

Antti Väliälä

KIINTEISTÖN HUOLTOKIRJAN SISÄLLÖN AUDITOINTI

KIINTEISTÖN HUOLTOKIRJAN SISÄLLÖN AUDITOINTI

Antti Väliatalo
Opinnäytetyö
Kevät 2016
Talotekniikan koulutusohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Talotekniikan koulutusohjelma, LVI-tekniikan suuntautumisvaihtoehto

Tekijä: Antti Välihalo

Opinnäytetyön nimi: Kiinteistön huoltokirjan sisällön auditointi

Työn ohjaaja: Mikko Niskala

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: kevät 2016

Sivumäärä: 43

Nykyään eri kiinteistön omistajilla on omat toisistaan poikkeavat huoltokirjaohjeistuksensa, jotka ilmaisevat heidän vaatimuksensa huoltokirjan sisällöstä. Lisäksi huoltokirjoja laatii, käyttää ja ylläpitää usea eri taho, jotka tulkitsevat vaatimuksia omilla tavoillaan, minkä johdosta huoltokirjojen sisältö voi olla hyvin kirjavaa. Jotta huoltokirjalle asetettuihin tavoitteisiin on mahdollista päästä, tulee sen olla oikein laadittu sekä aktiivisesti käytetty ja ylläpidetty.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kehittää toimintamalli kiinteistön huoltokirjan sisällön auditointiin. Työn tilaajana toimi Ramboll Finland Oy. Työssä tutkittiin huoltokirjan sisällöstä annettuja määräyksiä ja ohjeistuksia sekä sitä, mikä sisällössä on keskeistä. Lisäksi tarkasteltiin kahta huoltokirjasovellusta sekä kahta huoltokirjaohjeistusta ja verrattiin näiden sisältöä ohjeisiin ja määräyksiin. Työssä perehdyttiin myös auditoinnin ja palvelujen tuotteistamisen teoriaan. Tulosten pohjalta laadittiin sisällön auditoinnin tueksi Excel-pohjainen työkalu.

Työssä selvisi, että viranomaisten antamat määräykset huoltokirjan sisällöstä ovat vähäisiä. Yksityiskohtaisin ohjeistus huoltokirjan sisällöstä on annettu Rakennustieto Oy:n julkaisemassa ohjekortissa KH 90-00275 Toimitilakiinteistön huoltokirjan laadinta, johon myös tarkastelujen perusteella nykyiset huoltokirjasovellukset ja -ohjeistukset perustuvat. Tärkeimmäksi tietosisällöksi osoittautuivat perustiedot, yleiskuvaukset ja huoltosuunnitelma sekä näitä tukevat konekortit, piirustukset ja dokumentit.

Asiasanat: huoltokirjat, kiinteistönpito, auditointi

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree programme in Building Services, option of HVAC engineering

Author: Antti Väitalo

Title of thesis: Content Audit of Real Estate Maintenance Manual

Supervisor: Mikko Niskala

Term and year when the thesis was submitted: spring 2016

Pages: 43

Nowadays different real estate owners have their own instructions of what their real estate maintenance manuals should contain. Furthermore maintenance manuals are created, used and maintained by various range of people who all interpret the instructions differently which can lead to irregular content in maintenance manuals. To get the best possible benefit out of maintenance manuals they should be correctly made and actively used and maintained.

Purpose of this thesis was to develop an operating model for content audit of real estate maintenance manual. Thesis was commissioned by Ramboll Finland Oy. In the thesis directives and general instructions for maintenance manuals were examined and compared with two modern maintenance manual applications and two real estate owner maintenance manual instructions. After comparison Excel based tool was created to support the audit process.

Results show that directives for real estate maintenance manuals are slight. The most detailed instructions for the content of maintenance manual can be found in guideline KH 90-00275 Toimitilakiinteistön huoltokirjan laadinta (KH 90-00275 Creating maintenance manual for business premises) which is published by Rakennustieto Oy. Both maintenance manual applications and instructions examined were based on this guideline. The most important content in maintenance manuals were basic data of real estate, descriptions of real estate's technical systems and real estate service program.

Keywords: maintenance manual, building management, auditing

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	3
ABSTRACT	4
SISÄLLYS	5
1 JOHDANTO	7
2 KIINTEISTÖN HUOLTOKIRJA	8
2.1 Huoltokirjan tavoitteet ja hyödyt	8
2.2 Huoltokirjan laadinta ja ylläpito	12
2.2.1 Huoltokirjan laadinta uudis- ja perusparannuskohteissa	12
2.2.2 Huoltokirjan laadinta käytössä olevissa kohteissa	13
2.2.3 Huoltokirjan ylläpito	13
2.3 Huoltokirjan rakenne ja sisältö	14
2.3.1 Huoltokirjan sisällöstä annetut ohjeistukset	14
2.3.2 Huoltokirjan keskeiset sisällön vaatimukset	19
3 AUDITOINTI	22
3.1 Auditointi vaatimuksienmukaisuuden arviointimenetelmänä	22
3.2 Auditoinnin suoritus	23
4 ASiantuntijapalvelun TUOTTEISTAMINEN	25
4.1 Asiantuntijapalvelu tuotteena	25
4.2 Tuotteistaminen	26
5 HUOLTOKIRJASOVELLUSTEN JA -OHJEISTUKSIEN TARKASTELU	28
5.1 Huoltokirjaohjelmien tarkastelu	28
5.1.1 FacilityInfo	28
5.1.2 Granlund Manager	30
5.2 Huoltokirjaohjeistuksien tarkastelu	32
5.2.1 Suomen Yliopistokiinteistöt Oy	33
5.2.2 Oulun kaupungin tilakeskus	35
6 AUDITOINTITYÖKALU	37
6.1 Huoltokirjan sisällön auditointi palvelutuotteena	37
6.2 Auditointityökalun luominen	37

7 LOPPUSANAT	40
LÄHTEET	42

1 JOHDANTO

Vuonna 2000 voimaan astunut maankäyttö- ja rakennuslaki edellyttää laatimaan huoltokirjan kaikille pysyvään asumiseen tai työskentelyyn käytettäville uudisrakennuksille sekä rakennuslupaa edellyttävien toimenpiteiden yhteydessä myös käytössä oleville rakennuksille. Huoltokirjalla tarkoitetaan asiakirjakokonaisuutta, joka sisältää erityisesti kiinteistön ylläpidon kannalta oleellista tietoa. Yleisesti huoltokirja tukee kiinteistönpitoa ja sen avulla on mahdollista saavuttaa hyvälle kiinteistönpidolle asetettuja tavoitteita kuten järkevä energiatalous sekä viihtyisät ja terveelliset sisäolosuhteet.

Nykyään eri kiinteistön omistajilla on omat toisistaan poikkeavat huoltokirjaohjeistuksensa, jotka ilmaisevat heidän vaatimuksensa huoltokirjan sisällöstä. Lisäksi huoltokirjoja laatii, käyttää ja ylläpitää usea eri taho, jotka tulkitsevat vaatimuksia omilla tavoillaan, minkä johdosta huoltokirjojen sisältö voi olla hyvin kirjavaa. Jotta huoltokirjalle asetettuihin tavoitteisiin on mahdollista päästä, tulee sen olla oikein laadittu sekä aktiivisesti käytetty ja ylläpidetty.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on kehittää toimintamalli kiinteistön huoltokirjan auditointiin. Työssä tutustutaan huoltokirjan sisällöstä annettuihin vaatimuksiin ja ohjeisiin sekä selvitetään, mikä sisällössä on oleellista. Lisäksi tutustutaan auditointiin sekä asiantuntijapalvelujen tuotteistamiseen. Työ suoritetaan Ramboll Finland Oy:n toimeksiannosta.

Työn teoriaosuus aloitetaan tutkimalla minkälaisia vaatimuksia laki ja viranomaiset ovat huoltokirjalle asettaneet ja mitä yleisiä ohjeistuksia huoltokirjan sisällöstä on annettu. Lisäksi perehdytään auditoinnin ja palvelujen tuotteistamisen teoriaan. Työn empiirisessä osuudessa otetaan tarkasteluun kaksi huoltokirjasovellusta ja kaksi huoltokirjaohjeistusta. Sovelluksista ja ohjeistuksista tarkastellaan miten niiden sisältö vertautuu teoriaosuudessa esiin tulleisiin asioihin. Työn viimeisessä osiossa kehitetään toimintamalli kiinteistön huoltokirjan sisällön auditointiin.

2 KIINTEISTÖN HUOLTOKIRJA

Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan pysyvään asumiseen tai työskentelyyn käytettävälle uudisrakennukselle tulee laatia käyttö- ja huolto-ohje. Käyttö- ja huolto-ohje on laadittava myös rakennuksen korjaus- ja muutostyössä tai käytötarkoituksen muuttuessa, mikäli toimenpide edellyttää rakennuslupaa. (1.) Käyttö- ja huolto-ohjeesta käytetään yleisesti nimitystä huoltokirja.

Huoltokirja on kiinteistökohtainen asiakirjakokonaisuus, joka sisältää kiinteistön perustietojen lisäksi hoitoon, huoltoon, kunnossapitoon, korjauksiin sekä rakennusosien ja laitteiden käyttöihin liittyviä tietoja. Oikein laadittu ja ylläpidetty huoltokirja on tehokas kiinteistönpidon apuväline kiinteistön koko elinkaaren hallintaan. (2, s. 1.)

Huoltokirjan taustalla on ympäristöministeriön vuonna 1992 käynnistämä korjausrakentamishojien kehittämiseen tähdännyt REMONTTI-ohjelma. Korjausrakentamishojien kehityksen lisäksi ohjelmaan kuului erilaisia kiinteistönpidon kehityshankkeita, joihin myös huoltokirja lukeutui. Huoltokirjaprojektin tuloksena ympäristöministeriö julkaisi vuonna 1996 ohjeen asuintalon huoltokirjan laatimisesta. REMONTTI-ohjelman päättymisen jälkeen todettiin, että myös toimitilakiinteistöillä tulisi olla huoltokirja ja tämän seurauksena julkaistiin vuonna 1999 ohje toimitilakiinteistön huoltokirjan laatimisesta. (2, s. 2.)

Ensimmäiset huoltokirjat olivat kansioita, joihin huoltokirjamateriaali kerättiin. Vuosituhannen vaihteessa sähköisen tiedonsiirron kehitys tarjosi mahdollisuuden suunnitella sovelluspohjaisia ohjelmia ja tämän seurauksena useat toimijat toivat markkinoille oman huoltokirjasovelluksensa. (2, s. 2.) Nykyään markkinoilla on kymmenittäin erilaisia, sisällöltään samankaltaisia, pääasiassa www-selainpohjaisia huoltokirjasovelluksia.

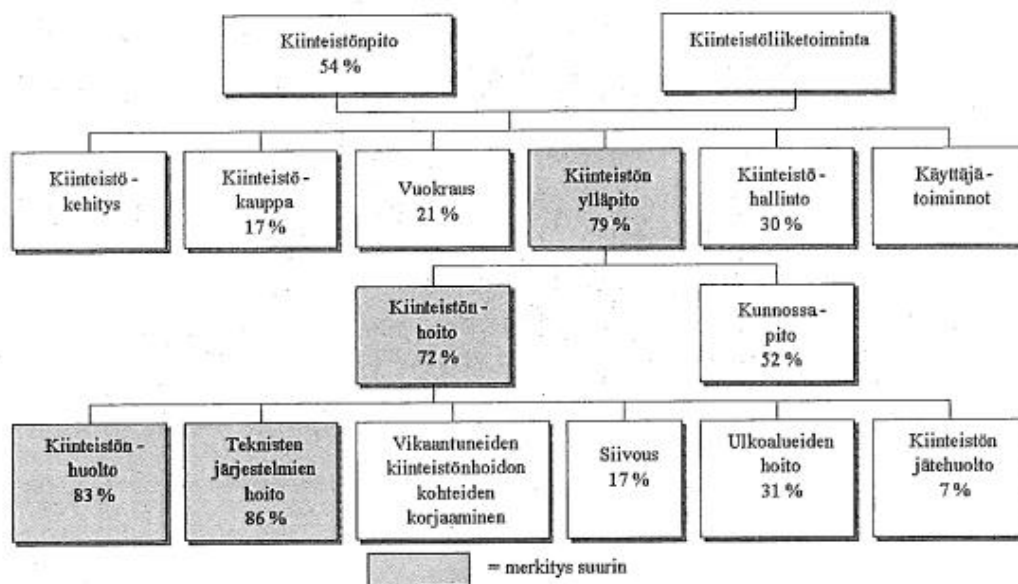
2.1 Huoltokirjan tavoitteet ja hyödyt

Suomen rakentamismääräyskokoelman osa A4 määrittää huoltokirjan päätaavoitteeksi kiinteistönpidon tukemisen (3, s. 2). Aktiivisesti käytetyn huoltokirjan avulla kiinteistön on mahdollista saavuttaa yleisesti hyväksytyt kiinteistönpidon

tavoitteet, joita ovat rakennusosien ja laitteiden tavoitteiden mukainen elinkaari optimaalisin kustannuksin, kustannusten ja toimenpiteiden ennustettavuus ja suunnitelmallisuus, toimivat, viihtyisät terveelliset ja turvalliset sisäolosuhteet, järkevä energiatalous, ympäristön huomioon ottavat ratkaisut sekä riskien tuntemus ja hallinta. Oikein ylläpidettynä se on myös arvokas tietolähde kiinteistön omistajalle, ylläpito-organisaatiolle, hoito- ja huolto-organisaatiolle sekä tilojen käyttäjille. (4, s. 1.)

RAKLI ry toteutti vuosina 2002 - 2004 e-EHYT -kehityshankkeen (elinkaarihallinnan yhteiset ydintiedot sähköisissä huoltokirjoissa), jonka tarkoituksena oli määrittellä huoltokirjan keskeinen sisältö sekä tälle yhteensopiva esitystapa (5, s. 4). Hankkeen 2003 valmistuneessa ensimmäisessä vaiheessa selvitettiin keskeisen sisällön lisäksi myös huoltokirjan merkitystä kiinteistönpidon eri prosesseissa. Määrittely suoritettiin työryhmässä, jossa oli edustettuna kiinteistön omistajat ja käyttäjät sekä kiinteistöhoitoliikkeet. (6, s. 10.)

Määrittelytyöryhmässä huoltokirjan merkitys nähtiin suurimpana kiinteistön ylläpidossa. Kuvassa 1 on esitetty, kuinka suuri prosentti työryhmän jäsenistä piti huoltokirjan merkitystä suurena eri kiinteistönpidon ja kiinteistön ylläpidon eri osa-alueilla. Esimerkiksi 79 % koki huoltokirjan merkityksen suureksi kiinteistön ylläpidossa ja vastaavasti 17 % piti merkitystä suurena kiinteistökaupan yhteydessä. Määrittelyn yhteydessä tärkeimpinä huoltokirjan käyttötarkoituksina tulivat esille ylläpitoon liittyvän tiedon säilyttäminen, kiinteistönhoidon valvonta ja ohjaus, kiinteistöpalveluntuottajan tuotannonohjaus sekä informaation välittäminen ja ylläpidon suunnittelu. Eniten huoltokirjan koettiin hyödyttävän kiinteistö-päällikköä, kiinteistöhoitajaa ja huoltotyönjohtajaa. (6, s. 10 - 11.)

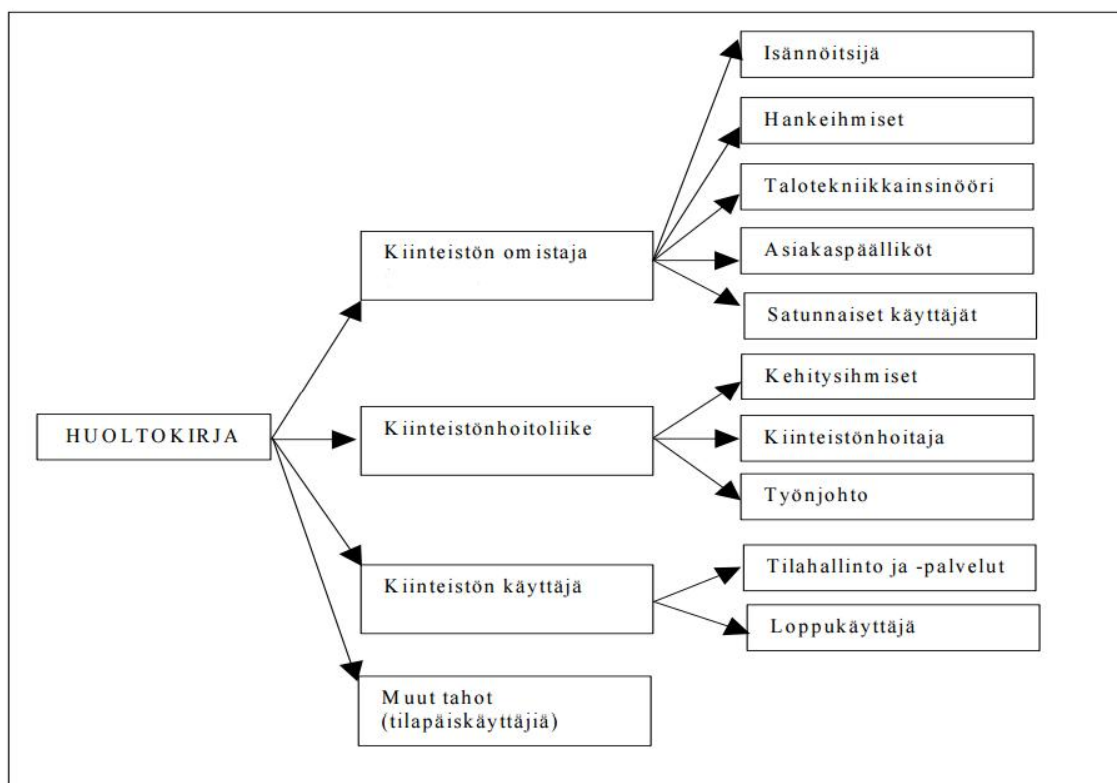


KUVA 1. Huoltokirjan merkitys apuvälineenä kiinteistön ylläpidon eri toiminnoissa (6, s. 11)

Sähköiset huoltokirjasovellukset ovat mahdollistaneet huoltokirjan käytön ajasta ja paikasta riippumatta. Nykyisin huoltokirjaa käyttää usea eri taho, joista jokainen asettaa käytölle omat tavoitteensa. (Kuva 2.) Justander ja Puhto tutkivat huoltokirjan roolia kiinteistönomistajan, kiinteistöhoitoliikkeen ja kiinteistön käyttäjän ylläpidon tiedonhallinnassa sekä huoltokirjan keskeisiä sisältövaatimuksia vuonna 2003 julkaistussa tutkimuksessa Huoltokirja osana kiinteistön ylläpidon tiedonhallintaa (7, s. 5). Tutkimus suoritettiin haastattelemalla edellä mainittujen organisaatioiden edustajia, joista 8 edusti kiinteistönomistajia, 8 kiinteistöhoitoliikkeitä ja 5 kiinteistön käyttäjiä (7, s. 49).

Tutkimuksessa huoltokirjan pääkäyttötarkoituksesta esitettiin erilaisia näkökulmia haastateltavan roolista riippuen. Suppeimmaksi huoltokirjan merkityksen kokivat kiinteistönomistajien hankepuolen edustajat, joiden näkemyksen mukaan huoltokirja on ensisijaisesti kiinteistön teknisten tietojen säilytyspaikka. Isännöitsijät ja talotekniikkainsinöörit puolestaan korostivat huoltokirjan roolia kiinteistön ylläpidon laadun parantajana. Heidän mielestään huoltokirjalla tulee olla aktiivinen rooli ylläpidon suunnittelussa sekä kiinteistönhoidon ohjauksessa

ja valvonnassa. Kiinteistöhoitoliikkeiden edustajien näkemykset asiasta olivat vastaavanlaisia. Heille huoltokirja on ensisijaisesti työkalu, joka ohjaa ja tukee päivittäistä käyttö- ja huoltotoimintaa. Sekä kiinteistönomistajat että kiinteistöhoitoliikkeet pitivät erityisen tärkeänä huoltokirjan roolia ylläpidon historiatietojen säilyttämisessä. Kiinteistön käyttäjille huoltokirjan käyttö puolestaan rajoittui lähinnä vikailmoitusten viestittämiseen sekä huoltotöiden seurantaan. (7, s. 51 - 54.)



KUVA 2. Huoltokirjan käyttäjät eri organisaatioissa (7, s. 77)

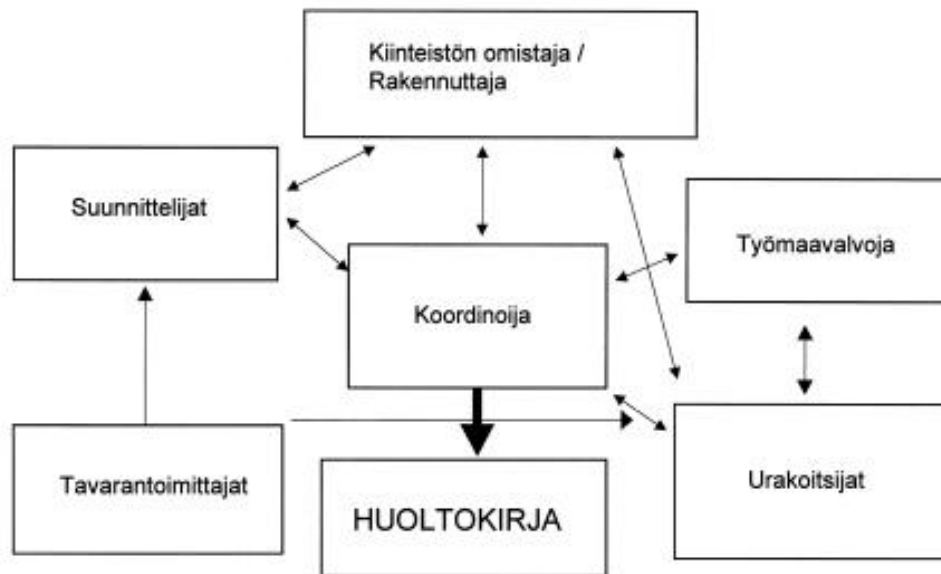
Yleisesti huoltokirjan käytön keskeisimmiksi hyödyiksi omistajalle voidaan lukea kiinteistön arvon säilyminen sekä kiinteistönpidon kokonaiskustannusten pysyminen mahdollisimman alhaisina ja ennustettavina. Suunnitelmallisella kiinteistöhoitolla ja kunnossapidolla saavutetaan rakennusosille ja laitteille asetetut elinkaaritavoitteet sekä ennalta-arvaamattomien korjaustarpeiden määrä vähenee.

Huoltokirjan avulla myös kiinteistönhoidon tarjouspyynnöistä saadaan yksiselitteisempiä ja niiden vertailukelpoisuus paranee. Laadukkaista tarjouksista päästään puolestaan selkeisiin sopimuksiin. Sekä kiinteistön omistaja että kiinteistöhoitoliike tietävät mistä on sovittu, jolloin kiinteistönhoidon laatu paranee ja lisälaskutettavien töiden määrä vähenee. Vaikka kiinteistön tilojen käyttäjät eivät käyttäisikään huoltokirjaa aktiivisesti muuhun kuin vikailmoitusten viestittämiseen ja niiden etenemisen seuraamiseen, myös he hyötyvät huoltokirjasta välillisesti terveellisten ja viihtyisien toimintaolosuhteiden muodossa. Kaikille osapuolille keskeinen hyöty on huoltokirjan sisältämä historiatieto. Erityisen arvokkaaksi se muodostuu jonkin osapuolen kuten esimerkiksi kiinteistön omistajan vaihtuessa. Kaupan yhteydessä omistaja voi esittää ostajalle miten kiinteistöä on ylläpidetty ja vastaavasti uusi omistaja saa käyttöönsä kaiken kiinteistön ylläpidon aikana syntyneen tiedon. (4, s. 2)

2.2 Huoltokirjan laadinta ja ylläpito

2.2.1 Huoltokirjan laadinta uudis- ja perusparannuskohteissa

Uudis- ja perusparannushankkeissa huoltokirja laaditaan suunnittelu- ja rakentamisprosessin yhteydessä ja sen tulee olla loppukatselmuksessa siinä valmiudessa, että sen avulla voidaan käynnistää kiinteistöhoito- ja huolto sekä kiinteistön kunnossapito (3, s. 7). Huoltokirjan laatimiseen osallistuvat kaikki hankkeen osapuolet joko laatimalla sisältöä suoraan huoltokirjaan tai toimittamalla sitä laativille tahoille. (Kuva 3.) Huoltokirjan laadintaprosessista vastaa hankkeelle nimetty huoltokirjakoordinaattori, jonka tehtävänä on varmistaa, että huoltokirja laaditaan tilaajan asettamien aikataulullisten ja sisällöllisten vaatimusten mukaisesti. Koordinaattorina voi toimia esimerkiksi rakennuttajakonsultti, LVI-suunnittelija tai ulkopuolinen asiantuntija. (4, s. 3)



KUVA 3. Uudis- ja perusparannuskohteiden huoltokirjan laadinnan osapuolet (4, s. 3)

2.2.2 Huoltokirjan laadinta käytössä olevissa kohteissa

Vaikka käytössä olevalle rakennukselle ei vaadita laatimaan huoltokirjaa, on se kuitenkin suositeltavaa sillä saavutettavien hyötyjen vuoksi. Käytössä olevan kohteen tapauksessa huoltokirjaan vaadittavat tiedot kerätään pääasiassa tilaajalta ja ylläpito-organisaatiolta saatavista lähtötiedoista, laatijan kohdekierroksen aikana, kiinteistöhoitohenkilökunnan ja tilojen käyttäjien haastatteluista sekä kohteeseen tehdyistä selvityksistä kuten kuntoarviosta. (4, S. 1, 3.)

Käytössä olevan kohteen huoltokirjan laatijana voi toimia esimerkiksi kiinteistönpitoon erikoistunut asiantuntija. Tehtävän vaativuuden vuoksi laatijalla tulisi olla laajaa asiantuntemusta muun muassa rakennus- ja taloteknisistä järjestelmistä sekä kiinteistöjen ylläpidosta. (4, S. 3 - 4.)

2.2.3 Huoltokirjan ylläpito

Kiinteistö voi kokea elinkaarensa aikana useita erilaisia muutoksia; kiinteistön laitteita voidaan lisätä, uusia tai purkaa, tiloja voidaan laajentaa tai niiden käyttötarkoitus voi muuttua kokonaan. Ylläpidon aikana syntyy myös suuria määriä

dokumentteja muun muassa viranomaistarkastuksista ja erinäisistä kiinteistölle tehtävistä selvityksistä kuten kuntotutkimuksista. Jotta huoltokirja säilyy ajan-kohtaisena koko kiinteistön elinkaaren ajan, myös sen tietosisällön täytyy muuttua kiinteistön mukana. Tämä prosessi vaatii aktiivista osallistumista kaikilta ylläpitoon osallistuvilta osapuolilta.

Kiinteistön omistajan rooli on määritellä, minkälaisia huoltokirjan ylläpidollisia tehtäviä kenenkin vastuulle kuuluu. Yleisesti aktiivisimpia tiedon tuottajia ja ylläpitäjiä ovat kiinteistöhoitoliikkeet. Myös omistajat ja käyttäjät osallistuvat tiedon tuottamiseen – tosin heidän roolinsa on tässä asiassa kiinteistöhoitoliikkeitä vähäisempi. (7, s. 40.) Joillakin omistajaorganisaatioilla on käytössään erillinen huoltokirjojen ylläpidosta vastaava taho. Tällainen on esimerkiksi Suomen Yliopistokiinteistöt Oy:n huoltokirjamanageri, jonka tehtäviin kuuluvat muun muassa huoltokirjojen tietosisällön ylläpito ja kehittäminen sekä huoltokirjojen käytön opastus ja kouluttaminen. (8, s. 34.)

2.3 Huoltokirjan rakenne ja sisältö

2.3.1 Huoltokirjan sisällöstä annetut ohjeistukset

Suomen rakentamismääräyskokoelman osan A4 määräyksen mukaan huoltokirjan on sisällettävä rakennuksen ja sen rakennusosien kunnossapidon sekä hoidon ja huollon lähtötiedot, tavoitteet, tehtävät ja ohjeet omistajalle ja ylläpitoorganisaatiolle sekä asukkaille ja tilojen käyttäjille annettavat ohjeet (3, s. 4). Huoltokirjan yksityiskohtaisesta tietosisällöstä ei kuitenkaan ole olemassa määräystä vaan siitä on ainoastaan annettu ohjeita edellä mainitussa rakentamismääräyskokoelman osassa sekä ohjekortissa KH 90-00275 Toimitilakiinteistön huoltokirjan laadinta, johon myös useat huoltokirjaohjelmat perustuvat. Ohjekortin sisältö on kuitenkin hyvin laaja sisältäen lähes kaikki hyvään kiinteistönpito-tapaan liittyvät tiedot. Tämän vuoksi huoltokirjasovellusten sisältö ja laajuus vaihtelevat ohjeen tulkintatavasta riippuen. (2, s. 2.) Ohjekortissa huoltokirjan sisältö jaetaan seitsemään osaan: kiinteistönhoidon palvelutuotteet ja rajat, kunnossapito, kiinteistöhoitosuunnitelma, asiakirjaluetelo, liitteet ja arkisto. (Kuva 4.)

1 Yleistiedot

- Huoltokirjan käyttöohjeet
- Huoltokirjaan perehdyttäminen
- Kiinteistön perustiedot ja järjestelmien yleiskuvaukset
- Tehdyt selvitykset ja tutkimukset
- Yhteystiedot

2 Kiinteistönhoidon palvelutuotteet ja vastuurajat

- Palvelutuotteet
- Vastuurajat

3 Kunnossapito

- Käyttöiät ja kunnossapitojaksot
- Kunnossapito-ohjelma (kuntoarvion PTS)
- Korjaushistoria ja korjaushankkeiden takuuajan seuranta

4 Kiinteistöhoitosuunnitelma

- Tavoiteolosuhteet ja ohjeelliset toiminta-arvot
- Teknisen hoidon ja huollon tarkastustaulukot
 - Päivä- ja viikkotehtävien luettelot
 - Kalenterivuoden tarkastustaulukot
 - 10-vuotiskauden tarkastustaulukot
 - Käyttöpäiväkirja
- Talotekniikan huoltosuunnitelma
- Ulkoalueiden hoidon tarkastustaulukot ja käyttöpäiväkirja
- Paikantamispiirustukset
- Kulutusseuranta
- Valvonta- ja palauteraportit

5 Asiakirjaluettelo

- *Kohta 6.5*

6 Liitteet

- Huoltokirjan käyttöohjeet
- Viranomais määräykset
- Tarkastus-, hoito- ja huolto-ohjeet
- Konekortit, erityisvaraosat ja -tarvikkeet
- Huoltokortit
- Urakoitsijoiden ja tavarantoimittajien tuotekohtaiset käyttö-, hoito-, huolto- ja kunnossapito-ohjeet
- Poikkeus- ja häiriötilanteiden ohjeet
- Tilojen käyttäjien ohjeet
- Kiinteistön suojelusuunnitelma
- Piirustukset
- Pintarakenteet
- Laite- ym. luettelot
- Huoltokirjassa käytetty nimikkeistö

7 Arkisto

- *Kohta 6.7*

KUVA 4. Esimerkki huoltokirjan rakenteesta ja sisällöstä (4, s. 4)

Yleistiedot

Yleistiedot-osion tarkoitus on antaa käyttäjälle perustiedot kohdekiinteistöstä sekä sen huoltokirjan käytöstä. Se sisältää huoltokirjan käyttöohjeen sekä perehdytysmateriaalin, kiinteistön perustiedot ja yleiskuvaukset sekä tiedot kiinteistölle suoritetuista selvityksistä ja tutkimuksista.

Huoltokirjan käyttöohje voi olla kiinteistölle erikseen laadittu ohje tai ohjeena voi toimia ohjekortti LVI 01-10303 Toimitilakiinteistön huoltokirjan käyttö. Käyttöohje tai käyttöohjetta täydentävät asiakirjat voidaan sijoittaa myös liitteet-osioon. (4, s. 6.)

Huoltokirjan perehdytysosio jaetaan ylläpito-organisaation ja kiinteistöhoito-organisaation perehdyttämiseen. Osion tarkoituksena on varmistaa organisaatioiden henkilöstön riittävät perustiedot kohdekiinteistöstä sekä sen laitteista, järjestelmistä ja huoltokirjan käytöstä. Perustiedot voidaan esittää esimerkiksi lomakkeella KH 90014 Kiinteistön perustietokortti. (4, s. 6.)

Kiinteistön perustiedoissa esitetään kohteen yleistiedot, kuten omistus, tilavuus, pinta-ala, tekniset järjestelmät, tilat käyttötarkoituksineen ja liikeidea siltä osin, kuin se vaikuttaa ylläpitoon. Perustiedoissa voidaan myös esittää kuvaus kohteen keskeisistä suunnitteluratkaisuista ja niiden erityispiirteistä, turvateknisistä ratkaisuista tai muista ylläpidon kannalta merkityksellisistä asioista. (4, s. 7.)

Järjestelmien yleiskuvauksissa kuvataan lyhyesti kohteen taloteknisiä järjestelmiä ja laitteita. Kohtaan sisällytetään myös kuvaukset erityisjärjestelmistä ja -laitteista, joiden hoito edellyttää tavanomaista suurempaa työpanosta, kyseisen alan erikoisosaamista tai jotka ovat tärkeitä järjestelmien toiminnan häiriöalttiuden tai vikatilanteessa kiinteistön toiminnalle aiheutuvien riskien vuoksi. Tällaisia erityisjärjestelmiä ovat muun muassa paloilmoitusjärjestelmät ja uimaallaslaitteistot. (4, s. 7.)

Selvitykset ja tutkimukset-osioon liitetään tiedot kiinteistölle tehdyistä selvityksistä ja tutkimuksista. Tällaisia ovat esimerkiksi kuntoarviot ja -tutkimukset, asbestikartoitukset sekä energiakatselmukset. (4, s. 7.)

Kiinteistöhoidon palvelutuotteet ja vastuurajat

Kiinteistön palvelutuotteet ja vastuurajat–osiossa määritetään kohteen kiinteistöhoidon laatu sekä eri osapuolten tehtävät ja vastuut. Palvelutuotteella tarkoitetaan kiinteistöhoidollista palvelua, jolle on määritetty haluttu lopputulos ja suoritus aika/-taajuus. (Kuva 5.) Palvelutuotteista muodostetaan kiinteistökohtainen kokonaisuus ottaen huomioon kyseessä olevan kohteen laitejärjestelmät ja muut erityispiirteet sekä kiinteistöhoidolta vaadittava laatutaso. Kaikille valituille palvelutuotteille määritetään vastuurajaus eli kenen vastuulle kyseisen palvelun suorittaminen kuuluu. (4, s. 9.)

Nimike	Kuvaus	Ohjeellinen toimitusaika / -taajuus
Ilmastointijärjestelmien toiminnan tarkkailu	Ilmastointijärjestelmät ovat ehjät ja toimintakuntoiset. Toimintatarkastukset, koestukset ja huollot on suoritettu laite- tai järjestelmäkohtaisten ohjeiden mukaisesti. Laitteet toimivat käyttötarkoituksensa mukaisesti eikä käyntiäänissä ole havaittavissa poikkeamia.	Kerran viikossa

KUVA 5. Esimerkki palvelutuotteesta (4, s. 9)

Kunnossapito

Kunnossapito-osiossa esitetään kiinteistön rakennusosien tavoitteelliset käyttötöt ja ohjeelliset kunnossapitot sekä kiinteistön kunnossapito-ohjelma. Osiossa esitetään myös historiatiedot kiinteistössä toteutetuista korjaustoimenpiteistä sekä näiden takuuajoista. (4, s. 10.)

Kiinteistöhoitosuunnitelma

Kiinteistöhoitosuunnitelma-osion tarkoituksena on toimia kiinteistöhoidon ohjeena ja tukena. Se sisältää tilojen tavoiteolosuhteet ja laitteiden ohjeelliset toiminta-arvot, teknisen hoidon ja huollon sekä ulkoalueiden hoidon tarkastustaulukot, talotekniikan huoltosuunnitelman, paikantamispöytäkirjat, kulutusseurannan sekä valvonta- ja palauteraportit. (4, s. 11.)

Tavoiteolosuhteisiin kirjataan kiinteistön tiloille asetetut olosuhdevaatimukset kuten sisälämpötila, sisäilman hiilidioksidipitoisuus ja äänitasot. Ohjeellisia toiminta-arvoja ovat esimerkiksi tavoiteolosuhteiden saavuttamisen kannalta oleellisten järjestelmien ja laitteiden toiminta-arvot kuten lämmitysverkoston asetukset ja ilmanvaihdon käyntiajat ja ohjaukset. Muita esitettäviä ohjearvoja ovat muun muassa energian ja veden tavoitekulutukset. (4, s. 11.)

Teknisen hoidon- ja huollon sekä ulkoalueiden hoidon tarkastustaulukot ja talotekniikan huoltosuunnitelma laaditaan kiinteistölle valittujen palvelutuotteiden perusteella. Taulukoihin laaditaan luettelot päivä-, viikko- ja vuositasolla sekä maksimissaan kymmenen vuoden välein suoritettavista tehtävistä. Lisäksi taulukoihin varataan jokaiselle tehtävälle kohta, johon kuitataan sen suoritus. Tähän osioon sisällytetään myös käyttöpäiväkirja. Käyttöpäiväkirjaan kirjataan poikkeukselliset havainnot ja niistä aiheutuneet toimenpiteet sekä käyttäjien tilaamat vikakorjaukset. (4, s. 11 - 12.)

Paikantamispirustuksilla tarkoitetaan tasopirustuksia, joissa on esitetty hoidon ja huollon kannalta keskeisten laitteiden ja tilojen sijainnit. Tällaisia laitteita ja tiloja ovat esimerkiksi ilmanvaihtokoneet ja tekniset tilat. (4, s. 12.)

Kulutusseurantaan sisältyvät kiinteistön lämmön, käyttöveden ja kiinteistösähkön kulutusten seuranta. (4, s. 12.)

Valvonta- ja palauteraportteihin tallennetaan kiinteistöhoito-organisaation päivitys-, huolto- ja korjausraportit. (4, s. 12.)

Asiakirjaluettelo

Asiakirjaluettelo-osiossa esitetään tiedot kiinteistön olemassa olevista suunnitelma-asiakirjoista kuten piirustuksista ja työselityksistä sekä niiden säilytyspaikka. (4, s. 12.)

Liitteet

Liitteet-osioon sijoitetaan asiakirjoja, joita ei tarvita jatkuvasti tai jotka rasittaisivat muuten varsinaisen huoltokirjan käyttöä. Tällaisiin lukeutuvat muun muassa käyttöohjeen liitteet, viranomaismääräystaulukot, tarkastus-, hoito- ja huolto-

ohjeet sekä konekortit, jotka sisältävät kiinteistön laitteiden tekniset tiedot, sijainnit, palvelualueet ja valmistajien tiedot. (4, s. 13.)

Arkisto

Arkisto-osio toimii pääasiassa sopimusten, kohteen piirustusten sekä ylläpidon aikana syntyvien asiakirjojen säilytyspaikkana. Osioon voidaan tallentaa muun muassa kiinteistönhoidon sopimusten kopioita, viranomaistarkastusten pöytäkirjoja ja kulutusraportteja. (4, s. 14.)

2.3.2 Huoltokirjan keskeiset sisällön vaatimukset

Kuten huoltokirjojen pääkäyttötarkoituksesta, myös huoltokirjojen keskeisestä sisällöstä on erilaisia näkemyksiä vastaajasta riippuen. Puhdon ja Justanderin tutkimuksessa tuli esille kahdenlaisia näkökulmia huoltokirjan sisältämän tiedon määrästä. Ensimmäisen näkemyksen mukaan huoltokirjan tulisi sisältää mahdollisimman paljon tietoa edellyttäen, että huoltokirjan käytettävyys säilyy. Toisen näkemyksen mukaan tietoa tulisi olla vain tarpeellinen määrä, jotta huoltokirjat pysyvät helppokäyttöisinä ja tiedot ajantasaisina. Toisaalta tiedon määrä ei välttämättä ole ongelma, mikäli se on helposti hallittavissa ja suodatettavissa, ja jolloin sitä voidaan hyödyntää myös erinäisissä raportoinneissa. Vaadittava tiedon määrä riippuu myös olennaisesti siitä, laaditaanko huoltokirja uuteen vai käytössä olevaan kohteeseen. Uudessa kohteessa tietoa saadaan muun muassa suunnittelijoilta, jolloin se voidaan helposti siirtää huoltokirjaan. Käytössä olevissa kohteissa puolestaan joistain tiedoista voidaan joutua tinkimään, koska niiden hankkimisen kustannukset nousisivat kohtuuttoman suuriksi. (7, s.54 - 55.)

Huoltokirjojen sisältämän tiedon tarkkuustasosta on myös erilaisia näkemyksiä. Tiedon tarkkuus lisää huoltokirjasta saatavaa hyötyä, mutta toisaalta se taas vaikeuttaa tiedon ajantasaisena pitämistä, mikä puolestaan heikentää luottamusta huoltokirjan sisältämää tietoa kohtaan. Kiinteistön ominaisuuksilla on myös olennainen rooli tiedon tason määrittelyssä. Mikäli kiinteistössä on olosuhdevaatimuksiltaan tiukkoja tiloja tai kiinteistön käyttötarkoituksen kannalta kriittisiä laitteita, tulee tiedon tason olla ymmärrettävästi tarkempaa. Vastaavasti

taas niin sanotuissa peruskohteissa ei vastaava tiedon tarkkuustaso ole välttämättä tarkoituksenmukaista. (7, s. 54 - 56)

Huoltokirjojen eri käyttäjillä on erilaisia vaatimuksia huoltokirjan tietosisällöstä. Kiinteistön tilojen käyttäjät harvemmin hakevat huoltokirjasta tietoa vaan heidän käyttönsä painottuu enemmänkin vikailmoitusten viestittämiseen ja seuraamiseen. Myös kiinteistön omistajille huoltokirja on lähinnä passiivinen tietovarasto, vaikka joitain tietoja käytetäänkin viikkotasolla. Aktiivisimmin huoltokirjojen sisältämää tietoa hyödyntävät kiinteistöhoitoliikkeet. Justanderin ja Puhdon tutkimuksessa kaikkien huoltokirjan käyttäjien eniten käytetyksi tiedoksi osoittautuivat kiinteistön yhteyshenkilötiedot, paikantamisperustukset, LVIS-järjestelmien tiedot konekortit mukaan luettuna sekä huoltosuunnitelma. Kiinteistöhoitoliikkeet hyödynsivät viikkotasolla myös kiinteistön perustietoja sekä muita kiinteistöhuoltoon liittyviä tietoja. (7, s. 37 - 40.)

Koska huoltokirjat sisältävät laajasti kiinteistöjen ylläpidon ja erityisesti kiinteistönhoidon kannalta olennaista tietoa, on niiden hyödyntäminen myös kiinteistönhoidon kilpailutuksessa tarkoituksenmukaista. Markku Uusitalo tutki vuonna 2008 valmistuneessa opinnäytetyössään huoltokirjojen roolia kiinteistönhoidon kilpailutuksessa. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää huoltokirjan sisällölle asetettuja vaatimuksia osana tarjouslaskentaa kiinteistöpalvelujen tilaajan ja tuottajan näkökulmasta. Tutkimus suoritettiin haastatteleamalla 15:tä Senaatti-kiinteistöjen kiinteistönhoidon kilpailutuksen tarjouslaskentavaiheeseen osallistunutta kiinteistöhoitoliikkeen edustajaa. (9, s. 7.)

Tutkimuksessa tärkeimmäksi huoltokirjan sisällöksi tarjouslaskennan näkökulmasta osoittautuivat kiinteistön perustiedot ja yleiskuvaukset, konekortit, asemapiirustus sekä huolto-ohjelma. Myös historiatiedot kuten käyttöpäiväkirjamerkinnät ja toteutuneet kulutukset nähtiin olennaisena tietona. Mikäli huoltokirja sisälsi kyseiset tiedot riittävällä tarkkuudella, oli sen painoarvo tarjouslaskennassa jopa 50–80 % riippuen kohteen erityispiirteistä sekä siitä, oliko kohde tarjouslaskijalle ennestään tuttu. (9, s. 22 - 30, 33.) Asemapiirustuksesta ei ole annettu ohjeistusta ohjekortissa KH 90-00275 Toimitilakiinteistön huoltokirjan laadinta. Tässä yhteydessä sillä tarkoitetaan kiinteistön asemapiirustusta, johon

on merkitty ulkoalueiden pintarakenteet, kuten nurmialueet ja asfaltoidut alueet, sekä niiden pinta-alat.

Vastaavanlaisia tuloksia saatiin RAKLI ry:n e-EHYT -kehityshankkeessa. Hankkeessa huoltokirjan keskeinen sisältö ylläpidon näkökulmaa painottaen pyrittiin määrittämään Pareton periaatteella, eli millä 20 %:lla huoltokirjan tiedoista saavutetaan 80 % hyödyistä. Määrittelyn tuloksena huoltokirjan ydinsisältö jaettiin neljään osaan. Yleistieto-osio sisältää perustiedot kiinteistöstä ja sen rakennuksista sekä yleiskuvaukset kiinteistön järjestelmistä Talon 2000 -nimikkeistön mukaisesti jaoteltuna. Vastuujako ja osapuolet -osio sisältää kiinteistönhoidon palvelusopimukset ja kiinteistönpidon osapuolien ja sidosryhmien yhteystiedot. Kiinteistönhoito-osioon kuuluvat kiinteistönhoito-ohjelma sekä vikakorjaukset. Neljäs osio on historiatiedot ja siihen sisältyvät kiinteistön kulutushistoria, korjaus ja selvityshistoria sekä käyttöpäiväkirja. (6, s. 9, 13.)

Vaikka huoltokirjan rooli erityisesti kiinteistöjen ylläpidossa on keskeinen, eivät kaikki toimijat hyödynnä sitä yhtä aktiivisesti kaikissa ylläpidon prosesseissa olettaen, että huoltokirja käsitetään yhtenä järjestelmänä. Osa kiinteistönomistajista näkee huoltokirjan pääasiassa kiinteistönhoitoa tukevana työkaluna, jolloin kunnossapito on toteutettu erillisen järjestelmän kautta. Vastaavasti esimerkiksi energianseuranta on voitu toteuttaa omalla sovelluksellaan, eikä sitä nähdä kuuluvan osaksi huoltokirjaa. Myös kiinteistönhoitoliikkeet voivat käyttää huoltokirjan rinnalla omia sovelluksiaan tuotannonohjaukseen, jolloin huoltokirjasta vain siirretään tietoa toimijan omiin järjestelmiin. Tämä tosin riskeeraa huoltokirjan keskeistä roolia historiatiedon säilyttäjänä, koska osa ylläpidon aikana syntyneestä tiedosta voi jäädä kiinteistönhoidon vaihtuessa vanhan toimijaan omiin tietokantoihin. (6, s. 60 - 68.)

3 AUDITOINTI

3.1 Auditointi vaatimuksienmukaisuuden arviointimenetelmänä

Auditoinnilla tarkoitetaan yhtä vaatimustenmukaisuuden arvioinnissa käytettävää toimintatapaa. Auditointi on järjestelmällinen, riippumaton ja dokumentoitu prosessi, jossa hankittavaa aineistoa arvioidaan objektiivisesti sen määrittämiseksi, missä määrin arvioinnin kohteelle asetetut vaatimukset on täytetty. Arvioinnissa käytettävää aineistoa voivat olla tallenteet, tositteet tai muu vaatimusten täyttymisen osoittamisen kannalta olennainen ja varmistettavissa oleva informaatio, joka voi olla sekä kvantitatiivista tai kvalitatiivista. (10, s. 2.) Auditoinnin kohteena voivat olla tuotteet, palvelut, prosessit, järjestelmät, henkilöt sekä elimet, jotka toteuttavat auditointipalveluita (11, s. 32).

Auditoinnit voidaan jakaa suorittajan perusteella sisäisiin ja ulkoisiin auditointeihin. Sisäisen, eli ensimmäisen osapuolen auditoinnin suorittajana toimii auditoitava tai auditoinnin kohdetta tuottava organisaatio tai tämän edustaja. Ulkoiset auditoinnit puolestaan voidaan jakaa toisen ja kolmannen osapuolen auditointeihin. Toisen osapuolen auditoinnilla tarkoitetaan jonkin auditointikohteesta kiinnostuneen osapuolen kuten esimerkiksi asiakkaan tai tämän edustajan suorittamaa auditointia. Kolmannen osapuolen auditoinnin suorittajana toimii sekä ensimmäisestä että toisesta osapuolesta riippumaton taho. (10, s. 2.)

Yleisesti auditoinnista puhuttaessa viitataan jollekin kohteelle määritettyjen laatuvaatimusten täyttymisen arviointiin. Laatu on käsityksenä subjektiivinen, mutta tässä yhteydessä se voidaan käsittää tarkoituksenmukaisuutena eli vastaako kohde sille määritettyä tarkoitusta. Koska auditoinnin lähtökohtana on, että auditointikohteelle asetetut vaatimukset määrittää sen tilaaja, myös auditoinnilla saavutettavat hyödyt vaihtelevat osapuolittain. Vaatimuksiin voivat tilaajan tarpeiden lisäksi vaikuttaa muun muassa lait, standardit tai toimialalla yleisesti hyväksytyt käytännöt. Esimerkiksi potentiaalinen asiakas voi toisen osapuolen auditoinnilla selvittää, vastaako yrityksen laatujärjestelmä tai jokin palvelu sitä, mitä yritys väittää ja onko se näin ollen varteenotettava liikekumppani. Vastavasti taas yritys voi puolueettomalla kolmannen osapuolen auditoinnilla osoittaa,

että heidän laatujärjestelmänsä vastaa yleisesti hyväksytyn laatujärjestelmästandardin SFS-EN ISO 9001 mukaisia vaatimuksia. Yritys voi myös hyödyntää sisäistä eli ensimmäisen osapuolen auditointia selvittämään omien prosessien tai palveluidensa mahdollisia kehityskohtia. (12, s.133 - 134)

3.2 Auditoinnin suoritus

Vaatimustenmukaisuuden arviointiprosessi on kolmen toiminnon sarja, joilla osoitetaan määriteltyjen vaatimusten täyttyminen. Nämä toiminnot ovat valinta, määrittäminen sekä katselmus ja vahvistaminen. Käytettäessä auditointia määrittämistoimintona voidaan myös vaatimustenmukaisuuden arviointiprosessista käyttää termiä auditointijärjestelmä. (11, s. 32, 36.)

Valintatoimintoihin kuuluvat kaikki suunnittelu- ja valmistelutoiminnot, joilla kerätään ja tuotetaan ne tiedot, jotka tarvitaan seuraavassa määrittelytoiminnossa. Valintatoimintojen aikana määritetään myös tarkemmin ne vaatimukset mitä arvioitavalle kohteelle asetetaan. Arvioinnin kohteen valintaan tulee myös kiinnittää huomiota. Mikäli arvioitavana on esimerkiksi iso joukko tuotteita tai jokin jatkuva prosessi tai järjestelmä, tulee näytteenottoon tai määrittämistoiminnon aikana käytettävien näytteiden valintaan käyttää erityistä huomiota. (11, s. 35 - 36.)

Määrittämistoimintojen tarkoituksena on selvittää täydellisesti täyttääkö arviointikohte tai siitä otetut näytteet määritetyt vaatimukset. Auditoinnin lisäksi muita määrittämistoimintoja ovat muun muassa testaus, tarkastus sekä vertaisarviointi. Näiden lisäksi on useita eri määrittämistoimintoja, joille ei ole määritetty yleisesti käytettyä termiä. (11, s. 36.)

Ennen vaatimustenmukaisuuden vahvistusta suoritetaan katselmus, jolla tarkoitetaan valinta- ja määrittämistoimintojen sekä näiden tulosten sopivuuden, asianmukaisuuden ja vaikuttavuuden todentamista määritettyihin vaatimuksiin nähden. Mikäli arviointikohteen on luotettavasti osoitettu täyttävän määritetyt vaatimukset, vahvistetaan tulos ja todetaan se vaatimustenmukaiseksi. Jos puolestaan määritetyt vaatimukset eivät täytyneet, ilmoitetaan arvioinnin tilaajalle poikkeaman löydöstä. (11, s. 36.)

Vaatimustenmukaisuuden arvioinnin jälkeen voidaan joissain tapauksissa tarvita seuranta ylläpitämään vaatimustenmukaisuustoteamusta. Seurannassa ei välttämättä tarvitse toistaa koko arviointiprosessia, vaan siinä voidaan käyttää vähemmän tai erilaisia valinta- ja määrittelytoimintoja kuin alkuperäisessä arvioinnissa. Vastaavasti kuin vaatimustenmukaisuuden arvioinnissa, myös seurannassa suoritetaan katselmus käytetyille toiminnoille sekä niiden tuloksille ennen vaatimustenmukaisuuden toteamista. (11, s. 38.)

4 ASIANTUNTIJAPALVELUN TUOTTEISTAMINEN

4.1 Asiantuntijapalvelu tuotteena

Yleisesti tuotteista puhuttaessa ajatellaan jotain konkreettista esinettä kuten autoa, kun taas palvelut mielletään aineettomiksi. Jako palveluihin ja tuotteisiin on kuitenkin osittain keinotekoisia. Usein aineellisella tuotteella voidaan saavuttaa hyvinkin aineettomia etuja ja vastaavasti aineeton palvelu voi tuottaa aineellisia hyötyjä. Yleisesti tuotetta tulisikin ajatella kokonaisuutena, joihin liittyy sekä aineellisia että aineettomia elementtejä. (13, s. 24 - 26.)

Tuotteiden sisältämien elementtien ominaisuudet ja vaatimustaso vaihtelevat tuotteesta riippuen. Erityisesti asiantuntijapalveluihin liittyvissä tuotteissa vaativien tieto- ja osaamiselementtien määrä on suuri. Tämän vuoksi asiantuntijapalveluiden tuottamisessa tarvittavia ominaisuuksia ei aina löydy yhdeltä henkilöltä, vaan palvelun tuottamiseen voidaan tarvita useampia osaajia. (13, s. 26 - 27.) Yksi asiantuntijapalveluiden tuotteistamisen haasteista onkin saada asiantuntijat jakamaan palveluun liittyvää hiljaista tietoaan (14, s. 6).

Asiantuntijapalveluille ominaista ovat myös suuret asiantuntemuserot asiakkaan ja palveluntuottajan välillä. Tämä asettaa omat vaatimuksensa palveluiden myymiselle, tuottamiselle sekä niiden eettisyydelle. Usein asiantuntijapalveluita ostaessaan asiakas ei pysty itse määrittelemään, mitä hän tarkkaan ottaen tarvitsee. Tällöin asiantuntijan vastuulla on selvittää yhdessä asiakkaan kanssa kyseiset tarpeet, esittää niistä oma perusteltu näkemyksensä asiakkaan ymmärtämällä kielellä sekä myydä hänelle näitä tarpeita vastaava palvelukokonaisuus. Tässä korostuu myös asiantuntijapalveluiden eettinen puoli. Joskus asiakas voi joutua tekemään päätöksiä täysin ulkopuolisen asiantuntijan osaamisen ja tiedon varassa. Asiantuntijatyön lähtökohtana onkin aina asettua asiakkaan puolelle ja auttaa häntä, eikä pyrkiä maksimoimaan omaa lyhyen aikavälin tuottoaan. (13, s. 27 - 29.)

Koska asiantuntijapalveluihin liittyy olennaisena osana asiakkaan tarpeiden huomioon ottaminen, vaatii niiden toteuttaminen tiivistä yhteistyötä asiakkaan ja palveluntuottajan välillä. Asiakkaan onkin palveluprosessin aikana autettava

palveluntuottajaa parhaansa mukaan onnistumaan työssään, sillä yleisesti asiantuntijapalveluiden hyödyt tulevat esille vasta onnistuneen lopputuloksen myötä. Vastaavasti palveluntuottajan tulee antaa tukea sekä tietoa asiakkaalle palveluprosessiin liittyvissä päätöksissä. Tässä korostuu jälleen asiantuntijatyön eettinen puoli. Koska asiakas tekee viime kädessä palveluprosessiin liittyvät päätökset, hän myös pääsääntöisesti kantaa niistä aiheutuvat riskit. (13, s. 29 - 31.)

4.2 Tuotteistaminen

Tuotteistaminen on palvelun ja sen tarjoaman arvon kiteyttämistä eri osia kuvaamalla ja vakioimalla. Yleisesti tuotteistamisessa voidaan erottaa kaksi tasoa: ulkoinen ja sisäinen. Ulkoisella tuotteistamisella tarkoitetaan asiakkaalle näkyvää osaa palvelusta ja sen tarkoituksena on konkretisoida asiakkaalle palvelun sisältöä sekä sillä saavutettavia hyötyjä. Sisäisellä tuotteistamisella viitataan yrityksen sisäiseen ja asiakkaalle näkymättömään tuotteistamisprosessiin. Sisäisessä tuotteistamisessa olennaista on pyrkiä vakioimaan palvelun tuottamisessa vaadittavia toimintamalleja ja työmenetelmiä sekä määrittää näille selkeä työnjako. (14, s. 5.)

Hyvä palvelutuote ei kuitenkaan tarkoita, että palvelu olisi täysin samanlainen jokaiselle asiakkaalle. Tuotteistamisessa olennaista onkin löytää tasapaino vakioinnin ja räätälöinnin välille. Ei ole tehokasta, mikäli jokaiselle asiakkaalle keksitään sama palvelu uudestaan. Toisaalta myös liian pitkälle viety tuotteistaminen voi yksinkertaistaa palvelua liikaa, eikä sillä pystytä enää vastaamaan asiakkaan muuttuviin tarpeisiin. (14, s. 6.)

Koska palvelujen tuotteistaminen on resursseja vaativa prosessi, on myös syytä harkita, mitä palveluita on tarkoituksenmukaista tuotteistaa. Olennainen kysymys on, onko palvelulle kysyntää ja onko sen tuottaminen taloudellisesti kannattavaa. Palvelussa tulisi olla myös toistuvia osia, joita vakioimalla saavutetaan etua sekä palvelun tuottamisen että asiakashyödyn muodossa. Lisäksi palvelua tuottavalla yrityksellä tulisi olla riittävää osaamista ja resursseja palvelun tuottamiseen. (14, s. 8- 9.)

Hyvin tuotteistetulla palvelulla voidaan saavuttaa useita etuja. Vakioimalla ja yhtenäistämällä toimintatapoja palvelun tasalaatuisuus paranee sekä palvelun laadun henkilösidonaisuus vähenee. Näin palvelusta saadaan myös helpommin toistettava. Vastaavasti palvelutuotteen selkeä sisältö ja tunnistetut asiakasyödyt mahdollistavat sen tehokkaan markkinoinnin ja myynnin. Yhteinen ymmärrys palvelun sisällöstä ja roolista auttavat myös hahmottamaan sen sidonaisuutta muihin yrityksen tuottamiin palveluihin sekä edesauttavat palvelun jatkokehitystä. (14, s. 7)

5 HUOLTOKIRJASOVELLUSTEN JA -OHJEISTUKSIEN TARKASTELU

5.1 Huoltokirjaohjelmien tarkastelu

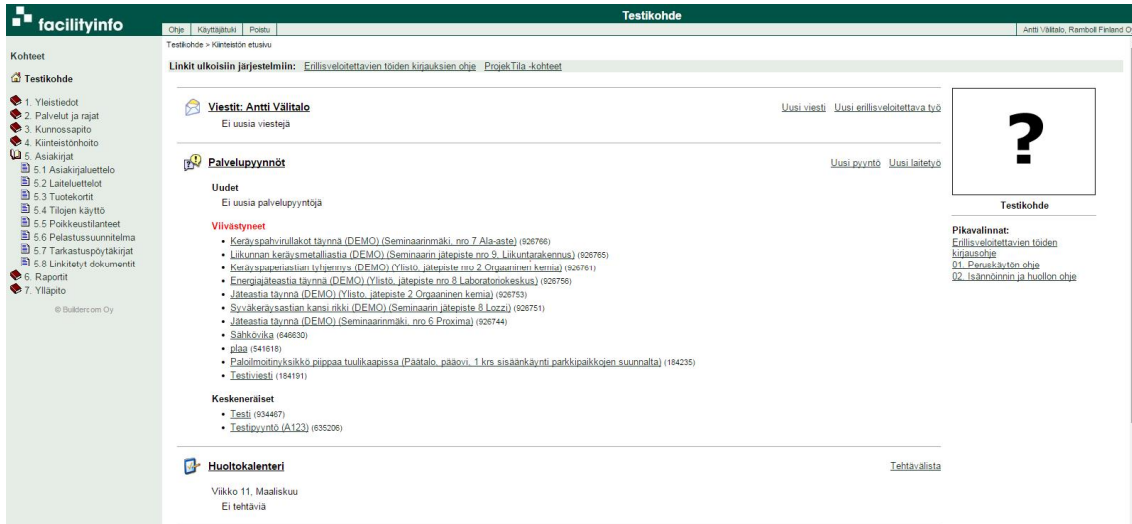
Tarkastelun tarkoituksena oli selvittää, minkälaista sisältöä huoltokirjasovelluksissa on ja missä muodossa tietosisältöä on mahdollista esittää. Lisäksi tarkasteltiin miten sovellusten sisältö vastaa ohjekortissa KH 90-00275 Toimitilakiinteistön huoltokirjan laadinta esitettyä sisältöä. Sisällöllä tarkoitetaan tässä yhteydessä ohjelmien rakenteellista sisältöä ja tietosisällöllä käyttäjien huoltokirjaan laatimaa sisältöä.

Huoltokirjaohjelmien sisällön tarkasteluun valittiin Buildercom Oy:n FacilityInfo sekä Granlund Oy:n Granlund Manager. Kyseiset ohjelmat valikoituivat tarkasteluun niiden suosittuuden ja maanlaajuisen käyttäjäkunnan perusteella. Kumpikin ohjelmistot ovat selainpohjaisia.

5.1.1 FacilityInfo

FacilityInfo on vuonna 2000 perustetun kiinteistöjen ylläpidon ja rakentamisen tiedonhallintaratkaisuihin erikoistuneen Buildercom Oy:n tarjoama kiinteistöjen hallinnoinnin ja ylläpidon järjestelmä. FacilityInfoa käyttävät muun muassa Suomen Yliopistokiinteistöt Oy ja Helsingin kaupungin kiinteistövirasto. Järjestelmä koostuu erilaisista työkaluista, joista asiakas valitsee itselleen sopivan kokonaisuuden. FacilityInfon huoltokirja-työkalu sisältää järjestelmien yleiskuvaukset, yhteystiedot, kone- ja laitekortit, paikantamispöytäkirjat ja erilaiset liitedokumentit. Yhdessä muiden työkalujen kanssa järjestelmästä saadaan kattava huoltokirjakokonaisuus.

Sovelluksen käyttäminen vaatii henkilökohtaiset käyttäjätunnukset. Kirjaututtuaan palveluun käyttäjät näkevät listauksen kiinteistöistä, joihin heille on myönnetty käyttöoikeus. Käyttöoikeuksien taso puolestaan määrittää, mitä huoltokirjan sisältöä käyttäjä pystyy lukemaan ja muokkaamaan. Valitsemalla listasta kiinteistö siirrytään kyseisen kiinteistön etusivulle. (Kuva 6.)



KUVA 6. FacilityInfo – näkymä huoltokirjan etusivusta

FacilityInfossa tietosisältöä tarkastellaan kiinteistön etusivun vasempaan yläreunaan sijoitetun kiinteistövalikon kautta. Varsinainen tietosisältö löytyy valikon viidestä ensimmäisestä kohdasta, joita ovat yleistiedot, palvelut ja rajat, kunnossapito, kiinteistöhoito ja asiakirjat.

Yleistiedot-osiossa on esitetty kiinteistön ja sen rakennusten perustiedot sekä yleiskuvaukset. Yleiskuvaukset osio on ohjekortin määrittelyä laajempi kattaen kuvaukset taloteknisten järjestelmien lisäksi myös rakennustekniikasta ja aluerakenteista. Lisäksi osiossa on esitetty kiinteistön olennaisten henkilöiden yhteystiedot sekä tiedot kiinteistölle tai sen osille tehdyistä selvityksistä ja tutkimuksista.

Palvelut ja rajat -osiossa valitaan kiinteistölle palvelutuotteet sekä määritellään niille vastuurajat. Osiossa voidaan myös tarkastella kiinteistön voimassa olevia palvelusopimuksia.

Kunnossapito-osioista löytyvät tiedot rakennusosien ja laitteiden kunnossapitotiedoista, pitkä aikavälin kunnossapito-ohjelma sekä kunnossapidon vuosisuunnitelma. Lisäksi osioista löytyvät tiedot kiinteistölle tai sen osille tehtävistä korjauksista sekä takuu-aikojen seuranta.

Kiinteistönhoito-osio sisältää laajasti pääasiassa kohteen kiinteistönhoitoa tukevaa tietoa. Osioista löytyvät muun muassa tilojen tavoiteolosuhteet sekä veden ja energian kulutuksille asetetut tavoitearvot, huoltokalenteri sekä käyttöpäiväkirja. Huoltokalenteri muodostuu automaattisesti palvelut ja rajat -osiossa valittujen palvelutuotteiden sekä niille määriteltyjen vastuurajojen perusteella. Osioista löytyvät myös kiinteistön paikannuskuvat sekä kone-, tila- ja rakennekortit.

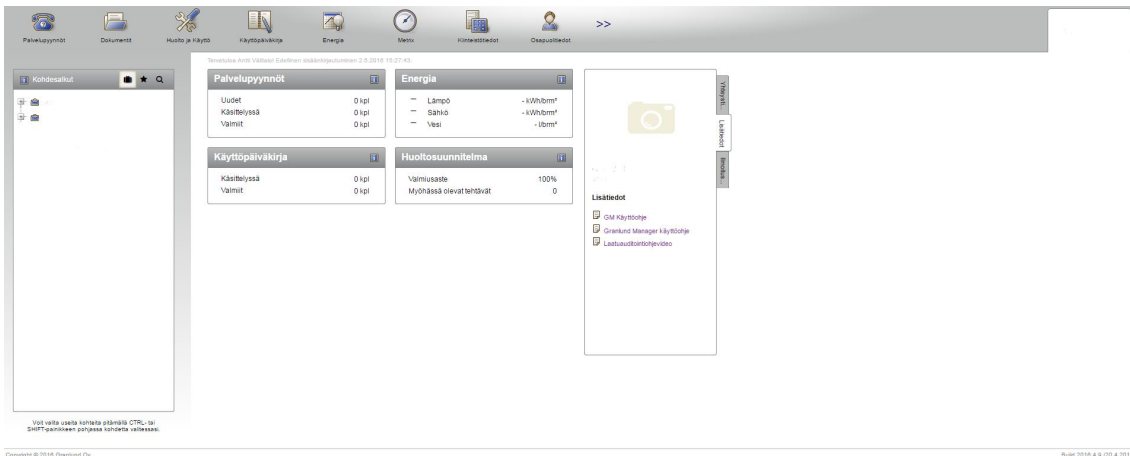
Asiakirjat-osioon voidaan liittää ohjekortin mukaisia asiakirjaluetteloita, liitteitä ja arkistoitavia dokumentteja. Dokumenttien löytämisen helpottamiseksi osio on jaettu kahdeksaan alakohtaan, joista jokainen sisältää vielä lisäksi erilaisia dokumenttiluokkia.

FacilityInfossa tietosisältö on esitetty pääasiassa sovelluksen sisältämille valmiille web-lomakkeille laadittuna pois lukien paikannuskuvat ja asiakirjat-osio, joissa kaikki tieto on asiakirjamuodossa. Osaan kohdistu on myös mahdollista liittää dokumentteja lomakepohjille laadittujen tietojen tueksi. Tällaisia ovat esimerkiksi kohdat selvitykset ja tutkimukset sekä käyttöpäiväkirja. Yleisesti FacilityInfon sisältö vastaa hyvin pitkälti ohjekortin KH 90-00275 Toimitilakiinteistön huoltokirjan laadinta mukaista sisältöä.

5.1.2 Granlund Manager

Granlund Manager on Granlund Oy:n kehittämä ja ylläpitämä kiinteistöjen ylläpidon järjestelmä, jota käyttävät muun muassa Senaatti-kiinteistöt ja Espoon kaupunki. Järjestelmä koostuu erilaisista moduuleista, joita ovat muun muassa huoltokirja, palvelupyynnöt, energia ja PTS. Eri moduuleista asiakas voi koostaa omia tarpeitaan vastaavan kokonaisuuden. Vastaavasti kuin FacilityInfossa, Granlund Managerin käyttö vaatii henkilökohtaisia käyttäjätunnuksia, joilla käyttäjä näkee kohteet, joihin hänelle on myönnetty käyttöoikeus. Käyttöoikeuksien tasosta riippuen käyttäjä voi muokata ja lukea kohteiden huoltokirjan sisältöä.

Granlund Managerissa tietosisältö on jaettu dokumentit, huolto ja käyttö, käyttöpäiväkirja, energia, PTS, kiinteistötiedot sekä osapuolitiedot osioihin, joissa tietosisältöä esitetään pitkälti ohjekortin KH 90-00275 mukaisella tavalla. (Kuva 7.)



KUVA 7. Granlund Manager - näkymä huoltokirjan etusivusta

Dokumentit-osioon voidaan liittää ohjekortin mukaisia asiakirjaluetteloita, liitteitä sekä arkistoitavia dokumentteja erilaisten dokumenttiluokkien alle. Huomioitavaa on, että osiossa yhden dokumenttiniimikkeen alle voidaan liittää useita eri asiakirjoja. Esimerkiksi osioon voidaan luoda "Huippuimurien käyttöohjeet" niminen dokumentti, johon voidaan liittää kaikkien kohteen huippuimurien käyttöohjeet.

Huolto- ja käyttö -osio on jaettu huoltosuunnitelman käyttö ja huoltosuunnitelman laadinta osioihin. Huoltosuunnitelman laadinta -osio vastaa ohjekortin kohtaa palvelutuotteet. Huoltosuunnitelman käyttö -osioon puolestaan muodostuu kohteen huoltosuunnitelma huoltosuunnitelman laadinta -osiossa valittujen palvelutuotteiden ja niille määritettyjen vastuurajojen perusteella. Osio ei kuitenkaan sisällä muuta ohjekortin kohdassa kiinteistönhoitosuunnitelma esitettyä sisältöä, vaan ne joudutaan liittämään käyttöpäiväkirjaa ja kulutusseurantaa lukuun ottamatta dokumentteihin. Käyttöpäiväkirjalle ja kulutusseurannalle on puolestaan omat osionsa.

PTS-osio sisältää kiinteistön kunnossapidossa tarvittavat tiedot. Osiossa voidaan laatia ja hallita kiinteistön pitkän aikavälin kunnossapitosuunnitelmaa sekä seuraavan vuoden vuosikorjaussuunnitelmaa.

Kiinteistötiedot-osiossa voidaan tarkastella kiinteistön sekä kiinteistön rakennusten ja laitteiden tietoja. Tarkasteltava kohde valitaan ohjelman vasemman laidan kohdesalkusta, joka on rakennettu niin, että ylimmällä tasolla on kiinteistö, tämän alla kiinteistön rakennukset ja rakennuksen alla laitteet aina esimerkiksi yksittäisen IV-koneen komponenttitasolle asti. Osio ei kuitenkaan sisällä ohjekortin mukaisia yleiskuvauksia, vaan ne joudutaan liittämään asiakirjana dokumentit-osioon.

Osapuolitiedot-osioista löytyvät kiinteistön olennaisten yhteyshenkilöiden kuten isännöitsijän ja kiinteistönhoidon yhteystiedot.

Vastaavasti kuin FacilityInfossa, myös Granlund Managerissa tietosisältö on esitetty dokumentit-osiota lukuun ottamatta sovelluksen valmiille web-lomakkeille laadittuina. Joissakin osioissa kuten käyttöpäiväkirjassa on mahdollista liittää lomakkeilla esitettyjen tietojen tueksi dokumentteja. Granlund Managerin sisältö poikkeaa osittain ohjekortin KH 90-00275 Toimitilakiinteistön huoltokirjan laadinta. Tietosisällöllisesti sovelluksessa on kuitenkin mahdollista esittää kaikki ohjeen mukaiset asiat.

5.2 Huoltokirjaohjeistuksien tarkastelu

Kuten kirjallisuustutkimuksessa tuli ilmi, käsite huoltokirja sekä sen sisältö voidaan ymmärtää monella tavalla. Tämän vuoksi monet toimijat ovat laatineet oman huoltokirjan laadinta- ja käyttöohjeistuksensa, joista käy ilmi mitä heidän kiinteistöjensä huoltokirjojen tulee sisältää ja miten niitä tulee ylläpitää. Huoltokirjaohjeistuksien tarkastelussa oli tarkoitus selvittää, minkälaista tietoa, missä muodossa ja millä tarkkuudella eri toimijat haluavat huoltokirjoihinsa sekä miten niiden sisältö vastaa ohjekortissa KH 90-00275 Toimitilakiinteistön huoltokirjan laadinta esitettyä sisältöä. Tarkasteluun valittiin Suomen Yliopistokiinteistöt Oy:n ja Oulun kaupungin tilakeskuksen huoltokirjaohjeistukset.

Huoltokirjaohjeistuksia tarkastellaan ohjekortin KH 90-00275 Toimitilakiinteistön huoltokirjan laadinta mukaisissa osioissa. Ohjekortista poiketen asiakirjaluetelo, liitteet ja arkisto yhdistetään yhdeksi asiakirjat-osioksi. Lisäksi palvelut ja rajat liitetään osaksi kiinteistöhoitosuunnitelma-osiota, johon myös sisällytetään ko-

nekortit ja mahdolliset palvelupyyntöjen esitystavasta annetut ohjeistukset. Tällainen jaottelu palvelee paremmin nykyisten huoltokirjaohjelmien mukaista sisältöä.

5.2.1 Suomen Yliopistokiinteistöt Oy

Suomen Yliopistokiinteistöt Oy on pääkaupunkiseudun ulkopuolisten yliopistojen sekä Senaatti-kiinteistöjen omistama yhtiö, jonka tarkoituksena on rakentaa, hallinnoida ja vuokrata kiinteistöjä korkeakoulujen käyttöön. SYK:n huoltokirjaohjeistus on laadittu vuonna 2010 ja se sisältää ohjeet huoltokirjan laadintaan, käyttöön ja ylläpitoon. Ohjeistuksessa painotetaan, että huoltokirja on tehty ensisijaisesti tukemaan kiinteistön oikeaa käyttöä ja ylläpitoa, ja kaikki tieto tulee esittää tämä näkökulma huomioon ottaen tarvittavalla tarkkuudella. Huoltokirjajärjestelmänään yhtiö käyttää Buildercomin FacilityInfoa.

Yleistiedot

Ohjeistuksen mukaan kiinteistön ja sen rakennusten perustiedot tulee esittää KH90014 Kiinteistön perustietokortti sisällön mukaisesti. Yleiskuvaukset tulisi ohjeen mukaan esittää siten, että kiinteistöä tuntematon asiantuntija saa yleiskuvan kiinteistöstä. Yleiskuvauksissa tulisi myös kertoa rakenteiden ja laitteiden huoltoa palvelevaa tietoa sekä mahdollisia rakennuksen riskitekijöitä kuten rakenteiden tuuletukseen liittyviä asioita. Tärkeä huomio yleiskuvauksista on, että niissä ei saa esittää yksityiskohtaista tietoa kiinteistön turva-, tieto-, puhelin- ja viestintäjärjestelmistä.

Kunnossapito

SYK hallinnoi kunnossapitoon liittyviä tietoja erillisessä ohjelmassa. Ohjeen mukaan ainoastaan hankekohtaiset rakennusosien ja järjestelmien käyttöikä- ja kunnossapitokaudet esitetään huoltokirjassa dokumentteina.

Kiinteistöhoitosuunnitelma

Sisäilmaston tavoiteolosuhteiden lisäksi tulee ohjeen mukaan esittää energiankulutuksen tavoitearvot sekä järjestelmien käyntiajat ja asetusarvot. Tavoiteolosuhteita ja -arvoja ei kuitenkaan esitetä huoltokirjan omalla web-lomakkeella

vaan erillisenä dokumenttina. Varsinaiseen kulutusseurantaan SYK kuitenkin käyttää erillistä ohjelmaa.

Paikantamisiirustusten tulisi ohjeen mukaan sisältää kiinteistön keskeisten hoito- ja huoltokohteiden sekä tilojen paikantamistiedot. Myös asemakuvasta laaditaan paikantamisiirustus, joka sisältää muun muassa piha-alueiden pintarakenteet ja näiden pinta-alat. Paikantamisiirustusten lisäksi laaditaan vaikutusaluepiirustukset, jotka sisältävät ilmanvaihtokoneiden ja sähkökeskusten vaikutusalueet.

Ohjeen mukaan käyttöpäiväkirjaan tulee kirjata tiedot muun muassa poikkeavista tapahtumista, vikahavainnoista ja korjauksista sekä ulkopuolisten suorittamista töistä. Käyttöpäivämerkinnöistä tulee käydä ilmi tekijän nimi, mikäli se ei ole kirjaaja ja niiden tulee olla mahdollisimman selkeitä ja yksinkertaisia. Vastaavaa selkeyttä vaaditaan myös palvelupyynnöiltä.

Palvelutuotteiden valitsemisesta ei anneta muuta ohjeistusta kuin, että niistä muodostetaan haluttua palvelun laatutasoa vastaavia palvelukokonaisuuksia ja huoltokirjakoordinaattori, kampusmanageri ja talotekniikan asiantuntija valitsevat ne yhteistyössä.

Ohjeen mukaan konekortit tulee laatia kaikista kiinteistön laitteista joihin liittyy kiinteistöhoitoon kuuluvia seuranta-, hoito- ja huoltotehtäviä. Konekorttien vähimmäissisällöksi järjestelmästä riippuen on määriteltävä laitteen positio, sijainti, vaikutusalue, valmistaja, valmistus-/asennusvuosi, tyyppitieto, neste- tai ilmämäärä, kylmäaine ja kylmäaineen täyttö sekä teho. Konekortin sisältämien tietojen perusteella pitäisi pystyä tilaamaan uusi vastaava laite

Asiakirjat

Asiakirjoihin tulee ohjeen mukaan tallentaa monenlaisia dokumentteja kuten esimerkiksi laitteiden käyttö- ja huolto-ohjeita, tuotekortteja, tuotteiden käyttöturvallisuustiedotteita sekä tiedot kiinteistöä koskevista viranomais määräyksistä. Dokumentit tulisi liittää huoltokirjaan ensisijaisesti PDF-muodossa. Myös dokumenttien nimeämiseen ja tallennuskohtaan huoltokirjassa tulee kiinnittää huomiota.

5.2.2 Oulun kaupungin tilakeskus

Oulun kaupungin tilakeskus hankkii ja ylläpitää Oulun kaupungin eri hallintoalojen toimitiloja. Liikelaitos huolehtii myös kaupungin investointi- ja perusparannusohjelmiin sisältyvien kohteiden rakennuttamisesta ja ylläpidosta. Tilakeskuk- sen huoltokirjaohjeistus on laadittu vuonna 2012 ja se sisältää ohjeet huoltokir- jan laadintaan ja käyttöönottoon. Vastaavasti kuin SYK, myös Tilakeskus pai- nottaa huoltokirjan olevan ensisijaisesti kiinteistön ylläpitovaihetta varten ja kaikki tiedot tulee näin ollen esittää ylläpidon näkökulmasta ja ylläpitovaiheessa tarvittavalla tarkkuudella. Liikelaitoksen huoltokirjajärjestelmänä toimii Haahtela- yhtiöiden RES.

Yleistiedot

Kiinteistön perustietoja varten Tilakeskus on laatinut erillisen perustietokortti- pohjan. Perustietoihin kuuluvat muun muassa kiinteistön ja sen rakennuksien laajuus- ja rakennetiedot sekä tiedot, mitä taloteknisiä järjestelmiä kiinteistö si- sältää ja kuinka paljon. Yhteystiedoista huoltokirjaan vaaditaan ohjeen mukaan käytönaikaiset yhteystiedot ja näiden lisäksi hankekohtaiset yhteystiedot asiakir- jamuodossa. Yleiskuvaukset tulee laatia aluerakenteista sekä rakennus- ja ta- loteknisistä järjestelmistä. Hyvien yleiskuvausten tulisi ohjeen mukaan sisältää muun muassa pinta-aloja, sijaintitietoa sekä tietoa, miten kiinteistön laitteiden ja rakennusosien on suunniteltu toimivan. Myös tiedot kiinteistölle tehdyistä selvi- tyksistä ja tutkimuksista vaaditaan liitettäväksi huoltokirjaan.

Kunnossapito

Kunnossapito-osioon tulee liittää ohjeen mukaan tiedot laitteiden, pääraken- nusosien ja järjestelmien kunnossapitopakkeista sekä käyttöikätaivoitteista. Itse kunnossapitosuunnitelman laatimisesta ei ole annettu ohjeistusta, vaan se on ainoastaan määritelty isännöitsijän tehtäväksi.

Kiinteistöhoitosuunnitelma

Ohjeen mukaan tavoitearvot vaaditaan sisäolosuhteille ja muun muassa energi- an ja veden kulutukselle. Palvelutuotteet puolestaan valitaan niin, että ne katta-

vat kaikki kiinteistön rakennusosat, laitteet ja järjestelmät, joihin liittyy hoito-, huolto- tai määräaikaistarkastustoimenpiteitä. Palvelutuotteiden taajuuksia ja ajoituksia määrittäessä tulee varmistaa, että ne eivät ole ristiriidassa valmistajien ohjeiden kanssa tai poikkea alan yleisestä hoitotasosta.

Paikantamisperusteissa tulisi ohjeen mukaan esittää kiinteistön keskeisten hoito- ja huoltokohteiden ja tilojen paikantamistiedot. Paikantamisperusteet tulee laatia kaikista kerroksista vesikatto mukaan lukien. Paikantamisperusteiden lisäksi laaditaan muun muassa piha-alueen päällysrakenteet sisältävä asemapiirustus.

Konekortit vaaditaan kaikista kiinteistön merkittävistä LVISKA-laitteista. Konekortin tietojen pohjalta tulisi pystyä tilaamaan uusi vastaava laite ja niiden tulisi vähintään sisältää järjestelmästä riippuen laitteen tyyppi, positio, sijainti, vaikutusalue, moottorin tiedot, tilavuusvirtatiedot ja tiedot suodattimista. Mielenkiintoista on, että konekortit tulee ohjeen mukaan liittää huoltokirjaan PDF-muodossa, jolloin niiden muokkaaminen ei jatkossa onnistu.

Koska ohjeistus koskee ainoastaan huoltokirjan laadintaa, ei siinä ole otettu kantaa kulutusseurantaan tai käyttöpäiväkirjamerkintöjen sisältöön.

Asiakirjat

Vaadittavista dokumenteista ohjeessa painotetaan selkeästi erinäisiä käyttö- ja huolto-ohjeita. Huolto-ohjeet tulisi löytyä erityisesti sellaisista taloteknisistä järjestelmistä, jotka poikkeavat tavanomaisten kiinteistöjen laitteista tai niiden huolto tarvitsee erityisosaamista tai erityisen tarkkoja toimintaohjeita. Myös kiinteistön tiloista vaaditaan käyttö- ja hoito-ohjeet, joissa esitetään esimerkiksi tietoa tilojen valaistuksen ja ilmanvaihdon ohjauksesta ja tilojen siivouksesta. Muita vaadittavia ohjeita ovat muun muassa nurmikoiden ja istutusten hoito-ohjeet ja poikkeustilanneohjeet. Muihin vaadittaviin asiakirjoihin lukeutuvat tuotekortit, erinäiset tarkastus- ja mittauspöytäkirjat sekä tiedot kiinteistöä koskevista viranomais määräyksistä.

6 AUDITOINTITYÖKALU

6.1 Huoltokirjan sisällön auditointi palvelutuotteena

Työn lähtökohtana oli ajatella huoltokirjan auditointia palvelutuotteena. Palvelun yhtenä hyötynä asiakkaalle voidaan nähdä huoltokirjan sisällön laadunvarmistus eli vastaako sisältö asiakkaan sille asettamia vaatimuksia. Näin voidaan löytää kehityskohteita huoltokirjan laadinta-, käyttö- ja ylläpitoprosesseista sekä - ohjeistuksista. Kiinteistön omistajilla itsellään ei usein ole resursseja tähän työhön. Joissain tapauksissa asiakkaalla voi olla selkeä näkemys miten hän haluaisi huoltokirjaa hyödyntää, mutta ei välttämättä tietoa minkälaista sisältöä se huoltokirjalta vaatisi. Tällöin voidaan yhdessä asiakkaan kanssa asettaa sisällölle vaatimukset, jotka tukevat heidän tavoitteitaan ja auditoinnilla arvioida, miten huoltokirjan sisältö niitä sillä hetkellä vastaa ja mihin suuntaan sisältöä tulisi kehittää.

Palvelutuotteelle olennaista on mahdollisimman pitkälle vakioitu sisältö unohtamatta kuitenkaan räätälöintimahdollisuuksia. Huoltokirjan tapauksessa on syytä huomioida, että huoltokirjan käyttötarkoitukset ja sen sisällölle asetetut vaatimukset voivat vaihdella asiakkaasta riippuen. Lisäksi huoltokirjojen sisältöön vaikuttavat eri kiinteistöjen ominaisuudet ja erityispiirteet. Tästä johtuen huoltokirjan auditointipalvelun tulee olla sisällöltään mahdollisimman laaja, mutta siitä pitää pystyä myös helposti poimimaan kunkin asiakkaan ja kiinteistön tarpeita vastaavat kohdat.

6.2 Auditointityökalun luominen

Auditoinnin tueksi laadittiin Excel-pohjainen työkalu, jonka mukaisesti huoltokirjan sisältö käydään läpi sekä pisteytetään. Työkalu jaettiin kahdeksaan osioon joita ovat lähtötiedot, perustiedot, yleiskuvaukset, palvelukuvaus, piirustukset, konekortit, dokumentit ja raportti.

Työkalun lähtötieto-osio sisältää pääosin Talo 90 -nimikkeistön pohjalta laaditun luettelon kiinteistön mahdollisista tiloista, ulkoalueista, rakennustekniikasta ja teknisistä järjestelmistä sekä niiden ominaisuuksista. Luetteloon pyrittiin valit-

semaan sellaisia asioita, jotka vaikuttavat merkittävästi kiinteistön ylläpitoon ja jotka erottavat kiinteistön muista vastaavista kiinteistöistä. Esimerkiksi kiinteistön tilojen tapauksessa valittavana ei ole toimistotiloja, sillä niitä voidaan olettaa olevan jokaisessa toimitilarakennuksessa eikä niiden ylläpito vaadi yleisesti erityistoimenpiteitä, vaan vaihtoehtoina ovat muun muassa ATEX-tilat, puhdistilat ja valmistuskeittiö. Luettelosta valitaan huoltokirjan kiinteistön sisältämät kohdat ja valintojen perusteella työkalu laatii seuraaviin osioihin tarkastuslistan. Huoltokirjan sisältö käydään läpi sekä pisteytetään tarkastuslistojen mukaisesti. Pisteytysten pohjalta työkalu laatii tulosraportin.

Perustiedoista tarkastettavat asiat jaettiin kiinteistön tietoihin, rakennusten tietoihin ja järjestelmien tietoihin. Kiinteistön tiedoista tulee käydä ilmi muun muassa kiinteistön sijainti, rakennusten lukumäärä sekä sellaiset laajuustiedot, joita ei rakennustasolla esitetä kuten esimerkiksi tontin pinta-ala. Rakennustasolla tulee esittää muun muassa rakennuksien laajuustiedot sekä normaalista poikkeavat tilat. Myös järjestelmien tiedot esitetään rakennustasolla.

Palvelukuvaus-osiossa tarkastetaan kiinteistön huoltosuunnitelma. Palvelukuvaus jaettiin kiinteistöliiketoiminnan sanaston mukaisesti viiteen osioon, joita ovat kiinteistönhuolto, teknisten järjestelmien huolto, ulkoalueiden hoito, jätehuolto ja siivous. Yleisesti huoltosuunnitelmat laaditaan valitsemalla kiinteistön ominaisuuksia vastaavat palvelutuotteet valmiista kirjastosta. Voidaan siis olettaa, että pääosin kaikki saman omistajan kiinteistöjen huoltosuunnitelmat sisältävät pääosin samanlaiset yleishoitotehtävät. Tämän vuoksi auditointityökalussa keskityttiin arvioimaan kuinka hyvin huoltosuunnitelmassa on otettu huomioon kiinteistön erityispiirteet.

Yleiskuvauksien tarkastuslista laadittiin Talo 90 -nimikkeistön pohjalta. Yleiskuvauksissa olennaista on erityisesti yleiskuvaukset taloteknisistä järjestelmistä.

Piirustukset-osioon tarkastettavaksi valittiin ulkoalue-, paikantamis- ja vaikutusaluepiirustukset. Ulkoaluepiirustukset tulee olla laadittuna sekä kesä- että talvitilanteessa. Kesäpiirustuksesta tulee käydä ilmi muun muassa kiinteistön ulkoalueiden pintarakenteet, hoitorajat sekä jätepisteet. Talvipiirustuksessa puolestaan esitetään käsi- ja konelumityöalueet sekä lumenläjitysmaat. Paikanta-

mispiirustuksista tulee käydä ilmi kiinteistönhoidon kannalta oleellisten tilojen ja laitteiden sijainti. Oleellista on, että laitteiden nimeämisessä on käytetty samoja positiotunnuksia mitä yleiskuvauksissa sekä konekorteissa. Vaikutusaluepiirustuksista tärkeimmiksi voidaan nähdä ilmanvaihdon vaikutusaluepiirustukset. Muita hyödyllisiä vaikutusaluepiirustuksia ovat jäähdytyslaitteiden sekä vesi- ja lämmitysjohtojen sulkujen vaikutusalueet.

Konekortit osiossa tarkastetaan onko kiinteistön laitteista laadittu konekortit sekä vastaako konekorttien sisältä niille asetettuja vaatimuksia. Konekortit on syytä laatia kaikista kiinteistön laitteista, joihin liittyy kiinteistönhoidollisia toimenpiteitä.

Viimeisessä osiossa tarkastetaan huoltokirjan sisältämät dokumentit. Keskeisiä dokumentteja ovat muun muassa laitteiden mittaus- ja säätöpöytäkirjat.

Auditoinnin tulokset raportoidaan sekä sanallisesti että graafisesti. Jokaisesta osiosta annetaan lyhyt kirjallinen selvitys mikä oli hyvää ja missä olisi parannettavaa. Osioden pisteet sekä kokonaispisteet esitetään graafisesti.

7 LOPPUSANAT

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia huoltokirjan sisällölle viranomaisten sekä kiinteistön omistajien toimesta asetettuja vaatimuksia ja ohjeita. Lisäksi tutkittiin millä tavoin nykyiset huoltokirjaohjelmien toimittajat ovat vaatimukset ja ohjeet sovelluksissaan huomioineet ja miten ja missä muodossa sovelluksissa tietoa esitetään. Tutkimuksen pohjalta laadittiin toimintamalli huoltokirjan sisällön auditointiin.

Tutkimuksessa kävi ilmi, että viranomaisten toimesta huoltokirjan sisällölle asetetut vaatimukset ovat varsin suppeat. Sekä kiinteistön omistajien huoltokirjaohjeistukset että varsinaisten huoltokirjaohjelmien sisällön rakenne pohjautuvat pääosin toimitilakiinteistöjen huoltokirjan laatimiselle annetusta ohjekortista KH 90-00275 Toimitilakiinteistön huoltokirjan laadinta. Ohjeistuksissa joitain ohjekortin mukaisia osioita on tarkennettu sekä laajennettu ja joitain osioita on puolestaan jätetty pois. Esimerkiksi energiaseurantaa ja kunnossapitoa ei usein koeta kuuluvan osaksi huoltokirjaa vaan ne toteutetaan erillisinä kokonaisuuksina. Olennaista on myös huomioida, että kyseinen ohjekortti on laadittu vuonna 1999, joten sen sisältö voidaan nähdä jossain määrin nähdä vanhentuneena. Sivuhuomiona mainittakoon, että tänä vuonna (2016) on tulossa uusi ohjekortti huoltokirjan laadinnasta.

Tutkimuksessa kävi myös ilmi, että huoltokirjoilla on monenlaisia käyttäjiä ja täten myös huoltokirjan keskeisestä sisällöstä on erilaisia näkemyksiä vastajasta riippuen. Näin ollen huoltokirja voidaan nähdä laajana kokonaisuutena, josta mitään osiota ei voida väheksyä toisen kustannuksella.

Tutkimuksen perusteella laadittiin excel-pohjainen työkalu auditoinnin tueksi. Työkalussa keskeistä oli, että se kattaa huoltokirjoilta vaadittavan sisällön mahdollisimman laajasti, jolloin sitä voidaan helposti soveltaa eri tilanteisiin. Opinnäytetyössä ei testattu työkalun toimivuutta, joten jatkossa olisi syytä käyttökokeuksien perusteella tarkentaa sen sisältöä. Myös työkalun pisteytystä ja pisteytyksen painotuksien toimivuutta on syytä tarkastella.

Nykyisissä huoltokirjaohjelmissä on myös kehitettävää. Ohjelmat ovat ikään kuin jämähtäneet ohjekortin mukaiseen malliin, jossa esimerkiksi laitteiden tekniset tiedot esitetään konekortteissa, kuvaus toiminnasta yleiskuvauksissa, sijainti sekä vaikutusalueet paikantamis- ja vaikutusaluepiirustuksissa ja laitteisiin liittyvät poikkeavat toimenpiteet ja havainnot käyttöpäiväkirjassa. Huoltokirjan käytettävyyden kannalta olisi huomattavasti helpompaa, mikäli nämä kaikki näkyisivät samasta näkymästä eikä tietojen saamiseksi tarvitsisi käydä erikseen jokaista osiota läpi.

Myös suunnitteluvaiheesta ylläpitovaiheeseen siirryttäessä voitaisiin hyödyntää enemmän suunnittelussa syntynyttä tietoa. Esimerkiksi tietomallinnettavissa kohteissa tietomalli sisältää jo valmiiksi paljon huoltokirjassakin hyödyllistä attribuuttitietoa kiinteistöstä, joka nykyisin joudutaan erikseen syöttämään huoltokirjaohjelmien tietokantoihin. Tulevaisuudessa tietomallien yleistyessä huoltokirjasovellukset voisivat toimia ikään kuin suodattimina, joilla ylläpidon kannalta olennaista tietoa voitaisiin tarkastella ja muokata. Tällöin myös yleiskuvaukset, huoltosuunnitelma sekä muut huoltokirjalta vaadittavat tiedot laadittaisiin suoraan tietomalliin, mikä helpottaisi muun muassa huoltokirjaohjelman vaihtamista.

Huoltokirjaohjelmien ja koko kiinteistön ylläpidon tapauksessa tulisi myös hyödyntää teollisen internetin tarjoamat mahdollisuudet. Sekä teollisen internetin että anturiteknologian kehittyessä kiinteistön laitteet voitaisiin varustaa anturein, jotka tunnistavat laitteiden huoltotarpeen ja lähettävät huoltokirjaohjelman kautta automaattisesti palvelupyynnön kiinteistönhoidolle. Näin voitaisiin huomattavasti vähentää ”turhiin” tarkastuksiin käytettävää aikaa sekä parantaa kiinteistön käyttöolosuhteita ja arvon säilymistä.

LÄHTEET

1. L 5.2.1999/132. Maankäyttö- ja rakennuslaki.
2. KH 90-40041. 2005. Kansio vai internet? Huoltokirja – kiinteistönpidon hallinnan tärkeä työkalu. Rakennustieto Oy. Saatavissa: https://www-rakennustieto-fi.ezp.oamk.fi:2047/kortistot/tuotteet/KH_9000.html.stx. Hakupäivä 12.3.2016.
3. A4 (2000). 2000. Rakennuksen käyttö- ja huolto-ohje. Määräykset ja ohjeet 2000. A4 Suomen rakentamismääräyskokoelma. Helsinki: Ympäristöministeriö, Rakennetun ympäristön osasto. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/data/normit/6022-A4.pdf>. Hakupäivä 12.3.2016.
4. KH 90-00275. 1999. Toimitilakiinteistön huoltokirjan laadinta. Rakennustieto Oy. Saatavissa: https://www-rakennustieto-fi.ezp.oamk.fi:2047/kortistot/tuotteet/KH_7883.html.stx. Hakupäivä: 12.3.2016.
5. Yhteiset tietosisällöt huoltokirjoissa. 2004. e-HYT -hankeraportti 2004. Helsinki: Rakli Ry. Saatavissa: <http://www.rakli.fi/media/toimitilat/tietomaarittely-hankeraportti.pdf>. Hakupäivä: 15.3.2016.
6. Yhteiset tietosisällöt huoltokirjoissa. 2003. e-HYT -hankeraportti 2003. Helsinki: Rakli Ry
7. Justander, Klaus - Puhto, Jukka. 2003. Huoltokirja osana kiinteistön ylläpidon tiedonhallintaa. Espoo: TKK. Saatavissa: http://bes.14.fi/en/publications-002/reports/raportti_216/. Hakupäivä: 17.3.2016.
8. Huoltokirjan laadinta-, käyttö ja ylläpito. 2014. Ohje. Versio 1.2. Suomen Yliopistokiinteistöt Oy. Saatavissa: <http://sykoy.fi/wp-content/uploads/ohje-huoltokirjan-laadinta-kytt-ja-yllpito-id-81254.pdf>. Hakupäivä: 17.3.2016.
9. Uusitalo, Markku. 2008. Huoltokirjan hyödyntäminen kiinteistönhoidon kilpailutuksessa. Opinnäytetyö. Oulu: Oulun ammattikorkeakoulu.

10. Conformity assessment techniques – Auditing. 2014. ISO. Saatavissa: <http://www.iso.org/sites/cascoregulators/documents/Annex%204%20-%20Conformity%20assessment%20techniques%20-%20Auditing.pdf>. Hakupäivä: 29.3.2016.
11. SFS-EN ISO/IEC 17000. 2005. Vaatimustenmukaisuuden arviointi. Sanasto ja yleiset periaatteet. Helsinki: Suomen Standardisoimisliitto SFS. Saatavissa: <https://online.sfs.fi/i/index/tuotteet/SFS/CENISO/ID2/1/14715.html.stx>. Hakupäivä: 29.3.2016.
12. Woodhouse, David. 2003. Quality improvement through quality audit. Quality in Higher Education, 9(2), 133 - 139. Saatavissa: http://scholar.google.com/scholar_url?url=http://qualityresearchinternational.com/tq/papers/wwoodhousepaper.doc&hl=en&sa=X&scisig=AAGBfm2N03HwhsPJVI30iRAFCgmp0fHpWq&nossl=1&oi=scholar. Hakupäivä: 23.4.2016.
13. Sipilä, Jorma. 1995. Asiantuntijapalvelujen tuotteistaminen. Porvoo: WSOY.
14. Tuominen, Tiina - Järvi, Katriina - Lehtonen, Mikko H. - Valtanen, Jesse - Martinsuo, Miia. 2015. Palvelujen tuotteistamisen käsikirja. Osallistavia menetelmiä palvelujen kehittämiseen. 14-yliopisto. Saatavissa: <https://14doc.14.fi/bitstream/handle/123456789/16523/isbn9789526062181.pdf?sequence=1>. Hakupäivä: 4.4.2016