

Joel Saarnio
Teemu Kallio

Johtajuuden merkitys SFS-EN ISO 9001 -standardin käyttöönotossa talotekniikka-alan yrityksessä

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Talotekniikan tutkinto-ohjelma

Insinöörityö

23.1.2017

Tekijät Otsikko Sivumäärä Aika	Joel Saarnio ja Teemu Kallio Johtajuuden merkitys SFS-EN ISO 9001 -standardin käyttöönotossa talotekniikka-alan yrityksessä 21 sivua + 1 liitettä 23.1.2017
Tutkinto	insinööri (AMK)
Tutkinto-ohjelma	talotekniikka
Suuntautumisvaihtoehto	LVI, tuotantopainotteinen
Ohjaajat	toimitusjohtaja Markku Kauhanen lehtori Jyrki Viranko
<p>Insinööriyön tavoitteena on luoda puitteet LVI-Trio-konsernille johtamisen kautta ottaa helposti käyttöön SFS-EN ISO 9001 -standardin mukainen laadunhallintajärjestelmä. LVI-Trio-konsernin kasvun vuoksi sekä maailman muuttuessa konsernille on tullut tarve parantaa laadunhallintajärjestelmäänsä.</p> <p>Tässä työssä käydään läpi olennaisimmat osat SFS-EN ISO 9001 -standardista yrityksen ylimmän johdon näkökulmasta. Tämä insinööriyö on toteutettu parityönä työn laajuuden vuoksi. Työssä ei tehdä valmista laadunhallintajärjestelmää vaan toteutetaan olennaisimmat osat johtajuuden kannalta.</p> <p>Standardia tutkittiin mitä yrityksen ylimmässä johdossa tulee muuttaa, jotta edellytykset SFS-EN ISO 9001 -standardin mukaisen laatujärjestelmän käyttöönotolle syntyisivät. Työssä käydään lävitse olennaisimmat osat johtajuuden näkökulmasta. Johtajuus on koko laadunhallintajärjestelmän keskiössä, ja sen pitäisi vaikuttaa koko laadunhallintajärjestelmään. Työstä on rajattu pois paljon eri kohtia SFS-EN ISO 9001 -standardista. Rajauksia on tehty sillä perusteella, että työhön on otettu ne kohdat, jotka vaikuttavat oleellisesti johtamiseen.</p> <p>Työssä myös kerrotaan, millaisia käytännön toimenpiteitä organisaatiossa tehtiin sekä niiden vaikutuksista. Lisäksi työssä kerrotaan työssä kohdatuista haasteista ja miten niistä päästiin ylitse. Erityisesti otettiin kantaa muutosjohtamisen haasteisiin.</p> <p>Työn tekemisessä on käytetty apuna SFS-EN ISO 9001 -standardia sekä tietoa yrityksen johtamisesta.</p>	
Avainsanat	johtaminen, ISO 9001, talotekniikka, rakentaminen, laatu, laatujohtaminen

Authors Title	Joel Saarnio and Teemu Kallio Importance of the leadership in SFS-EN ISO 9001 standard commissioning in HVAC company
Number of Pages Date	21 pages + 1 appendices 26 April 2016
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Building Services Engineering
Specialisation option	HVAC Engineering, Production Orientation
Instructors	Markku Kauhanen, General Manager Jyrki Viranko, Senior Lecturer
<p>The goal of the thesis work is to create the framework for LVI-Trio corporation leadership to easily take into use a quality management system according to standard SFS-EN ISO 9001. The growth of LVI-Trio and a changing world have created a need to improve the quality management system of the company.</p> <p>This thesis work examines the essential parts of the SFS-EN ISO 9001 standard from the viewpoint of the upper leadership. Due to the scope of the study, this thesis work has been completed as a pair assignment. The work does not produce a complete quality management system, rather the most essential parts regarding leadership.</p> <p>The standard was studied to find the changes required in the upper leadership of a company for the implementation of an SFS-EN ISO 9001 quality management system to be possible. The most essential parts in terms of leadership are examined in the study. Leadership is the central focus of the entire quality management system and it should influence the entire system. Many sections of the SFS-EN ISO 9001 standard have been left out to include only the most relevant sections which affect leadership.</p> <p>The thesis work also explains the practical actions taken in the organization and their effects. Additionally, challenges are looked at and how they were overcome. Especially the challenges of change leadership are discussed.</p> <p>The SFS-EN ISO 9001 standard has been used as reference for the thesis work, as well as information on company management.</p>	
Keywords	Leadership, ISO 9001, HVAC, Construction, Quality, Qualitymanagement

Sisällys

Lyhenteet

1	Johdanto	1
1.1	Tausta	1
1.2	Tavoitteet ja rajaukset	1
1.3	Työn toteutus	1
2	Laatu	2
3	ISO-standardit	3
3.1	Standardit yleisesti ja ISO-organisaatio	3
3.2	SFS-EN ISO 9001:2015 -standardi	4
4	Yritys	5
4.1	Yritysesittely	5
4.2	Yrityksen tila ennen työtä	5
5	Laatujärjestelmän luominen	6
5.1	Organisaation toimintaympäristö	6
5.1.1	Organisaation ja sen toimintaympäristön ymmärtäminen	7
5.1.2	Laadunhallintajärjestelmä ja sen prosessit	10
5.2	Johtajuus	11
5.2.1	Johtajuus ja sitoutuminen	12
5.2.2	Organisaation roolit, vastuut ja valtuudet	12
5.3	Suunnittelu	13
5.3.1	Riskien ja mahdollisuuksien käsittely	13
5.3.2	Muutosten suunnittelu	15
5.4	Tukitoiminnot (resurssit)	16
6	Työssä kohdatut haasteet	18
7	Yhteenveto ja johtopäätökset	19
7.1	Yhteenveto	19
7.2	Johtopäätökset	20

Lyhenteet

PDCA-malli Plan Do Check Act. Suomennettuna: suunnittele, toteuta, arvioi, toimi. Jatkuvan kehittämisen malli.

1 Johdanto

1.1 Tausta

LVI-Trio Oy on vuonna 1986 perustettu talotekniikkaan ja korjausrakentamiseen erikoistunut yritys. LVI-Trio-konsernin kasvun vuoksi ja maailman muuttuessa konsernille on tullut tarve parantaa laadunhallintajärjestelmäänsä. LVI-Trio-konsernin tahtotilana on pitää laadukas korjausrakentaminen käsi kädessä yrityksen kasvun kanssa.

1.2 Tavoitteet ja rajaukset

Insinööriyön tavoitteena on luoda puitteet LVI-Trio-konsernille johtamisen kautta ottamalla helposti käyttöön SFS-EN ISO 9001 -standardin (1) mukainen laadunhallintajärjestelmä. LVI-Triolla on tällä hetkellä käytössään oma laatujärjestelmä, joka perustuu Suomen Yrittäjien Laadun Portaat -malliin 2000-luvun alkupuolelta. LVI-Trio haluaa parantaa palvelujensa laatutasoa. Yrityksessä on koettu, ettei vanha malli enää toimi yrityksen kasvettua viime vuosina voimakkaasti. Lisäksi SFS-EN ISO 9001 on tunnettu, ja sillä on helpompi vakuuttaa asiakkaita laadusta. Työssä noudatetaan standardin vaatimuksia.

Tavoitteena on muuttaa yrityksen johtamista niin, että standardin vaatimuksiin olisi tulevaisuudessa mahdollisimman helppo vastata. Tämän työn tavoitteena ei ole ottaa järjestelmää kokonaisuudessaan käyttöön, vaan valmistella organisaatiota siihen, että käytännössä laatujärjestelmän käyttöönotto olisi mahdollisimman tehokasta ja yrityksen ylin johto on sitoutunut laatujärjestelmään. Tämä työ toteutetaan yrityksen ylimmän johdon näkökulmasta. Tässä työssä käytiin läpi olennaisimmat osat SFS-EN ISO 9001 -standardista yrityksen ylimmän johtamisen näkökulmasta.

1.3 Työn toteutus

Tässä luvussa esitellään lyhyesti työn sisällöllinen rakenne. Luvut 2 ja 3 avaavat työn teoriataustaa. Teoriataustassa avataan laadun käsitettä tässä työssä ja toisessa luvussa

ISO-standardeja. Luvussa 4 kuvataan LVI-Trio-konsernia ja sen tilaa ennen työn aloitusta. Luvussa 5 kuvataan työn pohjalle rakentuvat toimenpiteet ja niiden vaikutukset. Laatujärjestelmän valmistelu LVI-Trio-konsernissa perustuu neljälle osa-alueelle, jotka ovat organisaation toimintaympäristö, johtajuus, suunnittelu ja tukitoiminnot. Muita osa-alueita ovat toiminta, suorituskyvyn arviointi ja parantaminen. Nämä laatujärjestelmän osa-alueet on jätetty pois tästä työstä työn rajauksen vuoksi. Työhön on pyritty ottamaan johtajuuden näkökulmasta oleelliset asiat. Toiminta, suorituskyvyn arviointi ja parantaminen ovat osa työskentelyn myöhäisempää vaihetta.

Työ toteutettiin syventymällä standardin lukuun, jonka jälkeen huolehdittiin, että yrityksessä toimitaan standardin vaatimalla tavalla. Standardia tutkittiin mitä yrityksen ylimmässä johdossa tulee muuttaa, jotta edellytykset SFS-EN ISO 9001 -standardin mukaisen laatujärjestelmän käyttöönotolle syntyisivät.

Työn loppuosassa käsitellään työssä kohdattuja haasteita, kuten muutosjohtamisen haasteellisuutta. Lopussa on yhteenveto työn tuloksista ja hyödyistä.

Tämä insinöörityö on toteutettu parityönä työn laajuuden vuoksi. Työnjako on esitetty liitteessä 1.

2 Laatu

Laatu on merkittävä tekijä nykypäivän yritysmaailmassa. Huomion kiinnittämisestä laatuun puhutaan yhä enemmän. Laadun käsite on laajentunut koskemaan yhä suurempia osa-alueita yrityksen toiminnassa. Tässä yhteydessä avataan laadun käsitettä tämän työn kehyksessä.

Laadulla tarkoitetaan usein tuotteen (tavaran tai palvelun) positiivisia ominaisuuksia tai piirteitä. Tässä työssä painotetaan palvelun laatua, tuotteen laatua unohtamatta. Palvelun laatu tässä yhteydessä sisältää seuraavia osatekijöitä: tehtävien hyvä hallinta, tehtävien hyvä hoito, asiakkaiden tarpeisiin vastaaminen ja viestintätaidot yrityksen eri tasoilla. Laadulla pyritään täyttämään asiakkaiden tarpeet ja odotukset. (7) Mitä parempi laatu tuotteessa on, sitä tyytyväisemmät asiakkaat yrityksessä on. Tämä johtaa sitoutuneisuuteen ostaa yrityksen tuotteita uudestaan. Tämän takia yrityksen kannattaa panos-

taa tuotteidensa palveluun, sillä se tuo yritykselle lisää kannattavuutta ja kasvun mahdollisuuksia. (4) Voidaan siis sanoa, että mitä tarkemmin tuotteen laatu ja asiakkaan odotukset kohtaavat, sitä tyytyväisemmät ovat asiakkaat, myönteisempi on asiakaspalautte ja pidemmät ovat asiakassuhteet. Asiakkaan odotukset voidaan myös ylittää, ja tällöin on kyseessä ylilaatu. Ylilaadulla tarkoitetaan asiakkaan tarpeiden ylittävää odotusta. (9) Mikäli asiakkaan tarpeet ylitetään liikaa, hän saattaa ostaa muualta, koska hänellä ei välttämättä ole ylilaatuun varaa. Laatu on aina subjektiivinen asia. Laadun merkitys ihmisille kasvaa koko ajan. (3) Yrityksen imago on myös riippuvainen sen tuotteiden laadusta. Kilpailukyvyn kannalta tuotteiden laatuun kannattaa panostaa ja niitä kehittää.

Tässä työssä laadulla siis tarkoitetaan sekä asiakkaan kokemaa palvelua että tuotteen teknisiä ominaisuuksia. Tuotteen teknisistä ominaisuuksista keskiössä on luotettavuus. Useassa yhteydessä on mainittu, että rakentaminen on muutoksessa. Muutosta kuvaa, että ihmisille myydään yhä enemmän palvelua teknisen kokonaisuuden sijaan. Voidaan todeta, että rakentaminen on muuttumassa palveluliiketoiminnaksi. (5) Näin ollen on perusteltua todeta, että koko laadun käsite talotekniikka-alalla ja yleisesti rakentamisessa on muuttumassa. Tähän muuttuvaan toimintaympäristöön onkin nyt alan toimijoiden tärkeä pyrkiä vastaamaan.

3 ISO-standardit

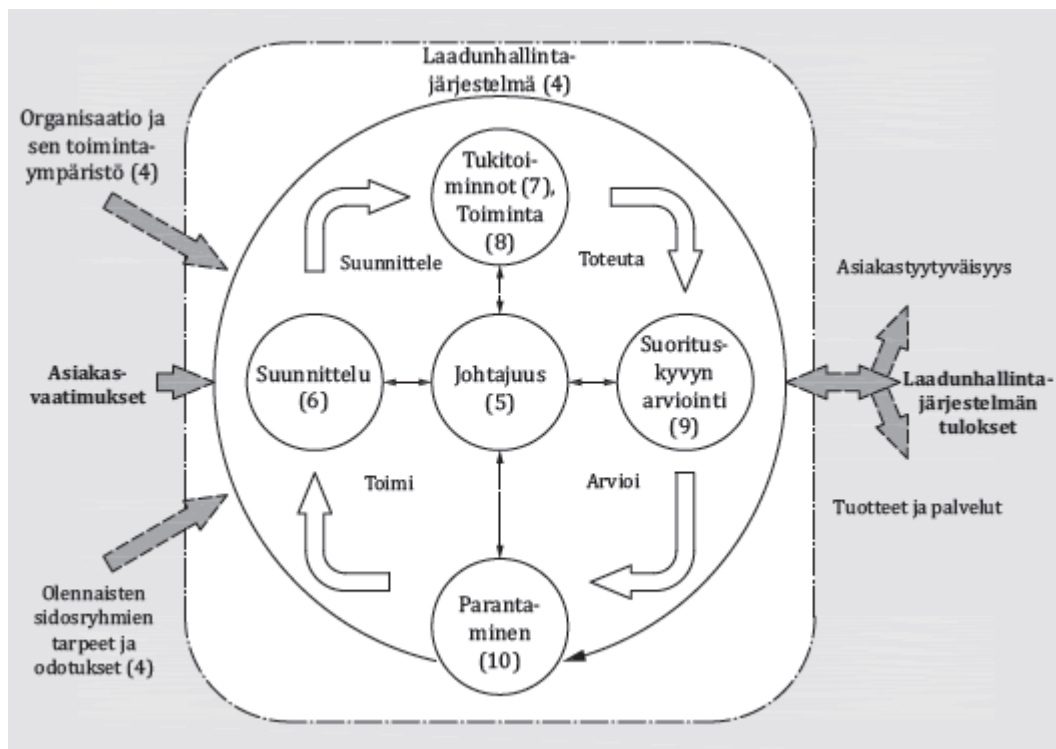
3.1 Standardit yleisesti ja ISO-organisaatio

Standardien käytöllä pyritään toiminnan järjeistämiseen. Tällä tarkoitetaan yhteisiä toimintamalleja, jotka mahdollistavat järjestelmien yhteensopivuuden. Standardin avulla voidaan osoittaa asiakkaalle, että yrityksessä toimitaan tiettyjen yhtenäisten käytäntöjen mukaisesti. (8)

Kirjainyhdistelmä ISO viittaa standardisoimisjärjestöjen liittoon (International Organization for Standardization). ISO:n tekniset kansainväliset komiteat laativat standardit. Standardityöhön osallistuvat jäsenjärjestöt, yhteistyössä olevat viranomaiset sekä erilaiset organisaatiot. Kansainvälinen sähköalan standardisoimisjärjestö IEC (International Electrotechnical Commission) on sähkötekniiseen standardointiin liittyen tiiviisti yhteistyössä ISO:n kanssa. (1)

3.2 SFS-EN ISO 9001:2015 -standardi

SFS-EN ISO 9001:2015 -standardi käsittelee laadunhallintajärjestelmää. Sillä tarkoitetaan toimintojen yhdistelmää, jolla pyritään organisaatorakenteen, prosessien, resursien ja toimintatapojen hahmotelmaan ja sen johtamiseen. Järjestelmän rakenne on esitetty kuvassa 1. Käytännössä laadunhallintajärjestelmään vaikuttaa organisaation toimintaympäristö, asiakasvaatimukset ja sidosryhmien tarpeet ja odotukset. Laadunhallintajärjestelmä itsessään vaikuttaa asiakastyytyvyyteen ja tuotteiden ja palveluiden laatuun. Luvussa 2.1 on käsitelty laatua ja siinä kerrottiin laadun käsitteen olevan murroksessa talotekniikka-alalla. Näin ollen voidaan todeta tämän standardin olevan todella arvokas talotekniikka-alan yrityksille.



Kuva 1. SFS-EN ISO 9001 -standardin rakenne PDCA-mallin mukaisesti (1)

Standardin perusidea kiteytyy kuvan 1 PDCA-mallin ympärille. Mallin keskiössä on johtajuus (kuva 1). Tämä työ ottaa kantaa johtajuuteen. Mallin mukaisesti johtajuutta tarvitaan kaikissa muissakin laadunhallintajärjestelmän osissa, kuten suunnittelussa, tukitoiminnoissa ja suorituskyvyn arvioinnissa. Myös muita standardin osia on käsitelty tarpeen mukaan.

4 Yritys

4.1 Yritysesittely

LVI-Trio on vuonna 1986 perustettu talotekniikka-alan yritys, joka on keskittynyt saneerausliiketoimintaan. LVI-Trio-konserniin kuuluvat myös tytäryhtiöt Trio Ilmastointi Oy sekä Trio Korjausrakentaja Oy. Trio Korjausrakentaja on rakennusliike ja Trio Ilmastointi on ilmanvaihtoalan yritys. LVI-Trio Oy omistaa tytäryhtiöiden koko osakekannan.

Koko konsernin liikevaihto 4/2016 loppuneella tilikaudella oli noin 18 milj. €. Eri yritysten liikevaihdot menevät seuraavasti: LVI-Trio Oy noin 16 milj. €, Trio Korjausrakentaja Oy 4,7 milj. € ja Trio Ilmastointi noin 1,2 milj. €. Kaikkien yritysten yhteen laskettu liikevaihto on korkeampi verrattuna koko konsernin liikevaihtoon, koska konsernin liikevaihdosta on poistettu sisäinen laskutus. Koko konserni työllistää noin 110 henkilöä (LVI-Trio 62, Trio Korjausrakentaja 36 ja Trio Ilmastointi 1; tilanne 22.3.2016). (12)

Vaikka LVI-Trio-konserni koostuu kolmesta eri yrityksestä, ovat ne toiminnaltaan kuitenkin yhtä yhtenäistä Trioa. Konsernin liiketoiminta on karkeasti jaettu neljään osaan: linjasaneeraukseen, keskisuuriin urakoihin, huoltokorjaustoimintaan sekä yksityisille tehtäviin töihin. Konsernista saa kaikilta liiketoiminta-alueilta palvelua niin putki-, sähkö-, rakennus- kuin lämpöpumpputöihin. Konsernin visio vuodelle 2020 onkin olla halutuin täyden palvelun korjausrakennus- ja talotekniikka-talo Uudenmaan alueella. Konserni on suomalainen perheyritys, jonka kaikki omistajat ovat yhä töissä yrityksessä.

4.2 Yrityksen tila ennen työtä

LVI-Trio-konserni on kasvanut voimakkaasti viimeisen kuuden vuoden aikana. Liikevaihto on kasvanut vuodesta 2011 vuoteen 2016 yli kolminkertaiseksi. 4/2010 alkaneen tilikauden liikevaihto (LVI-Trio Oy) oli noin 5 milj. € ja 4/2015 liikevaihto on noin 16 milj. €. Tämän työn tuloksia tullaan hyödyntämään tulevaisuudessa myös konsernin muissa yhtiöissä. Konsernissa on eri liiketoimintayksiköiden määrä viidessä vuodessa kasvanut kolmesta seitsemään. (11)

Liiketoimintayksiköiden määrän kasvun myötä on konsernille aiheutunut haasteita siinä, kuinka hyvät toimintatavat saadaan siirrettyä kaikkiin eri liiketoimintayksiköihin. Liiketoiminnan kasvu on ollut pääosin luonnollista. Yrityksessä on aina ajateltu niin, että jokaisella yksilöllä ja täten myös osastojen (liiketoimintayksiköiden) vetäjillä on itsenäinen rooli. Tämän työn tarkoituksena ei ole lähteä murtamaan tuota itsenäistä roolia, vaan pyrkiä tuomaan tukea jokaiselle itsenäiselle vastuunkantajalle organisaatiossa. Yrityksen kasvun myötä johtajuuden luonne on muuttunut viidessä vuodessa täysin. Yritykseen on syntynyt täysin uusi johtoporras: keskijohto. LVI-Trion keskijohdon käsitetään sisältävän eri liiketoimintayksiköiden eli osastojen vetäjät. Jäljempänä kerrotaan, kuinka laadunhallintajärjestelmän vaatimusten mukainen toiminta on helpottanut yrityksen johtamista.

5 Laatu järjestelmän luominen

5.1 Organisaation toimintaympäristö

SFS-EN ISO 9001 -standardin 4. luku käsittelee organisaation toimintaympäristöä (1). Neljännessä luvussa on neljä alakohtaa, joista käsittelemme kahta. Sidosryhmien tarpeiden ja odotusten ymmärtäminen sekä laadunhallintajärjestelmän soveltamisalan määrittäminen rajataan tästä työstä pois niiden perusluonteisuuden vuoksi. Rajasimme työn koskemaan johtajuuden näkökulmasta organisaation ja sen toimintajärjestelmän ymmärtämistä sekä laadunhallintajärjestelmää ja sen prosesseja. Organisaation toimintaympäristön alaluvut ovat seuraavat:

- *4.1 organisaation ja sen toimintaympäristön ymmärtäminen (ks. luku 5.1.1)*
- *4.2 sidosryhmien tarpeiden ja odotusten ymmärtäminen (ei käsitellä)*
- *4.3 Laadunhallintajärjestelmän soveltamisalan määrittäminen (ei käsitellä)*
- *4.4 Laadunhallintajärjestelmä ja sen prosessit (ks. luku 5.1.2)*

5.1.1 Organisaation ja sen toimintaympäristön ymmärtäminen

Standardin kohta 5.1.1. käsittelee organisaation ja sen toimintaympäristön ymmärtämistä (1). Tämä standardin kohta määrää organisaation määrittelemään sen toimintaympäristöä sillä laajuudella, kuin sen katsotaan vaikuttavan yrityksen kykyyn saavuttaa laadunhallintajärjestelmän kannalta halutut tulokset. Lisäksi tietoa on seurattava ja katselmoitava.

Tämän standardin kohdan vaatimusten täyttämiseksi muutimme organisaation johtamista niin, että kerran vuodessa yrityksen johtoryhmä strategiaprocessissaan aloittaa strategiatyön analysoimalla organisaation toimintaympäristöä. Tätä varten tehtiin valmiit pohjat koko organisaation toimintaympäristön määrittämiseksi. Toimintaympäristön määrittely lisättiin osaksi yrityksen strategiaprocessia. Standardin vaatimus on, että yrityksen tulee seurata tietoa ulkoisista ja sisäisistä asioista. Edellä mainitut toimenpiteet takaavat, että standardin vaatimus täyttyy.

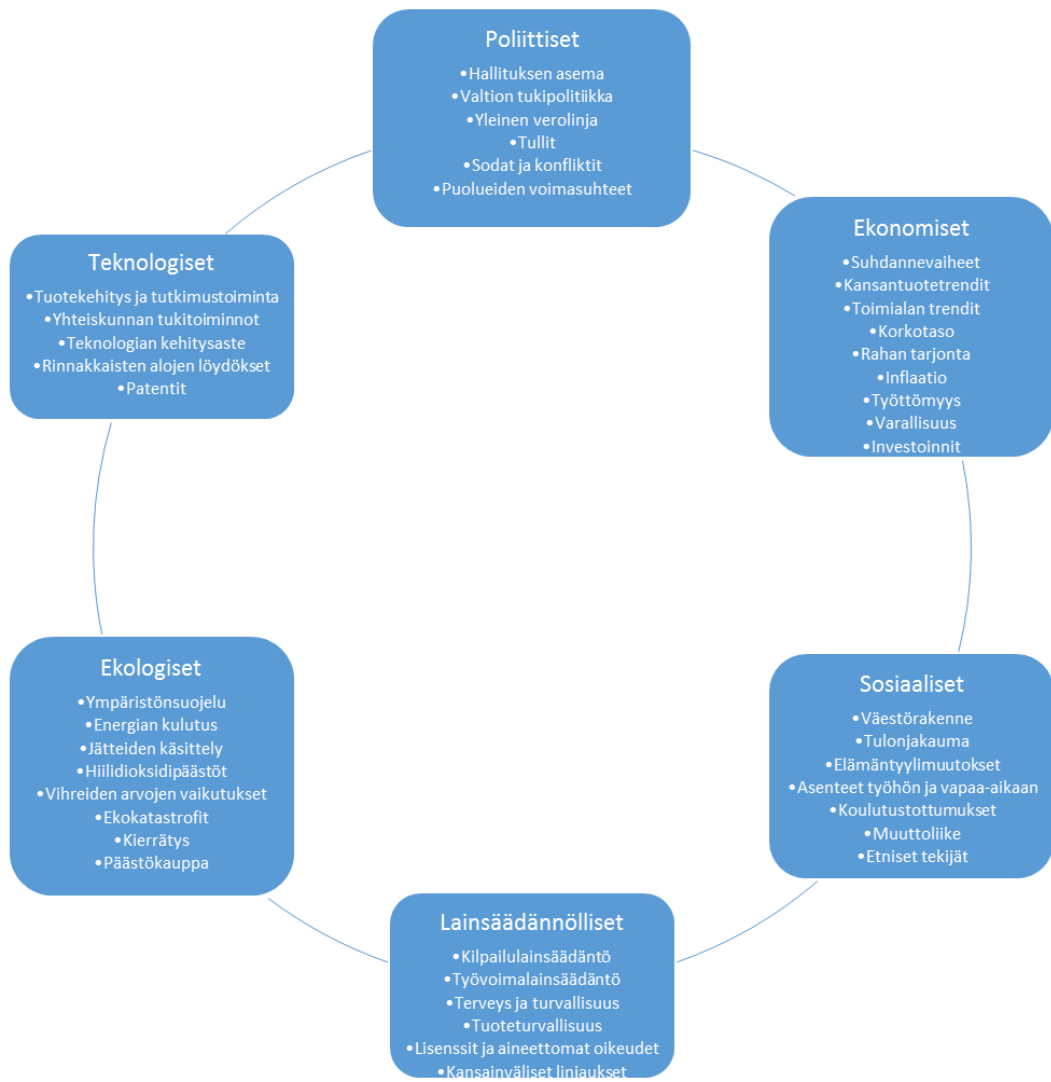
Ensimmäinen kerta, jolloin toimintaympäristöä analysoitiin johtoryhmän kanssa, vaati myös johtoryhmän kouluttamista. Tähän teimme esityksen toimintaympäristöstä ja sen määrittämiseen tarkoitetuista työkaluista.

Toimintaympäristö määritettiin seuraavilla strategiatyökaluilla:

PESTEL-analyysi

PESTEL-analyysi (kuva 2) on toimintaympäristön tarkastelemiseen tarkoitettu analyysityökalu. Sillä tarkastellaan organisaation ulkoista toimintaympäristöä *poliittisesta, ekonomisesta, sosiaalisesta, teknologisesta, ekologisesta ja lainsäädännöllisestä* näkökulmasta. PESTEL-analyysi ja sen erilaiset versiot ovat hyvin suosittuja työkaluja. Analyysin tuomaa tietoa voidaan käyttää hyödyksi myös strategian luomisessa. PESTEL-analyysillä etsitään organisaatioon vaikuttavia muutosvoimia. Tarkoituksena ei ole listata kaikkia mahdollisia asioita, vaan etsiä juuri ne asiat, jotka vaikuttavat eniten kyseiseen organisaatioon. (3)

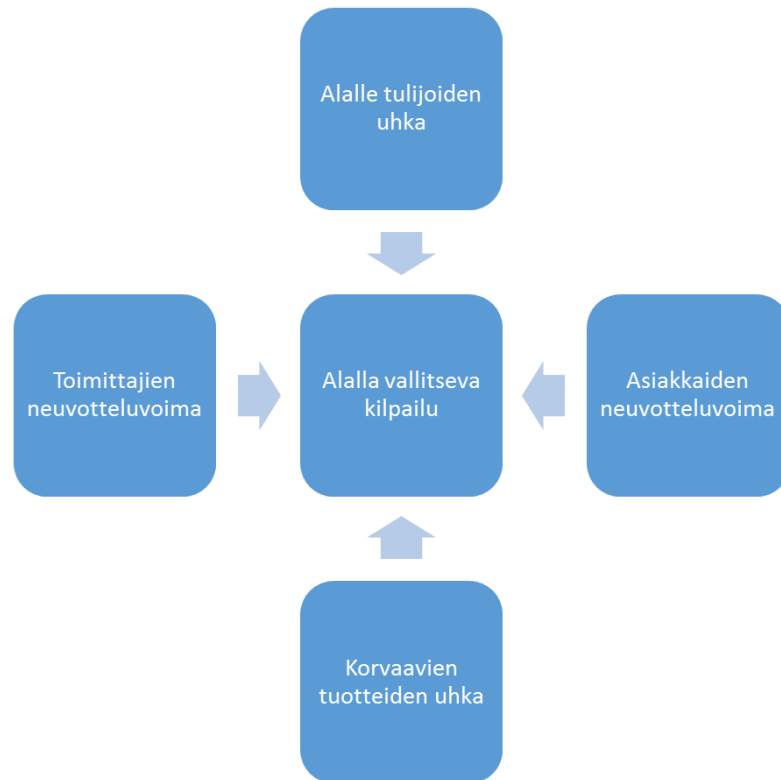
Lisäksi toimintaympäristön määrittämiseen käytettiin sisäisten asioiden osalta VRIO-mallia (kuva 3) ja ulkoisten asioiden osalta PESTEL-analyysin (kuva 2) lisäksi viiden kilpailuvoiman mallia (kuva 4).



Kuva 2. PESTEL-malli (3)

Resurssin ominaisuudet				Vaikutukset	
Arvokas?	Harvinaisen?	Vaikea kopioida/korvata?	Hyödynnetty organisaatiossa?	Kilpailullinen vaikutus	Taloudellinen vaikutus
Ei			Ei	Haittaa kilpailua	Alle normaalin
Kyllä	Ei		↕	Tasavertainen kilpailukyky	Normaalitasoa
Kyllä	Kyllä	Ei		Hetkellinen kilpailuetu	Yli normaalin (hetkellisesti)
Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Dysyvä kilpailuetu	Yli normaalin

Kuva 3. VRIO-malli (3)



Kuva 4. Viiden kilpailuvoiman malli (3)

Tämän standardin kohdan vaatimusten käyttöönotto oli positiivinen kokemus konsernin johtoryhmälle. Tunne oli, että kaikki pitivät asioiden läpikäymistä aidosti eteenpäin vievänä. Tärkeintä oli päästä muuttamaan muiden johtoryhmän jäsenten ajatusmaailmaa, saada heitä ajattelemaan laajemmin ja lennokkaammin. Tämän jälkeen muut johtoryhmän jäsenet olivat entistä kykeneväisempiä ajattelemaan laajemmin. Tämä standardin kohta näytti hyvää esimerkkiä siitä, kuinka lähes välittömästi jo järjestelmän käyttöönoton alussa alkaa tapahtumaan positiivisia muutoksia.

Työntekijät kokivat, että tässä luvussa käymiemme asioiden välitön merkitys liiketoiminnalle oli melko vähäinen. Kuitenkin todellinen hyöty saavutettiin siinä, että yrityksen koko ylin johto saatiin ajattelemaan laajemmin ja isommin johtamisesta. Johdon ymmärrys yrityksestä ja sen asemasta parani huomattavasti. Tämä on oletettavasti todella tärkeää pitkällä aikajänteellä.

5.1.2 Laadunhallintajärjestelmä ja sen prosessit

Standardin luku laadunhallintajärjestelmästä ja sen prosesseista on yksi standardin keskeisimpiä. Kohta vaatii organisaatiota määrittämään laadunhallintajärjestelmää varten tarvittavat prosessit. Käytännössä tämä tarkoittaa, että organisaatio saa itse määrittää kuvattavat prosessit. Lisäksi prosessikuvausten pitää olla dokumentoitu. (1)

Laadunhallintajärjestelmä ja sen prosessit -standardin kohta oli yksi suurimpia työmäärältään. LVI-Trio-konserni koostuu useista eri tulosityksiköistä, joita organisaation sisällä kutsutaan nimillä osastot. Osastoilla on itsenäinen osastonvetäjä, joka on tulosvastuussa omasta osastostaan. Jokaisella osastolla on omat prosessinsa. Teimme prosessien kuvaukset standardin vaatimusten mukaisesti. Tässä käytimme työkaluna Microsoft Visio -ohjelmaa. Jaoimme organisaation prosessit yritystason yleisiin prosesseihin (päätöksentekoprosessit, palkanlaskenta, laskutus, ostoreskontra ja tarjouslaskenta) sekä osastojen sisäisiin prosesseihin.

Standardi vaatii myös määrittämään prosessien tarvittavat lähtötiedot ja niiden tuotokset, keskinäisen vuorovaikutuksen ja järjestyksen sekä tarvittavat resurssit. Näitä ei tarvitse dokumentoida, mutta yrityksen on kyettävä todistamaan sertifiointin yhteydessä, että yritys on ne määrittänyt. Käytännössä nämä asiat huomioitiin prosessikuvauksia tehdessä. Prosessikuvaukset tehtiin niin, että edellä mainitut asiat voidaan ymmärtää. Näin ollen nämä standardin kohdat on täytetty.

Huolimatta näistä toimenpiteistä standardin kannalta olennaisempi asia liittyy toimintatavan muokkaamisen laadunhallintajärjestelmän prosessien kannalta. Standardin pyrkimyksenä on saada yritys analysoimaan omaa tilaansa sekä ymmärtämään omaa tilanettaan paremmin. Ymmärrettyään prosessiensa tilan yritys voi lähteä kehittämään itseään. Työntekijät valitsivat keskeiseksi teemaksi tämän asian tiimoilta organisaation kulttuurin muuttamisen. Ensimmäisenä tarkoituksena oli saada organisaation sisällä yksilöt ymmärtämään työskentelynsä liittyviä prosesseja, joka tapahtui kuvaamalla ne prosessikaavioon. Tämän jälkeen prosesseja analysoitiin. Analysointi tehtiin uudelleen lyhyen ajallisen katkoksen jälkeen. Tämän jälkeen pidettiin jälleen tarkoituksellinen tauko. Ymmärryksen lisäämiseen pyrkivä prosessi kantoi todella tulosta, ja ihmiset organisaation sisällä olivat alkaneet kehittämään prosessejaan.

Edellä mainittujen toimenpiteiden jälkeen oli vaivattomampaa aloittaa prosessikaavioiden päivittäminen. Prosessikaavioiden päivittämistä helpotti työntekijöiden oman ymmärryksen lisääntyminen omista työprosesseista. He olivat paljon sitoutuneempia prosessikaavioiden tekoon, koska he olivat nähneet niistä saatavan hyödyn. Prosessikaavioiden teko ja päivittäminen on kuitenkin jatkuva prosessi. Aluksi oli erityisen vaikea saada organisaation sisältä henkilöitä mukaan tekemään prosessikaavioita. Insinöörityön tekijöiden vähitellen kasvaneet johtajuustaidot ovat lisänneet kykyä innostaa ihmisiä mukaan entistä enemmän. Työssä huomattiin, että muutosprosessit vaativat paljon sinnikkyyttä ja pitkäjänteistä työtä sekä uskoa omaan toimintaan.

Työssä onnistuttiin luomaan uudenlaista toimintatapaa organisaation kehittämiseen. Tämä toimintatapa on vielä hieman vahvistuvalla pohjalla, mutta kuitenkin rakenteet kehittämislle prosessikaavioiden pohjalta ovat jo olemassa.

Päätöksentekoprosessien kuvaus tehtiin niin, että kuvattiin konsernin johtamisrakenteet ja johtamisen foorumit. Tämä oli oleellinen kohta johtamisen kannalta, sillä näin päästiin analysoimaan, johdetaanko koko yritystä järjestelmällisesti. Kun kuvaukset oli tehty, rakenteita analysoitiin. Huomattiin, että rakenteita pitää osittain päivittää. Päivittämistä vaativat konsernitason viestien kulkeminen erityisesti asentajatasolle saakka. Rakenteita päivitettiin luomalla uusi johtamisen foorumi, osastojen sisäiset palaveri. Niiden tarkoitus on toimia tiedonjakamisen ja palautteenannon keskustelupaikkana, jolloin tiedonkulku ja työpaikkatytyväisyys paranevat. Päivityksen jälkeen koko päätöksenteon ja johtamisen rakenteita seurataan ja muutetaan tarvittaessa. Palaute osastojen sisäisistä palavereista on ollut yksinomaan positiivista. Asentajat ovat kokeneet, että heidät huomioidaan.

5.2 Johtajuus

SFS-EN ISO 9001 -standardin 5. luku käsittelee johtajuutta organisaatiossa (1). Viidennessä luvussa on kolme alakohtaa:

- *5.1 Johtajuus ja sitoutuminen (ks. luku 5.2.1)*
- *5.2 Laatu politiikka (ei käsitellä)*
- *5.3 Organisaation roolit, vastuut ja valtuudet (ks. luku 5.2.)*

Laatupolitiikkaa ei tässä työssä käsitellä, koska se sijoitetaan myöhemmän työskentelyn vaiheeseen. Laatupolitiikka ei varsinaisesti muuta rakenteita, vaan keskittyy käytännön toimintaan. Laatupolitiikalla ohjataan myöhemmässä vaiheessa laadunhallintajärjestelmää.

5.2.1 Johtajuus ja sitoutuminen

Standardin kohta johtajuudesta ja sitoutumisesta vaatii, että ylimmän johdon on osoitettava johtajuutta ja sitoutumista laadunhallintajärjestelmää ja asiakaskeskeisyyttä kohtaan standardin vaatimusten mukaisesti.

Johtajuutta ja sitoutumista on vaikea millään tavalla mitata tai seurata. Tässä työssä toimintatavaksi otettiin opettaa yrityksen muuta ylintä johtoa aiheesta. LVI-Trio-konsernin johtoryhmän puheenjohtajaksi asetettiin Joel Saarnio ennen tämän työn aloittamista. Osallistuessaan myös tähän työhön hän on ollut sitoutunut prosessiin, ja hänellä on ollut mahdollisuus saada muita yrityksen johtajia sitoutettua. Johdon sitouttaminen on vaatinut paljon pitkäjänteistä työtä. Sitouttaminen on tarkoittanut jonkin verran vastuun jakoa laadunhallintajärjestelmän käyttöönotto projektista, mutta ennen kaikkea se on vaatinut ymmärryksen kasvattamista eli opettamista. Yrityksen muuta johtoa on täytynyt kärsivällisesti ja johdonmukaisesti valistaa standardista. Vanhemmat johtajat ovat yrityksessä olleet hivenen kärsimättömiä ja kiireisiä, joten insinööriyön tekijöiden on pitänyt tuntea oma asiansa läpikotaisin ennen sen esittämistä muulle johdolle.

5.2.2 Organisaation roolit, vastuut ja valtuudet

Standardin luku organisaatioiden rooleista, vastuusta ja valtuuksista vaatii, että olennaisiin organisaation rooleihin liittyvät vastuut ja valtuudet on määritelty ja viestitty organisaatiossa (1).

Standardin luvun viestintävaatimusten täyttämiseksi tehty konkreettinen toimenpide oli organisaatiokaavion tekeminen ja toimittaminen kaikkien työntekijöiden nähtäville. Lisäksi organisaatiossa oli jo tehty avainhenkilöiden rooleista vastuumatriisi, joka myös tukee tämän kohdan vaatimusten täyttöö.

Standardi tähtää toimintatapojen muutokseen. Edellä mainitut toimenpiteet oli siis saatava jollakin tavalla jatkuvaksi prosessiksi niin, että rooleja, vastuita ja valtuuksia päivitetään jatkuvasti. Tässä kohtaa oli taas toimivinta viedä asioita johtoryhmätasolle. Päätettiin, että vähintään kerran vuodessa päivitämme vastuumatriisit yrityksestä sekä organisaatiokaaviota aina tarpeen mukaan. Vastuu päivityksistä annettiin johtoryhmän puheenjohtajalle.

5.3 Suunnittelu

SFS-EN ISO 9001 -standardin 6. luku käsittelee laadunhallintajärjestelmän suunnittelua (1). Kuudennessa luvussa on kolme alakohtaa:

- *6.1 Riskien ja mahdollisuuksien käsittely (ks. luku 5.3.1)*
- *6.2 Laatuavoitteet ja niiden saavuttamiseen tarvittavien toimien suunnittelu (ei käsitellä)*
- *6.3 Muutosten suunnittelu (ks. 5.3.2)*

Alakohdista käsitellään riskien ja mahdollisuuksien käsittely sekä muutosten suunnittelu. Laatuavoitteita ja niiden saavuttamiseen tarvittavien toimien suunnittelua ei käsitellä, koska se siirtää painopisteen käytännön tason työskentelyyn.

5.3.1 Riskien ja mahdollisuuksien käsittely

Standardin kohta riskien ja mahdollisuuksien käsittelystä vaatii organisaatiolta varautumista riskeihin (1). Tässä standardin kohdassa ei ole dokumentointivaatimusta. Dokumentointivaatimuksen puuttuminen ei kuitenkaan vapauta organisaatiota kyseisen kohdan velvoittavuudesta. Helpoin tapa todistaa sertifioijalle olisi organisaation mahdollisuudet ja riskit näkyväksi tekevä dokumentti. On kuitenkin hyvä pitää mielessä, että laatu-järjestelmän tarkoitus ei ole lisätä byrokratiaa vaan organisaation tuottavuutta.

Työturvallisuusriskit ovat yksi isoimpia riskejä LVI-Trio-konsernissa, koska organisaatiossa on paljon omia asentajia. Näiden riskien pienentämiseen tehdään kokoa ajan lisää

työtä, niin että organisaation työturvallisuuspäällikkö kehittää ja valvoo työturvallisuutta. Hänen työtään seurataan aika ajoin johtoryhmässä epävirallisissa keskusteluissa.

Yleisesti ottaen kaikkien yrityksen riskien hallintamekanismien muuttamiseen ei nähty tarvetta. Yrityksen johtaminen perustuu pitkälle vietyyn vastuuttamiseen. Osastojen vetäjillä on isot vastuut omien osastojen toiminnasta ja näin ollen myös niiden riskeistä. Organisaation ylimmän johdon tasolla riskien hallinta perustuu lähinnä muiden henkilöiden valvontaan. Riskejä seurataan samalla tavalla kuin yritystä johdetaan. Tällä tarkoitetaan toimintaa johtamisen foorumeilla. Riskien hallinta kuuluu jokaiselle yrityksen työntekijälle, mutta erityisesti jokaiselle esimies- tai asiantuntijatehtävässä olevalle.

Yrityksen johtoryhmän työskentelyä muutettiin niin, että otettiin strategiaprosessin yhdeksi vaiheeksi organisaation riskianalyysi. Riskianalyysin ohjenuoraksi nostettiin kuvan 1 kaavio, jonka perusteella johtoryhmä käy lävitse mahdolliset yrityksen riskit. Näin varmistetaan, että koko johtoryhmä on myös sitoutunut osaltaan ajattelemaan riskien hallintaa työssään. Tarkoituksena on pitää yrityksen koon vuoksi riskianalyysi mahdollisimman kevyenä, ja siksi ei lähdetty tekemään laajempia riskianalyysyjä. Tässä luvussa esitetyillä toimenpiteillä uskotaan olevan haluttu vaikutus organisaatiossa. Mikäli riskienhallintaa ei näillä toimenpiteillä saada halutulle tasolle, arvioidaan toimintatapoja uudelleen. Riskienhallintaa lähdettiin hahmottelemaan kuvan 5 pohjalta.



Kuva 5. Riskikaavio (4)

Mahdollisuuksien käsittely on jokaisen menestyvän organisaation pakollinen strategia-prosessin osa. Tämä läpäisee luontaisesti kaiken toiminnan LVI-Trio-konsernissa. Mahdollisuuksien käsittely on jo iso ja luonnollinen osa konsernin strategiaprosessia. Siihen ei katsottu tarpeelliseksi lisätä mitään uusia toimintatapoja tässä vaiheessa.

5.3.2 Muutosten suunnittelu

Standardin kohta muutosten suunnittelusta vaatii organisaatiota toteuttamaan laadunhallintajärjestelmän muutokset suunnitelmallisesti. Kyseissä organisaatiossa laadunhallintajärjestelmästä vastaa johtoryhmän puheenjohtaja. Hänen vastuullaan on toteuttaa muutokset kyseisen standardin kohdan mukaisesti. Laadunhallintajärjestelmää muutettaessa on tärkeää, että henkilö joka muuttaa järjestelmä, ymmärtää kokonaisvaltaisesti organisaation toimintaa ja laadunhallintajärjestelmää. Tästä syystä on tärkeää, että muutoksista vastaa henkilö, jolla on tarpeeksi korkea asema yrityksessä. LVI-Trio-konsernissa tämä asia ratkaistiin niin, että laadunhallintajärjestelmän kokonaisvastuun ollessa

Joel Saarniolla, hänet nimitettiin myös johtoryhmän puheenjohtajaksi. Tällä saatiin aikaan järjestelmällistä kehitystyötä. Johtoryhmän puheenjohtajalla on myös aidot mahdollisuudet vaikuttaa yrityksen toimintatapoihin.

5.4 Tukitoiminnot (resurssit)

SFS-EN ISO 9001 -standardin 7. luku käsittelee laadunhallintajärjestelmän vaatimia tukitoimintoja (1). Käsittelemme kyseistä luvusta vain yhden kohdan:

– 7.1 Resurssit

Yleistä

Standardin kohta resursseista vaatii organisaatiota varaamaan tarvittavat resurssit laadunhallintajärjestelmää varten. LVI-Trio-konsernissa kyseisen kohdan vaatimusten täyttäminen valtuutettiin koko johtoryhmälle. Johtoryhmän puheenjohtajan vastuulla on kuitenkin valvoa, että tarvittavat resurssit ovat käytössä.

Ihmiset

Tämä standardin kohta vaatii organisaatiota määrittelemään ja varaamaan tarvittavat henkilöt ottamaan käyttöön laadunhallintajärjestelmän ja ohjaamaan prosessien toimintaa. Kyseiseen organisaatioon ei tarvinnut palkata uusia työntekijöitä vaan vastuuta jaettiin tasaisesti. Työnkuvia tarkennettiin hieman niin, että jokainen ymmärtää myös roolinsa laadunhallintajärjestelmään liittyen.

Infrastruktuuri

Tämä standardin kohta vaatii organisaatiota määrittelemään ja varaamaan tarvittavan infrastruktuurin tukemaan prosessien toimintaa sekä vaatimustenmukaisuutta. Määriteltyyn ei tehty kirjallista prosessia, vaan sen sovittiin toimivan tarkkailemalla ympäristöä. LVI-Trio-konsernin yksi arvoista on vastuu. Vastuu tässä kohdassa tarkoittaa sitä, että epäkohdan huomannut henkilö myös huolehtii siitä, että asia korjataan.

Prosessien toimintaympäristö

Tämä standardin kohta vaatii organisaatiota määrittelemään prosessiensa toimintaympäristöä. Tässä huomattiin, että mikäli jokaisen prosessin toimintaympäristö määritellään ja dokumentoidaan erikseen johtoryhmän toimesta, ei johtoryhmä ehdi muuta tekemään. Siitä syystä päätimme, että emme lähde dokumentoimaan kaikkia organisaation prosessien toimintaympäristöjä. Loimme järjestelmän, jolla jokainen osastonvetäjä aina edellisen tilikauden ollessa lopuillaan tekee toimintaympäristön analyysit osana omaa strategiaprosessiaan. Tätä järjestelyä ei sovittu pelkästään sen takia, että standardin kohta täytetään, vaan siksi, että sen katsottiin tuovan lisäarvoa osastojen strategiaproessiin ja täten tehostavan osastojen toimintaa.

Mittauksen ja seurannan resurssit

Tämä standardin kohta vaatii, että mikäli mittauksia käytetään tuotteiden tai palveluiden vaatimustenmukaisuuden todentamiseen on organisaation määritettävä ja järjestettävä resurssit, jolla voidaan varmistaa oikeat ja luotettavat resurssit. LVI-Trio-konsernissa käytetään usein esimerkiksi virtausmittareita tai ilmamäärä mittareita todentamiseen. Organisaatiossa kaikki mittalaitteet on valtuutettu yhden henkilön vastuulle joka on työkaluvastaava. Hänellä on tarvittava tietotaito ja resurssit varmistaa, että kaikki tarvittavat mittalaitteet on kalibroitu ja tarkastettu kulloistenkin vaatimusten mukaisesti.

Organisaation tietämys

Tämä standardin kohta vaatii organisaatiota määrittelemään, minkälaista tietämystä tarvitaan tuotteiden ja palveluiden tuottamiseen. Jälleen tämä standardin kohta ei vaadi dokumentoituna tietona määrittelyä, joten sen voi tehdä suullisilla keskusteluilla ja yhteisesti sovitulla pelisäännöllä. Tässä kohdassa LVI-Trio-konserni nojautuu yhteensä ohjaavaan arvoonsa, vastuuseen, ja antaa vastuun jokaisen osaston omalle vetäjälle. Edelleen organisaation johtohenkilöillä on kokonaisvastuu siitä, että kaikki yrityksen henkilöt toimivat yrityksen arvojen mukaisesti, ja arvojen mukaisesti täyttävät omat vastualueet.

Organisaation tietämystä lähdetiin nostamaan sillä, että yrityksen arvoista alettiin puhua enemmän. Pelkkä suullinen tiedonanto ei riittänyt. Tilanne saattoi johtaa siihen, että arvot olivat unohtuneet jo seuraavana päivänä. Tähän löytyi todella hyvä ratkaisu:

yrittäjien arvojen sisältöjä lähdettiin avaamaan yhdessä. Tiedonannosta siirryttiin yhteisen ymmärryksen luomiseen. Yhteistä ymmärrystä luotiin pohtimalla, mitä arvot todella tarkoittavat eri näkökulmista. Organisaation sisällä olevat ihmiset pohtivat, miten yrityksen eri arvot näkyvät esimerkiksi asiakkaille tai muille sidosryhmille tai miten ne näkyvät esimiestoiminnassa. Näin saatiin aivan uudenlainen tietämyksen taso.

Yrityksen arvoja pohdittiin ”ruohojuuritason” eli asennustyön näkökulmasta. Näin saatiin eri vastuuhenkilöiden ajatusta stimuloitua niin, että he pitävät mielessä koko ajan, mihin työhön laittavat minkätasoisien asentajan. Työtehtäviä organisaatiossa on sen monimuotoisuuden takia kymmeniä erilaisia, tämän johdosta ei ole järkevää lähteä määrittelemään jokaisen erilaisen työtehtävän vaatimuksia erikseen. Yrityksen arvojen mukaisesti vastuu kuuluu kaikille yrityksen työntekijöille, muuta erityisesti työnjohtajille. Työnjohtajien tulee ottaa vastuuta siitä, että he tuntevat omat joukkonsa ja heidän vahvuutensa. Tällöin he pystyvät sijoittamaan ihmiset vahvuutensa mukaan eri työtehtäviin.

6 Työssä kohdatut haasteet

Insinöörityön tekijöillä oli projektin alussa tunne, että tarvittavien muutosten tekeminen on hyvin haasteellista. Asia teoriassa näyttäytyi selkeänä, mutta erityisesti he kokivat, että muut organisaatiossa taistelevat muutosta vastaan. Organisaatiossa oli siis muutosvastarintaa.

Kotterin (ks. 2) muutosjohtamisen malliin tutustumisen jälkeen (kuva 6) ja sen mukaan toimien muutosjohtaminen kääntyi paljon helpommaksi. Tähän malliin tutustumisen jälkeen ongelmien kohtaaminen oli helpompaa. Kotterin malli antoi varmuutta viedä uudistuksia lävitse. Sen avulla oli myös helppo välttää mahdollisia epäonnistumisia. Jälkikäteen arvoituna muutosvastarinta ei ollut mitenkään erityisen voimakasta. Asiat vain oli aluksi johdettu huonosti. Muutenkin moneen kohtaan saatiin ratkaisu Tero Vuorisen teoksesta *Strategiakirja (2)*.



Kuva 6. Kotterin 8-portainen muutosmalli (ks. 2)

7 Yhteenveto ja johtopäätökset

7.1 Yhteenveto

Tämän työn jälkeen konsernin on vaivattomampi jatkaa laadunhallintajärjestelmän kehitystyötä. Projekti teki selkeämmäksi, mitä pitää tehdä ja millä aikataululla. Konsernitasolla johtajuus on kunnossa laadunhallinnan näkökulmasta. Tämän työn tärkein löytö lienee se, että pelkästään standardin seuraaminen ei riitä. Pelkän standardin seuraamisen sijaan tulisi koko ajan ajatella, miten muutoksia tehdään ja millä tavalla ne viestitään. Jokainen pienikin muutos pitää suunnitella hyvin ja viedä vauhdilla lävitse, ettei ehdi syntyä muutosvastarintaa.

Näiden muutosten jälkeen tulisi kuitenkin ymmärtää, että kehitystyö laadunhallintajärjestelmän osalta on vasta alussa. Yrityksen kehitystyö ei tule koskaan loppumaan, jos yritys haluaa menestyä. Tällä työllä saatiin valmisteltua yrityksen rakenteet paljon kestävä-

miksi ja vastaanottavaisemmiksi muutoksiin. Voidaan todeta, että nykytilassaan kyseinen organisaatio on paljon vastaanottavaisempi ja joustavampi kuin ennen tämän työn aloitusta. Lyhyesti voitaisiin todeta, että yrityksessä on nyt edellytykset jatkuvaan parantamiseen. Konsernin johtoryhmän rooli on koko ajan kasvanut, ja sen rooli on tullut tärkeämmäksi. Lisäksi johtoryhmän tehtäväkenttä on tämän työn tuloksena selkeytynyt.

7.2 Johtopäätökset

Tämän työn perusteella voidaan todeta, että laadunhallintajärjestelmän käyttöönoton kannalta yritystason ylin johtajuus on todella tärkeä. On tärkeää, että yrityksen ylin johto on sitoutunut ja motivoitunut viemään laadunhallintajärjestelmän muutoksen lävitse. Yrityksen johdossa on välttämätöntä olla joku sellainen henkilö, jolla on valta muuttaa toimintatapoja. Mikäli yrityksen päätöksentekijät eivät pidä tärkeänä SFS-EN ISO 9001 -standardin käyttöönottoa, on sen tuominen yrityksen toimintaan käytännössä mahdotonta. Hyödyllistä on toimia Kotterin 8-portaisen muutosmallin mukaan (kuva 6) ja miettiä sen suhdetta yrityksen ylimpiin päätöksentekijöihin. He ovat juuri niitä henkilöitä, joita pitää muuttaa ja tämän jälkeen vasta yksittäisiä toimintatapoja.

Yrityksen ylimmässä johdossa pitää olla sellainen henkilö, jolla on tarvittava tietämys aihepiiristä sekä tahtotila ottaa järjestelmä käyttöön. Mikäli sellaista henkilöä ei löydy, tehtävään kannattaa valita sellainen henkilö, jota aihepiiri kiinnostaa ja jolla on kyky innostua ja oppia uusia asioita. Tällaisessa projektissa on tärkeää, että johdettava asia on läpikotaisin tuttua ja projektin vastuuhenkilöllä on tarvittava asiantuntemus. Yhtä tärkeää on, että projektin vetäjällä on kyvyt ihmisten johtamiseen. Ihmisten johtamisessa on tärkeää seuraavat asiat: osaaminen ja sen kehittäminen, innostaminen, suunnan luominen, yhteiset tavoitteet, luottamus ja sitoutuminen, muutos ja innovaatiot (6). Voidaan todeta, että tällaisen projektin vetämiseen tarvitaan kokonaisvaltaisia johtamistaitoja.

Lähteet

- 1 SFS-EN ISO 9001. Laadunhallintajärjestelmät. 2015. Vaatimukset. Helsinki: Suomen Standardisoimisliitto SFS ry.
- 2 Vuorinen, Tero. 2013. Strategiakirja. Helsinki. Talentum.
- 3 Yrityksen riskienhallinta. 2016. Verkkodokumentti. Lähitapiola Oy. <<http://www.lahitapiola.fi/yritys/palvelut/yrityksen-riskienhallinta/yritystoiminnan-riskit>>. Luettu 25.4.2016.
- 4 Laatu. 2016. Verkkodokumentti. Yritys-Suomi. <<https://www.yritys-suomi.fi/laatu1>>. Luettu 25.4.2016.
- 5 Aho, Jussi. 2015. Toimitusjohtaja Fira Oy. Luento. Tampere, LVI-päivät. 5.11.2015
- 6 Johtaminen. 2016. Verkkodokumentti. Työturvallisuuskeskus TTK. <http://www.tyoturva.fi/tyoelaman_kehittaminen/tyoyhteisotaidoilla_tulosta/johtaminen>. Luettu 20.4.2016.
- 7 Tervonen, Antero. 2001. Laadun kehittäminen suomalaisissa yrityksissä. Väitöskirja. Verkkodokumentti. Lappeenrannan teknillinen korkeakoulu. <<https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/31210/isbn%209789522148483.pdf>>. Luettu 25.4.2016.
- 8 Standardien suhde muihin asiakirjoihin. 2016. Verkkodokumentti. Suomen Standardisoimisliitto SFS ry. <http://www.sfs.fi/julkaisut_ja_palvelut/standardi_tu-tuksi/standardien_suhde_muihin_asiakirjoihin>. Luettu 25.4.2016.
- 9 Multamäki, Matti. 2003. Standardin ISO 9001 soveltamismenetelmä. Verkkodokumentti. Vaasan Yliopisto. <https://books.google.fi/books?id=v_zDfJJ7Ib4C&pg=PA29&lpg=PA29&dq=yli-laatu&source=bl&ots=3LKjuk8wSQ&sig=wu4JfWlhDAQAyE1fdIG6zY6edk&hl=fi&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=yli-laatu&f=false>. Luettu 2.5.2016
- 10 Matilainen, Kari. 2007. Laatumittarit LVI-Trio Oy:ssä. Insinööriyö. EVTEK-ammattikorkeakoulu
- 11 Lvi-Trio Oy:n sisäiset palaverit keväällä 2016. Vantaa.
- 12 Lvi-Trio Oy:n toiminnanohjausjärjestelmä. 2016. Vantaa. Luettu 22.3.2016.

Työnjako

Sisällysluettelo		Joel Saarnio	Teemu Kallio	Molemmat
1	Johdanto			
1.1	Tausta			X
1.2	Tavoitteet ja rajaukset	X		
1.3	Työn toteutus	X		
2	Laatu		X	
3	ISO standardit		X	
3.1	Standardit yleisesti ja ISO organisaatio		X	
3.2	SFS-EN ISO 9001:2015 -standardi		X	
4	Yritys	X		
4.1	Yritysesittely	X		
4.2	Yrityksen tila ennen työtä	X		
5	Laatujärjestelmän luominen			
5.1	Organisaation toimintaympäristö	X		
5.1.1	Organisaation ja sen toimintaympäristön ymmärtäminen	X		
5.1.2	Laadunhallintajärjestelmä ja sen prosessit	X		
5.2	Johtajuus		X	
5.2.1	Johtajuus ja sitoutuminen		X	
5.2.2	Organisaation roolit, vastuut ja valtuudet		X	
5.3	Suunnittelu	X		
5.3.1	Riskien ja mahdollisuuksien käsittely	X		
5.3.2	Muutosten suunnittelu		X	
5.4	Tukitoiminnot (resurssit)		X	
6	Työssä kohdatut haasteet			X
7	Yhteenveto ja johtopäätökset			
7.1	Yhteenveto			X
7.2	Johtopäätökset			X