

KIINTEISTÖPALVELUJEN TEKNISEN LAADUN ARVIOINTI

Rina Nikander, Markku Heimbürger,

Juha-Matti Junnonen, Jukka Puhto



Teknillisen korkeakoulun rakentamistalouden laboratorion selvityksiä 67

Helsinki University of Technology Construction Economics and Management Papers 67

Espoo 2007

TKK-RTA-S67

KIINTEISTÖPALVELUJEN TEKNISEN LAADUN ARVIOINTI

Rina Nikander, Markku Heimbürger,

Juha-Matti Junnonen, Jukka Puhto

Helsinki University of Technology

Department of Civil and Environmental Engineering

Laboratory of Construction Economics and Management

Teknillinen korkeakoulu

Rakennus- ja ympäristötekniikan osasto

Rakentamistalouden laboratorio

Teknillisen korkeakoulun rakentamistalouden laboratorion selvityksiä 67

Helsinki University of Technology Construction Economics and Management Papers 67

Espoo 2007

TKK-RTA-S67

Jakelu:

Teknillinen korkeakoulu

Rakentamistalous

PL 2100

02015 TKK

Puh. (09) 451 3743

Fax (09) 451 3758

E-mail: leena.honkavaara@tkk.fi

© TKK Rakentamistalous

ISBN 978-951-22-8621-8

ISBN 978-951-22-8630-0 (PDF)

ISSN 1456-8403

Picaset Oy

Helsinki 2007

1. painos



TEKNILLINEN KORKEAKOULU http://www.tkk.fi/		TIIVISTELMÄSIVU		
Osasto/laboratorio ja URL/verkko-osoite Rakennus- ja ympäristötekniikan osasto/ Rakentamistalous/ http://www.cem.tkk.fi/fsr/		Julkaisija Teknillinen korkeakoulu Rakentamistalouden laboratorio		
Tekijä Rina Nikander, Markku Heimbürger, Juha-Matti Junnonen, Jukka Puhto				
Julkaisun nimi KIINTEISTÖPALVELUJEN TEKNISEN LAADUN ARVIOINTI				
<p>Tässä julkaisussa tarkastellaan kiinteistöpalvelujen laadun elementtejä ja laadun mittaamista. Julkaisussa esitellään case-tutkimuskohteena olevan tilaajan ja palveluntuottajan kanssa kehitetty työkalu ja menetelmä kiinteistöpalvelujen teknisen laadun mittaamiseen. Menetelmä perustuu laatuauditointiin, jota varten tässä työssä on kehitetty laatuauditointilomake. Lomakkeen ominaisuuksia ovat tilaperusteisuus, virheiden kartoitus, kuvailevat skaalat ja AHP-työkalulla saadut painoarvot. Lomakkeen avulla pyritään saamaan oleellista tietoa siitä, miten palveluntuottaja on suoriutunut ennalta määritetystä tehtävästään. Lisäksi tutkimuksessa on pohdittu auditointimenettelyn prosessia ja sen mahdollista standardisointia sekä tämän perusteella kehitetty ehdotuksia auditointityökalun ja -prosessin käyttöönottoon.</p> <p>Tutkimuksessa on käytetty konstruktivistista tutkimusotetta ja tutkimus on koostunut kolmesta päävaiheesta: kirjallisuustutkimuksesta, konstruktion kehittämisestä ja sen testaamisesta heikolla markkinatessillä.</p> <p>Teoriaosassa käsitellään palveluliiketoimintaa, palvelujen laatua, kiinteistöpalveluja sekä suoritusten mittausta. Menetelmän kehittämisessä on hyödynnetty sekä kirjallisuutta että havaintoja yritysten tavasta mitata kiinteistöpalvelujen laatua. Tutkimuksessa on analysoitu 42 laatuauditointitulosta, joita on hyödynnetty auditointilomakkeen skaalojen kehityksessä. Menetelmästä on pyritty aikaansaamaan mahdollisimman objektiivinen ja minimoimaan subjektiivisen arvioinnin aiheuttavat vaihtelut laadun arvioinnissa. Mahdollisimman objektiiviset tulokset kertovat voittumien määrästä ja lisäksi siitä, minkä tyyppisiä voittumia ja laiminlyöntejä on havaittu.</p>				
Asiasanat (avainsanat) ja luokat Kiinteistöjen ylläpito, kiinteistöpalvelu, laatu, suoritusten mittaaminen, auditointi				
Paikka Espoo	Vuosi 2007	Sivumäärä 84	Julkaisun kieli suomi	Tiivistelmän kieli suomi
ISBN (painettu) 978-951-22-8621-8	ISSN ja osan numero tai raporttitunnus (painettu) 1456-8403, TKK-RTA-S67			
ISBN (elektroninen) 978-951-22-8630-0 (PDF)	ISSN ja osan numero tai raporttitunnus (elektroninen)			
URL (verkko-osoite) http://www.cem.tkk.fi/fsr/publications.htm				

ESIPUHE

Tämä työ julkaistaan osana Teknillisen korkeakoulun Rakentamistalouden laboratorion Toimitilapalvelut – tutkimusryhmän tutkimusprojektia nimeltään ”Tavoitteelliset liikesuhteet – Toimitilapalvelujen uusi liiketoimintalogiikka (Liike!)”.

Tässä julkaisussa tarkastellaan kiinteistöpalvelujen laadun elementtejä ja teknisen laadun mittaamista, joka tarkoittaa palvelun lopputulosta. Lisäksi julkaisussa esitetään yhteistyössä case-tutkimuskohteena olevan tilaajan ja palveluntuottajan kanssa toimistokiinteistöihin kehitetty menetelmä kiinteistöpalvelujen teknisen laatutason mittaamiseen.

Liike!-tutkimushankkeen päärahoittajana toimi Tekes. Lisäksi tutkimusta rahoittivat useat yritykset. Esitämme suuret kiitokset tutkimuksen rahoittajille sekä tutkimusta ohjanneille johtoryhmän jäsenille:

Satu Haaparanta	Tekes
Matti Heinonen	SKV
Thomas Hollfast	Wärtsilä
Jyrki Kalavainen	VTT
Kari Kangasmaa	Pohjola Oyj
Sirpa Kokki	YLE
Seppo Korhonen	SOK
Pekka Metsi	Pöyry Building Services Oy
Jani Nieminen	Sato
Pekka Hapuoja	Helsingin kaupunki
Maarit Leppänen	ISS Palvelut
Raija Valtiala	TKK
Heimo Valtonen	Senaatti-kiinteistöt

Julkaisu pohjautuu DI Rina Nikanderin diplomityöhön, jonka on ohjannut tutkija DI Markku Heimbürger ja valvonut Teknillisen korkeakoulun Tuotantotalouden professori Paul Lillrank. Tutkimuspäällikkö TkL, KTM Juha-Matti Junnonen, DI Markku Heimbürger, sekä tutkimuspäällikkö DI Jukka Puhto ovat täydentäneet raporttia ja vastanneet raportin asiasisällön ja kieliäsen tarkistamisesta.

Helsingissä 12.3.2007

Rina Nikander Markku Heimbürger Juha-Matti Junnonen Jukka Puhto

SISÄLLYSLUETTELO

Tiivistelmä

Esipuhe

1	JOHDANTO	7
1.1	Tutkimuksen tausta.....	7
1.2	Tutkimuksen toteutus	8
1.2.1	Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimuskysymykset	8
1.2.2	Rajaukset	8
1.3	Metodologia.....	9
2	TEOREETTINEN VIITEKEHYS.....	11
2.1	Palvelujen ominaispiirteet	11
2.2	Palvelun laatu.....	12
2.2.1	Laadun määrittely	12
2.2.2	Laatukäsitteen osat	14
2.2.3	Laatujohtaminen	24
2.2.4	Laatukulttuuri	27
2.3	Kiinteistöpalvelut.....	29
2.3.1	Kiinteistöpalvelujen ominaispiirteet.....	30
2.3.2	Kiinteistöpalvelujen laatu	31
2.3.3	Kiinteistöjen ylläpito	33
2.4	Suoritusten mittaus	35
2.4.1	Yleistä.....	35
2.4.2	Suoritusten mittaus toimitilajohtamisessa	38
2.4.3	Palvelusopimukseen perustuva mittaus	40
2.4.4	Mittarin luominen	42
2.4.5	Mittauksen luotettavuus.....	45
2.4.6	Asteikkotyypit ja mittaaminen	47
2.4.7	Mitattavien asioiden välisten suhteiden määrittäminen.....	50
2.4.8	Tuloksien visualisointi.....	52
2.5	Teoriaosan yhteenveto.....	52
3	TEKNISEN LAADUN ARVIOINTI	55
3.1	Kiinteistöpalveluiden tekninen laatu	55

3.2	Teknisen laadun mittarit	55
3.3	Toiminnallisen laadun mittarit	59
3.4	Laatuauditointilomake teknisen laadun mittaustyökaluna.....	60
3.4.1	Palvelun määrittely auditointilomakkeessa	62
3.4.2	Asteikko.....	64
3.4.3	Painoarvot.....	71
3.4.4	Mittarin luotettavuus	73
3.5	Prosessin standardisointi	74
3.6	Ehdotuksia auditointityökalun ja –prosessin käyttöönottoon.....	75
3.7	Esimerkki auditointilomakkeen hyödyntämisestä	76
4	YHTEENVETO	79

1 JOHDANTO

1.1 Tutkimuksen tausta

Kiinteistöpalveluhankintoihin liittyvä keskeinen ongelma on palvelujen laadun sopimusaikainen todentaminen. Laadun mittaamisen menetelmät perustuvat tällä hetkellä pitkälti käyttäjien antamaan palautteeseen ja tilaajan omiin aistinvaraisiin havaintoihin. Systemaattiset ja objektiiviset mittarit laadun mittaamiseen puuttuvat, mikä vaikeuttaa kiinteistöpalvelujen sopimuksenmukaisuuden todentamista.

Lähtökohtaisen ongelman laadun mittaamiseen aiheuttaa laadun määrittely etukäteen. Kiinteistöpalveluista puuttuu standardoidut palvelumääritelmät eli palvelukuvaukset, joihin sopimusaikaista palvelun laatua voidaan verrata. Lisäksi olemassa olevat palvelukuvaukset ovat usein listauksia hoitokohteista eli rakennusosista ja laitejärjestelmistä eikä niinkään palvelun lopputuloksesta.

Mittaamisen haastetta lisäävät myös kiinteistöpalvelujen moninaisuus eli se, että kiinteistöpalvelut pitävät sisällään useita erityyppisiä palveluja, jotka vaativat omat mittarinsa. Ulkoalueiden hoidon mittarit ovat erilaisia kuin taloteknisten järjestelmien huoltojen. Kiinteistöpalvelujen laadun mittaaminen edellyttää sellaisen mittariston rakentamista, joka ottaa huomioon kunkin palvelukokonaisuuden keskeiset laatukriteerit. Mittariston tulokset voidaan yhdistää yhdeksi laatuindeksiksi tai sitten niitä voidaan käsitellä erillisinä mittaustuloksina operatiivisen toiminnan ohjauksessa.

Lisäksi mittaamista vaikeuttaa palvelun ominaispiirteisiin kuuluva laadun kaksijakoisuus eli niin sanottu tekninen ja toiminnallinen laatu. Teknisen laatu kuvaa palvelun lopputuloksen laatua eli esimerkiksi pihan siistettyä ulkoalueiden puhtaana-pidon jälkeen. Toiminnallinen laatu kuvaa palveluntuottajan kykyä tuottaa palveluja kiinteistön loppukäyttäjää tyydyttävästi. Nämä tekijät vaativat täysin erilaiset mittarit.

Kiinteistöpalvelujen laadun mittaamiseen liittyvä eräs ongelma on mittaamisen toteuttaminen. Mittaamisen toteutus vaatii resursseja erityisesti, jos mittaaminen perustuu auditointityyppiseen menettelyyn, jossa yksi tai useampi ihminen – esimerkiksi tilaajan ja palveluntuottajan edustaja – kiertää kiinteistökohteen arvioimassa kiinteistönhoidon laatua. Menetelmä on hyvin raskas kiinteistönomistajille, joilla on paljon kiinteistöjä, minkä vuoksi harvat kiinteistönomistajat sitä tekevätäkään.

Kehittynyt laatumittaristo mahdollistaa lopputulospohjaisen lähestymistavan kiinteistöpalveluhankintoihin, koska tällöin voidaan sopia lopputuloksesta ja lopputuloksen raja-arvoista tehtävien ja työsuoritteiden sijasta. Käyttökelpoisilla mittareilla sekä tilaajat että palveluntuottajat kykenevät seuraamaan palvelutuotannon laatua. Mikäli tällaisten mittareiden kehittämisessä onnistutaan, on seuraava askel niiden sitominen palveluntuottajan palkkioon. Tällöin on mahdollista päästä nykyistä

enemmän kannustaviin palkkiomalleihin, joissa palveluntuottajan palkkio on sidoksissa suorituskykyyn.

Kiinteistöpalvelut voidaan jakaa kiinteistönhoito- ja kunnossapitopalveluihin.¹ Tässä julkaisussa otetaan huomioon ne osat, jotka yleensä muodostavat kiinteistönhoidon hankintakokonaisuuden. Tällöin tutkimuksen ulkopuolelle jäävät siivous, jätehuolto ja joidenkin erityislaitteiden huolto osana teknisten järjestelmien huoltoa.

1.2 Tutkimuksen toteutus

1.2.1 Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimuskysymykset

Tutkimuksen tavoitteena oli kehittää menetelmä kiinteistöpalvelujen teknisen laadun mittaamiseen. Kehitetty menetelmä luo pohjaa laatumittaristolle, jota pyritään hyödyntämään kehitettäessä kannustavia ansaintamalleja kiinteistöpalveluhankintoihin. Laatumittarien kytkeminen palveluntuottajan ansaintaan asettaa vaatimuksia mittareiden luotettavuudelle, validiteetille sekä reliabiliteetille. Mittarin on indikoitava palveluntuottajan työsuorituksen tasoa ja toisaalta muut tekijät eivät saa merkittävästi vaikuttaa mittarien arvoihin. Mittausmenetelmän tulee olla toteuttamiskelpoinen käytännössä ja antaa mahdollisimman yksiselitteisiä tuloksia.

Tutkimukselle asetetut tutkimuskysymykset olivat seuraavat:

1. Mitä asioita on otettava huomioon laatuauditointilomaketta kehitettäessä?
2. Minkälainen on auditointia ohjaava ja tukeva auditointilomake?
3. Kuinka auditointien subjektiivisuutta voidaan minimoida?
4. Miten auditointimenetelmää voi standardisoida?

1.2.2 Rajaukset

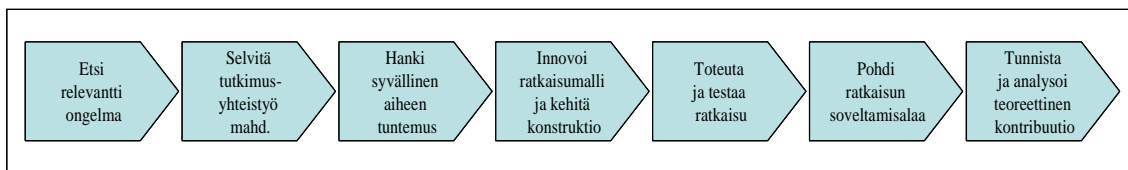
Tutkimuksessa keskityttiin kiinteistönhoitopalvelujen teknisen laadun mittaamenetelmän kehittämiseen. Kiinteistöpalvelujen toiminnallisen laadun mittaaminen rajataan tämän tutkimuksen ulkopuolelle. Toiminnallisen laadun mittaamista sivutaan luvussa 3.

Laadunmittausmenetelmä kehitettiin tilaajalle, jolla on useita suuria toimistokiinteistökokonaisuuksia, kumppanuussuhteen johtamisen avuksi. Laadunmittausmenetelmä on suhteellisen yksityiskohtainen ja raskas. Menetelmää voidaan kuitenkin keventää, jolloin se on hyödynnettävissä myös yksinkertaisemmissa hankintatilanteissa.

¹ Suomen toimitila- ja rakennuttajaliitto RAKLI ry. et.al. Kiinteistöliiketoiminnan sanasto, 2001, s.24

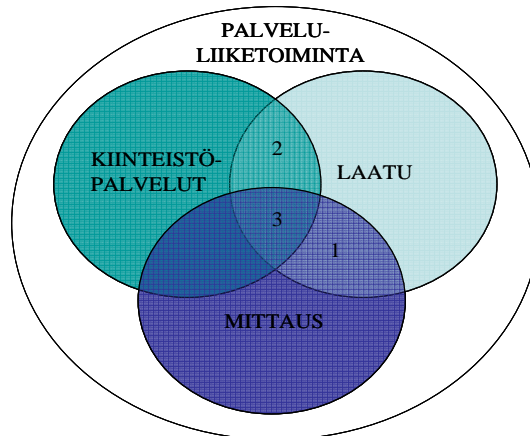
1.3 Metodologia

Tutkimusmetodina on konstruktiiivinen tutkimusote, joka on kehitetty liiketaloustieteen alueella. Konstruktiiivisen tutkimuksen vahvuutena on mahdollisuus tuottaa innovatiivisia konstruktioita, joilla voidaan ratkaista reaali maailmassa havaittuja ongelmia. Konstruktiiviselle tutkimusotteelle on luonteenomaista tutkijan suorittama interventio (kuva 1). Ongelman sitominen aiempaan tietämykseen on konstruktiivisessä tutkimuksessa tärkeää, kuten myös ratkaisun uutuuden ja toimivuuden osoittaminen.²



Kuva 1. Konstruktiiviselle tutkimusotteelle tyypillinen tutkimusprosessi (Lähde: Lukka, K. *The Key Issues of Applying the Constructive Approach to Field Research*, 2000)

Tutkimus aloitettiin kirjallisuustutkimuksella, jossa paneuduttiin laatuun, kiinteistöpalveluihin ja mittaamiseen liittyvään kirjallisuuteen. Tutkimuksen taustalla vaikuttaa palveluliiketoiminnan problematiikka, joten myös sitä käsitellään lyhyesti teoriaosassa (kuva 2).



Kuva 2. Tutkimuksen kannalta merkittävät teoriataustat

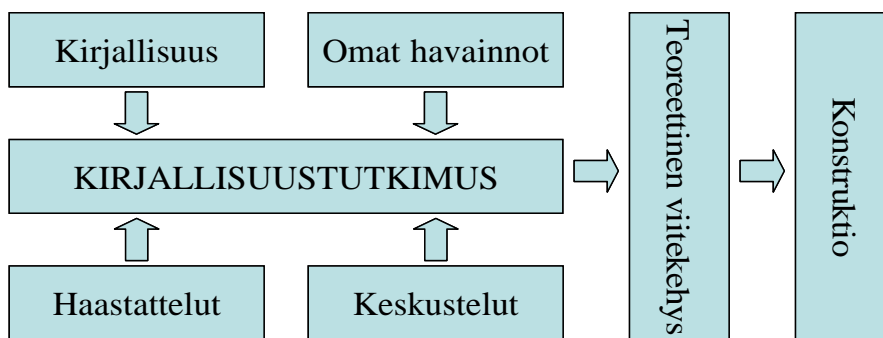
² Kasanen, E., Lukka, K. & Siitonen A., Konstruktiiivinen tutkimusote liiketaloustieteessä, 1991, s.301-305

Kirjallisuutta palveluliiketoiminnasta, kiinteistöpalveluista, mittauksesta ja laadusta on runsaasti. Laadunmittaus – varsinkin teollisuustuotannossa – on aihe, jota on tutkittu paljon. Kiinteistöpalvelujen laadunmittauksesta on kuitenkin olemassa vain vähän aiempaa kirjallisuutta.

Kirjallisuustutkimuksen rinnalla seurattiin palveluntuottajan omia laatuauditointeja tilaajaorganisaation toimitilakiinteistöissä. Tehdyt havainnot antoivat varsin hyvän käytännön käsityksen siitä, mihin asioihin on kiinnitettävä huomiota ja minkälaisista laatu tekijöistä kiinteistöpalvelujen laatua mitattaessa on kyse. Tutkimuksessa on analysoitu 42 laatuauditointitulosta, joita on hyödynnetty tutkimuksen yhteydessä kehitetyn auditointilomakkeen skaalojen määrittämisessä.

Haastattelut ja keskustelut joita käytiin osallisten kanssa lisäsivät ymmärrystä tutkittavasta ilmiöstä, varsinkin auditointilomakkeen kehitysvaiheessa. Tutkimuksen alkuvaiheessa kehitettiin alustava malli auditointilomakkeesta, jota testattiin samalla, kun palveluntuottaja teki omia laatuauditointejaan.

Muiden tiedonlähteiden avulla yllämainituista teorioista muodostettiin teoreettinen viitekehys (luku 2), jota hyödynnettiin konstruktiota rakennettaessa (kuva 3).



Kuva 3. Tutkimuksen eteneminen

2 TEOREETTINEN VIITEKEHYS

2.1 Palvelujen ominaispiirteet

Palveluille on määritelty neljä ominaispiirrettä, joilla pyritään kuvaamaan eroja vaihdantaan, jonka painopiste on tavaroissa ja materiaaleissa:

1. **Aineettomuus:** Palveluja ei voi nähdä tai tuntea ennen ostoa, vaan ne ovat abstrakteja ja usein vaikeasti konkretisoitavissa. Ostaja yrittää minimoida epätietoisuuttaan analysoimalla palvelun laatua eri näkökulmista ja havainnoimalla sitä, mikä on nähtävissä, kuten esimerkiksi ihmiset, tilat, varustus ja hinta. Aineettomat palvelut on voitava muuntaa konkreettisiksi hyödyiksi.
2. **Erottamattomuus:** Palvelu tuotetaan ja kulutetaan samanaikaisesti ja sekä palveluntuottaja että asiakas vaikuttavat lopputulokseen, koska molemmat ovat läsnä palvelua tuottaessa. Grönroos (1987) korostaa sitä, että palvelu ei ole esine, vaan toimintaa, eikä sitä ole olemassa ennen tuotantotapahtumaa. Palvelu myös lakkaa olemasta sen jälkeen kun tuotantotapahtuma päättyy.
3. **Vaihtelevuus:** Palvelu riippuu tuottajasta, ajankohdasta, sijainnista ja sama palvelu voi täten vaihdella huomattavasti. Palvelun tilaajat ovat tietoisia tästä ja harkitsevat tarkkaan palveluntuottajan valintaansa, joka luo haasteita palvelujen markkinoijille.
4. **Katoavaisuus:** Palveluja ei voi varastoida. Tämä ei ole ongelma palveluntuottajille niin kauan kun kysyntä on tasaista. Ongelmat ilmaantuvat vasta kun kysyntä vaihtelee.³ Toisaalta Grönroos (1987) huomauttaa, että kuluttajia voi osin varastoida. Esimerkiksi ravintolassa asiakas saattaa suostua odottamaan vapaata pöytää, eikä ravintola näin ollen menetä häntä kilpailijalle.

Jokainen uusi palvelu on tuotettava alusta saakka, eikä menetettyä myyntiä voi varsinaisesti koskaan ottaa takaisin. Puolityhjät lentokoneet ovat tästä hyvä esimerkki. Tuotantokapasiteetin suunnittelulle tämä aiheuttaa huomattavia haasteita.⁴

Kotler (2000) toteaa kuitenkin, että vaikka palvelun ja tuotteen välinen ero perustuu palvelun aineettomuuteen ja tuotteen aineellisuuteen, saadaan tuotteen tuottama lisäarvo tuotteen käytöstä eikä omistuksesta. Toisin sanoen fyysinen tuote on tapa paketoita palvelu.

³ Kotler, P., Marketing Management, 2000, s. 429-433

⁴ Grönroos, C., Miten palveluja markkinoidaan, 1987, s. 36

2.2 Palvelun laatu

2.2.1 Laadun määrittely

Laatu on ymmärrettävissä usealla eri tavalla. Laadun määritelmiä on kirjallisuudessa esitetty runsaasti sekä eri näkökulmista katsottuna että erilaisin painotuksin (kuva 4). Määrittelyissä korostuu kaksi asiaa; asiakkaan tarpeiden täyttyminen sekä asetettuihin tai asiakkaan olettimiin vaatimuksiin vertaaminen.

Laatu on määritelty

- hyödykkeen soveltuvuudeksi käyttöön käyttäjän kannalta – *Juran*
- asiakkaan nykyisten ja tulevien tarpeiden täyttämiseksi – *Deming*
- minimihävikiksi, jonka tuote aiheuttaa yhteisölle sen jälkeen, kun se on toimitettu käyttäjälle – *Taguchi*
- yhdenmukaisuudeksi asetettuihin vaatimuksiin, taloudellisuudeksi, sopivuudeksi käyttötarkoitukseen ja asiakkaan tyytyväisyydeksi – *Crosby*
- tuotteet tai palvelun markkinoinnin, insinööriosamisen, tuotannon ja huollon kautta määrittyviksi piirteiksi, joiden avulla pystytään täyttämään asiakkaan tarpeet – *Feigenbaum*
- hyödykkeen ominaisuudeksi, joka tarkoittaa vastaavuutta asetettuihin vaatimuksiin, taloudellisuutta, sopivuutta käyttötarkoitukseen ja asiakkaan tyytyväisyyttä – *Ashford*
- arvoksi, jonka asiakas tai kuluttaja tuotteesta tai palvelusta saa suhteessa hintaan, toimitusaikaan ja tuotteen tuottamisen kokonaisyhteiskunnallisiin vaikutuksiin – *Lillrank*
- tuotteen tai palvelun niiksi piirteiksi ja ominaisuuksiksi, joilla tuote tai palvelu täyttää asetetut tai oletettavat tarpeet – *ISO 8402 -standardi*

Kuva 4 . Laadun määritelmiä.

Määritelmien runsaus osoittaa laadun moniulotteisuuden. Vaikka laatu käsitteenä on Garvinin (1988) sanoin ”epätavallisen liukas käsite, helppo visualisoida ja kuitenkin ärsyttävän vaikea määritellä” ei siinä pohjimmiltaan ole mitään epäselvää. Yksittäisen organisaation kannalta on oleellista, että kaikilla organisaation jäsenillä on yhtenevä mielikuva laadusta ja laadukkaasta tuotteesta ja toiminnasta.

ISO 8402 –standardi täydentää laatumääritelmiä seuraavasti:

1. Sopimusympäristössä tarpeet on määritelty, kun taas muissa olosuhteissa oletettavat tarpeet pitäisi yksilöidä ja määritellä.
2. Monissa tapauksissa tarpeet saattavat vaihdella ajan myötä; tähän liittyy spesifikaatioiden uusinta määrävälein.
3. Tarpeet on tavallisesti ilmaistu piirteinä ja ominaisuuksina, joilla on tietyt kriteerit. Tarpeet voivat sisältää näkökantoja käyttöön soveltuvuudesta, käytettävyydestä, toimintavarmuudesta, huollettavuudesta, taloudellisuudesta ja ympäristöstä.
4. Termiä ”laatu” ei käytetä ilmaisemaan erinomaisuuden astetta vertailevassa mielessä eikä sitä käytetä teknisiä arviointeja varten määrällisessä merkityksessä. Tällaisissa tapauksissa on käytettävä määritteleviä adjektiiveja, kuten suhteellinen laatu, laatutaso jne.
5. Tuotteen tai palvelun laatuun vaikuttavat monet toisiinsa yhteydessä olevat toiminnot, kuten suunnittelu, tuotanto tai toimitusten jälkeiset palvelut ja huolto.
6. Tyydyttävän laadun taloudellisessa saavuttamisessa on otettava huomioon laatusilmukan ⁵ kaikki vaiheet kokonaisuudessaan.
7. Joissakin lähteissä laatuun viitataan seuraavasti: ”käyttöön sopivuus”, ”tarkoitukseen sopivuus”, ”tilaajan tyytyväisyys” tai ”vaatimusten mukaisuus”. Koska nämä edustavat vain tiettyä laadun aluetta, tarvitaan yleensä täydellisempiä selityksiä, jotka lopulta johtavat edellä määriteltyyn käsitteeseen.

Jotta laatua voidaan yritystasolla hallita, se on käsitteen moniulotteisuuden vuoksi pilkottava osiin. Laatua on yrityksessä tietoisesti johdettava, sillä eri organisaatioiden ja ihmisten käsitys laadusta ja sen olemuksesta vaihtelee. Pilkottaessa laatu käsitellään pienempiin osiin, yrityksen on määritettävä laatu samalla tavalla kuin asiakkaansa, muuten se voi päätyä laadun kehittämisessä väärin toimenpiteisiin ja resurssien tuhlaukseen eikä tällöin saavuta haluttuja tuloksia. Laatu määritellään sellaisena kuin asiakas sen kokee. Asiakkaat kokevat laadun yleensä laaja-alaisesti pohjautuen usein aivan muihin kuin vain teknisiin seikkoihin ⁶.

⁵ Laatusilmukka on määritelty ISO 8402 -standardissa sellaisten toisiinsa vaikuttavien toimintojen käsitteelliseksi malliksi, jotka vaikuttavat tuotteen tai palvelun laatuun eri vaiheissa, alkaen tarpeiden määrittelystä ja päättyen sen arvioimiseen, onko nämä tarpeet täytetty.

⁶ Grönroos C., Nyt kilpaillaan palveluilla, 1990, s. 95

2.2.2 Laatu­käsitteen osat

Laatu voidaan jakaa kahteen eri tasoon: lopputuotteen tai tuotetun palvelun laatuun (tekninen laatu) sekä toiminnan eli prosessin laatuun. Lopputuotteen tai palvelun laatu nähdään usein kilpailutekijänä, asiakkaan odotuksien ja huomion herättäjänä. Toiminnan laatu nähdään lähinnä yrityksen sisäisenä välineenä tuottavuuden parantamiseksi ja kustannusten alentamiseksi. Kuitenkin lopputuotteen laatu määräytyy pääasiassa toiminnan laadun kautta. Erityisesti palvelujen laadussa nämä laadun eri osat nivoutuvat voimakkaasti toisiinsa, sillä yleensä palvelut kulutetaan ja tuotetaan samanaikaisesti ja asiakas usein osallistuu aktiivisesti tuotantoprosessiin. Ennakoivassa kiinteistöhuollossa palvelu tuotetaan useimmiten ilman välitöntä vuorovaikutusta tilaajien tai loppukäyttäjien kanssa, mutta korjaavassa huollossa asiakkaan edustaja on mahdollisesti havainnut vian tai puutteen ja odottaa sen mahdollisimman pikaista korjaamista.

Palveluiden osalta painottuu erityisesti asiakkaan kokemaa suhteellista laatu­ta, joka on hänen saamansa palvelun laadun suhde odotettuun laatuun. Palvelun laatu on hyvä kun asiakkaan kokemaa laatu vastaa hänen odotuksiaan. Odotettu laatu muodostuu palvelun ominaisuuksien lisäksi myös asiakkaan ennakkokäsityksistä sekä tuottajan imagosta⁷. Asiakkaan kokemaan laatuun vaikuttavat palveluprosessin lisäksi asiakaskontaktit sekä liiketoimintasuhteissa myös palveluntuottajan ja asiakkaan liiketoimintaprosessien yhteensopivuus.

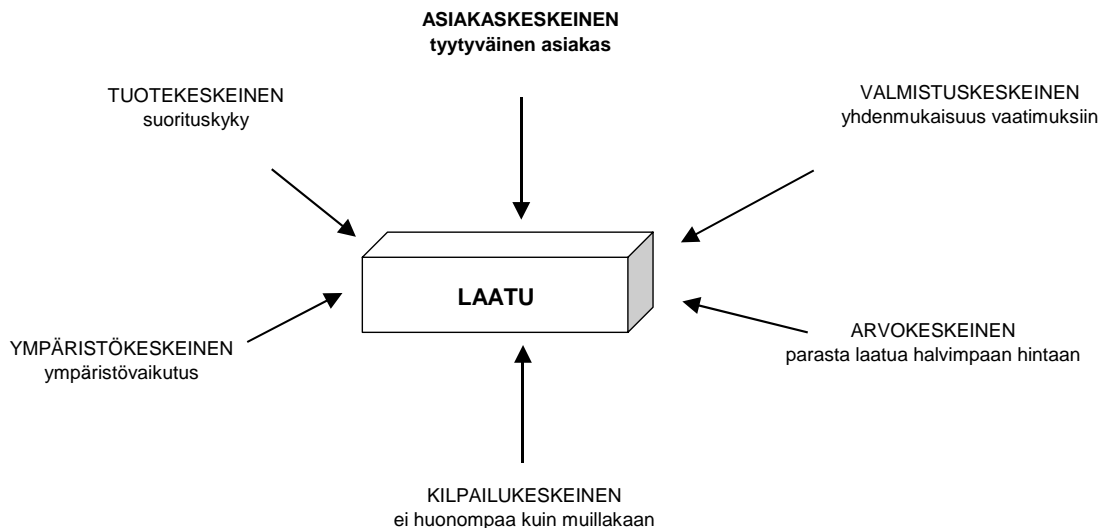
Yhteenvetona laatu voidaan määritellä seuraavasti⁸:

- Laatu ei pelkästään ole tuotteiden osa-alue, vaan se liittyy myös prosesseihin, työolosuhteisiin ja ympäristöön.
- Laatu ei ole pelkästään tekninen funktio tai erillinen osasto, vaan systemaattinen prosessi, joka läpäisee koko organisaation.
- Laadun luominen edellyttää jokaiselta yrityksen jäseneltä ammattitaitoa: laatu ei ole ainoastaan laatutekniikoita ja –järjestelmiä, vaan jokapäiväistä työtä.
- Jatkuva laadun parantaminen ei saa rajoittua pelkästään tuotteeseen tai tuotantoon vaan sen on katettava kaikki organisaation osa-alueet.
- Asiakkaiden tarpeet ovat ainoa laadun arviointikriteeri, ei markkinoinnin tai tuotanto-osastojen kiinnostus asiaan.
- Laaja laadun parantaminen voidaan saavuttaa, jos jokainen organisaation jäsen on mukana, ei vain muutamat laatuosaston henkilöt.

⁷ Grönroos C., 1990, Nyt kilpaillaan palveluilla, s. 65

⁸ vrt. Zink K. J., Total Quality Management as a Holistic Management Concept, 1998, s. 37

Laatu voidaan nähdä kuudesta eri näkökulmasta, valmistus-, tuote-, arvo-, kilpailu-, ympäristö- ja asiakaskeskeinen laatu (kuva 5). Yrityksen toiminnassa painottuvat valmistus-, tuote-, ympäristö- sekä asiakaskeskeinen laatu ⁹. Näkökulmat korostavat erilaisia suhtautumistapoja laatuun. Kuhunkin niistä liittyy joukko tavoitteita ja myös ongelmia. Tästä syystä niitä on mitattava ja kehitettävä erilaisin menetelmin ¹⁰.



Kuva 5. Laadun eri näkökulmat (muokattu lähteestä: Lillrank P., 1990, s. 41).

Valmistuskeskeinen laatuajattelu korostaa työn virheettömyyttä ja yhdenmukaisuutta annettuun spesifikaatioon nähden. Valmistuskeskeinen laatu on yksiselitteinen, sillä annetut spesifikaatiot ja työohjeet määrittelevät selkeästi, mikä kelpaa ja mikä ei. Tällöin olettamuksena on, että työohjeet ja spesifikaatiot ovat virheettömiä. Valmistuskeskeiseen laatuun liittyvä ongelma on virheistä aiheutuvat kustannukset, jolloin sopiva mittari on virheiden määrä tai niistä aiheutuvat kustannukset. Valmistuskeskeisen laadun kehittämisedellytykset liittyvät nimenomaan virheiden löytämiseen ja tunnistamiseen sekä virheitä aiheuttaneiden syiden selvittämiseen ja poistamiseen. Perimmäinen tavoite on nollavirhestandardi. Kiinteistöpalveluissa valmistuskeskeisen laadun arviointi perustuu siihen mitä palvelusopimuksessa on sovittu. Palveluntuottajan tuottaman palvelun laatua verrataan palvelusopimuksessa

⁹ Lillrank P., Laatuajattelu, 1998, s. 28

¹⁰ Lillrank P., Laatuajattelu, 1998, s. 28

sovittuu palvelun laatutasoon. Tämän vuoksi palvelusopimuksen laatiminen kannattaa tehdä huolellisesti ja perustellusti ja varmistaa, että molemmat osapuolet ymmärtävät sen samalla tavalla.

Tuotekeskeinen laatu korostaa tuotteeseen liittyviä ominaisuuksia kuten suorituskykyä, luotettavuutta, huollettavuutta ja kestävyyttä. Tuotekeskeisen laadun määrittelee suunnittelija, ja hänen on kyettävä tunnistamaan ominaisuuksiltaan hyvä ja huono tuote toisista. Tuotekeskeinen laatu on vastaavuutta ennalta sovittuihin tai määriteltyihin tuoteominaisuuksiin. Ilman asiakaskontaktia riskinä on, että kehitetään sellaisia tuoteominaisuuksia, joita asiakkaat eivät halua tai tarvitse, mikä johtaa tuotteen hinnan kohoamiseen korkeammaksi kuin asiakas on valmis maksamaan. Varhainen laadunvalvonnan teoria käsitteli pääasiassa helposti määriteltäviä ja mitattavia tuotteiden ominaisuuksia, ennen kaikkea kestävyyttä, jota voidaan mitata tuotteen eliniällä.¹¹ Laadunvalvonnan konsepti on hankaloitunut ajan myötä kun valvomisen kohteina ovat nykyään myös vaikeasti määriteltävät asiat, kuten esimerkiksi palvelut. Ongelma ei siis liity asian oikein tekemiseen, vaan siihen, että tekijällä on oikea tieto opastamassa häntä asian teossa.¹² Tämä tieto on kiinteistöpalveluissa palvelusopimuksessa, joka tarkoittaa että palvelusopimuksen laatiminen on vaativa ja tärkeä vaihe palveluntuottajan ja tilaajaorganisaation välisessä yhteistyössä.

Arvokeskeinen laatu on kuvattavissa sanapareilla hinta-laatu -suhteena, kustannus-hyöty -suhteena, hyötyjen ja haittojen eroina. Tällöin tuote tai palvelu ei ole oikeaa laatua vaikka sen ominaisuudet olisivat kuinka hyviä ja korkeatasoisia, jos tuote tai palvelu on suhteettoman kallis. Myynnistä ja markkinoinnista vastaavat henkilöt tarkastelevat laatua lähinnä arvokeskeisesti, koska he joutuvat puntaroimaan asiakkaan valintoja ja ostopäätöksiä.

Kilpailukeskeinen laatu lisää arvokeskeiseen laatuun havainnon, että asiakas muodostaa käsityksensä tuotteen tai palvelun arvosta vertailemalla kilpailevia tuotteita ja palveluita keskenään. Näin laadun tekijäksi muodostuu vertailun kautta saavutettu suhteellinen arvo.

Ympäristökeskeinen laatu määritellään sen mukaan, mikä on tuotteen kokonaisvaikutus yhteiskuntaan ja luontoon. Ympäristökeskeinen laatu on minimin suhteen jokseenkin

¹¹ Lillrank, P., Laatumaa – Johdatus Japanin talouselämään laatujohtamisen näkökulmasta, 1990, s. 42

¹² Lillrank, P., The Quality of Information, 2003, s. 691-703

ehdoton: on olemassa viranomaisten asettamia standardeja tuotteen valmistuksen, käytön tai hävittämisen aiheuttamille ympäristövaatimuksille.

Asiakaskeskeinen laatu on tuotteen ja palvelun kykyä tyydyttää asiakkaan tarpeet eli miten tuote ja palvelu eri ominaisuuksineen soveltuu asiakkaan tarpeisiin. Laatu on tällöin asiakkaan ja tuotteen välisessä suhteessa, mikä tekee siitä subjektiivisen laadun määrittteen. Asiakas ei ensisijaisesti osta tuotetta tai palvelua, vaan tarpeen tyydytystä tai ratkaisua ongelmaansa. Asiakaskeskeinen laatu on yhdistelmä muista laadun näkökulmista ja vaikuttaa laadunäkökulmista eniten asiakkaan ostopäätökseen ja tyytyväisyyteen, ja sitä kautta organisaation menestymiseen. Asiakaskeskeisen laadun ongelmat liittyvät pääasiassa valintaan ja maksamiseen. Asiakas ei välttämättä valitse tuotetta tai palvelua sen objektiivisten ominaisuuksien ja vaikutusten perusteella. Tästä seuraa asiakaskeskeisen laadun olemus: asiakkaan tarpeet ilmenevät odotuksina, jotka ovat vaihtelevassa määrin todellisuuden mukaisia. Odotusten ja toteutuneen tarpeentyydytyksen välinen vertailu synnyttää asiakkaalle tuotteesta tai palvelusta laatumielikuvan. Ostopäätöksen toteuttamiselle hinta asettaa tärkeän rajoitteen. Hinta ei siis ole tuotteen tai palvelun laatuominaisuus, vaan se rajaa asiakkaan tarkastelemaa tuotejoukkoa. Asiakaskeskeisen laadun tavoite on saada aikaan tuote tai palvelu, joka tekee asiakkaan niin tyytyväiseksi, että hän valitsee kyseisen tuotteen tai palvelun joka kerta ja on asiakkaan asettamien ehtojen ja mahdollisuuksien puitteissa. Laadunmittarina ovat viime kädessä asiakkaiden valinnat, jotka realisoituvat yrityksen liikevaihtona ja markkinaosuutena. Asiakastyytyväisyys on kuitenkin mittarina epävarma, koska subjektiivinen tyytyväisyys ei suoraan ennusta tulevia valintoja¹³.

Asiakaskeskeinen laadunäkökulma koostuu muista laadun näkökulmista eikä korosta vain yhtä laadun ominaisuutta, vaan pakottaa sovittamaan niitä yhteen. Toisaalta asiakaskeskeistä laatua on erittäin vaikea soveltaa, koska se on luonteeltaan suhteellinen, moniulotteinen ja jatkuvasti muuttuva. Se, minkälaiseksi laatuikäsite organisaatiossa muodostuu, riippuu organisaation arvoista, kulttuurista ja toimintatavasta.

¹³ Lillrank P., Laatuajattelu, 1998, s. 36

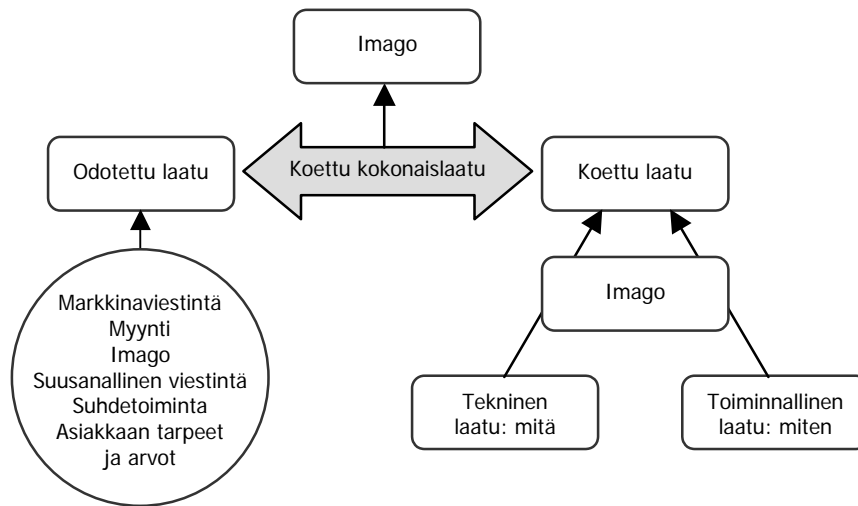
Laadun eri näkökulmien avulla voidaan tarkastella myös organisaation laaduntuottokykyä ¹⁴:

1. Hyvä valmistuskeskeinen laaduntuottokyky pitää virheellisten tuotteiden ja palvelujen määrän vähäisenä.
2. Hyvän tuotokeskeisen laaduntuottokyvyn avulla tuotetaan käyttö- ja ulkonäköominaisuuksiltaan tai tekniseltä suorituskyvyltään hyviä tuotteita.
3. Hyvä arvokeskeinen laaduntuottokyky synnyttää kustannus-hyöty -suhteeltaan hyviä tuotteita ja luo hyötyarvoa asiakkaalle.
4. Hyvä kilpailukeskeinen laaduntuottokyky tuottaa kilpailijoihin nähden hyvää laatua ja heijastuu siten organisaation laatuimagoon.
5. Hyvä ympäristökeskeinen laaduntuottokyky tuottaa kokonaisvaikutukseltaan myönteisiä tuotteita suhteessa ympäröivään luontoon ja yhteiskuntaan.
6. Hyvä asiakaskeskeinen laaduntuottokyky tuottaa asiakkaiden tarpeet tyydyttäviä ja ostomahdollisuuksien rajoissa olevia tuotteita pitäen asiakkaat tyytyväisinä.

Vastaavalla tavalla kuin tuotteen laadusta voidaan puhua palvelun laadusta. Monilla palveluilla on elementtejä ja piirteitä, jotka vaikuttavat siihen miten asiakas kokee palvelun laadun. Tällaisia palveluihin liittyviä piirteitä on palvelujen aineettomuus sekä se, että palvelut kulutetaan samalla kuin ne tuotetaan, jolloin asiakas myös itse osallistuu palvelutilanteen muodostumiseen ja vaikuttaa palvelun lopputulokseen. Asiakkaan koettuun kokonaislaatuun vaikuttaa odotettu ja koettu laatu sekä näiden välinen kuilu (kuva 6).

Myös yrityksen imago vaikuttaa asiakkaan kokemaan laatuun. Asiakkaalla voi olla etukäteen yrityksestä kielteinen mielikuva, jolloin mahdolliset virheet vaikuttavat voimakkaasti asiakkaan kokemaan laatuun. Vastaavasti jos asiakkaalla on jo entuudestaan yrityksestä positiivinen mielikuva, mahdolliset pienet laatuvirheet mitätöityvät. Imago onkin laadun kokemisen suodatin. Yrityksen imago vaikuttaa myös asiakkaan odottamaan laatuun.

¹⁴ vrt. Silén T., Laatujohtaminen – menetelmiä kilpailukyvyn vahvistamiseksi, 1998, s. 48-49



Kuva 6. Palveluiden koettu kokonaislaatu (Lähde: Grönroos 1990, s. 66).

Laatu voidaan ymmärtää palvelun minimitasona, jonka yritys päättää tarjota kohdeasiakasryhmänsä tyydyttämiseksi. Samalla yritys määrittää laadun tasaisuuden, jonka se kykenee ylläpitämään sovituntasoista palvelua tarjotessaan. Koska palvelussa on yleensä vähemmän näkyviä komponentteja kuin tuotteessa, on palvelun laatua vaikeampi pitää yllä kuin tuotteen laatua.¹⁵

Asiakkaiden kokema laatu voidaan jakaa kahteen ulottuvuuteen, jotka ovat tekninen eli lopputulosulottuvuus ja toiminnallinen eli prosessiulottuvuus. Kun koettu laatu vastaa asiakkaan odotuksia eli odotettua laatua, on koettu kokonaislaatu hyvä.

Koska palveluissa asiakas pystyy useimmiten näkemään yrityksen, sen resurssit ja toimintatavat, yrityksen imagon merkitys korostuu. Jos asiakkaalla on myönteinen mielikuva palveluntarjoajasta, antaa asiakas luultavasti pienet virheet anteeksi. Jos virheitä sattuu usein, imago kärsii ja jos imago on kielteinen, mikä tahansa virhe vaikuttaa suhteellisesti enemmän.¹⁶

Laatu-ulottuvuuksista lopputuloksen tekniseksi laaduksi kutsutaan sitä, mitä asiakkaalle jää, kun tuotantoprosessi ja ostajan ja myyjän välinen vuorovaikutus ovat ohi. Asiakkaat pystyvät usein – joskaan eivät aina – mittaamaan tätä ulottuvuutta melko objektiivisesti, sillä kyseessä on ongelman tekninen ratkaisu.¹⁷

¹⁵ Horovitz, J., Kohti nollavirhettä palvelun laadussa, 1992, s. 13, 33

¹⁶ Grönroos, C., Palveluiden johtaminen ja markkinointi, 2001, s. 101

¹⁷ Grönroos, C., Palveluiden johtaminen ja markkinointi, 2001, s. 100

Koska palveluntarjoajan ja asiakkaan välillä on monia vuorovaikutustilanteita sekä menestyksellisesti tai epäonnistuneesti hoidettuja totuuden hetkiä, teknisen laadun ulottuvuus ei pidä sisällään kaikkea asiakkaan kokemaa laatua. Asiakkaan laatumuokemukseen vaikuttaa myös se, millä tavalla tekninen laatu tai prosessin lopputulos toimitetaan hänelle eli miten asiakas saa palvelun ja millaiseksi hän kokee samanaikaisen tuotanto- ja kulutusprosessin. Tämä toinen laadun ulottuvuus liittyy läheisesti totuuden hetkien hoitoon ja palveluntarjoajan toimintaan. Sen vuoksi sitä kutsutaan prosessin toiminnalliseksi laaduksi.¹⁸

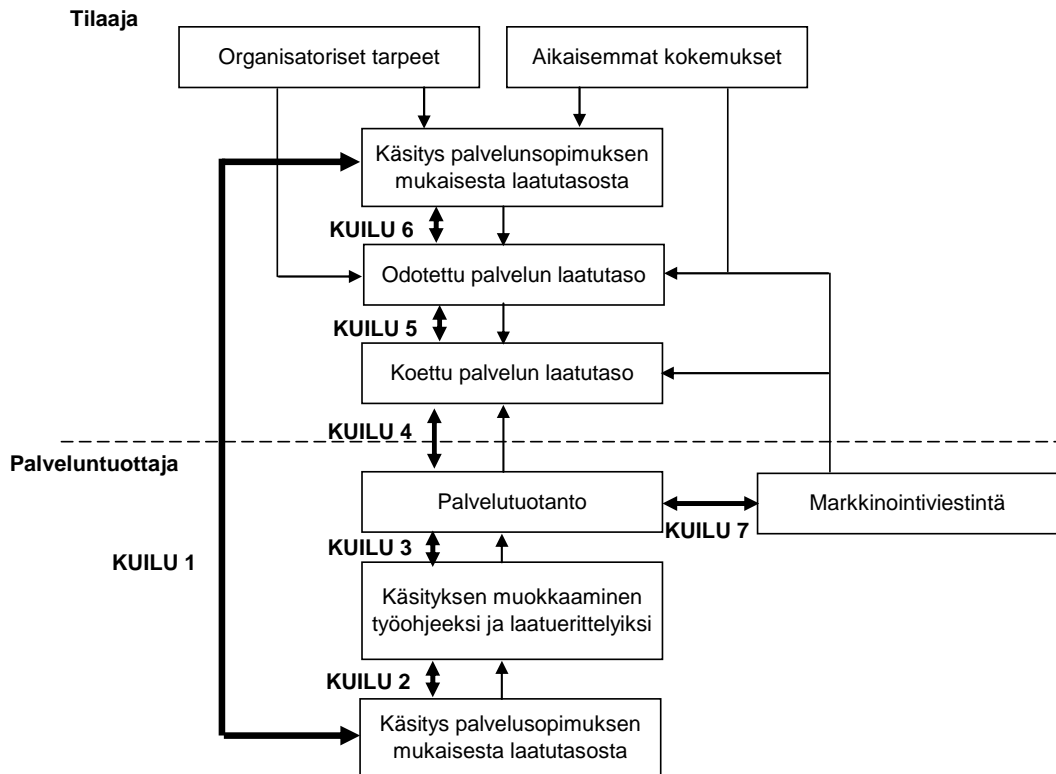
Grönroosin¹⁹ malliin perustuen Szmigin²⁰ jakaa palvelun laatu-ulottuvuudet kolmeen eri luokkaan. Kova (*hard quality*) ja pehmeä laatu (*soft quality*) määrittävät yksittäisen palveluprosessin onnistumisen siten, että pehmeä laatu kuvaa sosiaalista vuorovaikutusta ja kova laatu palvelun virheettömyyttä. Tuloksen laatu (*outcome quality*) kuvaa edellä mainittuja pitkän aikavälin vaikutuksia. Vaikka sekä kova että pehmeä laatu olisivat hyviä, voi tuloksen laatu jäädä huonoksi, jos liikesuhteelle asetettuja tavoitteita ei saavuteta. Tuloksen laatu on herkkä ulkopuolisille häiriötekijöille, eikä – toisin kuin kova ja pehmeä laatu – ole aina suhteen osapuolten kontrolloitavissa.

Palvelujen laatuun ja sen kokemiseen liittyy useita epäonnistumisen mahdollisuuksia (kuva 7). Näitä epäonnistumisen mahdollisuuksia eli kuiluja voi olla seitsemässä eri kohdassa.

¹⁸ Grönroos, C., Palveluiden johtaminen ja markkinointi, 2001, s. 100-101

¹⁹ Grönroos, C., A service quality model and its marketing implications, 1984, s. 36-44

²⁰ Szmigin, I., Managing quality in business-to-business services, 1993, s. 8-11



Kuva 7. Kiinteistöpalveluiden laatukuilut (muokattu lähteestä Grönroos, 2001)

Osapuolten erilaiset käsitykset laatutasosta (kuilu 1)

Tämä kuilu merkitsee sitä, että sopimusosapuolet (tilaaja ja palveluntuottaja) näkevät sovitun laatutason erilaisena. Kuilun syinä ovat muuten muassa:

- epäselvästi ilmaistut odotukset
- epätarkat laatumääritykset sopimuksissa
- virheellisesti tulkitut laatumääritykset

Kuilun syntymisen taustasyynä voi olla palveluliiketoiminnan ominaispiirteiden huomioonottamattomuus, jolloin sopimus syntyy tavarakaupasta omaksuttujen menettelyiden avulla. Tällöin osapuolille jää epäselvyys yksikäsitteisesti määritetyistä laatutasosta tai osapuolet kumpikin luulevat käsittäneen laatutason samanlaisesti, vaikkei asia käytännössä näin olekaan. Ongelmat eivät yleensä johtune todellisesta osaamisen puutteesta, vaan osapuolten yhteistyömenettelyjen epäonnistumisesta. Erityisesti sopimusneuvotteluiden ja –katselmusten formaalinen pitäminen voi kaventaa kuilua. Myös erilaisten tarkistuslistojen käyttäminen sopimusteon yhteydessä voi kaventaa kuilua.

Laatuvaatimusten operationalisoimisen kuilu (kuilu 2)

Tämä kuilu merkitsee, että sopimuksen mukainen palvelutaso ei välity työntekijöille. Syinä ovat muiden muassa:

- riittämättömät määritysprosessit
- organisaatiossa ei ole selkeää tavoiteasetannan menettelyä
- ei perehdytä riittävästi palvelusopimukseen ja siinä esitettyyn laatuun

Käsitysten muokkaamiseksi työhjeeksi ja laatueroittelyiksi edellyttää palveluntuottajalta tutustumista kohdekohtaisesti sovittuun palvelutasoon. Mikäli tätä ei tehdä huolella, toimitaan yleisten työhjeiden mukaisesti, jotka saattavat poiketa kohdekohtaisesti sovitusta laatuun. Syynä voi olla myös, ettei olla aidosti sitoutuneita palvelun laatuun eikä sitä pidetä tärkeänä. Tilaajien kokemus laatu on kuitenkin ratkaiseva menestystekijä ja edellytys sopimussuhteen menestymiselle, että laatuun sitoutuminen on syytä olla palveluntuottajalla ensiarvoisen tärkeää. Tämä on otettava huomioon tavoitteiden asettamisessa ja suunnittelurutiineissa. Myös liian tiukat vaatimukset voivat rajoittaa joustavuutta ja vähentää palveluntuottajan halukkuutta ryhtyä toimenpiteisiin, joihin sisältyy riskejä. Tämä taas tavallisesti heikentää palvelun laatua.

Palvelutuotannon kuilu (kuilu 3)

Tämä kuilu merkitsee, että palveluntuotantoprosesseissa ei noudateta laatueroittelyitä ja työhjeita. Syinä ovat mm:

- liian monimutkaiset tai jäykät työhjeet ja laatueroittelyt
- työntekijät eivät hyväksy tai ole tietoisia työhjeista ja laatueroittelyistä
- työhjeet ja laatueroittelyt eivät ole yhdenmukaisia olemassa olevan yritys- ja laatueroittelyiden kanssa
- palvelutuotantoa ohjataan ja johdetaan huonosti
- tekniikka ja järjestelmät eivät edesauta työhjeiden mukaista toimintaa

Palvelutuotannon ja työhjeiden väliseen kuiluun saattaa olla monia mahdollisia syitä, ja tavallisesti kuilun olemassaolon syyt ovat monimutkaisia. Koska yhtä ainoaa syytä on vaikea löytää, parannuskeinojakin on useita. Kuilun syyt voi jakaa karkeasti kolmeen luokkaan; työnjohdon tekemiset, työntekijöiden näkemykset laatueroittelyistä ja työhjeista sekä operatiivisten järjestelmien tuen puute. Työnjohdon käyttämät menetelmät eivät ehkä ole rohkaisevia eivätkö laatueroittelyistä tukevia. Työnjohdon valvontajärjestelmät saattavat olla ristiriitaisia hyvän palvelun ja jopa laatueroittelyiden kanssa. Palvelutuotannon kuilu uhkaa syntyä etenkin silloin, kun valvonta- ja palkitsemisjärjestelmistä päätetään irrallaan laatueroittelyiden ja työhjeiden

suunnittelusta. Tällöin voidaan valvoa väärä ja epäoleennaisia asioita ja työntekijöitä ehkä palkitaankin näiden perusteella. Valvontajärjestelmä voi myös kannustaa työntekijöitä laadun vastaiseen toimintaan, ja niistäkin voidaan palkita.

Työntekijät voivat asettua myös ristiriitaiseen tilanteeseen, mikäli työntekijät huomaavat, että tilaaja vaatii palvelulta ja palvelutuotannolta erilaista käyttäytymistä kuin yrityksen määrittämässä vaatimuksissa edellytetään. Kuilun syntymiseen voi myös vaikuttaa työntekijöiden puutteellinen ammattitaito ja väärät asenteet. Resurssit ja työntekijöiden kuormitus voi olla myös väärin mitoitettu, jolloin he eivät ehdi tehdä työtään asianmukaisesti.

Tuotetun laadun ja odotetun laadun välinen kuilu (kuilu 4)

Tämä kuilu merkitsee, että tuotettu laatu ja siltä odotettu laatu eivät ole yhdenmukaisia. Tähän kuilun syntymiseen vaikuttavat muiden kuilujen suuruus, jotka kumuloituvat palveluntuottajan ja tilaajan rajapintaan. Tämän kuilun ehkäiseminen on erittäin vaikeaa, mikäli ei puututa muihin kuiluihin ja niiden syntymekanismeihin. Osaltaan tähän kuiluun voidaan vaikuttaa mittaroimalla tuotettua laatua ja vertaamalla sitä odotettuun laatuun esimerkiksi auditointimenettelyllä. Auditointimenettelyn avulla saadaan paljastettua kuilun olemassaolo, ja sitä kautta voidaan vaikuttaa muihin kuiluihin ja niiden suuruuksiin.

Koetun laadun ja odotetun laadun välinen kuilu (kuilu 5)

Tämä kuilu merkitsee, että koettu palvelu ei ole yhdenmukainen odotetun palvelun kanssa. Seurauksia ovat mm:

- kielteinen suhtautuminen palveluntuottajaan
- palveluntuottajan imagoon heikentyminen

Tämä kuilu voi myös olla tietysti myönteinen. Koetun palvelun laadun kuilu voi aiheutua palveluntuottajan markkinointiviestinnän tai tilaajaorganisaation sisäisen viestinnän luomasta mielikuvasta. Tätä kuilua voidaan osaltaan kaventaa oikealla ja avoimella viestinnällä.

Sovitun ja odotetun laadun kuilu (kuilu 6)

Tämä kuilu merkitsee, että odotettu palvelu ei ole yhdenmukainen sovitun laatutason kanssa. Tämä voi olla seurausta väärinymmärretyistä palvelun laatutasosta tai olevan heijastusta palveluntuottajan markkinointiviestinnän luomasta mielikuvasta. Kuilun

tutustumista kohdekohtaisesti sovittuun palvelutasoon. Tämä edellyttää myös, että organisatoriset tarpeet heijastuvat sopimuksen laatutasoon.

Markkinointiviestinnän kuilu (kuilu 7)

Tämä kulu merkitsee, että palveluntuottajan markkinointiviestinnässä annetut lupaukset eivät ole johdonmukaisia tuotetun palvelun kanssa. Kuilun syitä ovat:

- markkinointiviestinnän suunnittelussa on unohdettu palvelutuotanto
- markkinointia ja tuotantoa ei ole koordinoitu
- organisaatio ei noudata vaatimuksia, vaikka niistä puhutaan markkinaviestinnässä
- luontainen taipumus liioitella ja luvata liikoja

Markkinointiviestinnän kuilun syyt voidaan jakaa kahteen luokkaan: ulkoisen markkinointiviestinnän ja palvelutuotannon toteutus eivät ole yhdenmukaisia tai kaikessa markkinointiviestinnässä turvaudutaan liikaan lupailuun.

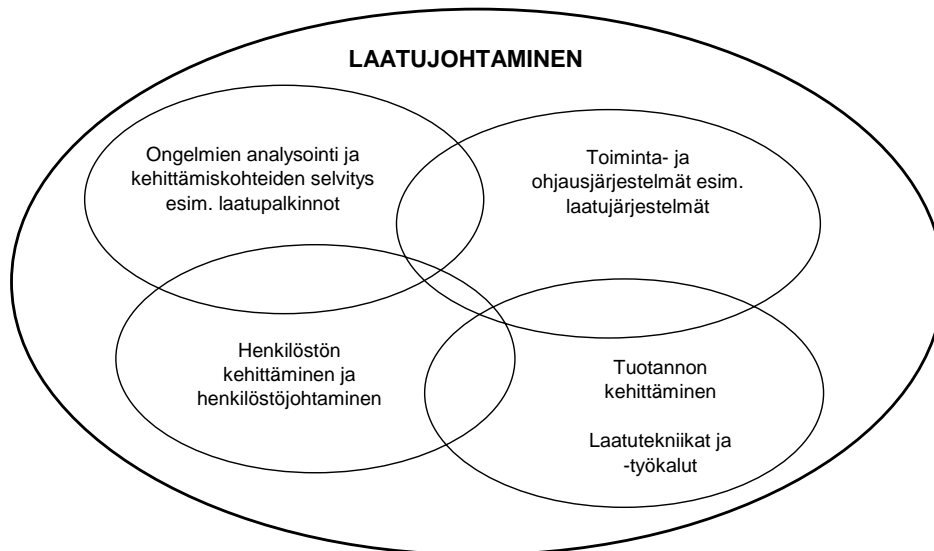
Kaikki kuilut ja niiden seuraukset konkretisoituvat tilaajan ja palveluntuottajan rajapintaan kuiluun 4.

2.2.3 Laatujohtaminen

Laatujohtaminen on määritelty johtamiseen liittyväksi lähestymistavaksi, joka keskittyy laatuun, perustuu kaikkien organisaation jäsenten mukanaoloon ja tähtää pitkäaikaiseen menestymiseen ²¹. Laatujohtamisen ensisijainen tavoite on parantaa johtamisen laatua, ei niinkään laadun johtamista. Se on pikemmin ajattelutapa tai filosofia kuin erillinen ohjelma ²². Pääpaino on asiakkaiden tarpeiden tai ongelmien kartoittamisessa sekä niihin tarkoituksenmukaisen ratkaisun tarjoamisessa kohtuullisessa ajassa. Asiakas nähdään yrityksen tärkeimpänä osana. Laatujohtamiseen sisältyy useita järjestelmiä ja keinoja, joiden avulla tähän pyritään (kuva 8).

²¹ Zink K. J., Total Quality Management as a Holistic Management Concept, 1998, s. 38

²² Baden Hellard R., Total Quality in Construction Projects, 1993, s. 19



Kuva 8. Laatujohtamisen keinot.

Laatujohtaminen perustuu olettamukseen, että laatu on ilmaista sen sijaan virheiden korjaaminen maksaa. Lisäksi oletetaan, että laadukkaiden tuotteiden tai palveluiden tuottaminen on oleellinen tekijä organisaation pitkäaikaiselle menestymiselle. Laatujohtamisessa yrityksen sisäiset ja ulkoiset laatuasiat yhdistetään sekä luodaan toimintatavat tuotteiden ja palveluiden parantamiseksi, kustannusten alentamiseksi sekä asiakkaiden ja työntekijöiden tyytyväisyyden lisäämiseksi sekä yrityksen taloudellisen tilanteen parantamiseksi ²³. Laatujohtamisessa keskeisiä teemoja ovat asiakaskeskeisyys, prosessien kehittäminen, kokonaisvaltainen osallistuminen sekä systeemijattelu.

Koska laatu on yrityksen olennainen menestystekijä, sitä on myös johdettava. Johtajuuden lisäksi tarvitaan laatutekniikkaa ja laatutyökaluja, joiden avulla organisaation jäsenet voivat varmistaa oman työnsä laadukkuuden. Laatutekniikka tarkoittaa

- laatuun liittyviä tekniikoita ja työkaluja, joiden avulla laatuongelmat ja niiden syyt tunnistetaan
- laatuongelmien ratkaisuun liittyviä menettelytapoja ja ratkaisumalleja sekä niiden kokeilua ja testausta
- kuhunkin tuotteeseen, prosessiin tai teknologiaan liittyviä menetelmiä, joilla laadukas lopputulos saadaan aikaan ja sen pysyvyys varmistetaan. ²⁴

²³ Holmlund M., A Theoretical Framework of Perceived Quality in Business Relationships, 1996, s. 38

²⁴ Lillrank P., Laatuajattelu, 1998, s. 126

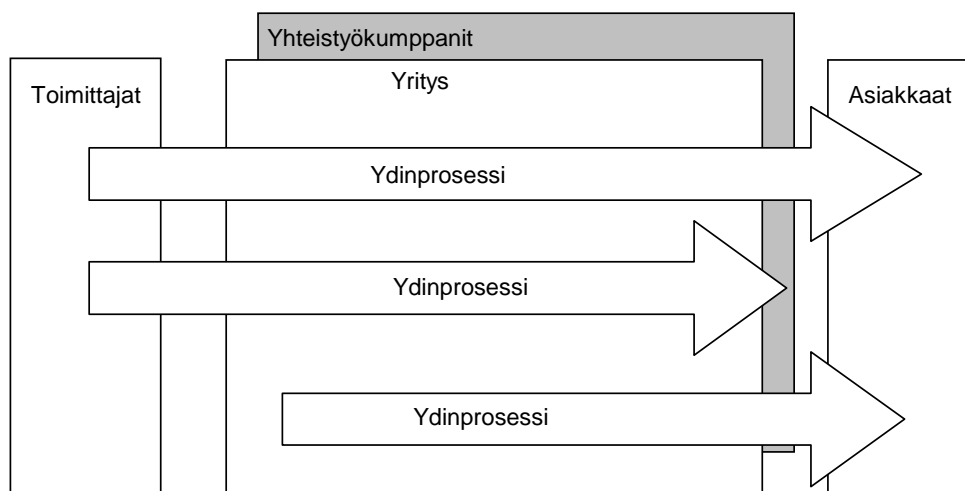
Laatujohtamisen avulla organisaatioon levitettävä laatutekniikka saadaan omaksutuksi ja käytetyksi organisaation tavoitteiden toteutumisen kannalta järkevällä tavalla. Se on siis suunnitelmallinen tapa taata, että järjestelmään kuuluvat toimet tehdään niin kuin ne on suunniteltu ja varmistaa, että parhaita tunnettuja menettelytapoja noudatetaan ja kehitetään jatkuvasti. Laatujohtamisessa korostuvat seuraavat asiat:

- laatu on keskeisin organisaation menestystekijä
 - taloudellisen tulokseen päästään laadun kautta
 - laatu otetaan huomioon kaikissa toimintaprosessissa
- asiakkaan tarpeet on otettava huomioon
 - asiakkaan tarpeet on selvitettävä
 - asiakkailta saatu palaute on hyödynnettävä oman toiminnan kehittämiseksi
- jokaisen työpanos on ratkaiseva tuotettaessa hyvää laatua
 - seuraavan tehtävän suorittaja on edellisen asiakas
 - laatu ei synny toisten tarkastuksen tuloksena vaan tekemällä asiat kerralla oikein
- johdolla on merkittävä panos laadun aikaansaamisessa
 - laadulle on asetettava tavoitteet
 - ihmisiä on autettava tekemään työnsä hyvin ja entistä paremmin
- laatu edellyttää jatkuvaa kehittämistä ja laadun ylläpitämistä
 - pysyvänä päämääränä on jatkuva tuotteiden, toimintatapojen ja järjestelmien parantaminen
 - henkilöstölle on luotava yhä parempia valmiuksia

Laatujohtaminen toteutetaan yrityskohtaisesti yhdistettynä liiketoiminnan toimintoihin. Se, minkä muodon ja painotuksen laatujohtaminen organisaatiossa saa, riippuu yrityksen toimialasta, tuotteista, organisaatiokulttuurista, asiakkaista ja muusta toimintaympäristöstä.

Laatujohtamisessa lähtökohtana on palvelun tai tuotteen taustalla oleva prosessi (kuva 9). Prosessilla tarkoitetaan yleensä toimintojen ketjuja, jossa on kaksi tai useampia erillisiä vaiheita. Prosessi saa aikaan jonkin tuotteen tai palvelun, jolla on prosessin ulkopuolinen asiakas tai käyttäjä. Paras keino parantaa asiakaslähtöisyyttä on kehittää varsinaisen asiakasrajapinnan taustalla olevien prosessien suorituskykyä. Prosessit leikkaavat organisaation sisäisiä rajoja ja ovat yhteydessä asiakkaan ja muiden organisaatioiden prosesseihin. Tämän vuoksi niille on luonteenomaista, ettei yleensä löydy yksittäistä henkilöä, joka vastaisi koko prosessin toimivuudesta. Mikäli prosessista kokonaisvastuussa oleva henkilö puuttuu, on nimitettävä ”prosessin omistaja”, jolle annetaan valtuudet ohjata ja kehittää koko prosessia. Prosessin omistajaksi valitaan riittävän korkealta hierarkkiselta tasolta sellainen henkilö, jota

prosessin toimimattomuus erityisesti haittaa ja jolla sen vuoksi on suuri motivaatio parantaa koko prosessia.



Kuva 9. Periaatteellinen kuva yrityksen ja sen sidosryhmien läpileikkaavista ydinprosesseista

Toimintaprosesseja voidaan ryhmitellä usealla tavalla. Lähtökohtana ryhmittelyssä voidaan pitää prosessien jakamista ydinprosesseihin ja tukiprosesseihin. Ydinprosessit koostuvat kaikista niistä organisaatiota ja sen sidosryhmiä läpileikkaavista toimintaketjuista, jotka alkavat asiakkaan tarpeista ja päättyvät asiakkaan tarpeen tyydyttämiseen. Ydinprosessi voidaan myös määrittellä koostuvan niistä prosesseista, joiden toiminta vaikuttaa välittömästi tuotteen valmistumiseen ja palveluiden tuottamiseen.

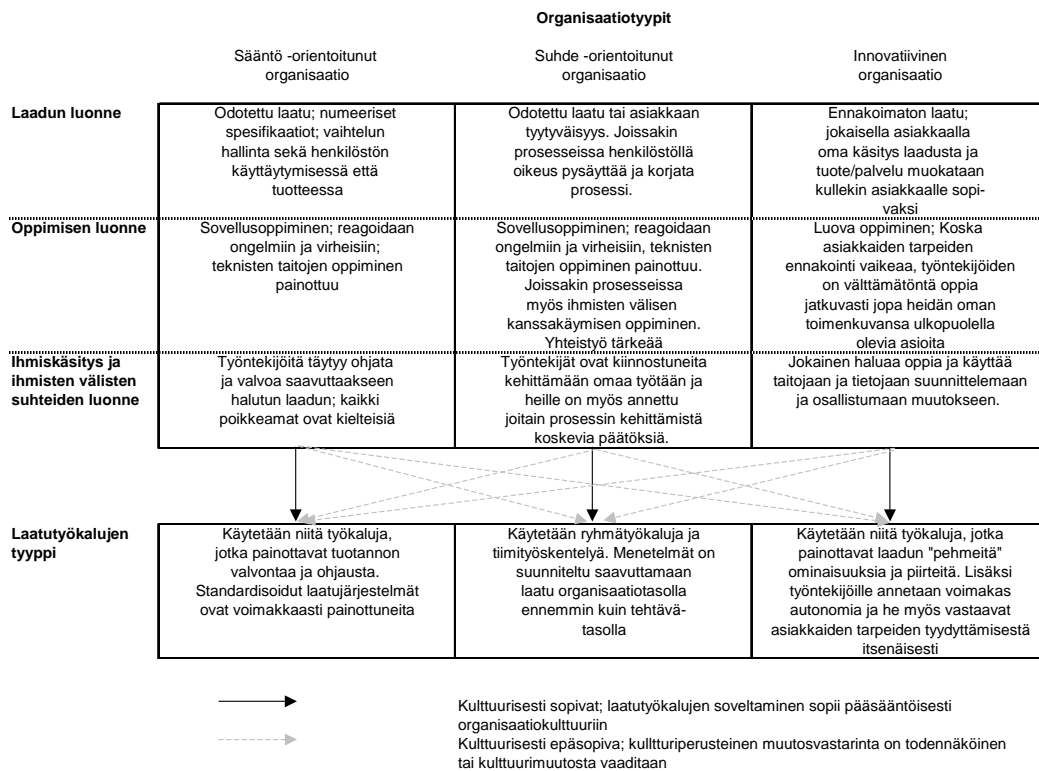
Laadun kehittämisen lähtökohtana on asiakkaiden ja asiakkaan tarpeiden tunnistamisen lisäksi tärkeimpien ydinprosessien sekä siihen liittyvien asiakasrajapintojen määrittäminen. Prosessista on tunnettava prosessin vaiheistus, prosessin eri vaiheiden tulokset ja prosessin toimivuuden mittaustapa.

2.2.4 Laatumarkkinointi

Moniulotteisena toiminnan kehittämisprosessina laatujohtaminen kietoutuu läheisesti yrityksen organisaatiokulttuuriin ja sen muutostarpeeseen ²⁵. Organisaatiokulttuuri

²⁵ vrt. esimerkiksi Oakland J. S., Total Quality Management , 1995

kuvastaa sellaisia olettamuksia asiakkaista, työntekijöistä, tehtävästä, tuotteista ja toiminnasta, jotka ovat toimineet hyvin menneisyydessä ja jotka sitten käännetään käyttäytymisnormeiksi ²⁶. Kokonaisvaltaisen laatujohtamisen soveltaminen vaikuttaa organisaatiokulttuuriin monella eri keinolla ja eri tasolla. Organisaatiokulttuurin tehtävä on tukea yrityksen toimintaa tavoiteltaessa toiminnan tehokkuutta ja työn mielekkyyttä. Sen arvot, normit ja perusolettamukset tukevat kokonaisvaltaista laadun tekemistä ja toiminnan jatkuvaa kehittämistä. Lähemmin tarkasteltuna yrityksessä ei vallitse vain yksi kulttuuri, vaan sen sisällä on useita alakulttuureita, jotka vastaavasti ohjaavat organisaation jäsenten käyttäytymistä ja jotka on myös otettava laatujohtamisessa huomioon. Koska organisaatioiden kulttuurit voivat erota suuresti toisistaan, on lautekniikoita sovellettava kunkin organisaation mukaisesti (kuva 10).



Kuva 10. Organisaatioiden laatekulttuurien luokittelu (Lähde: Kekäle T., 1998, s. 57).

Yhdistämällä laatejärjestelmä ja laatekulttuuri saadaan toimiva laatekokonaisuus; laatejärjestelmä luo päämäärät ja keinot, ja laatekulttuuri antaa niitä tukevan inhimillisen toiminnan mallin. Laatekulttuuria tarvitaan silloin, kun laatejärjestelmässä

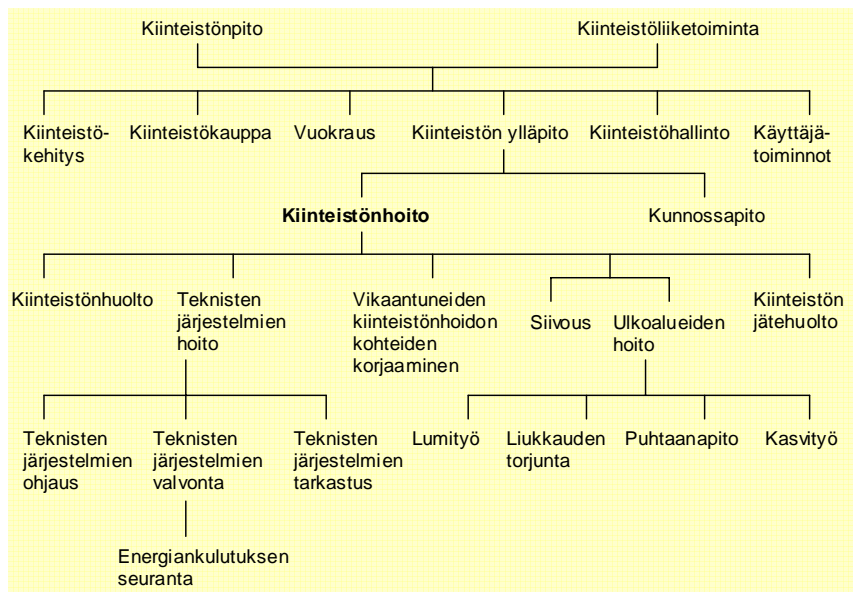
²⁶ Kekäle T. The Effects of Organizational Culture on Successes and Failures in Implementation of Some Total Quality Management Approaches, 1998, s. 48

kuvatut toimenpiteet eivät enää riitä ja tarvitaan syvällisempää ymmärrystä toiminnan tarkoituksesta. Laatumiljöön näky yksittäisessä päätöksentekotilanteessa, johon ei löydy neuvoa laatu-järjestelmästä. Vahva laatumiljöön antaa työntekijälle eväät toimia halutulla tavalla ja reagoida erilaisiin asioihin noudattaen yhtenäistä linjaa.

2.3 Kiinteistöpalvelut

Kiinteistöliiketoiminnan sanasto määrittelee kiinteistöpalvelut kiinteistön ylläpitoon kohdistuviksi palveluiksi. Kiinteistön ylläpito on osa laajempaa kokonaisuutta ja se voidaan puolestaan jakaa kiinteistönhoito- ja kunnossapitopalveluihin (kuva 11). Kiinteistönhoito on säännöllistä toimintaa, jolla kiinteistön olosuhteet pysytetään halutulla tasolla. Kiinteistönhoitopalveluiksi luetaan muun muassa kiinteistön teknisten järjestelmien hoito, kiinteistönhuolto, siivous, ulkoalueiden hoito sekä kiinteistön jätehuolto. Vastaavasti kunnossapito-palveluilla säilytetään kohteen ominaisuudet uusimalla tai korjaamalla vialliset ja kuluneet osat. Tavoitteena on säilyttää kohteen alkuperäinen laatu-taso. Nämä palvelut voidaan hoitaa joko säännöllisinä vuosikorjauksina tai hankemuotoisesti.

Tässä tutkimuksessa keskitytään niihin kiinteistöpalveluihin, jotka muodostavat luontevan hankintakokonaisuuden kiinteistönhoitoon kilpailuttamista ajatellen. Tutkimuksen ulkopuolelle jäävät siivous, jätehuolto ja joidenkin erityislaitteiden hoito osana teknisten järjestelmien huoltoa.



Kuva 11. Kiinteistöliiketoiminnan käsitteitä (Lähde: Suomen toimitila- ja rakennuttajaliitto RAKLI ry., Kiinteistöliiketoiminnan sanasto, 2001, Kaaviot 1 & 8)

2.3.1 Kiinteistöpalvelujen ominaispiirteet

Jokaisella kiinteistöllä on omat erityispiirteensä, jolloin myös kiinteistöpalvelut on tietyssä määrin räätälöitävä kohdekohtaisesti. Tästä johtuen kiinteistöpalveluja hankittaessa on useimmiten kannattavaa pyrkiä pitkäkestoisiin yhteistyösuhteisiin. Tämä mahdollistaa kokemuksen kertymisen sekä pitkäjänteisen sitoutumisen, jonka seurauksena toiminnan strateginen suunnittelu ja vakaan taloudellisen tuloksen tekeminen helpottuvat.²⁷ Useimmille tilaajille hinta on kuitenkin ratkaiseva tekijä, joten palveluntuottajien kilpailuttaminen säännöllisin väliajoin on yleistä.

Kiinteistöpalveluille on luonteenomaista tehtävien kausiluonteisuus ja toistuvuus. Toistuviin töihin kuuluvat muun muassa kasvi- ja lumityöt. Näistä kasvitöitä kuitenkin priorisoidaan harvoin ja vastaavasti lumityöt ovat niin sanottuja kiireellisiä töitä. Laitetekniikkaan kohdistuvat huoltotyöt ovat jaksotettuja töitä ja nämä tehdään usein suurissa kiinteistöissä työkerroksina. Tiheimmin huoltoa vaativa komponentti määrää, kuinka usein laitejärjestelmät ja laitteet tarkastetaan. Sen sijaan hälytystyöt katkaisevat yleensä välittömästi muut työt, jonka vuoksi on tärkeää nimetä ainoastaan akuutisti huomiota tarvitsevat työt hälytystöiksi.²⁸

Grönroos (1987) on listannut palveluiden erityispiirteet, ja niistä useimmat ovat sovellettavissa myös kiinteistöpalveluihin:

- kiinteistöpalvelu on abstrakti, joten sitä ei voi tarkkaan mitata eikä punnita
- asiakkaan näkökulmasta kiinteistöpalvelu on lähinnä tuotantotapahtuma
- tuotanto tapahtuu asiakkaan tiloissa
- kontaktipinta asiakkaan ja palveluntuottajan välillä on laaja
- hankkiessaan palvelua asiakkaan on pakko sitoutua tiettyyn ennalta määrättyyn aikaperiodiin näkemättä etukäteen, mitä on ostamassa
- tarjousvaiheessa kaikki väittävät toimittavansa saman palvelun, vaikka suuretkin erot itse suorituksessa ovat hyvin tavallisia
- palvelu on henkilökohtainen, subjektiivinen kokemus, joka osaltaan riippuu ostajan omista arvostuksista

Tavallisesti sanalla tuote ymmärretään esineitä, laitteita ja muita konkreettisia tavaroita. Kiinteistöpalveluissa tuote voi kuitenkin olla olosuhteet, kuten esimerkiksi tilan

²⁷ Suomen Kiinteistöliitto, Asuinkiinteistön hoito-opas, 1997, s. 17

²⁸ Suomen Kiinteistöliitto, Asuinkiinteistön hoito-opas, 1997, s. 17-18

sisälämpötila ja kosteuspitoisuus sekä toiminnan lopputulos kohteessa, kuten esimerkiksi siisti porrashuone tai kulkukelpoinen jalkakäytävä.

Tuotteen pääominaisuuksia ovat eri laatutekijät ja niille annetut hetkelliset ja pitkän aikavälin raja-arvot. Tuote on siis toteutunut tulos itse kohteessa ja tuotteen ominaisuuksia määriteltäessä (palvelusopimusta kehitettäessä) on muistettava, että tuotteella ei ole merkitystä ellei sen toteutumista jatkuvasti seurata.²⁹

2.3.2 Kiinteistöpalvelujen laatu

Onko olemassa todisteita siitä, että kunnossa oleva rakennus vaikuttaa tuottavuuteen? Esimerkiksi huono ilmanlaatu ja melu voivat vaikuttaa tuottavuuteen.³⁰, mutta toimitilat itsessään eivät voi lisätä prosessin arvoa. Hyvin hoidetut tilat voivat kuitenkin helpottaa prosessia ja huonosti hoidetut tuottaa ongelmia prosessille.³¹

Kiinteistöpalvelujen laadun kehittämällä pyritään ensisijaisesti lisäämään asiakastyytyväisyyttä sekä palveluyrityksen oman henkilöstön tyytyväisyyttä. Kummankin osapuolen tuottavuuteen on mahdollista vaikuttaa kehittämällä kiinteistöpalvelun laatua.

Kaiken kaikkiaan kiinteistöpalvelun hyvästä laadusta voivat hyötyä useat eri sidosryhmät. Esimerkkinä omistaja päättää toivotusta laatutasosta asiakkaiden odotusten mukaisesti. Jos asiakkaat odottavat normaalia korkeampaa laatua, kustannukset nousevat, mutta myös vuokria voidaan säädellä sen mukaisesti. Myös omistajan imago paranee palvelutason noustessa ja näin tilojen houkuttelevuus vuokra- tai sijoituskohteena paranee. Kiinteistön käyttäjälle, kuten liikekiinteistön tai toimistokiinteistön vuokraajalle, kiinteistöpalvelun laatu vaikuttaa muun muassa työntekijöiden ja vuokratiloissa asioivien asiakkaiden viihtyvyyteen, turvallisuuteen, terveellisuuteen, aisteihin ja tunteisiin ja näiden kautta joko välittömästi tai välillisesti vuokraajayrityksen talouteen ja tehokkuuteen.

Myös kiinteistöpalveluntuottajalle laadulla voi olla sekä tulo- että kustannusvaikutuksia. Muun muassa korjaavia toimenpiteitä tarvitaan vähemmän laadun parantuessa. Toisaalta jos tilaajaorganisaatio haluaa tavallista korkeamman laatutason, palveluntuottajalle voi aiheutua lisäkustannuksia esimerkiksi resurssien käytön

²⁹ Tampereen Teknillinen Korkeakoulu, Kiinteistönpidon tekniikka, talous ja hallinto, 1996, s. 139

³⁰ McDougall, G., Kelly, J.R., Hinks, J. ja Bititci, U.S., A review of the leading performance measurement tools for assessing buildings, 2002, s. 148.

³¹ McDougall, G., Kelly, J.R., Hinks, J. ja Bititci, U.S., A review of the leading performance measurement tools for assessing buildings, 2002, s. 144

lisääntymisestä. Oikein hinnoiteltuna hyvä kiinteistöpalvelun laatu tuo kuitenkin palveluntuottajalle arvopääomaa, kuten imagon paraneminen asiakkaiden silmissä. henkilöstön työmoraalin ja ammattiympäristön kohoaminen sekä asiakkaiden reklamaatioiden väheneminen.³²

Vastaavasti rationaalisesti toimiva tilojen omistaja pyrkii minimoimaan kustannuksiaan, mutta haluaa samalla säilyttää toimitilansa arvon. Tilojen omistajien tulisikin selvittää, mikä on prosessille olennaista ja mikä turhaa. Tämä edellyttää tietoa kustannusten muodostumisesta ja sen merkityksestä toimitilan arvoon³³ Kiinteistön elinkaari sisältää rakentamisvaiheen, hoidon, kunnossapidon, peruseräparannusvaiheet ja käytöstä luopumisen. Elinkaaren tai jonkun sen osan hallinta tarkoittaa investointikustannusten sekä investoinnin jälkeisten tuottojen ja kustannusten huomioonottamista (Life cycle economics, LCE). Kiinteistössä tapahtuvan toiminnan jatkuvuuden varmistaminen edellyttää myös kiinteistön arvon muutoksen hallintaa.³⁴

Asiakkaiden valitukset tuovat esille sen, missä toivottua laatutasoa ei saavuteta. Sen sijaan varsinainen tulos kätkeytyy niihin töihin, joista valituksia ei tule ja joista ei edes aina ymmärretä kiittää.³⁵ Toisin sanoen kiinteistöpalvelun korkea laatu ei näy, vaan käyttäjä pitää sitä usein itsestäänselvyytenä. Useimmat käyttäjät tiedostavat kiinteistöpalvelujen olemassaolon vasta ongelmien ilmetessä.

Kiinteistöpalvelun laatua ei voi arvioida kohteessa tietyllä ajanhetkellä havainnoitujen ominaisuuksien mukaan. Sopimuskaudella määrävällein havainnoitujen ominaisuuksien yhteistulos on oikeudenmukaisempi lähtökohta ja laadun on pysyttävä sovittujen rajojen (toleranssin) sisäpuolella koko tarkastelujakson ajan. Toleranssilla tarkoitetaan suurinta sallittua poikkeamaa. Koska kukaan ei tee virheetöntä työtä, kokonaistuloksen ei voida odottaa olevan ehdottomasti virheetön. Kohtuullinen virhemäärä on täten sallittavaa mitatussa tuloksessa. Vasta kun sallittu virhemäärä ylittyy, palveluntuottajan on vastattava asiasta.³⁶

³² Elosuo, M., Tiainen, M., Äijälä, S., Kiinteistöpalvelujen vertailu ja arviointi – Tarjousvaihe ja sopimuksen aikainen yhteistyö, 2001, s.19-20

³³ McDougall, G., Kelly, J.R., Hinks, J. ja Bititci, U.S., A review of the leading performance measurement tools for assessing buildings, 2002, s. 144

³⁴ Tampereen Teknillinen Korkeakoulu, Kiinteistönpidon tekniikka, talous ja hallinto, 1996, s. 47

³⁵ Suomen Kiinteistöliitto, Asuinkiinteistön hoito-opas, 1997, s. 21

³⁶ Suomen Kiinteistöliitto, Asuinkiinteistön hoito-opas, 1997, s. 21

2.3.3 Kiinteistöjen ylläpito

Kiinteistöjen ylläpitoon kuluu Suomessa noin 12 miljardia euroa vuodessa ja kokonaistyöpanos on noin 180 000 henkilötyövuotta. Merkittävimmät erät ovat energia- ja vesikustannukset (noin 4,5 miljardia euroa), siivous (1,7 miljardia euroa), käyttö ja huolto (1,2 miljardia euroa), kunnossapito (1,2 miljardia euroa), hallinto (0,7 miljardia euroa) ja ulkoalueiden hoito (0,7 miljardia euroa).

Kustannukset vaihtelevat kuitenkin huomattavasti rakennustyyppin mukaan ja jopa samantyyppisissä rakennuksissa on merkittäviä eroja johtuen muun muassa rakennuksen iästä, taloteknisistä ratkaisuista ja käyttötottumuksista. Palvelurakennuksilla ja asuinkerrostaloilla kustannukset ovat suurimmat kun taas tuotanto- ja varistorakennuksilla ne ovat pienimmät.³⁷

Talo- ja rakennustekniikan hoitotoimenpiteet vaikuttavat kiinteistön ylläpitokustannuksiin välittömästi hoitokustannusten ja epäsuorasti lämpö- ja vesihuoltokustannusten kautta. Varsinkin kiinteistön energiankulutusta on mahdollista alentaa talotekniikan tavoitteellisella hoidolla ja huollolla.³⁸ Aiemmin ylläpidolla haluttiin maksimoida ainoastaan käytettävyyttä, eikä itse ylläpitoa suunniteltu.³⁹ Ylläpito luokiteltiin pelkkiä kustannuksia aiheuttavaksi funktioksi, joka vastaavasti kannusti organisaatioita minimoimaan näitä kustannuksia. Kun ylläpitoa mitattiin, mitattiin yleensä kustannuksia ja töiden kestoa, jotka ovat taaksepäin katsovia mittareita. Nämä mittarit eivät myöskään osoita sitä, miten ylläpitofunktio palvelee organisaatiota ja sen toimintaa.⁴⁰ Tänäpäivänä kiristynyt kilpailutilanne, kaventuneet voittomarginaalit, kasvanut turvallisuustietoisuus ja tarkentuneet ympäristösäännökset vaikuttavat myös ylläpitofunktioon, jonka seurauksena painopiste on siirtynyt enenevässä määrin ylläpidon strategiseen suunnitteluun.⁴¹

Kiinteistöjen ylläpitostrategia voi olla etukäteen suunniteltu tai suunnittelematon. Suunniteltu ylläpitostrategia voidaan puolestaan jakaa ennaltaehkäisevään ja korjaavaan ylläpitoon. Ennaltaehkäisevällä ylläpidolla pyritään ehkäisemään vikojen syntyminen huoltamalla kiinteistökohteet säännöllisesti. Korjaava ylläpito on reaktiivista toimintaa eli viat korjataan vasta sen jälkeen, kun ne ovat ilmenneet.

³⁷ Suomen toimitila- ja rakennuttamisliitto Rakli Ry, Kiinteistöjen ylläpito, 2005

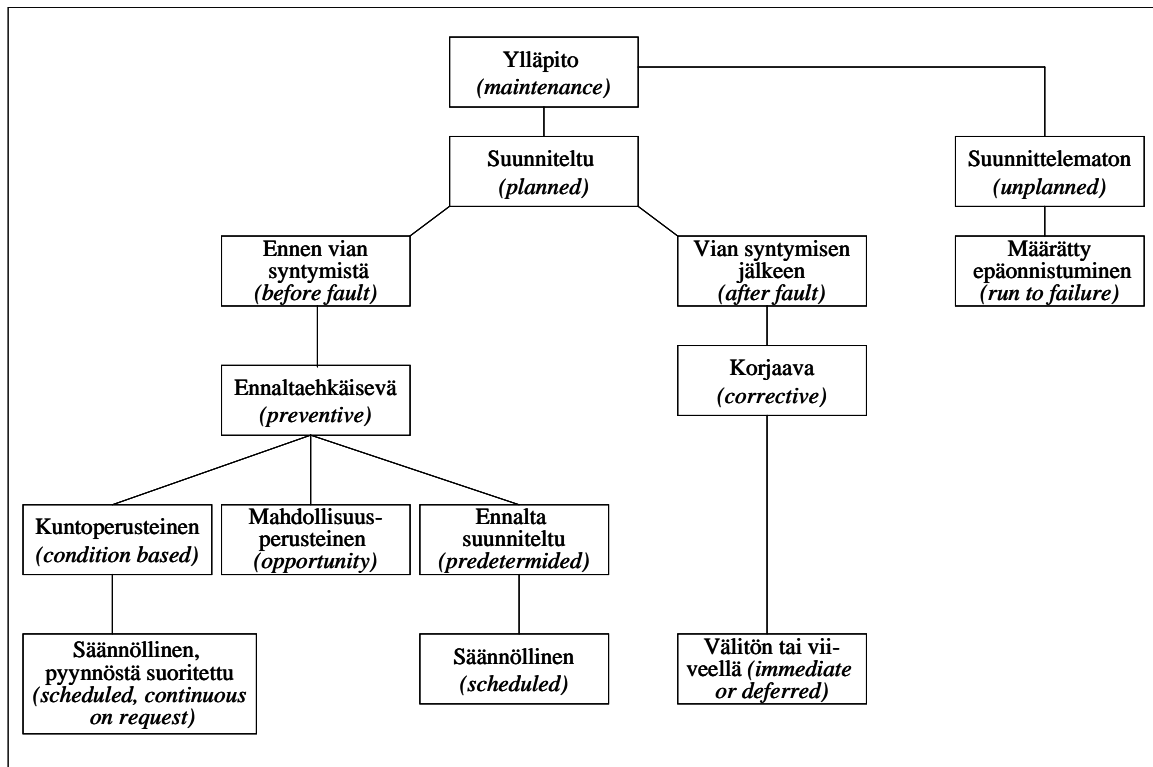
³⁸ Tampereen Teknillinen Korkeakoulu, Kiinteistönpidon tekniikka, talous ja hallinto, 1996, s. 161

³⁹ Arts, R.H.P.M, Knapp, G.M. ja Mann Jr, L., Some aspects of measuring maintenance performance in the process industry, 1998, s. 6-7.

⁴⁰ Tsang, A.H.C., A strategic approach to managing maintenance performance, 1998, s. 87-89.

⁴¹ Arts, R.H.P.M, Knapp, G.M. ja Mann Jr, L., Some aspects of measuring maintenance performance in the process industry, 1998, s. 6-7.

Ennaltaehkäisevä ylläpito voidaan puolestaan jakaa kolmeen eri luokkaan eli kuntoperustaiseen, mahdollisuusperusteiseen ja ennaltasuunniteltuun ylläpitoon. Kuntoperusteinen ylläpito perustuu kiinteistön kunnan tarkkaan seurantaan ja vikojen korjaamiseen jo ennen kuin ne syntyvät. Tämä on käytännössä kuitenkin varsin työläs menettely ja harvalla organisaatiolla on mahdollisuutta panostaa valvontaan riittävästi resursseja. Mahdollisuusperusteinen ylläpitostrategia perustuu organisaatiolla käytössä olevien rajoitettujen resurssien mahdollisimman tehokkaaseen käyttöön. Tällöin ylläpitotehtävät priorisoidaan, työt aloitetaan kriittisimmistä tehtävistä ja töissä edetään olemassa olevien resurssien puitteissa. vastaavasti ennalta suunnitellussa ylläpidossa kiinteistön vaatimat huoltotoimenpiteet suunnitellaan etukäteen ja ne kirjataan kiinteistön huoltokirjaan. Ennalta suunniteltua ylläpitostrategiaa käyttävät useimmat ammattimaiset kiinteistöomistajat.



Kuva 12. Kiinteistöjen ylläpitostrategiat (CIBSE 2000, s. 3-2)

Ylläpito sisältää myös teknisiä, taloudellisia ja hallinnollisia tehtäviä, joista kokonaisuudessaan muodostuu monitieteellinen ongelmakenttä.⁴² Ylläpitokustannusten hallitsemiseksi oikean ylläpitostrategian valinta ja ylläpidon järkevä suunnittelu ovat olennaisia tekijöitä.⁴³ Täten jokaiselle ylläpidettävälle kohteelle on suositeltavaa laatia oma ylläpitosuunnitelma.

Rakennuksen varsinainen ylläpito on ohjelmoitava koko rakennuksen elinkaaren osalta. Rakennuksen elinkaari on teknisten laitteiden taloudellista elinkaarta huomattavasti pidempi, joten alkuperäistä laitekantaa on säännöllisin väliajoin hoidettava ja huollettava sekä tarpeen vaatiessa uusittava kokonaan. Suunnitteluvaiheessa asetettuja tavoitteita ja laatusoivatimuksia ei pystytä pitkällä aikavälillä täyttämään, jollei rakennuksen teknisten järjestelmien seurannalle, hoidolle sekä huollolle ole asetettu yhteneviä tavoitteita ja jos tavoitteiden toteutumista ei valvota eikä tavoitteiden ylläpitämiseksi tarvittavien toimenpiteiden suoritusta ohjata.⁴⁴

2.4 Suoritusten mittaus

2.4.1 Yleistä

”What you measure is what you get”

“What gets measured gets managed”

“What gets measured and managed gets attention”

Näitä kuuluisia sanoja lainataan usein suoritusten mittauksesta puhuttaessa ja käytäntö on osoittanut, että väitteet ovat totta. Se, mitä ei mitata, ei myöskään saa suoraa huomiota. Mittaaminen on kvantitatiivisen tiedon tuottamista kiinnostuksen kohteena olevasta asiasta tai ilmiöstä. Mittaustulosten perusteella kohdetta voidaan hallita paremmin tai ottaa huomioon päätöksenteossa. Yleensä mittaamisen tarkoitus on jonkin kohteen määrän tai laadun selvittäminen. Mittaus onkin suunnittelun, ohjauksen ja arvioinnin edellytys. Kaikki mittaaminen maksaa, mutta mittauksen perusteella kohdeasian parempi hallinta voi johtaa hyötyihin, jotka ovat mittauksen kustannuksia suurempia. Yksi mittauksen keskeisimmistä tavoitteista on luoda ajankohtaista, luotettavaa ja relevanttia tietoa, jonka perusteella tehdään päätöksiä.⁴⁵

⁴² Tampereen Teknillinen Korkeakoulu, Kiinteistönpidon tekniikka, talous ja hallinto, 1996, s. 47

⁴³ El-Haram, M.A. & Horner, M.W., Factors affecting housing maintenance cost, 2002, s. 117.

⁴⁴ Speeti, T. Kiinteistöjen käyttötekniikka, 1992, s. 75-76

⁴⁵ Andersin, H. E. & Waggoner, D. B., Guest Editorial: Performance Measurement, 2001

Mittaamisella on käytännön puhekielessä usein epämääräinen sisältö. Asiayhteyden mukaan mittarilla tai tavoitteella voidaan tarkoittaa hyvin eritasoisia asioita. Yleisellä tasolla voidaan puhua tavoitetekijöistä, kuten kannattavuudesta, asiakastyytyvyydestä tai toimituskyvystä. Mikään tavoitetekijä ei kuitenkaan sinällään ole vielä toiminnallinen mittari, vaan itse asiassa tavoitetekijää voidaan kuvata hyvinkin erilaisilla mittareilla. Samasta lähtöaineistosta saadaan eri mittareita käyttäen erisuuria mittaustuloksia. Toiminnalliseen mittariin liittyy aina jokin mittausten menetelmä, joka muuntaa tietyn lähtöaineiston mittausravoksi. Tavoitetekijään voidaan liittää yleisiä tavoitteita, kuten laadun parantaminen.

Moni yritys keskittyy mittaamaan ja seuraamaan perinteisiä taloudellisia mittareita, mutta se, jolla todella on merkitystä, on ymmärtää miten näihin tuloksiin on päästy⁴⁶. Yleensä taloudelliset mittarit heijastavat menneisyyttä, ja kuvaavat seurauksia aikaisemmille päätöksille, eivätkä ota huomioon tulevaisuuden suorituksia.⁴⁷ Nämä taloudelliset mittarit kuvaavat kuinka hyvin toiminnassa on onnistuttu ja sitä tietoa voidaan käyttää osana oppimisprosessia. Pelkästään tällaisten mittareiden perusteella ei kuitenkaan voi ohjata yritystä, vaan tarvitaan toimintaa ja panoksia kuvaavia mittareita, jotka johtavat kyseiseen tulokseen.

Mittaaminen on työkalu, joka auttaa yritystä arvioimaan miten hyvin tavoitteet saavutetaan. Osa yrityksen mittareista tukee strategian toteuttamista ja yrityksen menestymisen edellytysten seuranta. Se auttaa myös tunnistamaan yrityksen vahvuudet ja heikkoudet ja helpottaa tulevaisuuden päätöksentekoa. Mittaaminen voi tuottaa hyötyä ja siten parantaa päätöksentekoa viiden osa-alueen perusteella⁴⁸:

- Mittaaminen parantaa kommunikaatiota eri osapuolten välillä ja tekee mahdolliseksi yhteisen ymmärryksen kohdeasiasta
- Mittaamisen avulla voidaan tunnistaa parannustarpeita.
- Mittaamisen avulla voidaan ymmärtää ongelmia paremmin.
- Mittaamisen avulla voidaan seurata etenemistä kohti tavoitetta.
- Mittaamisen avulla voidaan kvantifioida ja raportoida aikaansaadut tulokset ja muutokset.

Suoritusten mittauksella on tärkeä rooli myös strategian implementoinnissa ja strategian muutosten ennakoinnissa. Kun yrityksen toiminnan mittarit ovat johdettu strategiasta,

⁴⁶ Andersin, H. E. & Waggoner, D. B., Guest Editorial: Performance Measurement, 2001

⁴⁷ Eccles, R. G., The performance Measurement Manifesto, 1991

⁴⁸ Byrne & Markham Improving Quality and Productivity in the Logistics Process, 1991, s.145

voidaan seurata strategian toteutumista. Jos valittu strategia ei toteudu, on syytä vaihtaa joko toimintaa tai kehittää uusi, toteutettavissa oleva strategia.⁴⁹ Mittaamisen avulla myös työntekijät hahmottavat oman työnsä myönteisen vaikutuksen tavoitteiden saavuttamisessa.⁵⁰ Mittaamalla tuloksen syytekijöitä, yritys voi oppia kokemuksistaan, asettaa tavoitteita ja vastaisuudessa parantaa omaa toimintaansa. Mittaamisen on aina johdettava toimintaan. Tiettyyn seuraukseen liittyviä syitä voidaan eritellä ja purkaa yhä syvemmälle, mutta samalla on mietittävä mitkä kehityshankkeet lopulta johtavat toiminnan mitattavaan paranemiseen. Lynch ja Cross (1992) ovat analysoineet mittauksen epäonnistumisia eri organisaatioissa. He päätyivät seuraaviin johtopäätöksiin:

- Mittareiden on sidottava operaatiot strategisiin tavoitteisiin. Jokaisen osaston on tiedettävä miten heidän toimintansa vaikuttaa kokonaisuuteen.
- Järjestelmän on integroitava rahallinen ja ei-rahallinen tieto.
- Mittausjärjestelmä, joka fokusoii asiakkaan tarpeisiin tuottaa eniten arvoa yritykselle.

Kun yritykset mittaavat ei-taloudellisia asioita, tavallisia virheitä ovat ⁵¹:

1. Mittareita ei kytketä strategiaan – oikeiden mittareiden valinta on haasteellista. Usein valitaan joku valmis ratkaisu miettimättä oman yrityksen tavoitteita ja strategiaa. Mittaristo on rakennettava syy-seuraus-mallin avulla. Tämä tuo esiin syy-seuraus suhteita valittujen strategisten toimintatapojen ja lopputulosten välillä. Näin rakennettu mittaristo osoittaa mitä parannuksia on odotettavissa kun panostetaan johonkin, ja myös millaisia vaikutukset ovat pitkällä aikavälillä.

2. Linkkejä strategiaan ei vahvisteta – moni yritys, joka panostaa mittariston rakentamiseen unohtaa tämän tärkeän asian. Usein luotetaan omiin ennakkokäsityksiin siitä, mikä on asiakkaille, henkilökunnalle ja muille osakkaille tärkeää, ilman minkäänlaista verifiointia siitä, että mittarit ovat oleellisia. Jos tätä verifiointia ei tehdä, on hyvin todennäköistä että asioita mitataan turhaan. Helposti myös mitataan aivan liian montaa asiaa. Jos yritykset eivät pysty määrittelemään syy-seuraus suhteita, on mahdotonta tietää mittareiden suhteellista tärkeyttä, joka vaikeuttaa resurssien optimaalista allokointia. Muodikkaat mittarit saavat usein suurimmat painoarvot, vaikka kyseiset mittarit eivät sopusikaan yrityksen strategiaan.

⁴⁹ Kankkunen et al. 2005, Mittareilla menestykseen s. 95

⁵⁰ Lynch, R. L. & Cross, K. F., Measure up!, 1992, s. 35-36

⁵¹ Ittner, C. D. & Larcker, D. F., Coming Up Short on Nonfinancial Performance Measurement, 2003, s. 88-95

3. Tavoitteiden väärin asettaminen – erinomainen ei-taloudellinen suoritus ei aina ole toivottavaa. Joskus se jopa johtaa negatiiviseen taloudelliseen tulokseen samalla, kun yrityksillä ei ole aavistustakaan siitä, milloin he tekevät asioita liian hyvin. Tavoitteiden oikein asettaminen on haasteellista ja aikaa vievää, mutta kun yritys osaa arvioida, mikä on ”tarpeeksi hyvin”, taloudellista tulosta voi parantaa huomattavasti.

4. Väärin mittaaminen – yritykset, jotka onnistuvat edellä mainituissa kohdissa, voivat epäonnistua itse mittaamisessa. Käytettävät mittarit eivät aina ole valideja eivätkä reliaabeleja. Eli aina ei mitata oikeaa asiaa, ja mittarin luotettavuus on toisinaan kyseenalainen. Moni yritys tekee myös virheen siinä, että keräävät dataa ennen kuin tiedetään mitä halutaan tietää tai yritykset päättävät olla mittaamatta vaikeasti mitattavia asioita.

Pelkkä mittaaminen ei kuitenkaan takaa halutun kohdeilmion saavuttamista tai muutosta kuten suunnitellun laadun saavuttamista, vaan tuloksia on hyödynnettävä ohjaamaan toimintaa haluttuun suuntaan. Jotta laatua pystytään seuraamaan ja jotta siihen voidaan vaikuttaa, on oltava selkeät ja tarkat mittarit. Nämä voivat olla muun muassa määrällisiä, laadullisia tai aikaan sidottuja. Myös muita kuin numeerisia mittareita voidaan käyttää.⁵² Mittarit eivät indikoi huonosti tehtyä työtä, vaan osoittavat miten on edistytty tavoitteisiin nähden.⁵³ Mittausjärjestelmän lopullinen tavoite on organisaation toiminnan ja käyttäytymisen ohjaaminen haluttuun suuntaan. Mittausjärjestelmä on turha, ellei tähän päästä.

2.4.2 Suoritusten mittaus toimitilajohtamisessa

Suoritusten mittauksen merkitys toimitilajohtamisessa on kasvanut. Alexander (1996) painottaa suoritusten mittauksen tärkeyttä toimitilajohtamisessa ja kutsuu sitä yhdeksi kolmesta keskeisimmistä asioista toimitilastrategian implementoinnissa. Toimitilajohtamiselle on hyvä asettaa toiminta-ajatus, jonka tärkein elementti on selkeys siitä, mikä toimitilajohtamisen tarkoitus on. Muita elementtejä ovat⁵⁴:

- Avaintavoitteiden tunnistaminen
- Rajoitteiden määrittäminen
- Parhaiden käytäntöjen hyödyntäminen
- Mittareiden kehittäminen.

⁵² Tampereen Teknillinen Korkeakoulu, Kiinteistönpidon tekniikka, talous ja hallinto, 1996, s. 139

⁵³ Tampereen Teknillinen Korkeakoulu, Kiinteistönpidon tekniikka, talous ja hallinto, 1996, s. 139

⁵⁴ Pratt, K.T., *Introducing a service level culture*, 2003, s. 256

Toimitilajohtaminen näyttää palvelevan yrityksen suoritusta monesta näkökulmasta, mukaan lukien strategia, kulttuuri, resurssien hallinta, palvelujen toimittaminen, toimitusketjun hallinta ja muutoksen hallinta. Yhteydet näiden ja toimitilajohtamisen välillä on hyvä varmistaa, koska näin synergiamahdollisuudet korostuvat. Yritykset tarkastelevat jatkuvasti ydintoimintansa rakennetta ja niiden on tärkeää ylläpitää tukijärjestelmiä ja –funktioita. Tämä edellyttää holistista näkökulmaa toimitilajohtamiseen ja sitä, että organisaatiokulttuuri ja –filosofia on sisällytettävä myös toimitilajohtamisen mittausjärjestelmään. Toimitilajohtamista ei voida pitää strategisessa eristyksessä muista funktioista, jos sen halutaan tuottavan lisäarvoa ydintoiminnalle.⁵⁵

Toimitilajohtamisen suorituksen evaluointia seuraa harvoin tehokas tulosten analyysi ja pyrkimys parempaan. Mittauksen tuloksia voidaan käyttää määrittäessä kuilu strategisen toimitilajohtamisen tavoitteiden ja varsinaisen suorituksen välillä. Kuilu tarkoittaa mahdollisuutta kehittyä. Jos toiminta on ollut strategian mukaista, mutta kuilu on kuitenkin huomattava, on tarkasteltava kriittisesti strategiaa. Voi olla, että strategiaa pitää kehittää uuteen suuntaan.⁵⁶

Vaikka jotkut mittarit saattavat vaikuttaa ajattomilta, toimitilajohtamisen luonne muuttuu jatkuvasti ja tämä vaatii sitä, että mittareita ja mittausjärjestelmää uusitaan ajoittain. Jotkut mittarit saattavat jopa osoittautua turhiksi ja ne voidaan poistaa. Avainmittareita on taas hyvä muotoilla uudestaan, jotta niiden hyödyllisyys säilyy. Muutoksissa on otettava huomioon että vertailtavuus ei saa olennaisesti kärsiä.⁵⁷

Kiinteistöpalvelut ovat osa toimitilajohtamista. Kiinteistöpalveluntuottajien suorituksen mittauksen työkaluna voidaan käyttää auditointilomaketta. Lomakkeen avulla saadaan konkreettista tietoa suoritetusta työstä ja sen puutteista. Koko kiinteistön seurantaan on kehitettävä avainmittareita, joiden avulla voidaan seurata mm. veden- ja energiankulutusta sekä muita koko kiinteistöä käsitteleviä ilmiöitä. Kiinteistöpalvelujen tasolla auditointien avulla mitataan kiinteistön hetkellistä kuntoa ja seurataan automaatiojärjestelmästä saatua tietoa, helpdesk –palveluiden toimintaa sekä huoltokirjaa.

⁵⁵ Pratt, K.T., *Introducing a service level culture*, 2003, s. 256

⁵⁶ Amaratunga, D. & Baldry, D., *Moving from performance measurement to performance management*, 2002, s. 218-221

⁵⁷ Amaratunga, D. & Baldry, D., *Moving from performance measurement to performance management*, 2002, s. 222

Mitä isommasta toimitilasta on kyse, sitä vaikeampaa on arvioida koko tilaa. Tämä johtaa myös ristiriitaisiin mittauksiin ja subjektiivisuuteen, kun arvioija valitsee arvioitavat tilat sattumanvaraisesti. Objektiivisuutta voidaan parantaa käyttämällä ammattitaitoista ulkopuolista arvioijaa. Yleisesti toimitilajohtamisessa luotettavan ja yleistettävän datan saanti on vaikeaa. Useimmat työkalut, joilla arvioidaan rakennuksen laatua, joutuvat turvautumaan likimääräiseen dataan ja tähän mennessä tämä on todettu parhaimmaksi vaihtoehdoksi.⁵⁸ Subjektiivisuudesta ei päästä kokonaan, vaan sitä voidaan ainoastaan pyrkiä minimoimaan. Kuvailevia asteikkoja käytetään joissakin valmiissa arviointityökaluissa. Kun asteikot koostuvat tarpeeksi hyvistä kuvauksista, arvioija ja asiakas ymmärtävät asian samalla tavalla ja objektiivisuus lisääntyy.⁵⁹

Kiinteistöpalveluja mitattaessa voidaan puhua kuumasta ja kylmästä arvioinnista. Kuuma arviointi tapahtuu palveluntuotannon yhteydessä ja kylmä arviointi on jälkeinpäin tehty arviointi, jolloin ajan kuluminen on tehnyt tehtävänsä.⁶⁰ Kiinteistöpalveluja arvioitaessa teknisestä näkökulmasta auditointi on kylmää arviointia, koska siinä katsotaan hetkellisesti lopputulosta, vaikka kyseessä onkin jatkuva palvelu.

2.4.3 Palvelusopimukseen perustuva mittaus

Kriittiset menestystekijät on pidettävä mielessä silloin kun asetetaan mittauskriteerejä sille, miten palvelusopimuksen mukaisten tavoitteiden saavuttamista mitataan. Jokaista kriittistä menestystekijää kohden voidaan määrittää yksi tai useampi avainsuorituskykyindikaattori (eng. Key Performance Indicator, KPI). Nämä auttavat ymmärtämään ja mittaamaan jokaisen kriittisen menestystekijän kehitystä. Avainsuoritusindikaattoreita kehitettäessä on aina otettava huomioon tarvittavan datan saatavuus. Kriittisiä menestystekijöitä ja KPI:ta laadittaessa tilaajan toimitilastrategia on oltava lähtökohtana (kuva 13). Muuten on todennäköistä, että vaikka saavutetaan haluttu palvelutaso, ydintoiminta ei hyödy asiasta ollenkaan. Ei siis riitä, että asiat tehdään oikein, jos tehdään vääriä asioita.⁶¹ Mittareiden on kerrottava niistä keinoista, joilla palveluiden tuloksellisuuden ensisijaisesti vaikutetaan sekä tavoitetasosta, joiden avulla vaikutetaan suotuisasti halutun muutoksen toteutumiseen. Mittariston pitäisi muodostaa yhtenäinen kokonaisuus, jonka avulla palveluprosessiin osallistuvat voivat

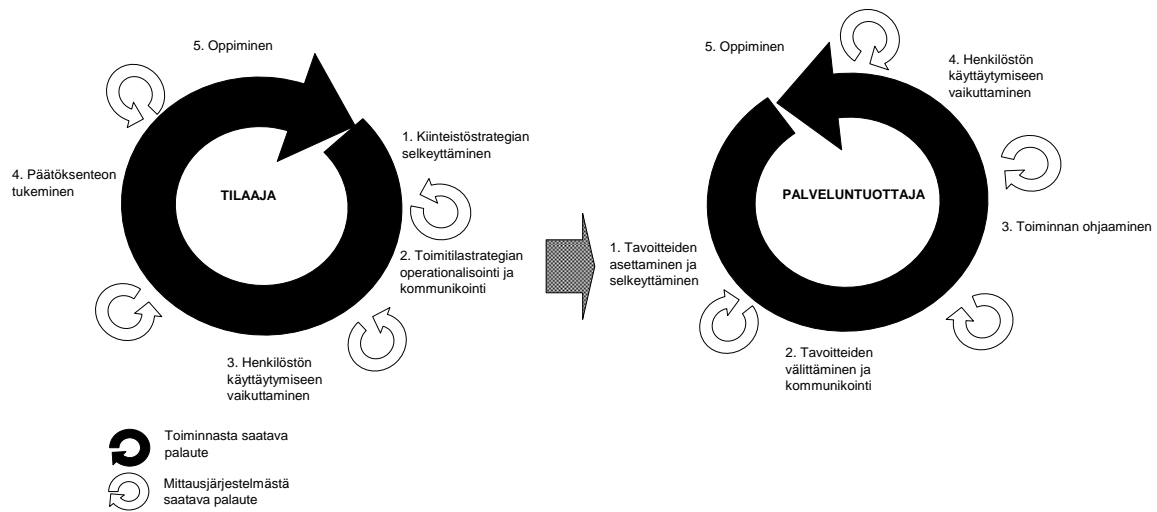
⁵⁸ McDougall, G., Kelly, J.R., Hinks, J. ja Bititci, U.S., A review of the leading performance measurement tools for assessing buildings, 2002, s. 146-150.

⁵⁹ McDougall, G., Kelly, J.R., Hinks, J. ja Bititci, U.S., A review of the leading performance measurement tools for assessing buildings, 2002, s. 146-150.

⁶⁰ Andrei, M.A. & al, KPI: The route to improved customer satisfaction, 2005, s.2-3

⁶¹ Atkin, B. & Brooks, A., Total Facilities Management, 2000, s. 82

ymmärtää oman panoksensa merkityksen palveluiden onnistumiseen ja sitä kautta yrityksen toimintaan.



Kuva 13. Mittausprosessin muodostuminen

Joidenkin asioiden vaikea mitattavuus ei ole syy jättää mittaamatta, koska ne voivat olla yhtä tärkeitä, tai jopa tärkeämpiä asioita kuin helposti mitattavat asiat. Kuitenkin tehokkuus kärsii, jos mitataan liian montaa vaikeasti mitattavaa asiaa. On järkevää keskittyä KPI:hin, olivat ne sitten vaikeasti tai helposti mitattavia.⁶² Nämä avaintavoitteet on määriteltävä ja selitettävä selkeästi, jotta palveluntuottaja ja tilaaja ymmärtävät mikä on odotettua.⁶³

Palveluntuottajan kokonaissuoritusta voi arvioida tarkkailemalla miten hyvin tavoitteet saavutetaan seuraavissa kategorioissa:

- yhdenmukaisuus säädöksiä ja standardien kanssa
- laatu ja työsuoritus
- kustannukset
- aikataulu
- kommunikaatio tilaajaorganisaation ja palveluntuottajan välillä.

⁶² Atkin, B. & Brooks, A., Total Facilities Management, 2000, s. 83

⁶³ Pratt, K.T., Introducing a service level culture, 2003, s. 256

Dataa työsuorituksesta voi kerätä monella eri tavalla. Asiakkaiden palaute on yksi tapa, mutta systemaattisempi tapa on dokumentoida kaikki työmääräykset ja suoritukset. Kun tarvittava data on kerätty, arvioinnin voi tehdä täyttämällä lomake, jossa on listattu relevantteja kohtia, jotka on johdettu KPI:stä. Kun ristiriitaisuuksia tavoitteiden ja suoritusten välillä ilmenee, nämä kohdat on analysoitava ja korjattava tarpeen mukaan. Tämä vaatii tiivistä yhteistyötä tilaajaorganisaation ja palveluntuottajan välillä, jotta syy-seuraus suhteet saadaan selville.

2.4.4 Mittarin luominen

Mittari tarkoittaa joko mittavälinettä tai suuremmasta osasta tehtyä osamittaria. Mittari koostuu yleensä yhdestä tai useammasta osiosta, ja perusajatus mittarin käytölle on pyrkimys havainnoida jotakin mahdollisimman objektiivisesti. Jos mittari on huono, saadaan huonoa tietoa. Mittausjärjestelmän kehittäminen kerralla valmiiksi on lähdes mahdoton tehtävä. vaikeuksia voi esiintyä mittareiden valinnassa ja mittaustiedon keruumenetelmien luomisessa. Toisaalta myös muutokset toiminnassa saattavat aiheuttaa tarpeen muuttaa seurattavia mittareita. Mittausjärjestelmää ei siis pidä kehittää staattiseksi. Varsinkin alkuvaiheessa kyseessä on voimakkaasti interaktiivinen oppimisprosessi, jossa opitaan paitsi mittaamisesta myös mittareiden luomisen kautta eri toimintojen keskinäisistä vaikutussuhteista. Teoria ja tieto siitä, mitä mitattavasta asiasta jo tiedetään, on aina mittarin luomisen pohjalla. On myös hyvä muistaa että hyvä mittari voi olla joko kvalitatiivinen tai kvantitatiivinen.⁶⁴ Jo pelkkä mittausjärjestelmän olemassaolo ja sen käyttö viestittää yrityksen päämääriä ja arvoja henkilöstölle. Välittämällä mittaustulokset työntekijöille ja yhdistämällä tuloksen palkitsemiseen, mittausjärjestelmä luo organisaatioon ymmärrystä ja sitoutumista kaikkien organisaation jäsenten kesken. Tyypillisesti tämä saavutetaan kolmen mekanismin kautta⁶⁵:

Kommunikaatio- ja koulutusohjelmat. Esivaatimuksena mittausjärjestelmän ja toiminnan toteutumiselle on saada henkilöstö ymmärtämään tavoitteiden toteuttamiseen tarvittava toiminta. Toiminnan integroinnin perustana on jatkuva ja yhtenäinen koulutus ja koulutuksen tukeminen palautejärjestelmällä.

Tavoitteiden asettaminen. Kun perusymmärrys on saavutettu, henkilöstölle täytyy asettaa toiminnan tavoitteet ja muuntaa nämä henkilökohtaisiksi tavoitteiksi.

⁶⁴ Metsämuuronen, J., Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä, 2003, s. 36

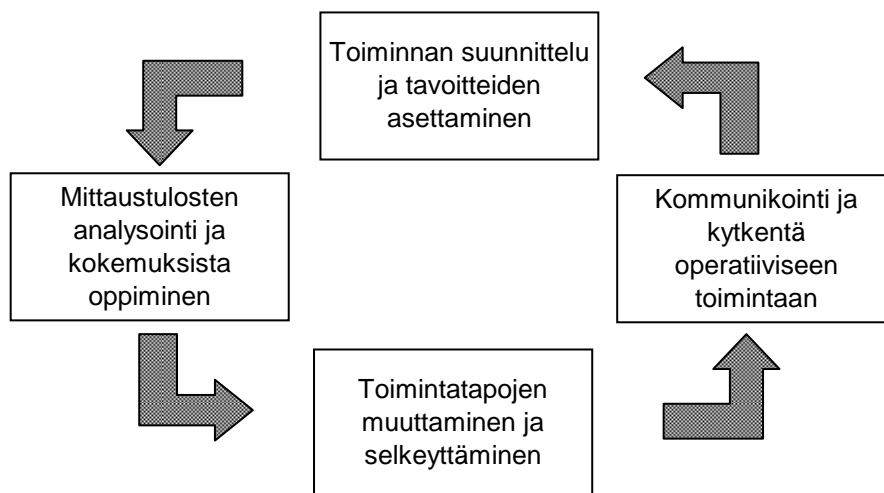
⁶⁵ Kankkunen at al., Mittareilla menestykseen, 2005, s. 96

Yhdistäminen palkitsemiseen. Lopullinen motivointi ja sitouttaminen saavutetaan yhdistämällä toiminnan ja henkilökohtaisten tavoitteiden saavuttaminen palkitsemisjärjestelmiin. Palkitseminen tulee liittää mittausjärjestelmiin ja tavoitteisiin vasta kun järjestelmä toimii luotettavasti.

Mittariston toteuttamisen ensimmäisessä vaiheessa on toimintaa suunniteltava ja asetettava mitattavat tavoitteet (kuva 14). Tavoitteet on asetettava niille tekijöille, jotka ovat asiakkaalle tärkeitä tai joissa on mahdollista saavuttaa huomattava parannus ja siten niitä on hyödyllistä mitata. Kaikkia mahdollisia asioita ei ole järkevää eikä edes mahdollista mitata.

Analysoimalla mittaustuloksia on mahdollista oppia aikaisemmasta toiminnasta, virheistä ja onnistumisesta. Kuvaus tärkeimmistä mittareista ja niiden yhteyksistä on oletus johtamismallista, ja liiketoiminnan menestykseen vaikuttavista tärkeistä seikoista. Mittaustulosten analysoinnin perusteella toimintatapoja tarvittaessa muutetaan ja selkeytetään.

Toimintatapojen muuttamisesta ja selkeyttämisestä on viestittävä henkilöstölle. Kyse ei ole kuitenkaan yksipuolisesta julkilausumasta, vaan viestittämisessä tarvitaan koulutusta, tavoitteista sopimista ja palkitsemisjärjestelmiä. Mittareiden kytkeminen palkitsemiseen on yksi keino motivoida henkilöstöä.



Kuva 14. Päävaiheet mittariston käyttöönotossa

Usein mittarin luominen aloitetaan kartoittamalla prosesseja ja asettamalla mittareita prosessien eri vaiheisiin. Tämä tekniikka varmistaa, että ei mitata ainoastaan

lopputuloksia, vaan myös itse prosessia.⁶⁶ Prosessista luodaan eräänlainen prosessikaavio, joka kuvaa selkeästi prosessin kaikkia vaiheita, ja kun mittarin kehitys perustuu tähän, tulee siitä mahdollisimman kattava.

Prosessin systemaattinen kartoitus auttaa näkemään yrityksen tulot sekä menot samanaikaisesti ja se helpottaa myös kommunikointia, operaatioiden suunnittelua, tietojärjestelmien suunnittelua, prosessinhallintaa ja suoritusten mittausta. Suorituksen mittausta varten prosessikaavio on oltava riittävän yksityiskohtainen ja tärkeimmät resurssit ja tuotokset on sisällytettävä kaavioon.⁶⁷ Laatuauditointilomaketta räätälöitäessä on kartoitettava kiinteistön tilat ja ylläpidettävät kokonaisuudet, kuten esimerkiksi talotekniikka.

Mittauksen vaikeus perustuu siihen, miten tavoitetasot asetetaan. Tavoitteen asettaminen vaatii myös, että otetaan huomioon mikä on mahdollista olemassa olevissa puitteissa.⁶⁸ Kun mittareita kehitetään, niiden sopivuus voidaan todeta kysymällä seuraavat kysymykset jokaista mittaria kohden:⁶⁹

- Minkälaista dataa tarvitaan?
- Miten data saadaan kerättyä?
- Mikä on datan odotettu laatu?
- Mitä kustannuksia mittauksesta syntyy?
- Miten kerättyä dataa analysoidaan?

Yksi tapa lähteä miettimään mittausta ylläpidossa on aloittaa kartoittamalla mahdollisia häiriöitä ja selvittää mikä toiminta on eri häiriöiden ehkäisyn kannalta oleellista.⁷⁰ Myös mitattava asia on ratkaistava, ollaanko mittaamassa asiantilaa vai muutosta? Mitkä asiat mitattavassa ilmiössä muuttuvat tavalla, jonka mittari voi paljastaa? Nämä ovat oleellisia kysymyksiä, jotka on ratkaistava ennen mittausjärjestelmän luontia. Laatuauditoinnissa mitattava ilmiö on kuinka hyvin palveluntuottaja toteutti tarjoamansa palvelun, eli mitä sovittiin vs. mitä tehtiin. Kun on kyse auditoinneista, ensimmäisellä auditointikierroksella saadaan selville vallitseva asiantila, jonka jälkeen on mahdollista mitata muutosta.

⁶⁶ Andersin, H. E. & Waggoner, D. B., Guest Editorial: Performance Measurement, 2001, s. 1-16

⁶⁷ Lynch, R. L. & Cross, K. F., Measure up!, 1992, s. 53-57

⁶⁸ Dwight, R., Searching for real maintenance performance measures, 1999, s. 258.

⁶⁹ Tsang, A.H.C., A strategic approach to managing maintenance performance, 1998, s. 91-92.

⁷⁰ Dwight, R., Searching for real maintenance performance measures, 1999, s. 268

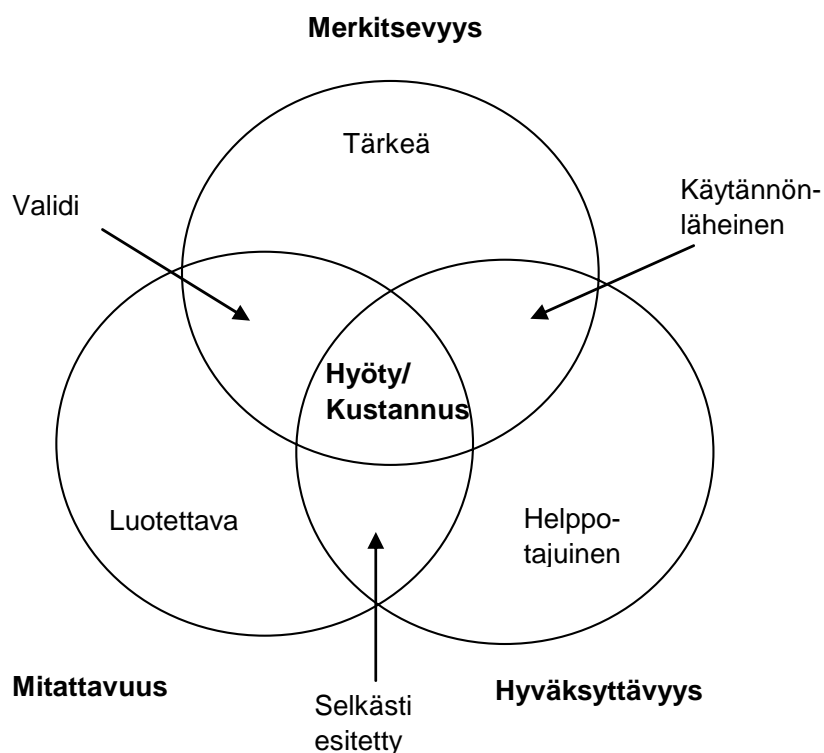
2.4.5 Mittauksen luotettavuus

Mittarien luotettavuutta kuvataan reliabiliteetilla ja validiteetilla. Reliabiliteetti viittaa toistettavuuteen ja siihen, että kun samaa asiaa mitataan monta kertaa, tulokset ovat eri mittauskerroilla melko samanlaisia. Validiteetilla tarkoitetaan oikean asian mittaamista, eli mitataanko sitä, mitä on tarkoitus mitata. Mittaustulosten käyttäjän on oltava tietoinen käytetyn mittarin pätevyydestä (validiteetista) ja luotettavuudesta (reliabiliteetista). Mittarin pätevyysongelmassa on kysymys siitä mitataanko oikeaa asiaa. Mikäli mittaria pidetään pätevänä, oletetaan mitatun ja johdettavan asian välille yksiselitteinen vastaavuus. Validiteetti voidaan jakaa sisäiseen ja ulkoiseen validiteettiin. Ulkoisella validiteetilla tarkoitetaan itse mittaustuloksen yleistettävyyttä. Sisäinen validiteetti voidaan jakaa useaan osaan. Esimerkiksi *sisällön validiteetin* tarkastelussa tutkitaan, ovatko mittarissa käytetyt käsitteet teorian mukaiset ja oikein operationalisoidut. *Käsitevalidiudella* taas tarkastellaan yksittäisiä käsitteitä ja niiden operationalisointia. *Kriteerivalidius* perustuu siihen, että mittarilla saatua arvoa verrataan johonkin arvoon, joka toimii validiuden kriteerinä. Samalla mittarilla mitattu muu tulos tai toisella mittarilla samaan aikaan saatu arvo voivat olla tällaisia kriteereitä. Validiustarkastelu on oleellisesti siksi, että kaikki mahdolliset validiteetin uhat käydään läpi ja yritetään ottaa ne huomioon etukäteen. Validius on toisin sanoen sitä, että mitataanko oikeaa asiaa ja antaako mittaus jotain oleellista tietoa tutkittavasta ilmiöstä.

Luotettavuus eli reliabiliteetti liittyy enemmänkin mittausmenetelmien laatuun. Reliabiliteettikerrointa käytetään mittauksen toistettavuuden mittana. Mittarin reliabiliteetti voidaan saada selville kolmella eri tavalla: rinnakkaismittauksella, toistomittauksella tai mittarin sisäisen yhtenäisyyden kautta. Toistomittaus ei aina ole hyvä tapa arvioida reliabiliteettia, sillä mittauksen tekijä voi muuttua. Reliabiliteetti on sitä, että asiaa mitataan oikein ja että mittari on luotettava.

Mittarin tarkkuutta voidaan kuvata satunnaisella ja systemaattisella virheellä⁷¹. Useissa käytännön mittaustilanteissa suoritetaan vain yksi mittaus, jonka tulosta käytetään apuna tietyssä päätöksenteossa. Jos mittaus olisi toistettu ja siihen olisivat osallistuneet eri henkilöt, olisi voitu saada eri mittaustulos. Mittariston viitekehys korostaa erityisesti mittarin merkittävyyttä toiminnan tehostamisen kannalta. Lisäksi mittarin on oltava hyväksyttävä niille, joita mittarin perusteella arvioidaan. Mittarin on oltava helposti ymmärrettävä ja liityttävä mittaustilanteen käytännön toimintaan. Kaikki tekijät yhdessä vaikuttavat siihen, miten työlästä mittaaminen on ja miten paljon hyötyä mittarin avulla saadaan.

⁷¹ Hall et al, Measuring Up, 1991



Kuva 15. Mittarin valintaan ja määrittelyyn liittyviä tekijöitä (Lähde: Fogelholm & Karjalainen.2002. Tuotantotoiminnan mittaaminen, s. 40)

Mittaamiselle ja mittausjärjestelmälle voidaan asettaa seuraavat kriteerit ⁷²:

- Identifiointikriteeri
- Validiteettikriteeri
- Relevanssikriteeri
- Reliabiliteettikriteeri
- Ymmärrettävyysskriteeri

Identifiointikriteeri tarkoittaa sitä, että mittaajalla on oltava hyvä käsitys mitattavasta kohteesta ennen mittauksia. Mittaajalla on oltava käsitys myös käytettävän mallin termeistä. Tässä vaiheessa on tunnistettava mittauksen kohde ja sen mittaamiseen suunniteltu sijaismitta. Mittauksen kohteen ilmaiseminen sisältää yleensä ajatuksen

⁷² Saari S., Laatuun perustuva talous, 2002 , s. 29

alkuperämitasta, jolle käytännössä joudutaan useimmiten kehittämään sijaismitta. Esimerkiksi siivouksen laadulle ei ole olemassa käytännöllistä alkuperämittaa, vaan sitä on kuvattava erilaisin sijaismitoin.

Validiteettikriteerin tehtävänä on varmistaa, että tietyllä mittarilla saatavat mittaustulokset kuvaavat juuri sitä ominaisuutta, jota on tarkoituskkin mitata. Koska laadun mittauksessa joudutaan käyttämään sijaismittoja, tarkoittaa validiteetti sitä, kuinka hyvin käytetty sijaismitta vastaa alkuperäistä mittausta. Mittauksen validiteetti tarkoittaa siis käytetyn sijaismitan laatua eli kuinka hyvin se menestyy tarkoituksessaan eli alkuperämitan tehtävässä.

Relevanssi tarkoittaa mittaustulosten merkitystä käyttäjälle. Relevantteja ovat vain sellaiset mittaustulokset, jotka liittyvät päätöksentekijän päätösmalliin. Relevanssikriteeri voidaan ymmärtää myös laajemmin tarkoittamaan samaa kuin kustannushyötyajattelu. Mittauksen hyötyjen on oltava uhrauksia suuremmat.

Reliabiliteettikriteeri asettaa vaatimuksia mittauksen tarkkuudelle ja mittausjärjestelyille. Mittaus on luotettavaa, jos samasta aineistosta eri mittaajat saavat samanlaisen mittaustuloksen tai toistettaessa mittauksesta saadaan samanlaiset tulokset.

Ymmärrettävyysskriteeri edellyttää, että mittausprosessin tulee olla mahdollisimman yksinkertainen ja ymmärrettävissä oleva.

2.4.6 Asteikkotyypit ja mittaaminen

Mittausteoriassa erotetaan seuraavat mitta-asteikot: laatueroasteikko, järjestysasteikko, välimatka-asteikko ja absoluuttinen asteikko. Laatueroasteikko on mitta-asteikoista kaikista yksinkertaisin. Laatueroasteikolla mitataan niitä asioita, jotka ovat erotettavissa toisistaan nimensä mukaan laadullisesti, eikä määrällisesti. Luokittelumuuttujia voivat tämän tutkimuksen puitteissa esimerkiksi olla toimistorakennus tai tuotantolaitos. Koska tässä tapauksessa toinen arvo ei ole toista suurempi tai parempi, voidaan koodit näille muuttujille valita vapaasti, esimerkiksi toimistorakennus=1 ja tuotantolaitos=2, tai päinvastoin. On tärkeää muistaa mitä mikäkin koodi tarkoittaa koska nämä muuttujat ovat yleensä tärkeässä roolissa vertailtaessa eri asioita toisiinsa.⁷³

Kun määrällisiä asioita mitataan, helpoin ja alkeellisin asteikko on järjestysasteikko. Tällä asteikolla mitattu muuttuja kertoo vain sen, onko jotakin ominaisuutta enemmän vai vähemmän, mutta se ei kerro mitään siitä, kuinka paljon enemmän tai vähemmän

⁷³ Metsämuuronen, J., Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä, 2003, s.37-41

ominaisuutta on. Armeijan arvojärjestys tai poliittinen kanta vasemmisto-oikeistojatkumolla ovat esimerkkejä tällaisista muuttujista.⁷⁴ Kyseinen asteikko ei ole sovellettavissa tässä tutkimuksessa.

1940-luvulla kehitetty Guttman-asteikko on järjestysasteikko joka perustuu kysymyksiin, joiden järjestys on sekoitettu niin, etteivät arvioijat näe että monet kysymykset liittyvät toisiinsa. Epäolennaiset kysymykset ympäröivät tärkeitä kysymyksiä ja tulos perustuu siihen, miten arvioijan mielipide seuraa yhä kriittisemmän asenteen kaavaa.

Guttman-asteikkoon perustuva lomake on haastava tehdä, mutta tulokset ovat yleensä arvokkaita. Tieteellisissä yhteisöissä Guttman-asteikkoa käytetään kuitenkin harvoin⁷⁵, eikä se ole tämän tutkimuksen tulosten kannalta oleellinen, koska se ei sovi mittaamaan tutkimuksessa käsiteltyjä asioita.

Välimatka-asteikko antaa myös tietoa muuttujan arvojen välisistä eroista. Tätä asteikkoa käytettäessä voidaan sanoa tarkkaan kahden mitta-arvon välinen etäisyys. Lämpötila on luonnollinen esimerkki. Tällaisella asteikolla ei ole absoluuttista nollakohtaa, eli sellaista nollakohtaa, joka olisi kaikilla mitta-asteikoilla ilmaistuna sama asia.

Likert-asteikko on yleisesti käytetty välimatka-asteikko, joka kehitettiin vuonna 1932. Se on 5-7 portainen asteikko, jossa skaala on yleensä erittäin voimakkaasti eri mieltä – erittäin voimakkaasti samaa mieltä. Pariton skaala on vastaajalle helpompi, mutta silloin valitaan helposti keskimmäinen vaihtoehto. Eli parillinen skaala on haastavampi vastaajalle ja pakottaa ajattelemaan ja ottamaan kantaa.

VAS-mittari (Visual Analogue Scale) on kehitetty erityisesti subjektiivisten asioiden mittaamiseen. Niitä löytyy erilaisia, mutta usein käytetään 10 cm:n janaa, jonne vastaaja rastittaa ääripäiden väliin parhaaksi katsomaansa kohtaan oman mielipiteensä. Näin vastaajan ei tarvitse valita joidenkin arvojen välillä, vaan voi asettaa rastin juuri haluamaansa kohtaan. Tämä tarkoittaa tarkempaa tietoa.⁷⁶

Absoluuttista asteikkoa voidaan käyttää, kun muuttujan arvoilla voi olla vain yksi merkitys. Lukumäärää kuvaava muuttuja on tähän sopiva, esimerkiksi lukumäärä helpdesk:iin tulleita valituksia.⁷⁷ Absoluuttisella asteikolla on nolla-piste, eli mitattavalla asialla ei voi olla negatiivista arvoa. Tällä asteikolla mitattu muuttuja kertoo sen, onko jotakin ominaisuutta enemmän vai vähemmän, ja myös sen, kuinka paljon enemmän tai vähemmän ominaisuutta on.

⁷⁴ Metsämuuronen, J., Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä, 2003, s.37-41

⁷⁵ Nunnally, J.C. & Bernstein, I.H., Psychometric Theory, 1994, s. 72-75

⁷⁶ Metsämuuronen, J., Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä, 2003, s.37-41

⁷⁷ Metsämuuronen, J., Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä, 2003, s.37-41

Taulukko 1. Eri asteikkojen ominaisuuksien yhteenveto (Lähde: Hardy, M. & Bryman, A., *Handbook of data analysis*, 2004, s. 19)

	Onko nollopiste olemassa?	Ovatko kategorioiden välimatkat samat?	Voidaanko kategoriat pistää järjestykseen?
Absoluuttinen	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Välimatka	Ei	Kyllä	Kyllä
Järjestys	Ei	Ei	Kyllä
Laatuero	Ei	Ei	Ei

Palvelun laadun osalta esimerkkinä laatueroasteikon tarpeellisuudesta voisi olla tilanne, jossa palvelu on yksinkertaisesti joko hyväksyttävä tai hylättävä. Virhemäärän laskeminen perustuu kuitenkin tämän tiedon varaan, ja virhemäärä on laskettavissa suhdelukuasteikolla. Järjestysasteikon avulla laatuvirheet voitaisiin jakaa seuraustensa perusteella muutamaan luokkaan. On kuitenkin syytä huomata, että järjestysasteikolla saatavia tuloksia on täydennettävä asianmukaisin perusteluin. Ei ole syytä tulkita yhtä tiettyyn ominaisuuteen liittyvää seuraamusta suuremmaksi kuin toista, ellei analyysin suorittaja voi tätä perustella. Perustelu saattaa olla mahdollista esittää esimerkiksi suhdelukuasteikolla tai välimatka-asteikolla mitattavia suureita hyväksi käyttäen, joilla on ilmeinen funktiosuhde järjestysasteikolla mitattaviin suureisiin. Mikäli funktiosuhde saataisiin selvitettyä, voitaisiin virheiden luokittelun sijasta mitata vaikkapa virheiden aiheuttamia laatu kustannuksia. Laadun mittaamisessa välimatka-asteikkoa voisi käyttää laskettaessa poikkeamia valitusta tavoitearvosta.

Mikään näistä yllämainituista asteikkotyypeistä ei sellaisenaan sovellu laatuauditointilomakkeeseen. Likert-asteikon perusajatus tulee löytymään asteikon taustalta, mutta subjektiivisuuden minimoimiseksi on turvaututtava hyvin kuvaileviin asteikkoihin. Muuttujien arvojen välisistä eroista ei myöskään voi sanoa mitään, koska niiden etäisyydet toisistaan vaihtelevat. Koska arvioitavana on usein hyvin erityyppisiä tiloja ja kiinteistöjä, kuten esimerkiksi pääkonttori, toimistorakennus, tuotantorakennus tai varastorakennus, ovat painoarvot ja niiden selkeä perustelu välttämättömyys.

2.4.7 Mitattavien asioiden välisten suhteiden määrittäminen

Kun mitattava ilmiö pitää sisällään runsaasti muuttujia, on usein vaikeaa määrittää kovin tarkasti eri asioiden välisiä suhteita. Suhteiden määrittäminen on kuitenkin tarpeen, kun halutaan määrittää asioille painoarvoja. Painoarvot mahdollistavat yhden tunnusluvun laskemisen, joka kuvaa esim. kuinka laadukasta palveluntuottajan työ on. Muuttujien välisten erojen määrittelemiseen on olemassa työkalu, joka on osoittautunut hyvin luotettavaksi, joskin sen käyttö edellyttää joitakin oletuksia. Analyttinen hierarkiaprosessi (eng. Analytic hierarchy process, AHP) on metodi joka perustuu parivertailuun ja auttaa päätöksenteossa ja sitä voi käyttää eri alueilla, kuten taloudessa, teknologiassa sekä sosiaalisilla ja poliittisilla alueilla.

Suhteellisen tärkeyden skaala on työkalun peruselementti (Taulukko 2). Taulukkoa käytetään parivertailussa kun verrataan eri elementtejä toisiinsa.

Taulukko 2. Suhteellisen tärkeyden skaala (Lähde: Saaty, T.L. & Vargas, L.G., Models, Methods, Concepts & Applications of the Analytic Hierarchy Process, 2001, s. 6, johdettu teoksesta Saaty, T.L., The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation, 1980.)

Tärkeys	Määritelmä
1	Yhtä tärkeä
3	Lievästi tärkeämpi
5	Tärkeämpi
7	Osoitetusti tärkeämpi
9	Absoluuttisesti tärkeämpi
2,4,6,8	Väliarvoja

Tätä skaalaa käyttäen voidaan tehdä parivertailua monen elementin välillä matriisimuodossa. Jos vertailu a_{ij} antaa tuloksen 3, eli i on lievästi tärkeämpi kuin j , on vertailun a_{ji} :n tulos sen käänteisluku, eli $1/3$. Esimerkkinä on neljä elementtiä, A, B, C ja D. Nämä voivat olla esimerkiksi tässä tutkimuksessa eri tiloja. Näistä rakennetaan seuraavanlainen matriisi, joissa niitä on pari kerrallaan vertailtu toisiinsa (Taulukko 3).

Taulukko 3. Esimerkki vertailusta

	A	B	C	D
A	1	3	7	5
B	1/3	1	5	3
C	1/7	1/5	1	1/3
D	1/5	1/3	3	1

Seuraavaksi jaetaan jokainen arvo sen sarakkeen summalla, jossa kyseinen arvo esiintyy ja lasketaan joka rivin keskiarvo (Taulukko 4).

Taulukko 4. Painoarvot

	A	B	C	D	KA
A	0,597	0,662	0,438	0,536	0,558
B	0,199	0,221	0,313	0,321	0,263
C	0,085	0,044	0,063	0,036	0,057
D	0,119	0,074	0,188	0,107	0,122

Keskiarvojen avulla voidaan suhteuttaa elementit toisiinsa intuitiivista vertailua tarkemmin⁷⁸. Keskiarvoa voidaan käyttää esimerkiksi tilatyypin painoarvoina. AHP on kuitenkin subjektiivinen työkalu ja painoarvot riippuvat vertailun tekijästä. Tästä syystä painoarvoja tulee tarpeen vaatiessa tarkastella ryhmässä. Tässä julkaisussa AHP-

⁷⁸ Saaty, T.L. & Vargas, L.G., Models, Methods, Concepts & Applications of the Analytic Hierarchy Process, 2001, s. 1-7

työkalua on käytetty painoarvojen määrittelemiseen auditointityökalua kehitettäessä. Vertailussa ovat auttaneet alan asiantuntijat.⁷⁹

2.4.8 Tuloksien visualisointi

Hyvin olennainen osa suoritusten mittausta on tuloksien visualisointi, mutta tämä kuitenkin jää usein tekemättä. Mittaustulokset on välitettävä asianomaisille selkeästi, ja tavalla, joka motivoi heitä parantamaan suoritustaan. Tulosten kuuluu myös olla oikeita, relevantteja, oikeudenmukaisia ja ajankohtaisia.

Tulosten visualisoinnissa on pidettävä mielessä mitä visualisoidaan kullekin. Tiedon on oltava lukijalle relevanttia ja ymmärrettävää. Visuaalisten efektien käyttö, kuten eri värit, fontit, graafiset kuvat ja käyrät helpottavat visualisointia. Käyrät toimivat yleensä paremmin kuin massiiviset numeroraportit.

Tulosten strateginen sijoittaminen on toinen tärkeä asia. Asianomaiset on myös saatava lukemaan raportit esimerkiksi järjestämällä säännöllisiä kokouksia joissa raportit käydään läpi.⁸⁰

Tulokset auditoinneista on hyvä asettaa näkyviin paikkaan, jossa kaikki osalliset voivat tutustua niihin. Tuloksia on selkeytettävä jotta kaikki ymmärtävät mihin suuntaan ollaan menossa ja mistä löytyy parantamisen varaa.

2.5 Teoriaosan yhteenveto

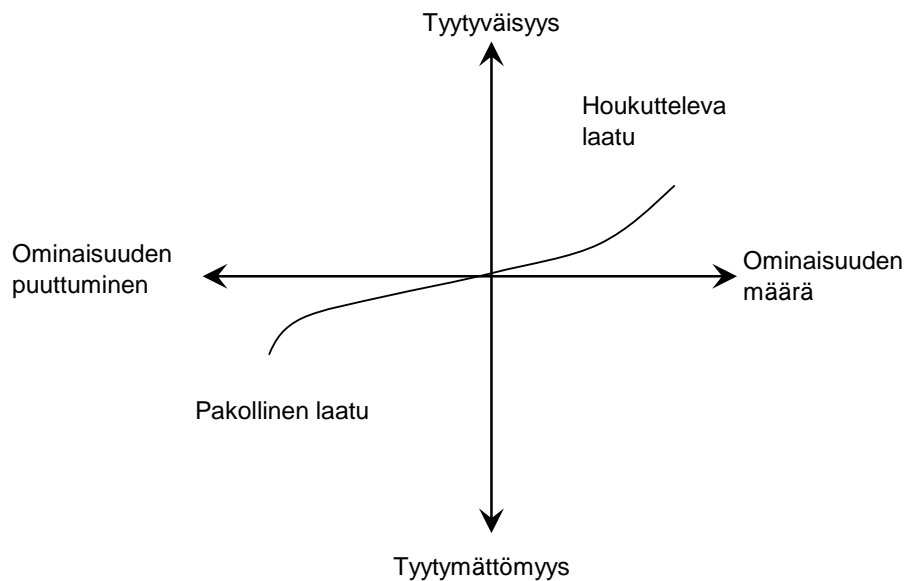
Palveluliiketoiminnan teorian soveltamisessa kiinteistöpalveluihin on pidettävä mielessä, että on kyse palvelusta, jolloin vaihdantaperusteisen tavarakaupan toimintamallit eivät pääsääntöisesti sellaisenaan päde. Palvelusopimuksessa tilaajaorganisaatio ja palveluntuottaja ovat keskenään sopineet palvelutasosta. Palvelutaso voidaan nähdä artefaktina (ihmisen luoma keinotekoinen malli toiminnalle) ja teknistä laatua mitattaessa verrataan tulosta siihen, mitä palvelusopimuksessa on sovittu. Valmistuskeskeisen laadun näkökulmasta katsoen laatu riippuu palvelusopimuksen virheettömyydestä. Jos palvelusopimusta ei ole olemassa, laatu tarkastetaan hetkellä $t=0$ ja seuraavalla auditointikierröksellä verrataan laatutasoa hetkellä $t=1$ laatutasoon hetkellä $t=0$. Tämä paljastaa muuttuneita elementtejä ja

⁷⁹ Kuusisto Minna Workplace Service Manager, Nokia-WR, Karaportti, 19.09.2005; Pihlajamäki Markku, Workplace Service Manager, Nokia-WR, Pitäjänmäki, 29.08.2005; Sievänen Jyrki, Workplace Service Manager, Nokia-WR, Ruoholahti, 25.08.2005

⁸⁰ Andersin, H., 2004, s. 12-13

ongelmakohtia. Poikkeama sovitusta laadusta on perinteisesti ollut laadunmittauksen normi, ja sopii myös kiinteistöpalvelujen laadunmittaukseen, erityisesti auditoinneissa.

Kiinteistöpalvelujen hyvä laatu on käyttäjille itsestäänselvyys eikä siitä yleensä kiitetä. Toisaalta, jos ongelmia ilmenee, kiinteistöpalvelujen olemassaolo tiedostetaan heti. Kiinteistöpalvelun laatu mitataan sillä, miten hyvin palveluntuottaja saavuttaa ennalta määritellyn ja sovitun palvelutason. Kiinteistöpalveluiden laatuun liittyvä laadun kokeminen ei ole suoraviivaista, vaan sille on ominaista epäjatkuvuus (kuva 16). Epäjatkuvia laatukomponentteja on kahdenlaisia: pakollisia ja houkuttelevia⁸¹. Pakollinen laatu on sellaista, jota edellytetään tuotteessa olevan sovitussa määrin. Jos se puuttuu tai sitä on liian vähän, koetaan laatu huonoksi ja se johtaa tyytymättömyyteen. Pakollisen laadun olemassaolo palveluissa sovitussa laajuudessa ei kuitenkaan saa aikaan erityisempää tyytyväisyyttä, sillä sitä pidetään itsestään selvyytensä. Houkutteleva laatu on sellaista, joka aiheuttaa tyytyväisyyden kokemuksen. Se voi ilmetä positiivisena piirteenä palvelun tuottamisen jälkeen. Houkuttelevan laatukomponentin puuttuminen ei automaattisesti merkitse tyytymättömyyttä vaan vaikuttaa lähinnä odotusten toteutumiseen.



Kuva 16. Pakollisen ja houkuttelevan laadun vaikutus tyytyväisyyteen (Lähde: Kano N. *Laatu turvaa tuloksen*, 1986,. s. 14)

⁸¹ Kano N., *Laatu turvaa tuloksen*, 1986, s. 14

Teoreettinen tietämys ja aikaisempi tieto mitattavasta asiasta tulee olla mittarin luomisen pohjalla. Prosessin kartoittaminen auttaa myös oikeiden ja tarpeellisten mittareiden valinnassa. Tarkka määrittely mitattavasta ilmiöstä on mittareiden luomisessa peruskysymyksiä. Ollaanko mittaamassa asiantilaa vai muutosta? Nämä kysymykset vaikuttavat oleellisesti mittarin kehitykseen. Auditointityökalu voi mitata molempia. Ensimmäisellä kerralla mitataan asiantilaa ja seuraavat kerrat tuottavat tietoa muutoksista, kun niitä verrataan edellisiin tuloksiin. Mittausteorian asteikkotyypit eivät suoraan sovi auditointilomakkeeseen. Likert-asteikon perusajatus löytyy kehitetyn asteikon taustalta, mutta subjektiivisuuden minimoimiseksi on turvauduttava hyvin kuvaileviin asteikkoihin. Mahdollisten häiriöiden kartoittaminen on toinen keino, jota voidaan hyödyntää. Tämä tukee kuvailevien asteikkojen kehitystä. Absoluuttisen asteikon logiikka löytyy myös kehitetystä työkalusta, koska työkalu laskee vioittumien painotetun lukumäärän. Painoarvot voi laskea käyttäen apuna analyttistä hierarkiaprosessia.

Mittariston tulee olla validi, eli sen on mitattava oikeita asioita ja annettava oleellista tietoa tutkittavasta ilmiöstä. Toinen luotettavuutta kuvaava ominaisuus on reliaabelius ja luotettavuus. Kun inhimillistä tekijää ei voi kokonaan eliminoida, on validiuteen panostettava, koska reliaabeliutta ei voi koskaan maksimoida. Toimitilajohtamisen luonne muuttuu jatkuvasti ja mittareita on kehitettävä ajoittain.

3 TEKNISEN LAADUN ARVIOINTI

3.1 Kiinteistöpalveluiden tekninen laatu

Kiinteistöhoitoyrityksen palvelun tekninen laatu tarkoittaa asiakkaan saamaa kiinteistöön kohdistuvaa palvelun lopputulemaa. Hyvä tekninen laatu tarkoittaa sitä, että asiakkaan kokemukset toteutuneista kiinteistöön kohdistuneista toimenpiteistä ovat vastanneet hänen odotuksiaan. Tekniseen laatuun vaikuttavat oleellisesti hoitotiheydet, käytettävä teknologia, palvelun organisointi, ohjaus- ja seurantajärjestelmät sekä koko henkilöstön tekninen ammattitaito. Mitä enemmän tuotettu palvelu edellyttää asiantuntemusta, sitä tärkeämmäksi asiaksi nousee palveluntuottajan henkilöstön ammattitaito. Talotekniikka on osa-alue, jonka hoidon tasoon ja esimerkiksi kehitysehdotusten syntymiseen vaikuttaa olennaisesti palveluhenkilökunnan ammattitaito.

Kiinteistöhoito on prosessinomaista tuotanto- ja palvelutoimintaa, joka tähtää taloudellisen, selkeästi määritellyn lopputuloksen, tuotteen, aikaansaamiseen. Tuotteistamisella tarkoitetaan käytännössä sitä, että kiinteistöhoitoyritys toimittaa asiakkaalle toiminnan tuloksia, valmiita tuotteita, eikä tuotteen tekoprosessia. Tuote on esimerkiksi tietyn tasoinen pihakäytävä sääolosuhteista riippumatta.

Kiinteistöpalveluissa sekä teknisellä että toiminnallisella laadulla on merkitystä. Haluttu kiinteistöön kohdistuva lopputulos pystytään kuvaamaan hyvinkin tarkasti, samoin myös haluttu palvelutaso. Eri ihmisillä on kuitenkin omat näkemyksensä palvelutasoista, joka saattaa aiheuttaa ongelmia tilaajan ja palveluntuottajan välille. Palvelujen hinnoittelussa ja toteutuksen suunnittelussa palveluntuottaja pyrkii arvioimaan tavoiteltuun tekniseen ja toiminnalliseen laatuun tarvittavat työtuntimäärät. Tilaajalle ei kuitenkaan ole oleellista miten palveluntuottaja palvelun toteuttaa vaan lopputulema sekä korjaavan huollon palvelutaso. Esimerkiksi siivouspalvelut on Suomessa perinteisesti hinnoiteltu tuntien perusteella vaikka asiakkaalle tärkeintä on lopputulos.

3.2 Teknisen laadun mittarit

Kiinteistöjen ylläpidon laatumittaristo muodostuu sekä taloudellisista, että eitaloudellisista mittareista. Nämä mittarit antavat myös läpinäkyvyyttä siihen, mistä kustannukset koostuvat.

Mittaamista voidaan tehdä laatutason todentamiseksi sekä korjaavien toimenpiteiden perustaksi. Mittareita voi olla paljon ja aineistoa voidaan kerätä huomattavia määriä,

mutta oleellista on että palveluiden operatiivisen ja hankintojen johtamisen tueksi saadaan rajattu määrä selkeitä tunnuslukuja jotka kuvastavat palvelun laadun ja kustannustehokkuuden nykytilaa. Mitä enemmän ja mitä pidemmältä ajalta esimerkiksi tyytyväisyysaineistoa loppukäyttäjiltä saadaan kerättyä, sitä luotettavampia tilastollisia päättelyitä voidaan aineiston perusteella tehdä. Mikäli mittareiden edellyttämän aineiston kerääminen vie loppukäyttäjien työaikaa tai aiheuttaa tilaajalle tai palveluntuottajalle työtä, on tehtävä selkeä yhteinen päätös, kuinka paljon aineistoa kerätään ja miten keräämisen aiheuttamat kustannukset kohdistetaan.

Palvelun teknistä laatua voidaan todentaa sekä jatkuvalla mittaamisella, että sovituin aikaväleillä tehdyillä hetkellisillä auditoinneilla. Jatkuvasti mitattavia asioita voivat olla esimerkiksi automaattisesti seurattavat asiat, kuten lämpötila, ilmanlaatu sekä reklamaatioiden määrä ja laatu sekä niihin reagoiminen. Kovilla mittareilla tarkoitetaan objektiivisiä mittareita, joiden arvoissa ei ole tulkinnan varaa. Pehmeillä mittareilla pyritään arvioimaan koettua laatua suodattamalla tilastollisilla menetelmillä inhimillisistä kokemuksista kerättyä aineistoa. Aineistoa voidaan kerätä heti palvelutapahtuman jälkeen niin sanotulla ”kuumalla” arvioinnilla. Toinen vaihtoehto on suorittaa arviointi vasta pidemmän ajan päästä palvelutapahtumasta, jolloin voidaan puhua ”kylmästä” arvioinnista. ”Kuumalla” jatkuvan mittaamisen etuna on, että mittareiden antamien tulosten avulla palveluista vastaava operatiivinen johto voi tehdä korjaavia toimenpiteitä, jolla on palvelun kokonaislaatua nostava vaikutus. ”Kylmät” mittarit kertovat hetkellisestä nykytilasta jota voidaan verrata aiempiin tuloksiin, kunhan mittari ei ole oleellisesti muuttunut. (Taulukko 5.)

Taulukko 5. Teknisen laadun mittarit

	Kovat mittarit	Pehmeät mittarit
" Kuuma" jatkuva arviointi	<p>Ennakoiva huolto</p> <ul style="list-style-type: none"> • budjetissa pysyminen (%) • olosuhteiden säilyminen halutuissa rajoissa (poikkeamien kestoajat) <ul style="list-style-type: none"> - sisäilman laatu - lämpötila • automaatiojärjestelmien hälytykset (lkm, vakavuus otettu huomioon) <p>Korjaava huolto</p> <ul style="list-style-type: none"> • lisälaskutuksen määrä suhteessa tavoitteeseen (%) • palvelupyyntöjen lukumäärä (lkm) 	<ul style="list-style-type: none"> • loppukäyttäjän kokema tekninen laatu (tilastollisilla menetelmillä testattu arvosana)
" Kylmä" hetkellinen arviointi	<ul style="list-style-type: none"> • budjetissa pysyminen kauden aikana (%) • auditoitu tekninen laatu (tilatyytit ja laatuvirheiden vakavuuden huomioon ottava %) • ennakoivan huollon tehokkuus (% työmääräimistä) 	<ul style="list-style-type: none"> • tilaajan kokema tekninen laatu (arvosana)

Kustannuksia yritetään jatkuvasti minimoida ja resursseja käyttää yhä tehokkaammin. Tästä johtuen ylläpidon budjetin seuranta on itsestään selvä mittari, joka kuitenkin ei kerro mitään laatusostosta tai kiinteistön kunnosta. Kustannuksia seurataan yleensä neliötä kohden. Kustannukset halutaan kuitenkin läpinäkyvämmiksi, jonka vuoksi muut mittarit ovat tarpeellisia. Kustannusseuranta alleviivaa budjetin ylitykset ja alitukset ja tästä voi vetää joitakin johtopäätöksiä palveluntuottajan työn ja kustannustehokkuuden suhteen. Korjaavan huollon lisälaskutuksen määrä indikoi myös ennakoivan huollon

suunnittelun onnistumista. Tavoitetasojen asettaminen on hankalaa, mutta syntyneet lisäkustannukset on syytä analysoida mahdollisia korjaavia toimenpiteitä varten.

Ennakoivan huollon tekninen laatutaso perustuu toisaalta siihen miten työ on suoritettu ja toisaalta miten tehtävät on suunniteltu kiinteistön kunnan ja haluttujen olosuhteiden ylläpitämiseksi. Asioista sopiminen palveluntuottajan ja tilaajan välillä ja sovittujen asioiden riittävän yksityiskohtainen kuvaus palvelutasosopimukseen on keskeisessä roolissa lopputuloksen eli teknisen laadun varmistamisessa. Työn suunnittelua ja palvelutasosopimuksia voidaan tarkentaa sekä sopia tilaajan kanssa tarvittavista talotekniikkainvestoinneista auditointimenettelyllä saatavan talotekniikan kuntotiedon perusteella.

Korjaavien huoltotoimenpiteiden määrä osaltaan indikoi, kuinka laadukasta tekninen laatu on ollut. Ennakoivan huollon tehokkuutta voidaan mitata esimerkiksi seuraavalla mittarilla:⁸²

$$\text{TehotonEnnakoivaHuolto} = \frac{\text{korjaavien huoltotyömääriäimien määrä}}{\text{kohteelle, jolle suoritetaan ennakoivaa huoltoa}} \div \frac{\text{kokonaismäärä työmääriäimä kohteelle, jolle suoritetaan ennakoivaa huoltoa}}$$

Tämä mittari tuo esille minkä kohteiden ennakoiva huolto on puutteellisesti suunniteltu ja missä on parantamisen varaa.

Palvelupyynnöjen lukumäärä valitulla aikavälillä indikoi ennakoivan huollon onnistumista. Tavoitetaso asettamisessa pitää ottaa huomioon panostukset ennakoivaan huoltoon. Hyvänä esimerkkinä tälle on lamppujen vaihto jota koskevat palvelupyynnöt saadaan hyvin alhaiselle tasolle, mikäli kaikki lamput uusitaan tietyin väliajoin. Palvelupyynnöt perustuvat käyttäjien tekemiin havaintoihin, mutta yhtä hyvin havainnon on voinut tehdä huoltomies joka korjaa vian ilman että siitä jää merkintää mihinkään. Tästä syystä palvelupyynnöjen lukumäärä ei ole kovin luotettava mittari palveluntuottajan toiminnan laatutasolle.

Tilaajille voidaan ajoittain toteuttaa tyytyväisyyskysely, jolla arvioidaan heidän tyytyväisyyttään palvelun laatuun. Tilaajien voidaan olettaa tietävän, mitä palveluntuottajan kanssa on sovittu ja millaista palvelun laatua voidaan olettaa.

⁸² Arts, R.H.P.M, Knapp, G.M. ja Mann Jr, L., Some aspects of measuring maintenance performance in the process industry, 1998, s. 10.

Tilaaajille voidaankin esittää hyvinkin yksityiskohtaisia kysymyksiä siitä, miten toteutunut laatu on vastannut odotuksia ja sovittuja asioita.

Laatuauditointi kertoo sekä palveluntuottajalle että tilaajaorganisaatiolle kiinteistön laadun hetkellisen tason. Siinä puututaan kokonaisuuteen ja samalla tarkastetaan, että palveluntuottaja on tuottanut sopimuksenmukaiset palvelut. Koska auditoinneilla on perinteisesti suhteellisen suuri merkitys palveluntuottajan arvioinnissa, on laatuauditointilomakkeen kehitystyö tärkeää. Prosessin standardisointi edesauttaa myös tulosten validiutta.

Kiinteistöpalveluissa ei hyödynnetä tarpeeksi mittauksesta saatuja mahdollisuuksia. Kiinteistöautomaatiikkaan sijoitetaan yhä enemmän taloudellisia varoja ja automaatiojärjestelmiä löytyy useimmiten nuorista toimitilakiinteistöistä. Näiden avulla olisi mahdollista mitata ja seurata hyvin montaa eri asiaa. Mittaustulosten hyödyntämistä palveluntuottajan toiminnan kehittämisessä ja täten laadun parantamisessa tulee kehittää.^{83,84} Automaattisesti tallentuvasta informaatiosta tulisi kehittää joitakin avainlukuja, joita seurattaisiin aktiivisesti ja joista luotaisiin helppolukuisia graafisia raportteja joista sekä palveluntuottaja että tilaajaorganisaatio saisi jatkuvasti oleellista tietoa kiinteistön ylläpidon nykytasosta ja tason kehityksestä. Automaatiojärjestelmiin on määritelty raja-arvot, ja näiden raja-arvojen ylitys laukaisee hälytyksen. Hälytysten lukumäärä ja aika, jolloin arvo on raja-arvojen ulkopuolella, ovat relevantteja kuumia mittareita.

Jos yritys laatii pitkän tähtäimen suunnitelmia ylläpidolle, ne on otettava huomioon kun muuta ylläpitoa suunnitellaan. Tämä jää usein tekemättä⁸⁵. On hyvin olennaista mitata tai yleensä seurata otetaanko pitkän tähtäimen suunnitelmia huomioon.

Kuten aiemmin jo todettiin, yrityksen strategian on löydettävä mittariston takaa, jonka vuoksi yleispätevää mittaristoa on mahdoton kehittää vaikka edellä mainitut mittarit soveltuvatkin lähes kaiken tyyppisiin tiloihin ja kaiken tyyppisille tilaaajille.

3.3 Toiminnallisen laadun mittarit

Huollon kiinteistöön kohdistuvan lopputuloksen arvioinnin lisäksi on oleellista arvioida palveluntuottajan korjaavan huollon palvelutasoa. Ennakoivan huollon toiminnallista laatua arvioitaessa tulee kiinnittää huomiota lähinnä sovittujen asioiden noudattamiseen, kuten esimerkiksi onko sovitut tehtävät tehty ajallaan ja onko tarvittava dokumentointi

⁸³ Jyrki Sievänen , 25.08.2005

⁸⁴ Matti Pihlajamäki, 29.08.2005

⁸⁵ Kuusisto, Minna, Workplace Service Manager, Nokia-WR, Karaportti, 19.09.2005

tehty. Sovitun dokumentaation tekeminen huoltokirjaan on tärkeää, jotta tarvittava ajantasainen tieto kiinteistöjen tilasta on aina saatavilla. Korjaavan huollon arvioinnissa palvelun toiminnalliset ja pehmeät puolet korostuvat, sillä korjaava huolto on pääosin loppukäyttäjien palvelemista. Tämä julkaisu keskittyy teknisen laadun mittaamiseen, mutta käsittelemme toiminnallisen laadun mittareita lyhyesti.

Toiminnallisella laadulla tarkoitetaan itse palvelun tuottamista, jota voidaan arvioida mittaamalla huollon reagointi-, vaste ja suoritusajkoja. Nämä ajat pitää kuitenkin mitata luotettavasta järjestelmästä, sillä huoltokirjaan kirjatut arvot eivät yleensä ole todellisia suoritusajkoja, vaan ne on saatettu kirjata käytännön syistä eri aikaan kuin itse suoritus on tapahtunut.

Toiminnallista laatua koskevien reklamaatioiden lukumäärä voidaan myös laskea, kunhan reklamaatioista suodatetaan pois aiheettomat tai epäoleelliset viestit. Lukumäärän laskeminen edellyttää myös, että kaikki reklamaatiot saadaan koottua yhteen järjestelmään, ettei osa jää suulliseksi tiedoksi. Loppukäyttäjien tyytyväisyys korjaavan huollon laatuun on hyvä mittari. Tyytyväisyyden mittaamisessa korostuu ajoituksen merkitys. Työpyyntöjen yhteydessä käyttäjiltä voidaan kerätä tyytyväisyysarvosanoja koskien toiminnallista laatua, esimerkiksi vastasiko palvelu haluttua tasoa ja voidaan toki kerätä perusteluja myös syistä. Tyytyväisyyden mittaamisessa loppukäyttäjän tunnetila itsessään ei ole mielenkiinnon kohteena, sillä siihen vaikuttavat monet mitattavan palvelun ulkopuoliset asiat. Mikäli saadaan kerättyä riittävä määrä tyytyväisyysaineistoa kattavasta otoksesta voidaan tilastollisten menetelmien avulla vähentää muiden tunnetiloihin vaikuttavien asioiden merkitystä tuloksiin ja arvioida kiinnostuksen kohteena olevaa koettua laatua.

3.4 Laatuauditointilomake teknisen laadun mittaustyökaluna

Jotta saadaan ajantasainen kuva kiinteistöjen kunnosta ja hoidon tasosta, on kiinteistön aika ajoin konkreettisesti kierrettävä ja auditoitava. Kaikkien tilojen kiertäminen on työläs prosessi, joten hoidon tason arviointiin kannattaa valita riittävän edustava otos kustakin tilatyypistä. Hoitotason auditoinnin tärkein työkalu on toimiva ja käytännöllinen auditointilomake. Lomakkeen terminologian on oltava selkeää ja mielellään standardisoitua, jotta auditoinnin työ helpottuu ja tulkitsemisvirheet minimoituvat. Tämä lisää myös sisäistä validiutta. Talo 90 – nimikkeistö on rakennusalalla tunnettu nimikkeistö, jonka vuoksi sitä on käytetty esimerkkitilomakkeen kehityksessä.

Talo 90 – nimikkeistö jäsentää rakennuksen ja rakennustyön eri näkökulmista. Auditointityökalun kehitykseen on käytetty tilanimikkeistöä sekä osia hankenimikkeistöä. *Tilanimikkeistö* erittelee rakennuksen tilaryhmiin ja tiloihin. Laatutavoitteiden asettamisen näkökulmasta tilanimikkeistö on keskeinen lähtökohta.

Hankenimikkeistö erittelee hankkeen jäännöksettömästi kustannuseriin, joita tarvitaan rakennuttamisessa, suunnittelussa ja tuotannossa. Hankenimikkeistö on Talo 90 – järjestelmän perusta ja laitepääosaryhmät G (LVI-järjestelmät), H (Sähköjärjestelmät) ja osa ryhmästä J (tietojärjestelmät) ovat oleellisia. Ne käsittävät kaikki olennaiset tekniset laitteet ja järjestelmät, joita ylläpidetään.

Tilojen jäsentely edesauttaa tiedostojen ja tilastojen selkeyttä ja vertailtavuutta. Yhtenäinen nimikkeistö on käytännöllinen, kun eri osapuolet keräävät ja käsittelevät tietoa eri rakennuksissa ja eri rakennustyypeissä olevista saman käyttötarkoituksen tilaryhmistä ja tiloista. Tilanimikkeistö koostuu yhdeksästä pääryhmästä joista tälle tutkimukselle oleellisia ovat liiketilat, säilytystilat, ruokailu- ja keittiötilat, sosiaali- ja virkistystilat, yhteistilat sekä liikenne- ja tekniset tilat.⁸⁶

Nimikkeistöjä voidaan sovellutuksissa käyttää eri tarkkuustasoilla joustavasti, kunhan selostuksen mukaiset rajaukset säilyvät.⁸⁷ Tätä vapautta käytetään myös tässä tutkimuksessa. Tavoitteena on rakentaa auditointityökalu joka perustuu kokonaan Talo 90 – nimikkeistön terminologiaan. Koska kyseinen nimikkeistö ei kuitenkaan kata kaikkea oleellista, nimikkeistöä on täydennetty alan asiantuntijoiden avustuksella.

Toinen asia, joka on otettava huomioon, on ihmisluonne. Lomakkeen ei tule olla auditoidjalle liian helppo, vaan sen tulee todella tukea prosessia ja kehottaa tarkkaavaisuuteen. Se, miten tuote kuvaillaan, eli miten arvioitavat asiat esitellään lomakkeessa, on nähtävä ohjauksena auditoidjalle. Myös kun on laadusta kyse, tuotteen määrittely on aina tärkeää. Auditointilomakkeessa tuote on määritelty arvioitavien asioiden listana. Tämän listan on katettava kaikki palvelusopimuksessa ilmikäyneet asiat, jotka on mahdollista tarkastaa auditointikierroksen aikana, jotta se olisi validi työkalu.

Tilaperusteinen auditointilomake auttaa auditoidjaa kiertämään kohdetta systemaattisesti. Tarkastettavien tilojen valinta voi tapahtua joko sattumanvaraisesti tai statistisesti. Ensimmäinen vaihtoehto on helpompi, mutta tarkastettavien tilojen lukumäärän tulee olla suhteessa kyseisten tilojen kokonaislukumäärään. Tärkeää on saada kustakin tilatyypistä riittävän kattava otos. Tilat on hyvä valita ennen itse auditointikierrosta piirustusten tai tilanhallintaohjelman avulla. Näin vältetään mahdollinen tilanne, jossa kierroksen vetäjä vie auditoidjan vain haluamiinsa tiloihin.

⁸⁶ Talo 90, Nimikkeistö Yleisseloste, 1998, s. 13-14

⁸⁷ Talo 90, Nimikkeistö Yleisseloste, 1998, s. 25

Asteikko on työkalun kehityksessä tärkeä elementti. Toimiva asteikko takaa mahdollisimman objektiivisen tuloksen ja tukee prosessia.

3.4.1 Palvelun määrittely auditointilomakkeessa

Palvelu määritellään palvelusopimuksessa, jossa palveluntuottaja ja tilaajaorganisaatio sopivat hankitun palvelun eri elementeistä. Auditointilomakkeessa on koostuttava elementeistä, joista on sovittu. Esimerkkilistaa kehitettäessä on tukena käytetty yhden palveluntuottajan olemassa olevaa laatuauditointilomaketta⁸⁸ (Taulukko 6). Terminologiaa on kuitenkin muutettu Talo – 90 nimikkeistön mukaiseksi ja tilaperusteisuus on uusi ajatus (Taulukko 7).

Lomakkeen ulkoasussa kannattaa panostaa selkeyteen ja erotella toisistaan loogiset kokonaisuudet. Esimerkkilomakkeen ensimmäinen osa käsittelee yleisiä asioita, kuten esimerkiksi asiakirjojen ja dokumenttien olemassaoloa ja säilytystä. Nämä asiat ovat erillään muista asioista, koska nämä asiat arvioidaan eri tavalla kuin itse ylläpitoon kuuluvat asiat. Näissä asioissa on kysymys palveluntuottajan systemaattisuudesta, organisaatiokyvystä ja imagosta, ei kiinteistön kunnosta ja tehdystä työstä. Nämä asiat voidaan arvioida haastattelun perusteella ja ovat joko kunnossa tai eivät, joten monimutkaisempaa skaalaa ei näiden osalta tarvita.

Taulukko 6. Auditointilomakkeen yleiset asiat

Asiakirjat & Dokumentit	Turvallisuus	Rakennusautomaatio
Yhteystiedot, ovitarrat	Riskikartoitus	Toimivuus
Palvelusopimus, -kuvaus ja tehtäväluettelo	Varauloskäynnit	Käytön hallinta
Kiinteistönhoidon kohdekansio	Ensiapupisteet	Palaverit, kokoukset
Kiinteistön piirustukset	Avainturvallisuus	Palaverit
Aikaisempia auditointituloksia	Avainrekisteri	
Kemikaaliluettelo	Käyttöturvallisuustiedotteet	
	Henkilöstö	
	Perehdytys	
	Olemus/vaatetus	
	Henkilökortti	
	Tavoitettavuus	

⁸⁸ ISS, Kohdekohtainen seurantalomake

Esimerkkilomakkeen toinen osa keskittyy ylläpitokysymyksiin (Taulukko 7). palvelun on katettava kiinteistö kokonaisuudessaan, jonka vuoksi tilat ovat listattu erikseen. LVI- ja sähkötilat on jaettu ylläpidettäviin osiin, joka takaa sen, että auditoija tarkastaa kaikki oleelliset asiat systemaattisesti. Rakennustekniset osat muodostavat oman kokonaisuutensa kuten myös ulkoalueiden hoito. Ulkoalueiden hoidossa on talvi ja kesä käsiteltävä erikseen, koska ulkoalueiden ylläpidossa on Suomen ilmastossa huomattavia eroavuuksia talven ja kesän välillä.

Lista toimii myös muistilistana kierroksen aikana, josta on nähtävissä mitä tiloja on vielä tarkastamatta. Kaikista kiinteistöistä ei löydy kaikkia tiloja ja tällöin kohta jätetään tyhjäksi eikä kyseisiä kohtia oteta huomioon lopputuloksessa.

Jos tarkastettava kohde on suurempi kokonaisuus, johon kuuluu useampi rakennus, kierrettävät tilat valitaan tilojen kokonaismäärän mukaan. Jokaisesta rakennuksesta on kuitenkin tarkastettava kaikki erityyppiset tilat kokonaiskuvan muodostamiseksi. Lomake täytetään kuitenkin ainoastaan kerran, ja tulos kertoo koko kokonaisuuden kunnosta.

Taulukko 7. Ylläpidettävät tilat ja kokonaisuudet

Tilat	Rakennustekniikka
Toimistotilat	Katot
Avotoimistot	Ulkoseinät
Kokoustilat	Ikkunat
Laboratoriotilat	Ulko-ovet
Varastotilat	Kattoikkunat
Henkilöstökahvio	Ulkotasot ja terassit
Ruokailutilat	Kantavat rakenteet
Pukutilat	Varusteet
Pesutilat	Tikkaat
WC-tilat	Antenniinnitykset
Saunatilat	
Väestönsuojat	
Käytävät	
Porrastilat	

Tekniset tilat
LVI-tilat
Lämmitysjärjestelmät
Vesi- ja viemäri järj., pumppaamot
Ilmastointijärjestelmät
Kylmätekniset järjestelmät
Paineilma- ja kaasuverkostot
Palontorjuntajärjestelmät
Sprinklerilaitteet
Vaahtosammutuslaitteet
Savunpoisto
VSS-laitteisto
Sähkötilat
Kytkeinlaitokset ja jakokeskukset
Valaisimet (yleiset tilat)
Turvavalot
Varavoima
Palohälytyskeskus
Paloilmoitusjärjestelmä
Paloilmoittimet
Kaasusammutusjärjestelmät
Kiinteistön hoitotilat

Ulkoalueiden hoito
Yleistä
Ulkoalueiden siisteys
Jätehuoltotilat
Valaistusrakenteet (epäkunnossa)
Lippu/Liputus
Opastukset
Kustannukset
Kesä (tarkastushetkellä)
Kevätkatselmus
Kevätsiivous
Viherrakenteet
Kesäkauden kustannukset ylitetty
Talvi (tarkastushetkellä)
Syyskatselmus
Lumi- ja jäätyöt
Hiekoitus ja dokumentointi
Kattolumet
Talvikauden kustannukset ylitetty
Raportointi
Huoltokirja
Energianseuranta
Kulutusmittarilukemien raportointi
Poikkeamaraportointi
Ylläpitokustannukset

Ylläpidettävät tilat ja kokonaisuudet antavat kuvan siitä, mitä asioita ylläpidetään, mutta ne eivät tuo läpinäkyvyyttä siihen, miten kyseisiä tiloja ja kokonaisuuksia tulee ylläpitää. Useimmiten palvelusopimuksessa on määritelty haluttu lopputuote, eli haluttu laatutaso, ja palveluntuottaja luo itse ylläpitosuunnitelman siitä, miten yltää tavoitteeseen tai miten säilyttää kiinteistön kunto, jos laatutason nostamisesta ei ole sovittu. Asteikkoa määriteltäessä palvelun kuvaus kuitenkin tarkentuu.

3.4.2 Asteikko

Yleensä asteikko kuvaa jonkun asian tilaa, onko asia hyvässä vai huonossa kunnossa. Näiden väliltä löytyy yleensä epämääräisiä välimuotoja. Hyvän ja huonon määritelmät vaihtelevat, ja herää kysymys siitä, mihin raja vedetään. Jos löytyy ainoastaan pieni virhe, onko kyse hyvästä kunnosta, eli onko pieni virhe sallittu, vai onko syytä käyttää asteikon seuraavaa mahdollista arvoa? Edellä kuvailtu asteikko ei kannusta auditoijaa

etsimään ongelmakohtia ja täten pienemmät virheet voivat jäädä huomioimatta. Kyselyihin vastattaessa ihminen valitsee helposti keskimmäisen vaihtoehdon likertasteikolla, ja samalla järkeilyllä auditoija voi helposti todeta laadun hyväksi yleissilmäyksen perusteella, vaikka tilanne ei olisi todellisuudessa tämä.

Valmistuskeskeisen laatunäkökulman mukaan virheellisten tuotteiden määrä per tuotantoerä mittaa laatutason. Virheiden kartoittaminen on perusajatus, joka löytyy myös kehitetyn lomakkeen asteikon logiikasta. Laatutason todentamisen sijasta kartoitetaan vioittumia, puutteita ja laiminlyöntejä ja näiden määrä kuvastaa kiinteistön tai kampuksen laatutasoa. Tarkastettu-sarake on kuitenkin hyödyllinen, jotta voidaan olla varmoja, että kaikki oleelliset asiat on tarkastettu. Jokainen vioittuma on tavallaan poikkeama sovitusta laatutasosta jos lopputulos on määritelty, mutta koska ihminen ei tee täysin virheetöntä työtä, absoluuttinen virheettömyys ei ole mahdollista.

Lomakkeen ensimmäinen osa ei vaadi monimutkaista skaalaa, joka jo aikaisemmin todettiin. Kaksiportainen skaala on riittävä kattamaan mahdolliset ongelmat kun kyseessä on joko puutteellinen tai kokonaan puuttuva asia. Turvallisuuskysymyksille on kehitetty kuvaileva esimerkkiskaala, joka kuitenkin on osittain kaksiportainen (Taulukko 8).

Taulukko 8. Esimerkkiskaala turvallisuuskysymyksille

Turvallisuus	1	2	Tarkastettu
Riskikartoitus	Ei tehty		
Varauuskäynnit	Merkkivaloja epäkunnossa	Kulku estetty	
Ensiapupisteet	Epäselvyyksiä sijainnista		
Avainturvallisuus	Säilytys kyseenalaista		
Avainrekisteri	Kuittauksessa puutteita		
Käyttöturvallisuustiedotteet	Puutteelliset	Ei ole	

Kun ylläpidosta on kysymys, yksi kriittinen menestystekijä palveluntuottajalle on virheettömyys ja se, että laiminlyöntiä ei tapahdu. Tästä kriittisestä menestystekijästä voidaan johtaa seuraavat KPI:t:

1. Vioittumien/laiminlyöntien painotettu määrä
2. Erikaltaisten vioittumien osuudet

Tutkimuksessa kehitettiin kolmiportainen luokitus vioille. Kysymys voi olla visuaalisista, toiminnallisista tai vaarallisista vioittumista (Taulukko 9) ja visuaalisia ja toiminnallisia vioittumia voi olla eritasoisia. Tässä tapauksessa on määritelty kolme eri tasoa kummallekin tyyppille. Vaarallinen vioittuma puolestaan on aina vaarallinen ja tarvitsee aina välitöntä huomiota, jonka vuoksi tasojen määrittely on harhaanjohtavaa. Vioittumien kartoitus tuo läpinäkyvyyttä kiinteistön todelliselle tilalle aivan eri tavalla kuin laatutason todentaminen muodossa hyvä-huono. Kun vioittumat lisäksi kategorisoidaan, läpinäkyvyys lisääntyy ja nähdään minkä tyyppiset vioittumat vastaavat suurimmasta osasta vioittumien kokonaismäärästä.

Taulukko 9. Skaala

Paino- arvo	Visuaalinen			Paino- arvo	Toiminnallinen			Vaarallinen	Tarkastettu
	1	2	3		1	2	3		

Vioittumakategorioita on yhteensä seitsemän ja skaalan määrittelemiseen käytetään seuraavassa esimerkissä AHP-työkalua.

Ensin vioittumia vertaillaan keskenään (Taulukko 10).

Taulukko10. Vertailu

	V1	V2	V3	T1	T2	T3	V
V1	1	1/3	1/5	1/5	1/7	1/8	1/9
V2	3	1	1/3	1/3	1/5	1/7	1/9
V3	5	3	1	1/2	1/5	1/7	1/7
T1	5	3	2	1	1/3	1/5	1/7
T2	7	5	5	3	1	1/3	1/5
T3	8	7	7	5	3	1	1/5
V	9	9	7	7	5	5	1

Tästä seuraa AHP-logiikan mukaan:

Taulukko 11. Vioittumien painoarvot

	V1	V2	V3	T1	T2	T3	V	KA
V1	0,0263	0,0118	0,0089	0,0117	0,0145	0,018	0,0582	0,02
V2	0,0789	0,0353	0,0148	0,0196	0,0203	0,0206	0,0582	0,04
V3	0,1316	0,1059	0,0444	0,0294	0,0203	0,0206	0,0749	0,06
T1	0,1316	0,1059	0,0888	0,0587	0,0338	0,0288	0,0749	0,07
T2	0,1842	0,1765	0,2219	0,1761	0,1013	0,048	0,1048	0,14
T3	0,2105	0,2471	0,3107	0,2935	0,3038	0,144	0,1048	0,23
V	0,2368	0,3176	0,3107	0,411	0,5063	0,72	0,5241	0,43

Näin saadaan vioittumapisteiden suhteelliset arvot, jotka toimivat työkalun skaalana. Keskiarvojen summa on 1,00.

Kategorisointi tukee kuvailevien skaalojen kehitystä ja täten auditoijan työtä. Kuvailevien skaalojen kehityksessä on analysoitu 42 auditointitulosta yhden tilaajaorganisaation eri kiinteistöistä, sekä kahdeksaa muuta kiinteistöjen kuntokartoituskierrosta, jotka kolmas osapuoli suoritti kiinteistön omistajien

näkökulmasta⁸⁹. Lisäksi asiantuntijoiden haastattelut ovat toimineet lähteenä skaalojen kehitykselle. (Taulukot 12 – 16)

Kuvailevat skaalat ovat kehitetty kokonaisuuksittain, eli tiloille, rakennustekniikalle, teknisille tiloille, ulkoalueiden hoidolle ja raportoinnille erikseen. Jokainen kokonaisuus on käyty systemaattisesti läpi ja mahdollisia vioittumia ja laiminlyönnin seurauksia on kartoitettu. Kategorisointi on tapahtunut yllämainitun skaalan mukaisesti. Tiloja kiertäessä seuraava kuvaileva skaala ohjaa auditoijaa (Taulukko 12).

Taulukko 12. Kuvaileva skaala tilojen kiertämiseen

V1	seinissä/lattiassa/katossa/ovessa epäsiisteyksiä
V2	seinissä/lattiassa/katossa/ovessa halkeamia/vioittumaa
V3	antaa hyvin epähuolletun vaikutelman
T1	valaisimet jokseenkin epäkunnossa
	lista/kynnys irti
	keittiölaitteiden huoltokirjojen ylläpidossa puutteita, dokumentointi puutteellinen
T2	ovi/lukko/saranat/kahva ei toimi toivotulla tavalla
T3	WC-istuin/suihku/pesuallas/viemäri/patteri/saunan lauteet epäkunnossa
V	liikkuminen tilassa vaikeaa syystä johon palveluntuottaja voi vaikuttaa
	laboratoriotiloissa huomattavia puutteita ylläpidossa
	vaaratilanteita aiheuttava laiminlyönti, esim. portaiden kaiteet irti
	asia, joka tarvitsee välitöntä huoltoa

V1, V2 ja V3 kuvastavat eritasoisia visuaalisia vioittumia kun taas T1,T2 ja T3 puolestaan kuvastavat toiminnallisia vioittumia ja lopuksi V kuvastaa vaarallista vioittumaa.

Rakennustekniikan skaalassa taulukko näyttää aivan erilaiselta (Taulukko 13):

⁸⁹ TP-Group:n suorittamat kuntokartoitukset eri kiinteistöissä ympäri Suomea, 31.08-7.10.2005

Taulukko 13. Kuvaileva skaala rakennusteknisten osien tarkastukseen

V1	likaa
V2	vioittumaa, graffiteja
V3	antaa hyvin epähuolletun vaikutelman
T1	kasvillisuutta, myrkytyksen tarpeessa painaumia
T2	vuotoa, kattokaivot tukossa
T3	vioittunut lukko/saranat/rappuset/kantavat rakenteet
V	vaaratilanteita aiheuttava asia, esim. tikkaat irti, irtoavia osia/reunapeltejä katolla, laattoja irti rappusissa

Teknisiä tiloja tarkastettaessa on mahdollista tarkastaa ainoastaan dokumentointi. Tämä kuitenkin harvoin riittää laatutason todentamiseksi ja auditoijan on syytä käydä tiloja läpi yksityiskohtaisemmin. Kyseinen kuvaileva skaala on edellä esitettyjä skaaloja pidempi (Taulukko 14):

Taulukko 14. Kuvaileva skaala teknisten tilojen kiertämiseen

V1	likaista, vuotoja ei siivottu, roskia ei siivottu pois seinissä/lattiassa/katossa/ovessa epäsiisteyksiä
V2	ylimääräistä tavaraa, kolhuja koneissa seinissä/lattiassa/katossa/ovessa halkeamia/vioittumaa öljynkeräysaltaita ei puhdistettu
V3	antaa kokonaisuudessa hyvin epähuolletun vaikutelman
T1	ilmastointisuodattimia suoraan lattialla, ruostetta valaisimia epäkunnossa 1% kanaviston yleiskunto välttävä, anturi hankaa suodatinta huoltoa/testausta/viranomaistarkastusta ei suoritettu säännöllisesti dokumentoinnissa puutteita/dokumentit ei paikallaan lauhduttimet likaiset lämpömittareita/paine-eromittareita epäkunnossa
T2	freoni/glykoli vähissä valaisimia epäkunnossa 3% kuluneet hihnat/laakerit, Hyvin likaiset suodattimet, ei vaihdettu ajoissa

	IV-suodattimen paine-ero ei rajoissa lattiakaivot likaiset/tukossa, vuotoa vettä säiliössä sprinklerilukot puuttuvat, palaneita lamppuja, exit-kylttejä pimeänä
T3	valaisimia epäkunnossa 5% öljy vähissä eristimien pinta likainen
V	sähkölaitteita rikki, vaurioituneita sähköjohtoja öljyvuotoja (palovaara)

Ulkoalueiden hoidossa on kuvailevassa skaalassa yhdistetty yleiset asiat, talvi- ja kesä-asiat (Taulukko 15):

Taulukko 15. Kuvaileva skaala ulkoalueiden tarkastukseen

V1	vähäistä roskaisuutta
V2	roskaista nurmikkoa ei leikattu sopimuksen mukaan, istutukset laiminlyöty opastukset likaiset
V3	antaa kokonaisuudessa kyvin epähuolletun vaikutelman, likaista lippu likainen/huonosti säilytetty
T1	ulkovalaisimia epäkunnossa 1% sadevesikourut puhdistamatta, aurausvahinkoja kustannukset ylitetty <10% kevät/syyskatselmuksesta ei muistiota, kevätsiivous vain osittain tehty lunta ei kuljetettu pois hiekoituksesta ei päiväkirjaa
T2	ulkovalaisimia epäkunnossa 3% kustannukset ylitetty >10% opastuksissa vikaa kevätsiivousta/katselmusta, syyskatselmusta ei tehty käsilumitöitä ei tehty kulkuväylillä
T3	ulkovalaisimia epäkunnossa 5% lunta ei poistettu katolta lunta ei poiskuljetettu ja aiheuttaa vaaraa rakenteille
V	hiekoitusta ei tehty jään poisto tekemättä kulkuväyliltä

Raportointi on taas aivan erilainen kokonaisuus, ja skaala on huomattavasti edellisiä lyhyempi, johtuen asian luonteesta (Taulukko 16):

Taulukko 16. Kuvaileva skaala raportoinnin arvioimiseen

T1	kustannukset ylitetty <10%
	kuittaamattomia töitä ei sopimuksenmukaista raportointia
T2	kustannukset ylitetty >10% ei säännöllistä raportointia lukemiset ei kirjattu säännöllisesti järjestelmään, seurataan laskuista poikkeamaraportointi hyvin puutteellinen

Esimerkkilomakkeen toisessa osassa lasketaan erityyppisten vioittumien lukumäärät. Oleellista on kuitenkin tietää minkätyyppisissä tiloissa viat esiintyvät, jotta voidaan arvioida ovatko viat hyväksyttäviä ja kiinteistönhoito suoritettu asianmukaisella tavalla. Esimerkkilomakkeen kolmanteen osaan on mahdollista tarkentaa tietoa kirjoittamalla lista vioittumista ja siitä, missä ne sijaitsevat. Tähän merkitään myös löydetyt vioittumat, joita ei löydy kuvailevasta skaalasta. Jos jokin asia ilmenee usein, sen voi lisätä kuvailevaan skaalaan ennen seuraavaa auditointikierrosta. Jos puolestaan joku asia kuvailevissa skaaloissa osoittautuu turhaksi, sen voi eliminoida.

Tämä tieto on palveluntuottajalle hyödyllistä ja sen avulla tuloksista voi helposti nähdä mistä ne johtavat juurensa ja saada yksityiskohtaisempaa tietoa. Jos taas ainoastaan numerot kiinnostavat, tulos on selkeästi esillä toisessa osassa erillään muusta tiedosta.

3.4.3 Painoarvot

Painoarvot ovat oleellinen osa lomaketta, jotta lomakkeen antama tulos olisi mahdollisimman luotettava ja antaisi oikean kuvan todellisesta tilanteesta. Asiantuntijat voivat antaa mielipiteensä asioiden tärkeysjärjestyksestä, mutta jotta painoarvot olisivat vielä luotettavampia, voidaan hyödyntää jo aiemmin teoriaosassa esiteltyä matemaattista AHP-työkalua.

Esimerkkilomakkeen toisessa osassa kuvailevat skaalat kehitettiin erikseen jokaista kokonaisuutta kohden. Taulukoissa 17 ja 18 on laskettu painoarvot rakennustyypeille ja eri kokonaisuuksille AHP-työkalua hyödyntäen.

Taulukko 17. Eri rakennustyyppien vertailu AHP-työkalulla

	A	B	C	D	E	
A:Pääkonttori	1	3	5	3	9	
B:Päärakennus	1/3	1	3	1	7	
C:Toimisto/TK-kiinteistö	1/5	1/3	1	1/3	5	
D:Tuotantorakennus	1/3	1	3	1	7	
E:Varastorakennus	1/9	1/7	1/5	1/7	1	
	A	B	C	D	E	KA
A:Pääkonttori	0,51	0,55	0,41	0,55	0,31	0,46
B:Päärakennus	0,17	0,18	0,25	0,18	0,24	0,20
B:Toimisto/TK-kiinteistö	0,10	0,06	0,08	0,06	0,17	0,10
C:Tuotantorakennus	0,17	0,18	0,25	0,18	0,24	0,20
D:Varastorakennus	0,06	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03

Taulukko 18. Eri kokonaisuuksien vertailu AHP-työkalulla

	A	B	C	D	E	F	
A:Tilat	1	1/3	1/5	1	1/7	1/3	
B:Rakennustekniikka	3	1	1/3	3	1/3	1	
C:Tekniset tilat	5	3	1	5	1/7	3	
D:Ulkoalueiden hoito kesä	1	1/3	1/5	1	1/7	1/3	
E:Ulkoalueiden hoito talvi	7	3	7	7	1	5	
F:Raportointi	3	1	1/3	3	1/5	1	
	A	B	C	D	E	F	KA
A:Tilat	0,05	0,0385	0,0221	0,0500	0,0728	0,0313	0,0441
B:Rakennustekniikka	0,15	0,1154	0,0368	0,1500	0,1699	0,0938	0,1193
C:Tekniset tilat	0,25	0,3462	0,1103	0,2500	0,0728	0,2813	0,2184
D:Ulkoalueiden hoito kesä	0,05	0,0385	0,0221	0,0500	0,0728	0,0313	0,0441
E:Ulkoalueiden hoito talvi	0,35	0,3462	0,7721	0,3500	0,5097	0,4688	0,4661
F:Raportointi	0,15	0,1154	0,0368	0,1500	0,1019	0,0938	0,108

AHP-työkalun avulla saatiin siis vertailun kautta jokaisen osan suhteellinen tärkeys kokonaisuudessa (Tilatyypit, asiakokonaisuudet, vahingoittuman vakavuus). Kun näin saatuja painoarvoja käytetään, nähdään, että kyse voi olla yksittäisestä, mutta vakavasta vioittumasta, tai puolestaan useasta pienestä vioittumasta. Toisin sanoen kiinteistönhoidon läpinäkyvyys lisääntyy.

3.4.4 Mittarin luotettavuus

Teoriaosassa todettiin, että validius tarkoittaa mitataanko oikeaa asiaa ja antaako mittaaminen jotain oleellista tietoa tutkittavasta ilmiöstä. Esimerkkiauditointilomake on käsitevalidi, koska lomakkeessa on käytetty standardisoitua terminologiaa. Vioittumien kartoitus-idea lisää validiutta. Näin saadaan automaattisesti oleellista tietoa tutkittavasta ilmiöstä, eli palvelutasosta, johon palveluntuottaja on yltänyt, eikä tuloksissa ole yhtä paljon tulkitsemisvaraa kuten siinä tapauksessa, kun ainoastaan todennetaan laatutaso asteikolla hyvä-huono. Kun palvelu on määritelty perusteellisesti auditointilomakkeessa ja asialista on kattava, tiedetään myös, että oikeaa asiaa mitataan.

Reliaabelius on puolestaan määritelty niin, että asiaa mitataan oikein ja että mittari on luotettava. Inhimilliset tekijät vaikuttavat auditointilomakkeen käyttöön ja prosessiin, vaikka niitä yritetäänkin minimoida standardisoimalla prosessia ja kehittämällä ohjaavaa lomaketta. Reliaabeliutta ei siis voi taata, sitä voi ainoastaan yrittää maksimoida.

Kun lomake on kehitetty tukevaksi ja tarpeeksi yksityiskohtaisesti, mittarin luotettavuus riippuu audittoijasta, hänen koulutuksestaan ja tarkkaavaisuudestaan. Näihin voi vaikuttaa antamalla audittoijalle viralliset ohjeet kierroksen suorittamiseen. Mittarin luotettavuus on toisin sanoen suhteellinen.

Reliaabelius ei koskaan yllä sataan prosenttiin kun inhimilliset tekijät vaikuttavat tulokseen. Tästä johtuen on panostettava validiuteen kun luotettavuutta maksimoidaan tämänkaltaisissa mittaustyökaluissa.

3.5 Prosessin standardisointi

Standardisointi määritellään sanakirjan mukaan seuraavasti⁹⁰:

Standardisoida: vahvistaa jollekin standardi, tehdä normin mukaiseksi, normittaa, yhdenmukaistaa, yhtenäistää, vakioida.

Vaikka auditointimenetelmän raskautta tulee minimoida, se ei saa tapahtua validiuden kustannuksella. Jos lomaketta karsitaan, jotta auditointikierroksesta tulisi lyhyempi ja vähemmän raskas prosessi, tulos kuvaa heikommin todellista tilannetta ja tuloksen validius kärsii. Myös lomakkeen suunnittelu ja käyttö saattaa vaikuttaa aluksi hankalalta kaikkine painoarvoineen, mutta jotta tulos olisi mahdollisimman oikea, on tällainen menetelmä erinomainen.

Terminologia, painoarvot ja kuvailevat skaalat auttavat prosessin standardisoinnissa. Eli jo pelkästään auditointilomakkeessa on prosessia standardisoivia elementtejä. Tämän lisäksi auditoidijat on saatava suorittamaan auditointi mahdollisimman samalla tavalla. Auditointiprosessia voi standardisoida kehittämällä yhteiset ohjeet auditoidijille. Lisäksi kaikkien auditoidijien ristiinarviointi valitusta testikohteesta tukee reliabiliuden lisäämistä, koska näin saadaan tietoa auditoidijien taustojen vaikutuksesta tuloksiin ja osataan ottaa ne huomioon kun tuloksia analysoidaan ja vertaillaan.

Standardisoituja ohjeistuksia ainakin seuraavista asioista tulisi kehittää:

- Tilojen valinta
- Nauhurin käyttö
- Asialista ja kuvailevat skaalat paperiversiona kierrokselle
- Kameran käyttö

Tarkastettavat tilat tulee aina valita samalla menetelmällä etukäteen, jotta kampusen oman työntekijän käsitys kampuksesta ei vaikuta tulokseen. Myös tämä raskauttaa prosessia, mutta lisää mittauksen validiutta. Tilojen valinta tulee tapahtua sattumanvaraisesti.

Kameran käyttö voi monessakin tapauksessa selkeyttää epäselkeitä tilanteita. Jos jostakin asiasta syntyy epävarmuutta, voi kameran avulla tallentaa kohteen, ja sitten yhteisvoimin selvittää asian auditoidijien kesken. Muutenkin tällainen kuvamateriaali lisää datan ja informaation laatua.

⁹⁰ MOT kielitoimiston sanakirja 1.0

Yhteiset toimintaohjeet yhdistettynä ohjaavaan auditointilomakkeeseen on ainoa tapa saada auditointiprosessista mahdollisimman standardisoitu. Auditoidtavat kiinteistöt eroavat monen aspektin osalta toisistaan ja arvioijan on otettava huomioon muun muassa:

- kiinteistön ikä
- kiinteistön käyttötarkoitus
- kiinteistön koko
- kampus kokonaisuudessaan, jos kampukseen kuuluu monta eri kiinteistöä.

Jo edellä mainitut muuttujat hankaloittavat prosessin standardisointia, jonka vuoksi onkin ymmärrettävää että prosessin täydellinen standardisointi on mahdotonta.

3.6 Ehdotuksia auditointityökalun ja –prosessin käyttöönottoon

Kehitetyn työkalun on täten tarkoitus tuottaa tuloksia, joista on hyötyä sekä tilaajalle, että palveluntuottajalle. Luonnollinen kriittinen menestystekijä kiinteistöpalveluissa on virheettömyys, ja tästä voidaan johtaa tunnuslukuja, esim. vioittumien/laiminlyöntien määrä. Kun tämä on lähtökohta auditointilomaketta kehitettäessä, ja fokusoidaan tämän tiedon saamiseen, eli vioittumien kartoitukseen, tulokseksi saadaan automaattisesti oleellista ja konkreettista tietoa. Saatu tieto on arvokasta sekä palveluntuottajalle että tilaajaorganisaatiolle, ja varsinkin virheiden yksityiskohtainen dokumentointi auttaa palveluntuottajaa näkemään missä kehitystä tarvitaan. Kuvailevat skaalat ja vioittumien luokittelu visuaalisiin, toiminnallisiin ja vaarallisiin standardoivat auditointiprosessia ja lisäävät auditointikertojen välisten vertailujen ja mahdollisen painotetun laatuindeksin luotettavuutta.

Auditoijien eri taustojen aiheuttamat erot voidaan kartoittaa tekemällä kierroksen alussa ristiauditointi, jossa kaikki auditoijat auditoivat saman kohteen ja tuloksien eroja analysoidaan. Tämä tieto on rakentavaa tietoa auditoijille ja auttaa heitä yhdenmukaistamaan käytäntöjään.

Auditointikierroksen raskautta voi vähentää käyttämällä nauhuria. Tällöin lomakkeen paperiversiossa näkyy ainoastaan lista asioista sekä kuvaileva skaala ja paperiversio toimisi ohjeena auditoijalle. Löydetyt vioittumat ainoastaan sanellaan nauhurille ja lomake täytetään vasta jälkeenpäin sähköisessä muodossa. Tämä nopeuttaa muuten suhteellisen raskasta prosessia, eikä asioita tarvitse kirjoittaa kahteen kertaan.

Tilojen valinta etukäteen tilanhallintaohjelman avulla lisää auditointituloksen luotettavuutta, sillä ei ole mahdollista ohjata auditoijia hyvin hoidettuihin tiloihin tai

päinvastoin. Kolmannen osapuolen edustajan suorittama auditointi vaikuttaa myös oleellisesti tulosten objektiivisuuteen. Jos lomake ja toimintaohjeet kuitenkin kehitetään mahdollisimman ohjaaviksi, voidaan auditointi suorittaa luotettavasti myös ilman kolmatta osapuolta.

Kun auditointien sykliä ajatellaan, ilmastomme vaihtelevuuden vuoksi ja tuloksien kattavuuden takaamiseksi puolen tai puolentoista vuoden sykli olisi optimaalinen. Näin kerätty tieto ulkoalueiden hoidosta kattaisi sekä kesä- että talvikaudet.

Kun panostetaan tuloksien luotettavuuteen, tuloksien visualisoinnista ja jakelusta tulee olennaisia asioita. Auditointien tulokset tulee jakaa kaikille osallisille tarkoituksenmukaisessa muodossa. Esimerkiksi palveluntuottajan henkilöstölle eri kohteissa on hyvä esitellä tulokset graafisesti vaikka kahvipöydän ääressä. Lisäksi lyhyt raportti tuloksista voi olla motivoiva työntekijöille. Auditointituloksia voidaan käyttää myös palveluntuottajan henkilöstön kannustimien perustana. Sekä palveluntuottajan että ostajaorganisaation päätöksentekijöille laaditaan yksityiskohtaisempi raportti, jossa kuitenkin aluksi tiivistetään kaikki oleellinen tieto, jotta siitä saa yleissilmäyksellä kattavan kuvan.

Ennen auditointikierrosta tulisi järjestää tiedotustilaisuus jonne kutsutaan kohteiden edustajia ja myös tilaajaorganisaation edustajia. Kun auditointia markkinoidaan, virheiden kartoittamista ei kannata liikaa korostaa, koska se herättää kielteisiä tunteita.

3.7 Esimerkki auditointilomakkeen hyödyntämisestä

Lopuksi esitellään lyhyt esimerkki auditointilomakkeen laatimisesta, käytöstä ja tulosten hyödyntämisestä, joka on tarkoitettu auditointilomakkeiden ja –prosessien suunnittelusta vastaavien avuksi. Esimerkissä laatuauditointi on ainoa palkkioperuste. Laatuauditoinnin heikkous on sen hetkellisyys, jonka vuoksi kannattaa kannustimien perusteiksi ottaa myös muita jatkuvasti laskettavissa olevia laatua kuvastavia tunnuslukuja, esim. kuukausittainen tyytyväisyysarviointi ja reklamaatioiden määrä. Kaikkie mittausten tulokset kannattaa myös tiedottaa palveluntuottajan henkilöstölle välittömästi, jotta epätoivottuihin poikkeamiin voidaan reagoida mahdollisimman nopeasti.

Esimerkki laatuauditointilomakkeen hyödyntämisestä laadunvarmistuksessa:

Konepajan kiinteistöt koostuvat toimistorakennuksesta, tehdashallista ja varastohallista. Kiinteistöjen hoito on ulkoistettu huoltoyhtiölle, jolla on kokonaisvastuu tilojen virheettömästä toiminnasta huollon osalta. Huoltoliike on sitoutunut tuottamaan laadukasta palvelua ja tilaajan kanssa on sovittu palkkiojärjestelmästä, jonka mukaan huoltoliike saa 10% kiinteän kuukausittaisen katteen, mikäli kuukausittaisten laatuauditointien painotettu tulos on 95 % tai parempi. Alle jäävät prosentit pienentävät kukin katetta 2%, joten jos laatuauditointien tulos on 90% tai alle, maksaa tilaaja vain palveluntuottajan suorat kustannukset.

Ennen huoltoliikkeen kanssa tehtävää sopimusta konepajan toimitusjohtaja oli AHP-menetelmän avulla laskenut tilatyypeille painoarvot (toimisto 0,13; ulkoalueet 0,10; tehdas 0,67; varasto 0,10). Painoarvot olisi voinut määrittää intuitiollakin, mutta toimitusjohtaja halusi määrittää painoarvot mahdollisimman tarkasti, sillä niitä käytetään laskettaessa palveluntuottajan palkkiota.

Toimitusjohtaja keskusteli tuotantopäällikön kanssa mitkä asiat ovat kiinteistöhuollon kannalta oleellisimpia ja kriittisiä asioita, jotta tuotanto sujuisi mahdollisimman hyvin ja ilman häiriöitä. Todettiin, että lämpötilan tulee pysyä halutuissa rajoissa, jotta valmistettavien tuotteiden takuuehdot pysyvät voimassa. Toimitusjohtaja halusi varmistaa työntekijöidensä turvallisuuden ja laati listan asioista, joiden haluaa aina olevan kunnossa. Hän ei hyväksyisi esim. hiekoittamatonta sisäänkäyntiä tai auraamatonta pihaa siihen aikaan kun työntekijät tulevat töihin. Hän kävi myös varastohallissa kartoittamassa mitä asioita tulee ottaa huomioon, jotta tarvittavat tavarat säilyvät kunnossa ja niiden liikuttelu on vaivatonta.

Toimitusjohtaja luokitteli mahdolliset laatupoikkeamat visuaalisiin, toiminnallisiin, vaarallisiin, sekä tuotannon vaarantaviin vikoihin. Seuraavaksi hän laati kuvailevat skaalat, jotka kuvastavat millaisia visuaaliset, haitalliset, vaaralliset ja tuotannon vaarantavat viat ovat kussakin tilassa ja määritti niille painoarvot AHP-menettelyä käyttäen.

Sillä tiloja oli sen verran vähän, ei toimitusjohtaja kokenut niiden kiertämistä kokonaan läpi huoltomiehen kanssa kerran kuukaudessa kohtuuttomaksi vaivaksi. Toiminnan laajentuessa hän ajatteli ottavansa käyttöön tilanhallintaohjelman, josta ottaa satunnaisen edustavan otoksen auditoitavaksi kustakin tilatyypistä.

Sopimusta laadittaessa toimitusjohtaja kiersi huoltoliikkeen toimitusjohtajan kanssa tilat läpi auditointilomakkeen kanssa ja he yhdessä totesivat listatut asiat mielekkäiksi tilaajan toiminnan kannalta, eikä niiden todettu aiheuttavan ongelmia huoltoliikkeelle.

Ensimmäisen kuukauden kuluttua he kiersivät sovitusti klo 8 aamulla tilat ja havaitsivat merkittäviä laatupoikkemia, sillä huoltomies oli tuolloin sairaana. Piha oli jäinen ja tuotantohallin ikkuna oli ollut rikki jo viikon aiheuttaen kohtuuttomia tuotantotilan lämmityskuluja. Nämä todettiin lomakkeen mukaisesti vaarallisiksi ja tuotantoa vaarantaviksi vioiksi. Varaston ovea ei saanut kokonaan auki lumen vuoksi, eikä trukki mahtunut sisään, joka luokiteltiin toiminnalliseksi viaksi. Toimistosta he eivät löytäneet moitteen sijaa. He laskivat seuraavat painotetut tulokset: toimisto 100%, ulkoalueet 55%, tuotanto 78%, varasto 91%. Ottamalla huomioon tilatyyppejen painoarvot saivat he laatuauditointien painotetuksi tulokseksi $13\%+5,5\%+52,26\%+9,1\%=79,86\%$ ja näinollen tilaaja maksoi tuolta kuukaudelta sovitusti vain palveluntuottajan suorat kustannukset.

Varmistaakseen katteen seuraavalta kuukaudelta palveluntuottajan toimitusjohtaja kävi kehityskeskustelun huoltomiehen kanssa ja vahvisti organisaationsa varamiesjärjestelmää. Tämän jälkeen auditointitulokset olivat aina lähellä 100% ja kaikki osapuolet olivat tyytyväisiä. Voidaan siis todeta, että tässä tapauksessa AHP-työkalulla lasketut painoarvot olivat turhan tarkkoja sillä sama hyöty olisi saatu määrittämällä painoarvot intuitiolla. Kuitenkin kun tiloja ja tilatyyppejä on enemmän, käytetään otoksia ja palkkiomekanismi on monimutkaisempi on hyödyllistä saada mahdollisimman tarkka arvo tunnusluvulle ja tällöin AHP-työkalusta on hyötyä. Esimerkki kuitenkin selvensi, miten laatuauditointimenettelyä ja sen tulosten kytkentää palkkioon voidaan hyödyntää kiinteistöhoitopalvelujen laadunvarmistuksessa.

4 YHTEENVETO

Kiinteistöhoitopalvelujen ulkoistaminen auttaa tilaajaorganisaatiota keskittymään ydinliiketoimintaansa. Hyvin hoidettu toimitila helpottaa toimitilassa tapahtuvia prosesseja sekä osaltaan vaikuttaa myös toimitiloissa työskentelevien henkilöiden tuottavuuteen. Kiinteistöhoitopalvelujen hankinnassa pyritään pitkäaikaisiin suhteisiin, joka mahdollistaa kokemuksen kertymisen ja työhön sitoutumisen. Ominaista näille palveluille on muun muassa abstraktius, tuotannon tapahtuminen asiakkaan tiloissa ja laaja kontaktipinta asiakkaan ja palveluntuottajan kesken. Kiinteistöhoitopalveluissa tuote ei ole konkreettinen tavara, vaan kiinteistöhoitopalvelut ilmenevät olosuhteina ja toiminnan lopputuloksina käyttökohteissa.

Kustannusten minimointi on jokaisen toimitilaomistajan intressissä, mutta luonnollisesti toimitilan arvon säilyminen on myös tärkeää. Ylläpito on perinteisesti luokiteltu vain kustannuksia tuottavaksi funktioksi ja ylläpidon laadunmittauksessa on käytetty vain taaksepäin katsovia mittareita, jotka eivät kerro miten ylläpitofunktio palvelee organisaatiota. Nykyään ylläpidon strategiseen suunnitteluun panostetaan ja tiedetään, että hyvin suunniteltu ja ohjattu ylläpito on tilaajalle ja käyttäjille lisäarvoa tuottava funktio.

Mittauksen yksi keskeisin tavoite on ajankohtaisen, luotettavan ja relevantin tiedon luominen. Taloudelliset mittarit kuvaavat yleensä seurauksia aikaisemmille päätöksille eivätkä ota huomioon tulevaisuuden suorituksia, jonka vuoksi ei-taloudellisia mittareita tarvitaan. Mittauksen merkitys toimitilajohtamisessa on kasvanut ja organisaatiokulttuuri tulisi sisällyttää toimitilajohtamisen mittausjärjestelmään. Mittauksen tuloksia ei ole käytännössä hyödynnetty tehokkaasti, vaikka niiden hyödyntäminen saattaisi tuoda esiin arvokasta tietoa toimitilajohtamisen strategian toteutuksesta. Tuloksien säännöllinen visuaalinen raportointi ja henkilökohtaisten kannustimien käyttö on myös tapa vaikuttaa työntekijöiden työntekoon positiivisesti.

Subjektiiivisuus on yksi toimitilan laadun arvioinnin suurimmista ongelmista. Eri ihmiset kokevat saman laatutason eri tavoin. Tutkimuksen keskeinen tulos on laatuauditointilomake kiinteistöpalvelun teknisen laadun mittaukseen. Auditointi on raskas menetelmä, mutta se voidaan toteuttaa halutussa laajuudessa, kunhan varmistetaan että saadaan riittävän kattava otos auditoidavista kiinteistöistä. Auditointi on ainoa keino määrittää kohteen laatutaso jollakin ajanhetkellä joko lähtötason kartoittamiseksi tai tason kehittymisen seuraamista varten. Teorian mukaan mittauksen tarkoituksena on saada oleellista, luotettavaa ja ajankohtaista tietoa. Se oli tavoitteena myös tässä tutkimuksessa esimerkkiauditointilomaketta ja -prosessia kehitettäessä.

Laatuauditointilomakkeen avulla halutaan saada oleellista tietoa siitä, miten palveluntuottaja on suoriutunut tehtävästään.

Konstruktiota kehitettäessä lähtökohtana oli virheettömyys, joka valmistuskeskeisestä laatuäkökulmasta tarkasteltuna toimii hyvän laadun määritelmänä ja joka esimerkiksi kiinteistöpalveluissa voidaan nähdä palvelun strategisena menestystekijänä. Konstruktioista johdetut tunnusluvut tukevat tulosten käytännön hyödynnettävyyttä, esim. osana tilastrategiasta johdettuja avaintunnusindikaattoreita (KPI:t). Kiinteistöpalvelun laatutaso määritellään palvelusopimuksessa ja kaikki vioittumat edustavat poikkeamaa sovitusta laatutasosta. Vioittumia analysoitaessa saadaan konkreettista tietoa kiinteistön kunnosta, joka puolestaan kertoo palveluntuottajan työn teknisestä laadusta. Myös kuvailevat skaalat luovat läpinäkyvyyttä tulokseen ja opastusta auditoiduille, koska auditoidut tietää mitä etsiä ja tarkastaa. Auditointilomakkeen on kuitenkin pysyttävä ajan tasalla ja asioita tulee eliminoida ja lisätä tarpeen mukaan, kuitenkin systemaattisesti ja aikataulutetusti, esimerkiksi vuosittain.

LÄHDELUETTELO

Alexander, K., Facilities Management, Theory and Practice, London & New York, Spon press, 1996, 173 s. ISBN 0-419-20580-2

Amaratunga, D. & Baldry, D., Moving from performance measurement to performance management, Facilities, Vol. 20, Number 5/6, 2002, pp. 217-223, ISSN 0263-2772

Andersin, H., Visualisering av prestationsmätning, Reading Material for the course T-86.160 Special Topics in Information Technology for Production, TKK, Autumn 2004. s. 12-13

Andersin, H. E. & Waggoner, D. B., Guest Editorial: Performance Measurement – Aiming for Business Excellence in the 21st Century, IJAM International Journal of Agile Manufacturing, Vol. 4, Issue 1, 2001, s. 1-16

Andrei, M.A. & al, KPI: The route to improved customer satisfaction, European Facility Management Conference , Berlin, VDE Verlag GMBH, 2005.

Arts, R.H.P.M, Knapp, G.M. ja Mann Jr, L., Some aspects of measuring maintenance performance in the process industry, Journal of Quality in Maintenance Engineering, Vol. 4, Number 1, 1998, s. 6-11.

Atkin, B. & Brooks, A., Total Facilities Management, Blackwell Science, 2000, 180s. ISBN 0-632-05471-9

Baden-Hellard, R., Total Quality in Construction Projects, Thomas Telford, London, 1993

Byrne, P, Markham, W.J, Improving Quality and Productivity in the Logistics Process, , CLM, Oak Brook, IL, . (1996), CALM Research Forum, Toronto, .1991

Dwight, R., Searching for real maintenance performance measures, Journal of Quality in Maintenance Engineering, Vol. 5, Number 3, 1999, s. 258-275.

Eccles, R. G., The Performance Measurement Manifesto, Harvard Business review, Jan-Feb, 1991, s. 131-137

El-Haram, M.A. & Horner, M.W., Factors affecting housing maintenance cost, Journal of Quality in Maintenance Engineering, Vol. 8, Number 2, 2002, s. 115-123.

Elosuo, M., Tiainen, M., Äijälä, S., Kiinteistöpalvelujen vertailu ja arviointi – Tarjousvaihe ja sopimuksen aikainen yhteistyö, Suomen kiinteistöliitto, Lahti, Päijät-Paino Oy, 2001, 127s. ISBN 951-685-089-8

Grönroos, C., A service quality model and its marketing implications, *European Journal of Marketing*, Vol. 18, Number 4, 1984, pp. 36-44

Grönroos, C., Miten palveluja markkinoidaan, uudistettu 4. painos, Espoo, Amer-yhtymä Oy Weilin+Göös kirjapaino, 1987, 135s. ISBN 951-35-4357-9

Grönroos C., Nyt kilpaillaan palveluilla, Helsinki, WSOY, 1990

Grönroos, C., Palveluiden johtaminen ja markkinointi, Helsinki, WSOY, 2001, 565 s., ISBN 951-0-25648-x

Hall, R.W., Johnson, H.T. and Turney, P.B.B., *Measuring Up - Charting Pathways to Excellence*, Irwin, Homewood, IL., 1991

Hardy, M. & Bryman, A., *Handbook of data analysis*, London, SAGE Publications Ltd, 2004, 704s. ISBN 0 7619 6652 8

Holmlund, M., *A Theoretical Framework of Perceived Quality in Business Relationships*, Swedish School of Economics and Business Administration, Helsinki, 1996

Horovitz, J., Kohti nollavirhettä palvelun laadussa, Helsinki, Rastor, 1992, 135 s., ISBN 951-9415-82-3

Ittner, C. D. & Larcker, D. F., Coming Up Short on Nonfinancial Performance Measurement, *Harvard Business Review*, Nov 2003, s. 88-95

ISS, Kohdekohtainen Seurantalomake, 2004

Kankkunen, K., Matikainen, E., Lehtinen L., *Mittareilla menestykseen: sokkolennosta hallittuun nousuun*, Helsinki, Talentum, 2005

Kano N., Laatu turvaa tuloksen, TQM - yrityksen uusi toimintatapa. Suomen laatuyhdistys, Helsinki, 1986.

Kasanen, E., Lukka, K. & Siitonen A., *Konstruktiiivinen tutkimusote liiketaloustieteessä*, *Liiketaloudellinen Aikakauskirja*, No.3, 1999, s.301-329.

Kekäle T. *The Effects of Organizational Culture on Successes and Failures in Implementation of Some Total Quality Management Approaches. Towards a Theory on Selecting a Culturally Matching Quality Approach.* *Acta Wasaensia* no. 65. Universitas Wasaensis. Vaasa, 1998

Kotler, C., *Marketing Management*, Millenium edition, New Jersey, Prentice-Hall, 2000, 718s. ISBN 0-13-015684-1

Lillrank, P., *Laatua – Johdatus Japanin Talouselämään Laatujohtamisen näkökulmasta*, Jyväskylä: Oy Gaudeamus Ab, 1990, 277 s. ISBN 951-662-506-1

Lillrank, P., Laatuajattelu - Laadun filosofia, tekniikka ja johtaminen tietoyhteiskunnassa, Helsinki, Otava, 1998

Lillrank, P., The Quality of Information, International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 20, Number 6, 2003, s. 691-703

Lukka, K. (2000) The Key Issues of Applying the Constructive Approach to Field Research. In Reponen, T., Management Expertise for the New Millenium. In Commemoration of the 50th Anniversary of the Turku School of Economics and Business Administration. Publications of the Turku School of Economics and Business Administration, A-1: 2000, s. 113-128

Lynch, R. L. & Cross, K. F., Measure up!: Yardsticks for continuous improvement, Cambridge, Blackwell Publishers, 1992, 213s. ISBN 1-55786-099-8

McDougall, G., Kelly, J.R., Hinks, J. ja Bititci, U.S., A review of the leading performance measurement tools for assessing buildings, Journal of Facilities Management, Aug 2002, Vol 1, Number 2, s. 142-153.

Metsämuuronen, J., Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä, 2. uudistettu painos, Jyväskylä, Gummerus Kirjapaino Oy, 2003, 772s. ISBN 952-5372-15-4

Nunnally, J. C. & Bernstein, I. H., Psychometric Theory, Third edition, New York: McGraw-Hill, Inc., 1994, 752s. ISBN 0-07-047849-X

Oakland, J.S., Total Quality Management. Butterworth & Heinman, 1995

Pratt, K.T., Introducing a service level culture, Facilities, Vol. 21, Number 11/12, 2003, pp. 253-259

Puhto, J. & Tiainen, A., Kiinteistönhoidon Hankintaprosessin Kehittäminen. Espoo: Otamedia Oy, 2001, 132 s. (Teknillisen korkeakoulun rakentamistalouden raportteja 198) ISBN 951-22-5673-8

Saari, S., Laatuun perustuva talous. Johdatus tuotannon teoriaan ja mittaamiseen. Mido Oy, 2002

Saaty, T. L., The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation, McGraw-Hill, New York, 1980.

Saaty, T.L. & Vargas, L.G., Models, Methods, Concepts & Applications of the Analytic Hierarchy Process, Boston, Kluwer Academic Publishers, 2001. 333 s. ISBN 0-7923-7267-0

Silén T., Laatujohtaminen –menetelmiä kilpailukyvyn vahvistamiseksi, Porvoo, WSOY, 1998

Speeti, T. Kiinteistöjen käyttötekniikka, Joutsa, Kiinteistöalan kustannus OY-REP Ltd, 1992. 178s. ISBN 951-9378-53-7

Suomen Kiinteistöliitto, Asuinkiinteistön hoito-opas, 4. uudistettu laitos, Kiinteistöalan kustannus Oy-REP Ltd, Jyväskylä, Gummerus Kirjapaino Oy, 1997, 372s. ISBN 951-685-033-2

Szmigin, I.T.D., Managing quality in business-to-business services, European Journal of Marketing, Vol. 27, Number 1, 1993, pp. 5-21

Talo 90-ryhmä, Talo 90 – Nimikkeistö Yleisseloste, 3. painos, Helsinki, Rakennustieto Oy, Tammer-Paino Oy, 1998, 48s. ISBN 951-682-267-3

Tampereen Teknillinen Korkeakoulu, Kiinteistöjen tekniikka, talous ja hallinto, Vantaa, Tummavuoren kirjapaino Oy, 1996, 450s. (Tampereen teknillinen korkeakoulu ja Rakennustieto Oy) ISBN 951-682-391-2

Tsang, A.H.C., A strategic approach to managing maintenance performance, Journal of Quality in Maintenance Engineering, Vol. 4, Number 2, 1998, s. 87-94.

Zink K.J., Total Quality Management as a Holistic Management Concept, 1998, Springer

Internet-lähteet

MOT kielitoimiston sanakirja 1.0

Suomen toimitila- ja rakennuttajaliitto RAKLI ry. Et.al. Kiinteistöliiketoiminnan sanasto, 2001. Viitattu 19.5.2005. <http://www.rakli.fi/tietopankki/Sanasto.pdf>

Suomen toimitila- ja rakennuttamisliitto Rakli Ry, Kiinteistöjen Ylläpito. Viitattu 7.7. 2005. <http://www.rakli.fi/toimiala/yllapito.htm>

Haastattelut ja muut lähteet

Kuusisto, Minna, Workplace Service Manager, Nokia-WR, Karaportti, 19.09.2005

Pihlajamäki, Markku, Workplace Service Manager, Nokia-WR, Pitäjänmäki, 29.08.2005

Sievänen, Jyrki, Workplace Service Manager, Nokia-WR, Ruoholahti, 25.08.2005

TP- Group, suoritettut kuntokartoitukset seuraavissa kiinteistöissä: Hotel Crown Plaza, Helsinki; Kilon sosiaali- ja terveysasema; ASKO/SOTKA, Lappeenranta ja Mikkeli; Sokos Hotel, Rovaniemi; Hotel Rantasipi, Rovaniemi ja Hotel Cumulus, Rovaniemi. 31.08-07.09.2005.

TEKNILLISEN KORKEAKOULUN RAKENTAMISTALOUDEN LABORATORION SELVITYKSIÄ:

TKK-RTA-S66	Gersberg, N., End-user Satisfaction Measurement in Facility Maintenance Services, 2007
TKK-RTA-S65	Penttinen, N., Puhto, J. Pienten tilaajayritysten käyttämät kiinteistöpalveluntuottajan valintakriteerit, 2007
TKK-RTA-S64	Balk, A., Puhto, J., Tarjoustoiminta kiinteistönhoidossa, 2007
TKK-RTA-S63	Nousiainen, M., Junnonen J-M., Junnila S. Energianhallintapalveluiden kehittäminen kiinteistöpalvelualalla, 2006
TKK-RTA-S61	Oyegoke A., Doing construction business in Nigeria, 2006
TKK-RTA-S56	Kykyri, T., Kiiras, J., Kiinteistöjen kehitystarpeen arviointi ja kehityssuunnittelu, 2005
TKK-RTA-S55	Maijala, A., Maaliikenneväylien päällysrakenteiden elinkaaritaloudellisuuden arviointi, 2005
TKK-RTA-S54	Tuhola, M., Vepsäläinen, P., Kiiras, J., Väylän alusrakenteen elinkaarikustannusmalli, 2005
TKK-RTA-S53	Erälahti, J., Elinkaaripalvelu, 2005
TKK-RTA-S52	Kärnä, S., Junnonen, J-M., Asuntorakentamisen nykytila ja kehittämisen haasteet, 2005

Lisäksi saatavana rakentamistalouden laboratorion raportteja. Tilaukset p. (09) 451 3743 tai fax (09) 451 3758.

ISBN 978-951-22-8621-8

ISBN 978-951-22-8630-0 (PDF)

ISSN 1456-8403