

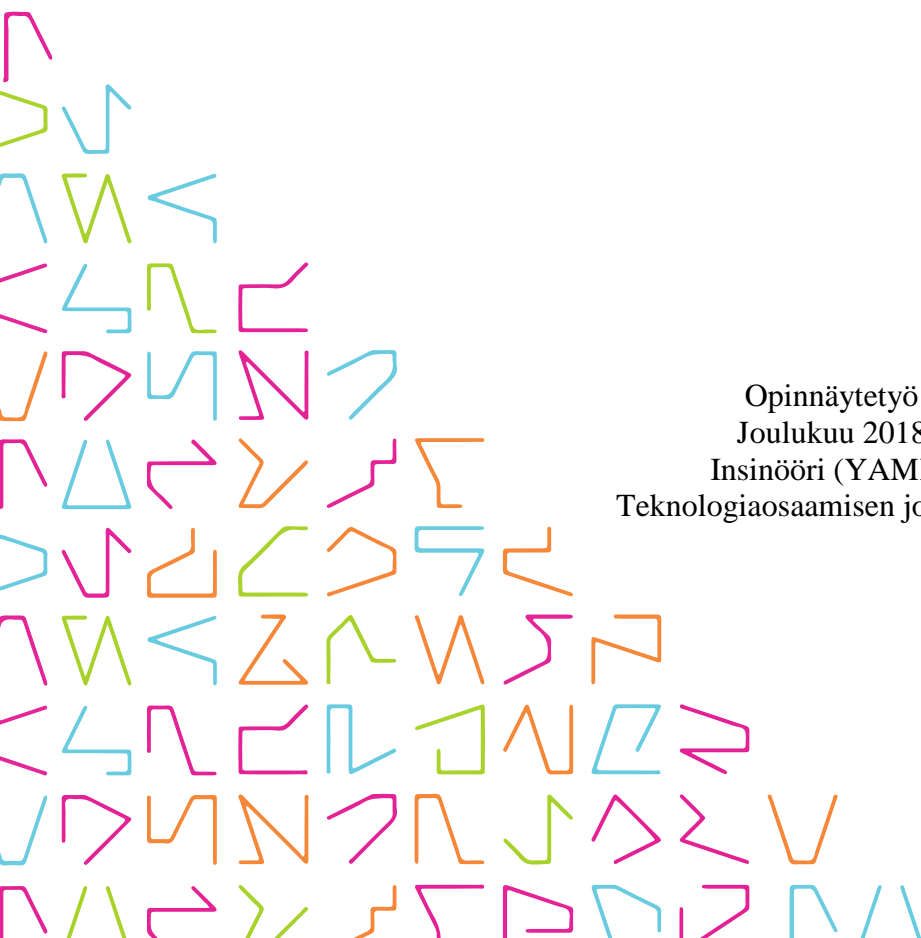


TAMPEREEN  
AMMATTIKORKEAKOULU

# SÄHKÖVERKON RAKENTAMISEN KUMPPANI- YHTEISTYÖN LAATUJOHTAMINEN

Joni Tolonen

Opinnäytetyö  
Joulukuu 2018  
Insinööri (YAMK)  
Teknologiaosaamisen johtaminen



## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Ylempi ammattikorkeakoulututkinto  
Teknologiaosaamisen johtaminen

TOLONEN JONI:

Sähköverkon rakentamisen kumppaniyhteistyön laatujohtaminen

Opinnäytetyö 91 sivua, joista liitteitä 4 sivua  
Joulukuu 2018

---

Opinnäytetyön tavoitteena oli pystyä vaikuttamaan ennakoivasti alueellisten kumppaniurakoitsijoiden työntekijöiden laatuajatteluun sekä -työskentelyyn ennen työhön ryhtymistä ja sen aikana. Työn ajatuksena oli pohtia miten paremman laatujohtamisen avulla sähköverkon rakentamisen tekninen laatu ja sitä kautta myös työturvallisuus voidaan viedä uudelle tasolle. Pääpaino työssä oli laatujohtamisen kehittämisessä ja turvallisuusjohtamista käsiteltiin laatujohtamisen osana.

Tutkimusstrategiana käytettiin toimintatutkimusta, sillä tarkoituksena oli kehittää aluekumppaniorganisaatioiden laatutoimintaa ja etsiä ratkaisuja konkreettisiin toiminnallisiin ongelmiin. Tutkimusmenetelminä käytettiin haastattelu- ja dokumenttitutkimusta.

Työssä haastateltiin kaikkien kumppaniurakoitsijoiden avainhenkilöt nykytilan kartoitusta varten. Haastattelututkimuksen avulla saatiin tietoon kumppaniurakoitsijoiden ajatuksia laatuasioiden kehittämiseksi. Haastattelututkimuksen tarkoituksena oli myös löytää mahdollisia yhteistyön ja toiminnan kehittämiskohteita, joihin voidaan antaa tukea. Haastattelut toteutettiin puolistrukturoituina ja informoituina. Dokumenttitutkimuksessa analysoitiin työmaatarkastuksista saatuja tietoja 1,5 vuoden ajalta.

Opinnäytetyön tuloksina laadittiin kehitystoimenpide-ehtotuksia uusien työkalujen laadittamisen lisäksi myös nykyisten toimintamallien ja työkalujen kehittämiseksi. Kehitystoimenpiteiden avulla pyritään siihen, että tieto laatuhavainnoista leviää paremmin laajassa kumppaniverkostossa, työmaatarkastuksista saadaan paras hyöty irti ja onnistutaan nostamaan entisestään työyhteisön laatuhenkeä. Tarkoitus on käynnistää lähitulevaisuudessa laatuprojekti, jossa opinnäytetyön kehitystoimenpiteitä viedään hallitusti käytännön tasolle.

---

Asiasanat: laatu, johtaminen, sähköverkot, kumppanuus

## ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Tampere University of Applied Sciences  
Master's Degree Programme  
Strategic Leadership of Technology-Based Business

TOLONEN, JONI:

Quality Management of Partnership Cooperation in Building Electricity Grids

Master's thesis 91 pages, appendices 4 pages  
December 2018

---

The aim of the thesis was to be able to influence proactively the quality thinking and acting of the regional partner contractors before and after a task. The idea of the thesis was to consider how better quality management can lead to a new level of technical quality and, consequently, occupational safety. The main focus was on developing quality management and safety management was considered as part of the quality management.

An action research was used as a research strategy, as it aimed to develop the quality work of the regional partner organizations and look for solutions to concrete operational problems. Interview and document research were used as research methods.

In the thesis, the key personnel of all the partner contractors were interviewed for the purpose of mapping the present situation. Through an interview research, the ideas of the partner contractors in developing quality issues, were studied. The aim of the interview research was also to find potential challenges in cooperation and functions that can be relieved. The interviews were carried out semi-structured and informed. The documentary research analyzed information from site inspections over a period of 1.5 years.

The results of the thesis were the development proposals to invent new tools and advance the existing operating models and tools. The development measures aimed to make the information on quality observations disseminated better in a broader partnership network. The other targets were to get the best out of the site inspections and to further increase the quality spirit of the work community. The aim is to launch a quality project in the near future, where the development measures of the thesis are exported in a controlled manner to the practical level.

---

Key words: quality, management, electricity grids, partnership

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	7
1.1	Tavoite ja tarkoitus .....	8
1.2	Työmenetelmät .....	9
2	LAATU JA LAADUN JOHTAMINEN .....	10
2.1	Yleistä laadusta .....	10
2.1.1	Laadun tasot .....	11
2.1.2	Laadun tuottamisen merkitys ja hyödyt .....	11
2.1.3	Laatuun liittyviä elementtejä.....	12
2.2	Rakentamisen laatu .....	14
2.2.1	Laatusuunnittelu ja työmaan laatu .....	15
2.2.2	Laadunvalvonta ja -varmistus .....	16
2.2.3	Työmaan laadun kyselytutkimus.....	17
2.2.4	Sähköverkon rakentamisen laadun merkitys Elenialla .....	20
2.3	Laatukustannukset .....	21
2.3.1	Laatukustannusten jaottelu.....	22
2.3.2	Piilokustannukset .....	25
2.4	Laatujohtaminen .....	26
2.4.1	Jatkuva parantaminen.....	29
2.4.2	Kokonaisvaltainen laatujohtaminen, TQM .....	30
2.4.3	Epäonnistumisen riskit laadunkehitysprojektissa .....	32
2.5	Laadunhallintajärjestelmä .....	33
2.5.1	Laadunhallintajärjestelmän toimintaperiaate .....	34
2.5.2	Turvallisuus osana laadunhallintajärjestelmää.....	35
2.6	Turvallisuusjohtaminen .....	36
2.6.1	Turvallisuus osana laatua .....	38
2.6.2	Turvallisuuskulttuuri .....	39
2.6.3	Hyvät työturvallisuuskäytännöt .....	40
2.7	Palvelun laatukriteerit .....	41
2.8	Laadun parantamisen työkaluja .....	46
2.8.1	Standardisarja ISO 9000 .....	46
2.8.2	EFQM -laatupalkintomalli .....	47
2.8.3	Laadun peili -arviointi.....	49
2.8.4	Auditointi .....	49
2.8.5	Lean Six Sigma .....	50
2.8.6	Benchmarking .....	54
3	ELENIAN TOIMINTAYMPÄRISTÖN KUVAUS .....	56

3.1	Aluekumppanuuksien vuosisopimus .....	57
3.2	Aluekumppanuudet -tiimin toiminta.....	58
4	LAATUJOHTAMISEN NYKYTILA KUMPPANIYHTEISTYÖSSÄ .....	60
4.1	Sopimusten laatu- ja turvallisuusvaatimukset.....	60
4.1.1	KVR-vuosiurakkasopimus .....	60
4.1.2	Rakennusurakan yleiset sopimusehdot .....	61
4.2	Sopimukseen sidottu tulokortti.....	62
4.2.1	Laaturaportti .....	63
4.2.2	Aluekumppaneiden laadunvarmistus .....	64
4.3	Tilaaajan laadunvarmistus .....	65
4.4	Kumppanihaastattelututkimus.....	67
4.4.1	Haastatteluiden toteuttaminen.....	67
4.4.2	Haastattelutulokset .....	67
4.5	Dokumenttitutkimus – tarkastustietojen analysointi.....	69
4.6	Nykytilan pohdinta .....	73
4.6.1	Toiminnan laatu .....	73
4.6.2	Rakentamisen tekninen laatu .....	74
4.6.3	Työmaan laadun kyselytutkimuksen vertaaminen nykytilaan .....	74
5	KEHITYSTOIMENPITEET .....	77
5.1	Lyhyen tähtäimen toimenpiteet .....	77
5.2	Pidemmän tähtäimen toimenpiteet.....	80
5.3	Tulokortin ja laaturaportin kehitysehdotukset.....	81
6	JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA .....	82
	LÄHTEET .....	84
	LIITTEET .....	88
	Liite 1. Tutkimuskysymykset – nykytilan kartoitus .....	88
	Liite 2. Elenia Oy:n verkkoalue ja aluekumppanit.....	89
	Liite 3. Laatu- ja turvallisuussuunnitelma .....	90

**LYHENTEET JA TERMIT**

EFQM	European Foundation for Quality Management. Euroopan laatupalkintomalli ja työkalu toiminnan johtamiseen, arvioimiseen ja kehittämiseen
ISO	The International Organization for Standardization. Kansainvälinen standardointiorganisaatio
ISO 9001	SFS-EN ISO 9001. Laadunhallintajärjestelmä
Lean Six Sigma	Työkalu prosessien systemaattiseen ja tuloshakuisen kehittämiseen
PDCA	Plan, Do, Check, Act. Suunnittele, toteuta, tarkasta ja kehitä. Ongelmien ratkaisu- ja kehittämismalli avuksi jatkuvan parantamisen prosessiin
QMS	Quality Management System. Laadunhallintajärjestelmä
RALA	Rakentamisen laatu RALA ry
SFS	Suomen Standardoimisliitto
TQM	Total Quality Management. Kokonaisvaltainen laadunhallinta

## 1 JOHDANTO

Työnantajani sähkönjakeluverkkoyhtiö Elenia Oy teki organisaatiomuutoksen vuoden 2017 alussa. Organisaatiomuutos ajoittui uuden sopimuskauden alkuun Elenia Oy:n alueellisten urakoitsijoiden eli aluekumppaneiden kanssa. Uudella sopimuskaudella ja organisaatiomuutoksella haettiin sähköverkon rakentamisen kumppaniyhteistyössä merkittävää toimintamallimuutosta, tavoitteena tiivistää entisestään yhteistyötä aluekumppaneiden kanssa. Aluekumppaneiden vastuuta alueellisesta toiminnasta lisättiin ja tämä muutti tilaaja- ja rakennuttajaorganisaation roolia entistä pidemmälle niin sanotusta perinteisestä työmaavalvonnasta kohti laajempaa kumppanuuksien johtamista.

Elenia Oy investoi vuosittain pitkälti yli 100 miljoonaa euroa sähköverkon saneeraukseen ja kehittämiseen, jotka toteutetaan laajassa urakointiympäristössä. Toimin tilaajan edustajana yhden aluekumppanimme kumppanivastaavana. Vastuullani on vuosittain ko. aluekumppanilta tilattavien noin 10 miljoonan euron työkokonaisuuden johtaminen ja ohjaus. Työkokonaisuus pitää sisällään yli 1000 projektia, yksittäisen projektin kokoluokan vaihdellessa 1000 € - 200 000 € välillä. Työtehtäviini kuuluu päivittäinen kumppaniyhteistyö, joka tarkoittaa mm. projektiportfolion johtamista ja hallintaa sekä toiminnan ja työn laadun varmistusta ja valvontaa. Johtamista ja valvontaa toteutetaan pitämällä säännöllisiä palaverieita ja suoritetaan työmaiden valvonta- ja tarkastuskäyntejä. Toimin lisäksi kyseisen aluekumppanin töiden valtioneuvoston asetuksen 205/2009 mukaisena turvallisuuskoordinaattorina tilaajan puolella. Minulta löytyy alalta työkokemusta myös urakoitsijan puolelta, joten osaan katsoa asioita sekä urakoitsijan että tilaajan näkökulmasta.

Suurimmalla osalla Elenia Oy:n aluekumppaneista on kapeat organisaatiot, joilla ei ole erikseen omaa kehitysosastoaan. Työntekijät ovat yleensä täysipäiväisesti mukana operatiivisessa toiminnassa, joten kehitystyöhön jää vähän aikaa. Elenia Oy tukee tilaajana aluekumppaneita toiminnassaan ja tämän opinnäytetyön tekeminen on osa tätä yhteistyön kehittämistä. Kun aluekumppanit saavat käyttöönsä uusia ja kehitettyjä työkaluja, jotka parantavat heidän suoritustasoaan, niin siitä on suuri hyöty myös Elenia Oy:lle tilaajana tavoitellessaan aina parempaa loppuasiakaskokemusta, laatua ja toiminnan tehokkuutta.

## 1.1 Tavoite ja tarkoitus

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on vaikuttaa ennakoivasti aluekumppanien työntekijöiden laatuajatteluun sekä -työskentelyyn ennen työhön ryhtymistä ja sen aikana. Opinnäytetyön keskeisenä ajatuksena on, kuinka paremman laatujohtamisen avulla sähköverkon rakentamisen tekninen laatu ja sitä kautta myös työturvallisuus voidaan viedä uudelle tasolle. Pääpaino työssä tulee olemaan laatujohtamisen kehittämisessä ja turvallisuusjohtamista käsitellään laatujohtamisen osana.

Opinnäytetyön tarkoitus on uusien työkalujen laatimisen lisäksi kehittää myös nykyisiä toimintamalleja ja työkaluja kumppaniyhteistyön laadun johtamisen kehittämiseksi. Laatujohtaminen on tällä hetkellä Elenia Oy:ssä tarkoituksen mukaisella tasolla, kun yrityksellä on käytössään muun muassa kumppaneiden tulokortti, jolla seurataan ja ohjataan kumppaneiden suoritus- ja toimintaa (Salomäki 2009). Yhtiön jatkuvan parantamisen periaatteen mukaisesti on silti edelleen kehitettävää myös laatujohtamisen puolella. Yhtiössä on otettu käyttöön myös Lean Six Sigma toiminnan kehittämisen tueksi, jota käsitellään myöhemmin alaluvussa 2.8.5.

Elenian tavoitteena on toiminnan jatkuva kehittäminen sekä kustannustehokkuuden, laadun, turvallisuuden ja loppuasiakaskokemuksen parantaminen. Ansiokas laadun johtaminen yhdessä aluekumppaneiden kanssa johtaa WIN-WIN-WIN -tilanteeseen, jossa tilaaja, aluekumppani ja loppuasiakas kaikki voittavat. Erityisesti laadun ja turvallisuuden kehittäminen laaja-alaisessa toiminnassa on yksi tärkeimmistä tavoitteista. Rakentamisen laadunvarmistus on toimialalla tärkeää investointien pitoaikojen ollessa yli 40 vuotta ja rakennettavan maakaapeliverkon mennessä maan alle ”piiloon”. Kehitettävää on lisäksi työturvallisuudessa toimialan tapaturmataajuuden miljoonaa työtuntia kohden ollessa 11,5 vuonna 2016 (Energiateollisuus ry, 4). Elenia Oy:n urakointikumppaniverkoston tapaturmataajuus vuonna 2017 oli 8,4 ja tavoitteena on nolla tapaturmaa, joka vaatii onnistunutta laadun ja turvallisuuden johtamista. Elenia Oy on nimennyt uusina rooleina turvallisuusinsinöörin ja laatu päällikön. Nämä nimitykset osoittavat asioiden tärkeyden ja sen, että laatu- ja turvallisuustoiminta halutaan viedä seuraavalle tasolle.



## 1.2 Työmenetelmät

Opinnäytetyön tutkimusstrategiana käytetään toimintatutkimusta, sillä tarkoituksena on kehittää aluekumppaniorganisaatioiden laatutoimintaa ja etsiä ratkaisuja konkreettisiin toiminnallisiin ongelmiin. Toimintatutkimuksessa tutkija vaikuttaa osallistumalla tutkimuskohteen toimintaan ja tutkimus tehdään tutkimuskohteen ympäristössä (Suojanen 2004).

Työn teoreettinen viitekehys keskittyy laatujohtamiseen ja osittain myös turvallisuusjohtamiseen. Työssä hyödynnetään myös aiheeseen liittyviä viranomaisjulkaisuja ja tutkimuksia. Tutkimusmenetelminä työssä käytetään haastattelu- ja dokumenttitutkimusta. Toimintaympäristön nykytilan kartoitus perustuu aluekumppaneiden haastatteluihin, omiin havaintoihini ja kokemuksiini sekä työmaatarkastuksista saadun tiedon analysointiin. Kumppanihaastattelut toteutetaan puolistrukturoituina ja informoituina. Nykytilan kartoituksen jälkeen tutustuin asiantuntijahaastattelujen kautta muualla alalla käytössä oleviin laatu- ja turvallisuusjohtamisen työkaluihin ja toimintamalleihin sekä kehitän niitä toimeksiantajan käyttöön sopiviksi. Toimintamallien kehittämisessä ja luomisessa käytin teoriataustaan perustuvien johtopäätösten lisäksi benchmarking –menetelmää laadun parantamisessa. Elenia Oy:llä on jo olemassa turvallisuusjohtamisessa erilaisia käytäntöjä valvonnan tueksi ja tutkin myös näiden siirtämistä laadunhallinnan puolelle.

Haastattelututkimus valitaan siksi, että Elenia Oy tekee tiivistä yhteistyötä aluekumppaneiden kanssa, joten heidän ajatukset ovat tärkein lähtökohta kehitystyön suunnittelulle. Dokumenttitutkimus valitaan, koska Elenia Oy:n sähköisistä järjestelmistä saa analysoitavaksi paljon tietoa tehdyistä työmaatarkastuksista. Työmaatarkastuksia analysoimalla saa parhaan tiedon tämän hetken teknisen laadun tasosta ja tarkastustoiminnan tilasta. Benchmarking -menetelmää käytetään siksi, että sekä Elenia Oy:llä että muualla alalla on jo olemassa hyviä toimintamalleja ja työkaluja, joita pystyy soveltamaan myös laadunhallintaan Elenia Oy:n toimintaympäristössä.

## 2 LAATU JA LAADUN JOHTAMINEN

Tässä luvussa käydään läpi laatu- ja turvallisuusajattelun keskeisiä periaatteita ja laatujohtamiseen liittyviä toimintamalleja ja työkaluja.

### 2.1 Yleistä laadusta

Laatu on terminä moniulotteinen ja eri yhteyksissä se tarkoittaa eri ihmisille erilaisia asioita. Laatu voi liittyä odotuksiin, tuotteeseen, toimintaan, kokemuksiin tai abstraktiin käsitteeseen. Laadusta on olemassa mm. seuraavia tunnettuja käsitteitä:

- laatu on sopivuutta käyttötarkoitukseen (J. M. Juran)
- laatu on kykyä tyydyttää asiakkaan tarpeet (G. D. Edwards)
- laatu tuo tyytyväisyyttä ja rahaa (M. Harry) (Lecklin & Laine 2009, 15.)

ISO 9000 -standardissa laadun määritelmä liittyy odotusten ja tarpeiden täyttymiseen asiakkailta ja muilla yrityksen sidosryhmillä. Laadukkaan palvelun tarkoitus on tuottaa asiakkaille lisäarvoa yritystoiminnan kautta. Olennaista lisäarvon tuottamisen kannalta on, että organisaatiossa sovelletaan käyttäytymismalleja, asenteita, toimintoja ja prosesseja, jotka ovat lähtöisin yrityksen omasta toimintakulttuurista. Tuotteen tai palvelun laadun ratkaisee kyky täyttää asiakkaan asettamat vaatimukset. Laadusta määrittää toimivuuden ja sopivan käyttötarkoituksen lisäksi osan myös asiakkaiden kokema arvo ja tuotteen tai palvelun kautta saatu hyöty. (SFS-EN ISO 9000, 6.)

Lecklinin mukaan yksi yleisimmistä laadun käsityksistä on asiakkaiden tarpeiden täyttäminen kustannustehokkaasti. On pyrittävä asiakastyytyväisyyteen, mutta yrityksen liiketoiminnan kannattavuuden kustannuksella se ei saa tapahtua. Laadukas toiminta edellyttää jatkuvaa suoritustason parantamista ja toiminnan kehittämistä. Käsitteenä laatu tarkoittaa virheettömyyttä, eli tehdyt toimenpiteet tehdään kerralla oikein. (Lecklin 2006, 18-19.)

Laadun moniulotteisuuden vuoksi se on pilkottava palasiksi, jotta yritys pystyy määrittelemään osa-alueet, joita se haluaa laadusta kehittää. Yritysjohdon täytyy myös miettiä, mikä osa-alue on yrityksen tärkein kilpailuvaltti markkinoilla. (Kankainen & Junnonen 2001, 5-6.)

### **2.1.1 Laadun tasot**

Tuotteen laatua pidetään yrityksen kilpailutekijänä ja sen avulla herätetään asiakkaan huomio. Palvelun laatu taas määrää toiminnan laadun, jolla pyritään yrityksen sisällä kustannustehokkaaseen työhön, tuottavuuden kasvattamiseen ja virheettömään lopputulokseen. Laadukas tuote on mahdollista tuottaa ainoastaan laadukkaalla toiminnalla ja näin tavoitetaan myös kustannustehokkuus. (Kankainen & Junnonen 2001, 6.)

Toiminnan laatu vaikuttaa laadukkaan tuotteen aikaansaamiseen ja kertoo yrityksen omista toimintamalleista ja -tavoista. Toiminnan laadun idea on, että kaikki tuotteen tai palvelun valmistukseen osallistuvat tahot hoitavat oman työnsä valmistuksesta virheettömästi ja ilman korjaustarpeita. Lopullinen laatu määräytyy kuitenkin toiminnan laadun kautta. (Kankainen & Junnonen 2001, 7; Rakennustöiden laatu RTL 2017, 7.)

Laatuajattelun yksi keskeisimmistä ajatuksista on, että laatu syntyy tietyn toiminnan tuloksena. Tämän vuoksi on tärkeää, että yrityksen toimintaa ohjataan ja mitataan siten, että virheitä ei syntyisi. Toimintaa on suunniteltava ja kehitettävä, jotta virheitä voidaan välttää. Suunnittelun tulokset on kuvattava yrityksen laatujärjestelmässä. (Kankainen & Junnonen 2001, 7; Rakennustöiden laatu RTL 2017, 7.)

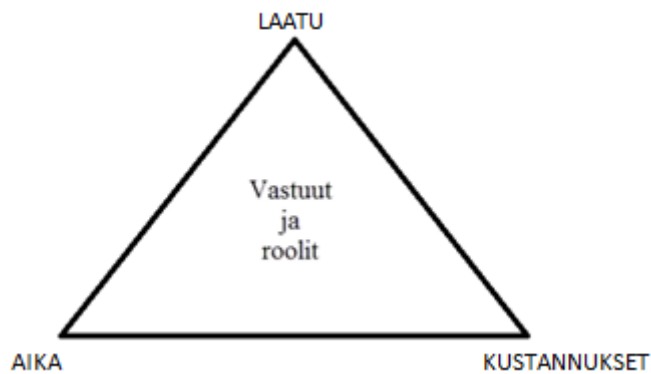
### **2.1.2 Laadun tuottamisen merkitys ja hyödyt**

Laatu on yrityksen toiminnassa valtavan isossa roolissa, sillä epäonnistunut palvelu näkyy suoraan asiakastyytyväisyydessä. Nykyajan markkinoilla yrityksiä tulee olla jatkuvasti asiakaslähtöisempiä, joustavampia ja nopealiikkeisempiä pärjätäkseen kilpailussa. Yrityksen tulee myös seurata jatkuvasti omaa toimintaansa ja muuttuvaa liiketoimintaympäristöä. (Lecklin 2006, 23.)

Laadukas työ tarkoittaa siis kustannustehokkuutta ja virheettömyyttä. Kun tuotteet ja palvelut ovat virheettömiä ja siten laatukustannukset alhaisia, niin on tällä suora vaikutus yrityksen kannattavuuteen. Virheiden paikkaamiseen (sekä projektin aikana että takuuajana) on arvioitu kuluvan jopa 25 % rakennushankkeen kokonaiskustannuksista. Huonon laadun aiheuttamia kustannuksia ennaltaehkäisemällä voidaan saavuttaa kannattavuutta ja laatutason jatkuvaa parantamista. (Lecklin 2006, 24.; Koivu 1994, 22-23.)

Kun asiakkaiden tarpeet, odotukset ja vaatimukset täyttyvät niin asiakastyytyväisyys kasvaa. Tyytyväiset asiakkaat ostavat todennäköisesti myös tulevaisuudessa saman yrityksen palveluita ja viestivät eteenpäin positiivista palautetta myös muille potentiaalisille asiakkaille. Tämä edesauttaa yrityksen aseman vahvistumista markkinoilla ja tarjoaa kilpailuetua. Laadukas toiminta on myös imagoasia yritykselle. Tyytyväisten asiakkaiden ja hyvän laadun myötä yritys voi hinnoitella tuotteet siten, että niistä jää mahdollisesti myös enemmän katetta. (Lecklin 2006, 24-25.)

Kuviossa 1 on esitetty, kuinka laatu, aika ja kustannukset ovat sidoksissa toisiinsa. Keskeisessä roolissa ovat selkeät vastuut ja roolit työtä tehdessä. Kun laatu on kunnossa, niin se auttaa pysymään aikataulussa ja pitää kustannukset kurissa, kun ei tarvitse jälkikäteen käydä työkohteen puutteita korjaamassa. Aikataulussa pysyminen myös estää, ettei kiire sotke laatua. (Rakennustöiden laatu RTL 2017, 10.)



KUVIO 1. Ajan, kustannusten ja laadun sidos toisiinsa (Rakennustöiden laatu RTL 2017, 10)

### 2.1.3 Laatuun liittyviä elementtejä

*Tuote* – Tuotteella tarkoitetaan tavaroita ja palveluita. Yleensä laatu liitetään tuotteen ominaisuuksiin. Laadukas tuote on yleensä kestävämpi, toimintavarmempi, monipuolisempi ja tehokkaampi. (Lecklin & Laine 2009, 17.)

*Virheettömyys* – Tuotevirheiden vähentäminen on ollut teollisuuden keskeinen tavoite 1900-luvun alkupuolelta lähtien. Monet yritykset ovat asettaneet tavoitteiksi 0-virhetason tai Six Sigman. Six Sigma sallii vain kolme virhettä miljoonassa tapauksessa,

jonka saavuttamiseksi on jälkikäteen tehtävä laadunvarmistus korvattu usein virheiden syntyä ehkäisevillä toimenpiteillä. (Lecklin & Laine 2009, 18.)

*Asiakastyytyväisyys* – Asiakkaita pidetään usein laadun lopullisina arvioijina. Tuotteet ja palvelut tehdään asiakkaille, joten heidän palautteitaan tulee kuunnella. Pitää muistaa, että vaikka asiakkaat eivät olisikaan aina oikeassa, he rahoittavat toimintaa. Yhteistyön ja kommunikaation olisi toivottavaa olla hyvää asiakkaiden kanssa. Kun asiakas pidetään lähellä toimintaa jo suunnitteluvaiheessa, voidaan huonot ratkaisut karsia pois jo alkuvaiheessa. Lisäksi asiakaspalautteen avulla voidaan kehittää parhaiten organisaation toimintaa. Tyytymätön asiakas tuo arvokasta tietoa prosessin kehittämiseen, kun heitä palvellaan hyvin ja samalla vahvistetaan asiakassuhdetta. (Lecklin & Laine 2009, 18.)

*Kustannustehokkuus* – Laatu tarkoittaa lisäksi yritystoiminnan taloudellista tehokkuutta. Toimintaa suoraviivaistamalla turhat ja lisäarvoa tuottamattomat vaiheet onnistutaan välttämään. Laatukustannukset eli sisäiset ja ulkoiset virhekustannukset tulee minimoida ja ylläpitokustannukset optimoida. Toimintaketjun kustannuksia on tarkasteltava kriittisesti ja vertailtava vaihtoehtoisia toteutustapoja. Lisäksi arvioidaan yrityksen ydin-toiminta, joka on välttämätöntä hoitaa itse ja mitä osa-alueita on mahdollista ulkoistaa ulkopuolisille toimijoille. (Lecklin & Laine 2009, 19.)

*Oikeiden asioiden tekeminen* – Tuloksen kannalta yritykselle on arvokkaampaa tehdä oikeita asioita kuin tehdä asioita oikein. Yrityksen kyvykkyyden osoittaa oikeiden asioiden löytäminen. Hahmottamiseen voidaan hyödyntää ABC -luokittelua, jossa tärkeimmät asiat ryhmitellään A -luokkaan ja niihin panostetaan eniten. Vähämerkitykselliset C -luokan asiat voidaan jättää vähemmälle huomiolle. (Lecklin & Laine 2009, 20.)

*Toimitusvarmuus* – Yrityksen kyvykkyyden seuratuimpia mittareita on toimitusvarmuus. Sen avulla nähdään, miten hyvin yritys lunastaa antamiaaan lupauksia asiakkailleen. Toiminnan laadusta kertoo, että kuinka monta prosenttia sovituista toimituksista tapahtuu luvatussa aikataulussa ja mikä on myöhästyneiden toimitusten osuus. Toimitusvarmuutta parannetaan tilaus-toimitusprosessia kehittämällä. Analysoidaan tarkoin viivästyneiden toimitusten syyt ja toimitusvarmuuteen vaikuttavat tekijät ja niihin liittyvät riskit. Erilaisia laatutekniikoita hyödyntämällä saadaan prosessi ja riskit parempaan hallintaan. (Lecklin & Laine 2009, 22.)

*Jatkuva parantaminen* – Japanilaisen laatufilosofian kulmakiviin liittyy jatkuva parantaminen pienin askelin (Kaizen). Siihen täytyy saada koko henkilöstö mukaan, sillä asiat voidaan tehdä aina entistä paremmin. Ihanteellisessa yrityskulttuurissa henkilöstö kokee toiminnan parantamisen tärkeäksi ja innostavaksi. Silloin työskennellään avoimin silmin ja tartutaan heti havaittuihin epäkohtiin. Kehittämisiä suosittelun tuettavan järkevillä palkkio-ohjelmilla. (Lecklin & Laine 2009, 22.)

## **2.2 Rakentamisen laatu**

Rakennusprosessiin liittyy normaalisti omistaja, käyttäjä, rakennuttaja, urakoitsija, suunnittelijat, materiaalivalmistajat ja logistiikka sekä viranomaiset. Rakennusprosessin laadun saamiseksi riittävälle tasolle on projektin johtaminen, osapuolten välinen yhteistyö ja kommunikoinnin toimivuus tärkeässä osassa koko hankkeen ajan. (Kankainen & Junnonen 2001, 27.)

Rakennustyön päämäärä on toteuttaa sovitussa aikataulussa sopimusten ja suunnitelmien mukainen hanke. Tuotannosuunnittelun rooli korostuu tämän tavoitteen saavuttamisessa ja sitä tarkennetaan jatkuvasti sekä toteutuksen lähestyessä tehdään tarvittaessa yksityiskohtaisempia suunnitelmia. Tämän avulla saadaan varmistettua hankkeen suunniteltu eteneminen. Tärkeitä tuotannosuunnittelun työkaluja ovat työmaan projektisuunnitelma, tehtäväkohtainen laatusuunnitelma sekä laadunvarmistuksen toimenpiteet. (Kivimäki 2016, 16.)

Rakentamisen laatu voi tarkoittaa useaa eri asiaa. Se voi tarkoittaa sitä, että työt tehdään kerralla oikein tai sitä, että virheistä opitaan ja sovitaan yhdessä järkevä tapa toimia. Rakentamisen laatua voi mitata esimerkiksi työn aikana tehtävien korjaustoimien määrällä, laatupoikkeamien ja -virheiden määrällä, palautekyselyillä, lopputarkastusten virheiden määrällä tai TR-mittauksilla. Rakentamisen laatu voidaan jakaa myös neljään osaan, jotka ovat suunnittelun, tuotannon, asiakkaan ja ympäristön laatu. (Kivimäki 2016, 11.)

Suunnittelun laatua on se, että suunnitelmat tehdään tilaajan tarpeiden, ohjeiden ja toivomusten mukaisesti sekä ne vastaavat viranomaisten ja hyvän rakennustavan vaatimuksia. Laadukkaasti tehdyt suunnitelmat ovat toteutuskelpoisia, ristiriidattomia, riittävän tarkkoja ja niissä on huomioitu turvallisuus ja elinkaari. (Kivimäki 2016, 11.)

Tuotannon laatu tarkoittaa aikataulussa ja budjetissa pysymistä, turvallisuuden noudattamista ja laatutavoitteiden saavuttamista hyvien rakennustapojen mukaisesti. Myös työmenetelmät täytyy olla sopivat työkohteeseen. Turvallisuus pitää sisällään kaikkien rakennustyön vaikutuspiirissä olevien turvallisuuden. (Kivimäki 2016, 11.)

Asiakkaan laatu on se, että palvelu tai lopputuote vastaa asiakkaan toiveita ja vaatimuksia. Myös asiakkaan ajan tasalla pitäminen töiden etenemisestä on merkittävä osa asiakaskeskeistä laatua. Asiakkaan kokemaan laatuun liittyy lisäksi myös lisä- ja muutostöiden hallinta. (Kivimäki 2016, 11.)

Ympäristön laatu edellyttää, että yhteiskunnan ja toimintaympäristön asettamat vaatimukset ja odotukset täyttyvät. (Kivimäki 2016, 11.)

### **2.2.1 Laatusuunnittelu ja työmaan laatu**

Kivimäen (2016, 12) mukaan laatusuunnittelun avulla pyritään hankkeen tehokkaaseen etenemiseen ja lopputuotteen valmistumiseen kerralla sopimuksen mukaiseksi. Onnistuneella laatusuunnittelulla työt etenevät paremmin, virheet vähenevät, kustannukset pienenevät, tiedonkulku paranee ja vastuut selkeytyvät. Pää toteuttajan velvollisuuksiin kuuluu myös suunnitella työ siten, että se voidaan turvallisesti toteuttaa. Töitä suunniteltaessa huomioidaan työturvallisuus useissa eri yhteyksissä esimerkiksi tuotantomenetelmiä, työvälineitä-, koneita ja -laitteita valittaessa sekä työvaiheiden rytmityksen suunnittelussa. (Lehtinen 2017, 111-113.)

Laatusuunnitelman laatiminen on osa projektisuunnittelua. Laatusuunnitelman tarkoitus on toimia rakennushankkeen laatujohtamisen käytännön työkaluna. Sen avulla huolehditaan hankkeen erityispiirteiden ottamisesta huomioon, jotta hankkeelta vaaditut asiakastarpeet ja -vaatimukset toteutetaan virheettömästi. Laatusuunnitelma laaditaan rakennusprosessin päätoimintojen perusteella. Laatusuunnitelmaa laatiessa on tiedettävä, mitkä toiminnot ovat laadun kannalta erityisen tärkeitä ja nämä toiminnot on käytävä läpi mm. hankkeen erityispiirteiden, erityisvaatimusten ja riskien näkökulmasta. (Koivu 1994, 48.)

Laatusuunnitelma ei takaa itsessään sitä, että laatu hankkeessa onnistuu. Vaikka laatusuunnitelma olisi tehty kuinka huolellisesti ja tarkasti tahansa, niin onnistuminen riippuu suunnitelman toimeenpanosta. Ensimmäinen edellytys onnistumiselle on, että laatusuunnitelman tehtäviä toteuttavat henkilöt ovat itse myös mukana laatimassa suunnitelmaa. Sitoutumien laadukkaaseen työskentelyyn syntyy vain oman osallistumisen kautta. Hankkeessa asiakkaana toimiva taho voi edesauttaa laatusuunnitelman laatimista vaatimalla sitä. (Koivu 1994, 50.)

Laatusuunnitelmiin kirjattuja tehtäviä on ohjattava ja valvottava kuten muidenkin suunnitelmien toteutumista. Laatusuunnitelmien toimeenpanon edellytyksenä on sen informaation jalkauttaminen kaikille suunnitelmaa käyttäville. Laatusuunnitelma on yksi osa yrityksen laatujärjestelmän käytöstä tulevia laatutiedostoja. (Koivu 1994, 51.)

### **2.2.2 Laadunvalvonta ja -varmistus**

Laadunvalvontaan kuuluu laatuvaatimusten selvittäminen työntekijöille, laatutarkastuksien suorittaminen työmailla, mallityön tekeminen ja virheiden korjaaminen sekä niihin johtavien syiden selvittäminen ja analysointi. (Kankainen & Junnonen 2001, 39.)

Laadunhallinnan kantava teema on, että laatu on suunniteltua eikä valvottua. Tästä huolimatta myös valvontaa tarvitaan työmailla. Laadunhallinnan valvonnalla on merkittävä rooli hankkeen kaikissa vaiheissa. Säännöllisesti suoritettavilla toimilla varmistetaan prosessin toimivuus, jolloin poikkeamiin voidaan tarttua ennen kuin ne aiheuttavat suurempia kustannuksia esimerkiksi purku- ja uudelleen rakennustöitä. Tämän avulla hankkeen loppuvaiheessa on vähemmän laatupoikkeamia. (Rose 2005, 68.)

Lähtökohta urakoitsijan laadunhallintaan on tilaajan ja viranomaisten edellyttämät laadunvarmistustoimenpiteet, jotka on löydyttävä laatusuunnitelmasta (Kankainen & Junnonen 2001, 38). Laadunvarmistuksen avulla varmistetaan tuotteelle asetettujen laatuvaatimusten noudattaminen. Laadunvarmistus voidaan jakaa ulkoiseen ja sisäiseen laadunvarmistukseen. Ulkoisella laadunvarmistuksella varmistetaan asiakkaalle laatujärjestelmän mukainen toiminta. Sisäisellä laadunvarmistuksella annetaan varmuus yrityksen omalle johdolle laatujärjestelmän mukaisesta toiminnasta. (Kankainen & Junnonen 2001, 36.)



Yksi esimerkki laadunvarmistustoimien esittämisestä on laadunvarmistusmatriisi, joka on esitetty kuviossa 2. Matriisista on vastuussa työmaan projektipäällikkö. Matriisissa määritellään työtehtävät ja laaditaan tehtäväsuunnitelma, joka sisältää aloitusedellytykset, ajalliset ja taloudelliset tavoitteet, laatuvaatimukset, potentiaalisten ongelmakohtien läpikäynnin, työturvallisuusasiat jne. Tehtäväsuunnitelmassa voi olla myös maininta mallisuunnitelman tarkastuksesta, joka tarkoittaa sitä, että työryhmän ensimmäinen kohde tarkastetaan ennen uuteen työkohteeseen siirtymistä. Mallitarkastuksessa havaitut epäkohdat korjataan ja sen jälkeen se hyväksytään pohjaksi muille työkohteille. (Kivimäki 2016, 16-18.)

Laadunvarmistusmatriisi										
Aikataulu-tehtävä	Laadunvarmistustoimi	Tehtäväsuunnitelma	Aloituspäivä	Mallityö	Tarkemmittaus	Ongelmiin varautuminen	Oma valvonta/laaturaportti	Kokeet, mittaukset	Tarkastukset	Vastaanotto katselmus
		Maarakennustyöt		X						
Perustustyöt		X	X	X	X	X	X		X	X
Elementtiasennus		X	X	X	X	X	X			X
Vesikattotyöt		X	X	X		X	X	X		X
LVI- ja sähkötyöt			X		X	X		X		X
Ikkuna-asennus			X	X	X					X
Väliseinätyö			X	X			X			X
Tasoite ja maalaus			X	X		X	X	X		X

KUVIO 2. Esimerkki laadunvarmistusmatriisista (Kivimäki 2016, 18)

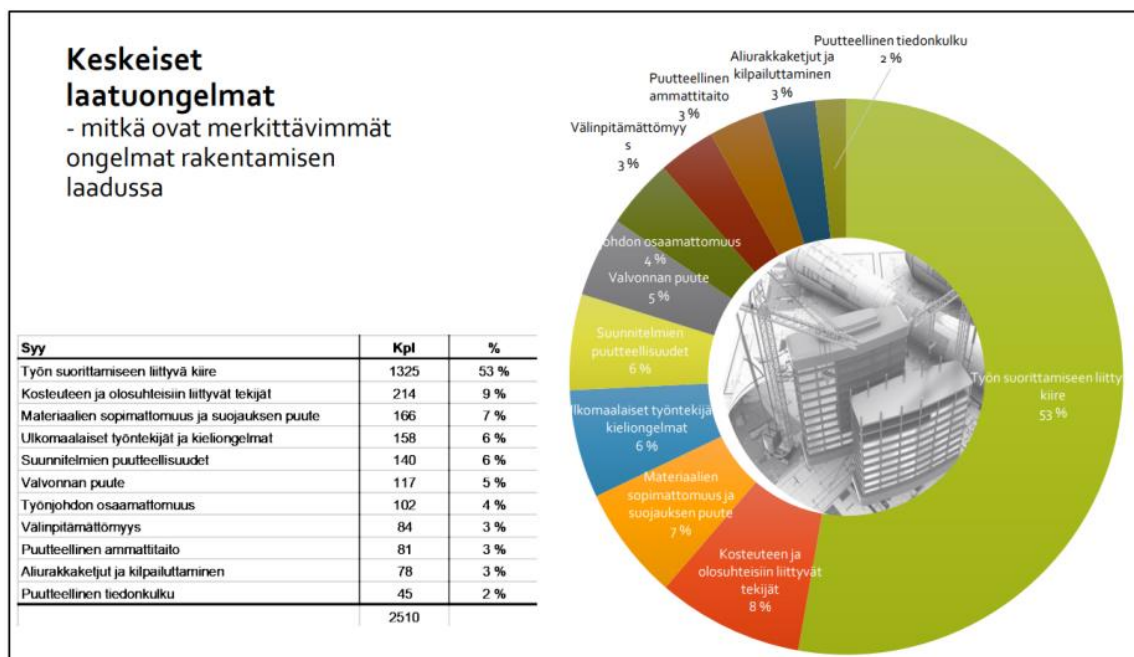
### 2.2.3 Työmaan laadun kyselytutkimus

Rakentamisen Laatu RALA ry ja Rakennusliitto toteuttivat yhteistyössä työmaalaatukyselyn Rakennusliiton jäsenille joulukuussa 2017. Tavoitteena oli selvittää Rakennusliiton jäsenien kokemuksia rakentamisen laadusta, selvittää laadun kehitystarpeita ja keskeisiä työmaiden ongelmatekijöitä. Kyselyyn osallistui 2641 henkilöä. Kyselyn tulokset ovat hyödynnettävissä laadun kehittämiseksi koko rakennusalalla eri näkökulmista tarkasteltuna. (Rakentamisen Laatu RALA ry 2018, 2-3.)

Tutkimuskysymysten sanallisten vastausten perusteella analysoitiin merkittävimpiä ongelmia rakentamisen laadussa ja mistä laatuongelmat voisivat johtua sekä mitkä olisivat

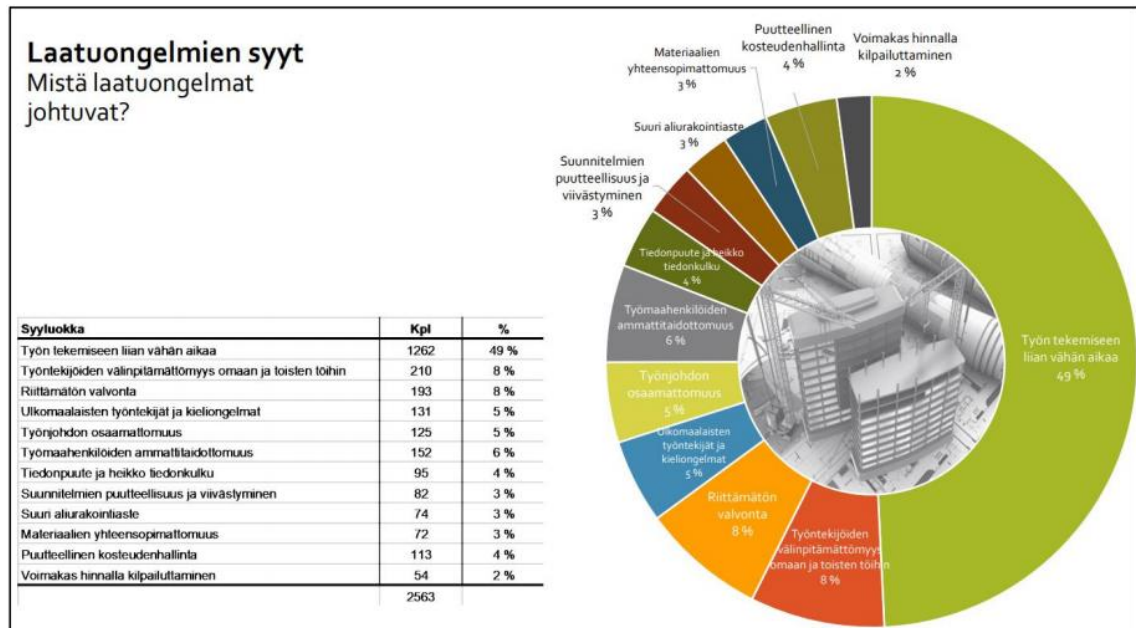
parhaita keinoja nostamaan rakentamisen laatua Suomessa. (Rakentamisen Laatu RALA ry 2018, 14-19.)

Suurimpana laatuongelmana pidettiin kuvion 3 mukaisesti työn suorittamiseen liittyvää kiirettä. Kiireen osuus oli peräti 53 %. Toiseksi suurimpana ongelmana pidettiin kosteuteen ja olosuhteisiin liittyviä tekijöitä (9 %) sekä kolmanneksi suurimpana materiaalin sopimattomuutta ja suojausten puutteita (7 %). Aliurakkaketjut ja kilpailuttaminen nähtiin vain kolmen prosentin osalta laatuongelmana. (Rakentamisen Laatu RALA ry 2018, 14.)



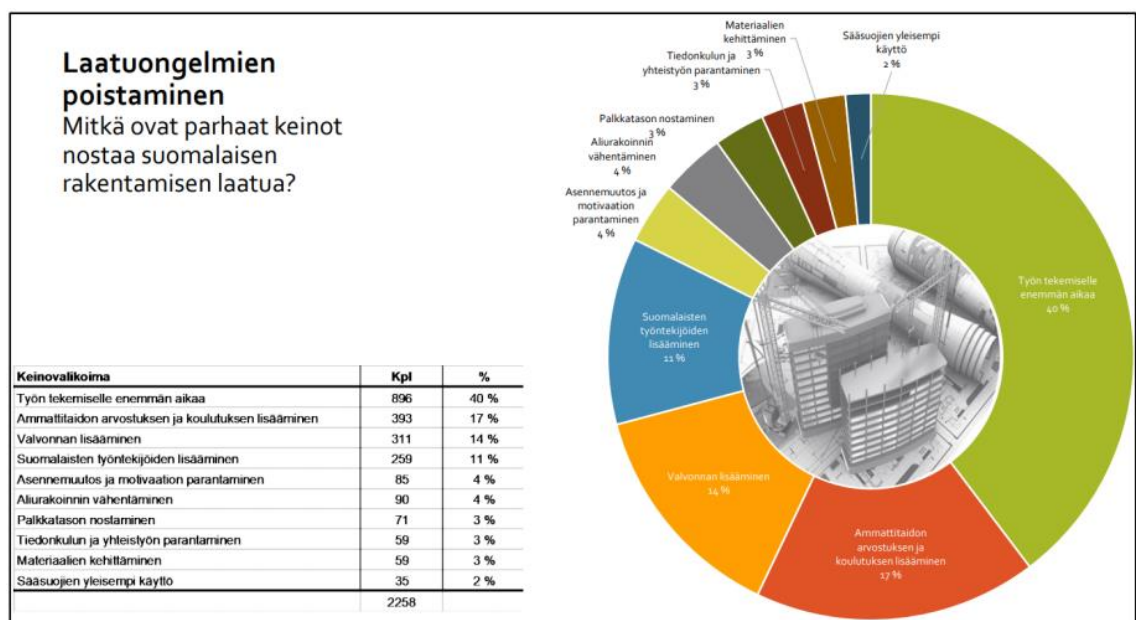
KUVIO 3. Keskeiset laatuongelmat (Rakentamisen Laatu RALA ry 2018, 14)

Laatuongelmat nähtiin enimmäkseen johtuvan kuvion 4 mukaisesti siitä, että työn toteuttamiseen jää liian vähän aikaa (49 %). Toiseksi eniten ongelmat nähtiin johtuvan työntekijöiden välinpitämättömyydestä omaan ja toisten töihin (8 %) sekä kolmanneksi eniten riittämätöntä valvontaa (8 %). (Rakentamisen Laatu RALA ry 2018, 16.)



KUVIO 4. Laatuongelmien syyt (Rakentamisen Laatu RALA ry 2018, 16)

Kuviossa 5 on esitetty keinoja laatuongelmien poistamiseksi. Kiireen poistamiseksi koettiin tarvitsevan enemmän aikaa (40 %). Toiseksi eniten koettiin tarvitsevan ammattitaidon arvostusta ja koulutuksen lisäämistä (17 %). Kolmanneksi eniten toivottiin lisää valvontaa (14 %). (Rakentamisen Laatu RALA ry 2018, 18.)



KUVIO 5. Keinot laatuongelmien poistamiseksi (Rakentamisen Laatu RALA ry 2018, 18)

Tutkimuksen yhteenvedoon on todettu, että kyselyn tulokset ovat olleet pääsääntöisesti positiivisia. Hankkeiden ajalliset ja laadulliset tavoitteet ovat työntekijöillä olleet hyvin

tiedossa. Lisäksi työmaiden henki ja työturvallisuus on koettu erittäin hyväksi. (Rakentamisen Laatu RALA ry 2018, 21.)

Kokonaisuutena rakentamisen laatu koetaan keskinkertaiseksi. Tämä johtuu siitä, ettei työn edellytykset ole olleet kunnossa kuten suunnitelmien saaminen työmaalle. Aliurakoitsijat pitivät laatuun liittyviä tekijöitä pääsääntöisesti pääurakoitsijoita huonompina. Aliurakoitsijoilla ei tosin ollut laatutavoitteetkaan selvillä yhtä hyvin kuin pääurakoitsijoiden työntekijöillä. (Rakentamisen Laatu RALA ry 2018, 21.)

Kiire ja työn tekemiseen olevan ajan niukkuus korostuivat huomattavasti kyselytuloksissa. Tuloksista ei tullut kuitenkaan suoraan ilmi, että miksi työn tekemiseen jää liian vähän aikaa. Juurisyytä olisi tarvinnut purkaa enemmän, koska todennäköisesti taustalla on useita muita syitä, mutta työntekijöille ne näkyvät lähtökohtaisesti vain tavallisena kiireenä.

#### **2.2.4 Sähköverkon rakentamisen laadun merkitys Elenialla**

Syyskuussa 2013 voimaan astuneen sähkömarkkinalain (588/2013) myötä Elenialla käynnistettiin entistä laajemmat investointiohjelmat vastaamaan lain edellyttämiin sähköntoimitusvaatimuksiin. Vaatimukset liittyvät sähkökatkokkien sallittuihin enimmäispituuksiin. Elenian strategiana on ollut vastata vaatimukseen kaapeloimalla sähköverkkoa maan alle. Maakaapeloinnin avulla sähköjohdot ovat suojassa sääilmiöiltä kuten myrkyiltä ja lumikuormilta. Investointitasot ovat vuosi toisensa jälkeen kasvaneet ja vuonna 2018 maakaapeloidaan enemmän kuin koskaan aikaisemmin. On ensiarvoisen tärkeää asentaa maakaapelit ja muut laitteet laadukkaasti, koska maakaapeliverkon pitoaika on yli 40 vuotta. Virheellisesti asennettu maakaapeli ei kestä pitoaikaansa ja voi aiheuttaa jopa koko maakaapelin ennaaikaisen uusimisen. Virheellisiä asennuksia voi olla esimerkiksi:

- kaapelivaippaa vahingoitetaan rakentamisen aikana
- kivi jää asennusvaiheessa kaapelivaippaan kiinni ja ajan myötä hiertää kaapelivaipan rikki
- kaapelipääte tai -jatko on tehty huonosti
- kaapeli asennetaan standardien vastaisesti esimerkiksi liian matalalle ja joudutaan upottamaan

- kaapeli asennetaan maankäyttölupien /-sopimusten vastaisesti väärään paikkaan ja joudutaan siirtämään.

Yhtiössä halutaan palvella asiakasta ja maanomistajaa erinomaisesti. He odottavat Elenialta positiivista asiakaskokemusta, sovitussa aikataulussa pysymistä ja sovituista asioista kiinnipitämistä sekä ympäristön ennallistamista vastaavaan kuntoon mitä se oli ennen työn aloittamista. Monopoliaseman vuoksi sähköverkkoyhtiöihin suhtaudutaan usein kriittisesti ja se korostaa laadukkaan työskentelyn tärkeyttä. Kuvion 6 mukaisesti asiakkaiden tyytymättömyys voi johtaa siihen, että median ja poliitikkojen kautta regulaatio (lainsäädäntö) asettaa verkkoyhtiöille kiristyneempiä vaatimuksia (Elenia).



KUVIO 6. Asiakas avainroolissa verkkoyhtiölle (Elenia)

### 2.3 Laatumuutokset

Laadulla on iso vaikutus tulojen ja kustannusten muodostumiseen. Kustannuksia syntyy, kun esimerkiksi tuotannossa tai toimistoissa tapahtuu virheitä tai tuotteet itsessään toimivat virheellisesti. Hyvä laatu vähentää ongelmien esiintymistä ja siten osaltaan myös ylimääräisten kustannuksien syntymistä. Tuotteista ja palveluista saataviin tuloihin vaikuttaa olennaisesti se, miten asiakas kokee laadun ja miten tuote tai palvelu täyttää asiakkaan vaatimukset. Jos laatu on hyvä ja vastaa asiakkaan odotuksia, niin ostopäätös todennäköisesti syntyy. Parhaimmassa tapauksessa palvelu tai tuote on niin laadukas,

että yritys voi saada erinomaisen laadun ansiosta tuotteesta kilpailijoitaan paremman hinnan ja siten parempaa kannattavuutta. (DeFeo & Juran 2014, 4.)

Laatukustannuksia ovat Lecklinin määritelmän mukaan kaikki kustannukset, jotka muodostuvat asiakasvaatimusten täyttymisen varmistamisesta. Niihin kuuluvat laatua edistävien kustannuksien lisäksi myös huonon laadun tuomat kustannukset. Laatua edistävillä kustannuksilla voidaan ehkäistä ja poistaa epäkohtia, jotka saattavat johtaa myöhemmässä vaiheessa huonon laadun syntymiseen. Virheet ja vääriin asioihin keskittyminen aiheuttavat kustannuksia, jotka lasketaan huonon laadun tuomiin kustannuksiin. Laatukustannukset voivat helposti piiloutua muihin kustannuksiin ja sen vuoksi niiden huomaaminen on vaikeaa. Ne voivat muodostaa suuren osan kokonaiskustannuksista, koska yleensä laatukustannuksien osuus on 15-30 % yrityksen liikevaihdosta. Laatukustannusten havaitsemista voidaan helpottaa uudistamalla yrityksessä vallitsevia ajatustapoja sekä hyödyntämällä kustannuslaskennan keinoja. (Lecklin 2006, 155.)

Laatukustannusten seuraaminen ja minimoiminen ei saa kuitenkaan aiheuttaa asiakastyytyväisyyden heikentymistä. Osaava yritysjohto pyrkii jatkuvaan laatukustannusten vähentämiseen asiakastyytyväisyys huomioiden. Samalla täytyy huomioida jatkuva toiminnan kehittäminen ja mahdollisesti uusien tuotteiden valmistus markkinoiden kilpailutilanteen mukaan. (Soin 1998, 116.)

### **2.3.1 Laatukustannusten jaottelu**

Laatukustannusten jaottelun avulla saadaan tarkempaa tietoa laatukustannusten muodostumisesta. Laatukustannukset voidaan jakaa neljään eri ryhmään: ulkoiset virhekustannukset, sisäiset virhekustannukset, laadun valvontakustannukset sekä huonon laadun ennaltaehkäisykustannukset. (Lecklin 2006, 155.) Esimerkkejä eri ryhmien laatukustannuksista on lueteltu kuviossa 7.

Ulkoiset virhekustannukset ovat korjaavia toimenpiteitä, jotka syntyvät asiakkaan havaitessa tuotteessa tai palvelussa virheen tai asiakas kokee, ettei tuotteen tai palvelun laatu ole vastannut odotuksia. Ulkoisia virhekustannuksia koitetaan estää laadunvarmistuksella, jolloin virheet korjataan ennen kuin tuote tai palvelu toimitetaan asiakkaalle. Näin on mahdollista välttää kalliit korjaustoimenpiteet ja estää yrityksen imagon tahriintuminen huonon laadun vuoksi. (Lecklin 2006, 156.)

Sisäiset virhekustannukset ovat usein yrityksen suurin laatukustannuserä. Sisäisiin virheisiin kuuluvat virheet, jotka syntyvät huolimattomuudesta sekä huonosti suunnitellusta toiminnasta. Virhekustannuksiin sisältyy myös epäolennaisien asioiden tekeminen. Sisäiset virheet ovat siinä mielessä ulkoisia virheitä parempia, että niihin on mahdollista reagoida ennen kuin tuote tai palvelu toimitetaan asiakkaalle. (Lecklin 2006, 157.)

Virhekustannuksia pyritään estämään laadun valvonnalla. Laadun valvontakustannukset muodostuvat tuotteiden tarkastamisen ja laadunvarmistuksen kustannuksista. (Lecklin 2006, 157.)

Laadun ennaltaehkäisykustannuksia muodostuu suunnittelutyöstä, kehitystyöstä ja koulutuksesta, joilla pyritään ennakoivasti pienentämään virheiden esiintymisen todennäköisyyttä. Yrityksissä, jotka panostavat ennaltaehkäisyyn, ilmenee harvemmin virheitä ja muita laatuongelmia. Reagoiminen vaatii silloin myös vähemmän resursseja kuin laajempi laadun tarkastus ja ylläpito. Tämän vuoksi kyseisillä yrityksillä on mahdollisuus vähentää suunniteltuja resursseja laadun tarkastuksesta ja ylläpidosta vaikuttamatta negatiivisesti yrityksen kykyyn tuottaa laatua. (Lecklin 2006, 157.)

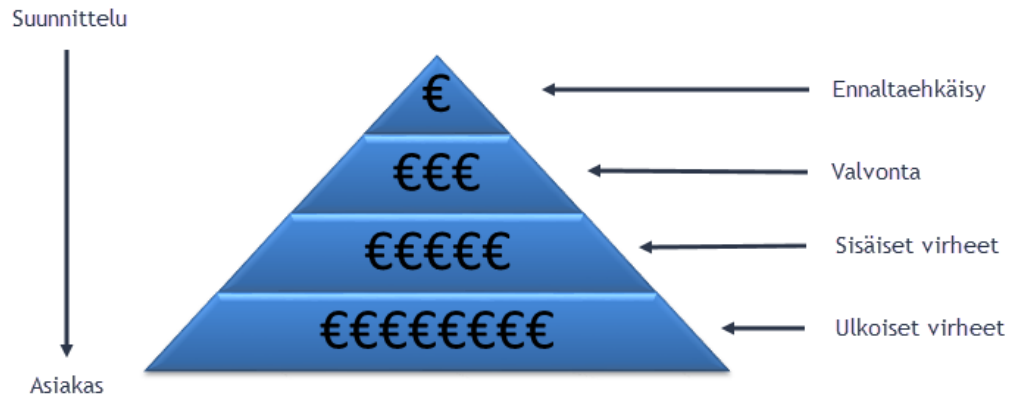




KUVIO 7. Laatukustannusryhmät (Lecklin 2006, 157)

Yleisenä sääntönä voidaan pitää, että mitä lähemmäs asiakasta tuote tai palvelu siirtyy, niin sitä enemmän laatukustannukset kasvavat. Laatukustannusten suhteellista kasvun suuruutta on kuvattu kuviossa 8, josta voidaan havaita kustannusten moninkertaistuminen ongelman lähestyessä asiakasta.

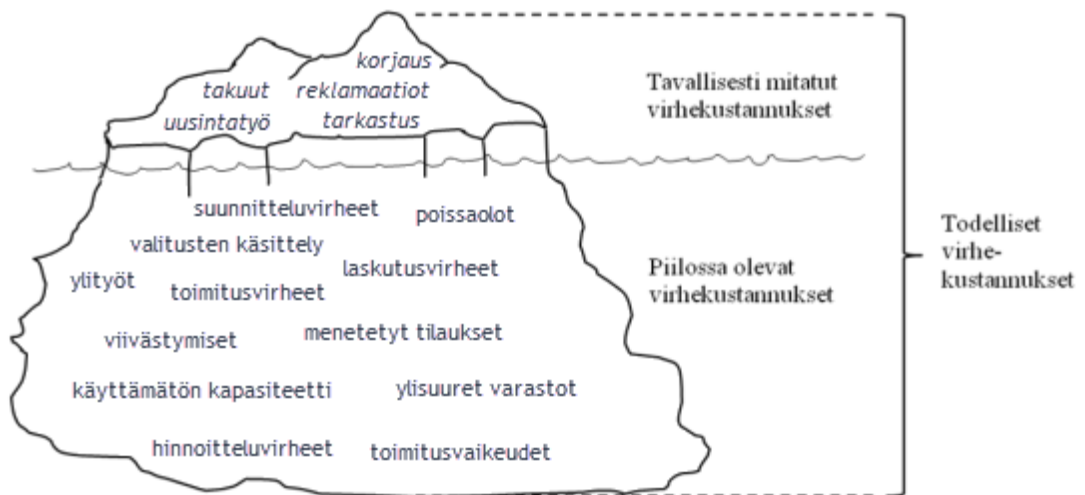




KUVIO 8. Laatumuutosten suhteellinen kasvu (Wood 2007, 6)

### 2.3.2 Piilokustannukset

Piilokustannuksilla tarkoitetaan laskentajärjestelmän ulkopuolelle jääviä kustannuksia, joita mahdollisesti joudutaan arvioimaan. Jäävuorimallista, joka on esitetty kuviossa 9, on nähtävissä, kuinka pieni osa laatumuutoksista on veden pinnan yläpuolella. Mitä enemmän onnistutaan tunnistamaan veden pinnan alapuolisia laatumuutoksia, niin sitä parempi mahdollisuus on vähentää laatumuutosten syntyä merkittävästi.



KUVIO 9. Piilokustannusten jäävuorimalli (Campanella 1999, 7)

Piilokustannuksia on vaikea ja osin jopa mahdoton selvittää ja laskea, joten sen vuoksi ne jätetään usein tiedostaen pois laatumuutosten laskennasta. Analysointia varten piilokustannuksille tulisi arvioida painoarvo, mutta piilokustannuksista suurin osa on epäkonkreettisia, joten siitä ei olisi yrityksen kannalta hyötyä. Sen vuoksi niille on lähes

mahdoton löytää analysoinnin avulla korjaavia toimenpiteitä. Tämän sijaan yrityksen tulisi keskittyä jäävuorimallin pintapuolisiin helposti käsiteltäviin kustannuslajeihin. Niihin keskittymällä saadaan paremmat tulokset ja ylläpidetään henkilöstön motivaatioita laadun parantamisessa. Piilokustannukset tulee siitä huolimatta tiedostaa ja ymmärtää niiden aiheuttamien menetysten mahdollisuus, vaikka ne eivät sisältyisikään laatukustannuslaskentaan. Tiedostamalla piilokustannusten osuus laatukustannusrakenteessa voidaan keskittyä yrityksen prosessivirheisiin ja siten ehkäistä piilokustannusten aiheuttamia menetyksiä. (Järvinen, Lemetti, Virtanen, Lillrank & Malmi 2001, 39-42.)

## 2.4 Laatujohtaminen

Laatujohtaminen on laatuksellinen johtamismalli, jonka avulla pyritään hallitsemaan ja johtamaan laatua strategisesti. Edellytys laadun kehittämiseksi on ymmärtää laatujohtamisen periaatteet. Laatujohtaminen edellyttää organisaation jäsenten mukanaoloa ja sitoutumista tavoitteisiin sekä tähtää menestykseen pitkällä aikavälillä. (Kivimäki 2016, 9) Laatujohtamisella pyritään parantamaan johtamisen laatua, eikä laadun johtamista. Pääpaino laatujohtamisessa on asiakkaiden tarpeiden ja ongelmien kartoittaminen sekä ratkaisun löytäminen niihin kohtuullisessa ajassa. Yrityksen laatujohtamiseen sisältyy useita järjestelmiä ja tapoja, joita ovat myös kuviossa 10 esitetyt; ongelmien jatkuva analysointi, kehittämiskohteiden selvittäminen, hyvät toiminta- ja ohjausjärjestelmät, henkilöstön kehittäminen ja johtaminen sekä laatu tekniikat ja -työkalut. (Kankainen & Junnonen 201, 10-11.)



KUVIO 10. Laatujohtamisen tavat (Kankainen & Junnonen 2001, 11)

Laadun kehittämistyön tärkeimmät tavoitteet ovat organisaation sisäisen ”säättämisen” vähentäminen ja asiakastyytyväisyys. Säättämällä tarkoitetaan sisäisiä tapahtumia, jot-

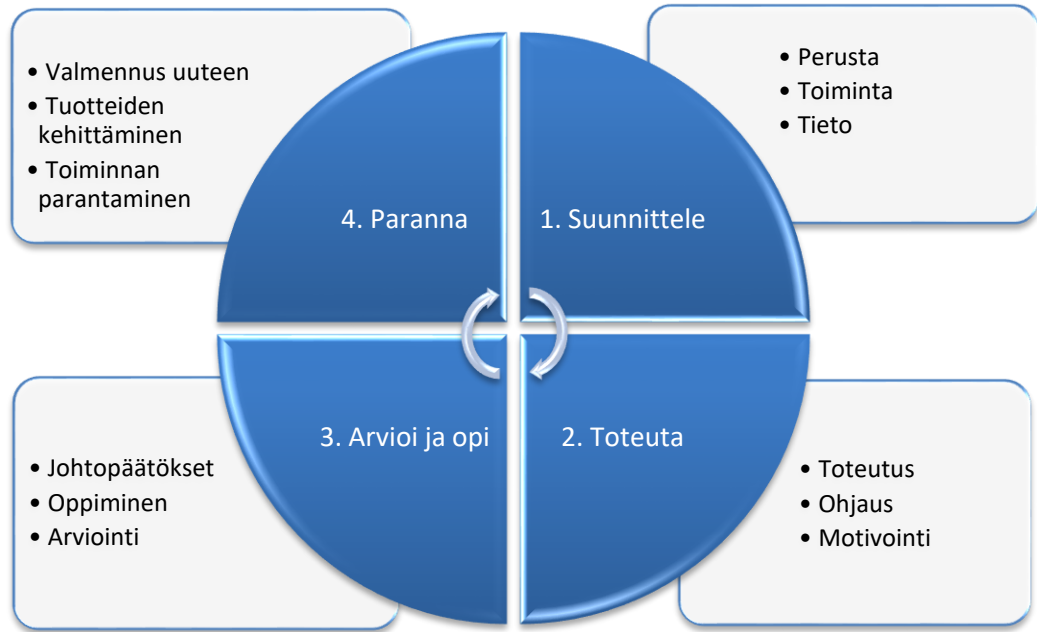
ka haittaavat prosesseja ja ne voidaan poistaa laittamalla asioita kuntoon. Lopputuloksena on tavoite saada toiminnasta sujuvampaa. (Pesonen 2007, 15.)

Kuviossa 11 on lueteltu laatujohtamiseen oleellisesti liittyviä elementtejä. Yrityksen perusarvot kumpuavat yritykseen juurtuneista periaatteista ja uskomuksista. Visio kuvaa yrityksen tavoitteita tulevaisuudessa. Hyvä visio on henkilöstöä innostava ja motivoiva ja se luo mielekkyyttä tehtävään työhön. Missio on toiminta-ajatuksen ja liikeidean yhdistelmä ja se liittyy läheisesti visioon. Se vastaa kysymykseen, mikä on yrityksen keskeinen liikeidea ja miksi se on olemassa. Missio toteutetaan strategian avulla, joka antaa suuntaviivat operatiiviselle toiminnalle ja prosesseille, kun tähdätään visiota kohti. Strategisille tavoitteille on ominaista taloudelliset päämäärät ja niissä pitää ottaa huomioon myös laatu- ja laatuolosuhteet. Tavoitteesta pitäisi tulla ilmi, mitä osa-aluetta pitää parantaa ja mitkä asiat ovat kunnossa. Laatujohtaminen on ylimmän johdon linjaama laatuun liittyvä tarkoitus tai suunta. Johto myös varmistaa, että laatujohtaminen soveltuu asiakkaiden vaatimuksiin ja tarpeisiin. Se ei riitä, että laatujohtaminen on vain olemassa vaan se täytyy myös välittää tiedoksi, ymmärtää ja toteuttaa organisaation läpi unohtamatta säännöllistä katselmointia sen tehokkuuden ja soveltuvuuden tarkistamiseksi. (Lecklin 2006, 37-40.)

Perusarvot	Yrityksessä vallitsevat periaatteet, jotka antavat suuntaviivat yrityksen toiminnalle.
Visio	Yrityksen haluttu asema tulevaisuudessa.
Missio	Toiminnan päämäärä tai tarkoitus vision toteuttamiseksi.
Strateginen päämäärä	Markkina-alueen määrittäminen Tarjottavat tuotteet Vahvuudet kilpailijoihin nähden Miten yritys erottuu Tavoiteltava asema markkinoilla
Strategiset tavoitteet	Tuotteiden ja toiminnan laadun avaintekijät markkina-aseman vahvistamiseksi ja ylläpitämiseksi
Laatupolitiikka	Yrityksen johdon määrittelemä toimintapolitiikka ja tavoite laadun suhteen

KUVIO 11. Laatujohtamisen elementit (Lecklin 2006, 36)

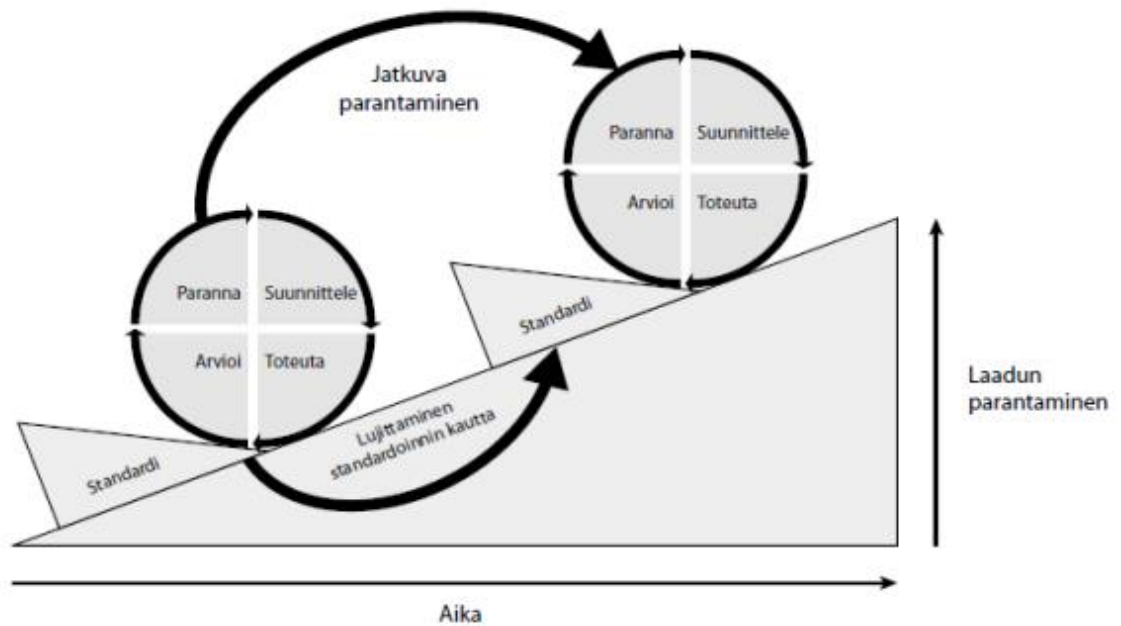
Myös laatujohtamiseen voidaan soveltaa Demingin johtamisympyrää, joka on Edwards Demingin luoma yleisesti käytetty ja laajalti hyväksytty neliportainen johtamismalli. Mallia pidetään yleispätevänä, joka soveltuu kaikkeen johtamistoimintaan. Lecklin ja Laine ovat muokanneet ja kehittäneet Demingin johtamisympyrästä johtamisjärjestelmään sopivan mallin, joka on esitetty kuviossa 12. Mallissa ensimmäisenä vaiheena on suunnitteleminen ja sen jälkeen toteuttaminen. Kolmantena vaiheena on tulosten arviointi ja niistä oppiminen sekä viimeisenä arvioinnin perusteella tapahtuva jatkuva parantaminen. (Lecklin & Laine 2009, 32.)



KUVIO 12. Johtamisjärjestelmän toteutusmalli (Lecklin & Laine 2009, 34)

### 2.4.1 Jatkuva parantaminen

Yksi laatujohtamisen tärkeimpiä kohteita on jatkuva parantaminen, jonka periaate on esitetty kuviossa 13. Jatkuvan parantamisen lähtökohta on, että jokainen työntekijä on oman työnsä paras asiantuntija ja siten myös paras kehittäjä. Se käynnistyy siitä, että jokainen työntekijä analysoi omaa työtään ja pohtii kehityskohteita. Standardoinnin avulla pystytään lujittamaan jatkuvan parantamisen kehittymistä. Kehityskohteiden ohjattu kerääminen ja niiden perusteella tehtävät muutokset voisivat olla yrityksissä isommassa roolissa kuin mitä tällä hetkellä yleisesti on. Jatkuva parantaminen on yrityksille palkitsevaa, mutta toimintatapa on haastavaa saada yhdistettyä yritysten periaatteisiin. Tämän vuoksi työntekijöiden osallistuminen on merkittävässä roolissa jatkuvan parantamisen tavoitteiden saavuttamisessa. (Kivimäki 2016, 9.)



KUVIO 13. Laadun jatkuva parantaminen (Kivimäki 2016, 9)

#### 2.4.2 Kokonaisvaltainen laatujohtaminen, TQM

Kokonaisvaltaiseen laatuajatteluun ja -johtamiseen on luotu TQM -malli, Total Quality Management. TQM-johtamismallin ydinajatuksena on asiakkaan tarpeiden huomiointi ja ymmärtäminen sekä yrityksen jatkuvan toiminnan parantaminen hyödyntäen käytössä olevia työkaluja ja tekniikoita. Mallissa laatu integroidaan yrityksen toimintoihin ja saadaan näin osaksi jokaisen työntekijän päivittäisiä rutiineja. Tämän avulla saadaan ennaltaehkäistyä virheiden mahdollisuutta. (Rampersad 2001, 3.)

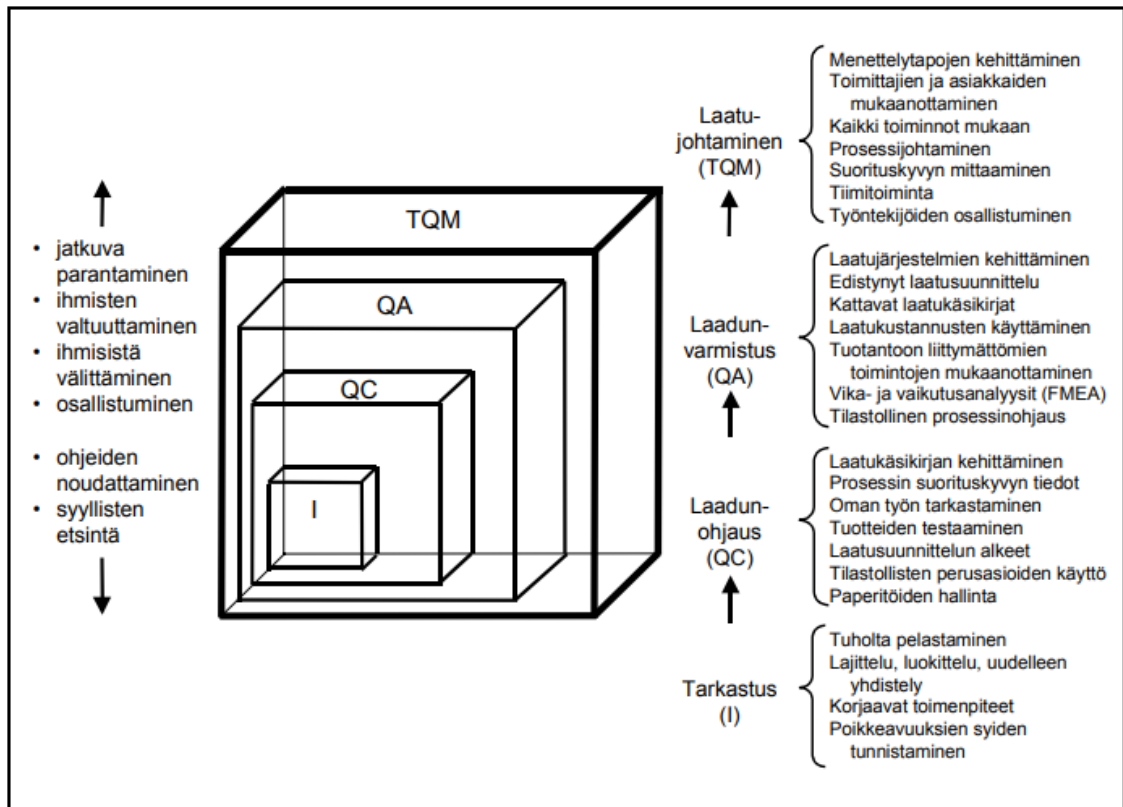
TQM-mallin laatuperiaatteissa korostuu asiakaskeskeisyys, jatkuvan parantamisen malli ja vahva yhteistyö. Yrityksen toimintaa mitataan ja analysoidaan sekä kehitetään sen perusteella kokonaisuutta – ei ainoastaan yhtä osa-aluetta. Toiminnan perusta on johdon sitoutuminen ja yhteinen visio, johon kaikki sitoutuvat ja osallistuvat omassa työssään. Laadun ja toiminnan jatkuva parantaminen tulee nähdä yhteisenä asiana osana normaalia toimintaa. (Rampersad 2001, 7. & 105-108.)

TQM:n tavoitteisiin kuuluu tuotteiden, palveluiden ja prosessien korkean laadun varmistaminen. Lisäksi pyritään saamaan järjestelmällisyyttä toiminnan ohjaamiseen, varmistetaan asiakastyytyväisyys, parannetaan työn tuottavuutta, tuetaan henkilöstöä koulutuksessa ja työnohjauksessa sekä kehitetään uusia innovatiivisia menetelmiä. Tavoitteet ovat aina tilanteesta riippuvia ja yrityskohtaisia. (Lecklin 2006, 30.)

TQM-johtaminen voi tarjota seuraavia etuja:

- Suoraa tietoa yrityksestä ja sen henkilökunnasta
- Tehokas tapa parantaa kommunikaatiota
- Parannetaan yrityksen tuottavuutta ja tehokkuutta
- Tunnistetaan yrityksen prioriteetit ja tarvittavat toimenpiteet
- Havaitaan yrityksen heikkoudet
- Yrityksen henkilökunta tulee aktiivisemmaksi ja suorittaa päivittäiset toiminnot tehokkaammin
- TQM-johtamisen avulla kaikki yrityksessä toimivat henkilöt pystyvät soveltamaan laatuun perustuvaa ajattelua kaikissa tehtävissä siitä huolimatta kuinka haasteellisia tehtävät ovat. (Strategy train)

Kuviossa 14 esitetään laatuajattelun kehittymistä eri tasoissa, joita ovat tarkastus, laadunohjaus, laadunvarmistus ja laatujohtaminen. (Dale ym. 1994, 5) Laatuajattelun sisältö on laajentunut merkittävästi alun perin pelkkään tuotteeseen liittyvistä asioista koko organisaatiota, sen toimintaa ja henkilöstöä sekä ulkopuolisia sidosryhmiä koskevaksi kehitysrakenteeksi. Laadun kehitystä kuvaa merkittävästi se, että 1960 -luvulla virheiden määrää mitattiin prosenteissa eli sadasosissa, mutta nykyään TQM:n myötä virheitä mitataan vain miljoonasosissa. Tuotokeskeiset tarkastukset olivat vielä 1960 -luvulla keskeinen teema ja sen jälkeen tulivat laadunohjaus ja -varmistus sekä laatujärjestelmät. 1990 -luvulla alettiin vasta soveltamaan TQM -ajattelua laaja-alaisesti. (Mangelsdorf 1995, 120.)



KUVIO 14. Laatuajattelun tasot tarkastuksista TQM-johtamiseen (Dale ym. 1994, 5)

### 2.4.3 Epäonnistumisen riskit laadunkehitysprojektissa

Laadunkehitysprojektissa voidaan myös epäonnistua, jos johdolla ei ole siihen riittävää osaamista, koulutusta, tukea tai motiivit eivät ole kunnossa. Lisäksi riskinä on, että laatu toimintaa saatetaan myös aloittaa vähäisillä resursseilla, suunnittelemattomuudella tai huonona aloituskohtana. Laadunkehitysprojektia ei välttämättä kannata aloittaa, mikäli yrityksessä on meneillään muita muutosprojekteja samanaikaisesti. Silloin kannattaa odottaa parempaa toteutusajankohtaa, kunnes on enemmän aikaa ja resursseja saatavilla. (Lecklin 2006, 55.)

Mikäli käytetään ulkopuolista konsulttia laatukehitystyössä, niin hankkeessa olisi suotavaa olla mukana yrityksen sisältä vastuussa oleva henkilö, eikä vastuu jäisi näin ollen konsultille. Muuten on riskinä, että konsultin saatua kehityskartoitus valmiiksi, kehitystyö loppuu ja arvokas tieto siirtyy konsultin mukana pois. Samalla organisaation mielenkiinto laatujärjestelmää kohtaan loppuu. Henkilöstön koulutukseen panostamatta jättäminen on myös riski hankkeen epäonnistumiselle. (Lecklin 2006, 55-56.)



## 2.5 Laadunhallintajärjestelmä

Laadunhallintajärjestelmään (Quality Management System, QMS) perustuu yrityksen toiminnan laadukkuus, tehokkuus ja suunnitelmallisuus. Siinä esitetään noudatettavat pelisäännöt ja parhaat menettelytavat sekä vastuut ja asiakirjat, joiden avulla varmistetaan yrityksen laadukas toiminta. (Kankainen & Junnonen 2001, 15; Kivimäki 2016, 12.) Laadunhallintajärjestelmästä käytetään suomenkielessä useita eri nimityksiä, kuten toimintajärjestelmä, toiminnanohjausjärjestelmä tai johtamisjärjestelmä. Kaikilla kuitenkin tarkoitetaan samaa järjestelmää, jonka avulla toimintaa ohjataan siten, että asiakas on tyytyväinen saamaansa palveluun tai tuotteeseen. Järjestelmän tehtävänä on siis tuottaa tarpeellista tietoa, jotta kaikki organisaatioon kuuluvat voivat tehdä johtopäätöksiä yrityksen toiminnasta. Laadunhallintajärjestelmä toimii ideaalitulanteessa siten, että mahdollisten poikkeamien ja puutteiden ilmetessä ongelmaan reagoidaan välittömästi, jotta toiminnan taso yrityksessä pysyy noususuhdanteessa. (Pesonen 2007, 50.)

Laadunhallintajärjestelmä on ensisijaisesti suunniteltu yrityksen sisäistä johtamista varten. Laadunhallintajärjestelmän kehittämisessä on lähdettävä liikkeelle asiakkaan ja yrityksen omista tarpeista, jotta siitä saataisiin mahdollisimman toimiva ja hyödyllinen. Sisäiset tarpeet liittyvät ongelmien poistamiseen, mahdollisuuksien hyödyntämiseen ja hyväksi havaittujen toimintatapojen säilyttämiseen. Järjestelmän käyttöönotossa organisaation keskeisimpien toimintatapojen parhaat suoritustavat vakioidaan, kuvataan systemaattisesti ja toimitaan niiden mukaisesti. Sen myötä asiakas voi varmistua organisaation laaduntuottokyvystä ja sen riittävydestä. (Kankainen & Junnonen 2001, 15-16.)

Seuraavat seitsemän laadunhallinnan periaatetta muodostavat kehyksen toiminnalle ja pohjan laadunhallintajärjestelmälle:

- Asiakaskeskeisyys – asiakkaan tarpeet ymmärretään ja vaatimukset täytetään
- Johtajuus – yritysjohto määrää toiminnalle suunnan ja tavoitteet
- Henkilöstön osallistuminen – työntekijät ovat toiminnan ydin
- Prosessimainen toimintamalli – pyritään ymmärtämään kokonaisuus ja toimintaa ohjataan sen mukaisesti
- Jatkuva parantaminen – tavoite, joka sisäistetään ja otetaan osaksi jokapäiväistä työtä
- Näyttöön perustuva päätöksenteko – toimintaa mitataan ja arvioidaan sekä tehdään päätökset sen mukaisesti

- Suhteiden hallinta – jaetaan tietoa ja hyödynnetään työelämän suhteita. (SFS-EN ISO 9001, s. 6.)

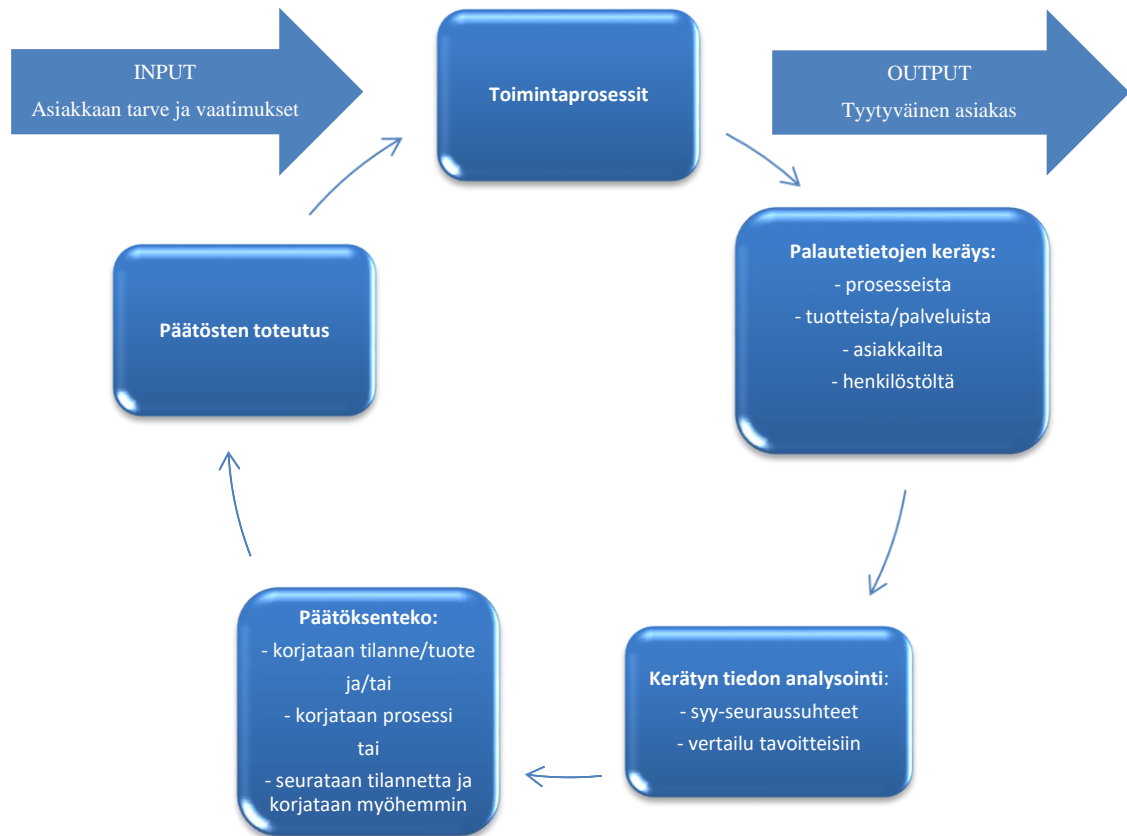
### **2.5.1 Laadunhallintajärjestelmän toimintaperiaate**

Laadunhallintajärjestelmä perustuu yksinkertaisimmillaan kolmeen eri osaan:

1. kehitetään toimintatapa,
2. kuvataan toimintatapa ja
3. toimitaan kuvatulla tavalla. (Pesonen 2007, 51-52.)

Järjestelmän tavoitteena on päästä kuvion 15 mukaisesti jatkuvan parantamisen malliin, jossa laatutyö on jatkuva prosessi ja aina löytyy parantamista. Asiakkailla on tärkeä rooli odotusten ja vaatimusten kautta, koska ne vaikuttavat toimintaprosessiin. Toimintaprosesseja ohjataan mittaamisen ja palautteiden avulla, jonka jälkeen tieto analysoidaan ja prosessia tarvittaessa kehitetään paremmaksi. Seuraavalla silmukan kierroksella voidaan arvioida mahdollisten muutosten vaikutusta toimintaprosessiin ja tehdä sen jälkeen jälleen uusia toimenpiteitä. (Pesonen 2007, 51-52.)

Laadunhallintajärjestelmässä pitää olla jatkuvan toiminnan parantamisen silmukka, jotta toimintaa voidaan koko ajan kehittää ja virheistä oppia. On pyrittävä sisäistämään laadunhallintasilmukan periaatteet ja toimittava sen mukaisesti. Virheiden tekeminen on inhimillistä ja niitä tulee, mutta toimintasilmukan avulla pyritään siihen, ettei samaa virhettä tehdä kahta kertaa ja virheellisen toiminnan korjaaminen ja poistaminen ovat hallittua. (Pesonen 2007, 52-53.)



KUVIO 15. Laadunhallintajärjestelmän toimintaperiaate (Pesonen 2007, 51-52)

## 2.5.2 Turvallisuus osana laadunhallintajärjestelmää

Ylimmän johdon tehtävänä on kantaa esimerkillisesti vastuu laadunhallintajärjestelmän vaikuttavuudesta ja varmistaa, että järjestelmän avulla saavutetaan tavoitellut tulokset ja edistetään jatkuvaa parantamista. Johdon tehtävä on myös viestiä laadunhallintajärjestelmä koko henkilöstölle ja huolehtia, että henkilöstö sitoutuu laadukkaaseen toimintaan. (SFS-EN ISO 9001, 13.)

Johdon tulee järjestelmällisesti ennalta suunnitelluin väliajoin tarkastella yrityksen johtamisjärjestelmää varmistaakseen, että se soveltuu edelleen käyttötarkoitukseen sekä on asianmukainen ja vaikuttava. Tarkastelussa voidaan arvioida, että onko mahdollista parantaa tai tarvetta muuttaa johtamisjärjestelmän rakennetta, mukaan lukien perustiedot kuten missio, arvot, visio jne. Johdon katselmukset ovat osa laadunhallintaa ja niistä täytyy ylläpitää tallenteita. Johdon katselmustuloksista täytyy tulla ilmi päätökset ja toimenpiteet. Lisäksi niistä täytyy tulla esille tiedotettavat asiat liittyen prosessien tehokkuuden parantamiseen, asiakas- ja sidosryhmävaatimuksien täyttämiseen sekä tuotteiden parantamiseen ja resurssitarpeisiin. (Lecklin & Laine 2009, 187-188.)

Johdon katselmuksen tulee sisältää tietoa seuraavista asioista:

- johtamisjärjestelmän toimivuudesta (esim. prosessit, menetelmät, ohjeet ja lomakkeet)
- auditointien tuloksista
- asiakas- ja muista sidosryhmäpalautteista
- prosessien suorituskyvystä ja tuotteiden vaatimuksenmukaisuudesta
- korjaavien ja ehkäisevien toimenpiteiden tilanteesta
- aiempien johdon katselmusten seurantatoimenpiteistä
- muutoksista, jotka voivat vaikuttaa laadunhallinnan johtamisjärjestelmään
- parantamissuosituksista ja esitetyistä kehittämisideoista. (Lecklin & Laine 2009, 187-188.)

Työntekijöillä on keskeinen rooli laadunhallintajärjestelmässä, koska he tekevät päivittäistä työtä laadun eteen. On tärkeää, että johto määrittelee vaatimukset ja resurssit työntekijöiden koulutukseen ja ammattitaitoon perustuen. Työntekijöillä tulee olla pätevyyden ja koulutukset työn suorittamiseen ja organisaation vastuulla on ylläpitää niistä dokumentoitua rekisteriä. (SFS-EN ISO 9001, 18.)

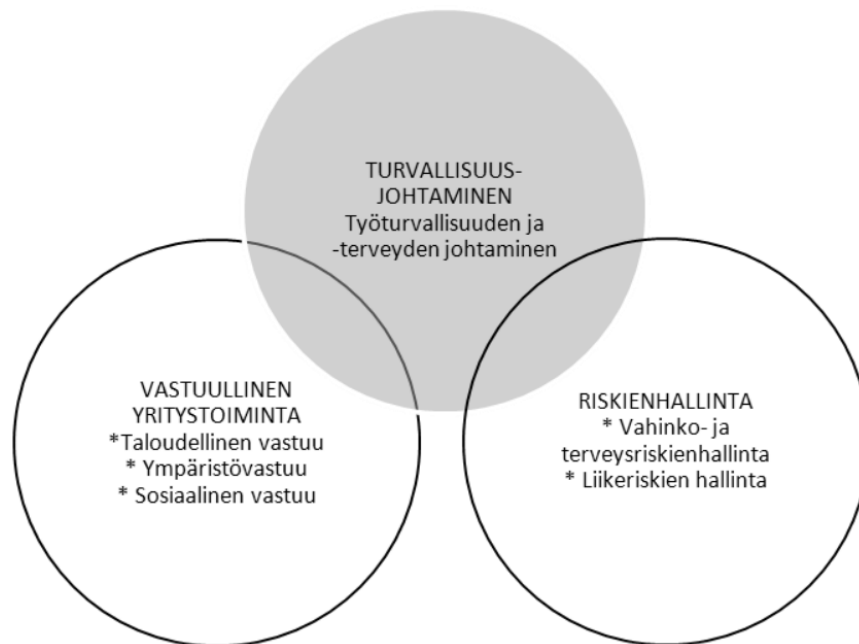
## 2.6 Turvallisuusjohtaminen

Suomalaisten hyvinvointi perustuu oman osaamisen lisäksi menestyviin ja vastuullisiin yrityksiin. Vastuullisella yrityksellä on eettiset periaatteet henkilöstön, asiakkaiden, sidosryhmien ja yhteiskunnan suhteen. Vastuullisuus on osa yrityksen liiketoimintaosaamista ja sen avulla voi saada kilpailua etua esimerkiksi henkilöstöä palkattaessa. Vastuuttomuus taas tuo pitkällä tähtäimelle yritykselle kilpailuhaittaa ja heikentää toimintaedellytyksiä. Vastuullinen toiminta pitää sisällään talouden, ympäristön ja sosiaalisen johtamisen. (Laitinen ym. 2009, 35.)

Yrityksen taloudelliseen vastuullisuuteen liittyy tuottavuudesta, kannattavuudesta ja kilpailukyvystä huolehtiminen. Tuottavuudesta huolehtimalla yritys vastaa omistajien tuotto-odotuksiin, tarjoaa edullisia tuotteita ja palveluita asiakkaille, toimeentuloa ja työtä henkilöstölle sekä maksaa veroja yhteiskunnalle. Ympäristövastuullisuuteen liittyy raaka-aineiden ja energian kestäväää käyttöä. Sosiaalinen vastuu liittyy henkilöstön työturvallisuuteen – ja terveyteen, hyvinvointiin ja osaamisesta huolehtimiseen, asiakkai-

den huomioon ottamiseen tuotteiden turvallisuuden ja kuluttajansuojan kautta sekä yhteistyön eri sidosryhmien kautta. Vastuullisuus olisi tarpeen sisällyttää yrityksen strategiaan ja päivittäiseen toimintaan. Tämä edellyttää johdon sitoutumista ja henkilökunnan osallistumista. (Laitinen ym. 2009, 35-36.)

Turvallisuusjohtaminen on yksi osa vastuullista yritystoimintaa. Se tarkoittaa liiketoiminnan osaamisaluetta, jolla yrityksen johto pitää huolta henkilöstön, asiakkaiden ja ympäristön turvallisuudesta. Turvallisuusjohtaminen kytkee yhteen vastuullisen yritystoiminnan ja riskienhallinnan kuvion 16 mukaisesti. Vastuulliseen yritystoimintaan kuuluu taloudellinen vastuu, ympäristövastuu ja sosiaalinen vastuu. Riskienhallinta pitää sisällään vahinko- ja terveysturvallisuuden ja liikeriskien hallinnan. (Laitinen ym. 2009, 36.)



KUVIO 16. Turvallisuusjohtamisen kytkeytyminen (Laitinen ym. 2009, 36)

Turvallisuusjohtaminen tarkoittaa johdon ja esimiesten toimintaa työpaikan prosessien, toimintatapojen, työolosuhteiden, henkilöstön ammattitaidon, yhteistyön ja työilmapiirin kehittämiseksi, jonka tavoitteena on turvallisuustason ja työpaikan kilpailukykyyn jatkuva parantaminen. Keskeinen tehtävä turvallisuusjohtamisella on vahinkoriskien hallinta. Se tarkoittaa toimintaa, jonka kautta pyritään estämään vahinkojen syntyminen, rajoittamaan vahinkoja suuruutta ja vakuuttamaan niiden varalta. (Laitinen ym. 2009, 37-38.)

Turvallisuusjohtaminen on kokonaisvaltaista turvallisuuden hallintaa ja se luo edellytykset terveelliselle ja turvalliselle työlle. Se on sekä menetelmien että ihmisten johtamista, sillä johtamisen tulee olla jatkuvaa niin yrityksen kuin ihmisen hyvinvoinnin turvaamiseksi. Turvallisuus syntyy, kun työn jokainen vaihe suunnitellaan huolellisesti eikä sattumille jätetä sijaa. Pienessä yrityksessä riittää, että asetetaan yhdessä käytännönläheiset päämäärät ja sovitaan samalla jokaisen työntekijän tehtävistä ja vastuista eli toiminta organisoidaan, suunnitellaan hyvin ja toimeenpannaan sekä asioiden toteutumista seurataan. (Rantanen ym. 2007, 11-22.)

Turvallisuuteen liittyvät asiat tulevat työntekijöille tutuiksi, kun ne ovat jatkuvasti läsnä arkipäiväisessä toiminnassa työnlomassa esimiesten ja työntekijöiden kesken. Palaverissa turvallisuusasiat tulee nostaa läpikäytäväksi asialistan kärkipäässä. Turvallisuutta edistävässä työpaikkakulttuurissa työntekijöiden ääni kuuluu eikä turvallisuuteen liittyviä tietoja pantata. Turvallisuuteen liittyvistä asioista tiedottaminen kuuluu johdon ja esimiesten vastuulle. Tiedottamisessa tärkeintä onkin avoimuus eli tiedotetaan oikeaan aikaan ja myös kielteisistä asioista puhutaan avoimesti sekä suoraan. Tiedottamisen tulee olla myös jatkuvaa ja monipuolista. Suullinen ja kirjallinen tiedottaminen toimivat tehokkaimmin yhdessä ja tukevat toisiaan. Suullisen tiedottamisen yhteydessä työntekijöillä on mahdollisuus keskustella aiheesta ja tehdä tarkentavia kysymyksiä. Kirjallisessa tiedottamisessa kirjatut asiat voidaan tarkistaa jälkikäteen ja poissaolijatkin voivat tiedotteet lukea. (Rantanen ym. 2007, 12-13.)

### **2.6.1 Turvallisuus osana laatua**

Suurin osa yrityksistä piti ennen turvallisuustoiminnan tavoitteena ainoastaan parantunutta turvallisuutta ja terveyttä. Nykykäsityksen mukaan turvallisuussektorin tavoitteet linkittyvät yhteen kuitenkin myös laadun ja tuottavuuden kanssa. Turvallisuustavoitteet saavuttamalla voidaan siis päästä yhä parempaan laatuun ja tuottavuuteen. (Cooper 1998, 71.)

Kokonaisvaltaiseen laadunhallintaan kuuluu myös työturvallisuuden ja -terveyden kehittäminen. Se pitää sisällään lakisäätteisten ja viranomaisten määräysten noudattamisen, vaarallisten aineiden sekä toimintariskien tunnistamisen ja poikkeuksellisten tilanteiden hallinnan. Turvallisuustekijöiden tunnistaminen ja huomioon ottaminen on osa kestävä

kehityksen strategiaa. Viestinnän tulee olla yrityksessä tehokasta tavoitteenaan turvallisuuskulttuurin parantaminen. (Lecklin & Laine 2009, 36.)

Rakennustyömaan lopputulos on usein laadukkaampi, jos työturvallisuus on kunnossa. Järjestyksessä olevalla työmaalla ei ole esimerkiksi kompastumisen vaaraa. Mikäli työkohteessa on siistiä ja kaikki tavarat paikoillaan, niin se mahdollisesti osoittaa myös, että työmaa etenee ja todennäköisesti ollaan aikataulussa. Laatu, turvallisuus, aikataulu ja kustannukset kulkevat käsi kädessä. Tapaturman sattuessa työt alkavat viivästyään ja menetettyä aikaa pyritään kuromaan kiinni, joka voi aiheuttaa herkästi laatupoikkeamia ja lisää tapaturmia. Jos laadunvarmistuksesta poiketaan eikä tuote vastaakaan sille asetettuja vaatimuksia, niin kiire uhkaa taas. Se vuoksi yritetään usein mahdollisimman nopeasti korjata jäljet ja se voi taas aiheuttaa pahimmillaan tapaturman. Työturvallisuus tukee siis laadukasta tuotetta ja toimintaa ja tämä toimii myös toisinpäin. Jos asiat tehdään kerralla oikein, niin säästetään työntekijöitä ja lisätään tuottavuutta. Työturvallisuuden kehittäminen tarkoittaa myös toimintatapojen kehittämistä ja yhtenäistämistä. Erilaiset toimintatavat voivat usein aiheuttaa sekaannusta, väärinymmärrystä ja vaaratilanteita, jotka voivat vaikuttaa tuottavuuteen negatiivisesti. Yhtenäisillä toimintatavoilla siis lisätään tuottavuutta, laadukkuutta ja hyvinvointia. (Moilanen, Salojoki)

## 2.6.2 Turvallisuuskulttuuri

Turvallisuuskulttuuri tarkoittaa tapaa toimia turvallisuuden ylläpitämiseksi ja kehittämiseksi. Toimintatapoihin vaikuttavat työntekijöiden asenteet eli kyse on siitä, että pitävätkö he turvallisuutta tarpeellisena ja kiinnostavana asiana. Turvallisuuskulttuuri muodostuu usein pitkälti johtajien omien asenteiden mukaan. Mikäli johtaja pitää turvallisuutta tärkeänä, niin silloin työturvallisuus on usein kunnossa eli johtaja määrittää linjan ja näyttää suuntaa omalla esimerkillään. Loistavan turvallisuuskulttuurin omaavalla yrityksellä on mahdollisuus saada alan parhaat työntekijät palvelukseensa ja sen myötä kasvattaa työn tuottavuutta ja laatua. Vaikka yrityksen johdolla on suuri merkitys myönteisen turvallisuuskulttuurin luomisessa, niin tärkeää on saada myös työntekijät osallistumaan turvallisuusasioihin ja sitä kautta on paremmat mahdollisuudet saada enemmän asenteita muuttumaan. (Rantanen ym. 2007, 20-21.)

Esimiesten sitoutuminen turvallisuuskulttuuriin näkyy kaikissa jokapäiväisissä toimissa kuten työvälineiden hankinnoissa, suojainten käytössä, töiden suunnittelussa ja korjaavien toimenpiteiden toteutuksessa. Työtehtäviä jakaessaan esimiehen tulee arvioida myös työn kuormittavuutta ja ottaa huomioon työntekijöiden yksilöllisiä ominaisuuksia. Esimiehet myös seuraavat työturvallisuuden käytännön onnistumisia työpaikalla ja ottavat turvallisuusasiat keskustelunaiheiksi säännöllisissä palavereissa. Turvallisuusmääräyksissä tapahtuu jatkuvasti muutoksia, niin työnantajan pitäisi tämä huomioida vaaramalla riittävästi aikaa ja koulutusta työnjohdolle. (Rantanen ym. 2007, 20-23.)

Työntekijöiden tulee asennoitumisen ja turvallisuusasioiden toteuttamisen lisäksi olla aktiivisia ja aloitteellisia turvallisuusasioiden kehittämisessä ja ylläpitämisessä. Usein työpaikoilla otetaan työntekijöitä mukaan vaarojen kartoitukseen ja korjaavien toimenpiteiden suunnitteluun, koska heillä on yleensä käytännön kokemus työstä. Sen avulla saadaan kaikki mahdolliset vaaratekijät huomioitua ja ratkaistua turvallisuusongelmia. (Rantanen ym. 2007, 24.)

### **2.6.3 Hyvät työturvallisuuskäytännöt**

Hyvien turvallisuuskäytäntöjen soveltaminen mahdollisimman laajasti on yksi tärkeimmistä keinoista kehittää turvallisuutta rakentamisen alalla. Niitä kannattaa myös levittää työmailla entisestään nykyistä laajemmallekin. Hyvät käytännöt ovat turvallisuuden keinoja, jotka osoittautuvat rakennusyrityksissä ja -työmailla käytännön tasolla toimiviksi ja niiden avulla saadaan hyviä tuloksia aikaan. Tapaturmataajuutta on saatu pudotettua huomattavasti rakennustöiden keskimääräisistä määristä ja joissakin tapauksissa tapaturmat on vältetty kokonaan hyvien työturvallisuuskäytäntöjen avulla. (Rakennusteollisuus)

Tärkeimpiä rakennustyön hyviä turvallisuuskäytäntöjä ovat:

1. Johto on sitoutunut kehittämään turvallisuutta ja sitoutuminen osoitetaan henkilöstölle
2. Työmaan turvallisuutta koordinoidaan ja johdetaan
3. Panostetaan turvallisuushenkilöstöön (esimerkiksi työsuojelupäällikkö, työsuojeluvaltuutettu ja työturvallisuudesta vastaava henkilö työmaalla)
4. Turvallisuussuunnittelu on huolellista
5. Koulutetaan ja perehdytetään henkilöstö turvallisuuteen



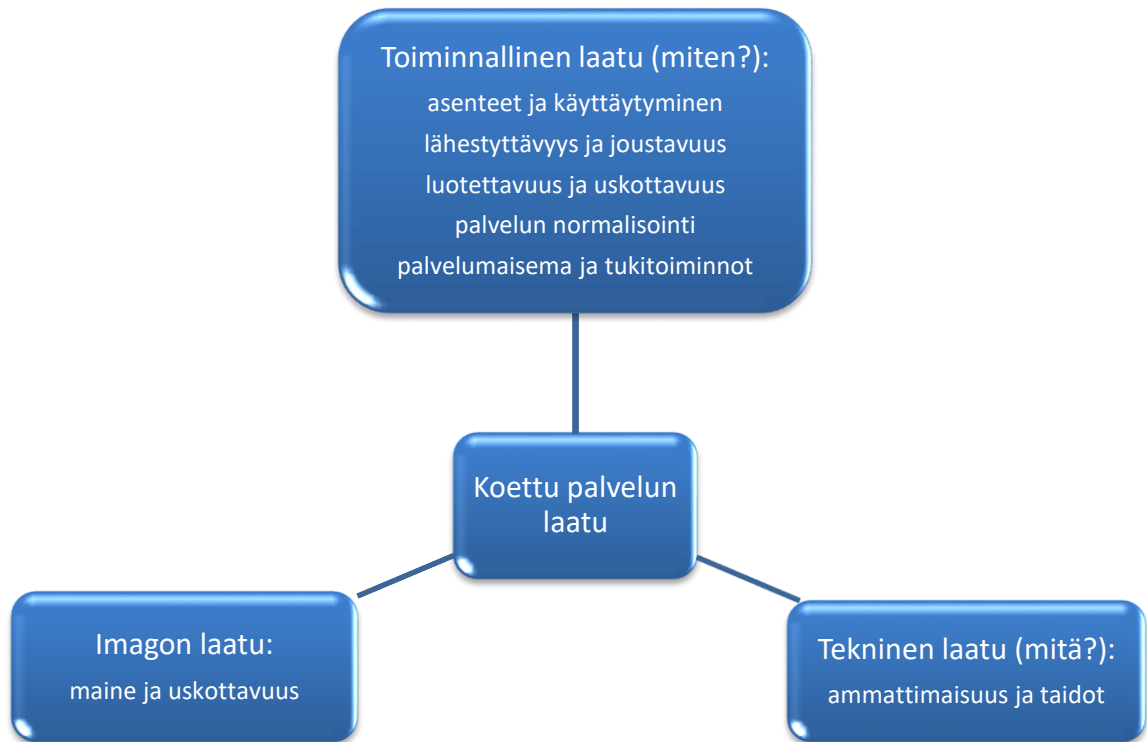
6. Työntekijöitä osallistutetaan ja sitoutetaan turvallisuustavoitteiden toteuttamiseen
7. Urakoitsijoita ohjataan ja turvallisuustavoitteet kirjataan tarjouspyyntöihin ja urakkasopimuksiin
8. Annetaan palautetta ja palkitaan turvallisesta toiminnasta
9. Tapaturmat ja vaaratilanteet raportoidaan ja tutkitaan
10. Turvallisuutta seurataan ja valvotaan
11. Laaditaan työmaan turvallisuusohjeet. (Rakennusteollisuus)

## 2.7 Palvelun laatukriteerit

Palvelun laatua on pidetty mielenkiintoisena tutkimusaiheena ja siksi sitä onkin tutkittu useista eri näkökulmista. Eniten palvelun laatua on tutkittu yleisesti kuluttajapalveluihin liittyvissä ympäristöissä. (Grönroos 2003, 123.) Grönroosin näkemys palvelun laadun osa-alueista ja niiden kriteereistä on esitetty kuviossa 17. Kriteerien tarkoitus on toimia laadun johtamisen ja kehittämisen ohjenuorana. Tekninen laatu kuvastaa arvonluontiprosessin ydintä ja tarkoittaa lopputuloksen laatua. Toiminnallinen laatu kuvastaa prosessin vuorovaikutuksen ja sosiaalisuuden laatua. Imagon laatu kuvastaa palveluntarjoajan asemaa asiakkaan silmissä. Palvelun laadun kriteereiksi on määritelty:

1. Ammattimaisuus ja taidot (tekninen laatu): palveluntarjoajalla löytyy tarpeelliset taidot ja tiedot sekä järjestelmät ja resurssit ammattitaitoisen lopputuloksen saavuttamiseen
2. Asenteet ja käyttäytyminen (toiminnallinen laatu): yrityksen työntekijöillä on aitoa kiinnostusta ratkaista asiakkaan ongelma ystävällisesti, empaattisesti ja spontaanisesti
3. Lähestyvyys ja joustavuus (toiminnallinen laatu): palvelut on helppo tavoittaa ja palveluntarjoaja on sitoutunut vastaamaan odotuksiin ja vaatimuksiin joustavasti
4. Luotettavuus ja uskottavuus (toiminnallinen laatu): palveluntarjoajan toimintaan ja lupauksiin asiakkaan etu edellä voidaan luottaa
5. Palvelun normalisointi (toiminnallinen laatu): palveluntarjoaja kantaa vastuun sekä toimii ja pyrkii löytämään ratkaisun virheen sattuessa
6. Palvelumaisema ja tukitoiminnot (toiminnallinen laatu): palveluntarjoajan fyysiset palveluympäristöt tukevat positiivista kokemusta osana prosessia

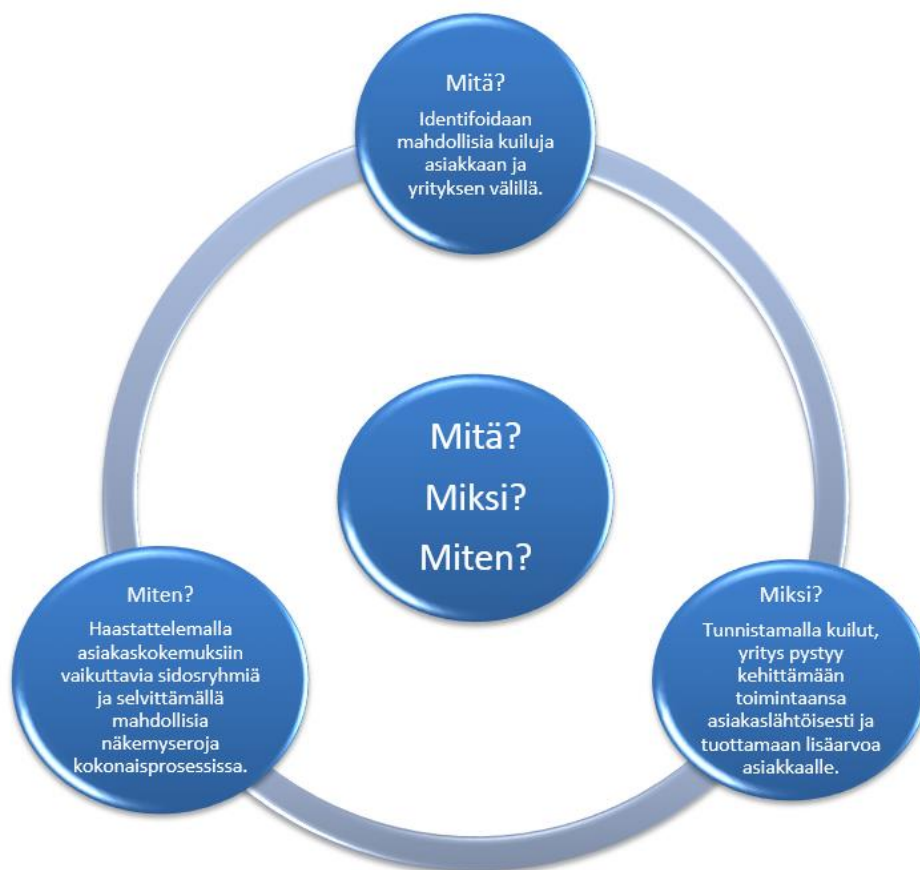
7. Maine ja uskottavuus (imagon laatu): palveluntarjoajan toimintaan voi luottaa (Grönroos 2003, 102)



KUVIO 17. Koettu palvelun laatu ja laadun kriteerit (Grönroos 2003, 102)

Aloittaessa palvelun tutkiminen ja parantaminen, on tärkeää tietää mistä aloittaa. Asiakkaan näkökulmasta katsottuna koettu palvelu lähtee palveluntarjoajan sisäisten päätösten ja toimenpiteiden seurauksena. Palveluntarjoajan johdon on oltava perillä asiakkaiden odotuksista, koska ne muokkautuvat laatuvaatimuksiksi ja niiden kautta organisaatio tekee jokapäiväisissä palveluissa noudatettavia päätöksiä. (Grönroos 1998, 101.)

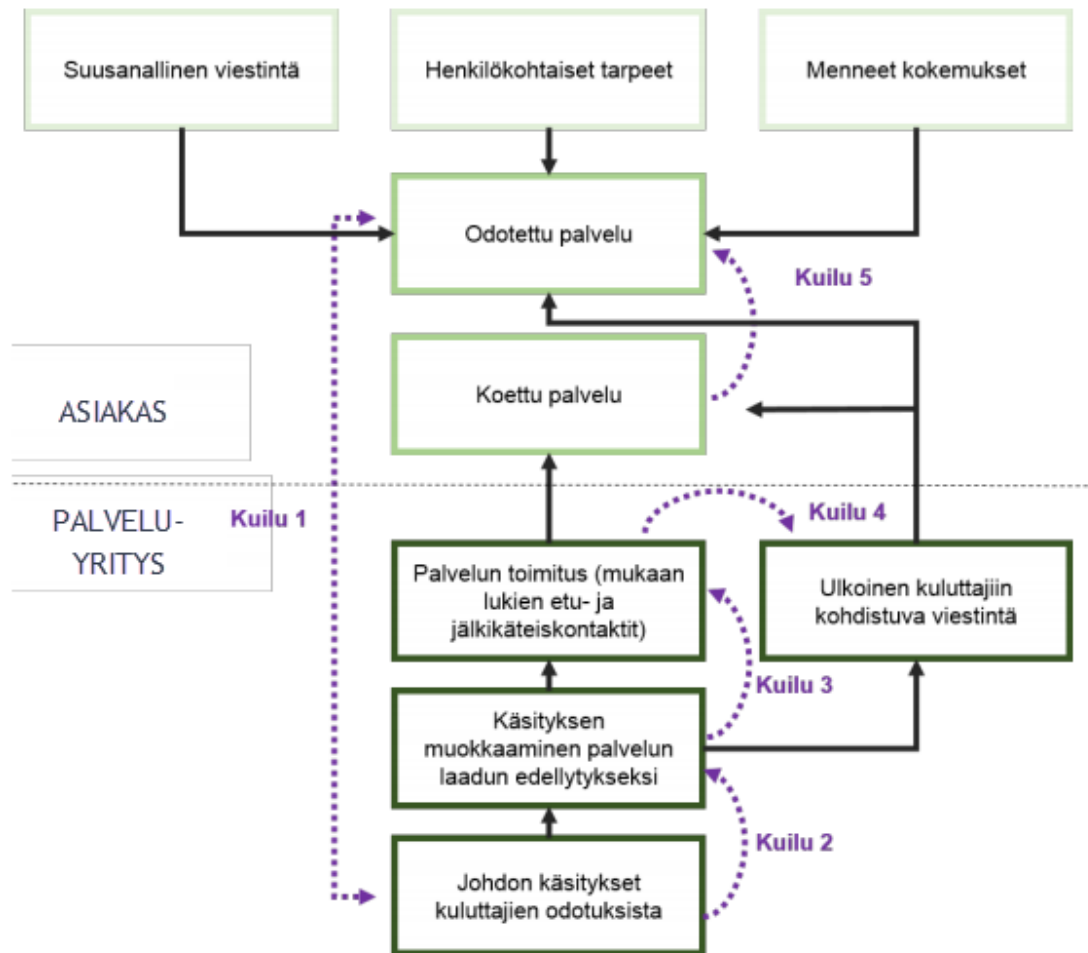
Palvelun laadun kriteereitä ja ulottuvuuksia tarkasteltaessa voi käyttää työkaluna palvelun laadun kuilumallia laatuongelmien tunnistamisessa. Kuilumallia on mahdollista hyödyntää suunniteltaessa palvelun laatua ja halutessa tunnistaa mahdollisia haasteita prosessissa. Kuilut muodostuvat epäjohtonmukaisuuksista, joita laadun johtamisen prosessiin liittyy. Palvelun laadun arvioimiseen liittyvät kuilut aiheuttavat, että palvelu ei vastaa odotuksia. Kuiluja on palveluun liittyen määritelty viisi, joista neljä liittyy palveluntarjoajaan (sisäiset tekijät) ja viides asiakkaaseen. (Grönroos 2003, 101.)



KUVIO 18. Kuilumallin perusajatus tiivistettynä

Kuviossa 18 on tiivistetty palvelun kuilumallin perusajatus. Tarkoitus on tunnistaa mahdollisia palveluun liittyviä kuiluja asiakkaan ja palveluyrityksen välillä. Kuilut tunnistamalla yritys pystyy kehittämään omaa toimintaansa asiakaslähtöisesti ja tuottamaan sen avulla lisäarvoa asiakkaalle. Tutkimustyö tapahtuu haastattelemalla asiakaskokemuksiin vaikuttavia sidosryhmiä ja selvittämällä sen kautta mahdollisia kokonaisprosessin näkemyseroja.

Palvelun laadun kuilumalli on esitetty kuviossa 19. Se tulee olemaan apuna myös kumppanihaastattelututkimuksen kysymyksissä. Luvussa 4.4. puretaan haastattelututkimuksen tulokset.



KUVIO 19. Palvelun laadun kuilumalli (Zeithaml ym. 1988, 35)

Kuilu 1 on johdon näkemyksen kuilu, joka johtuu johdon ja asiakkaiden odotusten välisestä näkemyseroista. Johdolla on virheellinen ymmärrys, miten asiakkaat laadun näkevät, minkälaisia ominaisuuksia vaaditaan ja mikä koetaan merkitykselliseksi. Kuilu jää syntymättä, jos asiakkaiden odotuksia tutkitaan säännöllisesti ja tieto niistä on jatkuvasti ajan tasalla. Tutkimukset ovat osoittaneet, että markkinatutkimuksissa saadut vajaat tiedot, tulkintaan liittyvät virheet, kyselyjen puuttuminen, puutteellinen käsitys asiakkaista ja yrityksen heikko tiedonkulku johtavat johdon ja asiakkaiden näkemyserojen syntymiseen. (Zeithaml ym. 1990, 38-46; Grönroos 2003, 102-107.)

Kuilu 2 on laatuvaatimusten kuilu, joka aiheutuu palvelun suunnittelun huonosta johtamisesta, tuen puutteesta ja organisaation epäselvistä tavoitteista. Tarkoittaa sitä, että vaikka johto ymmärtäisikin asiakkaiden odotukset, niin tietoa ei onnistuta siirtämään oikein yrityksen käyttöön ja laatuvaatimuksia ei saada ohjattua asiakkaiden odottamalla tavalla. Tavoitteiden asettelua ja suunnittelua tärkeämpää on johdon sitoutuminen laatuun. (Zeithaml ym. 1990, 38-46; Grönroos 2003, 102-107.)

Kuilu 3 on palvelun toimituksen kuilu, johon vaikuttaa palvelun laatuvaatimusten ja lopullisen toimituksen välinen ero. Palvelua ei siis pystytä tuottamaan asetettujen vaatimusten mukaisesti. Henkilöstön näkyvä rooli on tärkeää palveluiden tuottamisessa. Puuttuvat resurssit, kannatus tai opastus näkyy usein asiakkaalle ja heikentävät asiakkaan odottamaa palvelukokemusta. Palvelun toimitusprosessi voi epäonnistua, jos vaatimukset ovat liian suuret eivätkä tue osaltaan yrityskulttuuria. Haasteita onnistumiseen palvelussa lisää myös johtamisen heikkous, sisäisen markkinoinnin tehottomuus ja sitä tukevien resurssien puute. Haasteisiin voidaan vastata reagoimalla niihin osissa esimerkiksi keskittymällä johdon toimintaan, työntekijöiden näkemyksiin tai teknisiin ja operatiivisiin toimintoihin yksitellen. (Zeithaml ym. 1990, 38-46; Grönroos 2003, 102-107.)

Kuilu 4 on markkinointiviestinnän kuilu, jonka muodostaa toimitus ja ulkoinen viestintä. Tämän kuilun toteutuessa yritys on antanut asiakkaalle lupauksen, mutta asiakas pettyy, jos palvelun laatu ei vastaakaan hänen odotuksiaan. Haasteena on yleensä, että yrityksen sisäisten toimintojen kommunikointi ei keskenään ole riittävällä tasolla ja sen vuoksi asiakas ei tiedä kaikkia toimintoja palvelun takana, jotka ovat tärkeitä palvelun tuotannon kannalta. Monesti myös markkinointi jättää palveluntuotannon huomioimatta ja lupauksissa liioitellaan, eikä yrityksessä pystytä näitä lupauksia asiakkaille toteuttamaan. (Zeithaml ym.1990, 38-46; Grönroos 2003, 102-107.)

Kuilu 5 on koetun palvelun laadun kuilu, joka liittyy palvelun odotettuun ja koettuun laatuun. Kuilu muodostuu, kun asiakkaan kokema palvelun laatu ja odotukset eivät vastaa toisiaan. Sen myötä syntyy laatuongelmia, joilla on negatiivisia vaikutuksia yrityksen imagoon ja se voi johtaa myös liiketoiminnan menetykseen. Jos neljä aikaisempaa kuilua toimii, niin yleensä viideskin kuilu on myönteinen ja palvelun laatu ylittää asiakkaan odotukset. (Zeithaml ym.1990, 38-46; Grönroos 2003, 102-107.)

Yhteenvetona voi todeta, että palvelun laatua arvioidaan seuraavan viiden kohdan mukaisesti:

1. Luotettavuus – suorituksen johdonmukaisuus ja luotettavuus sekä virheetön palvelu asiakkaalle
2. Palveluvalmius – henkilöstön valmius ja halukkuus palvella asiakkaita nopeasti, tunnollisesti ja täsmällisesti

3. Vakuuttavuus – palveluntarjoajalla on hallussaan tarvittavat tiedot ja taidot sekä työntekijät ovat kohteliaita ja osaavat vastata asiakkaiden kysymyksiin
4. Empaattisuus – yritys ymmärtää asiakkaiden ongelmat ja toimii heidän etujen mukaisesti sekä selvittää asiakkaiden erityistarpeet ja huomioi asiakkaat yksilöinä
5. Fyysiset puitteet – palvelun ulkoiset puitteet, toimitilat, koneet, laitteet ja henkilöstön olemus ovat kunnossa. (Grönroos 2003, 102-107.)

## 2.8 Laadun parantamisen työkaluja

Toiminnan ja kilpailukyvyn kehittämiseksi löytyy useita eri työkaluja ja näitä voidaan soveltaa myös laatutoiminnan kehittämiseen. Työkalut voidaan jakaa kolmeen ryhmään esimerkiksi seuraavasti:

- ISO -standardit
- laatupalkintomallit
- muut organisaation laadunkehittämistyökalut. (Lecklin & Laine 2009, 243.)

Tässä kappaleessa esitellään lyhyesti muutamia työkaluja avuksi laatutoiminnan kehittämiseen.

### 2.8.1 Standardisarja ISO 9000

ISO -standardit on kehitetty kansainvälisen yhteistyön laadunvarmistamisen vuoksi. Nykyään etenkin toimialakohtaiset standardit tukevat kansallista lainsäädäntöä ja EU-direktiivejä. (Lecklin & Laine 2009, 243) Standardisarja käsittää kansainväliset laadunhallintastandardit ja niihin liittyvät ohjeet. Standardisarja on tunnettu maailmanlaajuisesti tehokkaiden laadunhallintajärjestelmien perustana. Standardeja tarvitaan tänä päivänä entistä enemmän, koska yhä useampi organisaatio toimii globaalisti ja myy tuotteita ja palveluita kotimaan markkinoiden ulkopuolelle. Standardeilla on myös tärkeä merkitys yksin kotimaassa toimiville organisaatioille. (SFS -esite, 1.)

ISO 9000- standardisarjan keskeisimmät standardit ovat tällä hetkellä seuraavat:

- ISO 9000: 2015 Laadunhallintajärjestelmät. Perusteet ja sanasto
- ISO 9001: 2015 Laadunhallintajärjestelmät. Vaatimukset
- ISO 9004: 2009 Organisaation johtaminen jatkuvaan menestykseen. Laadunhallintaan perustuvat toimintamalli

- ISO 19011: 2012 Johtamisjärjestelmän auditointiohjeet

## 2.8.2 EFQM -laatupalkintomalli

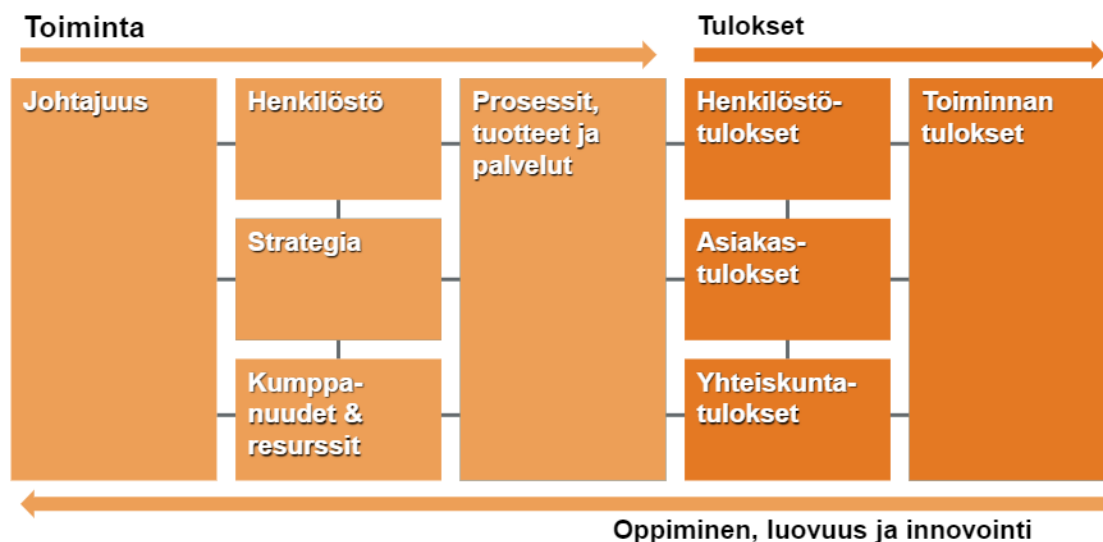
Organisaation johdon olisi hyvä ottaa käyttöön itsearviointi ja toteuttaa sitä säännöllisesti. Itsearviointi on yleensä johdon huolellisesti suorittama arviointi, jonka avulla saadaan näkemys organisaation vahvuuksista, tehokkuudesta ja kehityskohteista sekä johtamisjärjestelmän suorituskyvystä. (Lecklin & Laine 2009, 189.) Yksi vaihtoehto on tässä kappaleessa esitelty EFQM -malli.

EFQM -malli (European Foundation for Quality Management) on käytössä eri puolilla maailmaa tuhansissa organisaatioissa oman toiminnan arviointi- ja kehittämistyökaluna. Jos organisaatio haluaa verrata toimintaansa ja tuloksiaan muiden toimijoiden kanssa kansallisesti tai kansainvälisesti, niin EFQM antaa siihen hyvät mahdollisuudet. Malli on käytössä myös Euroopan laatupalkinnon sekä useiden eurooppalaisten laatupalkintokilpailujen arviointiperusteena mukaan lukien Suomen laatupalkinto. EFQM on työkalu, jota organisaatiot voivat hyödyntää esimerkiksi:

- itsearvioinnin viitekehyksenä, jota hyödyntämällä voi tunnistaa vahvuudet ja parantamisalueet sekä selvittää, kuinka hyvin toiminta ja tulokset vastaavat erinomaisen organisaation tunnuspiirteitä
- organisaation johtamisjärjestelmän viitekehyksenä sekä
- yksittäisten kehittämisalueiden tunnistamiseen. (Lecklin & Laine 2009, 262.)

Mallin avulla saadaan selkeytettyä strategisia toimintaperiaatteita ja tavoitteita. Se ohjaa myös kuvaamaan vallitsevia prosesseja, analysoimaan toiminnan ohjausjärjestelmää, edistää toiminnan tulosten läpinäkyvyyttä sekä auttaa osoittamaan tehdäänkö organisaatiossa oikeita asioita ja toimiiko se järkevästi ja tarkoituksenmukaisesti saavuttaakseen tavoitteensa. (Räisänen 2005, 3.)

EFQM -malli jaetaan yhdeksään arviointialueeseen ja näistä viisi liittyy organisaation toimintaan sekä neljä tuloksiin kuvion 20 mukaisesti. Toimintaa arvioivilla osa-alueilla keskitytään tarkastelemaan organisaation toimintaa ja tuloksilla tarkastellaan mitä organisaatio on saavuttanut. Jokaisella arviointialueella on yhteensä kohtia 32 kappaletta.



KUVIO 20. EFQM -mallin arviointiosa-alueet (Laatukeskus, 5)

Toiminta ja tulokset pisteytetään eri osa-alueissa suorituskyvyn perusteella prosentteina asteikolla 0-100. Vaikka tarkoitus ei ole osallistua laatupalkintokilpailuun, niin malli antaa hyvää tukea tehdä itsearviointeja oman kehitystyön lisäksi. Yhtenäinen pisteytysjärjestelmä mahdollistaa vertailun sekä oman organisaation muiden yksiköiden kuin myös ulkopuolisten organisaatioiden kanssa. (Lecklin & Laine 2009, 38-39.)

EFQM -malli pohjautuu seuraaviin erinomaisen toiminnan tunnuspiirteisiin:

- tuloshakuisuus
- asiakassuuntautuneisuus
- johtaminen ja toiminnan päämäärätietoisuus
- prosesseihin ja tosiasioihin perustuva johtaminen
- henkilöstön kehittäminen ja osallistuminen
- jatkuva oppiminen, innovointi ja parantaminen
- kumppanuuksien kehittäminen
- yhteiskunnallinen vastuu. (Lecklin & Laine 2009, 263.)

Erinomaisen toiminnan tunnuspiirteillä on muihin arviointialueisiin yhteyksiä ja myös toisinpäin. Esimerkiksi kumppanuuksien kehittäminen vaatii niiden tunnistamista, priorisointia ja tavoitteiden asettamista kumppanuussuhteille, jotta sen avulla pystytään tuottamaan lisäarvoa asiakkaille. Tulosten pohjalta täytyy parantaa toimintaa ja asettaa sen jälkeen uusia tavoitteita. (Lecklin & Laine 2009, 262-263.)



Osa-alueet kattavat sekä yksityisten yritysten että julkisten hallinnon organisaation toiminnan. Myös julkiselle hallinnolle on tehty oma erityispiirteet huomioiva CAF-malli.

### **2.8.3 Laadun peili -arviointi**

Laadun peili -arvioinnin avulla pk-yritykset ja muut organisaatiot voivat tunnistaa saavutetun laadun tason ja kyvyn kehittää sitä tasapainoisesti. Arviointi tuo esille organisaation vahvuudet ja kehityskohteet, joiden lisäksi siinä suositellaan erilaisia kehitystoimia jatkuvan parantamisen periaatteen mukaisesti. Asiakas voi alkaa suunnittelemaan ja toteuttamaan kehitystoimenpiteitä nopealla aikataululla. Arviointi yhdistää EFQM Excellence -arviointimallin ja ISO 9001 -standardin parhaimmat arviointikäytännöt. Arviointikohteina ovat johtaminen, toiminta ja laadunhallinta EFQM-mallin ja ISO-standardin vaatimuksiin verrattuna. Arvioinnista on mahdollista ansaita kansallinen Laatu keskus Excellence Finland -tunnustus, joka todistaa hyvän suorituskyvyn ja onnistuneen toiminnan kehittämisen. (Laatu keskus)

Riippumaton ja kokenut kahden arvioijan tiimi tekee arvioinnin haastattelemalla yhden päivän mittaisella vierailulla kyseisen organisaation edustajia. He antavat palautteen haastattelujen aikana konsultoiivissa keskusteluissa sekä arvioinnin jälkeen kirjallisessa yhteenvedossa. EFQM-mallin ja ISO 9001 -standardin vaatimusten yhtäaikaisten käyttö tuottaa asiakkaalle kokonaisvaltaisen käsityksen toiminnan tasosta. Se myös tukee tasapainoisten ja toisiaan tukevien resurssien kohdentamista sekä kehitystoimenpiteiden käynnistämistä. (Laatu keskus)

### **2.8.4 Auditointi**

Auditointi on johdon ja henkilöstön apuväline laadun kehittämiseksi ja se liittyy myös laadunhallintastandardeihin. Sen avulla selvitetään, että täyttävätkö organisaation laadunhallinta tai -varmistus sille asetetut kriteerit. (Laatu keskus)

Sisäisellä auditoinnilla ohjeistetaan ja selvitetään itse, kuinka yrityksessä käytännön tasolla toimitaan. Sen perusteella saadaan tietoa, että mitkä asiat ovat kunnossa sekä mihin täytyy kiinnittää huomiota ja laatia kehityssuunnitelma. Standardi ISO 9001 edellyttää, että yrityksessä tehdään suunnitelluin väliajoin sisäisiä auditointeja vuosiohjelman mukaisesti ja auditoinnin tulisi ulottua kaikkiin prosesseihin, jotka ovat organisaati-

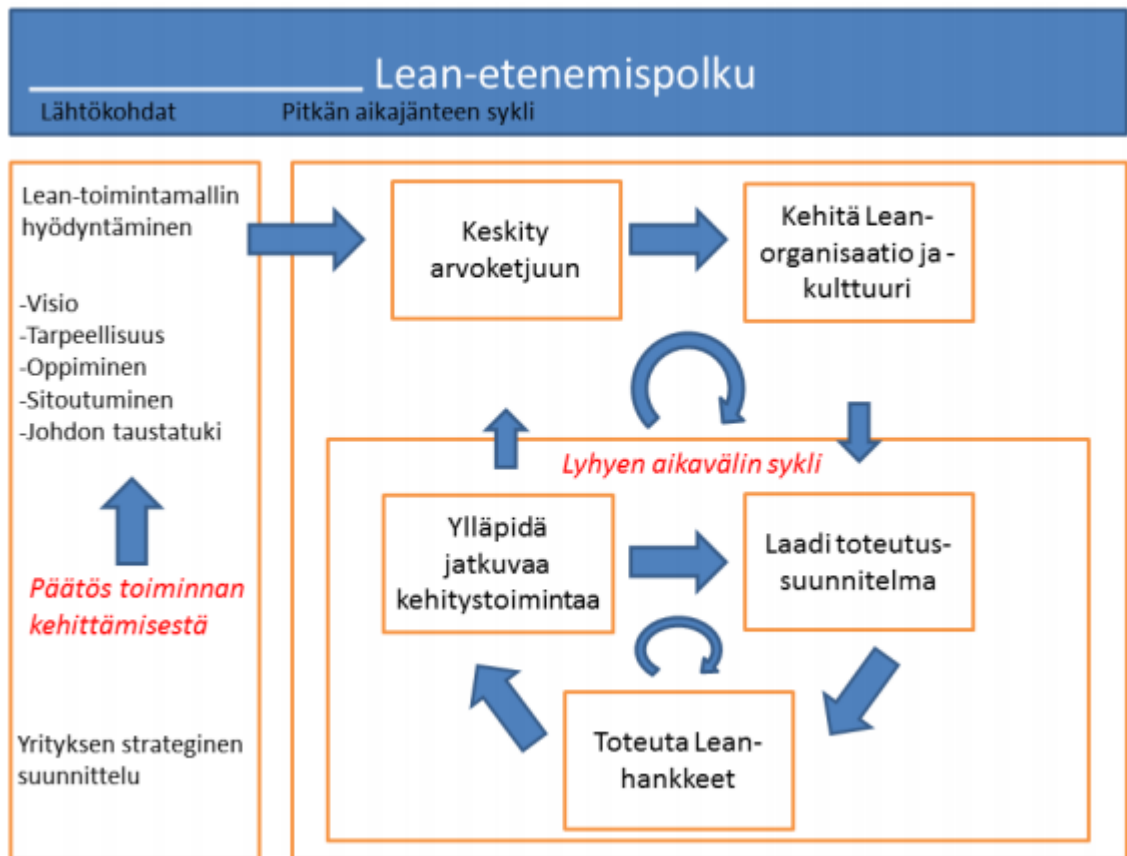
tiossa kuvattuna. Ulkoisia auditointeja tekevät asiakkaat tai toimittajat, jotka haluavat tietoa organisaation kapasiteetista, laaduntuottokyvystä ja ympäristöohjeista. Mikäli organisaatio haluaa saavuttaa laatusertifikaatin, niin auditoinnin täytyy suorittaa siihen valtuutettu henkilö. (Pesonen 2007, 190– 193.)

### 2.8.5 Lean Six Sigma

Lean Management on laadun ja tuottavuuden kehitysohjelma. Toiminnassa pyritään pääsemään virtaviivaisuuteen, jossa turhat työvaiheet ja tehtävät karsitaan pois. Leanin periaatteet sisältävät erilaisia tekniikoita ja apuvälineitä, mutta pääpaino on kokonaisuudella. Yrityksen johtaminen ja toimintakulttuuri ovat pitkäjännitteistä ja se vaatii sitoutumista sekä asioiden tekemistä oikein. (Lecklin & Laine 2009, 281.)

Lean toiminnan kehittäminen on lyhyellä ja pitkällä aikajänteellä etenevä prosessi, joka on esitetty kuviossa 21. Lyhyellä aikajänteellä ylläpidetään jatkuvaa kehitystoimintaa toteuttamalla parantamishankkeita ja pitkällä aikavälillä luodaan Lean -organisaatio ja -kulttuuri. Toiminnan kehittämisessä voidaan eritellä seuraavat vaiheet:

1. Arvon määrittäminen – määritellään tuotteiden arvo asiakkaan näkökulmasta
2. Arvoketjun tunnistaminen – arvioidaan arvon tuottamisen kannalta prosessien vaiheet ja poistetaan prosessista lisäarvoa tuottamattomat vaiheet (esimerkiksi turhat kuljetukset ja siirtelyt, varastointi, odotusajat ja vihreiden korjaaminen)
3. Virtauksen mallintaminen – Organisoidaan toimintaa siten, että tuotteet ja palvelut kulkevat prosessin läpi pysähtymättömänä virtana
4. Imuohjauksen hyödyntäminen – Asiakkaiden tilaukset pitävät prosessia käynnissä. Tilausennusteiden ja tuotannonsuunnittelun avulla pidetään prosessi tasaisena
5. Prosessin parantaminen – pyritään täydelliseen toimintaan poistamalla prosessista laatuvirheet ja hukkatekijät. (Lecklin & Laine 2009, 281-282.)

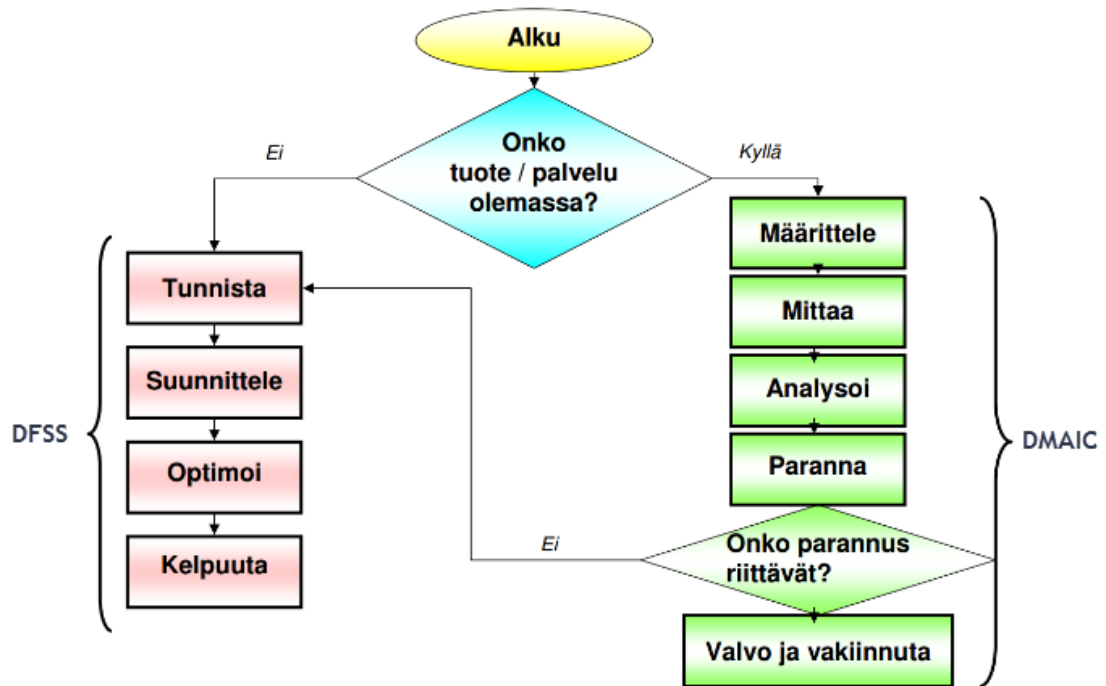


KUVIO 21. Lean-toiminnan etenemispolku (Lecklin & Laine 2009, 282)

Resursseja tuhlaetaan usein turhiin töihin ja Lean-konsepti määrittää 7 hukkaa, joita tulisi välttää. Ne ovat ylituotanto, odottaminen, materiaalin siirrot, ylimääräinen prosessointi, varastointi, turhat liikkeet ja virheiden tekeminen. Hukat eivät tuo lisäarvoa asiakkaalle, joten niihin on suhtauduttava kriittisesti ja järjestettävä toiminta siten, ettei hukkia synny. (Lecklin & Laine 2009, 283.)

Six sigma työkalun tarkoituksena on parantaa merkittävästi organisaation prosesseja ja laadunhallintaa tilastomatemaattisia apuvälineitä hyödyntäen. Kuuden sigman suorituskyky sallii ainoastaan 3,4 virhettä miljoonasta. Six sigma -menetelmä on nimetty työvaiheiden mukaan DMAIC -prosessiksi: define (määrittele), measure (mittaa), analyze (analysoi), improve (paranna) ja control (ohjaa). (Lecklin & Laine 2009, 284.)

DMAIC -prosessi keskittyy olemassa olevien tuotantoprosessien parantamiseen ja sitä täydentää DFSS-projekti (Designs For Six Sigma), joka kohdistuu tuotekehittelyyn, suunnitteluun ja kehittämiseen. Kuviossa 22 on esitetty Six sigman prosessivaiheet ja yhteydet. DFSS:ssä käytetään Six sigman ajattelutapaa ja työkaluja tuotteen elinkaaren alkupäästä. (Lecklin & Laine 2009, 284, 286.)



KUVIO 22. Six sigma -menetelmä (Lecklin & Laine 2009, 285)

Kaikkiin DMAIC:n prosessivaiheisiin liittyy useita apuvälineitä, joista osa on laadunhallinnan perustyökaluja ja osa vaatii laajempaa osaamista. Käytön helpottamiseksi niihin on saatavilla valmiita ohjelmistoja. DMAIC:n vaiheilla on seuraavat sisällöt:

**Määrittele:** Ensimmäisenä prosessissa tunnistetaan ongelma, määritellään projektin kohde ja tarkoitus sekä asetetaan tavoitteet. Määrittelyvaiheessa johdon rooli korostuu ja myös asiakkaan näkemykset pitää kuunnella. (Lecklin & Laine 2009, 285.)

**Mittaa:** Mittausvaiheessa tutkittava prosessi mallinnetaan ja selvitetään sen nykytilanne havaintotulosten avulla. Mittauksessa keskitytään prosessin saannon ja kyvykkyyden tutkimiseen. (Lecklin & Laine 2009, 285.)

**Analysoi:** Saatua mittaustietoa tarkastellaan analyysissä. Yritetään löytää virheiden ja ongelmien lähteet sekä niiden syyt ja seuraukset. Suorituskykyä ja saantotuloksia prosesseista verrataan tavoitteisiin. Tarkastelu toteutetaan sekä kokonaisuutena että prosessivaiheittain ja prosesseihin käytetty aika jaetaan lisäarvoa tuottavaan ja tuottamattomaan aikaan. (Lecklin & Laine 2009, 286.)

Paranna: Analyysin jälkeen ongelmat on tunnistettu ja voidaan alkaa parannustoimiin. Kehitellään ratkaisuvaihtoehtoja ja arvioidaan kuinka ne toimivat. Kun tulokset hyväksytään, niin päätetään toteutuksesta ja laaditaan siitä parannus- ja käyttöönottosuunnitelma, joka toteutetaan. (Lecklin & Laine 2009, 286.)

Ohjaa: Prosessin parantamisen jälkeen sen suorituskkyä valvotaan seuraamalla prosessien hajontaa ja poikkeamien syyt analysoidaan. Ongelmat korjataan ja käynnistetään uusia kehittämistoimenpiteitä. Ohjausvaiheessa myös arvioidaan lisäpotentiaali. (Lecklin & Laine 2009, 286.)

DFSS-menetelmän ajatus on pyrkiä proaktiiviseen suunnitteluun. Tuotteen valmistusprosessin suorituskky ja toimivuus suunnitellaan ja optimoidaan ennakolta. Mahdolliset ongelmat testataan ja korjataan ennen asiakastoimitusta. DFSS:n vaiheilla on seuraavat sisällöt:

Tunnista: Tuotekehityksen lähtökohtana on asiakastarpeiden tunnistaminen. Vaatimusten määrittelyssä hyödynnetään QFD-suunnitteluvälinettä (laatumatriisi). Markkina- ja kilpailutilanne analysoidaan sekä tuoteideat priorisoidaan huomioiden asiakasvaatimukset sekä kustannus- ja tulosvaikutukset. (Lecklin & Laine 2009, 286.)

Suunnittele: Suunnitteluvaiheessa luodaan tuotekonsepti ja valitaan kilpailukykyisin vaihtoehto. Analysoidaan vaihtoehtojen riskit ja virhemahdollisuudet. Tuoteominaisuudet muunnetaan tuotantoprosessin vaatimuksiksi ja suunnitellaan prosessi. (Lecklin & Laine 2009, 286.)

Optimoi: Tuotantoprosessia kehitetään ja arvioidaan. Tarkastellaan, että vastaavatko tulokset suunnittelutavoitteita. Selvitetään ennakoivasti prosessin suorituskky ja luotettavuus. Otetaan huomioon tuotteen ja prosessin kustannukset, riskit, luotettavuus, laatu ja turvallisuus. (Lecklin & Laine 2009, 287.)

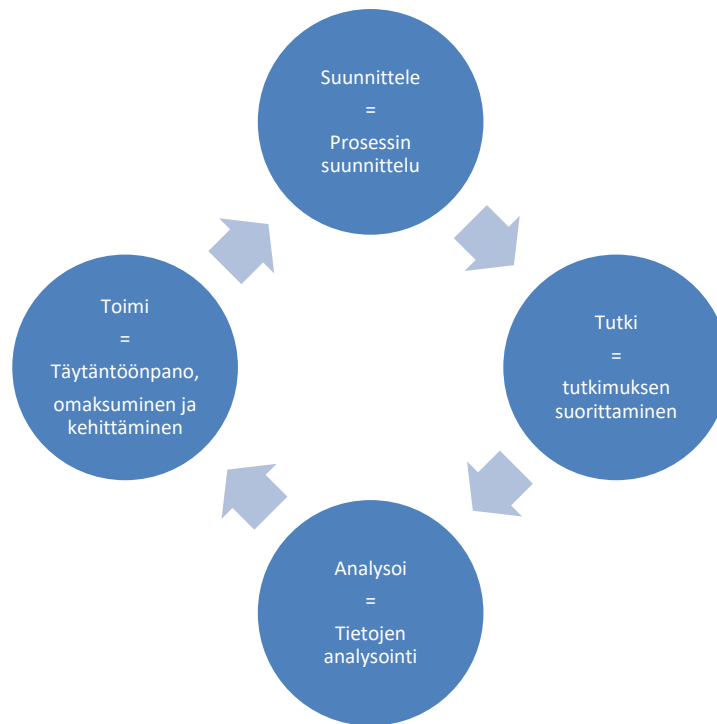
Kelpuuta: Optimoinnin jälkeen tuote ja valmistusprosessi kelpuutetaan tuotantoon sopivaksi. Kelpuuttamisessa prosessi simuloidaan ja rakennetaan tuotteesta prototyyppejä. Laadunvarmistaminen ja mahdolliset korjaavat toimenpiteet suunnitellaan ja dokumentoidaan ennen tuotteen julkistamista markkinoille. (Lecklin & Laine 2009, 287.)

Lean -filosofia keskittyy prosessien tehostamiseen karsimalla lisäarvoa tuottamattomat toiminnot paikallistamalla pullonkauloja ja rajoitteita tasaisen virran esteenä. Six Sigma parantaa suorituskkyä prosesseissa vaiheita uudistamalla ja järjestelemällä toimintoja uudelleen. Kun nämä menetelmät yhdistetään, niin luodaan työkalupakki Lean Six Sigma. Sen sisältämällä apuvälineillä voidaan vaikuttaa prosessin keston, kustannuksiin ja vikojen määrään. Tavoitteena on nopeat ja varmat toimitukset, kilpailukykyinen hinta sekä luotettava laatu asiakastytyväisyyden saavuttamiseksi. (Lecklin & Laine 2009, 287.)

### **2.8.6 Benchmarking**

Benchmarkingin pääajatus on parhaiden menetelmien ja toimintatapojen tunnistaminen, vertaaminen, ymmärtäminen ja soveltaminen, kun tavoitteena on oman organisaation toiminnan kehittäminen. Benchmarking perustuu kahden tai useamman osapuolen sovitun ja luottamukselliseen tietojen vaihtoon. Kun kaikkien osapuolten käsitykset ja odotukset tietojen luottamuksellisesta vaihtamisesta ovat samanlaiset ja noudattavat samoja eettisiä periaatteita, ei ongelmia synny. Erityisesti huomiota täytyy kiinnittää tietojen vaihdon laillisuuteen, kun toimintaa harjoitetaan eri maissa toimivien organisaatioiden kesken. (Lecklin & Laine 2009, 32.)

Benchmarking on ulkopuolisesta huippuosaamisesta oppimista, jossa vertaillaan tuloksia, suoritustasoja tai toimintatapoja. Benchmarking jaetaan kolmeen ryhmään, jotka ovat sisäinen, ulkoinen ja toiminnallinen ryhmä. Ulkoisessa benchmarkingissa on kyse siitä, että otetaan oppia kilpailijoilta tai asiakasyrityksiltä. Sisäisessä taas otetaan oppia muiden osastojen tai toimintojen parhaista käytännöistä. Toiminnallista on se, kun otetaan oppia toisen toimialan yrityksiltä. (Lecklin 1999, 174-178.)

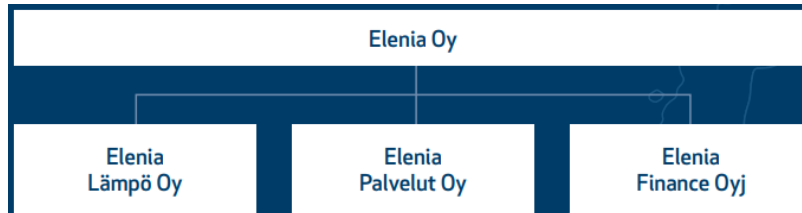


KUVIO 23. Benchmarking -prosessi (Process of benchmarking)

Kuviossa 23 on esitelty benchmarking -prosessin eteneminen. Parhaimmillaan benchmarking on jatkuvaa toimintaa kuvion mukaisesti. Jatkuvan parantamisen periaatteella tarkastelu ei jää yhteen kertaan vaan se toteutetaan tasaisin syklein uudestaan. Näin saadaan varmistettua, että yrityksen toiminta pysyy ajan tasalla kehityksessä. Ensimmäistä benchmarking -vertailua tehdessä aloitetaan suunnittelemalla prosessi eli päätetään, mikä yrityksen osa-alue asetetaan kehittämisen kohteeksi. Samalla valitaan mitä benchmarking -lajia käytetään ja mikä on paras vertailukohde toiminnalle. Huolellisen suunnittelun jälkeen suoritetaan tutkimus eli esimerkiksi haastatellaan vertailukohteen asiantuntijaa. Seuraavaksi haastattelutulokset analysoidaan eli mietitään, mitä asioita omassa toiminnassa voisi soveltaa ja miten. Lopuksi kehitysideat otetaan käyttöön omassa organisaatiossa. (Process of benchmarking)

### 3 ELENIAN TOIMINTAYMPÄRISTÖN KUVAUS

Elenia -konsernin muodostavat sähköjakelupalveluja tarjoavan Elenia Oy:n lisäksi sen omistamat tytäryhtiöt Elenia Lämpö Oy, Elenia Palvelut Oy ja Elenia Finance Oyj. Elenia -konserni on esitetty kuviossa 24. (Elenia vuosikertomus 2017, 3.)



KUVIO 24. Elenia-konserni (Elenia vuosikertomus 2017, 3)

Elenia Oy toimittaa sähköä 425 000 kotitalous-, yritys- ja yhteiskunta-asiakkaalle noin sadan kunnan alueella Kanta- ja Päijät-Hämeessä, Pirkanmaalla, Keski-Suomessa sekä Etelä- ja Pohjois-Pohjanmaalla. Elenia on Suomen toiseksi suurin noin 80 verkkoyhtiöstä. Sähköverkkoa yhtiö omistaa 70 170 kilometriä. (Elenia vuosikertomus 2017, 3.)

Yhtiön vastuulla on:

- huolehtia sähköverkon toimivuudesta ja uudistamisesta
- rakentaa uutta sähköverkkoa ja uusia sähköliittymiä
- mitata asiakkaiden sähkönkulutus ja toimittaa tiedot sähkönmyyjille. (Elenia vuosikertomus 2017, 3.)

Elenia Oy tulee investoimaan vuonna 2018 sähköverkkoon yli 140 miljoonaa euroa ja toteuttaa investointiprojektejaan yhteistyössä laajan kumppaniverkostonsa kanssa. Verkkoyhtiö toimii ainoastaan rakennuttajana sekä asiantuntijaorganisaationa ja hankkii kaikki sähköverkkopalvelut maastotöihin kumppaniverkostoltaan. Verkostomateriaalit eivät sisälly urakkaan vaan aluekumppanit tilaavat materiaalit työmaille ja varastoihinsa verkkoyhtiön sopimuksilla tilausjärjestelmän kautta. Vain merkintä- ja pientarvikkeet tulee aluekumppaneilta.

Elenia Oy:n toimintaympäristö jakautuu vuosisopimukseen (ts. aluekumppanuussopimukseen), säävarman sähköverkon rakentamisen puitesopimukseen ja yksittäisiin kilpailutettaviin projekteihin. Tähän opinnäytetyöhön liittyvästä vuosisopimusympäristöstä kerrotaan lisää seuraavassa luvussa. Säävarman sähköverkon puitesopimukset sisältävät

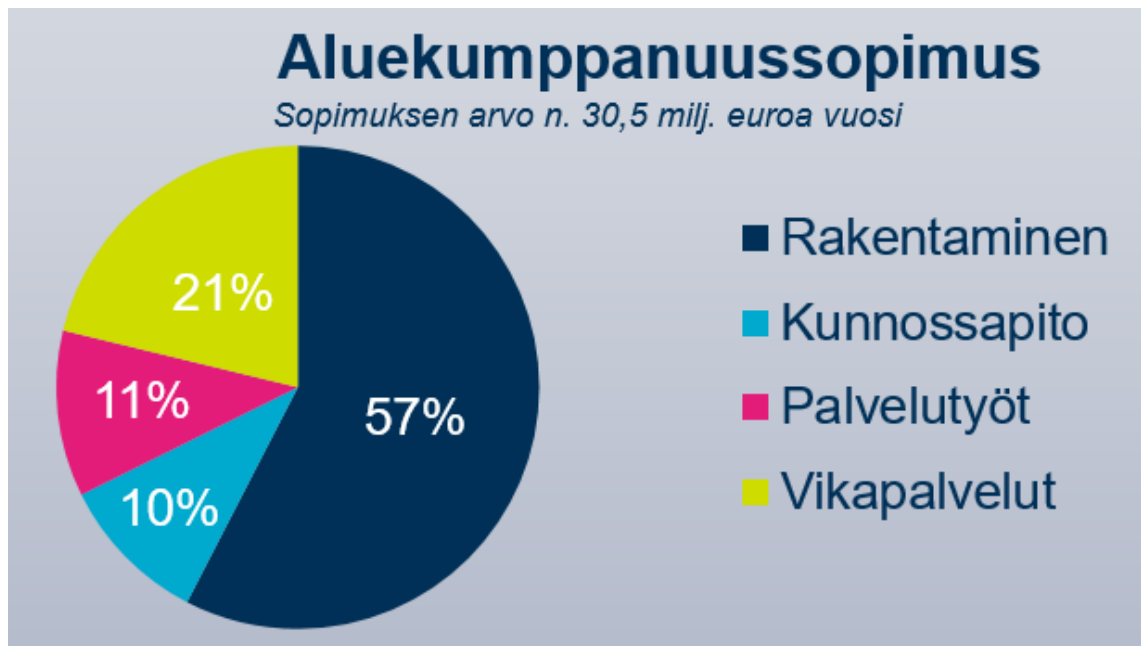


maantieteellisesti lähekkäin olevia projekteja, jotka toteuttaa sovitusti kyseisen puitesopimuksen voittanut urakoitsija tyypillisesti 2-3 vuoden aikana. Yksittäiset kilpailutettavat projektit voivat liittyä uuden verkon rakentamiseen, laajempiin kunnossapitoprojekteihin sekä sähköasema- ja voimajohtoprojekteihin. Lisäksi Elenia Oy kehittää aktiivisesti omaa urakointiympäristöään ja kannustaa uusia toimijoita mukaan markkinoille ja yksittäiset kilpailutettavat projektit antavat myös pienemmille toimijoille mahdollisuuden tulla mukaan toimintaan. Sertifikaatteja Elenia Oy:llä on vuonna 2018 omaisuudenhallintajärjestelmät ISO 55001 ja PAS 55, työterveys- ja työtyöturvallisuusjärjestelmä OHSAS 18001 sekä ympäristöjärjestelmä ISO 14001. (Elenia)

Syyskuussa 2013 astui voimaan sähkömarkkinalaki (588/2013), jossa edellytettiin verkko-yhtiöiden suunnittelevan, rakentavan ja ylläpitävän sähköverkkoa siten, että se kestää myrskyt ja lumikuormat siten, että asemakaava-alueilla katkojen pituus ei ylitä kuutta tuntia ja muilla alueilla yli 36 tuntia. (Finlex) Elenia Oy on jo vuodesta 2009 asti saneerannut ja rakentanut kaiken uuden sähköverkon maakaapeloimalla parantaakseen sähkönsiirron toimitusvarmuutta. Tavoitteena on saada maakaapelointiaste nostettua 75 %:iin vuoteen 2028 mennessä. Heinäkuussa 2018 sähköverkosta oli maakaapeloituna 41 %.

### **3.1 Aluekumppanuuksien vuosisopimus**

Elenia Oy:n nykyinen aluekumppanuuksien vuosisopimus alkoi 1.2.2017 ja on kestoltaan 3+2+2 vuotinen optiokausineen. Vuosisopimus koskee pienimuotoista ja keskisuurta sähköverkon saneerausta, uusien sähköliittymien rakentamista, olemassa olevan sähköverkon kunnossapitoa, asiakaslähtöisiä palvelutöitä ja viankorjausta. Asiakaslähtöisissä rakentamistöissä (esimerkiksi uudet sähköliittymät ja asiakkaiden tilaamat laskutyöt) on ennalta määritelty aikataulu, jota noudatetaan asiakkaiden tarpeiden mukaan. Lisäksi aluekumppaneille tarjotaan myös kiireettömämpiä saneerauskohteita, joihin he saavat itse määrittää toteutusaikataulun ja sen avulla mahdollisuuden tasata toteutettavaa työkantaa. Vuosisopimus on arvoltaan noin 30,5 miljoonaa euroa vuodessa ja kuviossa 25 on esitetty prosentuaaliset osuudet eri työkatgorioissa. Suurin osa-alue on rakentaminen, jonka osuus on peräti 57 %. Elenia Oy:n verkkoalue on jaettu 20 vuosisopimusalueeseen ja alueita hoitaa tällä hetkellä kuusi eri aluekumppania. Verkkoaluekartta on esitetty liitteessä 2, jossa näkyy toiminta-alueajat ja kyseisiä alueita hoitavat aluekumppanit. (Elenia)



KUVIO 25. Aluekumppanuussopimuksen töiden osa-alueet (Elenia)

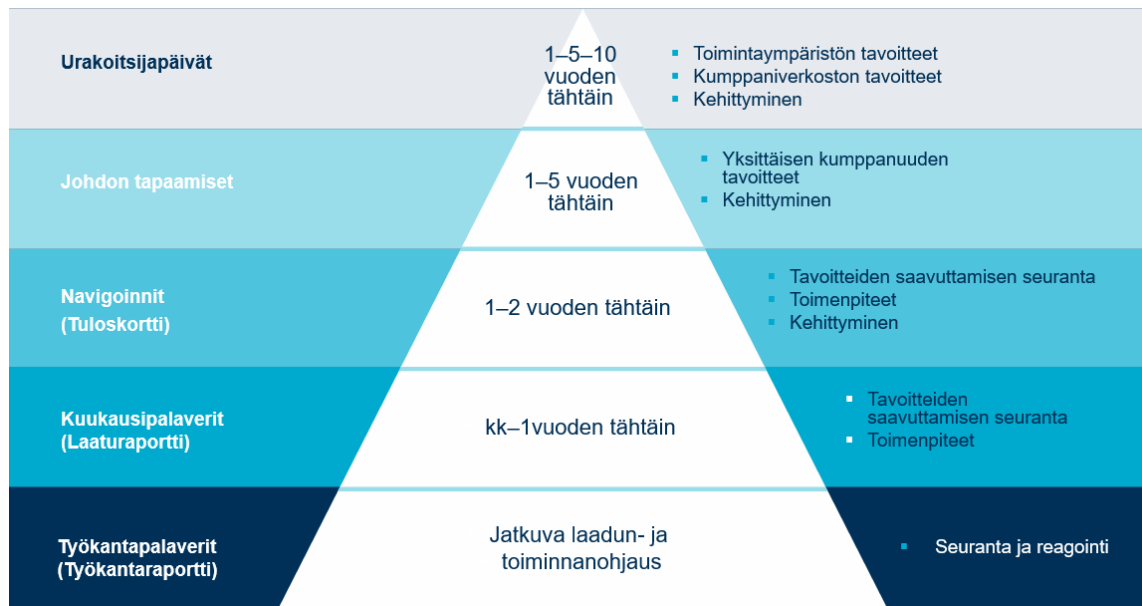
Vuosisopimusta hoitavat aluekumppanit ovat:

- Infratek Finland Oy, n. 30 % sopimuksesta ja kuusi aluetta
- Empower PN Oy, n. 25 % sopimuksesta ja viisi aluetta
- Eltel Networks Oy, n. 20 % sopimuksesta ja neljä aluetta
- Voiman Oy, n. 15 % sopimuksesta ja kolme aluetta
- Elite Group, n. 5 % sopimuksesta ja yksi alue
- Relacom Finland Oy, n. 5 % sopimuksesta ja yksi alue. (Elenia)

### 3.2 Aluekumppanuudet -tiimin toiminta

Aluekumppanuudet -tiimi vastaa alueellisten urakointikumppaneiden johtamisesta, yhteistyöstä, tilaus-toimitus -prosessien kehittamisestä ja töihin liittyvästä sidosryhmäyhteistyöstä. Aluekumppanuudet -tiimiin kuuluu aluekumppanuuspäällikön lisäksi viisi kumppanivastaavaa, neljä tilauskäsittelijää, kolme prosessikoordinaattoria, yksi alue-työkontrolleri ja yksi järjestelmävastaava. Kumppanivastaava vastaa tilaajan edustajana aluekumppaneilta tilattavien töiden onnistuneesta ja tehokkaasta läpiviennistä Elenian sopimusten, yleisten sopimusehtojen ja sisäisten ohjeiden mukaisesti. Tämä edellyttää päivittäistä yhteistyötä aluekumppanin sekä muiden yhteistyökumppaneiden ja sidosryhmien kanssa. Kumppanivastaava toimii myös aluekumppaneilta tilattavien töiden turvallisuuskoordinaattorina (pl. vianhoitotyöt) ja vastaa, että työt toteutetaan asiakasluopusten sekä laatu- ja turvallisuustavoitteiden mukaisesti. Tilauskäsittelijöiden pääteh-

tävä on huolehtia töiden hallinnasta, ajantasaisuudesta ja vastaanotoista tilausjärjestelmässä. Prosessikoordinaattorit vastaavat rakentamis-, palvelu-, kunnossapito- ja vianhoitotöiden ydinprosesseista, tilaus-toimitusketjuista ja ovat mukana yhtiön ohjausryhmätyöskentelyssä. Aluetyökontrolleri tuottaa toiminnanohjausraportteja tukemaan tiimin ja aluekumppaneiden toimintaa ja järjestelmävastaava hoitaa järjestelmäsioita yhtiön sisällä ja kumppanirajapinnassa. (Elenia)



KUVIO 26. Elenia Oy:n johtamismalli (Elenia)

Elenia Oy:n urakoitsijoiden johtamismalli perustuu kuviossa 26 esitettyyn johtamispyramidiin. Työkantapalavereita pidetään lähes viikoittain kumppaneiden kanssa ja lähtökohtaisesti niissä seurataan yksittäisten töiden tilanteita ja sovitaan tilauksiin liittyvistä muutoksista. Työkantapalaverit pidetään yleensä Skype -yhteyden kautta. Kuukausipalavereissa tavataan kasvokkain joka kuukausi kumppaniedustajien kanssa. Palaveripaikat vaihtelevat sovitusti Elenia Oy:n tiloista kumppaneiden tiloihin eri puolilla verkkoaluetta. Kuukausipalavereissa käydään läpi ajankohtaiset yhtiöasiat, kuukausittainen turvallisuusraportti ja yleiset turvallisuusasiat, tuodaan esille ajankohtaisia prosessiasioita ja seurataan tavoitteiden saavuttamista sekä tilauskannan kokonaisuuden tilannetta. Myös aluekumppanit voivat tuoda kuukausipalavereissa esille risuja ja ruusuja yhteistyöhön ja prosesseihin liittyen. Navigointeihin osallistuu molemmilta osapuolilta myös ylemmän johtotason henkilöitä ja niissä tarkastellaan tavoitteiden saavuttamisen lisäksi myös koko sopimuksen tilannetta ja tulevaisuuden näkymiä. Näiden lisäksi järjestetään myös johdon tapaamisia ja urakoitsijapäiviä.

## **4 LAATUJOHTAMISEN NYKYTILA KUMPPANIYHTEISTYÖSSÄ**

Tässä luvussa esitellään tämän hetken Elenian vuosisopimusympäristön sopimuksien laatu- ja turvallisuusvaatimuksia, tulokorttimallia sekä laadunvarmistusta. Lopuksi pohditaan nykytilan suurimpia haasteita.

### **4.1 Sopimusten laatu- ja turvallisuusvaatimukset**

Tässä kappaleessa käydään läpi nykyisten sopimusten sekä YSE 1998:n (RT 16-10660) edellyttämiä laatu- ja turvallisuusvaatimuksia ja -ehtoja, joita aluekumppaneiden tulee sopimusta hoitaessaan noudattaa. Elenia Oy on laatinut KVR-vuosiurakkasopimuksen aluekumppaneiden kanssa tehtävää yhteistyötä varten. Sopimuksen pohjana toimii YSE 1998, eli rakennusurakan yleiset sopimusehdot. YSE on tarkoitettu elinkeinoharjoittajien välisiin rakennusurakkasopimuksiin.

#### **4.1.1 KVR-vuosiurakkasopimus**

Elenia Oy on solminut 3+2+2 vuotisen KVR-vuosiurakkasopimuksen yhtiön sähköverkkoon kohdistuvista verkosto- ja palvelutöistä jokaisen aluekumppanin kanssa. Nykyinen sopimus astui voimaan 1.2.2017. Sopimuksen liitteenä on asiakirjoja, joita aluekumppaneiden on urakkasopimusta hoitaessa noudatettava. Näiden lisäksi on noudatettava yleisiä standardeja sekä työohjeita- ja selostuksia.

Sopimus edellyttää aluekumppaneiden olevan velvollisia suorittamaan sopimuksessa ja sen liitteissä mainittuja laadunvarmistusmenettelyjä. Mikäli aluekumppani rikkoo sopimusta, ei toimi asetettujen tavoitteiden mukaisesti tai laadussa tapahtuu huomattavaa laskua eikä tämän jälkeen pysty sitä oleellisesti parantamaan, niin tilanteen niin vaatiessa tilaajalla on oikeus purkaa sopimus. Lisäksi sopimuksessa mainitaan, että mikäli aluekumppanin töissä havaitaan vakavia tai toistuvia turvallisuuteen tai työn laatuun liittyviä puutteita, on tilaajalla oikeus keskeyttää kyseisen aluekumppanin kaikki työmaat, kunnes virheet on korjattu ja tilaaja voi varmistua siitä, että vastaavia puutteita ei esiinny jatkossa. Mikäli aluekumppani ei korjaa puutteita vaaditussa ajassa, niin tilaajalla on oikeus purkaa sopimus tai pienentää aluekumppanille luvattua työkantaa. (KVR-vuosiurakkasopimus)

Työkohteen takuu-aika alkaa vastaanotosta ja jatkuu 21 kuukauden ajan seuraavan kalenterivuoden alusta. Mikäli vastaanottotarkastuksella havaitaan työkohteessa puutteita, on puutteet korjattava mahdollisimman nopeasti. Tilaajalla on myös mahdollisuus teettää korjaus kolmannella osapuolella takuun raukeamatta, mikäli aluekumppania ei tavoiteta tai saada riittävän nopeasti suorittamaan korjausta. (KVR-vuosiurakkasopimus)

Sopimuksessa tilaaja lupautuu luovuttamaan hallussaan olevat turvallisuustiedot rakennushankkeen ominaisuuksista ja luonteesta sekä laatimaan valtioneuvoston asetuksen 205/2009 mukaiset turvallisuusasiakirjan, turvallisuussäännöt ja turvallisuusohjeet, jotka ovat sopimuksen liitteenä. Aluekumppani sitoutuu noudattamaan kaikkia työsuhteja ja työturvallisuuslakeja sekä tilaajan työturvallisuusohjeita. Mikäli aluekumppani havaitaan työmaa-alueella ilman suojavarusteita (suojakypärää, turvakenkiä tai varoitusvaate-tusta), aluekumppanille asetetaan sopimuksessa sovittu sakko jokaisesta havaintokerrasta. Tilaajalla on myös oikeus poistaa rikkeen tehnyt aluekumppanin tai aliurakoitsijan edustaja työmaalta ja tarvittaessa kieltää toistuvaan rikkeeseen syyllistynyt työntekijä osallistumasta töihin määrääjäksi. (KVR-vuosiurakkasopimus)

Turvavarusteiden laiminlyöntiin liittyen on otettu käyttöön turvakorttien jakaminen 1.7.2018 alkaen. Esimerkillisestä turvallisuuskäyttäytymisestä ja työturvallisuuden johtamisesta annetaan vihreä kortti, joka osoittaa saajan olevan alan parhaita työturvallisuuden sanansaattajia. Vastaavasti turvallisuuden laiminlyönnistä annetaan joko keltainen tai punainen kortti. Keltainen kortti tarkoittaa varoitusta ja sakkoa sekä punainen kortti määräaikaista työkieltoa ja sakkoa. Sopimuksen osana aluekumppaneilta on myös vaadittu omat turvallisuuteen liittyvät asiakirjat asetuksen 205/2009 8 §:n mukaisesti sekä selvitys toiminnan laadun ja turvallisuuden hallinnasta. (KVR-vuosiurakkasopimus)

#### **4.1.2 Rakennusurakan yleiset sopimusehdot**

Yleisissä sopimusehdoissa käsitellään urakoitsijan laadunvarmistusta ja laadunvalvontaa ensimmäisen luvun pykälissä 10 § ja 11 §. Sen mukaan urakoitsijan on noudatettava sopimusasiakirjoissa edellytettyä laadunvarmistusta ja vaadittaessa ilmoitettava kirjallisesti ennen työn aloitusta, kuinka urakoitsija varmistaa suorituksensa laadun. Urakoitsijan on joka tapauksessa meneteltävä siten, että sopimuksen mukainen laatu tullaan saavuttamaan. Urakoitsija on velvollinen tarkastamaan työn laadun ja korjaamaan mahdol-

liset puutteet ja virheet ennen työn luovuttamista tilaajalle. Urakoitsijalla on ilmoitusvelvollisuus tilaajalla havaitsemistaan vakavista virheistä urakkasuorituksessaan ja toimenpiteistä näiden korjaamiseksi. Lisäksi pykälän 71§ mukaan urakoitsijan on varmistettava itse ennen vastaanottotarkastusta, että rakennuskohde on valmis ja täyttää sopimuksen mukaiset vaatimukset. (Rakennusurakan yleiset sopimusehdot 1998, 5, 14.)

Pykälässä 30 § mainitaan takuuajan jälkeisestä vastuusta, että urakoitsija vastaa takuuajan jälkeenkin virheistä, jotka ovat aiheutuneet törkeästä laiminlyönnistä, täyttämättä jättäneestä suorituksesta tai laadunvarmistuksen olennaisesta laiminlyönnistä. Urakoitsija vastaa myös sellaisista asioista takuuajan jälkeen, joita tilaaja ei ole voinut kohtuudella havaita vastaanottotarkastuksessa tai takuuajana. Takuuajan jälkeinen vastuu on urakoitsijalla näissäkin tapauksissa enintään 10 vuotta rakennuskohteen vastaanottamisesta tai siitä päivästä, jolloin rakennuskohde on otettu käyttöön. (Rakennusurakan yleiset sopimusehdot 1998, 8.)

## **4.2 Sopimukseen sidottu tulokortti**

Elenia Oy:llä on käytössä kumppaneiden tulokortti, jolla seurataan ja ohjataan kumppaneiden suoritusastoa ja toimintaa. KVR-sopimuksessa on todettu, että urakoitsija sitoutuu ottamaan tulokortin käyttöön. Tulokorttimittareiden toteutuessa tavoitteiden mukaisesti on aluekumppaneilla mahdollisuus ansaita bonuksia. Tulokortissa on asetettu maksimibonus, jota jaetaan yhtiökohtaisissa mittareissa suoriutumisen perusteella 0-100 % maksimibonuksesta. Tulokortin mittareita ovat vuonna 2018 aikatauluindeksi, työnlaatuindeksi, asiakastyytyväisyysindeksi, sähkönpalautusindeksi ja dokumentoinnin onnistumisindeksi, jotka on myös esitetty taulukossa 1. Jokaisella mittarilla on omat painoarvonsa, joiden perusteella muodostuu kyseisen aluekumppanin laadun kokonaisindeksi. Yrityksen laatua mitataan urakointialuekohtaisesti ja tilannetta havainnollistetaan eri väreillä tavoitearvoprosenttien lisäksi; yleisesti ottaen punainen tarkoittaa, että toiminta on alle sopimuksen mukaisen tason ja toiminnan korjaamiseksi vaaditaan toimenpideohjelma, keltainen tarkoittaa sopimuksen mukaista tasoa ja vihreä tarkoittaa sopimuksen ylittävää tasoa, jolloin bonuskriteerit täyttyvät.

TAULUKKO 1. Tulokortin toimintaperiaate

Painoarvo	Toteuma	Bonus	Mittari
40 %		40 %	Aikatauluindeksi
25 %		0 %	Työnlaatuindeksi
10 %		10 %	Asiakastyytyväisyysindeksi
15 %		- 15 %	Sähköpalautusindeksi
10 %		0 %	Dokumentoinnin onnistumisindeksi

= 35 %

= **Bonus 35 % maksimista**

Aikatauluindeksiin vaikuttaa tilattujen rakentamis- ja kunnossapitotöiden valmistumisen tavoiteaikataulussa. Työnlaatuindeksiin vaikuttaa tilaajaorganisaation tekemät vastaanottotarkastukset ja kumppaneiden tekemät oman työn tarkastukset. Jos vastaanottotarkastuksella havaitaan puute sellaisessa työssä, johon aluekumppani on tehnyt oman työn tarkastuksen, niin se pudottaa työnlaatuindeksiä kyseisen oman työn tarkastuksen osalta. Aluekumppanin tulee suorittaa myös ennalta sovittu määrä oman työn tarkastuksia, jotta työnlaatuindeksin tavoite voidaan katsoa täytetyksi. Asiakastyytyväisyysindeksissä poimitaan Elenia Oy:n tekemistä asiakaskyselyistä aluekumppanin toimintaan liittyvät asiakkaiden antamat arvosanat. Asiakaskyselyissä mitataan liittyjätyytyväisyyttä, vikapalvelun asiakastyytyväisyyttä ja maanomistajatytytyväisyyttä. Kyselykategorioihin on olemassa myös omat painoarvot, jotka määrittelevät lopullisen indeksin. Sähköpalautusindeksissä mitataan keskimääräinen jakelukeskeytyksen kesto aika sen havaitsemisesta siihen asti, kunnes jokaiselle asiakkaalle on sähkö palautettu. Mittauksessa huomioidaan sekä pien- että keskijänniteverkon jakelukeskeytykset. Sähköpalautusindeksissä on mahdollisuus ansaita jopa kolminkertaista bonusta, mikäli bonustavoitteet saavutetaan. Dokumentoinnin onnistumisindeksiin vaikuttaa, kuinka loppudokumentoinnit onnistuvat ilman puutteita ja virheitä.

#### 4.2.1 Laaturaportti

Elenia tuottaa kuukausittain laaturaporttia kumppaneiden käyttöön oman toiminnan kehittämiseksi. Laaturaportti on Elenialla laadun eniten käytetty työkalu ja siihen sisältyy edellisessä kappaleessa mainittujen tulokorttimittareiden lisäksi myös palvelu- ja vikatöiden aikatauluindeksi, Quentic -tehtävät (tarkastuksilla havaittujen laatu puutteiden korjaaminen tavoiteaikataulussa), kaapelivikojen viankorjauksajat, Trimble DMS -keskeytystiedot, yli tunnin kestäneet suunnitellut keskeytykset ja kytkentäsuunnittelun

onnistuminen. Laaturaportilta on saatavilla kaikista mitattavista kohteista yksilölliset tiedot. Niiden kautta pääsee perehtymään, että missä kohteissa työt ovat sujuneet hyvin ja missä olisi ollut parannettavaa.

Taulukossa 2 on esitetty laaturaportin etusivun kokonaisindeksinäköymä. Siinä esitetään kyseisen aluekumppanin tuloskorttimittaritulanteet väreillä alueittain. Värit havainnollistavat heti, että millä alueella mikäkin osa-alue kaipaa kehittämistä ja missä osa-alueissa menee hyvin. Jokaisesta osa-alueesta näkyy myös kaikkien kumppaneiden keskiarvo ja parhaan kumppanin lukemat. Lisäksi etusivulla näkyy myös, että mitkä mittarit ovat edellisestä kuukaudesta menneet parempaan suuntaan ja missä ollaan tultu mahdollisesti alapäin. Laaturaportilla esitetään tilastot rullaavasti viimeisen 12 kuukauden ajalta ja eriteltynä myös jokaisen kuukauden tilanne erikseen.

TAULUKKO 2. Laaturaportin etusivun kokonaisindeksinäköymä

Urakoitsija	Aikatauluindeksi	Työnlaatuindeksi	Asiakastytyväisyys	Sähkönpalautus	Dokumentointi	Kokonaisindeksi
<b>Kumppani Oy</b>	xx.x %	xx.x %	xx.x %	xx.x %	xx.x %	xx.x %
Alue xx	xx.x %	xx.x %	xx.x %	xx.x %	xx.x %	xx.x %
Alue xx	xx.x %	xx.x %	xx.x %	xx.x %	xx.x %	xx.x %
Kaikkien urakoitsijoiden keskiarvo %	91,2%	95,1%	82,5%	100,0%	79,6%	94,4%
paras %	100,0%	99,0%	87,5%	100,0%	86,7%	97,4%
Tuloskorttitavoite_vihreä	95,0%	95,0%	85,0%	100,0%	85,0%	
Tuloskorttiraja_punainen	88,0%	88,0%	75,0%	92,0%	80,0%	

#### 4.2.2 Aluekumppaneiden laadunvarmistus

Elenia on asettanut tuloskortissa aluekumppaneiden omaan laadunvarmistukseen tavoitemäärät, joilla on vaikutus työnlaatuindeksiin, mikäli tavoitemääriä ei saavuteta. Työnlaatuindeksi luetaan suoraan keltaiseksi (melkein tavoitteiden mukainen), jos tarkastuksia tehdään alle 4/5 osaa ja suoraan punaiseksi (ei tavoitteiden mukainen), jos niitä tehdään alle 2/3 osaa tavoitemäärästä. Tarkastukset voidaan laatia joko suoraan Elenian järjestelmään tai aluekumppanin omaan järjestelmään riippuen tarkastuslajista, mutta omaan järjestelmään laadituista lomakkeista raportoidaan Elenialle kuukausittain. Elenialla on heti työn valmistumisen jälkeen mahdollisuus mennä tekemään vastaanototarkastus ja ennen sitä pitää olla oman työn tarkastus tehtynä, että se voidaan hyväksyä tarkastusmääriin.

Oman työn tarkastusten seurantataulukko on esitetty taulukossa 3. Alle 15 000 euron töihin tehdään vuodessa 52 kappaletta asentajan oman työn tarkastuksia (oman työn tarkastukset, pientyöt) ja työnjohdon tai perehdytetyn henkilön nollavirheluovutustar-



kastuksia (oman työn tarkastukset) jokaisella urakointialueella. Kaikkiin vuoden aikana valmistuviin yli 15 000 euron töihin tehdään vähintään yksi asentajan ja maanrakentajan oman työn tarkastus, sekä vähintään yksi työnjohdon tai perehdytetyn henkilön nolla-virheluovutustarkastus. Laaturaportilta voi tarkastella kuukausittain tarkastusmäärien tilanne eri tarkastuslajien osalta.

TAULUKKO 3. Tehtyjen tarkastusten seurantataulukko

Kumppani XX	Omantyon tarkastukset	Omantyon tarkastukset, pientyöt	yli 15k€ työnjohtajan ja asentajan oman työn tarkastus	yli 15k€ maanrakentaja
Kumppani XX TAVOITE	x	x	x	x
Kumppani XX TOTEUMA	x	x	x	x
EROTUS	x	x	x	x

### 4.3 Tilaajan laadunvarmistus

Elenia tekee työmaatarkastuksia oman henkilöstön toimesta ja kolmannen osapuolen kautta. Kolmas osapuoli on Elenia Oy:n tilaama ulkopuolinen tarkastaja. Vuosisopimusympäristössä tarkastuksia Elenialta tekevät lähtökohtaisesti kumppanivastaavat ja tilauskäsittelijät. Tarkastuksia pyritään tekemään lähtökohtaisesti siten, että töitä toteuttavat aluekumppanit ovat mukana tarkastuksilla.

Tarkastuksissa käytetään Quentic Finland Oy:n tarjoamaa työkalua. Työkalussa on jokaiselle tarkastuslajilomakkeelle luotu valmis tarkastusluettelo, joka työmaalla käydään tarkastushetkellä läpi. Tarkastuslomakkeilla on kohdat positiivinen, neutraali ja negatiivinen, joita käytetään arvioidessa lomakkeella olevia kohtia. Lisäksi työkaluun voi suoraan ladata kuvia työmaalta sekä mahdollisia puutteita ja niiden korjausvaatimuksia voidaan vastuuttaa ja koordinoita työmaan vastuuhenkilöille. Elenian omat työntekijät tekevät rakentamisen laatuarviointeja ja vastaanottotarkastuksia. Näihin tarkastuksiin on asetettu sekä henkilökohtaiset että tiimin tavoitemäärät. Kolmas osapuoli tekee rakentamisen laatuarviointeja ja teknisiä lopputarkastuksia, joihin on palvelusopimuksessa asetettu tavoitemäärät. Kuviossa 27 on esitetty kuvakaappaus vastaanottotarkastuslomakkeen ulkoasusta.

Vastaanottotarkastus - 17.9.2018 19:00:00

Kohde	10301202-01_Verkon muutostyö Siiponkoskentie		
Urakoitsija			
Laatija	Joni Tolonen		
Laatijan yritys	Elenia Oy		
Projektinumero	10301202-01		
Urakointialue			

Dokumentointi

Onko ilmoitukset työn lopettamisesta tehty ja loppukatselmukset pidetty?	Positiivinen	Neutraali	Negatiivinen	?
Onko käyttöönottotarkastuspöytäkirjat toimitettu?	Positiivinen	Neutraali	Negatiivinen	?
Onko dokumentointi virheetön?	Positiivinen	Neutraali	Negatiivinen	?
Onko kaikki maankäyttö sopimukset ja luvat palautettu tilaajalle?	Positiivinen	Neutraali	Negatiivinen	?
Osakohtainen arvosana	1			

Merkintä

Onko merkinnät tehty ohjeiden mukaisesti ja merkinnät vastaavat NIS dokumentointia?	1	1	?
Osakohtainen arvosana	0.5		

KUVIO 27. Kuvakaappaus vastaanottotarkastuslomakkeesta

Rakentamisen laatuarvioinnit keskitetään käynnissä oleviin työmaihin, joilla tarkastetaan dokumentointiin, merkintöihin, tekniseen laatuun, turvallisuuteen ja ympäristöön liittyviä asioita. Rakentamisen laatuarviointilomakkeella on yhteensä 26 kohtaa, joihin tarkastuksella otetaan kantaa. Vastaanottotarkastuksia tehdään pistokoeluntuoisesti valmistuneille kohteille. Vastaanottotarkastuksilla tarkastellaan dokumentointiin, merkintöihin, tekniseen laatuun, turvallisuuteen ja ympäristöön liittyviä asioita. Vastaanottotarkastuslomakkeella otetaan kantaa 12 kohtaan.

Kolmas osapuoli seuraa valmistuneita töitä ja käy itsenäisesti tekemässä niihin teknisiä lopputarkastuksia. Tekniselle lopputarkastukselle on oma lomake, jossa tarkastetaan dokumentointiin, merkintöihin, tekniseen laatuun, turvallisuuteen ja ympäristöön liittyviä asioita. Arvioitavia kohtia lomakkeella on yhdeksän kappaletta. Rakentamisen laatuarvioinneissa Elenian kumppanivastaava täyttää järjestelmään tarkastukselle toiveajankohdan, jonka perusteella kolmas osapuoli menee tarkastusta suorittamaan. Kolmannen osapuolen rakentamisen laatuarvioinnissa käytetään samaa lomaketta tilaajan tarkastuksen kanssa.

#### 4.4 Kumppanihaastattelututkimus

Opinnäytetyöhön liittyen haastateltiin kaikkien aluekumppaneiden avainhenkilöitä laatujohtamisen nykytilan kartoitusta varten. Haastattelurunko on esitetty liitteessä 1. Haastattelut pidettiin seuraavasti:

Relacom Finland Oy	14.9.2018
Voiman Oy	14.9.2018
Elite Group	20.9.2018
Empower PN Oy	20.9.2018
Eltel Networks Oy	21.9.2018
Infratek Finland Oy	21.9.2018

##### 4.4.1 Haastatteluiden toteuttaminen

Haastattelukysymykset laadittiin hyödyntämällä palvelun laadun kuilumallin teoriaa, jota aikaisemmin luvussa 2.7. avattiin. Haastattelut toteutettiin puolistrukturoituina ja informoituina. Haastattelurunko toimitettiin haastateltaville etukäteen tutustuttavaksi, jotta he pystyivät jäsentelemään asioita valmiiksi ennen haastatteluhetkeä. Tutkimuksen tarkoituksena oli löytää mahdollisia yhteistyön ja toiminnan kipupisteitä, joihin tilaajan puolelta on mahdollista antaa tukea. Vastaavaa tutkimusta ei oltu aiemmin toteutettu nykyisen Elenia Oy:n aluekumppanuusmallin aikana.

Haastatteluista viisi toteutettiin Skype -yhteyden kautta ja yhdessä haastattelussa kokoonnuttiin samaan tilaan. Haastattelut nauhoitettiin luvalla, että ne voidaan tarvittaessa kuunnella opinnäytetyötä varten uudelleen.

##### 4.4.2 Haastattelutulokset

Aluksi käsitellään haastattelukysymysten osa-alueita, jotka koskevat toiminnan laadun toteuttamista ja mittaamista. Tähän aihepiiriin liittyi kuusi kysymystä. Kaikilla aluekumppaneilla on sertifioidut toimintajärjestelmät, jotka edistävät yhtiöiden toimintaa ja laatujohtamista. Järjestelmiä auditoidaan säännöllisesti. Laatutyöhön panostetaan ja se on aktiivisessa seurannassa ja kehittämisen kohteena. Osa aluekumppaneista on palkannut laatuinsinöörin tai -päällikön viemään laatuasioita yhtiössä eteenpäin. Johto on

aluekumppaneilla sitoutunut laatutyöhön olemalla läsnä ja tekemällä valvontakäyntejä maastossa vaihtelevasti noin 4-10 kertaa vuodessa. Aluekumppaneilla ei ollut juurikaan konkreettisia sisäisiä laatutavoitteita, vaan tavoitteet perustuivat tilaajan laaturaportin kriteerien täyttymiseen. Toiminnan laatu arvioitiin hyväksi. Johtamisjärjestelmä yhtiöiden sisällä toimii, mutta alihankkijoiden osalta oman toiminnan koordinointi nähdään haasteellisena. Osalla kumppaneista on vakituiset alihankkijat, jotka ovat sitoutettu pitkällä sopimuksilla ja osalla taas alihankkijoissa on paljon vaihtuvuutta.

Seuraavaksi käsitellään osa-aluetta, joka liittyi aluekumppaneiden olettamiin Elenian ja loppuasiakkaiden laatuodotuksiin ja niiden viestimiseen eteenpäin organisaatioissa. Näihin liittyi kuusi kysymystä. Laatuodotukset olivat aluekumppaneiden mukaan kaikilla tiedossa. Elenian laatuodotukset pohjautuivat tuloskorttikriteerien täyttymiseen ja loppuasiakkaiden odotukset aikatauluun, työn siisteyteen ja asiakaskokemukseen. Odotukset viestitään tekijäportaaseen laaturaportin kautta, jota Elenia tuottaa kuukausittain kumppaneiden käyttöön. Laaturaporttiin toivottiin konkreettista esitysmallia, sillä laaturaportilla olevat luvut eivät ole tekijöille tarpeeksi kiinnostavia ja informatiivisia. Osittain tämän vuoksi viestimisessä koettiin onnistuneen vain kohtalaisesti. Laadun varmistaminen maastossa hoidetaan aluekumppaneiden mukaan ohjeistamisen ja perehdyttämisen lisäksi valvonnalla ja oman työn tarkastuksilla. Laatuodotusten täyttämässä nähtiin onnistuneen laaturaportin perusteella melko hyvin ja tekijöiden perehdyttämisessä ei nähty haasteita.

Teknisen laadun kehittämiseen ja alihankkijoiden ammattitaidon varmistamiseen liittyi neljä kysymystä. Aluekumppanit kehittävät teknistä laatua pitämällä sisäisiä koulutuksia osaamisen ylläpitämiseksi, käsittelevät sisäisesti tehtyjä virheitä ja huolehtivat päivittäisestä johtamisesta. Uudet alihankkijat perehdytetään ja osa teetättää ensin muutaman koetyömaan ennen kuin tekee pidemmän sopimuksen. Ennen alihankkijan ottamista varmistetaan referenssit ja taustat. Työmaanaikaisia tarkastuksia aluekumppanit myöntävät tekevänsä liian vähän ajankäytöllisistä haasteista johtuen.

Aluekumppanit hyödyntävät tarkastuksista saatuja tuloksia keräämällä listaa havaituista virheistä tarkastuslomakkeiden pohjalta ja käymällä niitä läpi tekijöiden kanssa säännöllisissä tapaamisissa. Lähtökohtaisesti virheen tehnyt käy tekemässä myös korjauksen. Oman työn tarkastuksien ajoittaminen nähtiin haasteelliseksi. Töitä tehdään isona masana laajalla alueella, joten tarkastuksia ei ehditä kuin osassa tapauksista tekemään en-

nen työn luovuttamista tilaajalle. Virhetietojen keräämistä ajatellen kumppaneilta kysyttiin, että mikäli virhe korjataan heti tarkastuksen yhteydessä, niin laitetaanko kohta lomakkeelle positiiviseksi vai negatiiviseksi. Suurin osa ilmoitti laittavansa kohdan positiiviseksi. Negatiivisen merkitseminen jo korjatulle kohteelle koettiin monelle tekijälle kynnykseksi. Elenian henkilöstöä johtotasoa myöten toivottiin myös käymään enemmän maastossa.

Virheiden toistuvuuteen ja kustannusvaikutuksiin liittyi kolme kysymystä. Virheiden toistuvuutta ilmoitettiin seuraavan tarkastuksien pohjalta ja niitä käydään tekijöiden kanssa läpi. Osa ilmoitti, ettei toistuvia virheitä juurikaan ole. Virheiden kustannusvaikutuksia ilmoitettiin seurattavan joko karkeasti tai ei ollenkaan.

Vastauksissa ei varsinaisesti tullut ilmi uusia asioita vaan ne lähinnä vahvistivat nykyistä käsitystä. Vastaukset olivat lähes kaikilla hyvin positiivisia luonteeltaan, jonka vuoksi ne olivat osittain ristiriidassa tilaajan tekemiin havaintoihin prosessissa ja maastossa.

#### 4.5 Dokumenttitutkimus – tarkastustietojen analysointi

Opinnäytetyössä analysoitiin tehtyjä tarkastuksia hyödyntäen aineistoa, joka oli tallennettu Elenia Oy:n sähköisiin järjestelmiin. Analysointi tehtiin vuosisopimusympäristön uuden sopimuskauden tarkastuksista ajanjaksolta 1.1.2017-13.8.2018 ja keskitettiin lähtökohtaisesti Elenian tekemiin vastaanottotarkastuksiin ja kumppaneiden oman työn tarkastuksiin. Tarkastukset ovat painottuneet selkeästi loppu- ja vastaanottotarkastuksiin ja työnaikaiset tarkastukset ovat jääneet vähiin. Taulukossa 4 on esitetty tehtyjä tarkastusmääriä lajeittain.

TAULUKKO 4. Tarkastusmäärät lajeittain

<i>Tarkastuslaji</i>	<i>Kappalemäärä</i>
Rakentamisen laatuarviointi / Elenia	27
Vastaanottotarkastus / Elenia	443
Rakentamisen laatuarviointi / Kolmas osapuoli (aloitettiin v. 2018)	4
Tekninen lopputarkastus / Kolmas osapuoli	316
Oman työn tarkastukset (osatarkastus) / Aluekumppanit	513
Oman työn tarkastukset (lopputarkastus) / Aluekumppanit	1234

Vastaanottotarkastuksia on tehty yhteensä 443 kappaletta ja tarkastusmäärissä on urakointialueiden välillä isoja eroja. Eräälle alueelle on tehty tarkastuksia peräti 48 kappaletta ja yhdelle alueelle ainoastaan viisi. Yhteensä viidelle alueelle on tehty alle 10 vastaanottotarkastusta ja seitsemälle alueelle yli 30 vastaanottotarkastusta. Jos tarkastuksia olisi tehty tavoitemäärien mukaisesti ja tasaisemmin, niin keskimäärin jokaisella alueella olisi vähintään noin 30 vastaanottotarkastusta. Tilaajan omia rakentamisen laatuarviointeja oli tehty noin kuusi prosenttia tarkastuksista.

Vastaanottotarkastuksien keskimääräinen onnistuminen oli 91,5 prosenttia. Kuviossa 28 on havainnollistettu tarkemmin eri tarkastusosa-alueiden tulokset. Suurimmat kehitysosa-alueet ovat tarkastustulosten pohjalta jako- ja haaroituskaapeissa (onnistuminen 71,6 %), dokumentoinnissa (83,6 %), merkinnöissä (84,4 %) sekä muuntamoissa (88,9 %). Alle on listattu tarkastustietojen avulla löydettyjä yleisimpiä virheitä.

Dokumentoinnin tyypillisimmät virheet:

- kaikkia verkkokomponentteja ei ole dokumentoitu
- dokumentoidut verkkokomponentit eivät vastaa sijainniltaan tai ominaisuuksiltaan maastoon asennettuja
- merkinnät maastossa oikein, mutta dokumentoitu väärin.

Merkintöjen tyypillisimmät virheet:

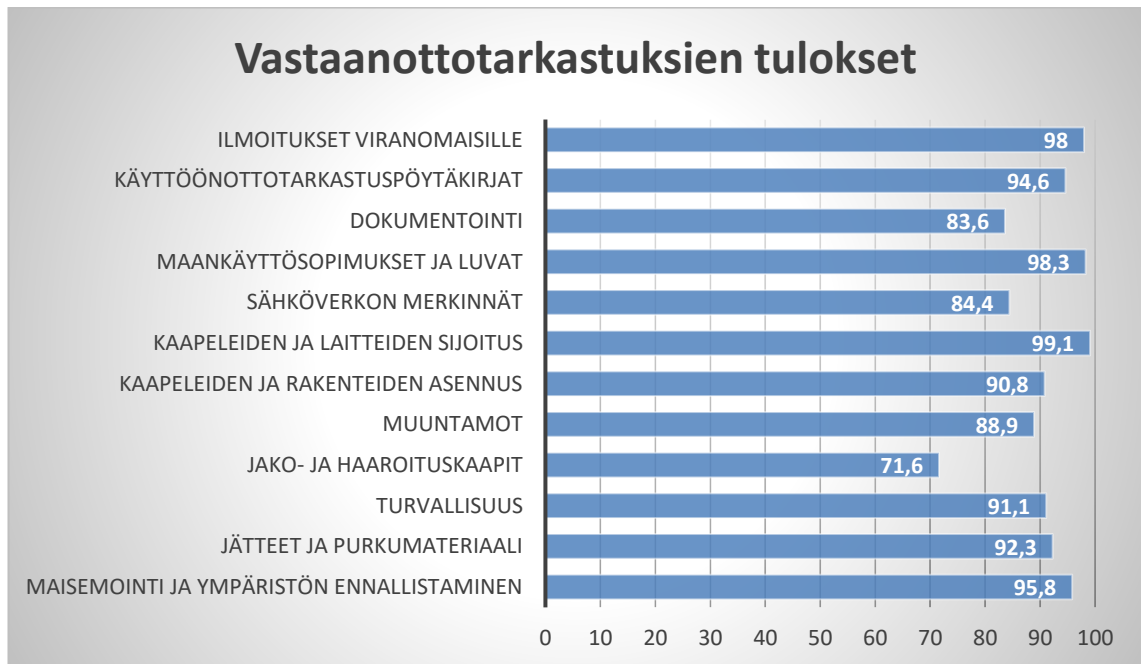
- merkinnöistä puuttuu merkintäohjeen mukaisia tietoja (esim. osoitetiedot ovat vajaat)
- merkinnät ovat kokonaan virheelliset (esim. lähtömerkinnät ristissä tai väärä osoite)
- merkintöjä ei ole tehty (esim. muuntamolähtöön välivarokemerkki, vanhoihin kaappeihin/muuntamoihin osoitepäivitykset).

Jako- ja haaroituskaappien tyypillisimmät virheet:

- kaapeissa ei ole ollut riittävää sisätäyttöä
- kaapit ovat liian pinnassa
- kaapit ovat vinossa
- kaapista puuttuu aurasmerkki.

Muuntamoiden tyypillisimmät virheet:

- muuntamoissa ei ole ollut riittävä sisätäyttöä
- muuntamon perustus ei ole leveydeltään riittävä
- muuntamossa on asennusvirhe (esim. pj-jompit on kytketty virheellisesti muuntajan navoille).



KUVIO 28. Vastaanottotarkastuksien tulokset

Aluekumppanit saavat automaattisesti oman työn tarkastuksesta laaturaportille työnlaatuindeksi -osioon arvosanan viisi. Mikäli työhön tehdään oman työn tarkastuksen jälkeen tilaajan vastaanottotarkastus ja työltä löydetään virhe tai puute, niin oman työn tarkastuksen arvona tippuu viidestä nolnaan. Tarkastustietojen avulla haettiin sellaiset työt, joihin on tehty aluekumppanin oman työn tarkastuksen jälkeen myös tilaajan vastaanottotarkastus. Näitä tarkastuskohteita löytyi yhteensä 95 kappaletta, joista yhdellä alueella oli 24 ja neljälle alueelle ei näitä oltu tehty lainkaan. Myös tämän suhteen oli tarkastustietojen avulla havaittavissa suuria eroja urakointialueittain. Tarkastustietoja analysoitavalla ajanjaksolla noin 75 prosenttia oman työn tarkastuksista säilyi arvossaan viisi.

Oman työn lopputarkastuksia on tehty yhteensä 1234 kappaletta, joilla on huomattava kohottava vaikutus työnlaatuindeksiin taulukon 5 mukaisesti. Laaturaportilla 9/2018 oli työnlaatuindeksissä 13 vuosisopimusaluetta vihreällä, kuusi aluetta keltaisella ja yksi alue punaisella. Jos työnlaatuindeksi ei huomioisi oman työn tarkastuksia vaan pelkät

vastaanottotarkastukset, niin alueita olisi seitsemän vihreällä, 10 keltaisella ja kolme punaisella.

#### TAULUKKO 5. Oman työn tarkastusten vaikutus työlaatuindeksiin

Laaturaportti 9/18		Vastaanottotarkastukset	
Vihreällä	13 aluetta	Vihreällä	7 aluetta
Keltaisella	6 aluetta	Keltaisella	10 aluetta
Punaisella	1 alue	Punaisella	3 aluetta

Aluekumppanit olivat itse tehneet työmaille työnaikaisia tarkastuksia työnjohdon tai perehdytetyn henkilön toimesta 513 kappaletta. Näistä tarkastuksista 145 oli tehty siten, että pystyttiin arvioimaan kaapelin asennusta eli keskimäärin laskien noin seitsemän tarkastusta per vuosisopimusalue noin 20 kuukauden aikana.

Johtopäätöksinä voidaan todeta, että vastaanottotarkastuksia täytyy pystyä jatkossa tekemään tasaisemmin eri vuosisopimusalueille. Mielellään tarkastuksia voisi tehdä useamman tarkastajan toimesta jokaisella alueella, sillä sen avulla saadaan tarkastettaviin asioihin alueittain useampia eri näkökulmia. Lisäksi vastaanottotarkastuksia kannattaa tehdä tasaisemmin myös sellaisille töille, joihin aluekumppani on tehnyt jo oman työn tarkastuksen.

Kuten aiemmin todettiin, niin työmaatarkastukset ovat kohdistuneet lähinnä työmaiden vastaanotto- ja lopputarkastuksiin ja työmaanaikaiset tarkastukset ovat jääneet vähemmälle. Vastaanotto- ja lopputarkastuksilla ei esimerkiksi pystytä täysin varmistumaan kaapeleiden asennussyvyyksistä ja -tavoista, vaikka kaapeleiden asentaminen Elenian ohjeiden ja virallisten standardien mukaisesti on tärkeää maksimaalisen pitoajan saavuttamiseksi. Kumppaneilla on vakavan työvirheen vastuu kymmenen vuotta, mutta kaapeleiden täytyisi kestää sen jälkeenkin vielä yli 30 vuotta. Elenian kannattaakin keskittää tarkastuksia lähtökohtaisesti työmaanaikaisiin tarkastuksiin ja vaatia myös kumppaneilta enemmän niitä. Kumppaneilla on paras tieto, että missä milloinkin aliurakoitsijat ja asentajat ovat töissä, joten työmaille on lähtökohtaisesti helppo lähteä tarkastuksia tekemään. Tekemällä enemmän työmaan aikaisia tarkastuksia tulee myös turvallisuutta valvottua entistä paremmin.



## 4.6 Nykytilan pohdinta

Tässä luvussa pohdin yleisesti laatujohtamisen nykytilan olennaisia asioita ja haasteita aiheeseen perehtymisen jälkeen. Vertailen myös Elenian toimintaympäristön nykytilaa ja mahdollisia laatuongelmia RALA ry:n ja Rakennusteollisuuden kyselytutkimuksen pohjalta.

### 4.6.1 Toiminnan laatu

Tänä päivänä rakentamisen alalla johdon sitoutumista pidetään tärkeänä laatu- ja turvallisuuskulttuurin eteenpäin viemiseksi. Johdon täytyy olla työntekijöitä lähellä, helposti lähestyttäviä ja heidän täytyy vieraillla myös työmailla. Kuten kumppanihaastattelussa todettiin johdon sitoutumisesta, niin sitä huolimatta vielä viime aikoinakin ollaan tilaajan puolella havaittu, että joidenkin kumppaneiden johtohenkilöt vain myötäilevät, kun operatiiviseen toimintaan vaikuttavia asioita käydään läpi. Silti konkreettiset toimenpiteet ovat usein puuttuneet eli asioita ei ole kaikilta osin saatu jalkautettua toivotulla tavalla toiminnan tasolle. Kumppaneiden johtohenkilöt tulee saada ymmärtämään, että tilaajan esille nostamat asiat ovat asiakasodotuksia ja mikäli asiat eivät toiminnan tasolle jalkaudu, niin odotuksia ei ole näiltä osin täytetty.

Haastavassa toimintaympäristössä on tärkeää myös työkuorman ennakointi, organisointi ja aikataulujen hallinta. Osa kumppaneista piti aliurakoitsijoiden oman työn organisointia haasteellisena, mutta omien organisaatioiden osalta asiat ovat hyvällä mallilla. Aliurakoitsijat ovat usein pieniä yksityisiä toimijoita, joilla ei välttämättä ole omia johtamis- ja työnhallintajärjestelmiä. Samoin kuin Elenia tukee aluekumppaneitaan, niin aluekumppaneiden täytyy tukea myös aliurakoitsijoitaan ja auttaa heitä kehittämään toimintaansa. Sopimuksellisesti aluekumppanit vastaavat aliurakoitsijoidensa suoritus- tasosta kuin omastaan. Alalla monet pääurakoitsijat ovat ottaneet itse myös aliurakoitsijat ohjaukseensa, että toimitusketju pysyy hallinnassa. Osalla kumppaneista oli vaihtuvuutta aliurakoitsijoissa, joka ilman muuta tekee haasteen kokonaisuuden hallinnalle. Ideaalitulanteessa kumppanit saavat luotettavat aliurakoitsijat sitoutettua yhteistyöhön pidemmäksi ajaksi. Elenia ei ole tilaajana juurikaan suoraan tekemisissä aliurakoitsijoiden kanssa, koska ei ole suorassa sopimussuhteessa.

#### 4.6.2 Rakentamisen tekninen laatu

Lähtökohtaisesti aluekumppaneiden vastuulla on ollut selvittää soveltuvimmat tavat tehdä kenttäasennukset. Tämä ei ole kaikkien osalta kuitenkaan aina toiminut, joten tekniseen laatuun liittyville tarkemmille vaatimuksille voisi olla tarvetta. Elenialla ei ole yrityskohtaisia vaatimuksia standardien lisäksi esimerkiksi kaapeleiden asennustapoihin (kuten vaatimus suojaushiekan käytöstä) sekä jakokaappien ja muuntamoiden perustamiseen liittyviin asioihin. Kaapeliverkon pitoajan maksimoimiseksi Elenian kannattaa miettiä, että olisiko tarpeen asettaa yrityskohtaisia lisävaatimuksia tekniseen laatuun ja viestiä ne selkeästi urakoitsijakentälle ja omalle henkilöstölleen. Se antaisi myös Elenian omille tarkastajille tukipohjan ottaa kantaa kentällä tapahtuviin asennustapoihin.

Yksi suurimmista tämän hetken haasteista Elenian laatukulttuurissa on liian vähäinen kommunikointi ja tiedottaminen huomioitavista laatuasioista. Vaikka rakennetaan sähköverkkoa ohjeiden ja standardien mukaan, niin teknisessä laadussa on silti paljon tulkinvaraisia asioita, jotka eivät ole kaikille itsestäänselvyksiä. Tällaisten epäselvien asioiden noustessa esille nämä on linjattava nopeasti yhteistyössä kumppaneiden kanssa ja tiedotettava kaikille tietoa tarvitseville. Tällä hetkellä asia lähinnä käsitellään kyseisen alueen työnjohtajan kanssa, mutta laajempi tiedottaminen jää tekemättä. Näissä tilanteissa korostuu myös kumppanin sisäisen tiedottamisen (muut oman yrityksen alueet) vastuu ja Elenian vastuu tiedottaa havainnot myös muille yhteistyökumppaneille. Ihmiset ovat erilaisia ja oivaltavat asioita eri tavalla, jonka vuoksi yhteisten sääntöjen löytäminen on tärkeää. Laatuun liittyvät asiat on siis nostettava tehokkaammin esille ja niistä on keskusteltava enemmän. Sen kautta viesti laatuvaatimuksista ja laadun tärkeydestä tilaajalle menevät paremmin eteenpäin kumppanikentällä.

#### 4.6.3 Työmaan laadun kyselytutkimuksen vertaaminen nykytilaan

RALA ry:n ja Rakennusliiton kyselytutkimuksen mukaan rakentamisen suurin laatuongelma on kiire työn suorittamisessa. Elenian toimintaympäristössä työmaat sijoittuvat haasteellisesti isona massana laajalle alueelle. Siitä huolimatta aluekumppanimme eivät haastatteluissa tai palaverissa ole nostaneet kiirettä Elenian ympäristön laatuongelmaksi. Elenialla on joustettu kiireettömien töiden aikataulun osalta akuutimpien asiakaslähistöisten töiden vuoksi, mikäli ilmoitus priorisoinnista tehdään hyvissä ajoin. Se vaatii kumppaneilta selkeän näkymän tulevaisuuteen ja työt on oltava kontrollissa. Kokonai-

suuden hallinta on mennyt kumppaneillamme edellisen vuoden aikana isoin askelin eteenpäin. Ruuhkatilanteisiin auttaa myös, että useilla kumppaneilla on vierekkäisiä urakointialueita ja erillisiä isompia projekteja. Työntekijöitä voidaan siis tarvittaessa siirrellä kiireapulaisiksi projekteilta ja viereisiltä urakointialueilta.

Koulutusten vähäisyys oli tutkimuksen mukaan toiseksi suurin syy laatuongelmiin. Elenia on koulutuksiin panostanut huomattavasti ja niistä on kumppaneilta tullut paljon positiivista palautetta. Koulutukset on nähty vieneen heidän toimintaa eteenpäin. Lisäksi kumppaneita pyydetään säännöllisesti nostamaan esille asioita, joihin he kokevat tarvitsevansa tukea ja opastusta. Esille nostetut asiat johtavat myöhemmin joko koulutuksiin tai aihepiirin asiantuntijan osallistumiseen kyseisen kumppanin kuukausipalaveriin. Tärkeintä on, että kumppani osaavat itse nostaa koulutustarpeita esille, jotta tilaaja osaa niihin sitten reagoida.

Kolmantena asiana tutkimuksessa nostettiin esille valvonnan puute ja tämä nousi esille myös kumppanihaastatteluissa. Elenian näkyvyyttä toivotaan enemmän työmaille ja palaute oli tullut ensisijaisesti kentältä. Näkyvyyttä ei toivota ainoastaan turvallisuus- ja laatuvalvonnan vuoksi, vaan työntekijöille täytyy osoittaa, että tilaaja on myös itse kiinnostunut kentällä tapahtuvista asioista. Samalla myös tilaajalle konkretisoituu paremmin kentällä vastaantulevia haasteita, joihin kaivataan välillä tilaajankin reagointia. Lisäksi Elenian näkyvyydessä kentällä on myös psykologinen merkitys, kun tekijöille konkretisoituu tilaaja-asiakas ja kenelle töitä tehdään. Elenian saaminen työmaille lisää varmasti entisestään työmaiden laatuhenkeä ja tuo tulevaisuudessa myös parempia tuloksia. Myös kumppaneiden omavalvontaa täytyy saada lisättyä. Monet kumppanit sanoivatkin haastatteluissa, että asentajat hoitavat osaltaan työmailla aliurakoitsijoiden laatu- ja turvallisuustoiminnan tarkkailua. Tarvittaessa joko puuttuvat itse ohjeiden vastaiseen toimintaan tai raportoivat siitä työnjohdolle. Tämä on varmasti hyvä ratkaisu, koska asentajat ovat eniten maastossa ja yhteistyössä aliurakoitsijoiden kanssa. Se ei kuitenkaan poista työnjohdon valvontavelvoitetta ja lisäksi on varmistuttava, että asentajat haluavat, osaavat ja uskaltavat puuttua havaitsemiinsa epäkohtiin. On kuitenkin tärkeintä muistaa, ettei laatua tehdä valvomalla vaan yhdessä tekemällä. Se tarkoittaa tilaajan ja aluekumppanin aktiivista vuorovaikutusta, kannustavaa laatuhenkeä ja yhteistä halua viedä laatukulttuuria eteenpäin.

Aliurakoitsijoiden kokemukset olivat kyselytutkimuksen mukaan pääsääntöisesti pääurakoitsijoita negatiivisempia ja laatutavoitteetkaan eivät olleet yhtä hyvin selvillä. Syy on todennäköisesti osittain siinä, että aliurakoitsijat toimivat pääurakoitsijan kautta, eivätkä ole suoraan tilaajan kanssa yhteistyössä. Tässä syntyy helposti ”rikkinäinen puhe- lin” -efekti ja se vaikuttaa herkästi myös negatiivisesti laatuhenkeen. Pohdittavaa onkin, että pitäisikö aliurakoitsijoita ottaa rohkeammin mukaan esimerkiksi tilaajan palaveriin ja koulutuksiin sekä järjestää esimerkiksi aliurakoitsijalle suunnattuja tapahtumia, vaikka eivät suorassa sopimussuhteessa olisikaan.

## 5 KEHITYSTOIMENPITEET

Tekemäni tutkimuksen perusteella Elenia Oy:llä on periaatteiltaan hyvät työkalut ja käytännöt laatujohtamiseen. Tällä hetkellä niistä ei kuitenkaan saada täyttä hyötyä irti. Suosittelen Elenia Oy:tä käynnistämään laatuprojektin, jonka osatekijöitä tässä luvussa esittämäni kehitystoimenpiteet ovat. Toimenpiteet ovat toteutettavuus järjestyksessä lyhyen ja pidemmän tähtäimen kategorioissa. Lisäksi olen esittänyt laaturaporttiin ja tuloskorttiin kehitysehdotuksia, jotka edistävät Elenian laatujohtamista sekä teknisen laadun ja turvallisuuden kehittymistä.

### 5.1 Lyhyen tähtäimen toimenpiteet

Tässä kappaleessa on esitetty lyhyen tähtäimen suositellut kehitystoimenpiteet. Toimenpiteiden käsitteleminen ja käyttöönotto on mahdollista tehdä tarvittaessa nopealla aikataululla.

1. *Tiedon hyödyntäminen.* Elenia tuottaa urakoitsijoille kuukausittain jo turvallisuusraporttia, johon kasataan koko toimintaympäristön turvallisuushavainnot, tapaturmat jne. ja sen avulla kaikki ovat tietoisia ympärillä olevista riskeistä. Vastaavaa raporttia aletaan tuottamaan myös laadun puolelta, jotta saadaan lisäkanava laatuvaatimusten ja -tapahtumien viestimiseen. Raportille kuvalliset laatu- ja tapaturmakohtaiset havainnot käsitellään ja niiden edellyttämät korjaavat toimenpiteet tuodaan ilmi. Teknisen laadun asiat nostetaan turvallisuuden ohella käsiteltäväksi kuukausipalaveihin ja yhteisiin tapahtumiin. Quentic -järjestelmässä olevaa tietoa täytyy pystyä hyödyntämään tehokkaammin oman työkalun avulla.
2. *Strategian luonti tarkastuksiin.* Jatkossa tilaajan tarkastukset on oltava systematisempia eli tarkastuksia täytyy tehdä jokaiselle alueelle suunnilleen saman verran ja mielellään useamman eri tarkastajan tekemänä, että saadaan erilaisia laadun näkökulmia keskusteluihin mukaan. Tämä tekee tarkastustoiminnasta tasapuolisempaa ja saadaan varmasti tietoon jokaisen alueen laadullinen taso. Vastaanottotarkastuksia on myös tehtävä alueittain tasaisesti sellaisille töille, joille on kumppanin oman työn tarkastus tehty. Yhteisen laatuymmärryksen ja -hengen vahvistamiseksi kumppaneiden kanssa on suositeltavaa sopia vastaanot-

totarkastuksille molemmille sopiva ajankohta ja näin ollen saada kumppanit aina mukaan.

3. *Mitä halutaan?* Elenian omien laatuvaatimusten/-tavoitteiden ymmärtäminen ja viestiminen. Elenian kannattaa käydä läpi omat intressit laadunhallintaan omaisuudenhallinta huomioiden. Lisäksi toimintamallit on yhdistettävä yhtiön sisällä ja viestittävä asiakasvaatimukset selkeästi urakoitsijakentälle.
4. *Laatu tehdään työn aikana.* Omaisuudenhallinnan kannalta rakentamisen laatu-arvioinnit ovat vastaanottotarkastuksia tärkeämpiä työmaatarkastuksia. Rakentamisen laatuarviointi on ainut tapa varmistua kaapeleiden asentamiseen sekä jakokaappien ja muuntamoiden perustamisiin liittyvistä asioista. Samalla valvotaan työmaiden turvallisuutta ja toteutetaan turvallisuuskoordinaattoreiden velvollisuuksia.
5. *Tarkastuslomakkeet tekemistä tukeviksi.* Kumppaneiden osa- ja lopputarkastusten lomakkeet voisivat sisällöltään vastata tilaajan rakentamisen laatuarviointia ja vastaanottotarkastusta. Tavoitteena on kuitenkin ymmärtää laatu yhteisesti, joten identtiset lomakkeet edesauttaisivat sitä. Oman työn tarkastuksen, maanrakentajan oman työn tarkastuksen ja rakentamisen laatuarvioinnin lomakkeiden sisällöt on laadittava tekemistä tukeviksi. Tarkastuslomakkeiden painoarvoja kannattaa miettiä vielä sen pohjalta, kun omat laadunhallinnan intressit on selvitetty. Virhetietojen keräämistä varten poikkeamien raportointi täytyy tehdä oman työn tarkastuksissa lomakkeille negatiivisena, vaikka poikkeama korjattaisiin tarkastuksen aikana. Vastaanottotarkastuksella havaitun puutteen korjatusta kohteesta on toimitettava kuva tilaajalle Quentic-tehtävän kuittauksen yhteydessä. Vastaanottotarkastuksen lomaketta on kehitettävä siten, että tarkastuksella pysyy aihepiireistä kategorioimaan tarkemmin puutteet ja virheet.
6. *Aika kumppanin tarkastuksille.* Elenian vuosisopimusympäristö on ainutlaatuisen, koska työkohteiden määrät ovat isot laajalla alueella. Tämä tuottaa kumppaneille haasteita tehdä oman työn tarkastuksia ennen työn luovuttamista tilaajalle. Suosittelen miettimään ns. ”puskuriaikaa” suorittaa oman työn tarkastus ja tehdä tarvittaessa korjaukset ennen tilaajan mahdollista vastaanottotarkastusta.

Tämä auttaa myös mahdollisesti tarkastusten laatuun, kun ei tarvitse kiireellä tarkastuksia suorittaa.

7. *Osallistava johtaminen ja palkitseminen.* Kumppaneiden työntekijöitä täytyy kannustaa tuomaan esille kehitysideoita laatukulttuurin eteenpäin viemiseksi ja siitä voisi palkita henkilökohtaisesti. Kentällä työskennellessä usein herää hyviä ajatuksia ja niitä olisi hyvä saada myös tilaajan tietoon. Tämä on myös yksi tapa osallistaa kumppaneita yhteiseen laatutyöhön. Myös ansioituneesta laatutyöstä voi palkita esimerkiksi parhaan alueen kuten turvallisuuden puolellakin.
8. *Laatusuunnitelmat tukemaan kehitystä.* Turvallisuussuunnitelmiin lisätään laatu toiseksi osa-alueeksi. Kumppanit analysoivat suunnitelmiin itse osa-alueet, joihin on työtä toteuttaessa kiinnitettävä huomiota. Tämä laittaa myös kumppanit prosessoimaan omaa laatutyöskentelyään. Liitteessä kaksi on vinkkejä laatusuunnitelman laatimiseen. Myös teoriaosuudessa esitettyä laadunvarmistusmatriisin hyödyntämistä yhteistyössä kannattaa miettiä.
9. *Yhteistyö läpi yksikkörajojen.* Rakentamisen laatuarviointeja voisi tehdä läpi yksikkörajojen (vuosisopimus/projektinhallinta). Kentällä usein nähdään myös toisen yksikön käynnissä olevia työmaita ja olisi hyvä linjata mahdollinen tarkastusten teko myös yksikkörajojen ulkopuolella.
10. *Konkreettiset laatutavoitteet.* Kumppaneita kannattaa kannustaa laatimaan omia laatutavoitteita oman laatukulttuurin kehittämiseksi. Kumppanit voisivat esimerkiksi miettiä aina kuukausipalaveriin laatutavoitteen, jonka kanssa on ollut haasteita ja siihen panostetaan seuraavalla palaverivälillä. Sen kautta saadaan myös haasteelliset asiat muutettua rutiiniksi. Myös Elenian kannattaa miettiä itselleen prosesseihin vastaavia laatutavoitteita, joilla omaa toimintaa saadaan kehitettyä.
11. *Palvelun kuilut selville.* Kumppaneille kannattaa suositella palvelun kuilumallia reflektoitavaksi omassa organisaatiossaan. Se on erinomainen työkalu tunnistaa mahdolliset kuilut omassa toimitusketjussa.

## 5.2 Pidemmän tähtäimen toimenpiteet

Tässä kappaleessa on esitetty pidemmän tähtäimen suositellut kehitystoimenpiteet. Toimenpiteiden käsitteleminen ja käyttöönotto vaativat todennäköisesti aikaa ja osa järjestelmäkehitystä.

1. *Laadun johtamiseen liittyvät vastuut.* Kumppanit nimeävät yrityksestään yhden laaduvastaavan, jolla on päävastuu laadun kehittamisestä ja toteuttamisesta. Jos laadusta vastaa useampi eri henkilö, niin silloin haasteena on kokonaiskuvan muodostaminen ja eri alueiden välisten yhteisten toimintojen koordinointi. Kokemuksesta on huomattu, että keskitetyt asiat menevät paremmin eteenpäin. Elenian kannattaa myös vahvistaa resurssejaan palkkaamalla muutama laatuinsinööri, joiden päätehtävä on kiertää työmaita ja kehittää toimintaympäristöjen laatukulttuuria. Tämän kaltainen kehitystyö kannattaa myös Elenialla olla keskitetty tietyille tiiviille ryhmälle. Nykyisten tarkastajien aika menee pitkälti operatiivisen toiminnan johtamiseen eikä tämän kaltaiseen kehitystyöhön jää riittävästi aikaa. Myös kumppaneilta toivottiin enemmän Elenian näkyvyyttä työmaille ja tämä voisi olla yksi ratkaisu siihen.
2. *Elenia laatu -sovellus.* Mobiililaitteella toimiva helppokäyttöinen ”check list”-tyylinen sovellus, joka tuo käytettäviin oleellisimmat ohjeet, standardit ja turvallisuustiedot kompaktina pakettina. Sovelluksen näkymä voisi olla 3D tai vähintään hyvin havainnollistavat kuvat. Laitteiden sivuilta voi tehdä täsmälinkityksiä myös muihin virallisiin ohjeisiin ja tarvittaessa myös standardeihin. Lisäksi sovelluksessa voisi näkyä TOP 5 turvallisuus- ja laatuhaasteet, joita päivitetään säännöllisesti.
3. *Motivoiva, innostava ja kannustava laatu- ja turvallisuuskulttuuri.* Kulttuuria täytyy saada kehitettyä aktiivisen ja myönteisen vuorovaikutuksen kautta. Kumppaneita täytyy kannustaa tuomaan oleellisia haasteita esille ja niihin täytyy yhdessä löytää ratkaisut. Aliurakoitsijat voisi ottaa rohkeasti mukaan tilaajarajapintaan, jonka avulla yhteistyötä saadaan tiivistettyä sekä laatu- ja turvallisuushenkeä kohotettua. Kun ohjeet, vaatimukset ja tavoitteet tulevat myös aliurakoitsijoille suoraan tilaajalta, niin urakointiketju on avoimempi eikä tule ns. ”rikkinäinen puhelin” -efektiä.



### 5.3 Tulokortin ja laaturaportin kehitysehdotukset

Tässä kappaleessa on esitetty suositellut kehitysehdotukset tulokorttiin ja laaturaporttiin. Myös näiden käyttöönotto vaatii aikaa ja mittareiden kehittämistä.

1. Laaturaportista (aikataulu, työnlaatu, asiakastyytyväisyys, sähkönpalautus ja dokumentointi) toivottiin konkreettisempaa esitysmallia avuksi tavoitteiden viestimiseen kentälle. Esitysmallin täytyy olla informatiivinen, havainnollistava ja helposti ymmärrettävä.
2. Laaturaportin laatuindeksiä suosittelen muuttamaan siten, että oman työn tarkastukset eivät suoraan vaikuta indeksiin, mutta oman työn tarkastustavoitemäärän saavuttaminen mahdollistaa indeksitavoitteen saavuttamisen. Indeksimuodostuisi täysin vastaanottotarkastustulosten perusteella ja vastaisi näin todellista laatua.
3. Rakentamisen laatuarvioinnit suosittelen ottamaan osaksi tulokorttia, sillä sitä kautta todennäköisesti työmaanaikainen tekeminen laadun ja turvallisuuden osalta otetaan vakavammin. Kumppaneille kannattaa myös erikseen asettaa tavoitemäärät työmaanaikaisiin tarkastuksiin.
4. Tulokortin bonusmalli on hyvä, mutta siitä voi saada vielä enemmän irti, mikäli se olisi kuukausikohtainen. Eli kuukausittain on mahdollista tavoitteet saavuttamalla kerätä bonusta. Kuukausipalavereissa voi osoittaa kumppaneille, että kuinka paljon on edellisen kuukauden aikana bonusta kerätty ja paljon olisi ollut maksimi tiettyjä asioita parantamalla. Näin bonusmalli saataisiin konkreettisemmaksi ja motivointivaikutus lisääntyisi.

## 6 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Laatu on rakentamisen alalla ajankohtainen puheenaihe ja mielestäni myös yksi tärkeimmistä kehittämisen osa-alueista turvallisuustyön ohella. Asiakkaiden laatuvaatimukset ja -odotukset kasvavat ja palveluntarjoajat joutuvat aktiivisesti kehittämään toimintaansa pysyäkseen markkinoilla mukana. Tämän vuoksi myös laatuun on alettu turvallisuuden ohella kiinnittämään paljon enemmän huomiota ja se on valittu tärkeäksi kehittämisen osa-alueeksi. Rakentamisessa palveluntarjoajien lisäksi laatuun vaikuttaa myös tilaajien toiminta. Tilaajan tehtävä on määritellä selkeästi toiminnalliset ja laadulliset tavoitteet ja vaatimukset, joita palveluntarjoaja lähtee toteuttamaan. Tilaajan on siis myös itse tiedettävä mitä laadulta haluaa, että osaa vaatia sitä myös palveluntarjoajalta.

Tilaajan ja palveluntarjoajan yhteistyöllä ja aktiivisella vuorovaikutuksella on suuri rooli teknisen laadun ja laatukulttuurin kehittämisessä sekä toteuttamisessa. Laadunvarmistus täytyy olla myös systemaattista ja kaikille kumppaneille tasapuolista. On myös tilaajan etu, että laadun tasosta saadaan mahdollisimman monipuolinen näkemys. On huolehdittava, että laatueroista ja -havainnoista saatu tieto levitetään laajasti kaikkien kumppaneiden käyttöön.

Laatujohtamisen pitää olla myös nykyaikaista. Työntekijöiden sitoutumista laadunhallintaan on edistettävä myönteisellä laatukulttuurilla. Poikkeamatilanteissa syyllisten etsimisen sijaan täytyy tutkia laatueroiksi johtaneita syitä. Työntekijöitä tulee myös kannustaa aktiivisesti kehittämään laatukulttuuria ja ehdottamaan laatueroja lisääviä toimia. Osallistava johtaminen on yksi parhaista keinoista saada työntekijöitä motivoituneiksi yhteisen asian puolesta.

Maastotarkastuksien avulla olemme huomanneet, että työn lopputuotteen laadussa on Elenia Oy:n toimintaympäristössä edelleen hyvistä työkaluista huolimatta kehittämisen tarvetta. Laatu on ollut kelvollista, mutta yhtiön jatkuvan kehittämisen periaatteen mukaisesti laatueroja on kehitettävä entisestään. Haluamme pystyä entistä paremmin vaikuttamaan ennakoivasti kumppaniurakoitsijoidemme työntekijöiden laatuajatteluun sekä -työskentelyyn ennen työhön ryhtymistä ja sen aikana. Tämän avulla saadaan myös työturvallisuutta vietyä uudelle tasolle, sillä laatu ja turvallisuus kulkevat aina käsi kädessä.

Opinnäytetyön tarkoitus oli uusien työkalujen laatimisen lisäksi kehittää myös nykyisiä toimintamalleja ja työkaluja kumppaniyhteistyön laadun johtamisen kehittämiseksi. Tämän opinnäytetyön tuloksena saatiin monipuolinen kokonaisuus, jonka avulla Elenia Oy pystyy kehittämään toimintaympäristön laadunhallinnan eri osa-alueita. Kehitystoimenpiteiden avulla pyritään siihen, että tieto laatuhavainnoista leviää paremmin laajassa kumppaniverkostossa, työmaatarkastuksista saadaan paras hyöty irti ja onnistutaan nostamaan entisestään työyhteisön laatuhenkeä. Seuraavaksi on tarkoitus käynnistää laatu-  
projekti, jossa opinnäytetyön kehitystoimenpiteitä viedään hallitusti käytännön tasolle. Uskon, että tästä opinnäytetyöstä on apua myös muille, jotka aikovat kehittää toimintaympäristönsä laatua ja turvallisuutta. Sen vuoksi työn sisältö haluttiin pitää julkisena, että muutkin voivat hyötyä työn tuloksista.

Haastattelututkimuksessa mukana olleet henkilöt on informoitu siitä, että haastattelutuloksia tullaan käyttämään tässä opinnäytetyössä. Haastattelututkimuksen tuloksia ja nauhoituksia ei tulla julkaisemaan missään muussa yhteydessä. Tutkimuksen luotettavuuteen pyrittiin vaikuttamaan siten, että tutkimuksen teoreettiseen viitekehykseen valittiin mukaan mahdollisimman tuoreita ja uskottavia lähteitä.

Opinnäytetyö onnistui hyvin aikataulutuksen, lähdekritiikin, tutkimuksen rajaamisen ja saatujen tuloksien suhteen. Tutkimusstrategian ja -menetelmien valintaan päädyin, koska lähtökohtaisesti oli tiedossa, että aihetta on tarkoituksenmukaista lähestyä näiden tutkimusmenetelmien avulla. Benchmarking -menetelmää olisin voinut hyödyntää työssä laajemmin. Tutkimusosiossa olisi myös voinut enemmän kartoittaa muualla rakentamisen alalla käytössä olevia toimintamalleja ja työkaluja. Mielestäni esittämäni kehittämistoimenpiteet tulisi saada aluksi käytännön tasolle, minkä jälkeen voi laajentaa kehitysprojektia hyödyntämällä benchmarking -menetelmää myös muilla rakentamisen aloilla.

## LÄHTEET

Campanella, J. 1999. Principles of Quality Costs: Principles, Implementation and Use. Milwaukee: ASQ Quality Press.

Cooper, D. 1998. Improving safety culture. A practical guide. Chichester, John Wiley & Sons Ltd.

Dale, B. G., Boaden, R. J. & Lascelles, D. M. 1994. Total quality management: an overview. In: Dale, B. G. (toim.). Managing quality. 2. p. London, Prentice Hall International.

DeFeo, J. A. & Juran, J. M. 2014. Juran's Quality Essentials For Leaders. McGrawHill Education.

Elenian vuosikertomus. 2017. Luettu 6.8.2018.

[http://www.elenia.com/sites/lnicom/files/attachments/Elenia-konsernin\\_Vuosikertomus\\_2017.pdf](http://www.elenia.com/sites/lnicom/files/attachments/Elenia-konsernin_Vuosikertomus_2017.pdf)

Energiateollisuus ry. 2017. Ennakoiva työturvallisuusajattelu haltuun! Kohden tapaturmatonta energiateollisuutta. Luettu 1.2.2018.

[https://energia.fi/files/1644/Kohden\\_tapaturmatonta\\_energiateollisuutta\\_Ennakoiva\\_tyo\\_turvallisuusajattelu\\_haltuun%21.pdf](https://energia.fi/files/1644/Kohden_tapaturmatonta_energiateollisuutta_Ennakoiva_tyo_turvallisuusajattelu_haltuun%21.pdf)

Finlex. Sähkömarkkinalaki 588/2013. Luettu 14.10.2018.

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2013/20130588>

Grönroos, C. 1998. Nyt kilpaillaan palvelulla. Suomentaja Tillman, M. Helsinki: WSOY.

Grönroos, C. 2000. Nyt kilpaillaan palveluilla. 5. painos. Helsinki: WSOY.

Grönroos, C. 2003. Palveluiden johtaminen ja markkinointi. 2. painos. WS Bookwell: Porvoo.

Hölttä, T. & Savonen, M-L. 1997. Muutosvoimana laatujohtaminen. Helsinki: Oy Edita Ab

Järvinen P., Lemetti P., Virtanen T., Lillrank P. & Malmi T., 2001. Laatu kustannuslaskenta: käyttötarkoitukset ja menetelmät. Käytännön työkirja yrityskäyttöön ja opiskeluun. Espoo: TAI Tutkimuslaitos

Kankainen, J. & Junnonen, J-M. 2001. Laatuajattelu ja rakennustyömaan laatu toiminnot. Tampere: Rakennustieto Oy

Kivimäki, C. 2016. Rakennustöiden laatu 2017. 11. Uudistettu painos. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Koivu, T. 1994. Rakentamisen laatujohtaminen. Helsinki: Rakennustieto Oy.

- Laatukeskus. 2012. EFQM Excellence malli. Luettu 25.8.2018.  
<https://docplayer.fi/7132362-Efqm-excellence-malli.html>
- Laatukeskus. Auditointi. Luettu 5.9.2018.  
<http://www.laatukeskus.fi/palvelut-asiantuntijapalvelut/auditointi>
- Laatukeskus. Laadun peili – arviointi. Luettu 5.9.2018.  
<http://www.laatukeskus.fi/palvelut-asiantuntijapalvelut/laadun-peili-arviointi>
- Laitinen, H., Vuorinen, M. & Simola, A. 2009. Työturvallisuuden ja –terveyden johtaminen. Helsinki: Tietosanoma Oy.
- Lecklin, O. 1999. Laatu yrityksen menestystekijänä, Helsinki: Gummerus
- Lecklin, O. 2006. Laatu yrityksen menestystekijänä. Helsinki, Talentum Media Oy
- Lecklin, O. & Laine, R. 2009. Laadunkehittäjän työkalupakki. Innovatiivisen johtamisjärjestelmän kehittäminen. Helsinki: Talentum Media Oy.
- Lehtinen, R. 2017. Rakennushankkeen työturvallisuus. Helsinki. Rakennustieto Oy
- Mangelsdorf, D. 1995. Quality management in European electronic industry in the 1990s. In: Hromi, John D. The best on quality, vol. 6. Milwaukee, ASQC Quality Press.
- Moilanen, J. 2018. Työturvallisuus kertoo myös laadusta. Luettu 14.10.2018.  
<https://www.ttha.fi/tyoturvallisuus-kertoo-myos-laadusta/>
- Pesonen, H. 2007. Laatu! Asiantuntijaorganisaation laatuopas. Juva: WS Bookwell.
- Process of benchmarking. Transtutors learning material. Luettu 8.7.2018.  
<http://www.transtutors.com/homework-help/industrialmanagement/benchmarking/process-of-benchmarking.aspx>
- Rakennusurakan yleiset sopimusehdot, YSE 1998. RT 16-10660. 1998. Rakennustieto Oy.
- Rakennusteollisuus, Hyvät turvallisuuskäytännöt. Luettu 5.9.2018.  
<https://www.rakennusteollisuus.fi/Tietoa-alasta/Tyoturvallisuus/Hyvat-tyoturvallisuuskaytannot/>
- Rakennustöiden laatu RTL 2017. RATU-kortisto. Helsinki, Rakennustieto Oy.
- Rakentamisen Laatu RALA ry. 2018. Työmaan laatu rakennusliiton jäsenien näkökulmasta. Luettu 26.10.2018.  
[http://www.rala.fi/tiedostot/RALA-RL\\_Laatukysely\\_tulokset\\_20180209.pdf](http://www.rala.fi/tiedostot/RALA-RL_Laatukysely_tulokset_20180209.pdf)
- Rampersad, H. 2001. Total quality management: an executive guide to continuous improvement. Berlin. Springer.
- Rantanen S., Madetoja S., Räikkönen T., Pääkkönen R., Liuhamo M. & Hanhela R. 2007. Työturvallisuus pienyrityksissä. Vammala: Vammalan Kirjapaino.

Rose, K. 2005. Project Quality Management: Why, What, and How. Boca Raton, Fla: J. Ross Pub cop.

Räisänen, A. 2005. EFQM-arviointimalli ammatillisen koulutuksen järjestäjien arvioinnin tukena. 2. painos. Koulutuksen arviointineuvoston julkaisuja 5. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Salojoki, K. 2018. Edistä työturvallisuutta, saatat yllättyä vaikutuksista. Luettu 14.10.2018. <https://www.yrittajat.fi/blogit/edista-tyoturvallisuutta-saatat-yllattya-vaikutuksista>

Salomäki, H. 2009. Management of partnership network in electricity distribution business. Diplomityö.

SFS-EN ISO 9000. 2015. Laadunhallintajärjestelmät. Perusteet ja sanasto. Helsinki, Suomen standardisoimisliitto SFS.

SFS-EN ISO 9001. 2015. Laadunhallintajärjestelmät. Vaatimukset. Helsinki, Suomen standardisoimisliitto SFS.

SFS -esite. ISO 9000 -standardisarjan valinta ja käyttö. Luettu 17.8.2018. [https://www.sfs.fi/files/8398/ISO\\_9000\\_2017-07\\_web.pdf](https://www.sfs.fi/files/8398/ISO_9000_2017-07_web.pdf)

Soin, S. S. 1998. Total Quality Essentials. Using Quality Tools and Systems to Improve and Manage Your Business. McGraw-Hill Companies. 2. p.

Suojanen, U. 2004. Toimintatutkimus. Luettu 25.8.2018. <https://metodix.fi/2014/05/19/suojanen-toimintatutkimus/>

Strategy train. Small Enterprise Strategic Development Training. Luettu 24.7.2018. <http://st.merig.eu/index.php?id=221&L=2>

Wood, D. 2007. The Executive Guide to Understanding and Implementing Quality Cost Programs. Milwaukee: ASQ Quality Press.

Zeithaml, V., Berry, L. & Parasuraman, A. 1988. Communication and Control Processes in the Delivery of Service Quality. Journal of Marketing 52/1988.

Zeithaml, V. A., Parasuraman, A. & Berry, L.L. 1990. Delivering quality service – balancing customer perceptions and expectations. New York: The Free Press.

**MUUT LÄHTEET**

Ahonen, J. Palvelupäällikkö. Asiantuntijahaastattelu. 31.10.2018. Rejlers Finland Oy. Tampere.

Elenia. Sisäinen materiaali.

Elenia. KVR-vuosiurakkasopimus. 2016.

Hannula, M. Projektipäällikkö. Asiantuntijahaastattelu. 23.10.2018. Tampere.

## LIITTEET

### Liite 1. Tutkimuskysymykset – nykytilan kartoitus

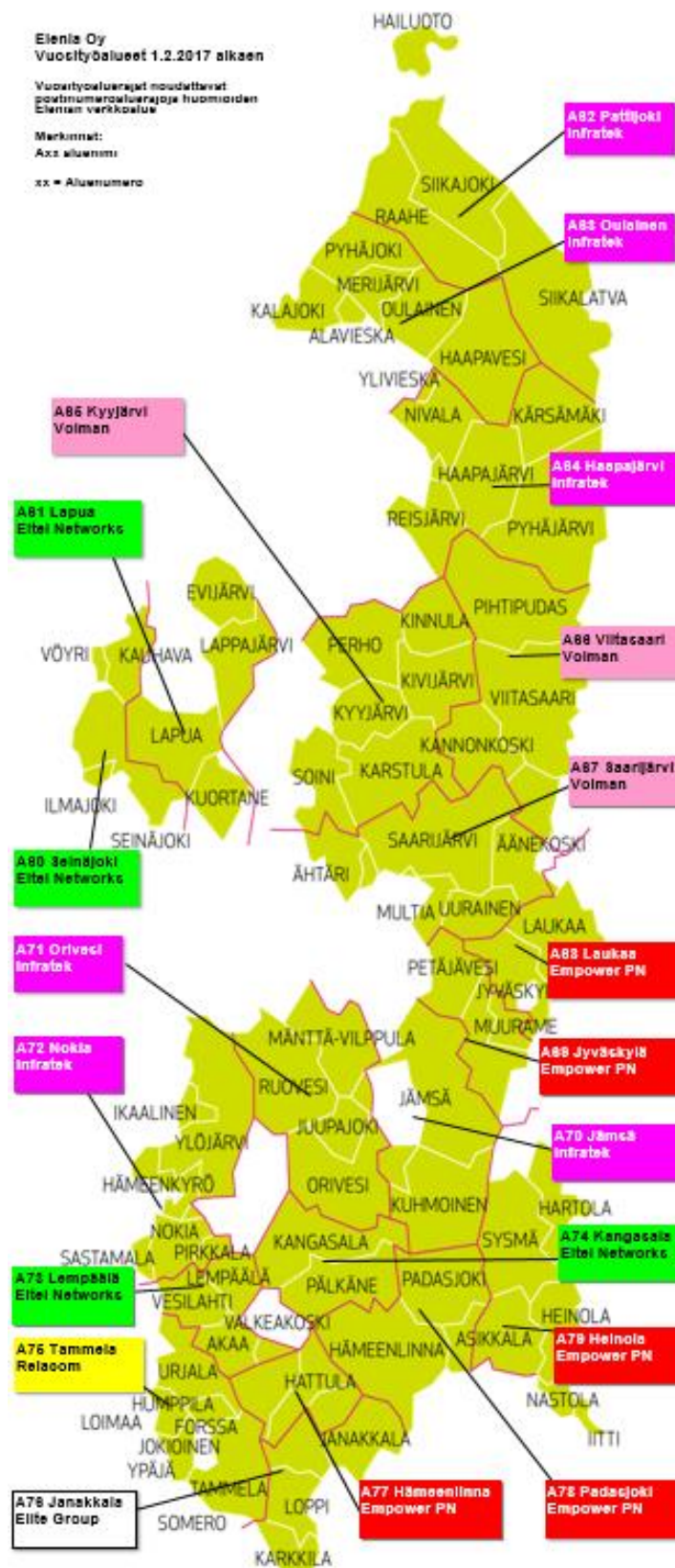


#### Tutkimuskysymykset – nykytilan kartoitus

- Miten laatuystöä toteutetaan yhtiössänne? Mikä rooli johdollanne on laatuystössä?
- Tiedättekö, mitä Elenia odottaa laadultaanne? Tiedättekö, mitä Elenia loppuasiakkaat odottavat laadultaanne?
- Miten Elenia ja loppuasiakkaan laatuodotukset viestitään työntekijöille ja alihankkijoille? Miten olette mielestänne onnistuneet odotusten viestimisessä ja toteuttamisessa?
- Mitkä ovat yhtiönne omat laatuavoitteet? Miten niitä mitataan ja seurataan?
- Millä tasolla mielestäsi yhtiönne toiminnan (sisäisen prosessin) laatu on? Toimiiko yhtiönne johtamisjärjestelmä?
- Miten varmistatte, että työn laatu maastossa vastaa Elenia ja loppuasiakkaan odotuksia? Miten arvioitte laatuodotusten täyttyneen?
- Miten edesautatte yhtiössänne teknisen laadun kehittymistä?
- Miten varmistatte alihankkijoiden ammattitaidon, pätevyuden ja asenteen laadukkaaseen ja turvalliseen työskentelyyn?
  - o Kuinka usein ja miten perehdytetään? Miten varmistetaan, että uudet työntekijät ja alihankkijat saavat asianmukaisen perehdytyksen?
  - o Kuinka usein teette työmaanaikaisia työmaatarkastuksia?
- Miten hyödynnätte tarkastuksista saatuja tuloksia teknisen laadun kehittämisessä?
  - o Missä vaiheessa toteutate oman työn tarkastuksia?
- Minkälainen käsitys teillä on virheiden toistuvuudesta ja kustannusvaikutuksista?
  - o Seurataanko virheiden toistuvuutta ja kustannusvaikutuksia?
  - o Minkälaisia toimenpiteitä toistuviin virheisiin tehdään?
- Onko ehdotuksia, kuinka laatuultuuria ja -johtamista saadaan kehitettyä Elenia toimintaympäristössä ja mikä Elenia rooli verkkoyhtiönä tässä voisi olla?



## Liite 2. Elenia Oy:n verkkoalue ja aluekumppanit



Laatu- ja turvallisuussuunnitelman laatuosa-alueen sisällöstä täytyy löytyä seuraavia asioita:

### **1. Laatatavoitteet**

- Tavoitteiden on oltava riittävän tarkasti yksilöityjä, jotta ne voidaan todentaa ja tarvittaessa voidaan myös täydentää tavoitteiden määrittelyä.
- Toimittajan omat sisäiset laatutavoitteet kirjataan. Ne voivat koskea lopputulosta ja/tai työn suoritusprosessia.
- Laatutavoitteita voi olla esimerkiksi suunnitelmien virheettömyys tai kohteen luovutus virheettömänä.
- Laatutavoitteet voivat myös koskea rajattua osaa kohteesta tai työprosessista. Tärkeintä on, että tavoitteet ovat realistia ja saavutettavissa sekä etenemää voidaan seurata.

### **2. Riskien ja kriittisten kohtien tunnistaminen ja eliminointi**

- Kartoitetaan ja arvioidaan projektin toteutukseen ja lopputulokseen liittyviä kriittisiä suoritusvaiheita ja riskejä.
- Suunnitellaan toimenpiteet näiden minimoimiseksi.
- Riskit voi liittyä mm. lopputuloksen teknisiin ominaisuuksiin, käytettävissä oleviin työmenetelmiin tai osapuolten väliseen yhteistoimintaan.

### **3. Käytettävät menettely- ja työskentelytavat**

- Suunnitellaan ja kirjataan menettelytavat toteutukselle, jotka luovat edellytyksen hallitulle prosessille. Ne voivat koskea esimerkiksi työn vaiheistamista ja eri vaiheisiin liittyviä tehtäviä.
- Selvitetään työskentelytavat, jotka liittyvät kohteeseen kaksi tai ovat laadun toteutumisen kannalta muuten oleellisia.
- Selvitetään työssä noudatettavat ohjeet ja määräykset, jotka voivat johtua esimerkiksi tilaajan tai viranomaisten vaatimuksista.
- Voidaan soveltuvin osin korvata myös viittauksilla laatujärjestelmään.

#### **4. Tarkastus ja hyväksymismenettelyt**

- Suunnitellaan eri työvaiheisiin liittyvät tarkastukset ja lopputuloksen tarkastus sekä hyväksymismenettelyt, joiden jälkeen tuote voidaan luovuttaa tilaajalle.
- Voidaan soveltuvin osin korvata myös viittauksille laatujärjestelmään.

#### **5. Tiedonkulku ja kirjaukset**

- Suunnitellaan ja kirjataan toimittajan oman organisaation tiedonkulku ja sen vastuut projektissa.
- Määritellään tiedonkulun vastuut alihankkijoille, alihankkijoilta vaadittavat selvitykset ja suunnitelmat sekä vastuut alihankkijoiden valvonnasta.
- Tarvittaessa määritellään tiedonkulun vastuut tilaajaan ja muihin sidosryhmiin.

#### **6. Yhteistyö kokonaisprojektin muiden osapuolten kanssa**

- Selvitetään projektiin liittyvät asiat ja menettelytavat, jotka on sovittava projektin osapuolten kanssa häiriöttömän ja laadukkaan suorituksen varmistamiseksi.
- Sovitut asiat on kirjattava laatusuunnitelmaan.
- Näitä asioita ovat muun muassa:
  - o tilaajan ja muiden osapuolten yhteistyö- ja vastuuhenkilöt
  - o tehtäväaikataulut
  - o tiedonkulun vastuut
  - o kokous- ja päätöksentekomenettelyt
  - o seuranta- ja toteamismenettelyt
  - o palautteen antaminen

#### **7. Laatusuunnitelman ylläpito ja muuttaminen**

- Kirjataan, kenen vastuulla laatusuunnitelman ylläpitäminen on ja miten ja missä tilanteissa laatusuunnitelmaa muutetaan tai päivitetään.

Lähde: mukailen Koivu 1994, 85.