



Osaamista  
ja oivallusta  
tulevaisuuden  
tekemiseen

Mika Kallio

# Huoltoprosessin laadinta SFS-EN ISO9001:2015 laadunhallintajärjestel- mään

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Sähkö- ja automaatiotekniikan tutkinto-ohjelma

Insinöörityö

8.10.2019

Tekijä Otsikko	Mika Kallio Huoltoprosessin laadinta SFS-EN ISO9001:2015 laadunhallintajärjestelmään
Sivumäärä Aika	39 sivua + 2 liitettä 8.10.2019
Tutkinto	Insinööri (AMK)
Tutkinto-ohjelma	Sähkö- ja Automaatiotekniikan tutkinto-ohjelma
Ammatillinen pääaine	automaatiotekniikka
Ohjaajat	lehtori Timo Kasurinen
<p>Opinnäytetyön toimeksiantaja on AGIS Fire &amp; Security Oy. Opinnäytetyön tavoitteena oli laatia yritykselle uuteen SFS-EN ISO 9001:2015 mukaiseen laadunhallintajärjestelmään huoltoprosessiosuus. Huoltoprosessi on yrityksen tärkein yksittäinen prosessi ja sen tarkoitus on yhtenäistää, tukea sekä parantaa olemassa olevia toimintatapoja. Yrityksellä on ollut aikaisemman organisaation alaisena erittäin raskas laadunhallintajärjestelmä, jonka jäämistö haluttiin korvata käytännöllisemmällä versiolla.</p> <p>Tutkimusmenetelminä opinnäytetyössä käytettiin kirjallisuustutkimusta, jossa tutustuttiin laajalti aiheen kirjallisuuteen ja standardiin. Kirjallisuuden avulla perehdyttiin yleisesti laatuun, laadunvarmistukseen ja laadunhallintajärjestelmiin sekä -tapoihin. Opinnäytetyön soveltavassa osuudessa suunniteltiin huoltoprosessi ja tarvittavat ohjeistukset kohdeyritykselle. Prosessi ja sen ohjeistukset räätälöitiin sopimaan yrityksen toimintatapoihin sekä samalla parannettiin kehitystä vaatineet prosessin osat ja toimintatavat. Soveltava osuus sisälsi SFS-EN ISO 9001 -standardin vaatimuksien kartoittamisen sekä huoltoprosessin laatimisen standardin asettamien vaatimusten mukaisesti.</p> <p>Opinnäytetyön tuloksena syntyi AGIS Fire &amp; Security Oy:lle laadunhallintajärjestelmän huoltoprosessi, joka tukee yrityksen jokapäiväistä tekemistä sekä auttaa yhdessä asiantuntijajärjestelmän kanssa uusien työntekijöiden perehdyttämisessä. Huoltoprosessista tuli käytännöllinen ja helposti muokattava laatuvaatimusten muuttuessa.</p>	
Avainsanat	Laadunhallintajärjestelmä, huoltoprosessi, prosessi, ohjeistus, laatu

Author Title	Mika Kallio Service and maintenance process for SFS-EN ISO 9001:2015 Quality management system
Number of Pages Date	39 pages + 2 appendices 8 October 2019
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Degree Program in Electrical and Automation Engineering
Professional Major	Automation Engineering
Instructors	Timo Kasurinen, Lecturer
<p>This thesis was commissioned by AGIS Fire &amp; Security Oy. The subject of this thesis was to prepare the part of the service and maintenance process for the company in the new SFS-EN ISO 9001: 2015 quality management system. The service and maintenance process is the most important single process in the company and its purpose is to unify, support and improve existing operations. Under the previous organization, the company had a very heavy quality management system, which was wanted be replaced by a more practical version.</p> <p>The research methods used in this thesis were literature research, which introduced the topic literature and standard. The literature provided a general overview of quality, quality assurance and quality management systems and practices. In the applied part of the thesis, the service and maintenance process and the necessary instructions for the operations were planned. The process and its instructions were tailored to fit the company's operating procedures, while improving the process parts and operating methods that required improvement. The application part included exploring the requirements of the SFS-EN ISO 9001 standard and developing the maintenance process according to the requirements of the SFS-EN ISO 9001 standard.</p> <p>As a result of this thesis, AGIS Fire &amp; Security Oy received a quality management system service and maintenance process that supports the company's daily operations and together with the installers manual it helps to introduce new employees to the company. The service and maintenance process became practical and easy to modify as quality requirements change over the years.</p>	
Keywords	

## Sisällys

### Lyhenteet

1	Johdanto	3
2	SFS-EN ISO 9001:2015 Laadunhallintajärjestelmä	5
2.1	Laatu	5
2.1.1	Laadunhallintajärjestelmän perusteet ja hyödyt	8
2.1.2	Laadunhallintajärjestelmän laadinta	12
2.1.3	Laatutavoitteet	14
2.1.4	Laatujärjestelmän ylläpito	15
2.1.5	Laadun mittaaminen	16
2.1.6	Laadun kehittäminen	17
2.2	SFS-EN ISO 9001:2015 -standardi	19
2.3	Prosessit	20
3	Huoltoprosessi	23
3.1	Perusteet	23
3.2	Huoltoprosessin laadinta	24
3.3	Prosessikaavio	29
3.4	Sidosryhmät	29
4	Ohjeistukset	32
4.1	Ohjeistuksien tarkoitus	32
4.2	Uudet ohjeistukset	32
5	Laatujärjestelmän auditointi	34
5.1	Auditoinnin tarkoitus	34
5.2	Auditoinnin edellytykset	36
5.3	Auditoinnin suorittaminen	36
6	Yhteenveto	37
	Lähteet	40

Liitteet

Liite 1. Huolto prosessi

Liite 2. Uudet ohjeistukset

## 1 Johdanto

AGIS Fire & Security Oy on nykyään suomalaisomistuksessa oleva turvallisuusalan yritys, joka tarjoaa räätälöityjä turvallisuusratkaisuja asiakkailleen. AGIS Fire & Security Oy:n tarjontaan kuuluvat palonilmaisu- ja palonsammutusjärjestelmät, äänentoisto- ja kuulutusjärjestelmät, kameravalvontajärjestelmät sekä antenni- ja laivajärjestelmät. AGIS toimii erityisesti teollisuuden, julkisen sektorin ja kaupanalan parissa. [1.]

AGIS Fire & Security Oy tarjoaa asiakkailleen ammattitaitoista huolto- ja kunnossapito- palveluita, asiantuntijapalveluita, suunnittelua, koulutusta sekä järjestelmien asennusta. Asiakaskunta koostuu Suomen suurimmista teollisuus- ja IT-alanyrityksistä, laivanvarustamoista, vähittäiskaupan liikkeistä, museoista ja gallerioista sekä taloyhtiöistä. AGIS Fire & Security Oy:n henkilökunnalla on yli 35- vuoden kokemus turvallisuusalan järjestelmistä. [1.]

Kilpailutilanteen kiristyessä markkinoilla on yritysten reagoitava nopeasti markkinoiden muutoksiin. Muutosvalmius ja joustavuus ovat arvostettuja piirteitä yrityksissä, joten yritysten johdon tulee olla nopeasti reagoivia pysyäkseen kehityksen kärjessä. Laatu ja kustannustehokkuus ovat tärkeimmät kilpailutekijät markkinoilla, joten yritysten on entistä kovemmin panostettava kehitykseen ja asiakaspalveluun. Ajankohtaisia aiheita ovat laatu-, ympäristö- ja turvallisuus. Kunnollisella laadunhallintajärjestelmällä yritykset voivat ylläpitää ja kehittää palveluitaan sekä muokata toiminnastaan ja prosesseistaan kustannustehokkaampia. Toimiva laadunhallintajärjestelmä voi olla yrityksille tärkeä kilpailuvälillä kiristyvillä markkinoilla. [10, s.3–5; 11, s.5–6].

Opinnäytetyön tavoitteena on tehdä AGIS Fire & Security Oy:lle uuteen ISO 9001 -laadunhallintajärjestelmään huoltoprosessiosuus. Huoltoprosessi on yksi kolmesta ydinprosessista tulevassa järjestelmässä. Muut prosessit ovat myynti- ja hankintaprosessi. Huoltoprosessilla on suuri ja tärkeä rooli Agiksen laadunhallintajärjestelmässä, kun ensi kertaa yritysostojen jälkeen yrityksen eri organisaatioiden huoltotoiminta ja toimintatavat yhtenäistetään.

AGIS Fire & Security Oy on päättänyt korvata vanhan, jo pois käytöstä jääneen ja liian epäkäytännöllisen laatujärjestelmän uudella SFS-EN ISO9001:2015 -laadunhallintajärjestelmällä. AGIS tulee käyttämään uutta laadunhallintajärjestelmää jokapäiväisessä toiminnassaan. Huoltoprosessissa tullaan keskittymään erityisesti yhdenmukaisiin toimintatapoihin, jotta yritys pystyy tuottamaan laadukasta palvelua kaikilla osastoilla sekä osaluilla.

Huoltoprosessiin on tarkoitus liittää yksinkertaiset ohjeet kaikkien huoltotoimien varalle. Näihin huoltotoimiin kuuluu kaikki automaattiset sammutus- ja palonilmaisujärjestelmät sekä kuulutus- ja äänievakuointijärjestelmät. Ohjeet tulevat olemaan koko henkilökunnan saatavilla ja sitä tullaan käyttämään hyödyksi uusien työntekijöiden perehdytyksessä henkilökunnankäsikirjan kanssa.

## 2 SFS-EN ISO 9001:2015 Laadunhallintajärjestelmä

### 2.1 Laatu

Laatu käsitteenä voi olla vaikea hahmottaa. Laadun käsite onkin muuttunut ja tulee muuttumaan ajan saatossa. Alusta alkaen laadun määritelmään on sisällytetty tuotteen virheettömyys, joka vastasi aikaisemmin koko laadun käsitettä. Ennen asiat pyrittiin tekemään ensimmäisellä kertaa oikein ja joka kerta. Mahdolliset virheet korjattiin aina välittömästi kustannuksista välittämättä ennen kuin yrityksen maine ehti kärsiä tapahtuneesta. Tuolloin yritysten maine mitattiin virheettömyydellä, ja tähän pyrittiin keinolla millä hyvänsä. Laadun käsite on muuttunut alkuperäisestä, ja sillä on alettu tarkoittamaan enemmänkin kahta asiaa. Tuotteen laadulla tarkoitetaan tuotteen tai palvelun toteutuksen virheettömyyttä ja palvelun laadulla tarkoitetaan asiakkaan kokemusta saamastaan tavarasta, palvelusta, tiedosta tai niiden yhdistelmästä. Nykyään laatuajattelu perustuu sidosryhmiin, erityisesti asiakkaisiin. Laatuajattelulla pyritään parantamaan kaikkia ominaisuuksia, joilla on merkitystä asiakkaan tarpeiden tyydyttämisessä. Laatuajattelun tavoitteena on asiakastyytyväisyys, kannattava liiketoiminta sekä yrityksen kasvattaminen. Käsitys laadusta on vaihtunut tuotetasolta tarkoittamaan koko yrityksen toimintaa. [4, s.18; 9, s.11; 11, s.13; 12, s.2.]

Laatu voidaan määritellä monella eri tavoin, ja jokaisella yrityksellä sekä organisaatiolla on oma määritelmänsä laadulle. Jokainen yritys, organisaatio ja palveluntoimittaja määrittelee mitä laatu sille tarkoittaa sekä mitä se pitävää tärkeänä tarjoamansa tuotteen tai palvelun kannalta. Yritysten ja organisaatioiden laatuun vaikuttaa useat tekijät, kuten kulttuuri, asenteet, maailmankuva ja toimintatavat. Jokaisella alalla on omanlaisensa laatukulttuuri. Laadun maailmankuva ja johtamiskäytännöt muodostavat yhdessä organisaation laatukulttuurin. Laatukulttuuri ilmenee yhteisinä arvoina, toimintatapoina ja -tyyleinä. Laatukulttuuria voidaankin pitää yhtenä organisaatiokulttuurin erityismuotona. Myös yrityksen toimiala vaikuttaa suuresti laadun määrittämiseen. Eri aloilla on eri vaatimukset ja määritelmät laadulle. Esimerkiksi palvelualojen laatukulttuuria, jossa pidetään tärkeänä ammattitaitoa ja joustavuutta, ei voi verrata teollisen tuotannon standardeja kunnioittavaan ja esisuunniteltuun laatukulttuuriin. [9, s.14–16]



Laatu voidaan jakaa useaan eri kategoriaan. Puhutaan yleisesti palvelunlaadusta ja tuotteenlaadusta, mutta palvelun laatu koostuu useasta alakategoriasta. Näitä kategorioita on esimerkiksi tekninen laatu, toiminnallinen laatu ja subjektiivinen laatu. Fyysisellä tuotteen laadulla tarkoitetaan sen kykyä suoriutua sille tarkoitetusta tehtävästä koko tuotteen oletetun käyttöiän ajan, jolloin laadukkaan tuotteen tulee kestää sille määritellyt odotukset kestävyuden, luotettavuuden, käytön yms. saralla. Palvelun laadun jakaminen eri kategorioihin riippuu yrityksen alasta ja palveluista, joita yritys tarjoaa. Tekninen laatu kertoo palvelun lopputuloksen laadusta, kun taas toiminnallinen laatu kertoo, kuinka laadukasta itsepalvelu on lopputuloksen toimittamisessa. Subjektiivinen laatu kertoo taas, vastaako palvelun tai tuotteen laatu asiakkaan ennako-odotuksia. Tällöin heikompi tuotteen laatu voi olla erittäin laadukasta subjektiivisesti asiakkaalle, jos tuotteen hinta on asiakkaan mieleen ja jopa pienempi kuin asiakas oli odottanut. Hyvästä subjektiivisesta laadusta käytetään yleisemmin lausahdusta ”hyvä hinta-laatusuhde”. Tällöin hinta on määrävässä asemassa, mutta tavoitteena on saada varatulla budjetilla mahdollisimman laadukas tuote. [9, s.19.]

Laadun periaatteet jakautuvat kahteen eri osaan. ”Laadun talous” on käsite, jossa parantunut laatu vaikuttaa yrityksen kustannuksiin, kilpailuasemaan ja tulonmuodostukseen. Oletetaan, että laadun kehittäminen vähentää ylimääräisiä kustannuksia, erityisesti virheiden poistaminen ja operaatioiden standardointi. Oletetaan myös, että parantunut laatu johtaa parempaan asiakastyytyväisyyteen, joka parantaa yrityksen kilpailuasemaa markkinaosuuksien myötä sekä parantaa tulosta hintatason avulla. Toinen käsite on ”hyvä johtaminen”, jossa joukon menettelyjä ja toimintatapoja uskotaan johtavan hyvään lopputulokseen. Tällöin tarkoitetaan prosessien, organisaation ja toiminnanlaadusta, jolloin uskotaan omalla tekemisellä olevan suuri vaikutus laadukkaaseen tekemiseen sekä laadun parantamiseen. [9, s.13.]

Paul Lillrankin [5, s.28] mukaan laatu voidaan katsoa kuudesta eri näkökulmasta.

- Valmistuslaatu perehtyy valmistusprosessiin, ja tarkoitus on poistaa laatupoikkeamat jo valmistusvaiheessa. Valmistuslaatua voidaan pitää perinteisenä laadunvalvontana.
- Tuotelaatu pureutuu jo suunnittelu vaiheeseen, jonka kautta tuotteen laatumäärittelyt luodaan.

- Arvolaatu hakee tuotetta, joka tuo parhaan kustannus-hyötysuhteen yrityksen sijoitukselle.
- Kilpailulaatu tyytyvä vastavaan laatuun kuin on kilpailijoilla. Yhtään parempaa laatua pidetään resurssien tuhlaamisena.
- Asiakaslaatu perustuu täysin asiakastyytyvyyteen. Tarkoitus on täyttää kaikki asiakkaan tarpeet ja odotukset. Laadun määritelmä voi siis vaihdella asiakkaasta riippuen.
- Ympäristölaadun mittareina toimivat ympäristö ja yhteiskunta. Laatuajattelussa otetaan huomioon kaikki vaiheet tuotteen tai palvelun suunnittelusta hävittämiseen asti. Materiaalihankinnat suunnitellaan pitkän elinkaaren ja hiilijalanjäljen mukaan.

Hyvä laatujohtaminen on koko laadunhallintajärjestelmän pohja. Laatujohtamisessa johtaja ottaa vastuun laatujohtamisen kehittämistä ja toiminnallisuudesta. Yrityksen johto on aina vastuussa laadunhallintajärjestelmän toimivuudesta ja sen noudattamisesta. Yrityksen ylimmän johdon on laadittava sekä otettava käyttöön yrityksen laatujohtamiskäytäntö, jota yrityksen tulee pitää yllä. Yrityksen johdon tulee myös nimittää olennaisiin rooleihin vastuuhenkilöt ja antaa heille tarvittavat valtuudet sekä viestittää tieto koko yritykselle ja sen henkilökunnalle. Sen tulee tukea näitä vastuuhenkilöitä ja muita johdon henkilöitä omilla vastuualueillaan ja annettava heille tarvittavat työkalut ja resurssit hoitaa omat vastuualueet laadunhallintajärjestelmän vaatimalla tasolla. Ylimmän johdon tulee edistää laadunhallintajärjestelmän parantamista ja kehittämistä sekä varmistaa, että se saavuttaa halutun ja vaaditun tuloksen. [10, s.14; 2, kohta 5, 9.3.]

Johto on vastuussa myös yrityksen asiakkaista ja heidän vaatimuksiensa täyttymisestä sekä lakien ja standardien noudattamisesta ja tuntemisesta. Hyvä laatujohtaja osaa myös motivoida ja valmentaa henkilöstöä kehittämään laatujohtamiskäytäntöä, jonka seurauksena yrityksen tuloksellisuus ja kannattavuus paranevat. Ylimmän johdon tulee pitää johdonkatselmuksia sopivin määräajoin, joissa se varmistuu, että laadunhallintajärjestelmä on edelleen soveltuva, tarkoituksenmukainen sekä yhdenmukainen yrityksen strategian kanssa. Johdon katselmuksessa tulee käydä läpi aiempien toimenpiteiden tilanne, muutokset, asiakaspalaute, prosessien suorituskyky, vaatimusten mukaisuus, mahdolliset poikkeamat, mittaustulokset, resurssit, riskianalyysit sekä parantamismahdollisuudet. Katselmuksen tulokset tulee aina dokumentoida laadunhallintajärjestelmän vaatimalla

tavalla, ja niistä tulee tulla ilmi kaikki päätökset ja suunnitellut toimenpiteet. Muutoksille tulee nimetä vastuuhenkilö, joka vastaa muutoksen etenemisestä ja suorittamisesta sekä aikataulusta ja budjetista. [10, s.14; 2, kohta 5, 9.3.]

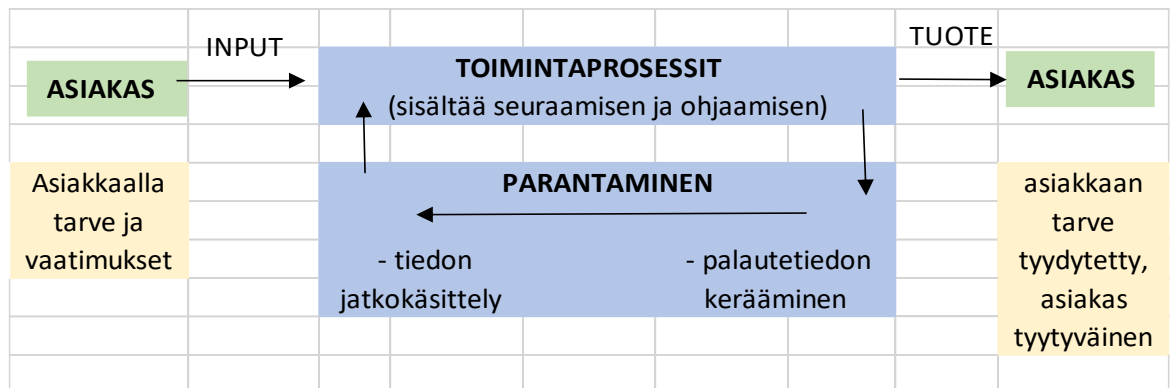
Laadun johtamista seurataan länsimaissa amerikkalaisen the Profit Impact of Market Strategies Research eli PIMS-tutkimuksen avulla. Tutkimus kerää tietoa tuhansista yrityksistä, kuinka niiden laatu vaikuttaa yrityksen kannattavuuteen ja markkinaosuuteen. PIMS-tutkimuksella pyritään analysoimaan esimerkiksi yrityksen strategisten päätöksien vaikutuksia sekä sitä, miten resurssien käytön ja investointien taloudelliset vaikutukset näkyvät yrityksen suorituskyvyssä. PIMS-tutkimukset ovat tärkeä osa markkinatutkimus historiaa, varsinkin taantumien ja huippuvuosien ajalta. Tulokset tutkimuksesta tulevat aina viiveellä eikä niitä päästä hyödyntämään nopeilla toimenpiteillä, vaan niitä pystytään hyötykäyttämään lähinnä suunnitellessa tulevaisuutta ja katsomalla mennyttä. [11, s.5-6.]

Vaikka hyvä laatu ja hyvä laadun tuottokyky on yritykselle kilpailuvaltti, yrityksen ei tule sokeasti keskittyä tuottamaan hyvää laatua, vaan hyvän laadun tulee olla osa yrityksen koko toiminnan kokonaisuutta. Laatujärjestelmän ja hyvän laadun tuottamisen tulee tukea yrityksen muuta toimintaa ja muun toiminnan tulee tukea paremman laadun tuottoa. Ainoastaan tällä tavalla yritystä voidaan pitää toimivana ja hyvänä paikkana työskennellä. [4, s.18; 11, s.6.]

### 2.1.1 Laadunhallintajärjestelmän perusteet ja hyödyt

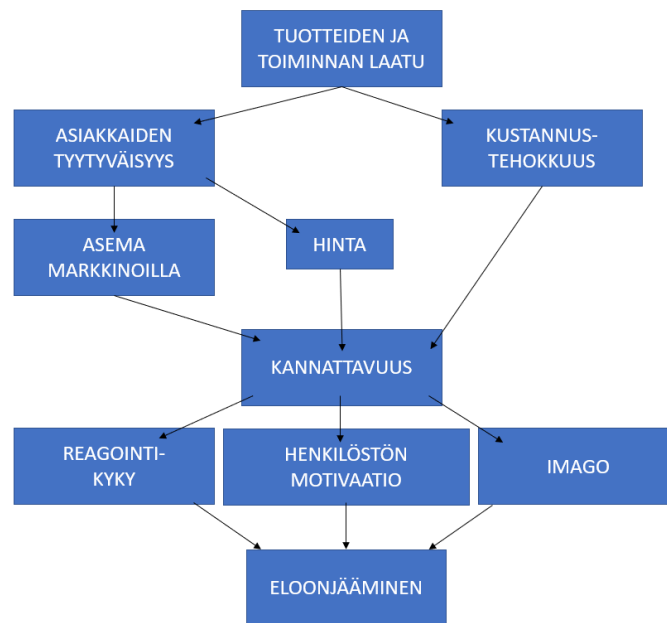
Laatu on merkittävä kilpailutekijä usealla teollisuuden ja rakentamisen aloilla. Yritysten tulee pystyä tuottamaan laadukkaampaa tuotetta tai palvelua asiakkailleen. Tuotteiden sekä palveluiden laatua halutaan myös seurata, ja laadun tason tulee pystyä osoittamaan laatujärjestelmän avulla [10, s.3–5; kuva 1.]. Laadunhallinnan periaatteita ovat asiakaskeskeisyys, johtajuus, ihmisten täysipainoinen osallistuminen, prosessimainen toimintamalli, parantaminen, näyttöön perustuva päätöksen teko sekä suhteiden hallinta. Tällä hetkellä asiakaskeskeinen laatuajattelu on laatustandardien keskeinen lähtökohta. Tällöin laadunhallinnan ensisijainen tavoite on täyttää asiakkaiden vaatimukset, ja niiden täytyminen määrittelee tuotteen ja palvelun laadun. Tämä ei kuitenkaan kerro, kuinka laadukasta yrityksen toiminta tai johtaminen on. Laatujärjestelmä ottaa tällöin kantaa

myös prosessien eri vaiheisiin ja parantaa yrityksen suorituskykyä yksilötasolta lähtien. [2.]



Kuva 1. Laadunhallintajärjestelmän periaate. [15, s.51.]

Laatujärjestelmän käyttöönotto on yrityksille strateginen päätös, jolla yritykset voivat tehostaa suorituskykyään ja joka toimii hyvänä perustana yrityksen tuleville hankkeille. Laatujärjestelmän lähtökohdat ovat yrityksen ylimmän johdon sitoutuminen laatuajatteluun ja oikeanlainen laatujohtaminen. Laatutoiminnan on tarkoitus lisätä aktiivisuutta yrityksen sisällä, jotta kaikki lähtisivät laatuajatteluun mukaan. Johdon tulee viedä laatuajattelu systemaattisesti läpi koko yrityksen organisaation ja luoda oikeanlaiset olosuhteet tavoitteiden saavuttamiseksi. Tällöin koko yrityksen henkilöstö olisi tarpeeksi päteviä, samalla aaltopituudella ja puhuisivat samaa kieltä. Silloin tekeminen kehittyy ja muuttuu toimivammaksi, kun kaikki puhaltavat yhteen hiileen ja toimivat yhtenäisesti sovittujen systemaattisten toimintatapojen mukaan. Laatu määräytyy koko yrityksen toimintaketjun mukaan. Toimitusketju voi alkaa jo materiaalihankinnoista, ja se seuraa jokaista työvaihetta läpi yrityksen. Työvaiheita voi kertyä kymmeniä, ennen kuin valmis laatumäärityt täyttävä tuote tai palvelu myydään ja toimitetaan asiakkaalle. [12, s.1–9; 2.]



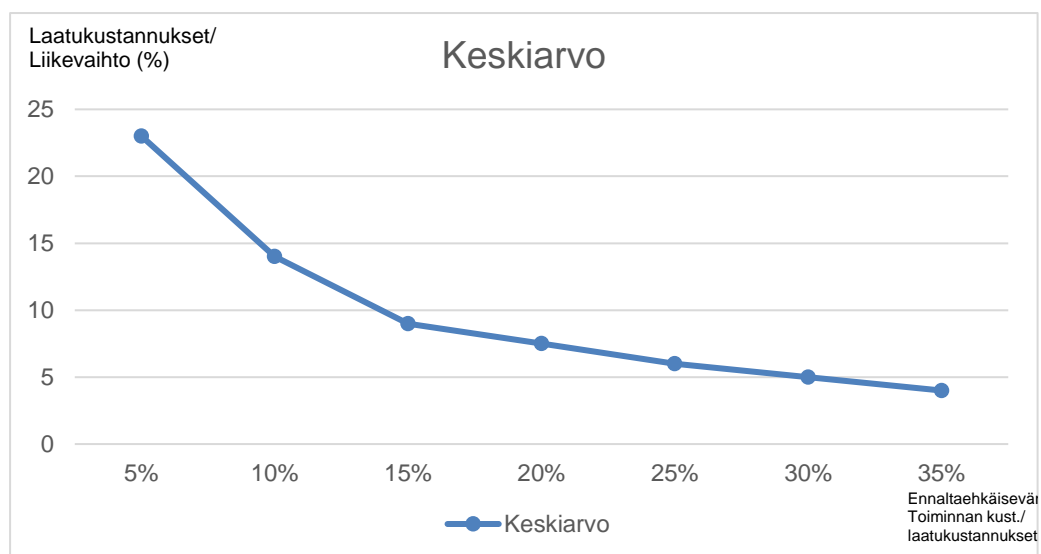
Kuva 2. Laadun merkitys. [4, s.25.]

Hyvä laatu merkitsee virheettömyyttä ja alhaisia laatukustannuksia, joista seuraa kustannustehokkuutta [kuva2.]. Hyvä laatu vaikuttaa suoraan yrityksen tulokseen ja katteeseen positiivisesti. Hyvä laatu tekee yrityksestä kannattavamman. Kun hyvä laatu täyttää asiakkaiden tarpeet ja odotukset, se lisää asiakastyytyväisyyttä ja uskollisuutta yritystä kohtaan. Tästä seuraa useasti ostomäärien kasvu, sekä maine hyvänä ja laadukkaana yrityksenä leviää. Tämä tuo yrityksille uusia kontakteja, jotka voivat johtaa uusiin asiakkuuksiin sekä markkinaosuuden kasvuun. Hyvän asiakastyytyväisyyden johdosta yritys voi myös saada vapauksia hinnoittelussa ja tarjouskaupoissa, jolloin yrityksen katteet sekä työmäärät kasvavat. Kaikki tämä johtaa parhaimmassa tapauksessa suureen kilpailuetuun, markkinajohtajuuteen ja yrityskuvan kohoamiseen. Pitkällä aikavälillä hyvä laatu merkitsee yrityksen eloonjäämistä ja työpaikkojen säilymistä. [4, s.24.]

Laadunhallintajärjestelmä on tarkoitus kannustaa yritystä selvittämään heille osoitetut vaatimukset sekä määrittelemään ja toteuttamaan sellaiset prosessit, jotka täyttävät kaikki nuo vaatimukset. Laadunhallintajärjestelmän on tarkoitus olla osa yrityksen johtamisjärjestelmää ja yrityksen työkalu, jonka avulla yritys ja sen työntekijät pystyvät parantamaan omaa tekemistään ja nostattamaan omaa suorituskykyään. Se auttaa yritystä

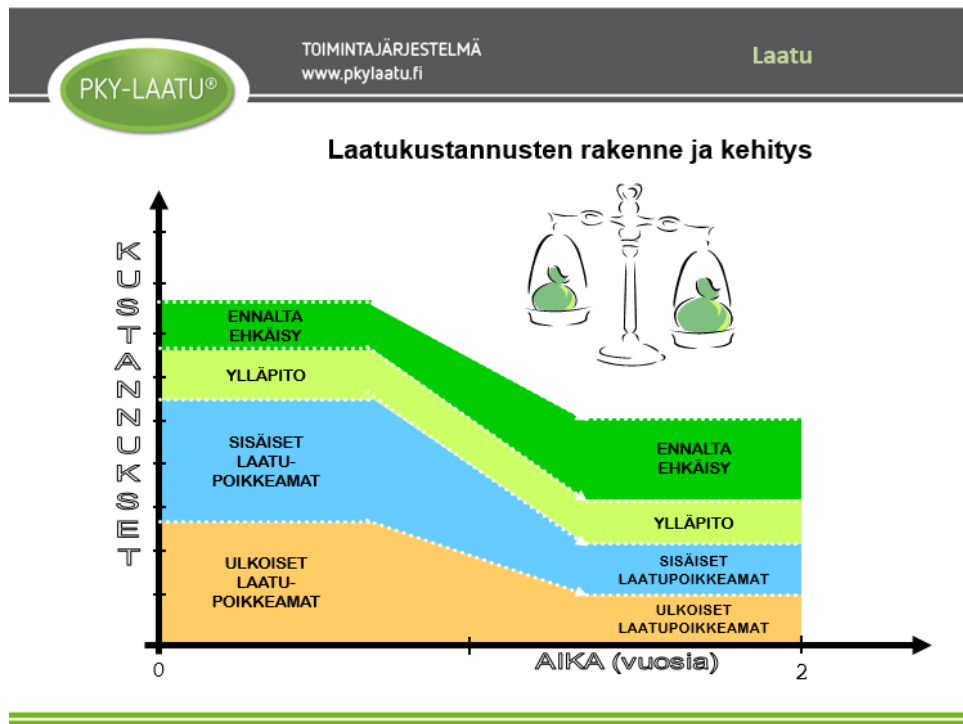
tuottamaan haluttuja tuotteita ja palveluita tehokkaammin sekä laadukkaammin, jotta ne täyttäisivät asiakkaiden sekä viranomaisten asettamat vaatimukset. Tämä johtaa useasti asiakastyytyvyyden kasvuun, kustannusten laskuun sekä parantaa yrityksen tuottavuutta ja suorituskykyä. [2; 8.]

Laadunhallintajärjestelmä ja laadunhallinta pienentää toiminnan kokonaiskustannuksia. Tutkimukset ovat osoittaneet, että yritykset menettävät jopa 40 % liikevaihdostaan laadukustannuksina virheiden ja niiden korjaamisen myötä. Tämä vaikuttaa myös myyntiin jopa 25 %, kun kilpailijat, joilla on laatu järjestelmät ovat parempia, tehokkaampia ja laadukkaampia. [10,s.17–18.; kuva 3.]



Kuva 3. Ennaltaehkäisevän toiminnan laadukustannuksia pienentävä vaikutus. [10.]

Panostamalla ennaltaehkäisyyn ja ylläpitoon, saadaan suuria säästöjä laatuerojen ja takuukorjauksien osalta karsittua. [Kuva 4.]



KUVA 4. Laatukustannuksien rakenne ennen ja jälkeen laadunhallintajärjestelmän. [12, s.6.]

Hyvin toteutettu laatujärjestelmä on selkeä ja yksinkertainen. Laatujärjestelmän tulee olla myös tarkoituksenmukainen. Laatujärjestelmädokumentti suunnitellaan kirjaamalla organisaation keskeiset tehtävät ja prosessit, laatimalla toiminnoille parhaat suoritustavat ja toimimalla niiden mukaisesti. Laatujärjestelmän olemassaolo ei paranna laatua, vaan laatujärjestelmää on osattava hyödyntää oikealla tavalla ja se tulee olla käytössä kaikilla yrityksen työntekijöillä. Kun laatujärjestelmä tehdään oikein, niin laatua voidaan hallinnoida ja asiakkaat voivat luottaa yrityksen laaduntuottoon. [5; kuva 4.]

### 2.1.2 Laadunhallintajärjestelmän laadinta

Kun yritys päättää ottaa laadunhallintajärjestelmän käyttöön, tulee sen aloittaa työt selvittämällä ja kartoittamalla toimintaympäristö sekä määrittää sisäiset ja ulkoiset asiat, jotka ovat kriittisiä yrityksen strategian kannalta. Yrityksen tulee myös selvittää kaikki

mahdolliset tekijät, jotka vaikuttavat sen kykyyn saavuttaa halutut tulokset laadunhallintajärjestelmän avulla. Nämä asiat voivat olla positiivisia tai negatiivisia, lakien ja standardien määräämiä, taloudellisia, ympäristöllisiä tai kulttuurillisia asioita. Näiden asioiden kartoittaminen kannattaakin aloittaa tutkimalla yrityksen sisäiset kulttuuriset arvot. [12.]

Yrityksen on myös määriteltävä sille tärkeimmät sidosryhmät yrityksen laadun tuottamisen kannalta. Yrityksen on myös otettava huomioon näiden sidosryhmien vaatimukset, kun se alkaa suunnittelemaan laadunhallintajärjestelmäänsä. Sidosryhmien seuranta on yksi tärkeistä toimenpiteistä laadunhallinnan ylläpidon kannalta. Yrityksen on myös määriteltävä oman järjestelmän soveltamisala. Tätä varten yrityksen on päätettävä laadunhallinnan rajauksista ja soveltamisesta. Soveltamisalaa varten yrityksen on otettava huomioon ulkoiset ja sisäiset asiat, sidosryhmien vaatimukset sekä yrityksen tarjoamat tuotteet ja palvelut. [12.]

Yrityksen on noudatettava kaikkia SFS-EN ISO 9001:2015 -standardissa esitettyjä vaatimuksia, jos ne ovat sovellettavissa yrityksen laadunhallintajärjestelmän määriteltyyn soveltamisalaan. Yrityksen laadunhallintajärjestelmän soveltamisala on oltava käytettävissä ja sitä on ylläpidettävä sekä dokumentoitava. Siinä on ilmoitettava kaikki tuotteet ja palvelut jotka se kattaa, ja siinä tulee esittää perustelut kaikille niille vaatimuksille, jotka eivät sovellu yrityksen soveltamisalaan. Yrityksen laadunhallintajärjestelmää voidaan pitää ISO 9001:2015 -standardin mukaisena vain, jos soveltamatta jätettävät vaatimukset eivät vaikuta yrityksen kykyyn tai vastuuseen varmistua tuotteidensa tai palveluidensa vaatimuksenmukaisuuksista. [12; 2.]

Laadunhallintajärjestelmän suunnittelu vaiheessa tulee ottaa huomioon sidosryhmien ja toimintaympäristön lisäksi riskien käsittely, laatutavoitteet sekä muutosten suunnittelu. Näin pystytään takaamaan, että laadunhallintajärjestelmä pystyy saavuttamaan halutun tuloksen. Toimenpiteet riskianalyysin ei-toivotuille seurauksille tulee määritellä sekä arvioida niiden vaikutus toimenpiteisiin sekä tuotteisiin tai palveluihin. Yrityksen pitää asettaa laatutavoitteet eri toiminnoille, tasoille ja prosesseille. Laatutavoitteiden tulee täyttää ISO 9001:2015 -standardin määrittelemät ehdot. Yrityksellä tulee olla suunnitelma laadunhallintajärjestelmän muutoksille. Tässä suunnitelmassa tulee ottaa huomioon muutoksien tarkoitus ja seuraukset, resurssien saatavuus, vastuiden jako tai uudelleenmäärittely sekä laadunhallintajärjestelmän säilyminen eheänä kokonaisuutena. Suunnittelu



vaiheessa on hyvä myös kartoittaa yrityksen kriittiset menestystekijät. Näitä ovat ne tekijät, jotka vaikuttavat suuresti yrityksen toiminnan tulokseen omalla tuloksella joko positiivisesti tai negatiivisesti. Tällaisia tekijöitä on vaikea tai mahdoton korvata muilla menestystekijöillä. Kriittisiä menestystekijöitä on yleensä vähintään muutama jokaisella prosessilla. Menestystekijät voivat olla lyhyen ja pitkän aikavälin tavoitteita tai selkeitä tulostavoitteita. [4, s.23; 16, s.136–137.]

Yritys määrittää suunnitteluvaiheessa tarvittavista ja vaadittavista pätevyyksistä eri työtehtäviä ja henkilökuntaa kohtaan. Tällöin yrityksen johdon tulee varmistua, että sen henkilökunta on koulutettu vaaditulle tasolle ja että se on pätevä suorittamaan halutut toimenpiteet. Henkilökunnan perehdytyksistä ja koulutuksista tulee pitää dokumentoitua tietoa näyttönä pätevyyksistä. [2, kohta 7.]

Ennen laadunhallintajärjestelmän käyttöönottoa yrityksen on varmistuttava, että kaikki yrityksen työntekijät ovat tietoisia laadunhallintajärjestelmästä ja sen politiikasta, tavoitteista sekä mahdollisista laiminlyöntien seurauksista. Yrityksen tulee viestittää kaikista muutoksista koskien laadunhallintajärjestelmää koko yrityksen henkilökunnalle. Sen tulee myös määrittää rajat ja vastuuhenkilöt viestintää varten.

### 2.1.3 Laatutavoitteet

Laatutavoitteita suunnitellessa yrityksen tulee määrittää mitä se tulee tekemään, mitä resursseja se vaatii, kuka on vastuussa mistäkin, tarvittavat aikataulut sekä mittarit millä arvioida laatutavoitteen tuloksia. Laadunhallintajärjestelmässä on asetettava tarvittavat laatutavoitteet toiminnoille, tasoille ja prosesseille. Tavoitteet tulee olla mitattavissa ja saavutettavissa sekä uusia tavoitteita on aina määriteltävä saavutettujen tavoitteiden tilalle tai kun se on tarkoituksen mukaista. Tavoitteiden avulla pystytään kehittämään yrityksen laatujärjestelmää ja sen kautta parantamaan palveluita ja tuotteita sekä seuraamaan prosessien ja yritystoiminnan kehitystä. Laatutavoitteiden tulee olla yhdenmukaiset laatupolitiikan kanssa sekä niiden tulee täyttää asiaankuuluvat vaatimukset. Tavoitteista on viestittävä henkilökunnalle ja tavoitteille on asetettava tarvittavat resurssit, jotta ne voidaan saavuttaa. [12.]

Määrittelemällä laatutavoitteet, yritys pystyy motivoimaan työntekijöitään jatkuvaa parantamiseen ja kehitykseen. Tavoitteet on myös informoitava koko yritykselle, jolloin tavoitteet motivoivat kaikkia yrityksen työntekijöitä. Tavoitteet ja niiden seuranta tulee dokumentoida asiaankuuluvasti. [2, kohta 6.2.]

#### 2.1.4 Laatujärjestelmän ylläpito

Käytössä olevaa laatujärjestelmää tulee myös pitää yllä ja kehittää. Määräajoin järjestettävällä johdon katselmuksella pystytään arvioimaan laadunhallintajärjestelmä ja sen soveltuvuus, riittävyys ja tehokkuus laatu politiikkaan ja laatutavoitteisiin nähden. Johdon katselmuksessa tuodaan myös esiin uudet kehitys ideat laatu järjestelmän ylläpitoon ja kehitykseen. Johdon katselmuksessa on tarkoitus myös käydä läpi kaikki ilmenneet ongelmat, virheet, asiakasreklamaatiot ja muut valitukset sekä huomiot. Näiden avulla johdon tulee suunnitella tarvittavat muutokset ja kehitys ideat laatu järjestelmän varalle. Suunnitellut parannusehdotukset tulee käydä läpi ja potentiaalisimmat toteuttaa suunnitellusti. Kaikille suunnitelmille tulee tehdä riskienarviointi laadunhallintajärjestelmän mukaan, että saadaan tietoon mahdolliset ongelma kohdat. Hyväksytyille muutosideoille on varattava sopivat budjetit ja resurssit, jotta muutoksen läpivienti sujuu ongelmitta eikä vaikuta negatiivisesti prosessin toimintaan. Jokaiselle muutos- ja parannustyölle on valittava vastuuhenkilö, joka vie työn läpi sekä vastaa sen tuloksesta. Näin ollen myös näissä projekteissa käytetään prosessimaista toimintatapaa. [2; 12.]

Yrityksen tulee myös seurata ja päivittää sen tärkeiden sidosryhmien tilannetta sekä sen on raportoitava niiden mahdollisista muutoksista sekä olennaisista vaatimuksista. Tarpeen vaatiessa muutoksista tulee tehdä riskienarviointi uudelleen, jolla voidaan todeta muutoksen vaikutus yrityksen toimintaan ja ryhtyä tarvittaviin suunniteltuihin toimenpiteisiin. Kaikille yrityksen sidosryhmille tulee olla valmiit suunnitelmat ongelmatilanteiden varalle. [2; 12.]

On tärkeää osata arvioida omaa tekemistään, jos halutaan päästä hyvään lopputulokseen ja kehittää omaa tekemistä. Itsearviointilla saadaan realistinen kuva itsestä ja omasta tekemisestä sekä löydetään tarvittavat kehityksen kohteet. Itsearviointi on keskeinen osa työelämän ammattitaitoa ja osa jatkuvaa ammatillista kehittymistä. Itsearvi-

oita tulee suorittaa kaikilla organisaation tasoilla sopivin määräajoin. Jopa työ- ja projekti-kohtaiset itsearviointit ovat kehittäviä ja niillä saadaan tuloksia nopealla syklillä. Itsearviointit tulee tehdä kirjallisesti, jotta niistä jää jälki yrityksen laatujärjestelmään ja tuloksia voidaan seurata. [2; 12.]

Henkilökunnan koulutus ja perehdytykset ovat tärkeitä yrityksen laadun ylläpidossa. Määräajoin sekä tarvittaessa järjestettävät koulutus- ja perehdytyspäivät pitävät henkilökunnan tietotasoa yllä, jolloin yrityksen johto voi varmistua laadun tuotosta ja kehityksestä. Yhteiset koulutuspäivät takaavat myös tietotaidon jakautumisen koko henkilökunnan osalta, eikä tieto jää vain tiettyjen henkilöiden varaan. Tällöin henkilökunta pystyy myös jakamaan omia kokemuksia toisilleen sekä henkilökunnan ikääntyminen ei tuo tietotaidon katoamisen pelkoa. Myös uusien työntekijöiden koulutus tältä pohjalta on helppoa. Kaikki koulutukset ja perehdytykset tulee dokumentoida asiaankuuluvalla tavalla. [2, liite A; 12]

Hyvän laadun ylläpitämisen ja kehityksen kannalta kriittisten tekijöiden tulisi olla yhdenmukaisia yrityksen vision kanssa. Riskianalyysin tekeminen määräajoin auttaa kartoittamaan yrityksen riskitekijät ennen kuin ne aiheuttavat ongelmia yrityksen prosesseihin. Riskianalyysin tekeminen on ennaltaehkäisevä toimenpide. Sen avulla kartoitetaan niin liiketoiminnanriskit, ympäristöriskit, työturvallisuusriskit, henkilöstöriskit kuin tietoriskit. [4, s.23.]

#### 2.1.5 Laadun mittaaminen

Laadun mittaaminen ja toteutuneen laadun havainnointi on keskeinen osa laadun kehittämistä. Laadun mittaaminen auttaa kehittämään laatujärjestelmää, sen prosesseja sekä toimintatapoja. Laadun mittaaminen on ainoa keino selvittää, toimiiko yrityksen toimintatavat halutulla tavalla, onko niistä hyötyä ja tuleeko niitä muuttaa sopivimmiksi. Pelkääntään tieto hyväksytystä tai hylätystä tuotteesta ei riitä kertomaan onko prosessi toimiva tai missä kohtaa prosessia ilmenee ongelmia. Laadun mittarit ovat erilaisia yrityksestä ja sen organisaatiosta riippuen. Mittaamista voidaan toteuttaa eri tasoilla, kuten työmaa-, yritys- tai toimialatasolla. Mitattavia asioita ovat esimerkiksi lopputuloksen tekninen virheettömyys, prosessin sujuvuus, yhteistyön toimivuus sekä asiakaskokemus. [3; 12, s.9.]

Laadun mittareita voi olla useita, ja niitä tulee seurata sopivin väliajoin. Mittaustuloksista on pidettävä dokumentoitua tietoa, jota yrityksen johto seuraa tiiviisti omissa seuranta-palavereissaan. Laadun mittaamiselle on varattava tarvittavat resurssit, jotka soveltuvat laadun seuranta- ja mittaustoimintaan. Resurssit tulee olla tarkoitukseen sopivia, ja niitä on ylläpidettävä asiaankuuluvasti. [2, kohta 7.]

Laatua voidaan mitata ja arvioida vasta, kun on ensin tunnistettu asiakkaiden ja viran-omaisten näkökulmasta tärkeät ominaisuudet ja vaatimukset sekä määritelty niille tavoitearvot. Tuotelähtöistä laatua mitataan esimerkiksi määriteltyjen tuotantomäärien ja hylkäysprosentin avulla, jolloin tuloksia on helpompi seurata reaaliajassa. Asiakaslaatua mitataan ensisijaisesti asiakkaiden tyytyväisyydellä ja ostokäyttäytymisellä. Laatua verrataan ja mitataan asiakkaiden tarpeilla, vaatimuksien ja odotuksien täytymisellä. Yleisimpiä tapoja on asiakastytyväisyyskyselyt, asiakaspalautteet ja reklamaatiot. Yrityksen toimintaa voidaan pitää laadukkaana, jos asiakas on tyytyväinen saamiinsa tuotteisiin ja palveluihin. [4, s.4; 9, s.19; 7.]

#### 2.1.6 Laadun kehittäminen

Asiakkaiden kasvava laatutietoisuus edellyttää yrityksiltä, palveluntuottajilta ja toimittajilta laatujärjestelmien sekä laatutietoisuuden kehittämistä. Laatujärjestelmää kehittäessä täytyy muistaa, ettei vanhaa kannata hävittää, vaan on sitä parempi kehittää ja parantaa. Yrityksen on jatkuvasti parannettava ja kehitettävä laadunhallintajärjestelmänsä soveltuvuutta, tarkoituksenmukaisuutta sekä vaikuttavuutta. Yrityksen on huomioitava tulokset sen suorittamista analysoinneista, arvioinneista sekä katselmuksien tuloksista. Asiakkaiden ja markkinoiden ymmärtäminen sekä tunteminen antaa mahdollisuuden suunnitella ja kehittää yrityksen toiminta sellaiseksi, että se vastaa tarpeisiin. [2, kohta 10; 4, s.18.]

Laadun kehittäminen vaatii johtajuutta. Hyvällä laatujohtamisella on vaikutuksensa koko yrityksen toimintaan ja työntekijöiden asenteisiin. Koska yrityksen laatuprosessien suunnittelu ja toteuttaminen toimivat eri logiikalla, on asenteita ja toteutusta tarkasteltava erikseen johdon ja työntekijöiden kannalta. Laatuprosessin toteutuksen tulee olla työntekijöiden tehtävissä, mikä tulee ottaa huomioon laatuprosessia suunnitellessa. Hyvä laatujohtaminen saa työntekijöistä tehokkaampia ja aktiivisempia, mitkä johtaa parempaan

lopputulokseen. [9, s.15–16.] Vaikkakin laatujohtamisella on iso osa yrityksen laadunkehittämisessä, laatuajattelu lähtee jo yksilötasolta. Prosessin toiminta alkaa yksilötasolla ja yksilöllä on suuri vaikutus prosessin lopputulemaan. Parantamalla yksilötasolla tekemistä ja ajattelua parantuu koko prosessin laatu. Prosessien kehittyessä kehittyi koko yritys. [2, kohta 10.]

Muutokset toimintajärjestelmiin ja prosesseihin on tehtävä suunnitelmallisesti. Kaikki uudet toimintatavat ja liiketoiminnalliset muutokset saattavat vaikuttaa prosessien toimintaan tai koko toimintajärjestelmään. Muutokset on suunniteltava huolellisesti, niiden toteutukselle on osoitettava resurssit ja tehdyistä muutoksista on viestittävä tarkoituksenmukaisella tavalla. Tuotteiden tai palveluiden parantaminen täytyy kuitenkin suorittaa vaatimuksia ja standardeja kunnioittaen sekä niiden on vastattava asiakkaiden tarpeisiin. Suorituskyvyn tai tuotantotavan kehityksessä ei saa unohtaa tarvittavien resurssien määrää tai seurannan ja mittaamisen merkitystä. Riskiperusteisen ajattelun soveltaminen myös muutostilanteissa on suositeltavaa. Muutosten suunnittelulla vältetään turhat aikataulujen pettämisestä aiheutuvat lisäkustannukset tai resurssien riittämättömyydestä johtuva muutoksen viivästyminen. [2, kohta 10.]

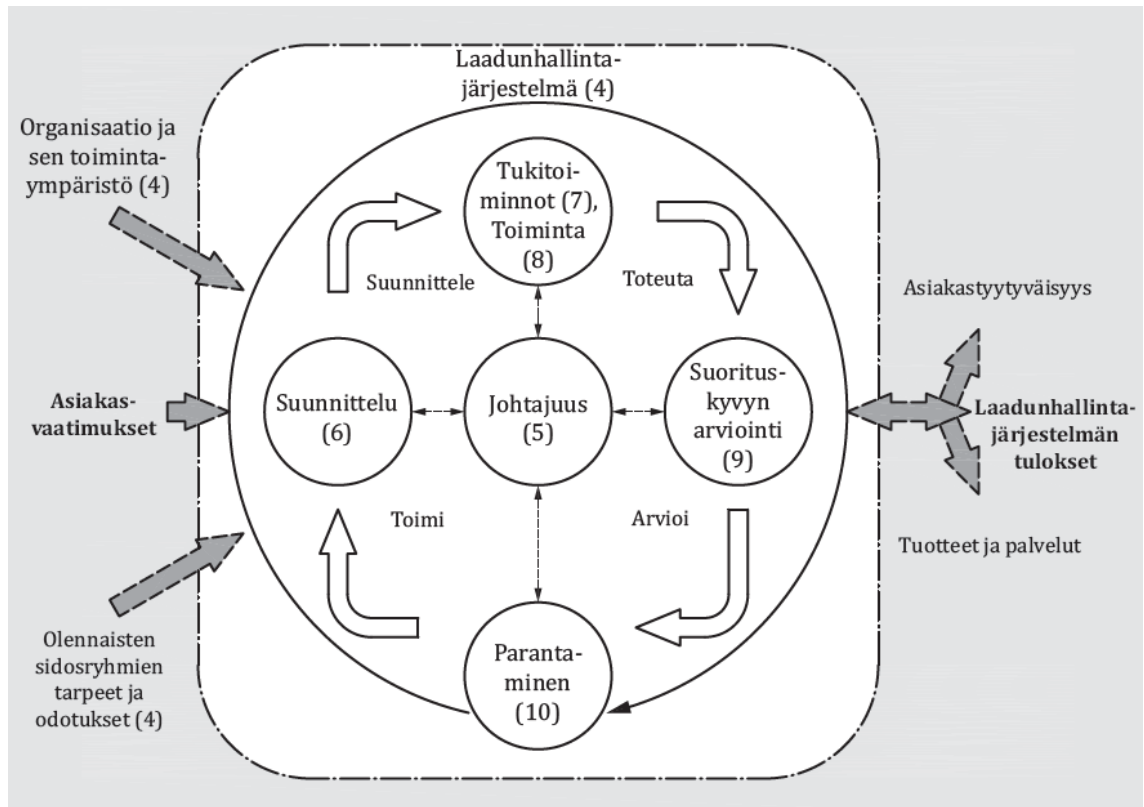
Jos yrityksen laadunhallintajärjestelmässä huomataan jokin poikkeama tai virhe, on siihen reagoitava välittömästi ja ryhdyttävä korjaaviin toimenpiteisiin. Alueen vastuhenkilö aloittaa korjaavat toimenpiteet suunnitellun riskinarvion perusteella ja minimoii vahingon määrän. Kun korjaavat toimenpiteet on tehty, tulee selvittää korjaavien toimenpiteiden vaikutus järjestelmään sekä tiedot tulee päivittää prosessikuvauksiin ja muihin dokumentteihin. Kaikkien muutosten tulee olla tarkoituksenmukaisia ja vaatimusten mukaisia. Tarvittaessa on tehtävä muutokset myös laadunhallintajärjestelmään. Kaikista muutoksista on muistettava dokumentoida vaaditulla tavalla sekä ilmoittaa tehdyistä muutoksista koko yritykselle. [2, kohta 10.]

## 2.2 SFS-EN ISO 9001:2015 -standardi

Laadunhallintajärjestelmä ISO 9001 perustuu eurooppalaiseen standardiin EN ISO 9001:2015 "Quality management systems. Requirements.", joka on viides painos ja korvaa neljännen painoksen ISO 9001:2008. Suomen standardisoimisliitto SFS on luonut siitä suomenkielisen version SFS-EN ISO 9001. [2.]

Laadunhallintaa varten on laadittu SFS-EN ISO 9001:2015 -standardi, jonka tarkoituksena on toimia ohjekirjana ja suunnannäyttäjänä yrityksille näiden laatiessa laatujärjestelmää omaan käyttöönsä. ISO 9001 -standardin käyttö on yrityksille täysin vapaaehtoista. Standardi sopii kaikenkokoisille yrityksille organisaation rakenteesta ja toimialasta riippumatta. ISO 9001 -laadunhallintajärjestelmä noudattaa prosessimaista toimintamallia, jonka avulla yritys suunnittelee tarvittavat prosessit ja toimintatavat. Prosessimaisessa toimintamallissa yhdistyy ongelman ratkaisu- ja kehittämismenetelmämalli Plan, Do, Check, Act eli PDCA (suunnittele, toteuta, arvioi, toimi) sekä riskiperusteinen ajattelutapa. PDCA-malli on ympyrän mallinen tehtävälista, jota kierretään ympäri. Kun ympyrä on kuljettu kokonaan ympäri, palataan aina alkuun ja aloitetaan alusta (kuva 5.). Näiden avulla yritys varmistuu, että sen luomilla prosesseilla on tarvittavat voimavarat ja resurssit toimittamaan haluttua laatua vastaavaa tuotetta tai palvelua. [2, kohta 0, liite A.]

Yksi SFS-EN ISO 9001:2015 -standardin tärkeimmistä tehtävistä on toimia ongelmia ehkäisevästi. Ehkäisevien toimien periaate näkyy tässä standardissa laadunhallintajärjestelmää koskevien vaatimusten muotoilussa noudattaen riskiperusteista ajattelua. ISO 9001 -standardin laadinnassa on käytetty apuna riskiperusteista ajattelutapaa, joten sitä voidaan pitää laadunhallintajärjestelmän lähtökohtana. Riskiperusteinen ajattelutapa auttaa yritystä havaitsemaan ne tekijät ja poikkeamat, jotka saattavat haitata tai estää yrityksen prosesseja toimimasta halutulla tavalla. Riskiperusteisen ajattelutavan on tarkoitus olla ehkäisevä toimenpide, jolla on tarkoitus estää mahdolliset poikkeamat prosesseissa. Siinä analysoidaan tapahtuneet poikkeamat ja estetään niiden toistuminen tulevaisuudessa. Riskien määrittelyllä halutaan varmistua, että laatujärjestelmä saavuttaa halutut tulokset. Sillä halutaan myös vahvistaa hyviä vaikutuksia, vähentää ja estää ei-toivottuja vaikutuksia sekä parantaa olemassa olevaan laatujärjestelmää ja sen prosesseja. Yrityksen tulee myös suunnitella ja toteuttaa toimenpiteet, joilla havaitut riskit käsitellään ja ehkäistään jatkossa. [2, kohta 0.3, 6, liite A.]

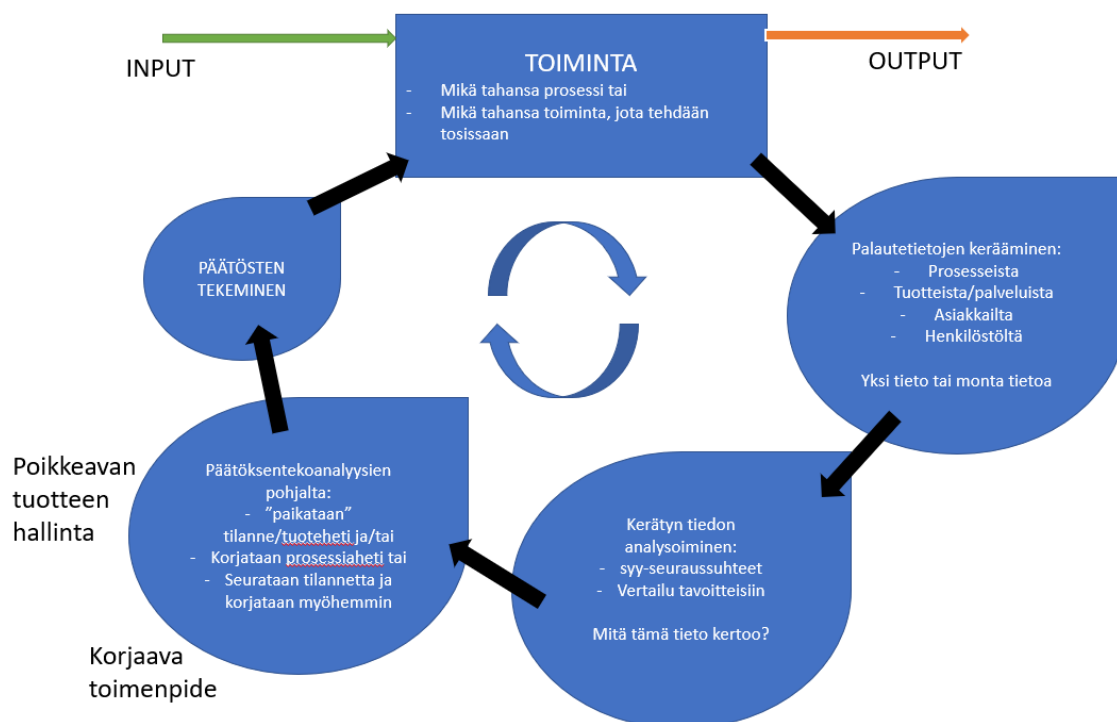


Kuva 5. PDCA -mallin rakenne. Numerot viittaavat standardin kohtiin 4–10. [2, sivu 7, kohta 0.3.2.]

### 2.3 Prosessit

Prosessi on toimintojen ketju, joissa on kaksi tai useampi vaihe. Kaikki yrityksen työt tehdään prosesseissa. Prosessi on sarja tehtäviä, joilla on päämäärä ja jokin tuotos, joka on tarkoitettu ulkopuoliselle asiakkaalle tai käyttäjälle. Laadunhallintajärjestelmään sisältyy tarvittavat prosessit, jotka yrityksen on luotava sekä otettava käyttöön omaan laadunhallintajärjestelmäänsä. Yrityksen tulee muodostua tärkeimpien prosessiensa mukaan ja kaikkia prosesseja tulee valvoa sekä parantaa. Prosessin valvojan tulee varmistua, että toiminta prosesseissa on tehokasta ja tuottaa haluttuja tuloksia. Prosessin tehtävä on saattaa yrityksen toiminta asiakkaan tyydyttävälle tasolle. Prosesseja on ylläpidettävä ja kehitettävä jatkuvasti vaatimusten mukaisesti. Prosesseja tulee soveltaa yrityksen kaikilla osastoilla. Kaikki työt tehdään noudattaen prosessien toimintamallia ja ohjeistuksia. Prosessien sovitut toimintatavat takaavat laadukkaan tekemisen ja prosessien avulla saadaan yhdistettyä oma yritys, toimittajat, asiakkaat sekä muut sidosryhmät samaan

prosessiketjuun, jota on helppo seurata. Prosesseja on parannettava ja kehitettävä jatkuvasti ISO 9001:2015 -standardin vaatimuksien mukaisesti. Prosessin suorittajina toimii yrityksen henkilökunta. Henkilöstön tulisi työskennellä prosessin sisällä yhtenä tiiminä, joka on nivottu toimittajien ja asiakkaiden kanssa tiiviisti yrityksen prosesseihin. Prosessien tulee olla selkeitä, nopeita ja keskittyä asiakaskeskeisyyteen sekä sitoutuneisuuteen. Mahdollisia muutostarpeita ja -mahdollisuuksia etsitään koko ajan. [12; 2, kohta 4.4; 4, s.18–22; 5, s.25; 16, s.164–165.]



Kuva 6. Prosessin toimintamalli. [15, s.53.]

Jokaiselle prosessille on määriteltävä lähtötiedot, tarvittavat kriteerit ja menetelmät sekä prosessien väliset vuorovaikutukset. Prosessien on tarkoitus palvella tiettyä tarkoitusta, joka sille määritellään. Jokaisella prosessilla tulee olla vastuhenkilö, joka vastaa koko prosessista, sen tapahtumista, tarpeista sekä tuloksesta. Myös valtuudet prosessin sisällä tulee olla tarkkaan määritelty. Prosessille on myös määriteltävä rajat mistä se alkaa ja mihin se päättyy sekä mitä prosessin aikana on tarkoitus suorittaa ja mikä on prosessin odotettu tuotos. Niille on myös määriteltävä keskinäinen järjestys ja vuorovaikutus, jotka



määräävät halutun toimintajärjestyksen. Ennalta sovitulla järjestyksellä tiedetään tarkkaan jatkuvasti seuraavat työvaiheet ja missä vaiheessa on mahdollisia ongelma kohtia sekä tiedetään tarkkaan mitkä tekijät vaikuttavat mihinkin prosessiin. Jokaiselle prosessille pitää olla määritelty myös sopivat mittarit, joilla prosessia voidaan mitata ja seurata. Mittaamalla prosesseja voidaan varmistaa, että prosessit tuottavat halutun tuloksen ja prosessit pääsevät kehittymään. Prosesseilla voi olla selvät toimintatavat, mutta niitä tulee päivittää ajansaatossa sekä tarvittaessa. Prosessin muuttaminen ei tarkoita, että se olisi huono tai että se tulisi uusiksi vain uudistamisen vuoksi, vaan hyviä ja toimiviakin prosessejakin tulee päivittää jatkuvasti paremmiksi ja vastaamaan päivän standardeja sekä vaatimuksia. Prosesseja tulee pyrkiä kehittämään jatkuvasti paremmiksi sekä tuottavimmiksi. Näin yritys pysyy kehityksen kärjessä ajan saatossa eivätkä toimintatavat vanhene. Prosessien päivitys myös edes auttaa niiden kehittymistä tehokkaammiksi ja tuottavimmiksi. [2, kohta 4.4.]

Jotta prosessit tuottavat halutun tuloksen, on prosesseilla oltava tarvittavat resurssit käytössä. Ilman tarvittavia resursseja prosesseja ei pystytä suorittamaan halutulla ja vaaditulla tavalla. Prosessien vastuuhenkilöillä tulee olla tarvittavat työkalut prosessien ylläpitämiseen, valvontaan ja suorittamiseen. Prosessien toiminnasta on ylläpidettävä dokumentoitua tietoa, jonka avulla prosessia voidaan seurata ja tarvittaessa muuttaa. Dokumenttien avulla voidaan varmistua, että prosessit toimivat suunnitellulla tavalla. Prosesseja dokumentoimalla yrityksen johto pystyy varmistumaan, että prosessit toteutetaan halutulla ja suunnitellulla tavalla standardien ja lakien vaatimuksien mukaisesti. [2, kohta 4.4.]

Kun prosessin pohja on laadittu ja laatujärjestelmä on otettu käyttöön, tulee katseet kääntää tulevaisuuteen ja alkaa suunnittelemaan kuinka prosessia pystyttäisiin tehostamaan. Työn tehostaminen ja parantaminen ovat keskeisiä osia menestyvien organisaatioiden toiminnassa. On tärkeää parantaa tekemistään, jotta yritys tai työntekijä pystyy ylläpitämään suorituskyvyn tasoa sekä reagoida mahdollisiin muutoksiin sekä luoda uusia mahdollisuuksia. Jatkovaa parantamista ja tehostamista tulisi tapahtua koko ajan, jotta yritys pystyy kasvamaan ja kehittymään. Yrityksen toimintojen parantamiseen ja kehittämiseen on käytössä myös työkaluja. LEAN5S on yksi keino tehostaa prosesseja. Sen peruserä on järjestelmällisyys ja siisteys, joiden avulla työolosuhteista tehdään

ihanteelliset ja järjestelmälliset. PDCA-malli on jatkuvan kehittämisen työkalu. Se seuraa myös tiukasti laatujärjestelmien prosessien toimintamallia.

Prosessien mittarit ja suora asiakaspalaute ovat tärkeitä parannuskohteiden löytymisen kannalta. Prosessin mittarit kertovat, saavuttaako prosessi halutun tuloksen ja pystyykö se tuottamaan vaaditun tasoista laatua. Mittareiden avulla löydetään helposti niitä kohtia prosessista, joissa on parantamisen varaa ja jotka eivät saavuta tarvittavaa tasoa. Yrityksen ei tule tyytyä vain hyvään ja keskinäiseen laatuun, vaan yrityksen tulisi kehittää toimintatapoja, joilla se pystyy tehostamaan myös toimivaa prosessia.

### 3 Huoltoprosessi

#### 3.1 Perusteet

Huoltoprosessi [liite 1] on yksi kolmesta prosessista AGIS Fire & Security Oy:n laadunhallintajärjestelmässä. Muut prosessit ovat myyntiprosessi ja toimitusprosessi. Nämä kolme prosessia muodostavat yrityksen laadunhallintajärjestelmän.

Laatujärjestelmän rakentamisessa ja kokoamisessa käytettiin apuna Corima Oy:n Jukka Niemistä, joka toimi neuvonantajana ja ulkopuolisena tahona laatujärjestelmän rakentamisen alkuvaiheessa. Nieminen antoi työkalut sekä ohjeet laatujärjestelmän kehittämiseen ja toimi neuvonantajana koko prosessin ajan. Niemisen kanssa työt aloitettiin käymällä läpi laadunhallintajärjestelmän vaatimukset, rakenne ja tarkoituksen mukaisuus. Alusta asti Nieminen painotti, että laadunhallintajärjestelmää tehdään omalle yritykselle, yrityksen työntekijöiden ja koko yrityksen käyttöön, jokapäiväisen työn avuksi ja että sen tulee myös näyttää siltä, että se kuuluu Agikselle. Laatujärjestelmän tulisi olla yrityksen näköinen ja tukea sen toimintaa. Laatujärjestelmän ei tule olla rasite yrityksen toiminnalle.

AGIS Fire & Security Oy valitsi käytettäväksi PKY laatu -ohjelmaa apuna omassa laatujärjestelmässään. PKY laatu -ohjelman avulla laatujärjestelmä ja sen dokumentointi pysyy selkeänä eikä siitä tule liian raskasta järjestelmää AGIS Fire & Security Oy:n kokoiselle yritykselle. Selkeys ja helppokäyttöisyys olivat päätavoitteet projektia aloitettaessa.

Kansio rakenteesta haluttiin selkeää, jotta sieltä löydetään tarvittaessa haettava tieto helposti ja nopeasti. Jokainen työntekijä saa omat tunnukset järjestelmään, joka on selainpohjainen. Tällöin työntekijät pääsevät tietoihin käsiksi jopa omalla puhelimellaan tai muulla laitteella, jossa vain on internet yhteys. Yritys ei halunnut dokumentointia omalle serverilleen, koska se koettiin erityisen raskaaksi sekavaksi. Sinne pääsy yrityksen tilojen ulkopuolelta on hidasta ja vaatii erityisen hyvät internet- ja VPN-yhteydet. PKY laatuohjelmaan tullaan dokumentoimaan kaikki tarvittavat tiedot ja dokumentit laatu järjestelmän ylläpitoa varten. Sinne myös tallennetaan tarvittavat dokumenttipohjat raportointia ja ilmoituksia varten. Näin ollen ne ovat helposti löydettävissä ja saatavilla.

### 3.2 Huolto prosessin laadinta

Huolto prosessin laadinta aloitettiin määrittelemällä laatu ja sen merkitys yritykselle sekä huolto prosessille. Laatu voidaan määritellä eri tavoin eri yrityksissä, joten on tärkeää määritellä laatu yrityskohtaisesti.

Agis Fire & Security Oy:n huolto prosessi [liite 1] määriteltiin kuuluvan asiakaslaadun piiriin. Huolto-organisaatio hoitaa yli 200 huoltosopimus kohdetta vuosittain, joten on selvää, että asiakastyytyväisyys ja asiakkaiden toiveiden täyttäminen on kaikkein tärkeintä huolto-organisaatiolle. Asiakkaiden vaatimuksina ja odotuksina pidettiin lupauksen pitämistä, ammattimaisuutta, palveluasennetta sekä määräysten, standardien ja lakien noudattamista.

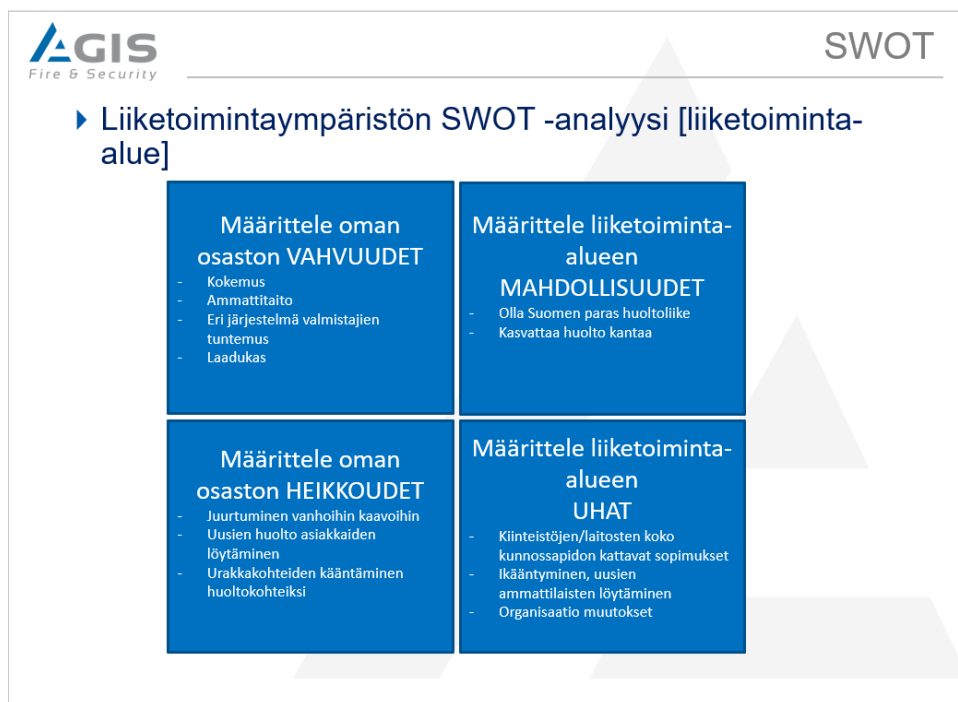
Jokaisella asiakkaalla on yksilölliset tarpeet, mutta tarkoitus on palvella jokaista asiakasta samalla laadukkaalla tavalla. Asiakkaat on jaettu eri kategorioihin helpottamaan tarpeiden täyttämistä ja kiireellisyyttä. Asiakkaat on jaettu neljään ryhmään:

- A-ryhmä ovat isot huoltosopimusasiakkaat, joita pidetään tärkeinä yrityksen ja organisaation toiminnan kannalta.
- B-ryhmä ovat muut huoltosopimusasiakkaat.
- C-ryhmä ovat asiakkaat, joiden kanssa ei ole huoltosopimusta, mutta tilaavat huolto- ja asennuspalveluita vuosittain.

- D-ryhmä ovat asiakkaat, jotka tilaavat palveluitamme satunnaisesti tai kerta luontaisesti.

Vaikka yritys on vahvasti eriarvoisuutta vastaan, on tällainen ryhmittely tarpeen tehdä. Ruuhka- ja lomakausina, huolto- sekä hälytystöitä tulee enemmän kuin on mahdollista yhden päivän aikana tehdä. Tuolloin vikatilanteet pisteytetään ja ryhmittely otetaan käyttöön töiden järjestelyssä ja aikataulutuksessa. Kiireisimmät päivystysluontoiset tehtävät, jotka vaarantavat asiakkaan järjestelmän, materiaalin tai pahimmassa tapauksessa ihmishengen, suoritetaan suurimmalla kiireellisyydellä välittömästi enimmillään kahden tunnin varoajalla. Muut työt järjestetään asiakasjaottelun sekä kiireellisyyden mukaan.

Heti prosessin luomisen alkuvaiheessa tehtiin SWOT-analyysi prosessi alueesta, jossa oli tarkoitus selvittää mahdolliset riskitekijät sekä mahdollisuudet prosessille [kuva 7.]. Analyysia on tarkoitus hyödyntää eri asioiden arvioinnissa ja jonka avulla johtopäätöksien tekeminen helpottuu. Johtopäätöksien avulla voidaan suunnitella toimenpide-ehdotukset, joilla prosessia voidaan parantaa ja kehittää. Johtopäätöksien apuna voidaan käyttää analyysin erikohtia. Vahvuuksia tulisi käyttää hyväksi ja vahvistaa, heikkouksia tulisi välttää ja poistaa, mahdollisuuksia tulisi hyödyntää sekä uhkia tulisi kiertää ja poistaa. [16, s.134–137.]



Kuva 7. Projektin alkuvaiheessa tehty SWOT-analyysi.

SWOT-analyysi tuki alkuperäisiä arvioita, ja suurimmaksi uhkaksi osoittautui tiukka kilpailutilanne isompien yritysten kanssa sekä varsinkin kiinteistöjen/laitosten huoltopalveluiden keskittäminen yhdelle suurelle kokonaishuoltopalveluja tarjoavalle yritykselle. Myös henkilöstön ikääntymistä pidetään suurena uhkana prosessin kehittymiselle. Tätä pidetään myös prosessin heikkoutena. Ikääntyvän henkilökunnan kangistuminen vanhoihin kaavoihin sekä uuden teknologian tuomat haasteet ovat suuri uhka vanhenevalle henkilökunnalle.

Toimenpiteinä aloitetaan uusien ja vanhojen asentajien koulutus, jotta lähitulevaisuudessa eläköityvien asentajien tietotaito saataisiin siirtymään sukupolvelta toiselle, mutta samalla myös uuden sukupolven tuomat menetelmät saataisiin vanhoille asentajille tiedoksi ja jokapäiväiseen käyttöön. Näitä ovat esimerkiksi tietoteknilliset toimenpiteet ja IP-tekniikan kehittyminen. Samalla panostetaan entistä enemmän tulevaisuuden osaajien rekrytointiin jo koulunpenkiltä. AGIS tekee yhteistyötä usean koulutuslaitoksen kanssa ja tarjoaa niiden opiskelijoille työharjoittelupaikkoja. Työharjoittelun avulla pystytään toteamaan, onko opiskelijassa ainesta ja potentiaalia työskentelemään vaativalla alalla, jolle ei ole suoraa koulutusmahdollisuutta vielä olemassa, vaan kaikki asentajat ovat oppineet

työnsä tekemällä ja vanhempien asentajien apulaisina oppipoika-menetelmällä. Osaamistason seuranta varten luodaankin osaamiskartta jokaiselle asentajalle. Osaamiskartasta pystytään helposti seuraamaan jokaisen asentajan henkilökohtainen osaamisen taso sekä pystytään seuraamaan, milloin mikäkin koulutus on pidetty. Osaamiskarttaa saa päivitettyä tarvittavan kokemuksen ja osaamisnäytön perusteella, jonka arvioi yrityksen järjestelmän TUKESin (Turvallisuus- ja kemikaalivirasto) hyväksymä vastuuhenkilö. Henkilökunta saa myös itsearvioida oman osaamisen tasonsa kaksi kertaa vuodessa kehityskeskustelun yhteydessä, kun se suorittaa muutkin itsearviointit.

Isompia huoltoyrityksiä vastaan AGIS luottaa yksilökohtaiseen palveluunsa ja hinnoittelutiikkaansa. AGISin tarjoama päivystyspalvelu on alalla vertaansa vailla, jota AGIS pitää suurena kilpailuvalttina. Päivystyspuheluihin vastaa aina järjestelmäasiantuntija ja päivystäjämme on tarvittaessa tapahtumapaikalla pääkaupunkiseudulla kahden tunnin sisään puhelun vastaanottamisesta. Mahdollisuutena nähdään pienen yrityksen tuoma yksilöllinen ja laadukas huoltopalvelu nopealla sekä ammattitaitoisella palvelulla. Ammattitaitoinen ja moniosaava henkilökunta, jota koulutetaan useasti vuodessa, takaa jatkossakin ammattitaidon säilymisen sekä vanhan ammattitaidon ylläpitämisen.

Huoltoprosessista vastaa kokonaisuudessaan huoltopäällikkö. Huoltopäällikkö hoitaa kaikki työt asentajien aikataulutuksesta asiakasraportointiin. Näin ollen huoltopäälliköllä on selkeä kuva koko prosessista ja sen tapahtumista. Huoltopäälliköllä on apunaan huoltokoordinaattori, joka auttaa huoltopäällikköä asiakasraportoinnissa, markkinoinnissa sekä päivittäisissä asioissa, kuten töiden vastaanotossa ja matka varauksissa. Huoltopäällikkö vastaa myös prosessin kehittämisestä ja huoltopäällikön vastuulla onkin pitää kerran kuukaudessa asentajapalaveri, jossa saa kuulla asentajilta uutiset ja terveiset asiakaskontakteilta. Tuolloin huoltoasentajilla on myös mahdollisuus tuoda parannusehdotuksia esille koko huolto-organisaation ollessa paikalla. Tällöin on helppo sopia yhteisten toimintatapojen muutoksista sekä muista ilmoitusluontoisista asioista koko huoltohenkilökunnalle. Nämä kerran kuukaudessa järjestettävät prosessikohtaiset palaverit ovat tärkeitä prosessin kehittämisen kannalta. Palaveriin osallistuu koko kyseisen huolto-organisaation henkilökunta sekä yrityksen ylin johto halutessaan, jolloin yhteisten asioiden ilmoitukset ja yhteisten pelisääntöjen sopiminen on helppoa. Tällöin johto saa palautteen toimintatavoista ja prosessin ongelmista. Nämä tiedot voidaan käydä läpi johdon katselmuksessa ja tarvittavat toimenpiteet pystytään laittamaan saman tien alulle.

Huoltopäällikkö raportoi suoraan yrityksen ylimmälle johdolle kuukausittain järjestettävässä johtoryhmän kokouksessa prosessin tilasta muiden prosessien vastuuhenkilöiden sekä yrityksen osastovastaavien kanssa. Johtoryhmän kokouksessa suunnitellaan myös parantamis- ja kehitystarpeet tulevaisuutta varten. Johtoryhmän kokous on aina tulos painotteinen, ja siinä on tarkoitus katselmoida edellisen kuukauden tulos ja meneillään olevan kuukauden arviot, mutta tähän palaveriin on aina järjestetty aikaa myös laadunhallintajärjestelmien asioille. Prosessin vastuuhenkilön tulee tässä palaverissa ottaa kantaa puutteisiin, reklamaatioihin, työtapaturmiin ja niiden hoitoon. Tarvittavat toimenpiteet ja ilmoitukset tehdään aina heti kun mahdollista ylimmälle johdolle, mutta kuukausittainen johtoryhmän kokous on se hetki, jolloin tällaiset asiat käsitellään virallisesti laadunhallintajärjestelmän vaatimalla tavalla. Tämän jälkeen voidaan tehdä tarvittavat koko yritystä koskevat ilmoitukset.

Huolto prosessin laadunmittaamiseen päätettiin järjestää vähintään kerran vuodessa asiakastytyväisyyskysely, joka lähetetään joko joulutervehdyksen tai kesätervehdyksen yhteydessä kaikille sopimusasiakkaiden yhteyshenkilöille. Lisäksi päätettiin tehdä yrityksen kotisivuille piilosivu, jossa on pienimuotoisempi tyytyväisyyskysely, jonka linkkiä pystytään jakamaan ympärivuoden huoltoasiakkaille, heidän yhteyshenkilöilleen sekä heidän huoltohenkilökunnalleen. Tarkoitus on käyttää tuota suppeampaa kyselyä heti suurimpien huolto- ja projektitöiden jälkeen, jolloin saadaan nopeampi ja tarkempi palaute työnsujavuudesta. Tätä linkkiä voivat myös huoltoasentajat jakaa asiakkaan yhteishenkilöille ja huoltomiehille, jolloin saamme palautetta myös tuolta tasolta. Välitöntä nimitöntä palautetta pidetään todellisempänä palautteena kuin kerran vuodessa saatua, jolloin osa asioista on voinut jo unohtua. Näin on varsinkin tapauksissa, joissa aikaa toimenpiteistä on kulunut yli puoli vuotta. Asiakaspalautteen saaminen on tärkeää, mutta välitön palaute on kehittävämpää asiakaspalvelulle, jolloin tarvittavat muutostoimenpiteet voidaan käynnistää välittömästi.

Huolto prosessille päätettiin luoda vuosikello, johon merkitään kaikki tarpeelliset tapahtumat ja tehtävät vuoden aikana sekä suurimpien asiakkuuksien huoltoajankohdat, jotta ne voidaan aikatauluttaa valmiiksi. Vuosikellon avulla pystytään seuramaan ja suunnittelemaan tulevia tapahtumia. Tärkeimpiä tapahtumia, jotka merkitään vuosikelloon, on

suurimpien asiakkaiden huoltoihin varautuminen ja huoltoajankohdat, asiakastapahtumat, koulutusajankohdat sekä kehityskeskustelu- ja asiakastyytyväisyyskysely ajankohdat.

### 3.3 Prosessikaavio

Koko huoltoprosessin perusta on prosessikaavio [kuva 8]. Prosessikaavio tehtiin normaalia huoltopalvelua varten sekä sen lisäksi mahdollisia vika tilanteita varten tehtiin omansa, koska päivystystyönä tuleva tilaus kulkee prosessin vaiheet hiukan eri järjestyksessä eri henkilöiden kautta. Prosessikaavion tarkoitus oli kerätä kaikki tehtävät toimenpiteet oikeaan järjestykseen ajallisesti.

*(Kuva poistettu tilaajan pyynnöstä)*

Kuva 8. AGIS Fire & Security Oy Huoltoprosessikaavio. [liite 1.]

Prosessi alkaa aina työ- tai huoltotilauksesta. Ennen huoltotyötä on tilaus kirjattava ylös järjestelmään ja aikataulutettava. Myös tarvittavat varaosat on tilattava tai kerättävä varastosta ennen huoltotöihin lähtöä. Loppuun asti suoritettua huoltotyön jälkeen asentaja tekee raportin huoltotyöstä sekä kirjaa tunnit järjestelmään laskutusta varten. Raportti tarkistetaan huoltopäällikön toimesta ja lähetetään asiakkaalle sekä tallennetaan yrityksen CRM-järjestelmään. Ennen laskun lähettämistä huoltopäällikkö tarkastaa kirjatut tunnit ja tarvikkeet, niiden määrät sekä kustannusperusteet. Kun kaikki tunnit ja tarvikkeet on kirjattu oikein, tarkastaa huoltopäällikkö laskutustiedot vielä ennen laskutusta, varsinkin tarvittavat tilausnumerot ja yhteyshenkilöt. Lopuksi huoltopäällikkö laskuttaa työn ja merkitsee sen järjestelmään valmiiksi. Jos huoltotyön aikana on havaittu suurempia puutteita tai korjaustarpeita, tekee huoltopäällikkö näistä asiakkaalle erillisen kirjallisen huomion tai tarjouksen korjauskustannuksista.

### 3.4 Sidosryhmät

Huolto-organisaation tärkeimmät sisäiset sidosryhmät ovat osaava johto ja henkilökunta. Kummallekin sidosryhmälle on omat tehtävät, jotka tulee hoitaa prosessin toimimiseksi.



Näiden sidosryhmien pitää toimia synkronoidusti ja pelata yhteen, jotta prosessi toimii mutkattomasti ja halutulla tavalla. Johdolla on prosessissa omat organisointi tehtävät, jotka ovat koko projektin pohja. Oikein ja järkevästi organisoidut huoltotyöt säästävät aikaa ja rahaa. Pitkien matkojen huoltokohteet aikataulutetaan samalle viikolle, jolloin samalla ajomatalla pystytään suorittamaan useita saman matkan varrella olevia huoltokohteita. Näin säästetään niin matka- kuin yöpymiskustannuksissa. Huoltopäällikkö ja hänen apulaisensa hoitavat kaikki aikataulutukseen, matkustukseen ja tarviketilauksiin liittyvät työt. Henkilökunnan tulee suorittaa kaikki heille osoitetut työt parhaalla mahdollisella ammattitaidolla ja raportoida jokaisesta huoltotyöstä vaaditulla tavalla. Henkilökunnan työhön kuuluu myös informoida johtoa tarvittavista muutos-, lisä- ja korjaustöistä sekä tarvittavista varaosa tarpeista ja menekeistä. Nämä tiedotukset tulee tehdä johdolle kirjallisesti, ja niiden perusteella johto tekee tarvittavat tilaukset, ilmoitukset ja varaukset sekä ilmoittaa asiasta asiakkaalle. Huoltopäällikkö toimii pääsääntöisesti aina asiakkaan yhteyshenkilönä AGISilla.

Ulkoiset sidosryhmät ovat asiakkaat, tavarantoimittajat, viranomaiset, kilpailijat ja yhteistyökumppanit. Tavarantoimittajista tärkeimmät ovat järjestelmätoimittajat, jotka toimittavat tarvittavat varaosat huollettaviin järjestelmiin. Tärkeimpinä voidaan pitää AGISin maahantuomien järjestelmien toimittajia Schrack seconet, Fire Eater ja Tyco, mutta myös suomalaiset tukkurit Dahl Oy ja Onninen Oy ovat suuressa roolissa yleisten LVI- ja sähkötarvikkeiden toimituksissa. Kaasusäiliöiden täytössä ja koeponnistuksessa tärkein toimittaja on Elme Messer Gaas Ou ja heidän Suomen kontaktinsa Brotech Oy, joka hoitaa kaikki kuljetukset sammutuskaasusäiliöille Latviaan ja takaisin.

Viranomaisista TUKES vastaa kaikista sammutus- ja palonilmaisualan viranomaisvaatimuksista ja pätevyyksistä. TUKESin hyväksymät tarkastuslaitokset KIWA Inspecta Oy ja AlarmControl Oy tarjoavat Suomessa tarkastus- ja koulutustoimintaa monilla aloilla, mutta palo- ja sammutusalalla ne hoitavat pääsääntöisesti AGISille kaikki määräaikaista käyttöönottotarkastukset sekä tarvittavat alan koulutukset, kuten vastuuhenkilökoulutukset sekä käyttäjäkoulutukset. Kilpailu tarkastusalalla on kovaa näiden yritysten kesken, mutta suurta pelkoa yhteistyön menetyksestä kummankaan osalta ei ole. Tarkastustoiminta on säänneltyä ja tarkastustoimintaa on rajallisesti, mutta kasvamissa määrin.

Kilpailijoista suurimpana uhkana voidaan pitää MAKO Oy:tä, jonka kanssa AGIS kilpailee niin huolto- kuin urakointiosaston kanssa. Kyseessä on lähes samankokoinen yritys kuin AGIS, joka kilpailee samoista huoltokohteista sekä samankokoisista urakoista. MAKOLla on myös pitkä historia sammutusmarkkinoilla, mutta AGISIin verrattuna etuna on suomalainen tausta, kun taas AGIS on ollut saksalais- ja amerikkalaisomistuksessa vuosien saatossa. Suuremmat yritykset, kuten ARE Oy, Caverion Oy, Lassila & Tikanoja Oy ja ISS Oy ovat myös varteenotettavia kilpailijoita. Nämä suuret yritykset keskittyvät joko isompiin kohteisiin tai isompiin urakoihin, joihin AGISin kokoisen yrityksen on vaikea päästä mukaan. Ne ovat kuitenkin suuri uhka, kun ne pystyvät tarjoamaan kiinteistöille sekä laitoksille palo- ja sammutusjärjestelmien huoltopalveluita kokonaispalveluina kiinteistöhuollon yhteydessä. Tämä on suurin syy tällä hetkellä, miksi AGIS häviää tarjouskilpailut isoille yrityksille isoissa laitoksissa sekä julkisissa hankkeissa. Tämä on myös suurin syy, miksi AGISilta ei edes välttämättä pyydetä tarjousta sammutuslaitahuolto ja -urakointipalveluista, koska ne on yhdistetty kiinteistöhuollon tai kokonaisurakan yhteyteen. Näin ollen kokonaiskiinteistöhuoltopalveluita tarjoavat yritykset saavat nuo suuret huoltosopimukset isoilta tuotantolaitoksilta sekä julkisilta tahoilta.

Kilpailijoista tärkeänä yhteistyökumppanina voidaan pitää Caverion Oy:tä, joka tilaa paljon huoltotöitä AGISilta. Tämä johtuu laite kannasta, jota AGIS on vuosien saatossa asentanut yli 750 kohteeseen ympäri Suomea. Osaaminen tuohon tekniikkaan on pysynyt yrityksen sisällä vuosien saatossa, mikä ei ole yleistä tällä alalla. Alalla on todellisia osaajia ja asiantuntijoita vain kourallinen, eikä työntekijöiden kalastamista toisista yrityksistä katsota hyvällä. Myös Firecon Oy on AGIS:lle tärkeä sidosryhmä suuren urakointiyhteistyön takia. Suomen suurin sprinkleriyritys Firecon Oy tilaa paljon kaasusammutusjärjestelmäurakoita AGIS:lta heidän omien sprinkleriurakoiden yhteydessä. Yhteistyö on jatkunut jo vuosia ja vuosien saatossa yritykset ovat tehneet useita isoja projekteja yhdessä. AGIS ja Firecon ovat olleet lähiaikoina yhdessä mukana esimerkiksi Valio Oy:n Riihimäen tehtaalla ja Kilpilahden voimalaitoksessa. Pienemmässä yhteistyöroolissa voidaan pitää Paloff Oy:tä, jonka kanssa on vasta aloitettu yhteistyörintamalla. Paloff Oy on kasvava paloturvallisuusalan yritys, jonka päätoimena on sprinkleriurakointi. Myös heiltä puuttuu kaasusammutusjärjestelmien urakointi repertuaarista, minkä vuoksi he turvautuvat Firecon Oy:n tavoin AGIS:n vuosikymmenien kokemukseen kaasusammutusjärjestelmien suunnittelusta, urakoinnista ja asiantuntijuudesta.

Urakoinnin sidosryhmät vaikuttavat suoraan myös huolto-organisaatioon. Mitä enemmän kaasusammutusurakointi pystyy toimittamaan AGIS:n maahantuomia kaasusammutusjärjestelmiä markkinoille, sitä suurempi on huolto-organisaation markkinarako. Kaasusammutusjärjestelmien laukaisukeskustoimittajat ovat hyvin tarkkoja kenelle ohjelmistonsa luovuttavat käyttöön. Näin ollen on muodostunut monelle Suomalaiselle laukaisukeskustoimittajalle yksinoikeus Suomen markkinoille huolto liikkeenä omalle maahantuomalle laitteelle. Näin on myös AGIS:lla heidän toimittama Schrack Seconet ja TYCO FAST -laukaisukeskuksien osalta.

## 4 Ohjeistukset

### 4.1 Ohjeistuksien tarkoitus

Ohjeistuksien [liite 2] tarkoitus on toimia apuna laatujärjestelmän prosessien ylläpidossa ja läpiviemisessä. Ohjeistuksilla halutaan varmistua yhtenäisistä toimintatavoista, joilla pystytään varmistumaan tasaisesta laadusta. Ohjeistuksilla halutaan luoda AGISin tapa toimia, jolloin jokaiselle työntekijälle on selvää, kuinka heidän odotetaan toimivan eritilanteissa. Tällöin myös asiakas tietää, että kaikki yrityksen työntekijät pystyvät toimimaan laadukkaasti ja vaaditulla tasolla.

Kirjatut työohjeet ja menetelmät tulee tarkastaa ja varmistaa, että henkilöstö noudattaa niitä työssään. Vaarana on, että laatujärjestelmä kohdennetaan väärin asioihin tai se tehdään liian yksityiskohtaiseksi, jolloin sen noudattaminen vaikeuttaa työskentelyä ja tekee siitä työläämmän. Laatujärjestelmä ei parane mitä enemmän siinä on sivuja. [5.]

### 4.2 Uudet ohjeistukset

Huolto prosessin tueksi laadittiin ohjeistuksia prosessin eri vaiheille sekä toimintatavoille. Osa ohjeistuksista on erittäin yksityiskohtaisia, ja niiden avulla on tarkoitus yhtenäistää toimintatavat yrityksen osastojen välillä. Suurin haaste oli saada räätälöityä ohjeistukset

niin, että ne sopivat sekä palo- ja sammutushuolto-organisaatiolle sekä ääni- ja kuulutusjärjestelmien huolto-organisaatiolle. Ohjeita tuli myös pystyä soveltamaan kamera- ja kulunvalvontaorganisaatiolle tarvittaessa. Ohjeistuksien tuli siis olla tarkkoja, mutta yleisluontoisia.

Laatujärjestelmää suunniteltaessa tiedettiin, että uusille ohjeistuksille olisi tarvetta. Tavoitteena oli yhtenäistää eri osastojen toimintatavat, jotka erottuivat suuresti toisistaan eri yritysten historiasta johtuen. Malli haettiin palo- ja sammutushuolto-osastolta, joka oli kehittänyt toimintansa toimivaksi vuosikymmenien ajan. Myös olemassa olevat ohjeet ja ohjeistukset haluttiin päivittää sekä muokata kirjalliseen muotoon kaikkien nähtäville.

Uusia ohjeistuksia tarvittiin varsinkin päivystys- ja vikatilanteisiin. Näistä suurimpina kaasusammutus- ja sprinklerijärjestelmien laukeamisesta sekä palotilanteesta johtuvaan päivystystehtävien ohjeet, joihin lisättiin päivitettyt puhelinnumerot ja muut yhteystiedot mahdollisten säiliökuljetuksien varalle. Päivystäjälle tehtiin myös yleisohje, josta selviävät normaalivaroajat sekä erikoisasiakkaiden varoajat. Päivystäjän yleisohjeessa on kysymyspatteristo, jonka avulla päivystäjä pystyy varmistumaan riittävästä lähtötiedoista ennen päivystystehtävään lähtöä. Sama kysymyspatteristo otettiin käyttöön toimiston yleisen puhelimen vastausohjeeseen toimistolle tulevien vika- ja häiriö tilanteiden varalle. Tämän avulla puheluun vastaaja pystyy varmistumaan tilanteen kiireellisyydestä, eikä turhaan kuormita vuorossa olevaa päivystäjää turhilla puheluilla.

Päivystäjälle koottiin myös päivystäjän tietopaketti, joka sisältää yleisimpien järjestelmien käyttöohjeet sekä teknistä tietoa. Pakettia tullaan käyttämään myös uusien asentajien koulutuksessa hyödyksi. Päivystäjän paketti jaettiin kaikille asentajille, jotka ovat mukana päivystystoiminnassa sekä se laitettiin kaikkien saataville ja nähtäville PKY-laatu-järjestelmään.

Lain velvoittamia automaattisten sammutusjärjestelmien määräaikaishuoltojen ohjeistusta varten käytettiin olemassa olevaa huoltosopimusasiakkaan sopimusliitettä "Huollon erittely", jossa luetellaan kaikki standardien velvoittamat huoltotoimenpiteet. Tämä liite päivitettiin samalla vastaamaan uusittuja standardeja ja ohjeistuksia. Vaaditut toimenpiteet ovat järjestelmäkohtaisia, joten ohjeet ovat yleismallisia. Näiden ohjeiden kanssa

tulee käyttää täydentävänä tietona laitteiston valmistajan ohjeita. Huoltoerittely-dokumentti luotiin myös erikseen PA-järjestelmille. Pohjana käytettiin sammutusjärjestelmien huoltoerittely-pohjaa. PA-järjestelmille huoltoerittely oli hiukan haastavampi tehdä, koska standardit eivät suoraan vaadi omia järjestelmäkohtaisia huoltotoimenpiteitä äänievakuointijärjestelmälle. Kuitenkin äänievakuointijärjestelmä, joka on EN 54 -standardin mukainen ja liitetty EN 54 -standardin mukaiseen paloilmoitinjärjestelmään, tulee äänievakuointijärjestelmässä soveltaa EN 54 -mukaista huolto-ohjelmaa järjestelmille. Käytettiin siis pohjana EN 54 -standardin mukaista paloilmoitinjärjestelmien huolto-ohjelmaa luotaessa PA-järjestelmien huoltoerittelyyn.

AGISin henkilökunta on myös huomannut ristiriitaisuuksia dokumenttien nimeämisessä ja tallentamisessa. Tärkeimpänä näistä on sammutusjärjestelmille annettavien asennustodistuksien numerointi. Tähän tehtiin looginen numerointijärjestelmä, jossa otetaan huomioon järjestelmän asennusvuosi. Samalla huoltotoiminnan ja projektitoiminnan dokumenttikansiot eriytettiin toisistaan AGISin palvelimella ja molemmilla on jatkossa omat tallennuslevyt dokumenteille. Tämä selkeyttää dokumentaatiota ja helpottaa löytämään oikeat dokumentit. Samalla uusittiin reklamointi- ja vikatilanne raporttiohjeistus tallennuksen ja nimeämisen osalta. Nämä ohjeet yhtenäistettiin muiden ohjeistuksien kaltaisiksi.

Kun ohjeistukset oli hyväksytty yrityksen ylimmän johdon toimesta, johdon katselmuksen yhteydessä, ne laitettiin kaikkien saataville ja nähtäville yrityksen verkkolevylle sekä PKY-laatu -järjestelmään. Ne käytiin myös läpi huolto-organisaation kanssa osaston kuukausipalaverin yhteydessä. Muulle yritykselle ohjeistuksien läpikäynti tehdään auditoinnin yhteydessä, jossa koko laatujärjestelmä otetaan käyttöön koko yrityksessä.

## **5 Laatujärjestelmän auditointi**

### **5.1 Auditoinnin tarkoitus**

Laatujärjestelmä rakennettiin ja suunniteltiin SFS-EN ISO 9000:2015 -standardin mukaisesti, minkä perusteella haluttiin, että AGIS Fire & Security Oy:lle myönnetään laatujärjestelmäsertifikaatti. Jotta laatujärjestelmäsertifikaatti myönnetään, on yhden tai useam-

man ulkopuolisen tahon suoritettava auditointi, jossa auditoija tekee kenttä käyntejä, yrityksen henkilökunnan haastatteluja, tutustuu prosesseihin ja työohjeisiin sekä esittää tarvittavat kysymykset ja väitteet yrityksen toimintatavoista ja ohjeistuksista. Tarkoituksena on varmistua standardien vaatimuksien täyttämistä sekä yhtenäisistä toimintatavoista ja ohjeistuksista sekä, siitä että ne ovat tiedossa koko henkilökunnalla ja että niitä noudatetaan. Sertifiointi suoritetaan vähintään kahdessa vaiheessa. Ensimmäinen vaihe sisältää yrityksen sertifiointivalmiuden selvittämisen, eli onko vaadittavat dokumentit ja prosessit toimivia sekä onko henkilökunta perehdytetty laatujärjestelmää ja prosesseja varten. Näitä käyntejä voi olla useita yrityksen koosta riippuen. Viimeinen käynti on varsinainen sertifiointikäynti, jossa arvioidaan yrityksen kyky täyttää sertifiointivaatimukset.

Ulkopuolisen tahon myöntämän todistuksen jälkeen yritys voi mainostaa olevansa SFS-EN ISO 9001:2015 -sertifioitu. Auditointi pyydetään yleensä maksullisen palvelun kautta, jossa tarjotaan apua myös koko laatujärjestelmän luomisessa. Auditointia voidaan myös pyytää toiselta taholta, kuten asiakkaalta. Tällöin asiakkaan edustaja suorittaa tarvittavat toimenpiteet auditointia varten ja myöntää sertifikaatin yritykselle. Yritys pystyy myös itse antamaan yritykselleen ensimmäisen osapuolen sertifikaatin, suorittamalla oman auditoinnin ja myöntämällä itselleen sertifikaatin. Ensimmäisen tahon sertifikaatit myönnetään yleensä sellaisen henkilön toimesta, joka ei ole osallisena laatujärjestelmän laadinnassa mutta vastaa lopputuotoksesta. Auditoinnin tarkoitus ei ole vain saada todistusta toimivasta järjestelmästä, vaan se on myös mainio tilanne löytää ja tuoda esille riskejä sekä kehityskohteita yrityksen toiminnasta. Näin yrityksen on helppo lähteä kehittämään juuri sertifioitua laatujärjestelmäänsä.

Sertifiointin merkitys on kasvanut viime vuosina. Standardien uudistuessa ja laatutietoisuuden lisääntyessä tilaajat ja sidosryhmät odottavat sekä vaativat enemmän. Yrityksiltä vaaditaan sitoutumista laatuun ja odotetaan toimivaa laatujärjestelmää. Myös ympäristönsuojelu sekä työturvallisuus ovat kasvattaneet merkitystään, ja niiden seuraamisen ja toteuttamisen osoittaminen on helpointa sertifioitun laatujärjestelmän avulla. Tätä saatetaan jo tänä päivänä vaatia isoissa rakennusurakoissa sekä tiettyjen kunnossapidollisten palveluiden alihankinnoissa.

## 5.2 Auditoinnin edellytykset

Laatujärjestelmän ydin koostuu sen prosesseista. Ennen auditointia yrityksen tulee varmistua, että prosessit toimivat ja että ne tuottavat halutun tuloksen. Näitä on siis testattava käytännössä ennen auditointia. Kaikki muutkin toimenpiteet ja ohjeistukset on hyvä käydä perusteellisesti läpi ennen virallista auditointia. Yrityksen tulee myös tuntea riskit ja kehityskohteet, jotta se pystyy kehittämään toimintaansa. Kaikki nämä tulevat esiin laatujärjestelmän laadinnan päätteeksi järjestettävässä koko yrityksen toiminnan arvioinnissa, jota voidaan pitää sisäisenä auditointina eli ensimmäisen tahon sertifiointina. Sisäisen auditoinnin jälkeen tulee pitää johdon katselmus, jossa voidaan arvioida sisäisen auditoinnin tulokset, laatujärjestelmän toimivuus ja kehitystarpeet. Tällöin voidaan myös päättää auditoinnin suorittamisesta.

Ennen virallista sisäistä auditointia yrityksen on esiteltävä laatujärjestelmä koko yrityksen henkilökunnalle ja jonka tulee saada kommentoida sekä tuoda omat mielipiteensä esille. Tämä voi myös tuoda uusia näkökulmia laatujärjestelmän laatijoille, jolloin laatujärjestelmää on helppo vielä muokata ennen sen sisäistä auditointia ja käyttöönottoa. Sertifioidun yrityksen tulee suorittaa sisäinen auditointi vuosittain. Tässä yhteydessä on aina haastateltava työntekijöitä järjestelmän ja prosessien toimivuudesta. Jos puutteita ilmenee, tulee ne käydä läpi johdon katselmuksessa, jossa on sovittava sekä suunniteltava korjaavat toimenpiteet.

## 5.3 Auditoinnin suorittaminen

Auditoinnin päivämäärää siirrettiin useasti AGISin johdon toimesta. Syynä olivat ajanpuute sekä keskeneräiset työt. Kaikki vastuuhenkilöt eivät saaneet omaa prosessiaan tai vastuualuettaan tehtyä aikarajoihin mennessä oman työnsä ohella. Alun perin tarkoitus oli auditoida laatujärjestelmä maaliskuussa 2019, mutta useista eri syistä johtuen sitä siirrettiin pitkin kesää ja lopulta päätettiin siirtää auditointi pysyvästi syksyyn 2019. Tarkempi aikataulu annettaisiin kesälomien jälkeen.

Huoltoprosessi on ollut auditointivalmis jo kevästä 2019. Huoltoprosessi esiteltiin huolto-organisaatiolle syyskuun alussa 2019, jolloin päätettiin virallistaa laadunhallintajärjestelmän huoltoprosessin osuus huolto-organisaation henkilökunnalle. Huoltoprosessi sai henkilökunnalta positiivisen vastaanoton, jonka seurauksena huoltoprosessille päätettiin tehdä ensimmäisen tahon sertifiointi yrityksen toimitusjohtaja Kimmo Karilan sekä yrityksen hallituksenpuheenjohtaja Jussi Kolusen toimesta. Karila ja Kolunen ovat myös yrityksen omistajat. Ensimmäisen tahon auditointi järjestettiin syyskuun 2019 alku-puolella. Tässä yhteydessä sovittiin, että huolto-organisaatiolle tehdään oma vuosikello sekä osaamiskartta. Nämä tehtävät tuli huoltopäällikön suorittaa ennen virallista auditointia. Tässä yhteydessä sovittiin myös, että ohjeistuksia tehdään lisää tarpeen mukaan. Ohjeistuksia myös laajennetaan siten, että ne kattavat mahdollisuuksien mukaan koko yrityksen osastoista riippumatta.

## 6 Yhteenveto

### Laadunhallintajärjestelmä

Laadunhallintajärjestelmän laatiminen oli loppujen lopuksi pidempi ja enemmän aikaa vievä prosessi kuin aluksi arvioitiin. Muiden töiden ohessa pätkissä tehtäessä sen laatiminen oli hidasta ja kankeaa. Vaikka asiat laadunhallintajärjestelmään olivat tiedossa, oli niiden kokoaminen välillä jopa raskasta ja kovan työn takana. Kuitenkin työn edetessä saatiin uusia näkökulmia asioiden suorittamiseen prosesseihin, työskentelymahdollisuuksiin sekä muihin prosessin vaiheisiin. Prosessisuunnitelmien eriaikainen kehittyminen projektin aikana vaikeutti myös niiden synkronointia. Prosessien vastuuhenkilöt etenivät tekemisessä eri tahtia, jolloin yhteisten palaverien pitäminen ja samanaikainen valmistuminen oli lähes mahdotonta. Kaikki eivät ehtineet sovittuihin määräaikoihin, jolloin palaverien aikatauluja siirreltiin ja asioita käytiin läpi ilman toisia prosesseja. Tämä monimutkaisti välillä prosessien laatimista ja yhteisistä asioista sopimista. Varsinkin myyntiprosessin luominen edistyi liian hitaasti, eikä sen toimintavaiheista saatu tietoa tämän prosessin valmistumiseen mennessä. Koko laadunhallintajärjestelmän valmistuminen on kiinni myyntiprosessista.



Laatujärjestelmän sujuvampi eteneminen ja valmistuminen olisi vaatinut projektin vastuhenkilöltä enemmän sitoutumista projektiin. Tällä kertaa uusi järjestelmä luotiin kaiken muun työn ohessa ”kun aikaa jää” -periaatteella. Projektin aluksi pidettiin muutama kehityspalaveri, jossa pystyttiin seuraamaan projektin kehitystä ja sopimaan uusia määräaikoja sekä sopimaan tarvittavista muutoksista. Kuitenkin jo muutaman viikon jälkeen jokainen projektissa mukana ollut jätettiin yksin oman vastualueensa kanssa eikä niiden edistystä seurattu sen koommin. Parempi organisointi ja edistymisen seuranta olisivat auttanut paljon, jolloin projektin työstäminen ei olisi ollut niin raskasta sen tekijöille. Vertaistuen puuttuminen ja toisenlaiset näkökulmat tulevat puuttumaan tästä ensimmäisestä laadunhallintajärjestelmän versioista. Onneksi uusi ladunhallintajärjestelmä ja sen prosessit on tehty helposti muokattaviksi ja niitä pystyään helposti parantamaan sekä kehittämään ajan kuluessa.

### Huoltoprosessi

Huoltoprosessin laatiminen oli loppujen lopuksi opettavainen ja silmät avaava tehtävä. Uudet näkökulmat työn tekemiseen ja prosessin läpiviemiseen tulevat auttamaan tulevaisuudessa niin yrityksen kuin omaakin työelämää. Omiin vanhoihin toimintatapoihin kangistuu liian helposti, joten väliajoin tehtävä uusien toimintatapojen kokeilu saattaa olla kehittävä ratkaisu. Se saattaa välillä koitua huonoksi resursseja vieväksi kokeiluksi, mutta silloin voidaan varmistua, että vanhat toimintatavat ovat edelleen ajan tasalla sekä toimivia. Epäonnistumista ei saa pelkää, vaan siitä tulee ottaa opiksi.

Huoltoprosessin luomisessa auttoi paljon valmiiksi toimiva prosessi, joka oli vain tarpeellista saada kirjalliseksi ja dokumentoida. Projektin edetessä kuitenkin löydettiin kehityskohteita, joihin puututtiin välittömästi ja joista osa saatiin jo parannettua projektin aikana. Näitä ovat esimerkiksi huollon raportoinnin prosessi, josta jätettiin työvaiheita pois ja vastuuta siirrettiin asentaja portaalle. Myös laskutuksen osalta tehtiin muutoksia toimintatapoihin, minkä ansiosta toivotaan maksuliikenteen nopeutuvan ja yrityksen käteiskassan tilanteen parantuvan.

## Auditointi

Koko laadunhallintajärjestelmän auditointia ei ole päästy suorittamaan vielä. Huoltoprosessille suoritettiin ensimmäisen tahon sertifiointi 6. syyskuuta 2019. Tuolloin toimitusjohtaja Kimmo Karila sekä hallituksenpuheenjohtaja Jussi Kolunen suorittivat sertifiointin huoltoprosessille ennen kolmannen tahon suorittamaa sertifiointia. Ensimmäisen tahon sertifiointi sujui hyvin, ja siinä saatiin hyviä huomioita ajatellen lopullista sertifiointia. Lopulliselle järjestelmän auditoinnille ei ole annettu aikataulua, mutta tavoite on saada järjestelmä käyttöön vuodeksi 2020.

## Lähteet

- 1 AGIS Fire & Security Oy:n kotisivut. (Luettu 4.6.2019).  
<https://agisfs.fi/tietoa-agis-fire-security/>
- 2 SFS – EN ISO 9001:2015, ”Laadunhallintajärjestelmät. Vaatimukset”.
- 3 Kemppainen Jani. Laadun mittaaminen. <https://www.rakennusteollisuus.fi/Tietoa-alasta/Laatu/laadun-mittaaminen/aaaaa>. Luettu 25.6.2019.
- 4 Lecklin, Olli. 2006. Laatu yrityksen menestystekijänä. Hämeenlinna: Talentum.
- 5 Lillrank, Paul. 1998. Laatuajattelu. Laadun filosofia, tekniikka ja johtaminen tietoyhteiskunnassa. Keuruu: Kustannusosakeyhtiö Otava.
- 6 Kotler, Philip ym. 2005. Principles of Marketing. 4th European edition. Pearson, Prentice Hall.
- 7 Salminen Simo. 2014. Mitä laatu on? Osaammeko määritellä sen? <https://www.aaltoee.fi/aalto-leaders-insight/2014/mita-laatu-on-osaammeko-maaritella-sen>, 4.2.2014. Luettu 25.6.2019
- 8 Pitko Markku. 2016. Johdanto laadunhallinnan ISO 9000 -standardeihin, Kalvosarja oppilaitoksille Suomen Standardisoimisliitto SFS ry 2016. 2016-03-04.
- 9 Tuominen Carita, Lillrank Paul. 2000. Laatukäsitykset suomalaisissa yrityksissä, Kauppa- ja teollisuusministeriön tutkimuksia ja raportteja .24/2000. Oy Edita Ab.
- 10 Lipponen Toivo. 1993. Laatujohtaminen: Laatujohtamistyökalujen valinta ja soveltaminen. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.

- 11 Silen Timo. 1998. Laatujohtaminen – Menetelmiä kilpailukyvyyn vahvistamiseksi. WSOY, Porvoo.
- 12 PKY-LAATU OY. 2018. Henkilöstö mukaan laatuajatteluun v1 29.5.2018, Powerpoint esitelmä.
- 13 Kajaanin Ammattikorkeakoulu, Laadunhallinnan keskeiset käsitteet. <https://www.kamk.fi/loader.aspx?id=6ac32d71-ee1b-4ff0-ac5a-9f5b945c5a8b>. Luettu 5.8.2019.
- 14 SFS EN13306:2017 ”Maintenance. Maintenance terminology”, Suomen Standardisoimisliitto SFS ry.
- 15 Pesonen Herkko. 2007. LAATUA! Asiantuntijaorganisaation laatuopas. WS Bookwell Oy, Juva.
- 16 Lecklin Olli, Laine Risto O. 2009. Laadunkehittäjän Työkalupakki: Innovatiivisen johtamisjärjestelmän rakentaminen. Talentum, Helsinki.
- 17 Wikipedia, <https://fi.m.wikipedia.org/wiki/IP>. Luettu 12.8.2019.
- 18 Tukes. <https://tukes.fi/etusivu>. Luettu 8.10.2019.

## HUOLTOPROSESSI

Liite sisältää AGIS Fire & Security Oy:n SFS-EN ISO9001:2015 Laadunhallintajärjestelmän Huoltoprosessin prosessikaavioineen ja prosessitaulukkoineen.

*(Liite poistettu tilaajan pyynnöstä)*

## **OHJEISTUKSET**

Liite sisältää AGIS Fire & Security Oy:n SFS-EN ISO 9001:2015 Laadunhallintajärjestelmän Huoltoprosessin yhteydessä luodut uudet henkilökunnan ohjeistukset.

*(Liite poistettu tilaajan pyynnöstä)*