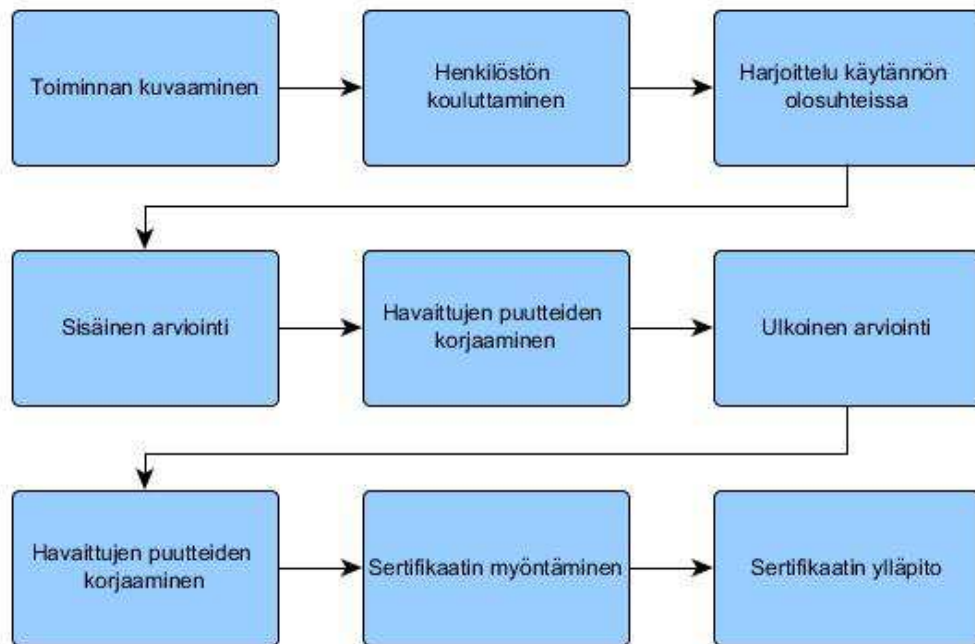
Kaikilla täytyy olla selkeästi mielessä, mistä asioista ilmoitetaan, miten ilmoitetaan ja milloin ilmoitetaan. Tiedotuksen vastuut ja menettelyt pitää olla selkeästi kuvattu, jotta henkilöstölle voidaan kouluttaa asia ja on ohjeistus mihin voidaan palata. Kiireen vähentämiseksi voisi olla syytä myös vakavasti miettiä vaikka aikataulutuksen kautta, mikä on ihanteellinen määrä päällekkäisiä projekteja yhdelle projektivastaavalle.

5 LAATUJÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTTO

Yhtenä työn tavoitteena oli pohtia, miten laatujärjestelmä tultaisiin viemään osaksi jokapäiväistä toimintaa. Tämä tehtiin käytännössä laatimalla laatujärjestelmän käyttöönottosuunnitelma. Ei riitä, että paperilla on kuvattu omasta mielestä hyvät toimintatavat. Samat asiat täytyy olla jokaisella tuotantoon osallistuvalla tiedossa ja eri henkilöiden täytyy osata toimia yhdessä. Kun voidaan luottaa, että kaikki työskentelevät yhteisten tapojen mukaan, toiminta on ennakoitavaa.

Käyttöönottosuunnitelman tekemistä varten pidettiin palavereita yrityksen johdon kanssa. Lisäksi huomioitiin opinnäytetyön tekijän oma, pitkäaikainen kokemus yrityksessä. Tässä luvussa esitellään Maavire Oy:n laatujärjestelmän käyttöönoton suunnitelma.

Yksinkertaistettuna valmiin, dokumentoidun laatujärjestelmän käyttöönotto etenee siten, että ensin perehdytetään ja koulutetaan henkilöstö. Sitten harjoitellaan toimimista kuvatus ja sovitun mukaan. Kun hyvät toimintatavat on omaksuttu, tehdään sisäisiä arviointeja, joiden avulla varmistutaan, että toiminta on kunnossa. Tarvittaessa tehdään itse havaittuihin puutteisiin korjaavat toimenpiteet. Käyttöönoton viimeinen vaihe on ulkopuolinen arviointi ja sitä kautta sertifiointi. Maavire Oy:n käyttöönottoprojektista tehtiin yksinkertainen prosessikaavio, jossa on kuvattu vaiheet projektin alusta kohti sertifikaattia (Kuva 6).



Kuva 6. Käyttöönoton prosessikaavio.

5.1 Henkilökunnan koulutukset

Kun yrityksen toiminta on saatu kuvattua ja pelisäännöt ovat paperilla, seuraava vaihe käyttöönottoprojektissa on henkilökunnan kouluttaminen. Koulutuksen tarve ja määrä riippuu esimerkiksi laatujärjestelmän laajuudesta, henkilökunnan perehtyneisyydestä laadun kehittämisasioihin ja siitä, onko tavoitteena laatujärjestelmän sertifiointi.

Maavire Oy:n kohdalla ajateltiin, että olisi syytä pitää heti käyttöönoton aluksi koko henkilökunnan kattava koulutuspäivä. Projektin aikana tuli selväksi, että yrityksen henkilökunnalla oli hyvin vaihtelevia käsityksiä laatujärjestelmästä ja niiden tarpeellisuudesta ylipäätään.

Koulutuspäivän tavoitteena tulisi olla henkilökunnan perehdyttäminen yrityksen laatujärjestelmäprojektiin. Työntekijöille kerrotaan laatujärjestelmästä yleisellä tasolla, esitellään yrityksen uusi laatujärjestelmä ja se, mitä uutta se tuo tullessaan jokapäiväiseen toimintaan. Lisäksi kerrotaan tulevasta sertifiointiprojektista ja siitä, mitä se vaatii yksittäiseltä työntekijältä. Luentojen lisäksi työntekijöitä aktivoidaan ryhmätöiden avulla miettimään laadukasta tekemistä ja pyritään saamaan keskustelua aiheesta aikaan. Tämän perusteella työntekijöille on synnyttävä käsitys, mitä muutoksia päivittäisessä työmaatoiminnassa jatkossa tulee olemaan. Niitä muutoksia aletaan harjoitella ja ottaa käyttöön tarvittaessa asiakokonaisuus kerrallaan.

Käyttöönottosuunnitelman yhteydessä tehtiin valmiiksi yrityksen sisäisessä laatu-koulutuksessa käytettävä ja koulutukseen osallistujille tilaisuudes-

sa jaettava koulutusmateriaali. Aiheesta valmisteltiin noin puolen päivän mittainen luento ja esitysmateriaaliksi tehtiin Microsoft Powerpointilla diasarja. Jaettava materiaali sisälsi esityksessä käytettävät diat tulostettuna A4-kokoisille arkeille, joihin jätettiin tilaa muistiinpanoille. Lisäksi materiaaliin laitettiin uusia lomakkeita sekä työ- ja laadunvarmistusohjeita.

5.2 Työhyvinvoinnin vaikutus ja henkilöstön motivointi

Vaikka laatujärjestelmä palveleekin ensisijaisesti yrityksen johdon tarkoituksia, sen käytännön toteuttamisesta ja kehittämisestä vastaa yrityksen henkilöstö. Tämän takia työntekijöiden asennoitumisella ja motivaatiolla on ratkaisevan suuri merkitys laatujärjestelmän käyttöönotossa.

Työntekijän hyvinvointi rakentuu pitkälti siitä, miten toimivaksi työntekijä kokee yrityksen prosessit ja miten hyvin jokaisen vastuut ja työtehtävät on määritelty. Selkeät ja järjestelmälliset toimintatavat tuovat toimintaan ammattimaisuutta ja luovat suotuisat olosuhteet tuottavalle työlle, joka on samalla tekijöilleen mielekästä. Työntekijälle on yleensä tärkeää myös se, miten yrityksessä suhtaudutaan työturvallisuuteen ja miten työturvallisuus on huomioitu töiden suunnittelussa ja toteutuksessa. Rakennusalalla tämä on erityisen tärkeää, koska työmailla on monenlaisia riskitekijöitä. Virkistystoimintaakin olisi hyvä olla riittävä määrä. Se antaa tarpeellista vastapainoa raskaalle työlle ja lisää yhteisöllisyyttä, joka taas parantaa tuloksia työmaalla. Laatujärjestelmä ei pelkällä olemassaolollaan paranna kenenkään työssä viihtymistä. Sen sijaan laatujärjestelmän käyttöönotto ja sen kehittäminen antaa yritykselle hyvät työkalut yksittäisten työhyvinvoinnin kehittämiskohteiden löytämiseen ja parantamiseen juuritasolla.

Henkilökunnan motivoimiseksi suunniteltiin, että koulutustilaisuuden paikka ja ajankohta valitaan sen mukaan, milloin koulutuspäivän yhteydessä voidaan pitää virkistystapahtuma. Jokaiselle työntekijälle on myös annettu kohtuullisessa määrin projektin aikana mahdollisuus vaikuttaa laatujärjestelmässä huomioitaviin asioihin ja työpaikan epäkohtiin.

5.3 Toimintatapojen vieminen tuotantoympäristöön

Kun laatujärjestelmästä on pidetty koulutus, on aika alkaa harjoitella toimintatapoja työmaaolosuhteissa. Kokonaisen laatujärjestelmän omaksuminen kerralla on hankalaa, eikä se ole edes mielekästä. Uusia toimintatapoja ja vanhojen tehostusta aletaan ottaa käyttöön pienissä osissa yksitellen. Työmailla pidetään teemaviikkoja. Viikon ajan keskitytään johonkin tiettyyn uudistukseen ja kun asia on tullut tutuksi, tehdään siitä jatkossa käytäntö.

Esimerkkinä tästä voisivat olla vaikka poikkeamailmoitukset. Työmaan viikkopalaverin yhteydessä käydään poikkeamailmoituskäytäntö vielä kertaalleen pienemmällä ryhmällä läpi. Jokaiselle annetaan lomakkeita ja ohjeistetaan niiden täyttäminen. Työtaturmat, läheltä piti -tilanteet ja työvirheet ovat selkeitä poikkeamia. Laatujärjestelmän toimivuuden kannalta jokaisella täytyy olla myös käsitys niiden prosessien toimivuudesta, joihin

he itse ovat osallisena. Näin saadaan paremmin tunnistettua myös sellaiset poikkeamat prosessissa, jotka eivät välttämättä ole itsestäänselviä. Viikon aikana jokaiselta työntekijältä vaaditaan esimerkiksi kaksi poikkeamailmoitusta.

Toimintatapojen juurtumista työmaalle on seurattava viikoittain, jotta voidaan olla varmoja projektin edistymisestä. Työnjohtajien vastuulle jää raportoida viikoittain oman työmaansa kohdalla se, miten hyvin asiaa työmaalla harjoiteltiin ja kuinka se otettiin vastaan. Raportointi tehdään laatujärjestelmän käyttöönottoprojektista vastaavalle ja toimitusjohtajalle. Jalokauttamisvaiheen kestoksi suunniteltiin kolmesta neljään kuukautta.

5.4 Sisäiset arvioinnit

Sisäiset arvioinnit ovat tärkeä osa toimivaa laatujärjestelmää ja sen kehittämistä. Sisäisten arviointien tarkoituksena on etsiä ja löytää kehittämisen kohteita prosesseista ja organisaation toiminnasta. Sisäiset arvioinnit myös varmistavat, että toiminta tapahtuu suunnitellulla tavalla ja täyttää niin omat, sertifikaatin kuin lakien ja asetustenkin vaatimukset.

Arvioinnin suorittaa yrityksen oma henkilöstö. Arvioijia on yleensä kaksi. Joskus mukana saattaa olla organisaation ulkopuolista väkeä, esimerkiksi asiakkaita, toimittajia tai muiden sidosryhmien edustajia. Arvioinnit on suositeltavaa pyrkiä pitämään mahdollisimman tehokkaina, isojenkin kokonaisuuksien ollessa kyseessä enintään puolen päivän mittaisina tapahtumina. Sisäinen arviointi täytyy tehdä vähintään kerran vuodessa, ja se on oltava tehtynä ennen sertifioinnin uusimista. On kuitenkin suositeltavaa, että sisäinen arviointi suoritetaan kaksi kertaa vuodessa.

Arviointi suoritetaan järjestelmällisesti. Tämä tarkoittaa sitä, että organisaatiossa on tehtävä vuosittain arviointisuunnitelma. Arviointisuunnitelmassa mainitaan arvioitavat yksiköt, prosessit tai toiminnot sen mukaan, miten organisaatio on jaoteltu. Jokaisesta arvioitavasta kohteesta suunnitellaan arvioinnin ajankohta esimerkiksi viikon tarkkuudella, arvioijat ja arvioitavan kohteen edustajat. Yleensä organisaation sisäisessä arvioinnissa arvioidaan ydinprosessit, johdon prosessit sekä laatuun liittyvä dokumentaatio ja tallenteet.

Itse arviointitapahtuma etenee siten, että arvioija tai arvioijat esittävät arvioitavan kohteen edustajille kysymyksiä. Saatuaan vastauksia he esittävät tarkentavia kysymyksiä tai pyytävät näyttöjä toiminnasta. Näytöt saattavat olla esimerkiksi toiminnasta syntyviä tallenteita tai työnäytöksiä. Saatuaan tarvittavat vastaukset arvioijat kirjaavat asian ylös. Jos toiminta tapahtuu kuvatulla tavalla, asia on kunnossa. Muussa tapauksessa arviointiin merkitään poikkeama.

Arvioinnissa esitettävien kysymysten tulee olla sellaisia, että ne varmistavat prosessin toimivan tarkoitetulla tavalla ja että prosessiin liittyvät työntekijät ymmärtävät ne. Kysymykset voivat liittyä esimerkiksi käytössä oleviin ohjeistuksiin, resursseihin, lopputuotteen ominaisuuksiin tai laadunvarmistustoimenpiteisiin. Tärkeintä on varmistaa, että prosessi toimii

laatujärjestelmässä kuvaillulla ja kyseisen sertifiointivaatimukset täyttävällä tavalla. Toinen tavoite arvioinnin kysymyksillä on todentaa toiminnan tehokkuutta ja löytää mahdollisia kehityskohteita arvioitavasta asiasta. Kysymysten on syytä olla sellaisia, joihin joutuu vastaamaan selittävästi eikä vain kyllä tai ei.

Osana käyttöönottosuunnitelmaa opinnäytetyöprojektissa tehtiin valmiit kysymykset Maavire Oy:n kaapelitöiden tuotantoprosessin sisäistä arviointia varten (Liite 3). Kysymykset soveltuvat sekä tuotannon tekijöille että aliorjoittajille. Sisäinen arviointitapahtuma suunniteltiin aloitettavaksi aloituspalaverilla kohteessa. Tässä yhteydessä esitetään valmiit kysymykset arvioitavan kohteen edustajille. Koko työmaan henkilökunnan ei tarvitse olla palaverissa läsnä. Tarvittaessa esitetään tarkentavia kysymyksiä ja vastaukset kirjataan ylös. Kun kysymykset on käyty läpi, pyydetään näyttöjä aiemmin keskustelluista asioista. Palaverin yhteydessä katsotaan osa näytöistä, esimerkiksi toiminnasta syntyviä tallenteita. Sen jälkeen tehdään kierros työmaalla ja katsotaan lisää näyttöjä. Näyttöjen todentamisen aikana arvioijat kirjaavat ylös arvioinnin osasuoritukset. Asian joko todetaan olevan niin kuin laatujärjestelmässä on kuvattu, tai mikäli näin ei ole, todetaan poikkeama. Näyttöjen jälkeen pidetään loppupalaveri ja päätetään arviointitilaisuus. Loppupalaverissa sovitaan havaittujen poikkeamien korjaamisesta. Arvioinnin jälkeen arvioinnista tehdään raportti organisaation johdolle. Sisäisten arviointien kestoksi suunniteltiin viikko valmistautumiselle ja kaksi päivää varsinaisille arvioinneille.

5.5 Ulkoinen arviointi ja sertifiointi

Sertifiointin saaminen huipentaa laatujärjestelmän käyttöönottoprojektin. Sertifiointi on ulkoisen, luotettavan tahon antama todistus siitä, että yrityksen toiminta täyttää jonkin laatustandardin vaatimukset. Sen tarkoituksena on osoittaa ulospäin asiakkaille ja muille sidosryhmille vaadittujen asioiden olevan standardin edellyttämässä kunnossa. Toisaalta sertifiointi on hyvä asia myös yrityksen sisäisesti. Sertifioidun yrityksen toiminta on järjestelmällistä ja selkeää, ja vastuut ovat selvät. Toiminnassa on selkeät tavoitteet. Tiedonkulkuun yrityksen sisällä on panostettu. Tämän kaltaiset asiat tekevät yrityksen mielekkäämmäksi paikaksi työskennellä.

Sertifiointia voidaan lähteä hakemaan, kun organisaatio on itse todennut olevansa riittävän valmis prosessia varten. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että toiminta pitää olla kuvattuna, sisäisiä arviointia täytyy olla suoritettuna ja toiminnan parantamisesta on olemassa näyttöjä. Sertifiointi on rahallisestikin sen verran merkittävä panostus, että siihen ei ole syytä lähteä huonosti valmistautuneena.

Kun varmuus on saavutettu ja toimintaa kehitetty, otetaan yhteyttä sertifiointitahoosi. Projektin aikana oltiin myös yhteydessä Rakentamisen Laatu ry:n, josta saatiin lisätietoja sertifiointin vaiheista. Alussa käydään keskustelua yrityksen toiminnasta ja laatujärjestelmän tilasta. Jos ulkopuolinen arvioija katsoo tämän perusteella yrityksen laatujärjestelmän sertifiointiin soveltuvaksi, lähetetään laatudokumentaatio arvioijalle luettavaksi. Laatujärjestelmäaineiston lisäksi arvioijalle toimitetaan ristiviitetaulukko

perehtymisen ja arvioinnin helpottamiseksi (Liite 4). Ristiviitetaulukossa on lueteltu RALA-sertifikaatin mukaiset vaatimukset. Jokaisen vaatimuksen yhteydessä on kerrottu, missä kohtaa yrityksen laatujärjestelmää kyseinen vaatimus on täytetty.

Mikäli kaikki standardin edellyttämät menettelyt on aineistossa kuvattu, voidaan siirtyä seuraavaan vaiheeseen. Hakijan tiloissa pidetään suunnitelupalaveri, jossa tutustutaan yrityksen toimintaan, vastaanotetaan arvioijan kommentit aineistosta ja suunnitellaan varsinaista arviointitapahtumaa. Palaverissa sovitaan arvioinnin ajankohta ja arvioitavien toimintojen laajuus, mitä arvioidaan ja missä arviointi tapahtuu.

Ennen virallista arviointitapahtumaa kannattaa vielä pitää kertauskoulutus, johon osallistuvat ainakin arvioitavien työmaiden työntekijät. Koulutuksessa käydään läpi sertifiointiprosessin vaiheet ja tarkoitus. Lisäksi varmistetaan, että kaikki toimivat prosessin mukaan ja tietävät oman roolinsa osana prosessia. Koulutuksen jälkeen jokainen osaa kertoa arvioijalle työmaalla työtehtävistään, saamistaan ohjeista, laatuvaatimuksista, toiminnasta syntyvistä tallenteista ja tuotantoprosessista kokonaisuutena.

Maavire Oy:n kokoisessa yrityksessä RALA arvioi, että arviointiin menisi yhdestä kahteen päivää. Yksi päivä riittäisi, mikäli työmaista arvioitaisiin vain kaapeliverkon rakennustyömaa. Kaksi päivää tarvittaisiin, jos halutaan ottaa myös perinteinen maanrakennustyömaa arvioitavaksi. Organisaation nykyinen toimintastrategia huomioiden sertifiointiin riittäisi yksi päivä. Puolet päivästä menisi yrityksen toimitiloissa johdon kanssa keskustellessa ja johdon prosesseja arvioitaessa. Puolet päivästä kuluisi työmaalla tuotantoa arvioitaessa. Päivän loppuun vielä kokoonnuttaisiin yhteen ja pidettäisiin loppupalaveri, jossa todettaisiin poikkeamat ja korjattavat toimenpiteet. Lievät poikkeamat voidaan korjata raporttoimalla tehdyt korjaukset arvioijalle esimerkiksi sähköpostilla. Vakavien poikkeamien korjaukset arvioija tulee myöhemmin paikan päälle tarkastamaan.

Kun mahdolliset poikkeamat on hyväksytysti korjattu, sertifiointi käsitellään vielä arvioivan elimen omassa lautakunnassa. Tämän jälkeen yritys saa varsinaisen sertifiointitodistuksen eli sertifikaatin. Sertifikaatin saamisen jälkeen toiminta jatkuu normaalisti uuden laatujärjestelmän mukaan. Koska jatkuva parantaminen kuuluu olennaisena osana laadunhallintaan, täytyy sertifikaatin ylläpitämiseksi tehdä töitä. Vuosittain järjestetään seuranta-arviointi, jolla esitetään sertifikaatin myöntäneelle taholle, että toimintaa kehitetään jatkuvasti ja ollaan vielä sertifikaatin arvoisia. Sertifikaatin saamisen aikatauluksi arvioitiin kaksi kuukautta yhteydenotosta arvioinnin suorittavaan tahoon.

5.6 Kriittiset pisteet käyttöönottoprojektin läpiviemisessä

Ennen projektia suurimpana haasteena pidettiin sitä, miten työntekijät ottavat vastaan toiminnan kehittämissä ja sen tuomat muutokset yrityksen toimintatavoissa. Projektin aikana syntyi tietty käsitys siitä, mitkä ovat keskeisimpiä asioita käyttöönoton läpiviemisessä ja henkilökunnan sitouttamisessa yrityksen toiminnan kehittämiseen ja tehostamiseen. Näillä

asioilla havaittiin olevan positiivista merkitystä henkilöstön suhtautumiseen.

Tärkein yksittäinen asia on varmastikin johdon sitoutuminen. Projektin aikana johdon sitoutumisessa tapahtui isojakoin vaihteluita ja todellista tulosta alkoi tulla vasta, kun yrityksen ylin johto oli aidosti innostunut. Kun yrityksen johdolla on suuri halu mennä eteenpäin ja johto näyttää sen tekemisellään ja panostuksellaan, se tempaisee muun henkilöstön pikkuhiljaa mukaansa ja kaikkien keskuudessa syntyy positiivinen ja innovatiivinen ilmapiiri. Keskimäärin työntekijä haluaa olla enemmän mukana eteenpäin menevässä kuin paikallaan seisovassa saati taantuvassa yrityksessä. Tähän vaikuttaa myös johdon asettamat tavoitteet. Tavoitteet tulisi olla tarpeeksi korkealla, jotta niiden saavuttamisesta voitaisiin yhdessä unelmoida ja tehdä töitä niiden saavuttamisen edellyttävällä tasolla.

Korkeiden tavoitteiden saavuttamiseen ja johdon sitoutumiseen liittyy myös olennaisesti panostus työolosuhteisiin. Tuottamiseen kannustavat olosuhteet pitävät sisällään esimerkiksi nykyaikaisen ja tehtäviin soveltuvan kaluston, kilpailukykyisen palkkausjärjestelmän, erityisen hyvistä ja laatua lisäävistä suorituksista palkitsemisen, työyhteisön hyvän ilmapiirin luomisen ja ylläpitämisen sekä riittävät vaikutusmahdollisuudet yksittäisille työntekijöille osallistua laadun ja toiminnan kehittämiseen.

Projektin aikana yrityksessä panostettiin myös kalustoon ja otettiin käyttöön sekä työntekijöiden että yrityksen kannalta melko onnistunut suoritepalkkausmalli. Nämä asiat johdon näyttämän esimerkin lisäksi ovat lisänneet huomattavasti työntekijöiden vastaanottavuutta yrityksen toimintaan liittyville uusille asioille. Jokaisen näkemyksiä toiminnan kehittämisessä on myös kuunneltu ja ideoita poimittu monesta eri suunnasta ja jalostettu siitä.

Myös pitkäjänteisyys muutoksissa koettiin tärkeäksi onnistumisen kannalta. Uusia asioita on otettu käyttöön vähitellen helpommin omaksuttavina pieninä kokonaisuuksina ja aina on otettu ja annettu aikaa harjoitella niitä. Epäonnistumisten tullessa ei heti ole kaadettu koko asiaa ja luovutettu. Saavutettu kehitys eri osa-alueilla on ollut koko henkilökunnan pitkällisen työn tulosta.

6 YHTEENVETO

6.1 Projektin tulokset

Opinnäytetyön tuloksena yritykselle syntyi dokumentoitu, RALA-sertifikaatin vaatimukset täyttävä laatujärjestelmä. Toimintaan liittyvää uutta kirjallista materiaalia syntyi työn aikana yli kaksisataa sivua. Tämä pitää sisällään prosessien ja menettelyiden kuvauksia, työohjeita, suunnitelmia, muistioita, lomakkeita, mallipohjia, rekistereitä, taulukoita, koulutusmateriaalia ja perehdytysmateriaalia.

Varsinaisen laatujärjestelmän lisäksi projekti antoi yritykselle hyvän pohjan ja suunnitelman käyttöönoton jatkamiselle henkilökunnan kouluttamisesta aina sertifiointiarviointiin asti. Työssä yritettiin suunnitella mahdollisimman tarkasti seuraavat askeleet sertifikaatin saamiseksi.

Toiminnan kuvaamisen yhteydessä saatiin myös projektinhallintaan uusia toimintatapoja. Niitä on otettu ja otetaan pikkuhiljaa enemmän käyttöön tuotannossa. Muutokset työn suunnittelussa, projektin seurannassa ja projektin tiedonkulun parantamisessa antavat projektivastaavalle paremmat lähtökohdat laajojen kokonaisuuksien hallintaan.

6.2 Tavoitteiden saavuttaminen

Aivan alkuperäisenä tavoitteena oli sertifikaatin saaminen jo opinnäytetyön tekemisen aikana. Tämä tavoite osoittautui opinnäytetyöprojektin aikana mahdottomaksi saavuttaa. Yrityksessä tapahtui projektin aikana paljon muutoksia lyhyehkössä ajassa. Henkilöstössä tapahtui paljon vaihdoksia, yrityksen organisaatorakenne muuttui ja niin muuttuivat myös liiketoiminnan painopisteet. Perinteisten maanrakennustöiden osuus väheni, ja toiminta alkoi keskittyä enemmän sähkönjakeluverkkojen rakentamiseen. Tämä muutos tuotti arvioitua enemmän töitä toiminnan kuvaamisessa, koska olemassa ollut laatujärjestelmän pohjatyötä ei voinut niin paljon hyödyntää, vaan laatujärjestelmä piti saada myös vastaamaan muuttunutta tekemistä ja muuttuneita käytäntöjä. Opinnäytetyön aikataulu ei myöskään pitänyt, vaan pitkittyi reilusti suunnitellusta. Vaikka sertifikaatin hakeminen onkin siirretty tulevaisuuteen, mielestäni yritys on hyötynyt projektin yhteydessä syntyneistä kehitysaskeleista muilla tavoin.

6.3 Johtopäätökset ja jatkotoimenpiteet

Laatuasioiden parissa työskenteleminen on henkilökohtaisella tasolla ollut hyvin haasteellista, mutta myös omaa osaamista kehittävä työtä. Seuraavaan laatuprojektiin on helpompi lähteä mukaan. Prosessien kehittämiseen laadunhallintajärjestelmien keinoin on paneuduttava tulevaisuudessa yhä enemmän kilpailukyvyyn parantamiseksi ja ylläpitämiseksi. Työmaan eri prosessien kehittäminen on mielekästä työtä, sillä prosessit eivät ole koskaan täydellisiä. Aina voi jonkin asian tehdä paremmin ja tehokkaammin. Yrityksen sisäisen tiedonkulun parantamiseen ja työmaiden hallittavuuteen pitää perehtyä vielä paremmin.

Projektin seuraava luonnollinen askel on sertifikaatin hakeminen. Dokumentoitu laatujärjestelmä on olemassa. Henkilöstölle on jo hieman puhuttu ja koulutettu laatuasioita. Uusia toimintatapoja on alettu jo ottaa toimintaan mukaan. Eväät lopulliseen käyttöönottoon ja sertifikaatin hakemiseen ovat jo yrityksellä olemassa.

LÄHTEET

ISO 9000 -laadunhallinta. n.d. Suomen standardisoimisliitto. Viitattu 11.4.2013.

http://www.sfs.fi/julkaisut_ja_palvelut/tuotteet_valokeilassa/iso_9000_laadunhallinta

Lecklin, O. 2002. Laatu yrityksen menestystekijänä. 4. uudistettu painos. Helsinki: Talentum Media Oy.

Pesonen, H. 2007. Laatu! Asiantuntijaorganisaation laatuopas. Juva: Infor Oy.

SFS-EN ISO 9001. 2008. Laadunhallintajärjestelmät. Vaatimukset. Helsinki: Suomen standardisoimisliitto.

Rakentamisen Laatu RALA ry. n.d. Rakentamisen Laatu ry. Viitattu 6.10.2013.

<http://www.rala.fi/ralax/>

STANDARDIEN VASTAAVUUSTAULUKKO

RALA-sertifiointin arviointiperusteet ja ISO 9001:2008 -vastaavuus

| ISO 9001:2008 | RALA-sertifiointin arviointiperusteet |
|--|--|
| 4 Laadunhallintajärjestelmä | Johtaminen-osio |
| 4.1 Yleiset vaatimukset | 1.10 Toimintajärjestelmä (huom. prosessien määrittäminen ei ole vaatimus, vaan vaatimukset kohdistuvat toimintoihin). |
| 4.2 Dokumentointia koskevat vaatimukset | |
| 4.2.1 Yleistä | 1.10 Toimintajärjestelmä (huom. dokumentointivaatimukset on määritetty erikseen jokaisen arviointiperusteiden kohdalla). |
| 4.2.2 Laatukäsikirja | 1.10 Toimintajärjestelmä (huom. laatukäsikirja ei ole sellaisenaan vaatimus). |
| 4.2.3 Asiakirjojen hallinta | 1.13 Toimintajärjestelmän asiakirjat ja viiteasiakirjat hallitaan. |
| 4.2.4 Tallenteiden hallinta | 1.13 Oleelliset toiminnan tuloksena syntyvät asiakirjat tallennetaan. |
| 5 Johdon vastuu | Johtaminen-osio |
| 5.1 Johdon sitoutuminen | Johtaminen (osio kokonaisuudessaan, peilaa johdon sitoutumista) |
| 5.2 Asiakaskeskeisyys | Johtaminen (osio kokonaisuudessaan) |
| 5.3 Laatupolitiikka | 1.1 Yrityksellä on selkeät toimintaperiaatteet. |
| 5.4 Suunnittelu | 1.1 Pidemmän tähtäimen päämäärät ovat tiedossa. 1.2 Päämäärien saavuttamiseksi ja kilpailukyvyyn kehittämiseksi tarvittavat tavoitteet ja toimenpiteet määritetään. |
| 5.4.1 Laatutavoitteet | 1.1 ja 1.2 (ks. yllä) |
| 5.4.2 Laadunhallintajärjestelmän suunnittelu | 1.10 Toimintajärjestelmä |
| 5.5 Vastuut, valtuudet ja viestintä | |
| 5.5.1 Vastuut ja valtuudet | 1.3 Vastuut ja valtuudet on määritetty. 4.2 Organisaatio ja muut kriittiset resurssit määritetään huomioiden vastuut ja valtuudet, tarvittavat pätevyudet ja sijaisjärjestelyt. |
| 5.5.2 Johdon edustaja | --- |
| 5.5.3 Sisäinen viestintä | 1.3 Sisäinen tiedonkulku on suunniteltu ja toimii. 4.10 Tiedonkulku suunnitellaan huomioiden keskeiset sidosryhmät. Tiedonkulku toimii. |
| 5.6 Johdon katselmus | |
| 5.6.1 Yleistä | 1.5 Koko yrityksen toimintaa ja tavoitteiden toteutumista sekä poikkeamia ja palautetta seurataan ja tehdään tarvittaessa korjaavia toimenpiteitä. 1.6 Palautteiden, seurannan ja muun tiedon pohjalta toimintaa analysoidaan säännöllisesti ja tuotteita ja palveluita sekä toimintatapoja ja resursseja kehitetään analysoinnin pohjalta. |

STANDARDIEN VASTAAVUUSTAULUKKO

| | |
|--|---|
| 5.6.2 Katselmuksen lähtötiedot | 1.5 ja 1.6 (ks. yllä) |
| 5.6.3 Katselmuksen tulokset | 1.5 ja 1.6 (ks. yllä) |
| 6 Resurssien hallinta | Johtaminen |
| 6.1 Resurssien varaaminen | 1.7 Henkilöstön pätevyysvaatimukset avaintehtäviin tunnetaan. 4.2 Organisaatio ja muut kriittiset resurssit määritetään huomioiden vastuut ja valtuudet, tarvittavat pätevyudet ja sijaisjärjestelyt. 4.12 Kaluston kuntoa ja mittavälineiden tarkkuutta valvotaan. |
| 6.2 Henkilöresurssit | |
| 6.2.1 Yleistä | 1.7 Henkilöstön pätevyysvaatimukset avaintehtäviin tunnetaan. |
| 6.2.2 Pätevyys, koulutus, tietoisuus | 1.7 Henkilöstön pätevyysvaatimukset avaintehtäviin tunnetaan. 1.8 Henkilöstön osaamisen ylläpidosta ja kehittämisestä huolehditaan. Osaamisen kehittämisen vaikutus on arvioitavissa. |
| 6.3 Infrastruktuuri | 4.12 Kaluston kuntoa ja mittavälineiden tarkkuutta valvotaan (ei vaatimuksia tukipalveluille, rakennuksille). |
| 6.4 Työympäristö | 1.9 Työympäristön vaikutus henkilöstöön on tunnistettu ja hallitaan. |
| 7 Tuotteen toteuttaminen | Osiot Tarjous- ja sopimustoiminta, Hankinta, Tuotanto ja Suunnittelun ohjaus kokonaisuudessaan |
| 7.1 Tuotteen toteuttamisen suunnittelu | Osiot Tarjous- ja sopimustoiminta, Hankinta, Tuotanto ja Suunnittelun ohjaus kokonaisuudessaan |
| 7.2 Asiakkaaseen liittyvät prosessit | |
| 7.2.1 Tuotteeseen liittyvien vaatimusten määrittäminen | 2.3 Tarjouksen tekemisen yhteydessä kohteen asiakasvaatimukset ja lakisääteiset vaatimukset selvitetään, tehdään tarvittavat ennakkokyselyt, määrälaskenta, hinnoittelu ja riskien arviointi. |
| 7.2.2 Tuotteeseen liittyvien vaatimusten katselmuks | 2.4 Tarjous tehdään ja läpikäydään määriteltyjen valtuuksien ja menettelyiden mukaisesti. 2.5 Ennen sopimuksen tekemistä varmistetaan oma ja yhteistyökumppaneiden kyky toteuttaa työ. |
| 7.2.3 Viestintä asiakkaan kanssa | 2.1 Markkinointiviestintä on tarkoituksenmukaista. 2.6 Lisä- ja muutostyömenettelyt sovitaan ja menettelyitä sovelletaan. 1.5 Poikkeamia ja palautetta seurataan ja tehdään tarvittaessa korjaavia toimenpiteitä. |
| 7.3 Suunnittelu ja kehittäminen | |
| 7.3.1 Suunnittelun ja kehittämisen suunnittelu | 5.2 Suunnittelutavoitteet ja suunnittelun lähtötiedot määritetään. Suunnitteluajataulu määritetään. 5.3 Suunnittelu ja sen ohjaus suunnitellaan. |
| 7.3.2 Suunnittelun ja kehittämisen lähtötiedot | 5.2 Suunnittelutavoitteet ja suunnittelun lähtötiedot määritetään. |
| 7.3.3 Suunnittelun ja kehittämisen tulokset | 5.4 Suunnittelua ohjataan ja laadunvarmistustoimenpiteet tehdään sovituksen mukaisesti. |

STANDARDIEN VASTAAVUUSTAULUKKO

| | |
|---|---|
| | 5.5 Suunnittelun tulostiedot täyttävät tavoitteet ja vaatimukset ja suunnitelmat ovat yhteensopivia. |
| 7.3.4 Suunnittelun ja kehittämisen katselmus | 5.4 ja 5.5 (ks. yllä) |
| 7.3.5 Suunnittelun ja kehittämisen todentaminen | 5.4 ja 5.5 (ks. yllä) |
| 7.3.6 Suunnittelun ja kehittämisen kelpuus | 5.4 ja 5.5 (ks. yllä) |
| 7.3.7 Suunnittelun ja kehittämisen muutosten ohjaus | 5.6 Suunnittelumuutokset hallitaan. |
| 7.4 Ostotoiminta | |
| 7.4.1 Ostoprosessi | Hankinta-osio kokonaisuudessaan |
| 7.4.2 Ostotiedot | 3.3 Tilausten ja sopimusten tekemiseksi on olemassa mallit, joita ylläpidetään ja sovelletaan. 3.4 ja 4.11 Sopimukset sisältävät tarkoituksenmukaiset aika-taulu-, tuotelaatu-, laadunvarmistus-, turvallisuus- ja ympäristövaatimukset. |
| 7.4.3 Ostetun tuotteen todentaminen | 3.5 ja 4.11 Tarkoituksenmukainen (toimitus)valvonta ja toimitusten vastaanotto toteutetaan. 4.15 Materiaalit ja välituotteet tunnistetaan, varastoidaan ja käsitellään tarkoituksenmukaisesti, keskeneräiset rakenteet on suojattu, tilaajan toimittamat materiaalit ja välituotteet huomioidaan. |
| 7.5 Tuotanto ja palveluiden tuottaminen | |
| 7.5.1 Tuotanto ja palveluiden tuottamisen ohjaus | Tuotanto-osio kokonaisuudessaan |
| 7.5.2 Tuotannon ja palveluiden kelpuus | 4.6 Laadunvalvonta ja laadunvarmistustoimenpiteet suunnitellaan: omien töiden, aliurakoitsijoiden töiden, tuote- ja materiaalitoimittajien valvonta ja laadunvarmistus. |
| 7.5.3 Tunnistettavuus ja jäljitettävyys | 4.6 (ks. yllä) |
| 7.5.4 Asiakkaan omaisuus | 4.15 Materiaalit ja välituotteet tunnistetaan, varastoidaan ja käsitellään tarkoituksenmukaisesti, keskeneräiset rakenteet on suojattu, tilaajan toimittamat materiaalit ja välituotteet huomioidaan. |
| 7.5.5 Tuotteen säilytys | 4.15 (ks. yllä) |
| 7.6 Seuranta- ja mittalaitteiden ohjaus | 4.12 Kaluston kuntoa ja mittavälineiden tarkkuutta valvotaan. |
| 8 Mittaus, analysointi ja parantaminen | |
| 8.1 Yleistä | 4.6 Laadunvalvonta ja laadunvarmistustoimenpiteet suunnitellaan: omien töiden, aliurakoitsijoiden töiden, tuote- ja materiaalitoimittajien valvonta ja laadunvarmistus. 4.17 Itselleluovutus tehdään, luovutusdokumentaatio kerätään järjestelmällisesti, vastaanotto toimii sopimuksen mukaan. 1.11 Sovittujen toimintatapojen noudattamista ja toimintatapojen tarkoituksenmukaisuutta arvioidaan säännöllisesti. |
| 8.2 Seuranta ja mittaus | Johtaminen-osio |
| 8.2.1 Asiakastyytyväisyys | 4.16 Palautetietoa kerätään ja hyödynnetään. 1.5 Poikkeamia ja palautetta seurataan ja tehdään tarvittaessa korjaavia toimenpiteitä. (Huom. Asiakastyytyvyyden mittaaminen ei ole vaatimus.) |

STANDARDIEN VASTAAVUUSTAULUKKO

| | |
|--------------------------------------|--|
| 8.2.2 Sisäinen auditointi | 1.11 Sovittujen toimintatapojen noudattamista ja toimintatapojen tarkoituksenmukaisuutta arvioidaan säännöllisesti. (Huom. Muodollinen sisäinen auditointi ei ole vaatimus.) |
| 8.2.3 Prosessien seuranta ja mittaus | 4.16 Palautetietoa kerätään ja hyödynnetään. 1.5 Koko yrityksen toimintaa ja tavoitteiden toteutumista sekä poikkeamia ja palautetta seurataan ja tehdään tarvittaessa korjaavia toimenpiteitä. 2.7 Tarjous- ja sopimustoimintaa kehitetään palautteen pohjalta. 3.6 Hankintatoimintaa kehitetään palautteiden pohjalta. 5.7 Suunnitteluun liittyvää palautetietoa kerätään ja käsitellään. (Huom. Prosessien seuranta ja mittaus ei ole vaatimus, koska prosessien määrittäminen ei vaatimus.) |
| 8.2.4 Tuotteen seuranta ja mittaus | 4.6 Laadunvalvonta ja laadunvarmistustoimenpiteet suunnitellaan: omien töiden, aliurakoitsijoiden töiden, tuote- ja materiaalitöimittäjien valvonta ja laadunvarmistus. 4.17 Itselleluovutus tehdään, luovutusdokumentaatio kerätään järjestelmällisesti, vastaanotto toimii sopimuksen mukaan. 4.14 Työvaiheet vastaanotetaan ja luovutetaan valmiina. |
| 8.3 Poikkeavan tuotteen ohjaus | 4.16 Poikkeamat tunnistetaan ja niihin reagoidaan; laadunvalvonnassa havaitut poikkeamat, aikatauluun, talouteen, turvallisuus- ja ympäristöasioihin liittyvät poikkeamat sekä reklamaatiot kerätään ja käsitellään. 1.5 Koko yrityksen toimintaa ja tavoitteiden toteutumista sekä poikkeamia ja palautetta seurataan ja tehdään tarvittaessa korjaavia toimenpiteitä. |
| 8.4 Tiedon analysointi | 1.6 Palautteiden, seurannan ja muun tiedon pohjalta toimintaa analysoidaan säännöllisesti ja tuotteita ja palveluita sekä toimintatapoja ja resursseja kehitetään analysoinnin pohjalta. |
| 8.5 Parantaminen | |
| 8.5.1 Jatkuva parantaminen | 4.16 Palautetietoa kerätään ja hyödynnetään. 1.5 Koko yrityksen toimintaa ja tavoitteiden toteutumista sekä poikkeamia ja palautetta seurataan ja tehdään tarvittaessa korjaavia toimenpiteitä. 2.7 Tarjous- ja sopimustoimintaa kehitetään palautteen pohjalta. 3.6 Hankintatoimintaa kehitetään palautteiden pohjalta. 5.7 Suunnitteluun liittyvää palautetietoa kerätään ja käsitellään. (Huom. Jatkuva parantaminen ei suoranaisesti vaatimus, vaan säännöllinen analysointi ja kehittäminen.) |
| 8.5.2 Korjaava toimenpide | 4.16, 1.5, 2.7, 3.6 ja 5.7 (ks. yllä) |
| 8.5.3 Ehkäisevä toimenpide | 4.16, 1.5, 2.7, 3.6 ja 5.7 (ks. yllä) |

LAATUJÄRJESTELMÄN SISÄLLYSLUETTELO

Maavire Oy **14.9.2014**
Laatujärjestelmä

Sisällysluettelo:

| Luku | Luokka | Nimi | Päivitetty | Sivu |
|------------------------------|---------------|---|-------------------|-------------|
| <u>LAATUKÄSIKIRJA</u> | | | | |
| 1. | | Maavire Oy | | |
| 1.1 | | Yleistä | 14.9.2014 | 1 |
| 1.2 | B | Laatupolitiikka | 14.9.2014 | 2 |
| 1.3 | B | Organisaatio | 14.9.2014 | 3 |
| 1.4 | B | Pätevyudet ja koulutus | 14.9.2014 | 4 |
| 1.5 | B | Toimintajärjestelmän kuvaus | 14.9.2014 | 5 |
| <u>TOIMINTAKANSIO</u> | | | | |
| 2. | | Prosessit | | |
| 2.1 | | Prosessikartta | 14.9.2014 | 6 |
| 2.2 | A | Sähköverkonrakennustöiden tuotantoprosessi | 14.9.2014 | 7 |
| 2.3 | A | Projektin hallintaprosessi | 14.9.2014 | 10 |
| 2.4 | B | Tietohallintoprosessi | 14.9.2014 | 13 |
| 2.5 | C | Tarjousprosessi | 14.9.2014 | 14 |
| 2.6 | D | Hankintaprosessi | 14.9.2014 | 15 |
| 2.7 | E | Laskutusprosessi | 14.9.2014 | 17 |
| 3. | | Menettelyt | | |
| 3.1 | A | Työmaan aloittaminen | 14.9.2014 | 18 |
| 3.2 | A | Riskeihin varautuminen | 14.9.2014 | 19 |
| 3.3 | A | Työturvallisuuden hallinta | 14.9.2014 | 20 |
| 3.4 | A | Projektin seuranta ja hallinta | 14.9.2014 | 21 |
| 3.5 | A | Ympäristön huomioon ottaminen | 14.9.2014 | 24 |
| 3.6 | A | Kaluston huolto ja korjaus | 14.9.2014 | 25 |
| 3.7 | A | Poikkeamien hallinta | 14.9.2014 | 26 |
| 3.8 | A | Työmaakohtainen perehdyttäminen | 14.9.2014 | 27 |
| 3.9 | A | Työmaan luovutus | 14.9.2014 | 28 |
| 3.10 | A | Projektin jälkihoito | 14.9.2014 | 29 |
| 3.11 | B | Kilpailukyvyn ja toiminnan tavoitteet | 14.9.2014 | 30 |
| 3.12 | B | Vastuut ja valtuudet | 14.9.2014 | 31 |
| 3.13 | B | Sisäinen tiedonkulku | 14.9.2014 | 32 |
| 3.14 | B | Toiminnan analysointi ja jatkuva kehittäminen | 14.9.2014 | 33 |
| 3.15 | B | Sisäinen auditointi | 14.9.2014 | 34 |
| 3.16 | B | Johdon katselmukset | 14.9.2014 | 35 |
| 3.17 | B | Laadun, ympäristön ja turvallisuuden mittarit | 14.9.2014 | 36 |
| 3.18 | B | Perehdyttämismenettely | 14.9.2014 | 37 |
| 3.19 | B | Avainhenkilöt | 14.9.2014 | 38 |
| 3.20 | B | Työsuojelun kehittäminen | 14.9.2014 | 39 |
| 3.21 | B | Työterveyshuolto | 14.9.2014 | 40 |
| 3.22 | B | Koulutussuunnittelu | 14.9.2014 | 41 |
| 3.23 | B | Asiakirjojen hallinta | 14.9.2014 | 42 |
| 3.24 | B | Talenteiden hallinta | 14.9.2014 | 43 |

LAATUJÄRJESTELMÄN SISÄLLYSLUETTELO

| | | | | |
|-----------|---|---|-----------|----|
| 3.25 | B | Prosessien korjaaminen | 14.9.2014 | 44 |
| 3.26 | C | Urakkatarjouksen tekeminen | 14.9.2014 | 45 |
| 3.27 | C | Urakkasopimuksen tekeminen | 14.9.2014 | 46 |
| 3.28 | C | Lisä- ja muutostyöt | 14.9.2014 | 47 |
| 3.29 | C | Tarjous- ja sopimustoiminnan kehittäminen | 14.9.2014 | 48 |
| 3.30 | D | Hankinnan työnjako ja valtuudet | 14.9.2014 | 49 |
| 3.31 | D | Toimittajien arviointi- ja valintaperusteet | 14.9.2014 | 50 |
| 3.32 | D | Hankintatoiminnan kehittäminen | 14.9.2014 | 51 |
| 3.33 | E | Työaikakirjanpito | 14.9.2014 | 52 |
| 3.34 | E | Palkanlaskenta | 14.9.2014 | 53 |
| 3.35 | E | Ostolaskut | 14.9.2014 | 54 |
| 3.36 | E | Myyntilaskut | 14.9.2014 | 55 |
| 3.37 | E | Kirjanpito ja johdon raportointi | 14.9.2014 | 56 |
| 4. | | Työohjeet | | |
| 4.1 | A | Maanrakennustöiden laatu- ja turvallisuusohjeet | 14.9.2014 | 57 |
| 4.2 | A | Verkonrakennustöiden laatu- ja turvallisuusohjeet | 14.9.2014 | 60 |
| 4.3 | A | Työmaalla syntyvä dokumentaatio | 14.9.2014 | 63 |
| 4.4 | A | Materiaalien käsittely ja varastointi | 14.9.2014 | 64 |
| 4.5 | A | Jätteiden lajitteluohje | 14.9.2014 | 65 |
| 4.6 | A | Polttoainesäiliöiden käsittely | 14.9.2014 | 66 |
| 4.7 | E | Tuntikortin tarkastusohje | 14.9.2014 | 67 |
| 4.8 | E | Tuntikortin ja urakkapohjan täyttöohje | 14.9.2014 | 68 |
| 5. | | Lomakkeet | | |
| 5.1 | A | Työmaan aloitusedellytyksen tarkistuslista | 14.9.2014 | 69 |
| 5.2 | A | MVR-mittauslomake | 14.9.2014 | 70 |
| 5.3 | A | Työmaapäiväkirjapohja | 14.9.2014 | 71 |
| 5.4 | A | Koneen käyttöönottotarkastuspöytäkirja | 14.9.2014 | 72 |
| 5.5 | A | Mittalaitteiden kalibrointitaulukko | 14.9.2014 | 73 |
| 5.6 | A | Työntekijän ja alihankkijan perehdytyslomake | 14.9.2014 | 74 |
| 5.7 | A | Poikkeamien raportointilomake | 14.9.2014 | 75 |
| 5.8 | A | Työmaakohtainen laatusuunnitelmapohja | 14.9.2014 | 76 |
| 5.9 | A | Oman työn tarkastuspöytäkirja | 14.9.2014 | 77 |
| 5.10 | A | Itselleluovutuksen tarkistuslista | 14.9.2014 | 78 |
| 5.11 | A | Asiakaspalautelomake | 14.9.2014 | 79 |
| 5.12 | C | Työsopimuslomake Infra Ry | 14.9.2014 | 80 |
| 5.13 | C | Urakkasopimusohja Infra Ry | 14.9.2014 | 81 |
| 5.14 | C | Aliurakkasopimusohja Infra Ry | 14.9.2014 | 82 |
| 5.15 | C | Urakkakohtainen lisä- ja muutostöiden seurantapohja | 14.9.2014 | 83 |
| 5.16 | D | Tarjouspyyntö mallipohja | 14.9.2014 | 84 |
| 5.17 | E | Tuntikortin täyttölomake | 14.9.2014 | 85 |
| 5.18 | E | Urakkapalkan yksiköiden täyttölomake | 14.9.2014 | 86 |
| | | LIITTEET | | |
| 6. | | Lite- ja viiteasiakirjat | | |
| 6.1 | A | Infra-riskikartat | 14.9.2014 | |
| 6.2 | A | Sähkönjakeluverkon rakennusohjeita maanrakentajalle | 14.9.2014 | |
| 6.3 | B | Henkilö- ja pätevyysrekisteri | 14.9.2014 | |
| 6.4 | B | Maavire Oy:n perehdytyskansio | 14.9.2014 | |
| 6.5 | B | Esimerkki koulutus suunnitelmasta | 14.9.2014 | |
| 6.6 | D | Toimittajarekisteri | 14.9.2014 | |

SISÄISEN ARVIOINNIN KYSYMYKSET

MAAVIRE OY

Merventie 56, 13720 Parola

13.5.2015

TUOTANTOPROESSIN SISÄINEN ARVIOINTI, KYSYMYKSET TYÖNTEKIJÄLLE JA ALIURAKOITSIJALLE

Kysymyksillä haetaan tietoa seuraaviin asioihin:

- prosessin toiminta
- laatuvaatimusten hallinta
- käytössä olevat ohjeistukset
- resurssit ja aikataulut
- lopputuotteen ominaisuudet
- laadunvarmistustoimenpiteet

Sisäisen arvioinnin tarkoitus on todentaa prosessin toimivuus kuvaillulla tavalla ja löytää kehityskohteita nykyisestä prosessista. Kysymykset ovat luonteeltaan avoimia ja tarkoitus on, että niiden pohjalta saadaan keskustelua aikaan.

Työmaa:
Työntekijä:
Yritys:

1. Millainen aikataulu teillä on? Miten aikataulua on käyty ja käydään työmaalla läpi?
2. Miten koette työmaan resurssien riittävyyden ja soveltuvuuden?
3. Mitä kaikkea pitää olla tiedossa, että työmaa voidaan aloittaa? Miten asiat varmistetaan? Onko asiat varmistettu?
4. Mitä riskejä työmaallanne on? Miten niihin on varauduttu? Miten asia on käyty työmaalla läpi?
5. Mitä turvallisuusasiakirjoja teiltä löytyy?
6. Millainen on toimintatapanne varmistua tekemänne työn laadusta? Mitä laadunvarmistukseen liittyviä tallenteita teiltä työmaan aikana syntyy?
7. Mitä teette jos kaivinkone tai mittalaite menee rikki? Kuinka asia korjataan? Millaisia säännöllisiä tarkastuksia koneille tehdään?

puhelin 020 4567 890
faksi 020 4567 891

sähköposti maavire@maavire.fi
kotsivut www.maavire.fi

SISÄISEN ARVIOINNIN KYSYMYKSET

MAAVIRE OY

Merventie 56, 13720 Parola

13.5.2015

8. Mikä on roolinne lisätöiden tunnistuksessa? Miten raportoitte havaitsemanne mahdolliset lisätyöt työnjohdolle?
9. Miten teidät on perehdytetty työmaahan ennen aloitusta? Mitä käyttämänne työpaketti pitää sisällään?
10. Mitä ELY-lupa sanoo kaapelin sijoittamisesta ELY-tien varteen?
11. Mitkä ovat seuraavat vaiheet, kun varsinainen rakentaminen on koneryhmän osalta saatu päätökseen työmaalla?
12. Mitkä ovat kaapelikelojen säilytyksen periaatteet? Miten täytyy toimia, jos joutuu ottamaan työmaalle tulevan materiaalitoimituksen vastaan?
13. Mitä oman työn tarkastuspöytäkirja tarkoittaa käytännössä?
14. Mitä tehdään jos työmaalla havaitaan selvä työvirhe? Mitä sen jälkeen tapahtuu? Miten virhe korjataan?
15. Mitä papereita luovutatte työnjohdolle työmaan aikana ja sen valmistuessa?
16. Miten toimitaan, jos asiakas tulee suoraan reklamoimaan työn laadusta.
17. Miten takuunalaiset työvirheet käydään korjaamassa?

ULKOISEN ARVIOINNIN RISTIVIITETAULUKKO

MAAVIREN TOIMINTAJÄRJESTELMÄ
RALA - VASTAAVUUS

1

**RISTIVIITETAULUKKO: RALA-SERTIFIKAATIN ARVIOINTI-
PERUSTEET JA MAAVIREN TOIMINTAJÄRJESTELMÄN
VASTAAVUUS**

| RALA-SERTIFIKAATIN ARVIOINTIPERUSTEET | MAAVIREN TOIMINTAJÄRJESTELMÄ |
|--|-------------------------------------|
| JOHTAMINEN JA KEHITTÄMINEN | |
| 1.1 Yrityksellä on selkeät toimintaperiaatteet ... Pitemmän tähtäimen päämäärät ... | 3.11 |
| 1.2 Keskeiset päämäärien saavuttamiseksi ja kilpailukykyyn... Päämäärien saavuttamiseksi ja kilpailukykyyn kehittämiseksi tarvittavat tavoitteet ja toimenpiteet ... | 3.11 |
| 1.3 Vastuut ja valtuudet ... Sisäinen tiedonkulku ... | 1.3, 3.12, 3.13 |
| 1.4 Tuotantoa suunnitellaan ja johdetaan ... | 3.4 |
| 1.5 Koko yrityksen toimintaa ja tavoitteiden toteutumista sekä poikkeamia ja palautetta ... | 3.16 |
| 1.6 Palautteiden, seurannan ja muun tiedon pohjalta toimintaa analysoidaan ... | 3.14 |
| 1.7 Henkilöstön pätevyysvaatimukset avaintehtäviin ... Henkilöresurssien riittävyys ... Avainhenkilöiden koulutus ... | 3.19 |
| 1.8 Henkilöstön osaamisen ylläpidosta ja kehittämisestä ... | 3.22 |
| 1.9 Työympäristön vaikutus henkilöstöön ... | 3.20 |
| 1.10 Toimintajärjestelmä täyttää arviointiperusteiden vaatimukset ... | 1.5 |
| 1.11 Sovittujen toimintatapojen noudattamista ja toimintatapojen tarkoituksenmukaisuutta ... | 3.15 |
| 1.12 Lainsäädäntöä ja viranomaisohjeita ... | 3.4, 3.12 |

ULKOISEN ARVIOINNIN RISTEVIITETAULUKKO

MAAVIREN TOIMINTAJÄRJESTELMÄ
RALA - VASTAAVUUS

2

| | |
|---|------------|
| 1.13 Toimintajärjestelmän asiakirjat ja viiteasiakirjat ... Oleelliset toiminnan tuloksena syntyvät asiakirjat ... | 3.23 |
| TARJOUS- JA SOPIMUSTOIMINTA | |
| 2.1 Markkinointiviestintä ... Markkinatuntemus ... Soveltuvia tarjottavia kohteita ... | 3.29 |
| 2.2 Tarjouspyynnöt läpikäydään ... | 3.26 |
| 2.3 Tarjouksen tekemisen ... | 3.26 |
| 2.4 Tarjous tehdään ... | 3.26 |
| 2.5 Ennen sopimuksen tekemistä ... Ennen sopimuksen allekirjoittamista ... Sopimus on tehty ... | 3.27 |
| 2.6 Lisä- ja muutostyömenettelyt ... | 3.28 |
| 2.7 Tarjous- ja sopimustoimintaa kehitetään ... | 3.29 |
| HANKINTATOIMI | |
| 3.1 Hankinnan työnjako työmaan ja toimiston välillä ... | 3.30 |
| 3.2 Toimittajien arviointi- ja valintaperusteet ... | 3.31 |
| 3.3 Tilausten ja sopimusten tekemiseksi ... | 3.30, 5.16 |
| 3.4 Työmaiden hankinnat ... | 2.6 |
| 3.5 Tarkoituksenmukainen toimittajien (toimitus)valvonta ja vastaanottomenettelyt ... | 2.3, 4.4 |
| 3.6 Palautetietoa toimittajista kerätään ... Hankintatoimintaa kehitetään ... | 3.31, 6.6 |

ULKOISEN ARVIOINNIN RISTIVIITETAULUKKO

MAAVIREN TOIMINTAJÄRJESTELMÄ
RALA - VASTAAVUUS

3

| TUOTANTO | |
|---|-----------------------|
| 4.1 Yrityksen toimintaperiaatteet huomioidaan ... | 3.1, 3.4 |
| 4.2 Organisaatio ja muut kriittiset resurssit ... | 3.12, 2.2 |
| 4.3 Aloitusedellytykset varmistetaan ... Palautetietoa aiemmista kohteista ... | 3.1 |
| 4.4 Tarkoituksenmukaiset riskit tunnistetaan ja toimenpiteet ... | 3.2 |
| 4.5 Turvallisuushaitat ja -vaarat, ympäristöriskit ... Turvallisuus- ja ympäristöasioihin liittyvät suunnitelmat ... | 3.3, 3.5 |
| 4.6 Laadunvarmistus ja laadunvarmistustoimenpiteet suunnitellaan ... toteutetaan ... | 3.7, 3.4, 3.9 |
| 4.7 Suunnitelma-asiakirjat ... Tarkoituksenmukaiset määräykset ja standardit ... Toimintajärjestelmään liittyvä asiakirjat ... | 3.23, 3.24 |
| 4.8 Toteutusaikataulut suunnitellaan ... Toteutusta ohjataan aikataulujen ... | 3.1, 3.4 |
| 4.9 Kustannusarvio tarkistetaan ... Taloutta ja kannattavuutta seurataan ... | 3.4 |
| 4.10 Tiedonkulku suunnitellaan...Tiedonkulku toimii... | 3.13 |
| 4.11 Hankinnat suunnitellaan ... Sopimukset ... Tarkoituksenmukainen (toimitus)valvonta ja vastaanotto ... | 3.31, 3.32, 5.14, 6.6 |
| 4.12 Kaluston kuntoa ja mittavälineiden tarkkuutta... | 3.6, 5.4, 5.5 |
| 4.13 Lisä- ja muutostyöt ... | 3.4, 3.28, 5.15 |
| 4.14 Työntekijöiden perehdytys, opastus, tietoisuus ... Työt toteutetaan vaatimusten ... Työvaiheet vastaanotetaan ja luovutetaan ... | 3.8, 5.6 |

ULKOISEN ARVIOINNIN RISTIVIITETAULUKKO

MAAVIREN TOIMINTAJÄRJESTELMÄ
RALA - VASTAAVUUS

4

| | |
|--|----------------|
| 4.15 Materiaalit ja välituotteet ... keskeneräiset rakenteet, tilaajan toimittamat materiaalit ... | 4.4 |
| 4.16 Poikkeamien tunnistetaan ja niihin reagoidaan ... Palautetietoa kerätään ja hyödynnetään ... | 3.7 |
| 4.17 Itselle luovutus tehdään...vastaanotto ... | 3.9, 5.9, 5.10 |
| 4.18 Takuutyöt ... | 3.10 |