

Metropolia Ammattikorkeakoulu  
Talotekniikan koulutusohjelma

**Juha Honka**

**Raksystems Anticimex Insinööritoimisto Oy:n laadunhallintajärjestelmien kehittäminen**

Opinnäytetyö 13.5.2009  
insinööri (ylempi AMK) -tutkinto

Ohjaaja: diplomi-insinööri Jari Lemponen  
Ohjaava opettaja: diplomi-insinööri Harri Kivelä

## **ALKULAUSE**

Tämä insinöörityö on tehty Raksystems Anticimex Insinööritoimisto Oy:lle. Haluan kiittää yrityksen työntekijöitä ja erityisesti työni ohjaajaa diplomi-insinööri Jari Lemposta. Lisäksi haluan kiittää myös projektissa mukana olleita Metropolian opettajia diplomi-insinööri Harri Kivelää ja TkT Jukka Yrjölää.

Vantaalla 13.5.2009

Juha Honka

Tekijä	Juha Honka
Otsikko	Raksystems Anticimex Insinööritoimisto Oy:n laadunhallintajärjestelmien kehittäminen
Sivumäärä	77
Aika	13.05.2009
Koulutusohjelma	talotekniikka
Tutkinto	insinööri (ylempi AMK)
Ohjaaja	diplomi-insinööri Jari Lemponen
Ohjaava opettaja	diplomi-insinööri Harri Kivelä
<p>Tämän insinöörityön on tilannut Raksystems Anticimex Insinööritoimisto Oy. Yrityksellä oli tarvetta kehittää yrityksen sisäisiä laadunhallintajärjestelmiä. Työn päämääränä oli tutkia eri osastojen laadunhallintajärjestelmien tasoa kokonaisuudessaan ja suorittaa niiden pohjalta suunnitelma yrityksen laadunhallintajärjestelmien kehittämiseen ja resursointiin.</p> <p>Laadunhallintajärjestelmien kehitystarpeisiin liittyy oleellisesti myös prosessikuvausten ja erilaisten työohjeiden päivytykset ja laatimiset. Yrityksen molemmilla osilla on ollut käytössään omat sisäiset laadunhallintajärjestelmänsä. Sisäiset laadunhallintajärjestelmät on tarkoitettu tulevaisuudessa yhdistää samaan formaattiin kuin emoyhtiön ISO-9001:n mukainen julkisesti hyväksytty järjestelmä.</p> <p>Työ aloitettiin käymällä läpi eri osastojen ja tuoteryhmien käytössä olevat kirjalliset ohjeistukset, sisäiset koulutusjärjestelmät ja kehitystarpeet karkealla tasolla. Läpikäynti osoitti useiden ohjeistusten olevan puutteellisia.</p> <p>Seuraavaksi ryhdyttiin kehittämään laadunhallintajärjestelmiin liittyviä asioita havaittujen tarpeiden mukaisesti sekä nimettiin tuoteryhmille niiden kehityksestä ja laadunvalvonnasta vastaavat henkilöt.</p> <p>Tutkimusprosessin aikana saatiin päivitettyä ja laadittua useiden tuotteiden palvelukuvauksia ja toimintatapakuvaus sekä palvelukortteja. Resurssien vähäisyyden vuoksi useat oleelliset kehityshankkeet jäivät edelleen kesken.</p> <p>Työn tuloksena saatiin kartoitettua yrityksen laadunhallintatyökalujen nykytilanteet ja jatkokehitystarpeet, näin ollen koko laadunhallintaprosessi edistyi.</p>	
Hakusanat	laadunhallintajärjestelmät, laatustandardi, prosessimainen toimintamalli, ISO-laatustandardi.

Author	Juha Honka
Title	Quality system development of Raksystems Anticimex Insinööritoimisto Oy
Number of Pages	77
Date	13 May 2009
Degree Programme	Building services Technology
Degree	Master of Engineering
Instructor	Jari Lemponen, Unit Director
Supervisor	Harri Kivelä, Master of Science in Engineering
<p>This thesis was made for Raksystems Anticimex Insinööritoimisto Oy. The company wanted to develop their internal quality control systems. The company had a need to analyse the level of quality control systems in each department. On the grounds of this study, new quality control systems were planned.</p> <p>The development of quality control system principles requires gathering information on process descriptions and creating and updating different regulations. Both of the two parts of the company studied have recently had their own, separate internal quality control systems. The aim was to standardise these two systems into a certificated ISO-9001 quality control system in the future.</p> <p>The study was started by researching the levels of department product documentations, internal education systems and essential needs of development. This revealed the lacking information. The next step was to develop cases of quality control systems due to identified shortcomings. Executives were assigned to every product portfolios to be in charge of development and quality control of portfolios.</p> <p>During this thesis project many of the service descriptions were updated and created, inasmuch procedure descriptios and service cards of different products. However, due to the lack of resources at the project, many necessary projects of development implementations are still unfinished.</p> <p>As a result of this project the quality control systems and needs of development on different levels of the company have been documented. All in all, the whole quality control system nowadays is on higher level than it was at the beginning of the project.</p>	
Keywords	quality, quality control systems, ISO quality standard.

# SISÄLLYS

## ALKULAUSE

## TIIVISTELMÄ

## ABSTRACT

<b>1</b>	<b>JOHDANTO</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>TAUSTA JA TAVOITTEET</b>	<b>10</b>
2.1	Projektin taustat	10
2.2	Tulostavoite	13
2.3	Tekniset tavoitteet	14
2.4	Opinnäytetyössä käytettyjen termien tulkintoja	15
<b>3</b>	<b>ERILAISET LAADUNHALLINTAJÄRJESTELMÄT JA NIIDEN TASOT SUOMALAISISSA INSINÖÖRITOIMISTOISSA</b>	<b>17</b>
3.1.1	Sisäiset laadunhallintajärjestelmät suomalaisissa insinööritoimistoissa 17	
3.2	Julkisen hyväksynnän saavuttaneet laadunhallintajärjestelmät suomalaisissa insinööritoimistoissa	18
<b>4</b>	<b>LAADUNHALLINNAN PERIAATTEET PALVELUYRITYKSESSÄ</b>	<b>21</b>
4.1	Laadunhallintajärjestelmän kahdeksan peruseriaatetta	21
4.2	Prosessimainen toimintamalli	23
4.3	Laatustandardit	25
4.4	Johtamisen vaatimukset laadunhallintajärjestelmässä	26
4.5	Tietoturvallisuuden hallinta	26
4.6	Laadunhallintajärjestelmän dokumentointi	27
<b>5</b>	<b>YRITYKSEN TUOTTEIDEN LAADUN MÄÄRITTELY JA OHJAUS YLEISESTI</b>	<b>29</b>
5.1	Laatujärjestelmätarpeen lyhyt kuvaus	31
5.2	Keskeisten käsitteiden määrittely eräässä tuoteryhmässä	33
5.3	Sisäinen koulutusjärjestelmä	34
<b>6</b>	<b>YKSIKÖIDEN SISÄISTEN LAATUJÄRJESTELMIEN OSIEN TASOT JA PÄIVITYSTARPEET</b>	<b>36</b>
6.1	Engineering-yksikkö	36
6.1.1	Elinkaariosasto	37

6.1.2	Talotekniikkaosasto	44
6.1.3	Sähköjärjestelmien kuntotutkimuksien sisäinen laadunvalvonta	47
6.2	Kiinteistökuivausosasto	48
6.3	PEST-yksikkö	48
6.4	Kuntotarkastusyksikkö	49
7	YRITYKSEN LAADUNHALLINNAN PROTOTYYPPI	50
7.1	Järjestelmärakenne	50
7.2	Toiminnanohjaus	52
7.3	Asiakkuudenhallinta	53
7.4	Dokumenttienhallinta	55
8	JOHTOPÄÄTÖKSET	57
8.1	Toteutuksen jatkotoimenpiteet	60
8.2	Laadunhallinnan kehitystoimenpiteet	61
8.2.1	Laadunhallinnan kehityksen uhkatekijät	61
8.2.2	Laadunhallintajärjestelmien kehityksen suuntaus	62
	<b>LÄHTEET</b>	<b>63</b>

## LIITTEET

Liite 1. Sähköjärjestelmien kuntotutkimuksen palvelukuvaus

Liite 2. Sähköjärjestelmien kuntotutkimuksen palvelukortti

Liite 3. Esimerkki kuntoarviossa käytettävästä tarkastuslistan sähkötekniikan osiosta

## 1 JOHDANTO

Opinnäytetyön aiheena on tehdä parannuksia syksyllä 2007 fuusion seurauksena muodostetun Raksystems Anticimex Insinööritoimisto Oy:n sisäiseen laadunhallintaan ja luoda pohja uuden yrityksen tulevaisuudessa harjoitettavalle laatupolitiikalle. Yhdistyneistä yrityksistä Insinööritoimisto Raksystems Oy:llä on olemassa jo osittain vanhentunut sisäinen laatujärjestelmä. Anticimex Oy:llä on käytössään erilaiset sisäiset laadunhallintatyökalut, joihin kuuluvat muun muassa laatukäsikirja, erilaisia laatuohjeistus-dokumentteja, palvelukuvauksia sekä palvelukortteja. Työn alkuperäisenä tarkoituksena oli laatia uudelle yritykselle yhteinen kokonaan uusi sisäinen laatujärjestelmä, mutta opinnäytetyön edetessä yrityksessä päädyttiin ratkaisuun laajentaa Anticimex Oy:n olemassaolevaa laatuaineistoa koskemaan myös insinööritoimiston palveluita. Yrityksen sisäisen laatujärjestelmän tai vastaavien laadunhallintatyökalujen tarkoituksena on parantaa yrityksen tuotteiden laatua, mutta myös yhdenmukaistaa aiempien erillisten yhtiöiden olemassaolevia sisäisiä laadunhallintajärjestelmiä.

Opinnäytetyön tarkoituksena on luoda myös oleellimmat yhteiset laadulliset ja toiminnalliset prosessimallit Raksystems Anticimex Insinööritoimisto Oy:n eri yksiköiden ja alueellisten toimipisteiden käyttöön.

Opinnäytetyön puitteissa laadittavaa yrityksen sisäistä laatujärjestelmää tai muita laadunhallintatyökaluja ei ole tarkoitus sertifioida ISO-laatujärjestelmästandardien mukaiseksi. Sen sijaan työtä on tarkoitus käyttää pohjamateriaalina tulevaisuudessa laadittavaan yrityksen sisäiseen laatujärjestelmään, joka standardoidaan.

Laadunhallintajärjestelmän kahdeksan eri peruseriaatetta muodostavat perustan laadunhallintajärjestelmiä määritteleville standardeille. Laadunhallinnan kahdeksan periaatetta on esitetty kappaleessa 4 laadunhallinnan periaatteet palveluyrityksessä. Laadunhallinnan kahdeksan periaatteen menestyksellinen noudattaminen hyödyttää sidosryhmiä esimerkiksi antamalla paremman taloudellisen tuoton, lisäarvoa ja vakautta toimintaan.

Laadunhallintaperiaatteet ovat muuttumattomia käsitteitä standardiversiosta riippumatta. Yleisin, laajin ja selvästi eniten käytössä oleva laadunhallintastandardiryhmä on ISO-tuoteperhe, jonka vuoksi kyseiseen standardiin viitataan laajemmin tässä opinnäytetyössä. Soveltamalla käytäntöön ISO 9000 -standardisarjassa määritellyjä peruseriaatteita yrityksen johto voi ohjata organisaatiotaan määrätietoisesti ja avoimesti, ja näin saavuttaa entistä parempia tuloksia, niin laadullisia kuin taloudellisiakin. /1, s. 8 ja 12./

Luvussa 2 esitellään työn aihetta ja tavoitteita. Yrityksen tuotteisiin ja tuoteperheisiin sisältyy useita erilaisia määräyksiä ja dokumentointivaatimuksia.

Toiminnan laadun varmistamiseen ja työn tehostamiseen tarvitaan erilaisia toiminnanohjausjärjestelmiä. Järjestelmien oleellisena osana ovat eri tuoteryhmien vastuuhenkilöt ja heidän motivoitumisensa kyseessä oleviin työsuorituksiin sekä riittävän ajankäytön mahdollistaminen. Tuotevastuullisten henkilöiden tavoitteena on aikaansaada riittävän laaja-alainen kehitysverkosto, joka kehittää tuotteita markkinoiden, erilaisten määräysten ja tarpeiden muuttuessa nopeassa syklissä.

Laadunhallinta kokonaisuudessaan on opinnäytetyön teoreettinen viitekehys. Luvussa 3 tarkastellaan ISO-laatustandardeja ja laadunhallintajärjestelmän rakennetta yleisellä tasolla. ISO-laatustandardit määrittelevät



rungon yrityksen laadunhallintajärjestelmille, mutta ne sovelletaan kuitenkin jokaisen yrityksen erityispiirteille sopiviksi. Laadunhallintajärjestelmä on osa johtamisjärjestelmää, joka määrittelee ja dokumentoi osaltaan toiminnalliset prosessit. Erilaiset järjestelmäkomponentit ohjaavat tuotannon toimintaa, tuottavat vaadittavaa informaatiota sekä varmistavat laadukkaan toimintaprosessin. Toimintamallien prosessimaisuutta tukee ja kehittää jatkuvan parantamisen tavoite.

Opinnäytetyössä käytetään laadunhallintajärjestelmiin liittyen muun muassa termejä laatujärjestelmä ja laadunhallintajärjestelmä. Usein puhutaan lyhyemmin laatujärjestelmästä laadunhallintajärjestelmän sijaan, vaikka laadunhallintajärjestelmä on nykyään virallistettu termi. Käyttö selviää useista alan kirjallisista tuotoksista ja luentomateriaaleista, esimerkiksi Wikipedian vapaasta tietosanakirjasta internetistä. /2./

## 2 TAUSTA JA TAVOITTEET

### 2.1 Projektin taustat

Raksystems Anticimex Insinööritoimisto Oy on valtakunnallinen rakennus- ja kiinteistöalan asiantuntijaorganisaatio. Yritys tarjoaa sekä pienille että suurille asiakkaille kiinteistönpidon ja korjausrakentamisen palveluja, kauppatilanteeseen liittyviä teknisiä palveluja sekä suunnittelu- ja rakennuttamispalvelut. Insinööritoimisto Raksystems Oy:n palveluihin kuuluvat muun muassa kuntotarkastukset, kuntoarviot, kuntotutkimukset ja erilaiset korjaussuunnitelmat sekä asiantuntijalausunnot. /3./

Nykyisen Raksystems Anticimex Insinööritoimisto Oy:n osakekannasta omistaa tällä hetkellä 35 prosenttia yrityksen toimiva johto ja 65 prosenttia on ruotsalaisen emoyhtiön, Anticimex AB:n omistuksessa.

Perinteisiin Anticimex Oy:n palveluihin sisältyvät muun muassa elintarvikehygieniapalvelut, kiinteistöjen ja asuinhuoneistojen tuhoeläinhallinta sekä kiinteistökuivaus. Anticimex Oy:n alkuperäisten palvelujen tuottajina toimivat alansa erikoisasiantuntijat, jotka ovat teknisen alan koulutuksen saaneita henkilöitä huoltoteknikoista eri alan diplomi-insinööreihin.

Raksystems Anticimex Insinööritoimisto Oy:n päätuotevalikoima koostuu kymmenistä hyvin erilaisista tuotekonsepteista. Opinnäytetyössä ei voida paneutua yksityiskohtaisesti kaikkien tuotteiden prosessikuvauksiin ja toimintamalleihin. Tarkoituksena on luoda pohjaa tulevaisuudessa suoritettavaan kokonaisvaltaiseen kehitystyöhön, johon sitoutuvat koko yrityksen johto sekä henkilökunta.

Yrityksen eri yksiköt ja osastot aloittavat sisäisen laatustandardoinnin hyvin erilaisista lähtökohdista, johtuen useista eri taustatekijöistä. Joilla-

kin yrityksen toimialoilla on asiakkaan palvelutuottajalle asettama laadunhallinnan minimivaatimuksena sisäisten laadunhallintatyökalujen olemassaolo, minkä vuoksi työkalut on laadittu jo aiemmin työkannan turvaamiseksi. Anticimex Oy:lle on ollut helpompaa rakentaa sisäisiä laadunhallintajärjestelmiä jo olemassaolevien ruotsalaisten laadunhallintajärjestelmien vuoksi, kuin jos laatutyö olisi aloitettu kokonaan alusta.

Fuusioituneilla yrityksillä on ollut erilaiset toimintamethodit ja sisäiset laadunhallintakonseptinsa. Muun muassa elintarvikehygienian ja tuho-laistorjunnan palvelumaailmassa palvelutuotteita ja toimintamalleja säädetään tarkemmin kuin esimerkiksi pientalojen taloteknistä suunnittelua. Kaikissa yrityksen eri palvelutuotteissa on taustalla suuri määrä erilaisia standardeja, direktiivejä, suosituksia ja ohjekortistoja.

Suurin taustaero näiden kahden eri kohdeyrityksen laatu järjestelmillä on, että Anticimex Oy:n osalta palvelukuvaukset ja sisäiset laatuohjeistukset on voitu rakentaa kustannustehokkaasti konsernitasolla muokaten alkuperäisiä ruotsalaisia ohjeita Suomen markkinoiden erikoispiirteet huomioiden. Taas Insinööritoimisto Raksystems Oy:llä ei ole ollut vastaavaanlaista taustatukea, minkä johdosta sisäiset laatuohjeistukset ovat jääneet kevyemmiksi kuin Anticimex Oy:llä.

Myös Insinööritoimisto Raksystems Oy:n puolella on ollut käytössä sisäinen laadunhallintajärjestelmä. Nykyään järjestelmä on jo suurelta osin vanhentunut toiminta-alojen laajennuttua ja asiakkaiden tarpeiden muuttua kuluneiden vuosien aikana.

Projektin yhtenä keskeisenä tavoitteena on yhdistää nykyisen yrityksen sisäisiä laadunhallintatyökaluja ja toimintaprosesseja sekä samalla myös edistää kommunikaatiota ja yhteenkuuluvuuden tunnetta. Taulukossa 1 on esitetty tarkastelun kohteena olevan yrityksen laadunhallintajärjestelmien tilannetta opinnäytetyön alussa.

Yrityksen sisäisellä laatu järjestelmällä tai sisäisillä laadunhallintajärjestelmillä tarkoitetaan yleisesti järjestelmiä ja ohjeita, joihin perustuu yritysten laadullinen menestys. Mielestäni merkittävin ero sisäisen laadunhallintajärjestelmän ja esimerkiksi ISO 9001 -laatustandardin välillä on se, että ISO 9001 perustuu ulkopuolisten henkilöiden suorittamaan sertifiointiin kun taas sisäisissä laatu järjestelmissä selviä kriteereitä ei ole olemassa. Sisäiset laadunhallintajärjestelmät laaditaan yleisesti kuitenkin ISO 9001 -laatustandardin ohjeistuksen mukaisesti ja useat sisäiset laadunhallintajärjestelmät voivat olla laajempia ja toimivampia kuin auditoidut laadunhallintajärjestelmät, niitä ei vain ole koettu tarpeellisiksi yrityksen hyväksyttävä ulkopuolisen tahon toimesta.

Taulukko 1. Insinööritoimisto Raksystems Oy:n ja Anticimex Oy:n olemassa olevien sisäisten laatuhallintajärjestelmien perusteita projektin alussa. /4./

**Olemassa olevien sisäisten laadunhallintajärjestelmien perusteet**

**Insinööritoimisto Raksystems Oy Anticimex Oy**

Sisäiset palvelukortit	X (olemassa olevassa laajuudessa)	X (olemassa olevassa laajuudessa)
Sisäiset palvelukuvaus-asiakirjat	X (olemassa olevassa laajuudessa)	X (olemassa olevassa laajuudessa)
Soveltuvilta osin käytetyt ISO 9000 ja ISO 14000-sarjat	X	X
Sisäiset laadunvarmennusohjeet	X	X
Reklamaatioiden nopea vasteaika	X	X
Jatkuvan parantamisen ohjeet	X	X
Työntekijöiden hyvinvointi	X	X
Työntekijöiden kehityssuunnitelma	X	X
Työntekijöiden arvostus	X	X
Erilaisten ohjetietokantojen noudattaminen toimeksiannoissa	X	X
Sisäinen palvelukäsikirja	0	X
Konsernin ISO 9000 ja ISO 14000 -sarjojen olemassa olevat laatustandardit	0	X

## 2.2 Tulostavoite

Projektin tavoitteena on luoda perusta kehittää Raksystems Anticimex Insinööritoimisto Oy:n nykyisiä päätuotteita yhtenäisemmiksi ja paremmin muuttuneisiin markkinoihin soveltuviksi. Lisäksi tavoitteena on kehittää pitkällä aikavälillä palvelutuotteiden laadunvarmistusta sekä prosessimaista toimintatapaa koskien koko yrityksen toimintasektoria maan-

tieteellisistä sijainneista huolimatta. Tuotteita tuotteistamalla ja laadunvalvontaa parantamalla tavoitellaan myös taloudellista hyötyä pitkällä aikavälillä organisaation kasvaessa ja kehittyessä tulevaisuudessa.

Tulostavoitteena on myös laatia mahdollisimman monesta keskeisestä tuotteesta palvelukortti sekä lyhyt toimintakuvaus opinnäytetyön laatimisen aikana. Lisäksi vastaavat henkilöt tuoteperheille tulee olla nimettynä. Vastuuhenkilöt vastaavat myös tuotteen kehittämisestä ja reagoimisesta muutospaineisin, jotka kohdistuvat tuotteisiin yrityksen ulkopuolelta.

Työn päätavoitteet voidaan esittää listattuna seuraavasti:

- dokumenttien päivittäminen yhteneviksi
- tuotevastuuhenkilöiden nimeäminen
- päätuotteiden palvelukuvausten laatiminen ja päivitykset
- yrityksen laadunhallintajärjestelmien yhdistäminen eri osastojen välille
- laadunvalvonnan lisäämisen tarpeen määrittely
- laadunhallintaan tarvittavien resurssien määrittely
- sisäisten koulutusjärjestelmien laajentaminen
- organisaation selkeyttäminen ja vastuurajapintojen tarkennuksien laatiminen
- laadunhallintajärjestelmien kehityssuunnitelma lähivuosille.

### **2.3 Tekniset tavoitteet**

Asiantuntijaorganisaation tuottamien tuotteiden tulee olla laadukkaita ja toimintavarmoja. Myös toimintatapojen perusteiden ongelmien ratkaisemiseksi tulee olla yhteneviä. Työn tavoitteena on selvittää tarpeita yrityksen tuotannossa, mihin tulee ensi sijassa lisätä kehitys- ja laadunval-

vonnan resursseja. Teknisinä tavoitteina on myös yrityksen tuotteiden laadun parantaminen ja laadunvarmistusprosessin laajentaminen.

## **2.4 Opinnäytetyössä käytettyjen termien tulkintoja**

**Laatupolitiikka:** Yrityksen tai muun organisaation raamit laadukkaiden tuotteiden ja hyvin toimivan organisaation perustaksi.

**Laatukäsikirja:** Yrityksen oma teos, johon on koottu kaikki oleelliset laadunhallintaan liittyvät dokumentit ja määritelmät.

**Palvelukortti:** Yrityksen palvelukorteissa kuvataan yrityksen tuotteet lyhyesti, palvelukortteja voidaan käyttää sekä talon sisäisesti että ulkoisesti.

**Palvelukuvaus:** Yrityksen palvelukuvauksissa on esitetty tuotteiden kuvaukset laajemmin kuin palvelukortissa. Palvelukuvauksessa on kirjoitettu tuotteen kuvaus auki kokonaisuudessaan. Palvelukuvauksia voidaan hyödyntää sekä sisäisessä että ulkoisessa toiminnassa.

**Sisäinen laadunhallintajärjestelmä:** Sisäiselle laadunhallintajärjestelmälle ei ole haettu julkista hyväksyntää ulkopuoliselta taholta, minkä johdosta järjestelmän taso ja laajuus voi olla todella ”kevyt” tai ”raskas”.

**Julkisen hyväksynnän saavuttanut laadunhallintajärjestelmä:** Julkisen hyväksynnän laadunhallintajärjestelmä on ulkopuolisen tahon tarkastama laadunhallinnan järjestelmä. Auktorisoiduille laadunhallintajärjestelmille on olemassa ohjeellinen runko, jonka mukaan tulee toimia. Auktorisoituja laadunhallintajärjestelmiä on käytössä paljon vähemmän kuin sisäisiä laadunhallintajärjestelmiä.

**Laatujärjestelmä:** Laatujärjestelmä on vanhentunut termi, nykyinen virallinen termi on laadunhallinnanjärjestelmä. Laatujärjestelmää käytetään kuitenkin nykyään yleisesti varsinkin puhekielessä.

**Laadunvarmistus:** Laadunvarmistuksella tarkoitetaan tuotteiden ja palvelujen laadunvalvontaa käytännön tasolla. Usein laadunvarmistus suoritetaan pistokoeluontoisena otantana.

**Prosessikuvaus:** Prosessikuvauksessa esitetään tuotteen tai palvelun kuvaus pääpiirteittäin esimerkiksi vuokaavion avulla graafisesti. Prosessikuvauksia voidaan käyttää sisäisessä ja ulkoisessa toiminnassa.

**Prosessimainen toimintamalli:** Prosessimaiseksi toimintamalliksi kutsutaan työnsuorittamisen tapaa. Prosessimaisessa toimintamallissa yritetään erilaisissa työsuoritteissa käyttää samanlaisia työmetodeja niin, että mahdollisimman paljon rutiinia syntyisi. Prosessimaisen toimintamallin ideologiana on laadun parantuminen, resurssien parempi käyttöaste ja parempi tuloksentelekyky.

**ISO-tuoteperhe:** ISO-tuoteperheeksi kutsutaan erilaisia ISO-standardisarjaan kuuluvia ohjeistuksia ja määräyksiä mm. laadunhallintajärjestelmiin liittyen. /5./



### **3 ERILAISET LAADUNHALLINTAJÄRJESTELMÄT JA NIIDEN TASOT SUOMALAISSA INSINÖÖRITOIMISTOISSA**

Yrityksen työntekijöiden toiminnan laatu on osoitettava asiakkaille ja yrityksen johdolle sekä lisäksi joissakin tapauksissa myös viranomaistoille. Raksystems Anticimex Insinööritoimisto Oy:n maantieteellinen toiminta-alue on nykyään todella laaja, mutta kaikissa tuotteissa yhdistävänä osa-alueena on tuotteiden laatu kokonaisuudessaan. Suuri osa yrityksen tuotteista pohjautuu erilaisiin standardeihin ja ohjekortteihin, joiden perusteella tuotteita ja palveluita tuotetaan. Usein määräyksissä ja ohjeistuksissa on kuitenkin myös kohtia, jotka on esitetty yleisellä tasolla tai ne ovat joiltakin osin vanhentuneita. Edellä mainittujen seikkojen vuoksi yritysten ja työntekijöiden perehtyminen alaan on todella tärkeää, samoin henkilökunnan kouluttaminen ja ohjeistaminen. Koulutuksen tueksi useilla yrityksillä on käytössään laadunhallintajärjestelmiä tai muita laadunhallintatyökaluja, esimerkiksi sisäisiä laatukäsikirjoja ja muita laadunhallintaan liittyviä ohjeistuksia.

#### **3.1.1 Sisäiset laadunhallintajärjestelmät suomalaisissa insinööritoimistoissa**

Sisäiset laadunhallintajärjestelmät -tai lyhyemmin- sisäiset laatu järjestelmät ovat insinööritoimistoissa selvästi yleisemmin käytössä kuin auktorisoidut ISO 9000 -sarjan mukaiset laadunhallintajärjestelmät. Syy edellämainittuun on mielestäni se, että suurin osa insinööritoimistoista on suhteellisen pieniä, minkä vuoksi omistajat ja muut vastuhenkilöt voivat suuria yrityksiä helpommin ja kustannustehokkaammin valvoa ja ohjeistaa tuotteiden laadullisia vaatimuksia. Lisäksi pienemmillä insinööritoimistoilla ei usein ole taloudellisia resursseja sertifioitujen laadunohjaus-

järjestelmien tuottamiseen tai niistä saatava lisäarvo on suhteellisen pieni taloudelliseen panostukseen verrattuna.

Sisäiset laadunhallintajärjestelmät eroavat mielestäni sertifioiduista laadunhallintajärjestelmistä oleellisesti siinä, että niiden muotoa ja laajuutta ei ole määritelty, eli ne voivat olla periaatteessa kuinka supistettuja tai laajoja tahansa, toisin kuin sertifioidut järjestelmät.

Edellä mainitun vuoksi useilla pienilläkin yrityksillä on omat sisäiset laadunhallintajärjestelmänsä, joiden sisältö pidetään yleensä yrityksen omana tietona eikä sitä anneta julkisuuteen kilpailullisiin syihin vedoten.

Sisäiset laadunhallintajärjestelmät on usein rakennettu ISO-standardien mukaisille kehyksille, tavoitteena tulevaisuudessa muuttaa ne virallisiksi sertifikaateiksi. Eri toimittajien välinen sisäisten laadunhallintajärjestelmien vertailu asiakkaiden kannalta onkin mielestäni vaikeaa, koska järjestelmien sisältöä ei yleisesti esitellä tarkemmin asiakkaille. Palveluntarjoajia vertailtaessa asiakkaille on tärkeää tietää, onko yrityksellä edes ”nimellisesti” käytössään sisäinen laadunhallintajärjestelmä vai ei. Mikäli yrityksellä on jonkinlainen sisäinen laadunhallintajärjestelmä käytössään, asiakkaat voivat olettaa yrityksen panostavan myös palvelujen laatuun verrattuna sellaisiin yrityksiin, joilta sisäinen laadunhallintajärjestelmä puuttuu kokonaan.

### **3.2 Julkisen hyväksynnän saavuttaneet laadunhallintajärjestelmät suomalaisissa insinööritoimistoissa**

Auktorisoidut ISO-standardien mukaiset laadunhallintajärjestelmät ovat edelleen melko harvinaisia insinööritoimistoissa, mutta niiden tarve on lisääntynyt viime vuosina oleellisesti. Nykyään muun muassa kunnallisilla sektoreilla palveluiden tuottajien valitsemiseen on tullut enemmän kriteerejä ja painopisteitä on muutettu. Nykyään toimeksiantoja ei saa enää

välttämättä edullisin toimittaja, vaan myös laatuasioihin kiinnitetään aiempaa enemmän huomiota. Edellä mainitun vuoksi myös insinööritoimistoissa on ryhdytty kehittämään sisäisiä laadunhallintajärjestelmiä.

Pääosalla suurimmista insinööritoimistoista Suomessa on ISO 9001:n mukaiset laadunhallintajärjestelmät, mutta monilta varsinkin keskisuurilta ja pieniltä toimijoilta ne edelleen puuttuvat.

RAKLI-SKOL-ATL on hyväksyntälista, jossa on määritelty ne konsulttitoimistot Suomessa, joilla on jonkinasteinen hyväksyntäaste RAKLI-SKOL-ATL:n luokituskriteereissä, joissa on eritasoisia järjestelmiä. /6./ RAKLI on Asunto-, toimitila- ja rakennuttajaliitto, SKOL on Suunnittelu- ja konsulttitoimistojen liitto ja ATL arkkitehtitoimistojen liitto. Hämmästykseni havaitsin, että laatuajankokouksen 18.03.2008 laaditulla listalla (lista päivätty 28.03.2008) yrityksiä oli ainoastaan 51. Luku on jonkin verran suurempi, mikäli otetaan huomioon suurempien yritysten tytäryhtiöt mukaan. Kuitenkin voidaan todeta, että kyseisellä listalla yritysten määrä suhteessa konsulttitoimintaa harjoittavien yritysten määrään on yllättävän pieni, mistä voidaan päätellä, etteivät pienten ja keskisuurten insinööritoimistojen intresseissä ole yleisesti laadunhallintajärjestelmien laatimistoimenpiteet. Lisäksi edellä mainituilla listoilla olleista yrityksistä ainoastaan neljällä oli ulkopuolisen tahon myöntämä laatusertifikaatti. Nämä yritykset ovat

- Pöyry CM Oy (ISO 9001:2000; 2005)
- JP- Talotekniikka Oy (ISO 9001:2000; 1997)
- VR-Rata Oy Ab Rautatiesuunnittelu (ISO 9001:2000; 2004)
- WSP Finland Oy, Ins. tsto Pekka Heikkilä Oy (ISO 9001:2000 ja ISO 14001:2004; vuosilukuja ei ollut saatavilla).

Ainoastaan harvalla listalla olevista yrityksistä oli tarkasteluajankohtana ulkopuolisia laatusertifikaatteja.

Kun verrataan listan yhteensä 51 yritystä (pois lukien suurempien yritysten tytäryhtiöiden määrät) Suunnittelu- ja konsulttitoimistojen Ry:n jäsenmäärään vuonna 2007 (260 jäsenyritystä) /7./, voidaan todeta niin sanotulla laatulistalla olevan vain noin 25 % SKOL:n jäsenyrityksistä.

International Standards Organization (ISO) on tuotteistanut ISO 9000 -standardisarjan, joka koskee laadunhallinnallisia periaatteita. ISO 9001 -laatujärjestelmästandardin vaatimukset soveltuvat periaatteessa kaikenlaisten yritysorganisaatioiden laadunhallintajärjestelmien toimintamallien kehityksen ohjenuoriksi.

Laadunhallinnan periaatteiden mukauttaminen prosesseihin vaikuttaa välittömän hyödyn lisäksi myös oleellisesti kustannusten ja riskien hallintaan. Pitkällä aikavälillä erilaisten hyötynäkökohtien, kustannusten ja riskitekijöiden hallinnan huomioinnottaminen on tärkeää yritysorganisaatiolle, yrityksen asiakkaille sekä muille sidosryhmille.

/1, s. 8./

## **4 LAADUNHALLINNAN PERIAATTEET PALVELU- YRITYKSESSÄ**

Laadunhallintajärjestelmän kahdeksan eri peruseriaatetta muodostavat perustan laadunhallintajärjestelmiä määritteleville standardeille. Laadunhallintaperiaatteet ovat muuttumattomia käsitteitä standardiversiosta riippumatta. Soveltamalla käytäntöön ISO 9000 -standardisarjassa määritellyjä peruseriaatteita yrityksen johto voi ohjata organisaatiotaan määrätietoisesti ja avoimesti ja saavuttaa entistä parempia niin laadullisia kuin taloudellisiakin tuloksia.

### **4.1 Laadunhallintajärjestelmän kahdeksan peruseriaatetta**

Laadunhallintajärjestelmän kahdeksan peruseriaatetta, joihin koko laadunhallinnan voidaan ajatella kiteytyväksi, ovat seuraavat

#### **a) Asiakaskeskeisyys**

Organisaatiot ovat aina riippuvaisia asiakkaistaan. Tämän vuoksi yritysten tulee ymmärtää asiakkaiden nykyiset ja tulevaisuudessa mahdollisesti muuttuvat tarpeet, täyttäen ne mahdollisimman hyvin ja jopa ylittää odotukset.

#### **b) Johtajuus**

Johtajat määrittelevät organisaation tarkoituksen ja päälinjat. Johtajien tulee luoda ja ylläpitää organisaation sisäistä ilmapiiriä, jossa henkilöstö voi keskittyä täysipainoisesti yrityksen toimintaan yhteisten tavoitteiden saavuttamiseksi.

**c) Henkilöstön osallistuminen**

Henkilöstön sitoutuminen laatutyöhön organisaation eri tasoilla on olennainen osa organisaation laadunhallintaprosessia. Henkilöstön täysipainoinen ja kokoaikainen osallistuminen mahdollistaa kykyjen mahdollisimman tehokkaan hyödyntämisen organisaatiossa.

**d) Prosessimainen toimintamalli**

Tavoiteltu tulos saavutetaan, kun toimintoja sekä niihin liittyviä resursseja johdetaan prosesseina.

**e) Järjestelmällinen johtamistapa**

Toisiinsa liittyvien prosessien kokonaisuuden muodostaman järjestelmän tunnistaminen, ymmärtäminen sekä johtaminen parantaa organisaation vaikuttavuutta ja tehokkuutta sekä auttaa sitä saavuttamaan tavoitteensa.

**f) Jatkuva parantaminen**

Organisaation pysyvänä tavoitteena tulee olla aina kokonaisvaltaisen suorituskyvyn jatkuva parantaminen.

**g) Tosiasioihin perustuva päätöksenteko**

Oleellisesti vaikuttavat päätökset perustuvat olemassa olevan tiedon ja informaation analysointiin.

## **h) Molempia osapuolia hyödyttävät suhteet toimituksissa**

Organisaatio ja sen erilaiset palvelujen toimittajat ovat riippuvaisia toisistaan ja molempia osapuolia hyödyttävät suhteet lisäävät kummankin osapuolen kykyä tuottaa lisäarvoa.

Laadunhallinnan kahdeksan periaatteen menestyksellinen noudattaminen hyödyttää sidosryhmiä, antaa parempaa taloudellista tuottoa, lisäarvoa ja tuo toimintaan vakautta. /1, s. 18, s20./

## **4.2 Prosessimainen toimintamalli**

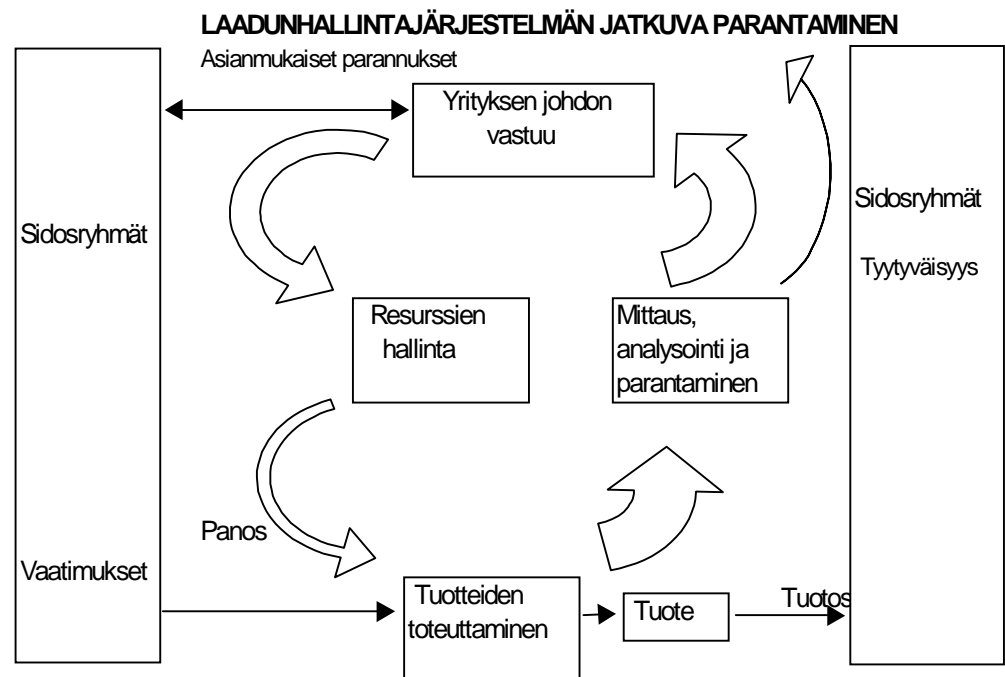
Prosessimaiseen toimintamalliin liittyy perusideologia, että organisaatio tiedostaa sen eri osien yhteisen tehokkaan käytön. Toimiakseen tehokkaasti yrityksen tulee osata tehostaa toimintaansa ja siihen liittyviä prosesseja niin, että päällekkäisiä toimintaprosesseja on mahdollisimman vähän. Johdon tulee tuntea yrityksen sisällä toimivat osaprosessit ja analysoida, voidaanko joitakin osaprosesseja yhdistellä, jotta lopputuloksena saadaan parempi tehokkuus.

Prosessimaisen toimintamallin määritelmän voidaan mielestäni sanoa olevan eri prosessien ja niiden vuorovaikutusten johtamista tehokkaasti. Prosessimaisen toimintamallin yksi suurimmista eduista on, että se luo mahdollisuuden hyödyntää tehokkaasti prosessijärjestelmän toisiinsa liittyvien eri osien vuorovaikutukset, niiden tehokkaan yhteiskäytön ja päällekkäisten prosessien minimoinnin. Edellä esitetyn prosessimaisen toimintamallin käyttö laadunhallintajärjestelmässä painottuu vaatimusten ymmärtämiseen ja täyttymiseen. Lisäksi toimintamallin luonteeseen kuuluu ottaa huomioon prosessien mahdollisuudet tuottaa lisäarvoa, ottaa huomioon prosessien suorituskyvyn parantumisesta ja vaikuttavuuspohjasta saatavia lisäarvoja sekä prosessien jatkuvaa kehittämistä./1, s. 8./

Kuvassa 1 on esitetty graafisessa muodossa laadunhallintajärjestelmien jatkuvan kehittämisen malli.

Prosessimaisella toimintamallilla on ISO 9000 -sarjan mukaisesti seuraavanlaisia hyötyjä:

- Henkilöstöressurssien tehokkaalla käytöllä alennetaan kustannuksia ja lyhennetään suoritusajoja.
- Saavutetaan entistä paremmat, johdonmukaiset ja ennustettavissa olevat tulokset.
- Luodaan tavoitteelliset ja priorisoidut parannusmahdollisuudet. /8./



*Kuva 1. Prosesseihin perustuvan laadunhallintajärjestelmän malli.  
/2, s. 10./*



### 4.3 Laatustandardit

Opinnäytetyössä käsitellään yleisiä laadunhallintajärjestelmiä ISO-laatustandardien avulla. ISO-sarjan olennaisimmat laatustandardit yritystoiminnan kannalta ovat ISO 9000 (Laadunhallintajärjestelmät. Perusteet ja sanasto), ISO 9001 (Laadunhallintajärjestelmät. Vaatimukset) ja ISO 9004 (Laadunhallintajärjestelmät. Suuntaviivat suorituskyvyn parantamiselle).

Suurin hyöty ISO-standardeista saavutetaan, kun eri standardeja käytetään yhdessä. Standardeja suositellaankin käytettäväksi pienemmästä standardinumerosta kohti suurempia sarjoja. Toisin sanoen suositellaan aloittamaan standardista ISO 9001. Mikäli laatuprosesseja on tarkoitus kehittää niinkutsutun perustason yli, tulee mukaan ottaa myös standardi ISO 9004, jonka avulla voidaan saavuttaa laadullisten ja tehokkuuden tavoitteiden jatkuva nousu organisaation prosesseissa. ISO 9001 ja ISO 9004 muodostavat yhdessä toimivan, toinen toistaan tukevan standardiparin, mutta niitä voidaan hyvin käyttää myös erillisinä standardeina. /8./

ISO 9004 -standardi täydentää standardia ISO 9001. ISO 9001 määrittää standardin perusvaatimukset ja ISO 9004 sisältää lisäohjeistusta. ISO 9001 ja ISO 9004:n otsikoinnit ovat lähes identtisiä. ISO 9004:n jokaisen kohdan lopussa on vastaava ISO 9001:n teksti, johon viitataan. /9./

ISO-standardeja päivitetään jatkuvasti palvelemaan muuttuvia tarpeita. Esimerkiksi ISO 9001:n viimeinen päivitys on vuodelta 2008 (ISO 9001:2008), se on korvannut edellisen päivityksen (ISO 9001:2000). ISO 9001:2008 on julkaistu 15.11.2008. ISO 9001:n suoritettavat päivitykset olivat kuitenkin suhteellisen pieniä, minkä johdosta yleisesti voidaan käyttää edelleen ISO 9001:2000 -versiota. /10./

#### 4.4 Johtamisen vaatimukset laadunhallintajärjestelmässä

ISO 9000 -laatustandardin mukaan laadunhallintajärjestelmän vaatimuksena on luoda, dokumentoida, kehittää, ylläpitää ja parantaa sitä ja sen vaikuttavuutta jatkuvasti. /1, s. 12./ Organisaation tehokas johtaminen ja toimintaprosessit edellyttävät organisaation johtamista järjestelmällisen jatkuvuusperiaatteen mukaisesti.

Johdon tulisi saada luotua yhteisöstään asiakassuuntautunut organisaatio kahden perusperiaatteen mukaisesti. Ensin tulee määritellä selkeästi ymmärrettävät ja johdettavat prosessit ja järjestelmät, joiden tuottavuutta ja vaikuttavuutta voidaan selvästi parantaa. Toisena oleellisena asiana organisaation johdon tulee varmistaa prosessien riittävän tehokkaat toimintamallit ja niiden ohjaustyökalut sekä mahdollisimman realistiset mittausvälineet, käytännöt ja analysointimallit, joiden avulla voidaan määritellä yrityksen laadukas ja tehokas toiminta.

Esimerkiksi seuraavien toimenpiteiden avulla luodaan asiakassuuntautunut organisaatio:

- suorituskyvyn parantamiseen johtavien prosessien määrittely
- jatkuva prosessitietojen ja –informaation hankkiminen ja hyödyntäminen
- kehityksen ohjaaminen yrityksessä jatkuvaan parantamiseen
- sopivien erilaisten menetelmien -kuten itsearviointien ja yrityksen johdon- käyttö prosessien parantamisen arvioimiseen. /1, s. 12-14./

#### 4.5 Tietoturvallisuuden hallinta

Tietoturvallisuuden johtaminen ja siihen liittyvät laatustandardit on esitetty ISO 27000 -sarjassa. ISO 27000 -tietoturvallisuusstandardisarja sisältää useita eri standardinosia, vastaavanlaisilla periaatteilla kuin muut-

kin ISO-standardituoteperheen tuotteet. Tietoturvallisuuden hallintajärjestelmät eivät standardien mukaan määritä tietoturvaluustyökaluille formaalia hallintajärjestelmien rakennetta, vaan standardit jättävät toteutusformaatin avoimeksi niin että niitä käyttävät organisaatiot voivat luoda itselleen parhaiten sopivat toimintamallit. Taustalla ovat organisaation strategiset tietoturvaluushallinnan tavoitteet, jotka jaetaan yleisesti kolmeen osaan: tietoturvaluushallintapolitiikka, riskienhallintapolitiikka ja tietoturvaluusorganisaatio. Edellä mainitut kolme pääasiaa kohdennetaan järjestelmäosioihin, jotka ovat tietoturvaluuden kannalta oleellisia riskitekijöitä. Tietoturvaluuden osalta oleellisiin riskikohteisiin määritellään tietoturvaluusarkkitehtuurit, joissa kuvataan tietoturvaluuteen liittyvät tärkeimmät rakenneosat. Edellä esitettyjen perusteiden avulla voidaan määritellä tekniikat ja tietoturvaluustavoitteet, joiden pohjalta organisaation arkkitehtuuria tukevat järjestelmät tulee toteuttaa. /11./

#### **4.6 Laadunhallintajärjestelmän dokumentointi**

Laadunhallintajärjestelmän tulee olla dokumentoituna riittävän tarkalla tasolla, jotta se täyttää ISO 9000 -standardisarjan vaatimukset. Myös dokumentoinnin järjestäminen käytännön tasolla lähtee yrityksen johdon aloitteesta, jolloin riittävät taloudelliset resurssit saadaan käyttöön laadunhallintajärjestelmän dokumentointiin. Organisaation dokumentoinnin tulee täyttää erilaiset sopimusvaatimukset sekä lakisääteiset ja yleisen käytännön mukaiset dokumentointivaatimukset. Lakisääteisiä dokumentointivelvoitteita on muun muassa taloushallinnon eri osa-alueilla sekä asiakkaille tehtävissä kirjallisissa tuotoksissa, esimerkiksi raportteja laadittaessa. Standardit eivät määrittele tarkasti dokumentoinnin luonnetta ja toteutustapaa, joten niistä on helpompaa ja taloudellisempaa toteuttaa jokaiselle organisaatiolle toiminnallisesti järkevä kokonaisuus kuin mikäli ohjeelliset viitekehukset olisivat tarkoin määriteltyjä. /12, s. 59-60./

Dokumentoinnin laatimisessa ja kehittämisessä tulee ottaa huomioon monia seikkoja. Esimerkiksi dokumentoitujen asiakirjojen tulee olla helposti löydettävissä myös jälkikäteen, vaikka organisaation henkilöstö on mahdollisesti vaihtunut ja erilaisia yritysjärjestelyjä toteutettu. Lähtökohteisesti dokumentaation toimivuuden perusteena on kuitenkin sisäisten ja ulkoisten asiakkaiden tarpeiden tyydyttäminen mahdollisimman tehokkaasti muun muassa varmistamalla tiedon löytyminen kokonaisuudessaan nopeasti ja tehokkaasti eri hakuformaateilla. /1, s. 16./

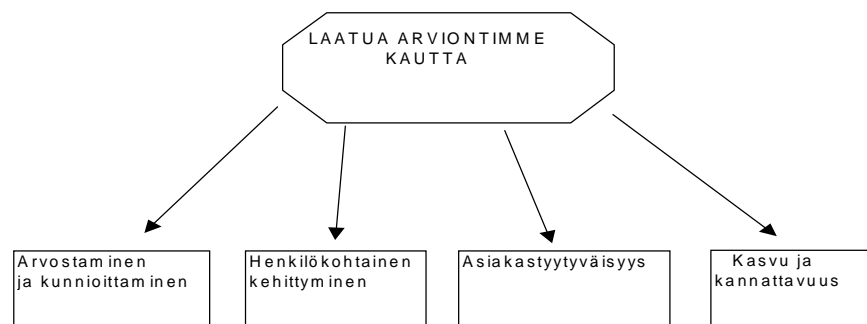
## 5 YRITYKSEN TUOTTEIDEN LAADUN MÄÄRITTELY JA OHJAUS YLEISESTI

Raksystems Anticimex Insinööritoimisto Oy:n laadun määrittely ja ohjaus perustuu toistaiseksi kahteen eri tietolähteeseen, aiemmin toimineen Insinööritoimisto Raksystems Oy:n sisäiseen laadunhallinta- ja kehitysjärjestelmään sekä Anticimex Oy:n omaan vastaavaan laadunhallintajärjestelmään. Eri osastoilla on käytössään erilaisiin työtehtäviin yleiset työohjeet kirjallisessa muodossa. Ne ovat kooste erilaisista standardeista tai työohjeista, esimerkiksi rakentamisalan ohjekortistoista. Lisäksi henkilökuntaa kehitetään laadulliseen ja tehokkaaseen toimintaan muun muassa sisäisillä koulutusjärjestelmillä sekä ulkopuolisilla kursseilla ja seminaareilla.

Raksystems Anticimex Insinööritoimisto Oy:n tulevaisuudessa toteuttava laatutyö tulee perustumaan sen emoyhtiön laatupolitiikkaan. Laatupolitiikkaan sisältyy muun muassa uuden, laajemman ja kaikkia päätuotteita kattavan laatukäsikirjan laatiminen.

Laatutyö voidaan kiteyttää laadun yhteen yleisemmin käytössäolevaan tulkintaan: Laatu on asiakkaiden tarpeiden ja odotusten toteuttamista.

Kuvassa 2 on esitetty yrityksen laatuajattelun perusteet.



Kuva 2. Raksystems Anticimex Insinööritoimisto Oy:n laatuajattelun peruspilareita. /4./

Raksystems Anticimex Insinööritoimisto Oy:n tavoite on laajentua tulevaisuudessa, jonka johdosta yrityksen on aina vastattava asiakkaiden vaatimuksiin ja odotuksiin, koska asiakkaat ovat yrityksen tärkein peruspilari. Yrityksen tulee pyrkiä jatkuvasti parantamaan palveluiden tasoa sekä kehittämään asiantuntijoiden tiedollisia ja teknisiä resursseja. Yrityksen tavoitteena on toimittaa erinomaisia tuotteita ja palveluita, minkä vuoksi laadunjohtamistyö tulee asettaa etusijalle koko yrityksessä.

Raksystems Anticimex Insinööritoimisto Oy:n laatu politiikkaan kuuluu jatkuva tuotteiden ja palvelujen kehitys sekä niiden soveltaminen ja modifioiminen kulloisiinkin tarpeisiin sopiviksi, mikä lisää asiakkaiden luottamusta. Laadulliset tekijät kokonaisuudessaan ovat yrityksen tärkeimpiä kilpailukeinoja, siksi niihin tulee palveluyrityksessä kiinnittää erityistä huomiota.

Laatukäsikirjan tavoitteena on kuvata Raksystems Anticimex Insinööritoimisto Oy:n koko laadunohjausjärjestelmä kokonaisuutena käsikirjan avulla. Yritys haluaa viestittää koko organisaatiolle johdon sitoutumista laadun hallintaan ja sen varmistamiseen.

Raksystems Anticimex Insinööritoimisto Oy:n laadunjohtamisjärjestelmä perustuu ISO 9001:2000 -laatustandardiin. Yhtiö pyrkii parantamaan prosessejaan asiakkaan näkökulmat huomioon ottaen luomalla lisäarvoa palveluihin.

Yrityksen laadunhallintajärjestelmiä ohjaa laatukäsikirja, jossa määritellään yleiset laatutavoitteet. Prosessien kulku kuvataan yksityiskohtaisemmin prosessi- ja palvelukuvauksissa, ohjeissa sekä vuokaavioissa.

Euroopan johtoryhmä valvoo konsernin laatutavoitteita ja niiden edistymistä konsernin tavoitteiden mukaisesti. Johtoryhmä varmistaa, että konsernin eri osien laadunhallintajärjestelmät ovat ajanmukaisia niin,

että ne tukevat yhteistä strategiaa vastaamalla asiakkaiden tarpeisiin ja odotuksiin. Euroopan johtoryhmän alapuolella on Suomen tytäryrityksen toimitusjohtaja, jonka alaisuudessa toimii paikallinen laadunhallintaorganisaatio, johon kuuluu yhtenä osana tuotevastuuorganisaatio./4./

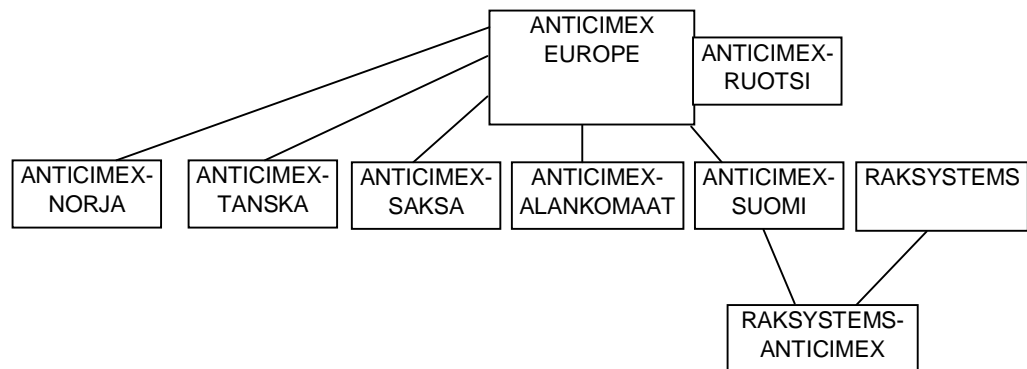
## 5.1 Laatu järjestelmätarpeen lyhyt kuvaus

Yrityskauppojen jälkeen Raxsystems Anticimex Insinööritoimisto Oy:ssä on ollut käytössä osittain kahdensuuntaista laatu politiikkaa, Anticimex Oy:n ja Insinööritoimisto Raxsystems Oy:n mukaista. Suurta haittaa tästä ei toistaiseksi ole havaittu aiheutuvan, koska päälinjat ovat olleet kuitenkin samankaltaisia. Yrityksen johdon mukaan tulevia sisäisiä laadunhallintatyökaluja ollaan suuntaamassa kohti Anticimexin olemassa olevaa laatu politiikkaa.

Laatu järjestelmien ja muiden laatuun liittyvien työkalujen yhdistämisestä ei ole vielä tarkkaa aikataulua olemassa ja niitä jatketaan muiden kehitystoimenpiteiden ohessa. Vuoden 2008 aikana on valittu eri tuoteryhmien tuotevastuulliset henkilöt uudesta organisaatiosta. He ovat jatkaneet kehitystyötä luomalla laatu kriteereitä ja ohjeistuksia omilla vastuualueillaan. Yrityksen tuotevalikoima koostuu lähinnä työntekijöiden tuottamista asiantuntijapalveluista, jolloin esimerkiksi asiakaskeskeinen laatu on yksi todella merkittävä osa koko tuotantoprosessia. /4./

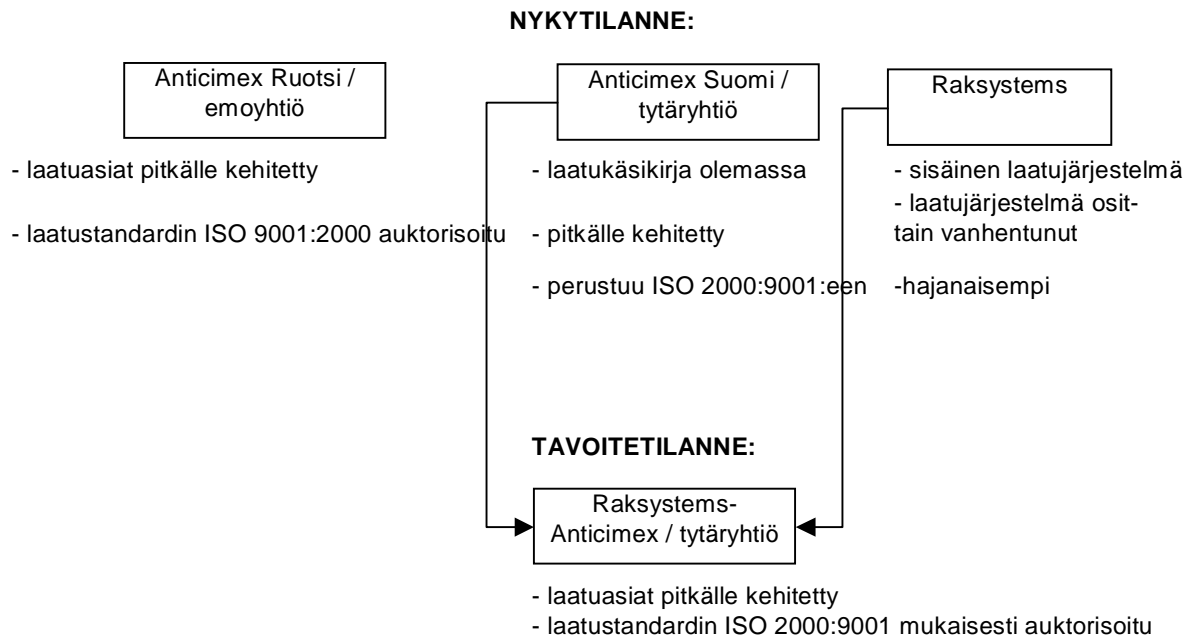
Taloudellisesti menestyvän ja arvostetun yrityksen voidaan ajatella koostuvan useista eri osa-alueiden laadukkaista prosesseista. Prosessilla tarkoitetaan yleisesti tapahtumaketjua, jossa on useita erillisiä työvaiheita. Prosessit voivat olla hyvin erilaisia, mutta yhteinen tekijä niille on kuitenkin, että yksittäinen prosessi kulkee eteenpäin aina saman pääprosessin mukaisesti työn suorittajasta ja maantieteellisestä sijainnista riippumatta. Yleisesti ainakin suuremmissa yrityksissä eri prosessit ovat mahdollisimman pitkälle ohjeistettuja niin, että työntekijät suorittavat tehtävät samalla ta-

voin rutiininomaisesti, tämä parantaa sekä taloudellista kannattavuutta että myös tuotteiden laatua. Tuotantoprosesseja havainnollistetaan usein niin kutsuttujen prosessikaavioiden avulla ainakin pääprosessien osilta. Yleisesti myös tuotteiden laadun ajatellaan syntyvän juuri prosessoinnin kautta. /13, s. 25./ Kuvassa 3 on esitetty konsernin rakenne pelkistettynä, laadunhallintaorganisaatio muodostuu vastaavanlaisilla periaatteilla. Kuvassa 4 on esitetty karkealla tasolla laadunhallintajärjestelmien tasot nyt ja tavoitetasot tulevaisuudessa.



*Kuva 3. Anticimexin konsernirakenne pelkistettynä /4./*





*Kuva 4. Laadunhallintajärjestelmien karkea kuvaus nyt ja tavoite tulevaisuudessa /4./*

## 5.2 Keskeisten käsitteiden määrittely eräässä tuoteryhmässä

Seuraavassa kuvataan muutamia esimerkkejä Raksystems Anticimex Insinööri Oy:n yleisemmistä tuotteista Insinööri Oy:n palvelujen osalta. Ne valittiin esimerkkituotteiksi, koska ”kunto”-alkuiset palvelut sekoitetaan usein keskenään.

Kuntotarkastuksella tarkoitetaan yleisesti pientalon, omakotitalon tai rivitalon tarkastusta. Kuntotarkastuksen suorittaa pääsääntöisesti ainoastaan yksi henkilö, jonka koulutustausta on usein rakennusteknisesti painottunut. Tarkastus perustuu pääosin visuaaliseen tarkasteluun rakenteita rikkomat-  
tomien menetelmin.

Kuntoarvio suoritetaan suurempiin kiinteistöihin; kerrostaloyhtiöille, erilaisiin toimisto- ja tuotantotilarakennuksiin sekä esimerkiksi julkishallinnollisiin rakennuksiin. Kuntoarvion suorittaa yleensä kolmen henkilön

työryhmä, joka koostuu rakennusteknisestä, lvia-tekisestä ja sähkötekisestä asiantuntijasta. Tarkastus perustuu pääosin visuaaliseen tarkasteluun rakenteita rikkomattomin menetelmin.

Kuntotodistus laaditaan kuntoarvion pohjalta kolmen henkilön työryhmällä. Kuntotodistuksesta laaditaan oma todistus eli niin kutsuttu tähtiluokitus taloyhtiöille siten, että yksityishenkilöidenkin on helppo havainnollistaa missä kunnossa taloyhtiön kiinteistölle kuuluvat rakenneosat ovat.

Kuntotutkimuksella selvitetään kiinteistön valitun rakennusosan todellinen kunto kuntoarviota perusteellisemmilla menetelmillä, jolloin on usein tarpeellista myös rikkoa rakenteita tarkempien tietojen saamiseksi. Tällaisia kuntotutkimuksia ovat muun muassa betonirakenteiden, lvv-laitteistojen ja sähkölaitteistojen kuntotutkimukset.

Kuntokatselmus muistuttaa pitkälti periaatteiltaan kuntoarviota, mutta sen suorittaa ainoastaan yksi asiantuntija. Se on perinteistä kuntoarviota huomattavasti suppeampi, mutta antaa kuitenkin suuntaa kiinteistön kokonaisuudesta.

Kuntosopimus on taloyhtiöille kehitetty palvelu, jonka avulla autetaan taloyhtiöitä turvautumaan yllättäviltä riskeiltä. Kuntosopimuspalvelu kattaa muun muassa päivitettävän kuntotodistuksen sekä omat insinööripalvelut.  
/4./

### **5.3 Sisäinen koulutusjärjestelmä**

Sisäisten laatu- ja järjestelmätyökalujen yhtenä oleellisena osana on kehittää Raksystems Anticimex Insinööritoimisto Oy:n sisäisen koulutusjärjestelmän kehitysprosessi uudelle tasolle. Sisäistä koulutusta on järjestetty pai-

kallisesti jo vuosien ajan varsinkin uusille työntekijöille tai henkilöiden vaihtaessa kokonaan uusiin työtehtäviin yrityksen sisällä. Pisimmälle viettyä sisäinen koulutusjärjestelmä on ollut kuntotarkastustoimialalla, jolla yritys onkin saanut markkinajohtajan aseman. Uudet kuntotarkastajat ovat olleet koulutuksessa yrityksen pääkonttorilla yleensä kaksi viikkoa; intensiivikoulutukseen on sisällytetty teoriaopetusta, todellisia kohdekäyntejä sekä tarkastusraporttien laatimista.

Uudistettavassa sisäisessä koulutusjärjestelmässä tulee olla huomioituna muun muassa se, että olemassaolevaa tuotettua tietoa ja tutkimustuloksia jaetaan yrityksen sisällä aiempaa enemmän. Sisäisen koulutusjärjestelmän toisena oleellisena tavoitteena on ollut laajentaa eri palvelutuotteiden osaamisalueita pääkaupunkiseudun ulkopuolelle heikentämättä yrityksen laatutasoa. Sisäistä koulutusjärjestelmää on tarkoitus laajentaa asteittain niin, että kaikkia nyt pääkonttorissa tuotettavia palveluja voitaisiin jatkossa tuottaa kaikissa konttoreissa.

## **6 YKSIKÖIDEN SISÄISTEN LAATUJÄRJESTELMIEN OSIEN TASOT JA PÄIVITYSTARPEET**

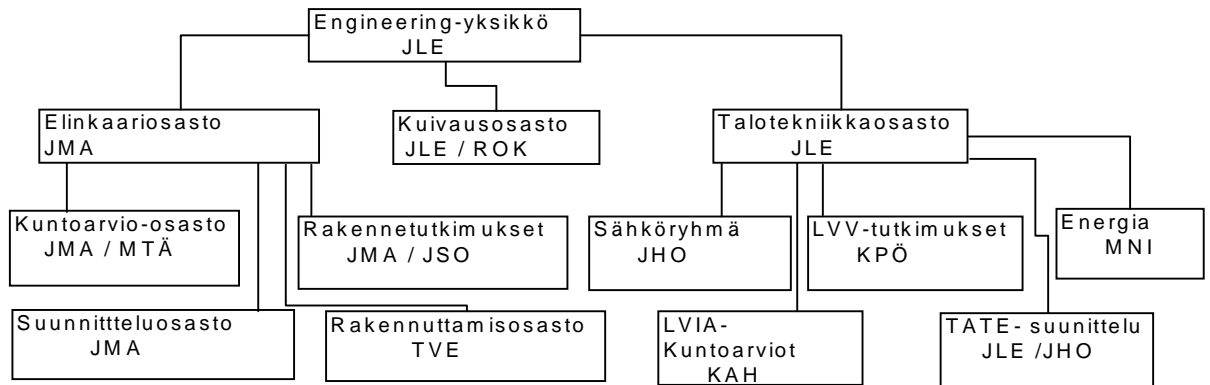
### **6.1 Engineering-yksikkö**

Raksystems Anticimex Insinööritoimisto Oy:n Engineering-yksiköksi kutsutaan liiketoimintayksikköä, johon kuuluu kolme eri osastoa. Engineering-yksikkö on perustettu toteutuneiden yrityskauppojen jälkeen. Engineering-yksikkö koostuu pääosin entisestä elinkaariyksiköstä ja talotekniikkaosastosta ja näihin integroidusta kiinteistökuivausyksiköstä. Yksikön päätuotteita ovat erilaiset kiinteistöille suoritettavat suunnittelupalvelut, kiinteistöjen kuntoon liittyvät visuaaliset ja syvällisemmät tarkastus- ja tutkimuspalvelut sekä rakennuttamispalvelut.

Engineering-yksikön tuotteet kattavat periaatteessa koko Suomen. Toistaiseksi toiminnan pääpainopiste on kuitenkin ollut pääkaupunkiseudulla ja sen lähialueilla. Toimintaa halutaan kuitenkin laajentaa ja tehostaa tulevaisuudessa eri puolille Suomea. Tämän johdosta uutta strategiaa lähitulevaisuudessa tulee korostaa myös engineering-palveluihin liittyvien laatuasioiden ja toimintamallien osalta. Luonnollista on, että tuotteiden ja toimintamallien tulee olla samanlaisia kaikilla alueellisilla toimialueilla yrityksen sisällä. Liiketoiminnan laajentamiseksi koko maahan on jo aloitettu alueellisten toimipaikkojen välinen vuorovaikutus, eli on järjestetty enemmän sisäisiä koulutus- ja kehityskeskusteluita palveluita tuottavan henkilökunnan kesken. Palaute on ollut positiivista, kun on voitu jakaa tuotekehityksen tuloksena hioutuneita toimintamalleja muidenkin käyttöön.

Engineering-yksikön tuotevastuuhenkilöt on nimetty tehtäviinsä toistaiseksi. Kuvassa 5 on esitetty tilanne 2009 havainnollisesti kirjainyhdistelmien ja nimitettyjä henkilöitä päivitetään tarpeiden niin vaatiessa.

## ENGINEERING-YKSIKÖN LAATUJÄRJESTELMÄN TUOTEVASTUUT



Kuva 5. Raksystems Anticimex Insinööritoimisto Oy engineering-yksikön tuotevastuuhenkilöt. /4./

### 6.1.1 Elinkaariosasto

Elinkaariosasto on yleisnimitys suuremmalle osastolle, joka koostuu suunnittelu-, kuntoarvio-, betonirakenteiden kuntotutkimus- ja talotekniikkaosastosta. Elinkaariosaston alaosastot pelkistettyine toimintakuvauksineen on esitetty jäljempänä. Myös osastoiden oleelliset laatuun liittyvät kehitysehdotukset periaatteellisella tasolla on esitetty samassa yhteydessä. Tarkemmat toimintaprosessien kuvaukset ja laatumäärittelyt on jätetty kirjaamatta opinnäytetyöhön, ne on tallennettu yrityksen omiin arkistoihin.

### Suunnitteluosasto

Raksystems Anticimex Insinööritoimisto Oy:n suunnitteluosasto sijaitsee myös pääosin yrityksen pääkonttorilla. Myös suunnittelupalveluita on tarkoituksena jatkossa tarjota organisaation eri maantieteellisissä toimipisteissä nykyistä enemmän.

Suunnitteluosaston työkanta koostuu pääosin suhteellisen pienimuotoisista saneeraussuunnitteluhankkeista. Osaston tuotteisiin kuuluvat muun muassa rakennustekninen, talotekninen ja arkkitehtisuunnittelu.

Suunnitteluosastolla toteutetaan nykyään entistä enemmän myös hanke-suunnittelua, jota kutsutaan myös esisuunnitteluksi ennen varsinaista toteutussuunnittelua. Pääkonttorilla toimivat suunnittelijat ovat korjaussuunnittelun todellisia ammattilaisia ja uuteen hallittuun nousukauteen voidaan ryhtyä laadullisten ja taloudellisten raamien asettamisessa puitteissa. Suunnitteluosastolla työskentelee pääosin rakennesuunnittelijoita, arkkitehtejä sekä teknisiä piirtäjiä.

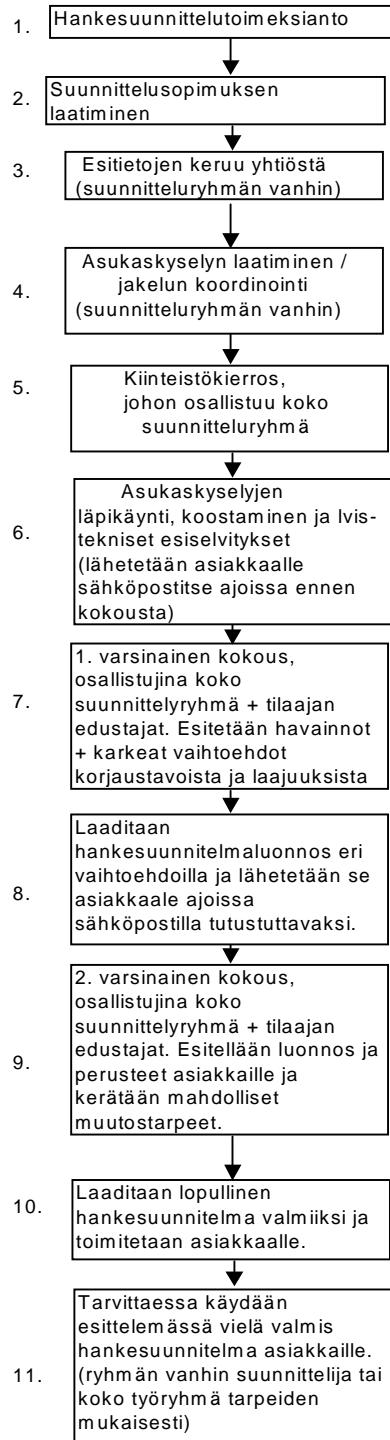
Suunnitteluosaston laajenemiselle on jatkossa hyvät edellytykset, koska erilaisten korjaussuunnittelutoimeksiantojen tarpeet tulevat lisääntymään oleellisesti tulevien vuosien ja vuosikymmenien aikana. Suunnitteluosaston työsuoritteisiin osallistuu usein myös talotekniikkaosaston lvia- ja sähkösuunnittelijoita.

Suurimpia haasteita suunnitteluosaston kehitykselle ja laajentumismahdollisuuksille tulevaisuudessa ovat pätevän henkilökunnan rekrytoiminen, kustannustehokkuuden saavuttaminen sekä riittävän tehokkaan prosessitoimintamallin kehittäminen.

Korjaussuunnitteluliiketoiminta on haasteellista ja riskit epäonnistuneesta työstä ovat todellisia; esimerkiksi maine saattaa heiketä hyvinkin nopeasti. Korjaussuunnittelua aloittavien työntekijöiden tulisikin toimia ainakin muutamassa projektissa vanhempien suunnittelijoiden alaisuudessa. Uusi- en tulokkaiden tulisi tiedostaa ainakin hankkeiden oleellisimmat periaatteet ja mahdolliset riskit.

Suurena haasteena suunnitteluprojekteissa on lisäksi sellaisen toimintamallin luominen, jonka mukaisesti projektit etenisivät prosessimaisesti eteenpäin. Oleellinen tekijä toimivassa suunnitteluprosessissa on vakiintunut suunnittelutyöryhmä, jossa kaikki tietävät omat paikkansa ja jokainen sitoutuu yhteiseen aikatauluun. Kuvassa 6 on esitetty lvv-saneerauksen hankesuunnitelman etenemisprosessi karkealla tasolla vuokaavion avulla.

HANKESUUNNITTELUN PROSESSIMALLI TALOYHTIÖSSÄ  
LVV-SANEERAUS



*Kuva 6. Raksystems Anticimex Insinööritoimisto Oy:n lvv-saneerauksen hankesuunnittelun prosessikuvaus. /4./*

## **Kuntoarvio-osasto**

Kuntoarviotoimintaa suoritetaan vielä nykyään pääosin Etelä-Suomessa, mutta toiminnan laajeneminen myös muualle Suomeen on ollut suhteellisen nopeaa. Kuntoarvioihin rinnastettavat samankaltaiset Technical due diligence (TDD) -tarkastukset ovat yleistyneet kaikkialla Suomessa viime vuosina, mikä asettaa suuria haasteita jatkolle. Yhteistä kuntoarviolle ja TDD- tarkastuksille on tarve selvittää kiinteistön kunto ja siihen liittyvät oleelliset korjauskustannukset seuraavan kymmenen vuoden ajalle.

Työryhmässä työskentelee rakennus-, lvia- ja sähkötekniinen asiantuntija. Yhtenä haasteena onkin saada työryhmän kolmen eri jäsenen tiedot koostettua yhtenäiseksi raportiksi. Raportin tulee olla mahdollisimman totuudenmukainen ilman, että mitään oleellista on jäänyt pois kokonaisuudesta erilaisten rajapintojen tulkintojen vuoksi. Haasteet kolmen jäsenen työryhmän saumattomassa yhteistyössä lisääntyvät varsinkin pääkaupunkiseudun ulkopuolella, jossa käytetään suhteellisen paljon yhteistyökumppaneita sähkö- ja lvia-tekniisinä asiantuntijoina.

Vielä toistaiseksi kuntoarviota ja TDD- tarkastuksia suorittaa Raksystems Anticimex Insinööritoimisto Oy:n sisältä pieni ryhmä, mutta jatkossa työryhmiä on paljon enemmän, mikä aiheuttaa oleellisia lisäkoulutustarpeita. Tämän johdosta sisäistä koulutusta on ollut aiempaa aiheellisempaa järjestää. Samoin käytettäviä taloteknisiä yhteistyökumppaneita on ollut melko vähän, joten tarvittava laadun kontrollointi on ollut helpompaa.

Toinen oleellinen, tai jopa kaikkein tärkein asia kuntoarvioiden ja TDD-tarkastusten tekemisessä on pitkän tähtäyksen suunnitelma eli PTS. PTS kertoo taulukkomuodossa kiinteistön seuraavan kymmenen vuoden suurimmat korjaustarpeet ja niiden suuntaa näyttävät kustannukset, jotka arvioidaan tarkastusajankohdan hintatason mukaan.

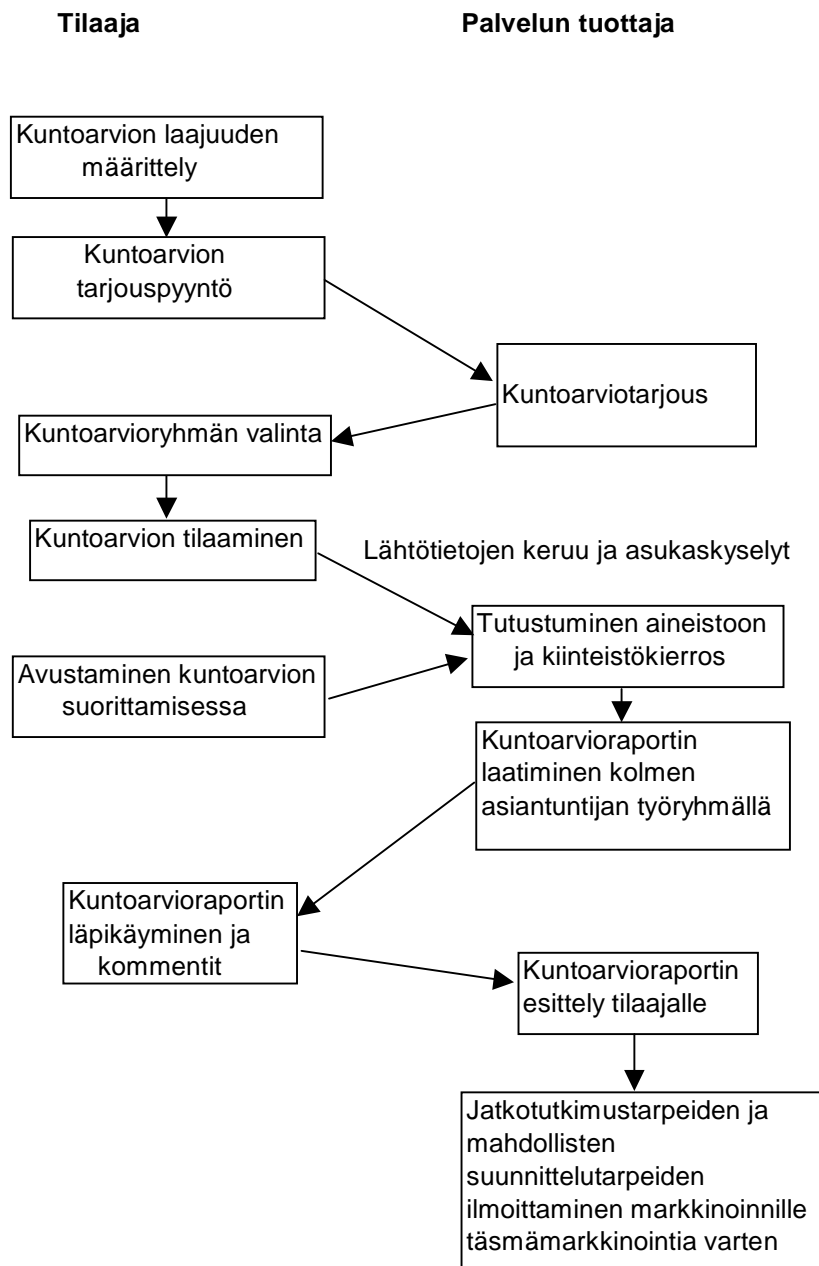


Kuntoarviointien ja TDD-tarkastusten laatuun tullaan panostamaan jatkossa, koska kyseisten tarkastusten merkitys yrityksen työosuudesta tulee lisääntymään lähivuosina oleellisesti. Kuvassa 7 on esitetty kuntoarviotuotteen prosessimalli.

Kuntoarvioille ja TDD-tarkastuksille ollaan asettamassa omat tuotevastuuhenkilöt niin rakennus-, lvia- kuin sähkötekniikankin osa-alueille. Vastuuhenkilöt tulevat suorittamaan yrityksen sisäistä koulutusta tarpeiden mukaisesti. He päivittävät eri rakenneosien ja järjestelmien korjauskustannuksia reaaliajassa mahdollisimman tarkasti sekä suorittavat auditointitarkastuksia oman henkilökunnan tekemille palvelutuotteille, joihin kuuluvat osaltaan myös yhteistyökumppaneiden tuottamat palvelut.

Samankaltaista taustatyötä on suoritettu jo vuosien ajan pienemmässä mitakaavassa. Kyseessä olevia tarkastuksia suorittavien henkilöiden määrän kasvaessa tulee panostaa myös sisäiseen koulutukseen, ohjeistukseen sekä jo olemassa olevan tiedon tehokkaampaan jakamiseen.

### Periaate kuntoarvion prosessimallista



Kuva 7. Periaatemalli kuntoarvio tai TDD- tarkastusprosessin suorittamisesta järjestelmällisesti, sovellettu. /14, s. 7./

## **Rakennuttamisosasto**

Raksystems Anticimex Insinööritoimisto Oy:n rakennuttamis- ja valvontatöitä suoritetaan vielä pääosin Etelä-Suomen suurimmissa kaupungeissa ja vankin kokemus alalta löytyykin pääkonttorilta. Pääkonttorilla rakennuttamisosastolla työskentelee päätoimisesti muutamia rakennusteknisen koulutuksen omaavia henkilöitä. Tämän lisäksi myös muissa suuremmissa toimipisteissä, esimerkiksi Tampereella suoritetaan jonkin verran rakennuttamis- ja valvontatöitä. Rakennuttamisosaston henkilöt tekevät yhteistyötä taloteknisten valvojien kanssa projekteissa, joihin on yritykseltä tilattu myös taloteknistä valvontaa. Viime vuosina rakennuttamisosaston työntekijät ovat alkaneet suorittaa myös enemmän erilaisia tarkastuksia, muun muassa erillisiä vastaanotto- ja vuositakuutarkastuksia.

Suurimpina laadullisina haasteina rakennuttamispalveluissa lähitulevaisuudessa tulevat olemaan työntekijöiden ikääntyminen, uuden ammattitaitoisen ja osaavan työvoiman rekrytointi ja rakennuttamisosaston palveluiden laajentaminen eri puolelle Suomea.

Sisäisellä koulutuksella ja tukitoiminnoilla rakennuttamispalveluja voidaan laajentaa Etelä-Suomen suurten kaupunkien ulkopuolelle. On aloitettava sellaisista alueellisista toimintapisteistä, joissa on jo vaadittavaa perusammattitaitoa ja resursseja tehtävien laadukkaaseen tuottamiseen. Vaihtoehtona on mahdollisuus rekrytoida yrityksen ulkopuolelta, kuitenkin kokonaistaloudellisuutta vaarantamatta.

## **Betonirakenteiden kuntotutkimusosasto**

Betonirakenteiden kuntotutkimuksiin erikoistuneita henkilöitä on yrityksessä toistaiseksi ainoastaan viisi ja pääosa heistäkin työskentelee toimipisteensä pääkonttori. Vähäisestä työntekijämäärästä johtuen sisäinen koulutus on ollut suhteellisen vaivatonta suorittaa ja koulutus on voitu järjestää pääosin pääkaupunkiseudulla. Lähitulevaisuudessa pienemmällä

paikkakunnilla ja myös suurissa kaupungeissa esimerkiksi julkisivu-, parveke- ja vesikattotutkimusten tutkimustarpeet tulevat lisääntymään oleellisesti. Tämän johdosta kyseessä olevalle tutkimusalalle tulee lisätä työntekijöitä. Henkilömäärän lisäyksen vuoksi tulee myös koulutusta laajentaa. Betonirakenteiden tutkimusprosesseihin liittyvät tuki- ja kehitystoimenpiteet sekä pistokoeluonteiset laadunvarmistustarkastukset sisältyvät alueesta vastaavan tuotevastuuhenkilön tehtäviin.

### **6.1.2 Talotekniikkaosasto**

Talotekniikkaosastolla työskentelee tällä hetkellä 12 henkilöä, joista pääosan toimipiste on pääkonttori. Talotekniikan oman henkilöstön lisäksi varsinkin Itä-, Keski- ja Pohjois-Suomessa käytetään myös taloteknisen alan yhteistyökumppaneita. Talotekniikkaosaston asiantuntijat koostuvat lvia- ja sähköalan koulutuksen saaneista henkilöistä.

#### **LVIA-tekkinen ryhmä**

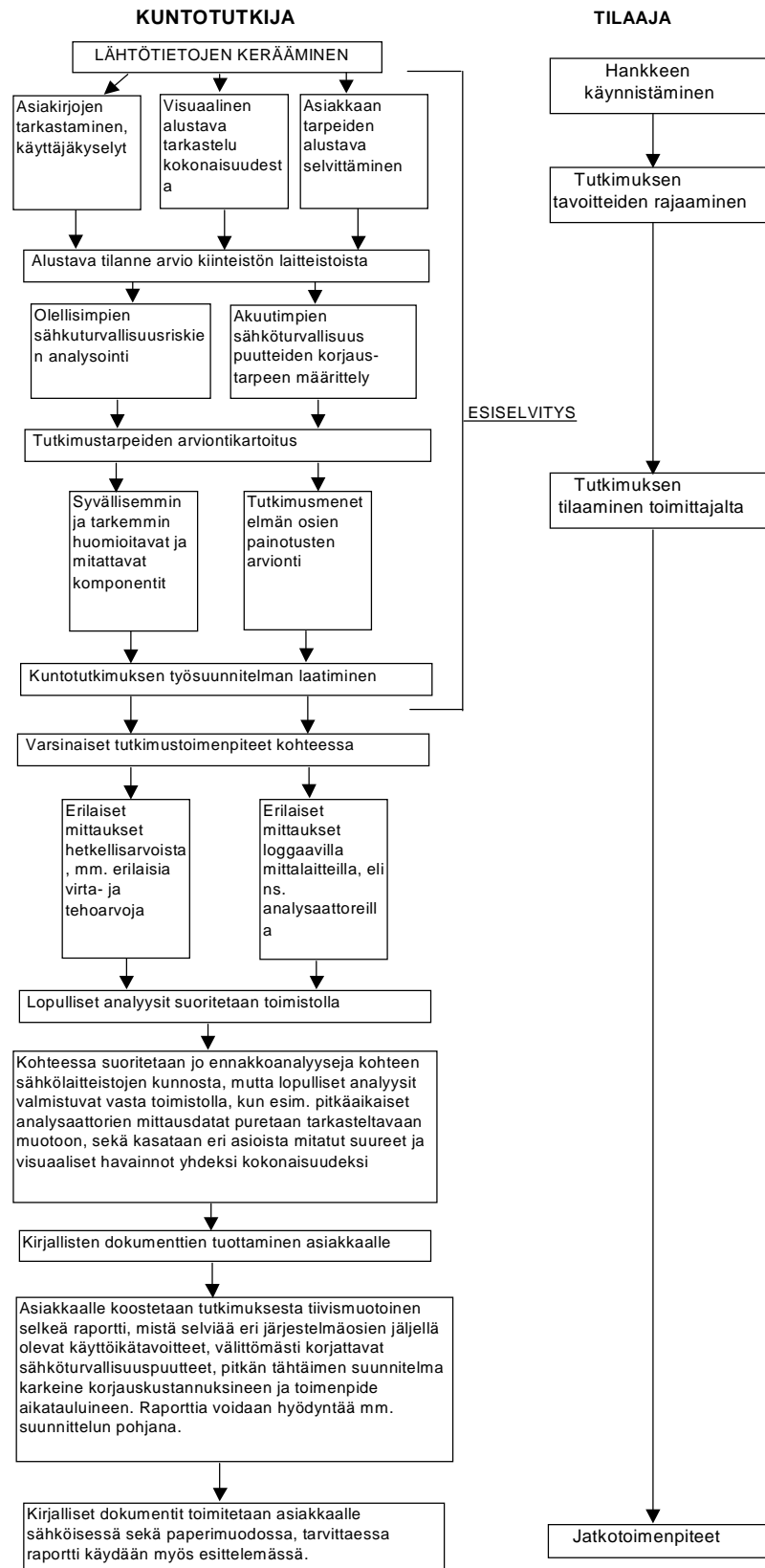
LVIA-tekkinen ryhmä koostuu lvi-taustaisista asiantuntijoista, jotka pääosin työskentelevät pääkonttorilla. Ryhmän päätuotteita ovat lvv-kuntotutkimukset, lvia-suunnittelu, lvia-kuntoarviot, lvia-valvonta sekä kiinteistöjen lvi-laitteistojen energiansäästöjen selvitykset. LVIA-tekkinen ryhmään on nimetty omat tuotevastuuhenkilöt eri osa-alueille.

#### **Sähkötekkinen ryhmä**

Sähkötekkinen ryhmän kaikkien omien asiantuntijoiden toimipiste on tois-  
taiseksi pääkonttorilla. Sähkötekkinen ryhmän valikoimaan kuuluu vastaavanlaisia tuotteita kuin lvia-tekkinessä ryhmässäkin ja ryhmät suorittavatkin läheistä yhteistyötä. Myös sähköpuolella käytetään ulkopuolisia asiantuntijoita varsinkin haja-asutusalueilla.

Sähkötekniinen ryhmä on pyrkinyt kehittämään laatustrategiaansa muun muassa tiiviin sisäisen koulutusjärjestelmän avulla. Asiantuntijoille annetaan mahdollisuus vuosittain päivittää tietojaan erilaisilla kursseilla. Lisäksi muun muassa vuonna 2007 valmistunut sähköinsinööriopiskelijan laatima opinnäytetyö Stadia-ammattikorkeakoululle liittyi omalta osaltaan sähköryhmän laadunhallintaprosesseihin. Sähkötekniisten tuotteiden tuotevastaavaksi on nimetty yksi henkilö, joka vastaa koko sähkö- ja teletekniisten tuoteperheiden kehitys- ja laadunvalvontaprosesseista. Liitteissä 1 ja 2 on esitetty yrityksen sähköjärjestelmien kuntotutkimuksen palvelukortti ja palvelukuvaus pelkistettyinä versioina. Lisäksi liitteessä numero 3 on esitetty ote sähkötekniisen tarkastusprosessin tarkastuslistasta. Kuvassa 8 on esitetty periaate yrityksen tuottamien sähkökuntotutkimusten prosessien kulusta.

## SÄHKÖKUNTOTUTKIMUKSEN KARKEA PROSESSIKUVAUS



Kuva 8. Karkea kuvaus Raksystems Anticimex Insinööri-toimisto Oy:n tuottamasta sähköjärjestelmien kuntotutkimuksen prosessista. /15./

### 6.1.3 Sähköjärjestelmien kuntotutkimuksien sisäinen laadunvalvonta

Sisäinen laadunvalvonnan ja jatkuvan kehityksen tavoite yrityksen tuottamissa sähkökuntotutkimuksissa perustuu ensimmäisiin oman henkilökunnan suorittamiin sähkökuntotutkimuksiin vuonna 2005. Vuoteen 2005 verrattuna yrityksen sähkökuntotutkimusten nykyinen taso on parantunut. Kehitystä on vauhdittanut muun muassa mittauskaluston laajentuminen, kuntotutkimuskursseille osallistuminen sekä aihetta käsittelevän kirjallisuuden hankkiminen sähköryhmän käyttöön.

Ensimmäiset sähköjärjestelmien kuntotutkimuskohteet olivat teknisesti suhteellisen vaatimattomia, mutta viime vuosien aikana tutkittavien kohteiden koot ja niiden sähkötekniset järjestelmät ovat laajentuneet oleellisesti. Vuonna 2005 tutkimuskohteet olivat pääosin asunto-osakeyhtiöitä, mutta nykyään tutkimuskohteina on useammin esimerkiksi erilaisia liikekiinteistöjä tai koulurakennuksia. Sähköteknisten asiantuntijoiden tietotaito on lisääntynyt sitä mukaa kun kohteiden vaatimustaso on kasvanut. Esimerkiksi sähköjärjestelmien kuntotutkimuksille on laadittu erilaisia raporttipohjia, palvelukortteja, palvelukuvauksia sekä sisäisiä toimintaohjeita, jotka kuvaavat ko. tutkimusten laatimista Raksystems Anticimex Insinööritoimisto Oy:ssä. Ne toimivat lisäohjeistuksena ja täydennuksenä ST-kortiston laajoihin ohjeistuksiin ja määräyksiin sähköjärjestelmien kuntotutkimusten laatimisesta.

Sähköjärjestelmien kuntotutkimushankkeissa ensiarvoisen tärkeää on sähköturvallisuus kokonaisuudessaan, minkä vuoksi siihen onkin kiinnitetty erityistä huomiota. Raksystems Anticimex Insinööritoimisto Oy:ssä toistaiseksi kahdella sähköteknisellä asiantuntijalla on sähkökuntotutkimusten pätevyys, lisäksi myös kolmas sähkötekninen asiantuntija suorittaa ns. peruskohteiden kuntotutkimuksia pätevyityneiden kuntotutkijoiden ohjeiden ja sisäisen koulutuksen avulla.

Sähköjärjestelmien kuntotutkimusten laatua valvotaan vaativammassa kohteissa siten, että samaan projektiin osallistuu kaksi sähköteknistä asiantuntijaa, jolloin laadullisten virheiden mahdollisuus laskee oleellisesti. Niin kutsuttujen peruskohteiden sähkökuntotutkimuksien laadunvarmistus varmistetaan pistokoeluontoisesti niin että toinen asiantuntija tarkastaa toisen laatiman raportoinnin ja esittää kysymyksiä ko. kohteesta ja johtopäätöksen taustatekijöistä. /15./

## **6.2 Kiinteistökuivausosasto**

Kiinteistökuivauksen suurin yksikkö sijaitsee Herttoniemessä Helsingissä ja omaa kuivauskalustoa on myös muualla Suomessa. Kuivausalan asiantuntijoita on myös muissa kaupungeissa pääkaupunkiseudun kaupunkien lisäksi. Kiinteistökuivausosaston toimintakuvauksia on uudistettu, mutta uudistamisen varaa on edelleen. Kehittyneemmän toiminnan pohjaksi tulisi saada taloudellisesti tehokkaampia toimintamalleja ja toimintatapoja kiristyneen kilpailutilanteen vuoksi.

## **6.3 PEST-yksikkö**

PEST-yksikkö on osa Anticimex Oy:n perinteistä toiminta-aluetta, johon kuuluvat muun muassa pieneläintorjunta- ja elintarvikehygieniapalvelut. PEST-yksikön palvelu- ja toimintatapakuvaus on hyvin dokumentoitu ja tuotteistettu. Konsernin emoyhtiöltä on saatu todella hyvä tuotetuki ja ohjeistukset, joita on ollut helppoa sopeuttaa Suomen olosuhteisiin ja määräyksiin.



## 6.4 Kuntotarkastusyksikkö

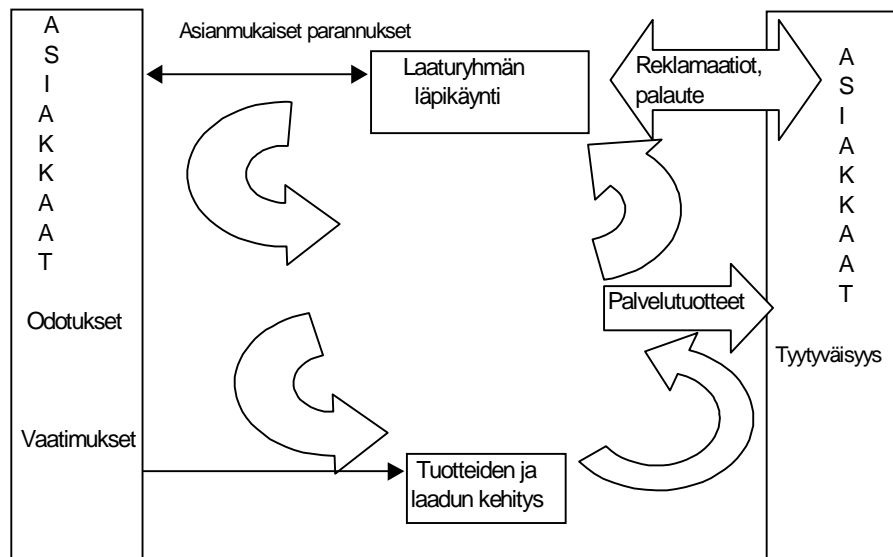
Kuntotarkastusyksikkö on yrityksen toistaiseksi suurin yksittäinen liiketoimintayksikkö ja sen päätoimialaa ovat asuntokauppatilanteisiin liittyvät kuntotarkastukset. Useiden yrityksen sisäisten uudelleenjärjestelyjen jälkeen myös asuntokaupan kuntoturvapalvelu ja siihen liittyvä henkilökunta on siirretty kuntotarkastusyksikköön. Entisen asuntokaupan kuntoturvapalvelun pohjalta luotiin Suomeen uusi niin kutsuttu kuntoturvakatuutus. Vakuutus sopimukset laaditaan Ruotsin emoyhtiön nimissä, koska yritys toimii Ruotsissa myös vakuutusyhtiönä.

Entisen Insinööritoimisto Raksystems Oy:n kasvu voidaan suurelta osin ajatella olleen kuntotarkastustoiminnan aikaansaannosta. Liiketoimintaan onkin panostettu paljon lisäresursseja viime vuosien aikana. Yksikön toiminta on todella hyvin organisoitua tilauksen vastaanottamisesta aina raportin luovuttamiseen, kehitystyöhön, koulutukseen, laadun parantamiseen ja valvontaan saakka.

## 7

**YRITYKSEN LAADUNHALLINNAN PROTOTYYPPI**

Raksystems Anticimex Insinööritoimisto Oy:n laadunhallinnan malli tulee ruotsalaiselta emoyhtiöltä. Laaturyhmän suorittamia laadunhallintaprosessin vaiheita on esitetty kuvassa 9. Yrityksen tavoitteena on tuottaa mahdollisimman laadukkaita tuotteita, panostaa niin sisäiseen kuin ulkoiseenkin asiakaspalveluun ja tuottaa mahdollisemman laadukkaita tuotteita nyt ja tulevaisuudessa. Lisäksi yrityksen liiketoiminnan tulee olla koko ajan myös taloudellisesti kannattavaa emoyhtiön tavoitteiden mukaisesti. /4./



*Kuva 9. Raksystems Anticimex Insinööritoimisto oy laaturyhmän suorittamat läpikäyntiprosessit. /4./*

## 7.1

**Järjestelmärakenne**

Konsernitasolla Raksystems Anticimex Insinööritoimisto Oy:n suurin omistusosuus on Ratos AB:llä, joka on noteerattu Tukholman pörssissä. Raksystems Anticimex Insinööritoimisto Oy toimii konsernin alaisuudessa, joten muun muassa nykyiset laadunhallinnalliset vaateet tulevat Ruotsista emoyhtiön johdolta ja johdon alaisuudessa työskentelevältä laatutyöryhmältä. Konsernin avaintoimintojen suurin valta ja vastuu on konsernin

toimitusjohtajalla, joka toimii konserninjohtajan tehtävien lisäksi myös Ruotsissa toimivan paikallisyrityksen toimitusjohtajana.

Raksystems Anticimex Insinööritoimisto Oy:n toimitusjohtaja vastaa kokonaisuudessaan yrityksen markkinointiin, talouteen, asiakastyytyväisyyteen, laatu politiikkaan ja henkilökuntaan liittyvistä asioista Suomessa. Toimitusjohtajan vastuulla on aikaansaada jatkuvaa kehitystä ja laajentamista mahdollistava toimintamalli. Siihen liittyy muun muassa laatu järjestelmien jatkuvan parantamisen tavoite, sekä taloudelliset ja henkilöstöresurssit sopivassa suhteessa. Yhtiön olemassa olevat tulostavoitteet eivät saa jäädä alle konsernin esittämän tavoitetason.

Yrityskauppojen jälkeen on konsernin kahden eri yrityksen sisäiset laatu järjestelmät ja toimintamallit tarkoitus luoda yhteiseksi kokonaisuudeksi soveltaen tarvittavilta osin konsernin laatuohjeistusta. Haasteita työssä tulee olemaan jatkossakin eikä ajallisesta toteutuksesta ole vielä täyttä varmuutta ottaen huomioon varsinkin koko Euroopassa vaikuttava talouskriisi. Toimenpiteisiin on joka tapauksessa ryhdytty uuden yhteisen laatuohjeistuksen laatimisessa. Projektille ei ole toistaiseksi annettu riittäviä resursseja, minkä vuoksi työstäminen saattaa kestää vielä kauan.

Suomessa toimivassa yrityksessä laatu työ on aloitettu keräämällä tietoja vahvuuksista ja heikkouksista yrityksen toimintamalleissa. Lisäksi on kysytty muun muassa, miten toiminnallisuutta voitaisiin parantaa vähentämällä esimerkiksi päällekkäisiä toimenpiteitä ja epätietoisuutta sekä miten voidaan tehostaa prosessimalleja ja parantaa työyhteisön hyvinvointia ja yhteenkuuluvuuden tunnetta. Toistaiseksi suullisia haastatteluja on tehty noin kahdellekymmenelle henkilölle. Haastatteluja on tehty yrityksen toimivalle johdolle, päällikkötason henkilöille, eri osastojen suorittavan työn tekijöille sekä asiakkaille. Tyytyväisyyskyselyjä on käyty henkilökohtaisina epämuodollisina haastatteluina, minkä johdosta mielestäni on saatu realistisempaa tietoa verrattuna formaaleihin kyselylomakehaastatteluihin.

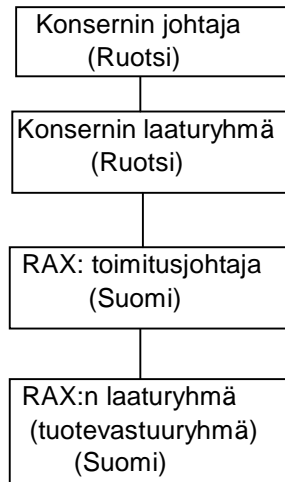
Perimmäisenä tavoitteena on saada tietoa yrityksen vahvimista toiminta-alueista.

Monet edellä mainituista kysymyksistä ovat tuottaneet rakentavaa keskustelua. Kerättyä materiaalia tulisi voida käyttää yrityksen toiminnoissa hyväksi tulevaisuudessa ja saada aikaan myös taloudellista hyötyä prosessien paremmalla toiminnallisuudella. Jotta toimintaa voitaisiin kehittää edelleen ja mahdollisesti vähentää sellaisten tuoteperheiden tuotantoa, joissa yrityksen tietotaito on heikompaa, yrityksen johdon tulee suorittaa päätös mahdollisista liiketoimintojen lakkauttamisista tai lisäresurssien hankkimisista laadukkaamman tuotannon mahdollistamiseksi. Vaihtoehtoisesti voidaan myös analysoida, olisiko mahdollista kasvattaa markkinaosuutta ja tietotaitoa kannattavasti myös heikommin toimivilla liiketoiminta-alueilla.

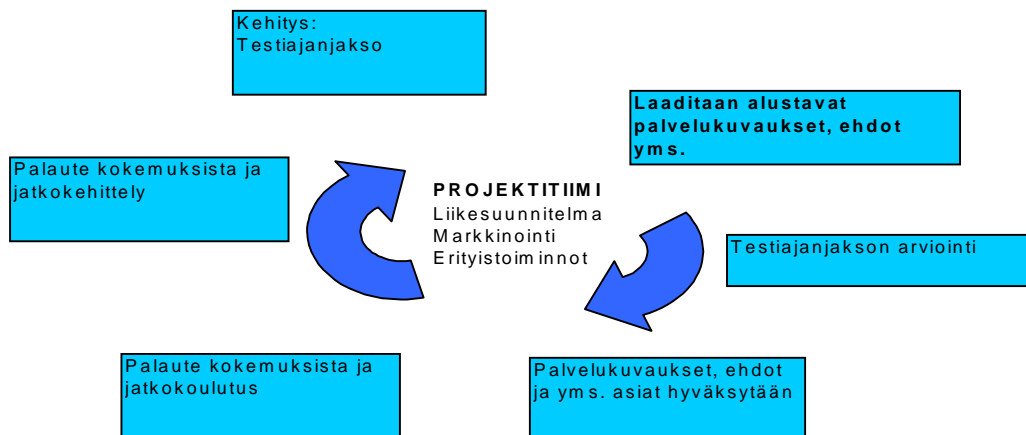
## **7.2 Toiminnanohjaus**

Yrityksen johtoryhmässä onkin tällä hetkellä käsittelyssä tuotteistamiseen ja laadunhallintaan liittyviä prosesseja. Kuvassa 10 on esitetty laadunhallintaorganisaatiokaavio periaatetasolla. Kuvassa 11 esitetään yrityksen palvelujen ja kehitystoimenpiteiden periaatemallia. Muun muassa vuoden 2009 puoliväliin mennessä on tavoitteena esittää tulevan vuoden kehitys- ja tuotteistamissuunnitelma, johon oleellisena osana liittyy eri tuoteperheiden tuotevastuuhenkilöiden nimittämisen päivittäminen. Tuotevastuuhenkilöajattelu ei ole yrityksen toiminnassa uutta, koska menettely on ollut yrityksessä jo aiemminkin käytössä. Vastuurajoja sekä tuotekehitykseen käytettäviä resursseja yritetään parantaa selkeyttämällä tuotevastuuhenkilöiden ajankäyttöä. Vastuuhenkilöillä tulisi olla riittävästi ajallisia resursseja tuotekehitykseen ja laadunvalvontaan tulevaisuudessa. Tuotevastuullinen työryhmä tulee koostumaan yrityksen johtajista, päälliköistä ja suorittavan tason työntekijöistä.

## RAKSYSTEMS ANTICIMEX INSINÖÖRITOIMISTO OY:N LAADUNOHJAUSORGANISAATIO



Kuva 10. Anticimex-konsernin laadunohjausorganisaatio karkealla tasolla. /4./



Kuva 11. Raxsystems Anticimex Insinööritoimisto Oy palvelujen ja kehittämisen malli. /4./

### 7.3

#### Asiakkuudenhallinta

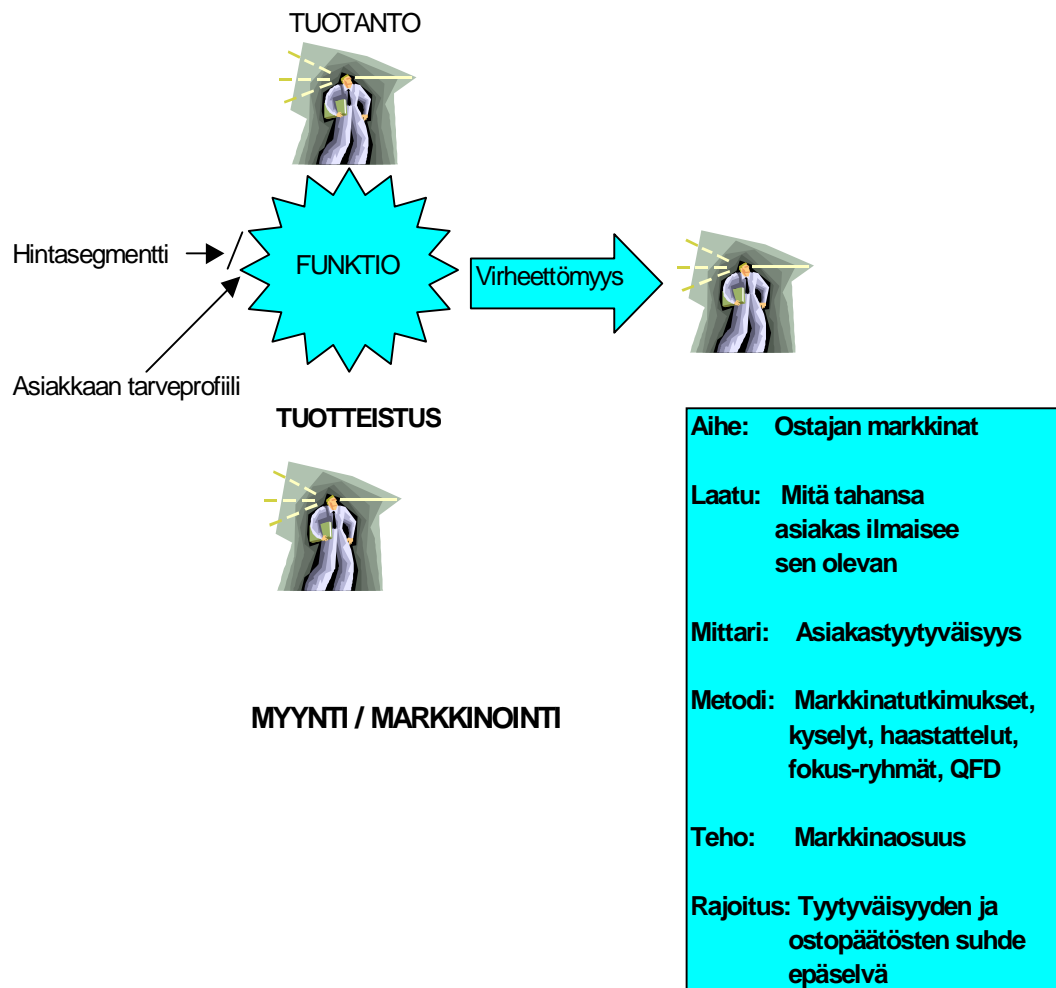
Asiakkuudenhallinta on erilaisten asiakkuuksien johtamista. Yhtenä perustavoitteena on parantaa oman yrityksen työntekijöiden ymmärtämystä yrityksen tuottamista palveluista ja asiakkaan toimintaympäristöstä. Tehokas asiakashallintaprosessi pyrkii luomaan parempaa luottamusta ja tahtoa ti-

laajaosapuolen tyytyväisyyden parantamiseksi. Luottamus sekä pitkäkestoiset asiakassuhteet saavutetaan laadukkaasti tuotettujen tuotteiden lisäksi jatkuvakestoisella vuorovaikutussuhteella eri osapuolten välillä. Usein hyvin hoidetun asiakashallinnan johdosta syntyy pitkäkestoisia asiakassuhteita, jotka vakiintuvat henkilöiden väliseksi luontevaksi yhteistyöksi.

Yrityksen työntekijän tulee ymmärtää asiakasta ja tämän toimintaympäristöä palvellakseen asiakasta mahdollisimman laadukkaasti. Asiakaskeskeisessä laadunhallinnassa ajatus onkin usein asiakkaan mielikuvien luomisessa, jolloin asiakas tilaa palvelun mieluummin tarkastelun kohteena olevalta yritykseltä kuin kilpailijalta. Asiakkuudenhallintaan ja asiakaskeskeiseen laatujärjestelmään kuuluu koko palvelun tuotantoprosessi, johon liittyy myös mahdollisten reklamaatioiden hoitaminen. Asiakkuudenhallinta ei ole pelkästään asiakasrekisterien päivittämistä, vaan siihen kuuluu oleellisena osana myös aktiivinen yhteydenpito asiakkaisiin.

Asiakkuudenhallintaa voi ylläpitää nykyään luontevasti muun muassa sähköpostitse, puhelimen avulla tai osallistumalla erilaisiin tapahtumiin. Kuvassa 12 on esitetty asiakaskeskeisen laadun merkityssuhteita. Valitettavasti asiakkuudenhallinta koetaan usein ikäväksi velvollisuudeksi yritysten työntekijöiden keskuudessa, jonka vuoksi ylimääräisiä asiakaskontakteja halutaan välttää. Usein ajatellaan myös, että asiakkuudenhallinta on ainoastaan myyntiorganisaation ja esimiesten tehtäväkenttää, mutta se ei kuitenkaan pidä paikkaansa. Asiakkuudenhallintaan liittyy koko palveluorganisaation työpanos työn vastaanottavasta henkilöstä suorittavaan henkilöön sekä mahdollisen reklamaation käsittelijän toimintaan asti.

/13, s. 34-37./

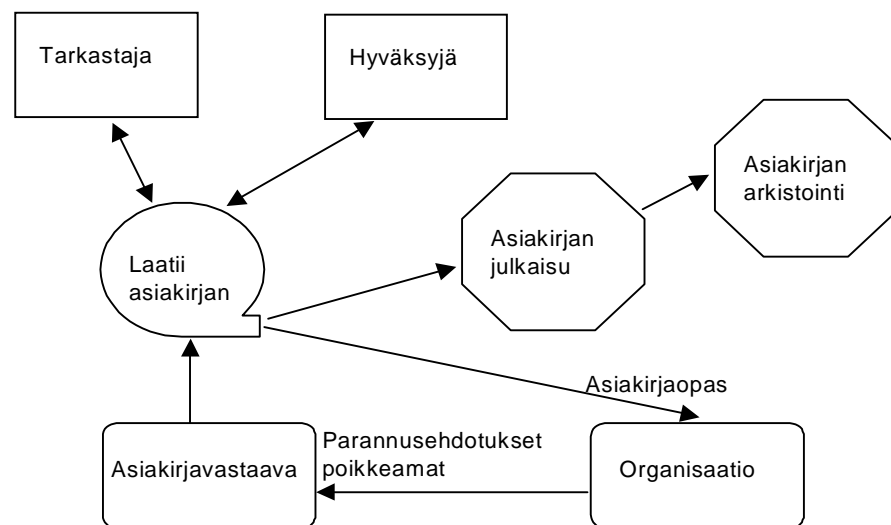


Kuva 12. Asiakaskeskeinen yhteensopivuuden laatu. /13, s. 35./

#### 7.4 Dokumenttienhallinta

Erilaisiin palveluihin liittyvien asiakirjojen tulee olla täysimääräisinä kaikkien prosessiin osallistuvien tahojen käytettävissä. Tuotevastuu- ja esimiesasemassa olevien henkilöiden tulee varmistaa, että tuotannossa käytetään asiakirjojen uusimpia versioita ja että vanhat versiot poistetaan käytöstä. Esimiehet vastaavat alaistensa ja oman toimialueensa dokumentoinnista ja päivittämisestä. Heidän on käytävä dokumentit läpi vähintään kerran vuodessa markkinointihenkilökunnan kanssa milloin mahdolliset päivitystarpeet päivitetään asiakirjoihin. Asiakkaille toimitettavien asiakirjojen dokumentointivaateet ja niiden seurantaprosessit tulee esittää kunkin tuotteen palvelukuvauksessa. Yrityksen laatukoordinaattorin yhtenä tär-

keänä työnä on varmistaa, että kaikkea laatuun liittyvää dokumentaatiota säilytetään turvallisessa paikassa. Turvallisuus tarkoittaa tässä yhteydessä muun muassa tieto- ja paloteknistä turvallisuutta. Turvallisen arkistoinnin perustana on yleisesti suorittaa kaksinkertainen tallennus niin, että kopiot materiaaleista ovat palosuojatuissa tiloissa. Raxsystems Anticimex Insinööri-toimisto Oy:n eri osastojen välillä on hyvin erilaisia tapoja dokumenttien säilyttämiselle, minkä vuoksi toisen osaston henkilökunnan suorittaman projektin tietojen löytäminen on usein haastavaa. Uudistetussa kehityssuunnitelmassa on yhtenä osa-alueena otettu tavoitteeksi yhtenäistää koko yrityksen dokumenttien hallintajärjestelmiä. Kuvassa 13 on esitetty yrityksen asiakirjojen hallinnoinnin pääperiaatteet.



*Kuva 13. Raxsystems Anticimex Insinööri-toimisto Oy:n asiakirjojen ohjausprosessi pähkinäkuoressa. /4./*



## 8 JOHTOPÄÄTÖKSET

Raksystems Anticimex Insinööritoimisto Oy:n sisäistä yhteistä laadunohjausjärjestelmää ei saatu tuotettua valmiiksi opinnäytetyön valmistumisaikana puitteissa resurssien vähäisyyden vuoksi. Yhtenä oleellisimpana syyinä kehitysresurssien osittaiseen puuttumiseen on ollut globaali finanssikriisi. Talouskriisin johdosta kehitysbudjettia on jouduttu supistamaan, koska resursseja on panostettu entistä enemmän markkinointiin sekä tuotettavan työn suorittamiseen. Prosessin aikana yrityksen laadunhallinnassa ja tuotannon kehityksessä saatiin kuitenkin edistystä, esimerkiksi päivitettiin tuotevastuuhenkilöt eri tuoteryhmille ja laadittiin useista tuotteista palvelukortteja ja palvelukuvauksia. Lisäksi kartoitettiin yrityksen sisällä olevat oleellimmat laadunkehitys- ja valvontatoimenpiteet lähitulevaisuudelle.

Prosessin aikana havaittiin yrityksen eri osastojen laatutyön tason olevan eri lähtökohdissa kirjallisella tasolla, mistä onkin yrityksen eri vastuuhenkilöiden kanssa käyty erilaisia kehityskeskusteluja tulevaisuutta varten.

Jatkossa olemassa olevaa materiaalia onkin tarkoituksena jakaa enemmän koko yrityksen henkilökunnan käytettäväksi. Tämän opinnäytetyön prosessin aikana on ryhdytty kokoamaan yhteen tietoa aiemmin laadituista materiaaleista; mistä mitäkin materiaalia löytyy ja kuka ko. materiaalista vastaa. Erilaisten materiaalien ja tietotaidon jakaminen yrityksen sisällä onkin edistynyt viimeisten kuukausien aikana. Useita kehityshankkeita on tekeillä, ne liittyvät osaltaan laadunhallintajärjestelmien kehittämiseen ja valvontaprosessien tehostamiseen. Toisaalta myös monissa aloitetuissa kehityshankkeissa yritetään löytää uusia tuoteperheitä vastaamaan nykymarkkinoiden tarpeita niin, että mahdollisimman suuri osa ammattitaitoisesta henkilöstöstä voidaan pitää töissä muuttuneilla markkinoilla sekä että saadaan myös kasvupotentiaalia markkinoiden epävakaisuudesta huolimatta.

Projektin aikana on saatu kokonaiskäsitys eri tuoteperheiden ja niitä tuottavien osastojen erilaisten toimintojen laadunohjauksesta ja valvonnasta. Tehdyissä haastatteluissa ja tutkimuksissa havaittiin eri tuoteperheiden välillä olevan yllättävänkin suuria eroavaisuuksia. Osittain eritasoiset laadunohjaus-, tuotteistus- ja laadunvalvontajärjestelmien erot on perusteltavissa tuoteperheiden erilaisuudella sekä muun muassa työntekijöiden vaihtuvuudella.

Yrityksen tuottamien palveluiden kysyntä on oleellisesti lisääntynyt eri puolilla Suomea kiinteistökannan ikääntymisen vuoksi. Siksi muun muassa kuntoarviotoiminnan kehittämiseen ja tuotteistamiseen on keskitetty ennistä enemmän voimavaroja, jotta tuotteista saataisiin mahdollisimman yhdenmukaisia ja laadukkaita.

Monia keskeisiä edistysaskeleita on otettu muun muassa yhdistämällä ja tiivistämällä organisaatiota, uudistamalla tuotekehitysprosesseja ja luomalla selvemmat vastuujaot eri tuoteperheille. Lisäksi työn alla on uusi laadunhallinnan kehittämissuunnitelma, jonka tavoitteena on muun muassa luoda tulevaisuudessa myös Suomessa toimivalle tytäryritykselle ISO 9001:n mukainen laatustandardi. Taulukossa 2 on esitetty tarkastelun kohteena olevan yrityksen laadunhallinnan kehitystä osastoittain opinnäytetyön aikana. Taulukossa 3 on esitetty opinnäytetyön alussa laadittujen tavoitteiden saavuttaminen projektin aikana.

Seuraavassa on listattuna muutamia keskeisiä edistystoimenpiteitä:

- Asiakaskeskeinen laatu on parantunut oleellisesti niin ulkoisesti kuin oman yrityksen sisälläkin.
- Sisäiseen koulutukseen ja työohjeiden laatimiseen ja päivittämiseen on panostettu enemmän resursseja.
- Tuotekehitykseen on käytetty aiempaa enemmän resursseja.
- Prosessien tehokkuuteen on panostettu laatua heikentämättä.
- Laadukkaiden tuotteiden ja laadun varmistamisen kehitykseen on käytetty aiempaa enemmän resursseja.

*Taulukko 2. Yrityksen laadunhallinnallista kehitystä kuvattu karkeasti osastoittain opin-  
näytetyön aikana.*

RAKSYSTEMS ANTICIMEX INSINÖÖRITOIMISTO OY:N OSASTOIDEN LAADUNHALLINNAN  
KEHITYS OPINNÄYTETYÖN LAATIMISEN AIKANA

Osasto	Elinkaari	Talotekniikka	Kiinteistökuivaus	PEST	Kuntotarkastus
<b>Taso projektin alkaessa</b>	Välttävä	Välttävä	Tyydyttävä	Hyvä	Hyvä
<b>Edistys projektin aikana</b>	Kohtuullinen	Kohtuullinen	Kohtuullinen	Vähäinen	Vähäinen
<b>Edistysasioita mm.</b>	Palvelukorttien ja palvelukuvausten laatiminen päätuotteille, markkinointimateriaalin päivittäminen, dokumenttipohjien osittainen päivittäminen	Palvelukorttien ja palvelukuvausten laatiminen päätuotteille, markkinointimateriaalin päivittäminen, dokumenttipohjien osittainen päivittäminen	Sisäisten työohjeiden, markkinointimateriaalin ja dokumenttipohjien päivittämistä	Sisäisten työohjeiden, markkinointimateriaalin ja dokumenttipohjien päivittäminen	Sisäisten työohjeiden, markkinointimateriaalin ja dokumenttipohjien päivittämistä
<b>Nykytilanne</b>	Tyydyttävä	Tyydyttävä	Tyydyttävä	Hyvä	Hyvä
<b>Tavoitetaso</b>	Kiitettävä	Kiitettävä	Kiitettävä	Kiitettävä	Kiitettävä

*Taulukko 3. Opinnäytetyöprojektin alussa asetettujen tavoitteiden saavuttaminen karkeasti projektin lopussa.*

**OPINNÄYTETYÖPROJEKTIN PÄÄTAVOITTEIDEN SAAVUTTAMINEN**

Saavutettu	Kyllä	Ei
Dokumenttien päivittäminen yhteneviksi	X	
Tuotevastuuhenkilöiden nimeminen	X	
Päätuotteiden palvelukuvausten laatiminen ja päivitys	X	
Laadunhallintajärjestelmien yhdistäminen osastojen väleille		X
Laadunvalvonnan tarpeen määrittely	X	
Laadunvalvonnan resurssien määrittely	X	
Sisäisten koulutusjärjestelmien laajentaminen	X	
Organisaation ja rajapintojen selkeyttäminen	X	
Laadunhallintajärjestelmien kehityssuunnitelma lähivuosille	X	

### 8.1 Toteutuksen jatkotoimenpiteet

Opinnäytetyön valmistumisen jälkeen yrityksen jatkuvan kehityksen ja parantamisen mallia on tarkoitus jatkaa entistä laajempaan ja tehokkaampaan prosessiin. Pyritään pysymään erilaisille projekteille esitetyissä tavoitteissa, eli esimerkiksi kehityshankkeita ei jätetä kesken tuotannollisten paineiden ja kehitysresurssien vuoksi.

Resurssien hallinnoinnista vastaa ensisijaisesti yrityksen toimitusjohtaja. Mielestäni laadunhallintajärjestelmien kehittämiseen ja tuotteiden laadunvarmistukseen tulisi tulevaisuudessa kohdistaa aiempaa enemmän ajallisia resursseja. Luonnollisesti laadunhallintaan käytettävät ajalliset lisäresurssit heikentäisivät

lyhyellä aikajaksolla yrityksen kannattavuutta, mutta pidemmällä ajanjaksolla mielestäni ne tuottaisivat kustannuksia enemmän lisäarvoa muun muassa aiempaa tehokkaampina työprosesseina ja pitkäaikaisempina asiakassuhteina ja sitä kautta myös positiivisimpina kassavirtoina.

## **8.2 Laadunhallinnan kehitystoimenpiteet**

Laadunhallintaan tullaan panostamaan tulevaisuudessa aiempaa enemmän resursseja. Yritysfuusio ja useiden vastuuhenkilöiden siirtyminen pois yrityksestä sekä organisaation jatkuva muuttuminen on heikentänyt laadunhallintaan käytettyjen resurssien toimivuutta viime aikoina. Nyt organisaatio on kuitenkin vaikiintunut ja vastuurajapinnat ovat selvät tuotekehityksen ja laadunvalvonnan osilta. Laadunhallinnan kehitystoimenpiteitä tulee jatkaa määrätietoisesti ja riittävän suurilla resursseilla, jotta saavutetaan tulevaisuudessa toimiva yhtenäinen sisäinen laadunhallinnan järjestelmä, jolle voidaan myöhemmin hakea julkista ulkopuolista hyväksyntää.

### **8.2.1 Laadunhallinnan kehityksen uhkatekijät**

Mielestäni suurin riski tulevaisuuden laadunhallinnan kehitykselle on liian vähäiset resurssit. Yritys jatkaa laadunhallinnan kehitystyötä muun toiminnan ohessa. Toistaiseksi ei ole tiedossa, että kukaan organisaation työntekijöistä ryhtyisi kokopäiväisesti työskentelemään laatuasioiden parissa. Yksi mahdollinen riski tulevaisuudessa voikin olla, ettei laadunhallinnallisten kehitystoimenpiteiden edistyminen tapahdu riittävän nopeasti, jollei lisäresursseja laadunhallintaprosessien tuottamiseksi ole saatavissa. Laadunhallintaan käytettyjen resurssien vähäisyys voi johtaa pitkällä aikavälillä laatukustannusten nousuun ja työn tehottomuuteen sekä sitä myötä palveluiden myyntihintojen nostopaineisiin sekä pahimmassa tapauksessa asiakastyytymättömyyden lisääntymiseen.

### **8.2.2 Laadunhallintajärjestelmien kehityksen suuntaus**

Raksystems Anticimex Insinööritoimisto Oy on päättänyt jatkaa emoyhtiönsä laatimaa laadunhallintapolitiikan kehittämistä omiin tarpeisiinsa. Anticimex Oy:n puolen tuoteperheillä kehitys on osittain hyvinkin pitkällä. Yrityksen pitkän tähtäyksen suunnitelmaan kuuluu saavuttaa sisäisten laadunhallintajärjestelmien avulla sellainen taso, että saadaan käyttöön ISO 9001 -laatujärjestelmän mukainen sertifiointi. Julkisen hyväksynnän eli sertifiointin saavuttamiseksi on tehtävä vielä paljon työtä, vaikka joillakin osastoilla ollaan jo lähellä vaadittua tasoa. Koko organisaation tulee sitoutua prosessiin, jotta varmistetaan sen tehokas toteutuminen.

## LÄHTEET

- /1/ SFS-EN ISO 9004:2000. Eurooppalainen standardi. Laadunhallintajärjestelmät. Suuntaviivat suorituskyvyn parantamiselle. Vahvistettu 2001-03-12, 2. painos
- /2/ Wikipedia, vapaa tietosanakirja: Verkkodokumentti, viitattu 28.4.2009  
Saatavissa: [http://fi.wikipedia.org/wiki/Laatu\\_j%C3%A4rjestelm%C3%A4](http://fi.wikipedia.org/wiki/Laatu_j%C3%A4rjestelm%C3%A4)
- /3/ Insinööritoimisto Raksystems Anticimex Insinööritoimisto Oy, Yritysesittely: Verkkodokumentti, viitattu 02.3.2009  
Saatavissa: [http://www.raksystems.fi/page\\_view?t=1&p=126&l=1&s=](http://www.raksystems.fi/page_view?t=1&p=126&l=1&s=)
- /4/ Raksystems Anticimex Insinööritoimisto Oy:n sisäinen laadunhallintajärjestelmätietokanta.
- /5/ Jyväskylän yliopisto, laatusanastoa: Verkkodokumentti, viitattu 28.4.2009  
Saatavissa:  
<https://www.jyu.fi/hallinto/laatu/ohjaus/ohjaus/laatusanastoa>
- /6/ RAKLI-SKOL-ATL- järjestöt, hyväksyntälista:  
verkkodokumentti, viitattu 09.1.2009  
Saatavissa:  
[http://www.rala.fi/sivu\\_tiedostot/tiedostot/RSA\\_hyvaksytyt%20yritykset\\_28\\_3\\_2008.pdf](http://www.rala.fi/sivu_tiedostot/tiedostot/RSA_hyvaksytyt%20yritykset_28_3_2008.pdf)

- /7/ Suunnittelu- ja konsulttitoimistojen liitto ry, esittely:  
verkkodokumentti, viitattu 09.1.2009  
Saatavissa: <http://www.skolry.fi/liitto/tilastotietoja>
- /8/ Suomen standardoimisliitto, ISO 9000 –standardisarjan esittely:  
Verkkodokumentti, viitattu 01.3.2009  
Saatavissa: <http://www.sfs.fi/iso9000/laadunhallinta/periaatteet/>
- /9/ EVTEK-ammattikorkeakoulu (nyk. Metropolia), luentomateriaali, ISO 9000–laatu järjestelmästandardi: Verkkodokumentti, viitattu 01.3.2009  
Saatavissa: <http://www.evtek.fi/n/penttiv/laatu/laatu4.pdf>
- /10/ Suomen standardoimisliitto, ISO 9000 –standardisarjan esittely:  
Verkkodokumentti, viitattu 23.3.2009  
Saatavissa: <http://www.sfs.fi/iso9000/index.html>
- /11/ Yhteiskunnan Tieto Consulting, luentomateriaali, Tietoturvallisuuden johtaminen ja ISO 27000 standardisarja:  
Verkkodokumentti, viitattu 13.10.2008  
Saatavissa: <http://www.yhteiskunnantieto.fi/turvallisuusmessut050906.pdf>
- /12/ Nurmi, Laatuapinen, Tampereen teknillinen korkeakoulu. Jyväskylä: Gummerus. 1999
- /13/ Lillrank, Laatuajattelu. Jyväskylä: Otavan kirjapaino. 1998



- /14/ Asuinkiinteistön kuntoarvio. Tilaajan ohje. Rakennustietosäätiön RTS 2001 julkaisema ohjetiedosto KH 90-00293.
- /15/ Raksystems Anticimex Insinööritoimisto Oy sähköryhmän sisäinen laadunhallintajärjestelmätietokanta.

## *LIITE 1*

### **SÄHKÖJÄRJESTELMIEN KUNTOTUTKIMUS / ASUNTO- OSAKEYHTIÖSSÄ / TIIVISTETTY PALVELUKUVAUS**

#### *SÄHKÖKUNTOTUTKIMUSTEN TARKOITUS*

Kuntotutkimuksen perusteella selvitetään kiinteistön sähkö- ja telejärjestelmien kunto kokonaisuudessaan, mahdolliset sähköturvallisuuspuutteet sekä vaurioiden ja tarvittavien korjaustoimenpiteiden laajuus ja sijainti. Kuntotutkimus tapahtuu pistokoeluontoisesti, painottuen oleellisimpiin sektoreihin sähkö- ja telejakeluverkkojen osilta. Tutkimus suoritetaan ST-kortin 97-00-sähköjärjestelmien kuntotutkimuksen suoritusohje sekä asiakirjaan liittyvän malliraportin mukaisesti soveltuvilta osin. Kuntotutkimuksen perusteella annetaan korjaustapasuositukset käyttöikä- ja kustannusarvioineen.

#### *TUTKIMUSTEN SISÄLTÖ*

Kuntotutkimuksen tarkoituksena on selvittää mitkä sähkölaitteistot tai niiden osat on tarpeen uusida tai korjata vahvavirtajärjestelmien osalta ja milloin uusimisen tulisi tapahtua. Sähköjärjestelmän kuntotutkimus on perinteistä rakennuksen kuntoarviota tarkempi tutkimus. Tutkimuksen tulokset ja toimenpide-ehdotukset perustuvat suoritettuihin mittauksiin ja havaintoihin. Mittausten ja havaintojen määrä sekä tutkimusten laajuus määräytyvät kiinteistön järjestelmien laajuuden mukaan. Kuntotutkimukseen ei kuulu kiinteistössä esiintyvien ongelmien yksityiskohtainen selvittäminen. Kuntotutkimukseen ei kuulu myöskään korjausten tarkempi suunnittelu. Tutkimus antaa kuitenkin perustietoa korjausten suunnittelua ja suoritusta varten. Alla on lueteltu yleisimpiä mittausteknisiä toimenpiteitä.

- Jännite- ja virtamittaukset, pääkeskus pistokoeluontoisesti mitaten

- Oikosulkuvirtamittaukset, pääkeskus ja muut tilat pistokoeluonteisesti mitaten
- Pääkeskus visuaalisesti tarkastaen ja mitaten mm. pääsulakkeiden lämpötilat
- Silmämääräinen havainnointi ja arviointi yleisesti
- Valaistusmittaukset pistokoeluonteisesti mitaten
- Sähkökeskusten lämpötilojen mittaus pääsulakkeiden lisäksi muilta osin pistokoeluonteisesti lämpökameralla tai infrapunalämpömittarin avulla

Kuntotutkimuksessa selvitetään sähköjärjestelmien kunto mittauksilla, silmämääräistä arviointia ja suunnitelmapiirustuksia käyttäen. Yllämainitut mittaukset suoritetaan turvallisuusnäkökohdat silmälläpitäen. Korjaustarpeet on määritelty raportissa.

Sähköjärjestelmien kuntotutkimusraportti laaditaan Raksystems Anticimex Insinööritoimisto Oy:n toimesta kiinteistössä suoritettavan kuntotutkimuksen kiinteistökierron perusteella.

Kuntotutkimusraportissa noudatetaan soveltuvin osin Sähköinfo Oy:n kuntotutkimusmallia.

### *PERUSHINTA*

Perushintaan kuuluu sähköjärjestelmien kuntotutkimus esitetystä laajuudessa. Mikäli tarkastettavassa kiinteistössä on hissejä, niiden osalta tarkastus suoritetaan ainoastaan visuaalisesti (tarkastetaan mm. onko lakisääteiset määräaikaistarkastukset tehty ajallaan, sekä tarkastetaan hissikorien kunnot). Hissien syvällisemmät tarkastukset ovat oma erikoisammattialansa, ne eivät liity suoranaisesti sähkökuntotutkimuksen piiriin, joten niiden tarkastamiseen on esitetty erillishinta. Perushintaan sisältyy telejärjestelmien arviointi mahdollisine korjaus kustannusarvioineen visuaalisen tarkastelun perusteella, mikä antaa yleensä riittävän tiedon telejärjestelmien kokonaiskunnosta ja kapasiteeteista karkeammalla tasolla. Sähkökuntotut-

kimuksen yhteydessä määritellään mahdollinen lisätutkimustarve kiinteistön yhteisantenni- ja tietoverkkojärjestelmissä. Mikäli tarvetta lisätutkimuksille on, ne hinnoitellaan tutkimusraporttiin.

## PALVELUKORTTI / DRAFT 1

Tuotteen nimi: Sähkö- ja telejärjestelmien kuntotutkimus (kaipaako yrityksesi tai taloyhtiösi johto vaihtoa?)

Mikä palvelu on / palvelun sisältö

Sähkö- ja teleteknisissä kuntotutkimuksissa paneudutaan sähkölaitteistoihin sähkötekniistä kuntoarviota syvällisemmin, käyttäen kohteesta riippuen apuna erilaisia mittausvälineitä, kuten asennustestereitä, pihtivirtamittareita, valaistusvoimakkuusmittareita, sähköverkon laadun analysointilaitteita, lämpökameraa sekä muita tarpeelliseksi koettavia laitteita.

Kaikissa sähkötekniisissä tutkimuksissa keskitytään järjestelmien uusimistarpeiden lisäksi myös muihin oleellisiin seikkoihin kuten sähkö- ja paloturvallisuuteen ja niiden parantamiseen. Sähkökuntotutkimukset räätälöidään usein juuri tarkastettavalle kiinteistölle sopiviksi, jolloin voidaan keskittyä käyttäjien etukäteen raportoimiin ongelmakohtiin ja niiden ratkaisumahdollisuuksien selvittämiseen. Sähkökuntotutkimus voi koostua esimerkiksi sähkökeskusten lämpökamerakuvauksista ja analysointilaitteistuksista. Kiinteistön sähkökuntotutkimuksessa voidaan vaihtoehtoisesti panostaa enemmän esimerkiksi puhelin- ja yhteisantennijärjestelmien tutkimiseen, mikäli niillä osa-alueilla on havaittu ongelmia. Koska sähkö- ja teleala on niin monipuolinen ja haastava kokonaisuus, usein laajempien sähköjärjestelmien kuntotutkimusten yhteydessä käytetään erikoisalan asiantuntijoita apuna erikoisjärjestelmien tutkimiseen parhaan mahdollisen lopputuloksen saavuttamiseksi.

Miksi tuote on kehitetty

Voidaan ennakoida tulevia ongelmia ja saada selvitettyä korjausvaihtoehdot kustannuksineen, jolloin kustannukset eivät tule yllätyksenä. Lisäksi mm. palo- ja sähköturvallisuus otetaan huomioon. Sähköjärjestelmien kuntotutkimus on osa kiinteistöjen suunnitelmallista korjaustoimintaa, johon taloyhtiöiden on mahdollista anoa valtion tukea. Sähköjärjestelmät eivät ole ikuisia, niiden käyttöikä on noin 40 vuotta. Lisäksi mm. kotitalouksien sähkönkulutus on lisääntynyt noin kuusikertaiseksi viimeisessä kolmessakymmenessä vuodessa, jonka vuoksi useat sähkölaitteistot ovat tulossa elinkaariensa päähän. Telejärjestelmät vanhenevat vielä nopeammasa syklissä varsinkin nykyaikaisessa tietoyhteiskunnassa.

Missä tilanteessa asiakas tarvitsee tuotteen

Viimeistään, kun sähkö- ja telejärjestelmissä alkaa esiintyä ongelmia aiempaa tiheämmin, esim. sulakkeet ”palavat usein”, tai kun esimerkiksi internet-operaattori ilmoittaa vanhan puhelinverkon olevan riittämätön no-

peampien yhteyksien välittämiseen. Loogista sähköjärjestelmien kuntotutkimus on myös esim. lvv-tutkimuksen yhteydessä, koska usein näiden järjestelmien elinkaari on vastaavanlainen ja saneeraukset järkevää yhdistää kustannuksellisista syistä. On järkevää toteuttaa kuntotutkimus myös, mikäli sähkölaitteisto on kokonaisuudessaan yli 30-35 vuotta vanha.

Miksi Raksystems Anticimex Insinööritoimisto Oy on kilpailijaa parempi

Olemme taloudellisesti kilpailukykyisiä, meiltä löytyvät tarvittavat mittalaitteet (mm. lämpökamera, analysaattori, asennustesteri jne.), koulutamme henkilökuntaamme säännöllisesti sekä lisäksi räätälöimme tuotteen keskittymällä ongelmakohtiin taloudellisten raamien pohjalta. Olemme keskittyneet vanhojen sähkö- ja telelaitteistojen arviointiin, tutkimiseen, suunnitteluun ja valvontaan. Teemme vuositasolla yhteensä noin 500 erilaista toimeksiantoa vanhoille sähkö- ja telejärjestelmille. Lisäksi kahdella asiantuntijallamme on sähköjärjestelmien kuntotutkimuspatenteit.

Laadun tukilausekkeet

Omaamme vuosien tuoman laajan kokemuksen vanhoista sähkölaitteistoista; vanhan kiinteistön sähköpääkeskustila on ”toinen kotimme”, omaamme ammattitaidon ja räätälöimme kuntotutkimustarjoukset asiakkaiden tarpeita vastaaviksi.

Hinta ja kannattavuus

Yrityksen tulee harjoittaa taloudellisesti kannattavaa liiketoimintaa, joten hinnoittelun ja tarjoukset (tuotantokuvauksineen) tulee suorittaa sähköhenkilö tai tämän esimies. Varsinaista listahinnastoa ei voi laatia varsinkaan taloyhtiömaailman ulkopuolelle, koska projektien laajuus vaihtelee oleellisesti eri toimeksiantojen välillä.

## LIITE 3

Esimerkki kuntoarviossa käytettävästä tarkastuslistan osiosta:

### 6 SÄHKÖ-OSION PUURAKENNE

#### 6.1 Aluesähköistys

	Hav.	Ei tark.	Ei ole
Valitse kaikki		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. Piha- ja aluevalaisimet			
1a. Pylväs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1b. Rakenteeseen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1c. Lukumäärä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Hämäräkytkimet ja kello-ohjaukset			
2a. Hämäräkytkin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2b. Kello, valaistus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2c. Kello + hämää	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Autojen sähkölämmitystolpat			
3b. Lukumäärä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Ulkoalueiden sulatusjärjestelmät			
4a. Räystä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4b. Luiska	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4c. Muu saattolämmitys	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Ei tarkastettu** Muu syy, kommentti**OK**

- Uusittu/peruskorjattu 0-5 vuotta sitten  
 Ei uusimis- tai korjaustarvetta jakson aikana  
 Vain normaaleja huolto- ja kunnostustarpeita

 Muu havainto, kommentti**H11 Aluevalaistus****1a ja b vaihtoehdot.****HAVAINTO**

- OK  
 Valaistus riittämätön  
 Kupu tummunut  
 Kupu rikki  
 Polttimo palanut  
 Ruosteessa  
 Muu havainto, kommentti

**TOIMENPIDE**

- Korjaus / uusiminen  
 Huollon tarve  
 Lisätutkimustarve  
 Ei aiheuta toimenpiteitä

**AJANKOHTA**

- 0-4 vuotta  
 5-10 vuotta

**1c vaihtoehdot.****LUKUMÄÄRÄ**

- Pylväs  
 Pylväs, HgL  
 Pylväs, Hehkulamppu  
 Pylväs, Halogeeni  
 Rakenne  
 Rakenne, HgL  
 Rakenne, Hehkulamppu  
 Rakenne, Halogeeni

**H11 Aluevalaistus****2. Hämäräkytkimet ja kello-ohjaukset****HAVAINTO**

- OK  
 Ei toimi  
 Muu havainto, kommentti

**TOIMENPIDE**

- Korjaus / uusiminen  
 Huollon tarve  
 Lisätutkimustarve

**AJANKOHTA**

- 0-4 vuotta  
 5-10 vuotta

Ei aiheuta toimenpiteitä

## H12 Autolämmityspistorasiat

### 3. Autojen sähkölämmitystolpat

#### HAVAINTO

- OK  
 Kansia lukitsematta  
 VVS  
 Ohjataan pr.koht. kellolla  
 Ohjataan yht. kellolla  
 Mekaanisia vaurioita  
 Tolppia liian vähän  
 Muu havainto, kommentti

#### 3b vaihtoehdot

##### LUKUMÄÄRÄ

- Merkitse lkm

#### TOIMENPIDE

- Korjaus / uusiminen  
 Huollon tarve  
 Lisätutkimustarve  
 Ei aiheuta toimenpiteitä

#### AJANKOHTA

- 0-4 vuotta  
 5-10 vuotta

## H61 Lämmittimet

### 4a, b ja c vaihtoehdot. Ulkoalueiden sulatusjärjestelmät

#### HAVAINTO

- OK  
 Ei toimi  
 Sähköturv. puutteita  
 Muu havainto, kommentti

#### TOIMENPIDE

- Korjaus / uusiminen  
 Huollon tarve  
 Lisätutkimustarve  
 Ei aiheuta toimenpiteitä

#### AJANKOHTA

- 0-4 vuotta  
 5-10 vuotta

## 6.2 Kytkinlaitokset ja jakokeskukset

### 1. Pääkeskukset

- 3a. TN-S  
 3b. TN-C  
 3c. TN-C-S

Hav.    Ei tark.    Ei ole

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 2. Ryhmäkeskukset

- 5a. 1~  
 5b. 3~

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### Ei tarkastettu

- Ei pääsyä tiloihin  
 Syy 2  
 Muu syy, kommentti

#### OK

- Uusittu/peruskorjattu 0-5 vuotta sitten  
 Ei uusimis- tai korjaustarvetta jakson aikana  
 Vain normaaleja huolto- ja kunnostustarpeita  
 Muu havainto, kommentti

## H22.1 Pääkeskukset

### 1. Pääkeskukset a-, b-, c-kohdat

#### HAVAINTO

- OK

#### TOIMENPIDE

#### UUSIMINEN



- |   |   |                                      |
|---|---|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Päävarokkeet, kirjoita     | <input type="checkbox"/> Korjaus / uusiminen      | <input type="checkbox"/> 0-4 vuotta  |
| <input type="checkbox"/> Pääkytkin, kirjoita        | <input type="checkbox"/> Huollon tarve            | <input type="checkbox"/> 5-10 vuotta |
| <input type="checkbox"/> Nimellisvirta, kirjoita    | <input type="checkbox"/> Lisätutkimustarve        |                                      |
| <input type="checkbox"/> Maadoituskisko             | <input type="checkbox"/> Ei aiheuta toimenpiteitä |                                      |
| <input type="checkbox"/> Maadoitusjohdot merkitty   |   |                                      |
| <input type="checkbox"/> Liittymisjohdot, kirjoita  |   |                                      |
| <input type="checkbox"/> Nousujohdot, kirjoita      |   |                                      |
| <input type="checkbox"/> Noususulakkeet, kirjoita   |   |                                      |
| <input type="checkbox"/> PK+KK+MMK                  |   |                                      |
| <input type="checkbox"/> Laminoidut piirustukset    |   |                                      |
| <input type="checkbox"/> Muut piirustukset          |   |                                      |
| <input type="checkbox"/> Ylimääräistä tavaraa       |   |                                      |
| <input type="checkbox"/> Kosketussuoj. puutteita    |   |                                      |
| <input type="checkbox"/> Merkinnät puutteelliset    |   |                                      |
| <input type="checkbox"/> Väärän kokoisia sulakkeita |   |                                      |
| <input type="checkbox"/> Sulakekansia puuttuu       |   |                                      |
| <input type="checkbox"/> Muu havainto/ kommentti    |   |                                      |

## H22.2 Muut keskukset

### 2. Ryhmäkeskukset, a-, b-, c-kohtat

#### HAVAINTO

- Autom. sulakkeet
- VVS
- Tulppasulakkeet
- Väärän kokoisia sulakkeita
- Pääkytkin, kirjoita
- Nimellisvirta, kirjoita
- Vapaita sulakepaikkoja
- Keskukset alkuperäisiä
- Kosteussuoj. puutteita
- Merkinnät puutteellisia
- Sulakekansia puuttuu
- Sähköpiir. löytyy
- Muu havainto/ kommentti

#### TOIMENPIDE

- Korjaus / uusiminen
- Huollon tarve
- Lisätutkimustarve
- Ei aiheuta toimenpiteitä

#### AJANKOHTA

- 0-4 vuotta
- 5-10 vuotta

## 6.3 Johtotiet, johdot ja varusteet

	Hav.	Ei tark.	Ei ole
Valitse kaikki		<input type="checkbox"/>	
1. Johtotiet			
1a. Alumiinisia tikashyllyjä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1b. Pinta-asennus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1c. Muovisia kouruja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1d. Alumiinikouruja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Kaapeliläpiviennit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Voimaryhmäjohdot			
7a. TN-S	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7b. TN-C	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Valaistusryhmäjohdot ja kalusteet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### Ei tarkastettu

- Syy 1
- Syy 2
- Syy 3 jne...
- Muu syy, kommentti

#### OK

- Uusittu/peruskorjattu 0-5 vuotta sitten

- Ei uusimis- tai korjaustarvetta jakson aikana  
 Vain normaaleja huolto- ja kunnostustarpeita  
 Muu havainto, kommentti

### H3 Johtotiet

#### 1. Johtotiet, kohdat a-d

##### HAVAINTO

- OK  
 Puutteita, kirjoita  
 Sijainti, kirjoita

##### TOIMENPIDE

- Korjaus / uusiminen  
 Huollon tarve  
 Lisätutkimustarve  
 Ei aiheuta toimenpiteitä

##### AJANKOHTA

- 0-4 vuotta  
 5-10 vuotta

### H33 Kaapeliläpiviennit

#### 2. Kaapeliläpiviennit

##### HAVAINTO

- OK  
 Paloalueiden välillä puutteita  
 Muu havainto, kommentti

##### TOIMENPIDE

- Korjaus / uusiminen  
 Huollon tarve  
 Lisätutkimustarve  
 Ei aiheuta toimenpiteitä

##### AJANKOHTA

- 0-4 vuotta  
 5-10 vuotta

### H44 Voimaryhmäjohdot

#### 3. Voimaryhmäjohdot, a- ja b-kohdat

##### HAVAINTO

- OK  
 Liesi  
 Kiuas  
 IV-laite, kirjoita  
 Päättämätön, kirjoita  
 Muu havainto/ kommentti

##### TOIMENPIDE

- Korjaus / uusiminen  
 Huollon tarve  
 Lisätutkimustarve  
 Ei aiheuta toimenpiteitä

##### AJANKOHTA

- 0-4 vuotta  
 5-10 vuotta

### H45 Valaistusryhmäjohdot

#### 4. Valaistusryhmäjohdot ja kalusteet

##### HAVAINTO

- OK  
 1 lk.  
 0 lk.

##### SIJAINTI

- Märkätilat ja keittiö  
 Huoneiston muut tilat

##### TOIMENPIDE

- Korjaus / uusiminen  
 Huollon tarve

##### AJANKOHTA

- 0-4 vuotta  
 5-10 vuotta

- |   |  |   |
|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> Päättämättömiä johtoja         | <input type="checkbox"/> Yhteiset tilat      | <input type="checkbox"/> Lisätutkimustarve        |
| <input type="checkbox"/> Määr. vastaisia asennuksia     | <input type="checkbox"/> Huoneisto, kirjoita | <input type="checkbox"/> Ei aiheuta toimenpiteitä |
| <input type="checkbox"/> Teknisen käyttöään lopussa     | <input type="checkbox"/> Porraskäytävä       |   |
| <input type="checkbox"/> Pistorasioissa ei turvasulkuja | <input type="checkbox"/> Kellari             |   |
| <input type="checkbox"/> Viallisia johtoja/ rasioita    | <input type="checkbox"/> Aula                |   |
| <input type="checkbox"/> Kalusteita rikki               | <input type="checkbox"/> Varasto             |   |
| <input type="checkbox"/> Kiinnitys riittämätön          | <input type="checkbox"/> Autokatos           |   |
| <input type="checkbox"/> Muu havainto/ kommentti        | <input type="checkbox"/> Ullakko             |   |
|   | <input type="checkbox"/> Pesula              |   |
|   | <input type="checkbox"/> Saunaosasto         |   |

## 6.4 Valaisimet

	Hav.	Ei tark.	Ei ole
1. Sisävalaisimet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1a. Hehkulamppu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1b. Loistelamppu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1c. PL-lamppu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1d. Lukumäärä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Syy 1  
 Syy 2  
 Syy 3 jne...  
 Muu syy, kommentti

### OK

- Uusittu/peruskorjattu 0-5 vuotta sitten  
 Ei uusimis- tai korjaustarvetta jakson aikana  
 Vain normaaleja huolto- ja kunnostustarpeita  
 Muu havainto, kommentti

### H5 Valaisimet

#### 1 a, b ja c kohdat.

##### HAVAINTO

- OK  
 Kupu viallinen  
 Polttimo viallinen  
 Kosketussuoj. puutteita  
 Ei sovellu tilaan  
 Valaistustaso heikko  
 Kupu likainen  
 Ruosteinen  
 Muu havainto, kommentti

##### SIJAINTI

- Huoneisto  
 Porraskäytävä  
 Ullakko  
 Kellari  
 Pesula  
 Saunaosasto  
 Aula  
 Varasto  
 Autokatos

##### TOIMENPIDE AJANKOHTA

- Korjaus / uusiminen  
 0-4 vuotta  
 Huollon tarve  
 5-10 vuotta  
 Lisätutkimustarve  
 Ei aiheuta toimenpiteitä

### H5 Valaisimet

#### 1d, lukumäärä.

- Hehkulamppu, kirjoita  
 Loisteputki, kirjoita  
 PL-lamppu, kirjoita

## Lämmittimet, kojeet ja laitteet

	Hav.	Ei tark.	Ei ole
Valitse kaikki	<input type="checkbox"/>		
1. Sähköpatterit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Lattialämmitykset	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Kiukaat			
a. Huoneisto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Kiinteistö	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Pesulaitteet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Ei tarkastettu

- Syy 1  
 Syy 2  
 Syy 3 jne...  
 Muu syy, kommentti

### OK

- Uusittu/peruskorjattu 0-5 vuotta sitten  
 Ei uusimis- tai korjaustarvetta jakson aikana  
 Vain normaaleja huolto- ja kunnostustarpeita  
 Muu havainto, kommentti

### H61.1 Sähköpatterit

#### 1. Sähköpatterit

##### HAVAINTO

- OK  
 LKM/ huoneisto  
 LKM/ kiinteistö  
 Suora sähkö  
 Öljykierto  
 Vesikierto  
 Muu havainto/ kommentti

##### SIJAINTI

- Huoneisto  
 Porraskäytävä  
 Ullakko  
 Kellari  
 Pesula  
 Saunaosasto  
 Aula  
 Varasto

##### TOIMENPIDE

- Korjaus / uusiminen  
 Huollon tarve  
 Lisätutkimustarve  
 Ei aiheuta toimenpiteitä

##### AJANKOHTA

- 0-4 vuotta  
 5-10 vuotta

### H61 Lämmittimet

#### 2. Lattialämmitykset

##### HAVAINTO

- OK  
 Havainto 1  
 Havainto 2  
 Havainto 3

##### SIJAINTI

- Huoneisto  
 Pesula  
 Saunaosasto

##### TOIMENPIDE

- Korjaus / uusiminen  
 Huollon tarve  
 Lisätutkimustarve

##### AJANKOHTA

- 0-4 vuotta  
 5-10 vuotta