



Sini Laine

## Uimahallin huoltokirja

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Talotekniikka

Insinöörityö

14.6.2021

## Tiivistelmä

Tekijä:	Sini Laine
Otsikko:	Uimahallin huoltokirja
Sivumäärä:	29 sivua
Aika:	14.6.2021
Tutkinto:	insinööri (AMK)
Tutkinto-ohjelma:	talotekniikka
Ammatillinen pääaine:	LVI-tekniikka
Ohjaajat:	lehtori Pasi Partonen korjauspäällikkö Pasi Maja

---

Leppävaaran uimahallin alkuperäinen osa on valmistunut vuonna 1969. Uimahallin peruskorjaus ja laajennus valmistui vuonna 2015 ja uimahalli avattiin yleisölle vuonna 2016. Uimahallin kiinteistön ja laitteiden huolto sujui takuuajana hyvin, mutta takuuajan päättymisen jälkeen tilanne heikkeni ja sen vuoksi uimahallille tarvittiin laajempisältöinen huoltokirja. Liikuntapaikanhoitajien ydinosaamiseen ei kuulu kiinteistöhoito, joten varsinkin näiden tehtävien osalta tarve oli laajemmalle ohjeistukselle. Tästä tarpeesta alkoi tämän työn tekeminen.

Huoltokirjamateriaalin kokoaminen ja uudistetun huoltokirjan rakentaminen aloitettiin vuoden 2019 keväällä ja uudistettu huoltokirja laajennettuine ohjeineen otettiin koekäyttöön vuoden 2021 alkaessa. Koekäyttövaiheessa huoltokirjaan ei vielä viety kaikkia suunniteltuja tehtäviä. Koekäyttöjakson sujuttua hyvin huoltokirjaan lisätiin loput tehtävät ja huoltokirjaan tehtiin käyttökokemuksen perusteella pieniä muutoksia.

Uudistettu huoltokirja on ollut käytössä tätä kirjoitettaessa vasta hetken aikaa ja siten tällä hetkellä ei voida arvioida pidemmän aikavälin vaikutuksia uimahallin huoltojen onnistumiseen tai laitosmiesten mahdollisiin työn muutoksiin verrattuna aikaisempaan tilanteeseen. Lyhyen aikavälin vaikutuksina kuitenkin voidaan todeta, että uudistettu huoltokirja on auttanut laitosmiehiä arkisessa huoltotyössä.

Avainsanat: huoltokirja, kiinteistöhoito, kiinteistönpitokirja, kunnossapito, uimahalli

## Abstract

Author: Sini Laine  
Title: Swimming Hall Maintenance Book  
Number of Pages: 29 pages  
Date: 14 Juni 2021

Degree: Bachelor of Engineering  
Degree Programme: Building Services Engineering  
Professional Major: HVAC Technology  
Instructors: Pasi Partonen, Senior Lecturer  
Pasi Maja, Repair Manager

---

The purpose of this final year project was to prepare a renewed maintenance book for a swimming hall owned by the City of Espoo.

Some of the operating and maintenance instructions of the existing swimming hall were missing, and they were collected for the work. These instructions were used to establish the necessary instructions for the maintenance book. New maintenance tasks were then added to the existing service book. Some of the maintenance tasks already in the service book were also specified.

As a result of the project, a service book with a broader and more detailed job description was created. The revised maintenance book has more tasks for the swimming hall personnel than before, and the tasks are described in more detail. In this way, the maintenance work required for the equipment will be carried out more regularly and in a more planned way than before. The goal is to keep the equipment in a better condition than before. The renewed maintenance book is also expected to save on swimming hall maintenance costs in the future.

Keywords: maintenance, maintenance book, property management, swimming hall

# Sisällys

1	Johdanto	1
2	Määräykset ja ohjeet	3
2.1	Maankäyttö- ja rakennuslaki ja -asetus	3
2.2	Terveysturvallisuuslaki sekä uimahallien ja kylpylöiden allasveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista annettu asetus	3
2.3	RT-kortiston ohjeet	3
3	Tilaaajan ja kohteen esittely	5
3.1	Espoon kaupunki Tilapalvelut-liikelaitos	5
3.2	Kohteen esittely	6
3.2.1	Uimahallin esittely	7
3.2.2	Maauimalan esittely	9
3.2.3	Kohteen tekniset tilat	11
4	Käytössä olevan kiinteistöjohtamisen ohjelmiston esittely	12
4.1	Kiinteistön tietojen ylläpito	12
4.2	Granlund Manager -ohjelmiston näkymät käyttäjälle	13
5	Työn suoritus ja uimahallin uudistetun huoltokirjan käyttöönotto	16
5.1	Työn rajaus ja tiedonkeruu	17
5.2	Huoltokirjan rakenteen muotoutuminen	17
5.2.1	Häiriö- ja poikkeustilanneohjeet	20
5.3	Huoltotehtävien ajoitus	21
5.4	Uimahallin uudistettu huoltokirja	23
5.4.1	Huoltokirjan rakenne	23
5.4.2	Huoltokirjamateriaalin peruserä	24
5.5	Uudistetun huoltokirjan käyttöönotto	25
6	Yhteenveto	26
	Lähteet	29

## 1 Johdanto

Uusille kiinteistöille on vaadittu vuosituhannen vaihteen jälkeen laadittavaksi huoltokirja. Huoltokirja toimii työkaluna kiinteistön ylläpidossa, se on ikään kuin kiinteistön käsikirja, jonka avulla kiinteistön elinkaarta voidaan hallita suunnitelmallisesti. Kiinteistöjä on varsin erilaisia ja siten myös huoltokirjan sisällölliset tarpeet voivat olla hyvin erilaiset, sen avulla voidaan kuitenkin usein kiinteistön käyttötarkoituksesta riippumatta seurata kiinteistöhoidon toteutumista ja suunnitella tulevia korjauksia.

Huoltokirja laaditaan usein suunnittelu- ja toteutusvaiheen toimijoiden toimesta, eikä heiltä välttämättä edellytetä huoltokirjaa varsinaisesti käyttävien tahojen mukaanottoa prosessiin. Tavanomaisten kiinteistöjen, kuten esimerkiksi koulut ja päiväkodit, kohdalla tällä tuskin on juurikaan väliä. Erikoisempien kiinteistöjen, esimerkiksi uimahallien, osalta siitä voi olla suurestikin haittaa, jos huoltokirjaa laativalla organisaatiolla ei ole tarpeeksi hyvää käsitystä siitä, mitä huoltokirjalta vaaditaan onnistuneen huoltotoiminnan takaamiseksi kiinteistön käytön aikana.

Tämä työ käynnistyi tarpeesta saada Leppävaaran uimahallille riittävän kattava ja laitekohtaisiin ohjeisiin paneutuva huoltokirjamateriaali. Käytössä ollut huoltokirja ei ollut riittävän kattava, ja sen vuoksi osa laitteista ja järjestelmistä jäi vaille asianmukaisia huolto- ja ylläpitotoimenpiteitä takuuajan jälkeen. Hiljalleen uimahallissa alkoi tulla ongelmia laitteiden vikaantumisten ja rikkoutumisten myötä.

Tavoitteena oli ensin vain koota tarvittavat materiaalit kasaan. Työ kuitenkin laajeni koskemaan myös tehtävien ajoitusta, ja siitä syntyi alustava huoltokirjan malli, joka oli sovitettava käytössä olevaan huoltokirjapalveluun.

Uudistetun huoltokirjan tavoitteena on laitteiden säännöllinen huolto asianmukaisesti, jotta laitteet pysyvät toimintakuntoisina ja uimahallin käyttäjillä on

mahdollisuus käydä uimassa terveellisessä ja turvallisessa uimahalliympäristössä. Ennen uudistetun huoltokirjan käyttöönottoa oli uimahallissa useita sellaisia laitteita tai järjestelmiä, joita ei ollut huomioitu takuuajan päättymisen jälkeen lainkaan. Esimerkkinä tästä voisi mainita kompressorit, joita uimahallissa on muutamia, ja niiden toiminta on varsin tärkeää, jotta uimahallin tärkeät järjestelmät, kuten esimerkiksi vedenkäsittely ja allastilojen siivous, voisivat toimia kunnolla ja uimahallille vaaditut hygieniamääräykset täyttyisivät. Mikäli edellä mainitut laitteistot eivät toimi kunnolla ja hygieniataso laskee liian heikoksi, voivat terveysviranomaiset määrätä uimahallin suljettavaksi siihen saakka, kunnes laitteistot toimivat asianmukaisesti ja uimahallin hygieniataso on saatu palautettua riittävän hyvälle tasolle.

Leppävaaran uimahalli on iso kokonaisuus, ja rakennukseen mahtuu kerralla paljon asiakkaita, pelkästään maauimalassa pukukaappeja on yli tuhannelle uimarille. Kohteessa on paljon myös uimahallitekniikkaan ja -järjestelmiin kuulumatonta tekniikkaa, joka vaatii huomiota huoltohenkilökunnalta. Tällaisia ovat esimerkiksi palopellit, joiden säännöllinen testaaminen on paloturvallisuuden ylläpitämisen kannalta erittäin tärkeää. Leppävaaran uimahallissa näiden turvallisuuteen liittyvien laitteiden testaaminen oli aiemmin heikosti hoidettu, koska tätä tehtävää ei ollut huomioitu aiemmin huoltokirjan tehtävissä. Uudistetussa huoltokirjassa palopeltien testaamiselle on oma tehtävä, ja tehtävän suorittamisen tueksi on tehty dokumentit, joihin on merkitty palopeltien sijainnit ja lisäksi jokaiselle palopeltityypille on ohjeet testaamisen suorittamiseen. Näin palopellit tulevat aiempaa todennäköisemmin hoidettua ja uimahallin paloturvallisuus paranee aiemmasta.

Työssä käsiteltiin pääosin laitteita ja laitekokonaisuuksia, mutta ei esimerkiksi rakenneosien huoltoihin liittyviä toimia. Ne rajattiin tästä työstä kokonaan pois, koska niiden tehtävät ja ohjeistukset eivät olleet tässä tilanteessa tarpeen.

## 2 Määräykset ja ohjeet

### 2.1 Maankäyttö- ja rakennuslaki ja -asetus

Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999 velvoittaa rakennushankkeeseen ryhtyvän huolehtimaan siitä, että rakennukselle, rakennuspaikan tai tontin tekniseen hoitoon tai kunnossapitoon laaditaan käyttö- ja huolto-ohje. Edellytys on voimassa myös sellaisissa korjaus- ja muutostöissä, joissa edellytetään rakennuslupaa. [1, 117 § i.]

Lisäksi rakennukselle laadittavassa käyttö- ja huolto-ohjeessa tulee Maankäyttö- ja rakennusasetuksen 895/1999 mukaan ottaa huomioon rakennuksen sekä sen rakennusosien suunnitellut käyttöiät [2, 55 §].

### 2.2 Terveysturvallisuuslaki sekä uimahallien ja kylpylöiden allasveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista annettu asetus

Terveysturvallisuuslain 763/1994 29 §:n mukaan kunnan terveysturvallisuusviranomaisen on valvottava säännöllisesti yleisen uimahallin veden laatua. Terveysturvallisuusviranomaisen voi kieltää käyttämästä uimahallin altaita, jos sen veden laatu ei täytä sille asetettuja vaatimuksia. [3, 29 §.]

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus uimahallien ja kylpylöiden allasvesien laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista 315/2002 määrittelee ne fysikaaliset ja kemialliset tekijät, jotka allasveden on täytettävä. Lisäksi asetuksessa määritellään allasveden säännöllisen valvonnan tutkimuksista ja näytteenottotiheydestä. [4, 3 §, 4 §.]

### 2.3 RT-kortiston ohjeet

Rakennustiedon tuottamissa ohjekorteissa rakennuksen käyttö- ja huolto-ohjetta nimitetään kiinteistönpitokirjaksi. Tällä nimityksellä korostetaan dokumenttien sisällön kattavuutta, joka käsittää koko rakennuksen elinkaaren. Tässä työssä käsitellään hieman rajatumpaa ohjeiden kokonaisuutta ja sen vuoksi

tässä työssä käytetään huoltokirja sanaa kuvaamaan tehtyä työtä, mutta teoriaosuudessa lähteisiin nojautuvassa tekstissä käytetään nimeä kiinteistönpitokirja. [5, 4.]

Kiinteistönpitokirjassa esitetään rakennuksen perustiedot ajantasaisina, tiedot kiinteistönhoitoa ja kunnossapitoa varten sekä lisäksi ohjeet tilojen käyttäjille. [6, s. 4]. Se syntyy osana suunnittelu- ja rakennusprosessia ja täydentyy rakennuksen käytön yhteydessä mahdollisten muutosten myötä [5, s. 1].

Rakennuksen ajantasaiset tiedot mahdollistavat ennakoivan kiinteistönpidon optimaalisin kustannuksin. Suunnitelmallisen kiinteistönhoidon avulla on saavutettavissa tavoitellut rakennuksen olosuhteet, rakennusosien sekä eri järjestelmien suunnitellut käyttöiät sekä hyvä energiatalous. Kiinteistönpitokirjamerkinnot suoritetuista toimenpiteistä kartuttavat tietoa rakennuksen tilasta ja säilyttävät tiedon myös myöhempää tarkastelua ja käyttöä varten. [6, s. 2-3.]

Kiinteistönpitokirjan sisältämät tehtävät ohjaavat kiinteistönhoitoa suorittamaan tarvittavat huoltotoimenpiteet suunnitellusti ajallaan. Rakennuksen omistajan tai haltijan on myös helpompi valvoa tarpeellisten toimenpiteiden toteutumista kiinteistönpitokirjan avulla. Viranomaistarkastusten yhteydessä huoltohenkilökunta voi kiinteistönpitokirjamerkinnoin osoittaa viranomaiselle tehtyjen toimien ajankohdat ja sisällöt. Yksityiskohtaiset työohjelmat kiinteistönpitokirjassa toimivat päivittäisten työtehtävien työkaluna huoltotöitä suorittaville henkilöille. [6, s. 4.]

Kiinteistönpitokirjan hankintavaiheessa tulee ottaa huomioon sen sisältö, laajuus, käyttö ja käyttöominaisuudet sekä kiinteistönpitokirjan päivitysmahdollisuudet. Tärkeää on, että kiinteistönpitokirja on tarkoituksenmukainen ja riittävän kattava sisällöltään. [6, s. 5.]

Tilaaaja määrittelee kiinteistönpitokirjan laajuuden ja sisällön tarkkuuden. Järjestelmät ja laitteet, jotka vaativat suurta työpanosta, erityisosaamista tai ovat tärkeitä rakennuksen toimivuuden kannalta, tulee erityisesti huomioida. [5, s. 4.]



Hoito- ja huoltokohteiden paikantamista varten tulee olla esimerkiksi paikantamispöytäkirjat. Sellaisessa rakennuksessa, jossa on paljon taloteknisiä järjestelmiä tai laitteita, voidaan tarvita tarkempia alakohtaisia paikantamispöytäkirjoja. Järjestelmien vaikutusalueet tulee myös esittää esimerkiksi vaikutusaluepöytäkirjoissa. Tilojen käyttäjille suunnatuissa ohjeissa on esitettävä tiloja käyttävien henkilöiden tehtävät ja velvoitteet. Kiinteistönpitokirjasta löytyvät myös poikkeus- ja häiriötilanneohjeet, joiden avulla voidaan toimia oikein ongelmatilanteissa. Kiinteistönpitokirjaan tallennetaan elinkaaren aikaisia asiakirjoja, joita tarvitaan rakennuksen ylläpidossa. Tällaisia voivat olla esimerkiksi suunnitelmat, sopimukset, erilaiset selvitykset sekä viranomaisten suorittamien tarkastusten pöytäkirjat. [5, s. 4-5.]

### **3 Tilaajan ja kohteen esittely**

#### **3.1 Espoon kaupunki Tilapalvelut-liikelaitos**

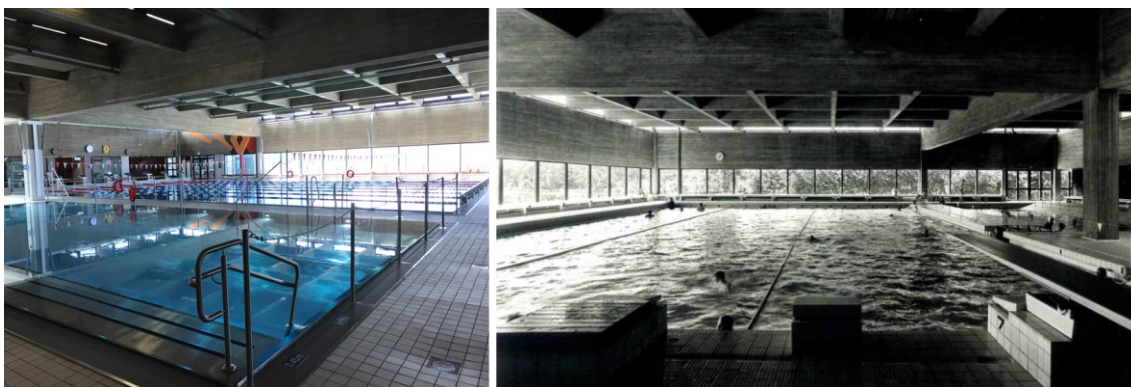
Työn tilaajana toimii Espoon kaupungin Tilapalvelut-liikelaitos, joka vastaa Espoon kaupungin tarvittavien tilojen hankinnasta, rakennuttamisesta ja ylläpidosta sekä luovutuksesta, vuokrauksesta ja purkamisesta. Tilapalvelut-liikelaitos tuottaa myös kiinteistöjen hoito- ja siivouspalveluita sekä aula- ja turvallisuuspalveluita.

Espoon kaupungin kiinteistöissä kiinteistönhoidosta vastaavat pääosin koulutetut kiinteistönhoitajat. Liikuntapaikkojen osalta tilanne on kuitenkin erilainen. Kiinteistönhoidosta liikuntapaikoissa huolehtivat liikuntapaikanhoitajat, joilla ei kuitenkaan yleensä ole vastaavaa koulutusta kiinteistönhoitoon liittyen kuin kiinteistönhoitajilla. Liikuntapaikanhoitajan koulutus keskittyy erilaisten liikuntapaikkojen hoitamiseen, ja siten varsinaiseen kiinteistöön liittyvä hoito- ja huoltotyö ei kuulu liikuntapaikanhoitajien ydinosaamiseen. Tästä johtuen uimahallin huoltohenkilökunnalle on tarpeellista laatia yksityiskohtaisemmat ohjeet, varsinkin kiinteistöön liittyvien laitteiden hoitoon ja huoltoon. Käytännössä siis tarvitaan työohjeet eri tehtäville, jotta tarvittavat toimet olisi mahdollista suorittaa tarvittavassa laajuudessaan säännöllisesti laitteiden kunnossapidämiseksi.

### 3.2 Kohteen esittely

Leppävaaran uimahalli on Espoon kaupungin omistama kiinteistö ja sen alkuperäisen, vuonna 1969 valmistuneen osan on suunnitellut Osmo Lappo. Tuolloin uimahalliin rakennettiin vain yksi allasosasto, jossa on kaksi allasta: 25 m:in allas sekä opetusallas. Tyyliään Leppävaaran uimahalli on hyvin samantyyppinen kuin monet varuskunta-alueiden keskusrakennukset, joiden arkkitehtina Lappo on myös toiminut. Nämä rakennukset ovat koruttomia, niukkoja geometrisiä betonista rakennettuja rakennuksia. Leppävaaran uimahalli on säilynyt ennen peruskorjausta ja laajennusta varsin hyvin alkuperäisessä asussaan (kuva 1). [7.]

Peruskorjauksen ja laajennuksen yhteydessä näitä peruspiirteitä vaalittiin, ja nykyiselläänkin uimahallissa ovat hyvin nähtävissä alkuperäiset piirteet ja ratkaisut monissa kohdin niin rakennuksen julkisivuissa kuin sisätiloissa.



Kuva 1. Vasemmalla alkuperäinen allasosasto nykypäivänä (kuva: Sini Laine) ja oikealla allasosasto Osmo Lapon kuvaamana (kuva on ilmeisesti vuodelta 1970, mutta kuvan ottohetki on hieman epävarma) [7, s. 5].

Leppävaaran uimahallin peruskorjaus- ja laajennus on yksi Espoon kaupungin suurimmista talonrakennushankkeista. Uimahallin peruskorjaus ja laajennus alkoivat vuoden 2013 lopulla, ja hanke valmistui vuonna 2015. Halli avattiin yleisölle vuonna 2016. Laajennuksessa uimahalliin rakennettiin kolme uutta allasosastoa sisätiloihin sekä näiden lisäksi maauimala. [8].

### 3.2.1 Uimahallin esittely

Seuraavassa osiossa esitellään lyhyesti Leppävaaran uimahallin uudet laajennuksessa rakennetut allasosastot.



Kuva 2. Yleisnäkymä poreallasosastosta. Kuva: Sini Laine.

Vanhan allasosaston viereen rakennetussa poreallasosastossa on porealtaiden lisäksi lasten kahluuallas sekä kylmävesiallas (kuva 2). Poreallasosaston viereen on rakennettu terapia-allasosasto (kuva 3, s. 8), jota käyttävät paljon mm. erilaiset vesiliikuntaryhmät. Terapia-allasosastossa on ainoastaan yksi allas. Pore- ja terapia-allasosastojen välissä on avattava lasiseinä, ja usein nämä kaksi osastoa ovatkin kuin yhtä suurta tilaa ovien ollessa avoinna. Tämä helpottaa esimerkiksi liikuntarajoitteisten kulkua terapia-allasosastolle.



Kuva 3. Yleisnäkymä terapia-altaasta. Kuva: Sini Laine.

Terapia-allasosaston jälkeen on vielä yksi allasosasto, hyppyaallasosasto, jossa osa altaasta on varattu vesijuoksijoille. Hyppypaikkoja on kolmessa eri tassa: yhden, kolmen ja viiden metrin korkeudella. Ponnahduslautat ovat yhden ja kolmen metrin hyppypaikoilla, ja sen lisäksi kolmen metrin hyppypaikalla on taso, jolta hyppääjä voi ponnistaa. Viiden metrin hyppypaikalla ei ole ponnahduslautaa, vaan ainoastaan hyppytaso. (Kuva 4, s. 9.)



Kuva 4. Hyppyallasosasto. Kuva: Sini Laine.

### 3.2.2 Maauimalan esittely

Maauimalassa on kolme erillistä allasta sekä kolmiratainen vesiliukumäki. Maauimalan ohessa on myös muita liikuntaan soveltuvia alueita, katukoriskenttä, rantalentopallokenttä sekä lasten leikkialue. Maauimalan oheispalveluja parannetaan ja sinne rakennetaan keväällä 2021 ulkokuntosali. Ulkotilojen päällysteet ovat vaihtelevia, mm. teko- ja luonnonnurmea, mukulakiveä ja laattaa. (Kuva 5, s. 10.)



Kuva 5. Ylärivissä vasemmalta oikealle maauimalan rantalentopallokenttä, lasten leikkipaikka ja katukoriskenttä. Alarivissä vasemmalta oikealle vesiliukumäki, monitoimiallas ja lasten kahluuallas. Kuvat: Sini Laine.

Kuvassa 6, sivulla 11, näkyy vanhan ja uuden rakennuksen liittyminen toisiinsa. Kuvassa kaksi vasemmanpuoleista uimahallirakennuksen osaa ovat osa laajennusta, joka rakennettiin peruskorjauksen yhteydessä, ja niiden vieressä on vanha allasosasto, jossa sijaitsee mm. 25 metrin allas. Tumma, lasiseinäinen osa rakennuksesta, joka näkyy kuvan oikeassa reunassa, on myös uutta osaa ja siinä sijaitsevat uimahallin ravintolatilat.



Kuva 6. Maauimalan 50 metrin allas sekä sen vaaleapenkkinen katsomo. Taus-talla näkyy uimahalli laajennusosineen. Kuva: Sini Laine.

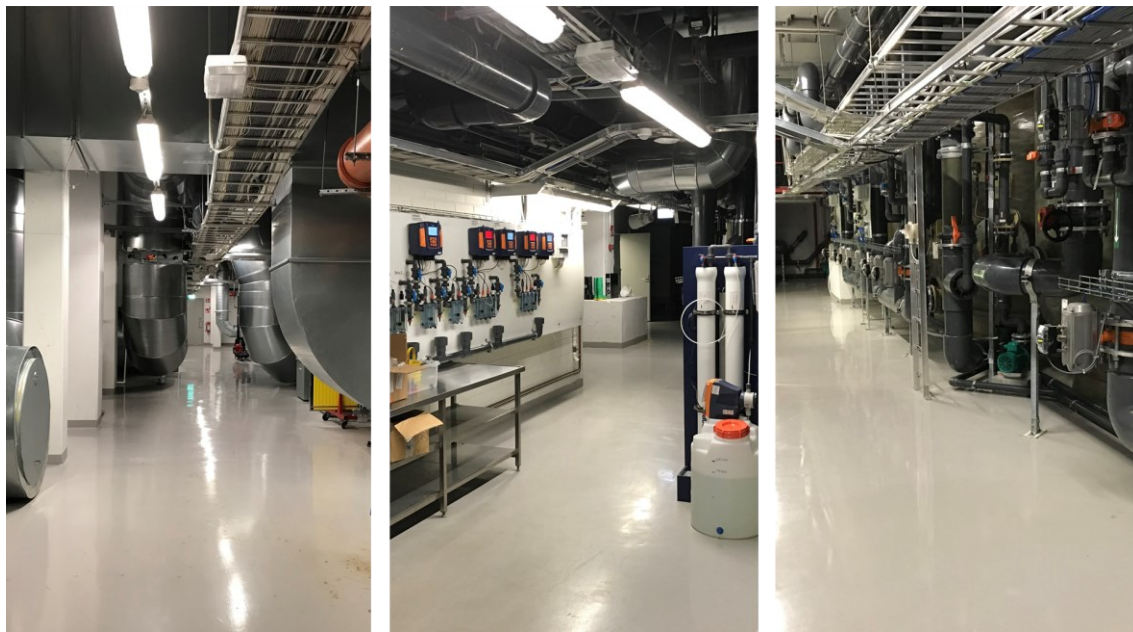
Uimahallilla ja maauimalalla on erilliset puku-, pesu- ja saunatilat, joten maa-uimalan käyttö on mahdollista myös uimahallin kesäajan huoltosulun aikana. Hyppyaltaaseen pääsee kulkemaan myös maauimalan pesutilojen kautta, joten hyppyaltaan käyttö on mahdollista samanaikaisesti maauimalan kanssa, vaikka muu uimahalli olisikin suljettuna.

Uudistetussa uimahallissa on huomioitu myös liikuntaesteisten asiakkaiden tarpeet. Liikuntaesteisille on omat tilavat puku- ja pesutilat. Pesutilojen yhteydessä on saunatilat, joihin on mahdollista mennä myös pyörätuolin kanssa.

### 3.2.3 Kohteen tekniset tilat

Kohteen tekniset tilat ovat jakautuneet useaan eri paikkaan. Maauimalan huoltotilat ovat pääosin maauimalan alla, ja ne yhdistyvät osittain uimahallin

teknisiin tiloihin maanalaisen käytävän kautta. Uimahallin teknisiä tiloja on myös muualla kuin maanalaisissa tiloissa, esimerkiksi katolla on yksi ilmanvaihtokonehuone. Uimahallilla on paljon erilaista tekniikkaa ja siten tekniset tilat vaativat myös paljon tilaa ja käytävillä onkin pituutta yhteensä useita kymmeniä metrejä (kuva 7).



Kuva 7. Uimahallin teknisiä tiloja. Kuva: Sini Laine.

## 4 Käytössä olevan kiinteistöjohtamisen ohjelmiston esittely

### 4.1 Kiinteistön tietojen ylläpito

Espoon kaupunki käyttää pilvipohjaista Granlund Manager -kiinteistöjohtamisen ohjelmistoa, jota on mahdollisuus käyttää myös mobiiliversiona. Granlund Manageria voidaan käyttää työkaluna kunnossapidon suunnitteluun ja toteutuksen seurantaan sekä kunnossapitohistorian ja kunnossapitotarpeen tunnistamiseen. [9]. Energiankulutuksen seuranta ja mittarit, käyttöpäiväkirja sekä PTS-suunnittelu ovat myös mahdollisia ohjelmiston avulla. [10]. Granlund Manager -huolto-kirjan avulla suunnitelmallinen kiinteistön ylläpito on mahdollista kaikenlaisissa kohteissa. [11]. Kaksisuuntainen tiedonsiirto järjestelmästä toiseen rajapintojen avulla mahdollistaa tiedon ylläpitämisen vain yhdessä paikassa. [12]. Espoon



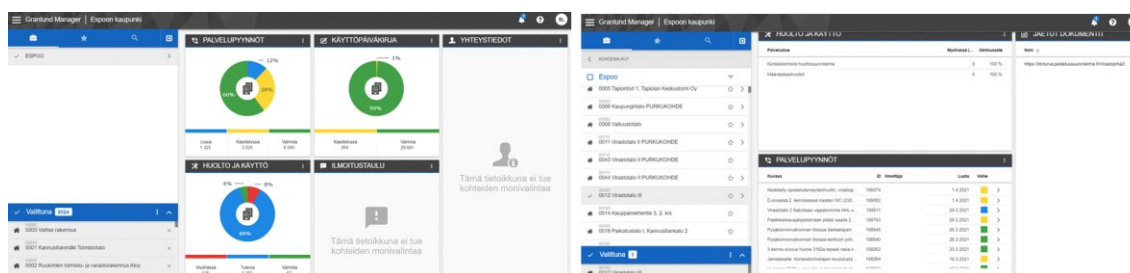
kaupungilla on käytössä Bentley'n ProjectWise-järjestelmä tiedon tallettamiseen. Rajapinnan kautta tiedot siirtyvät kaksisuuntaisesti Granlund Managerin ja ProjectWisen välillä.

## 4.2 Granlund Manager -ohjelmiston näkymät käyttäjälle

Granlund Manager -ohjelmiston näkymiä voidaan muokata käyttäjän toiveiden mukaan ja siten tässä esitetyt näkymät eivät ole välttämättä samannäköisiä kuin jollain toisella käyttäjällä saattaa olla.

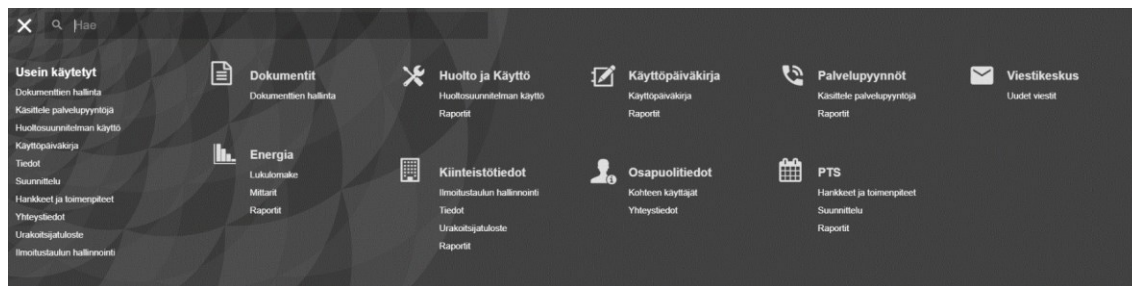
Granlund Managerin alkunäytöllä on tietoa kiinteistön palvelupyynnöiden ja huoltojen tilanteesta havainnollisina rengaskaavioina (kuva 8 vasemmalla). Aloituskäytön vasemmassa reunassa näkyy hakukenttä, jonka avulla kohteita voidaan hakea joko hankenumeroilla tai kohteen nimellä (kuva 8). Espoon kaupungilla on käytössä rakennuskohtainen hankenumero. Hankenumero on jokaisella rakennuksella pysyvä tunnus, jonka avulla kaikki kohteen tiedot voidaan kohdistaa oikealle rakennukselle, vaikka rakennuksen nimi ja käyttötarkoitus muuttuisi. Hakukentän alle avautuvat hakua vastaavat tulokset, joista valitsemalla oikean kohteen pääsee tarkastelemaan valitun kohteen tietoja tarkemmin.

Aloituskäytössä alaspäin vierittämällä (kuva 8 oikealla) on mahdollista nähdä lisätietoa kootusti huoltojen tilanteesta ja tehdyistä palvelupyynnöistä sekä niiden vaiheesta.



Kuva 8. Granlund Manager, aloituskäytävä.

Navigointitoimintojen välillä Granlund Managerissa onnistuu aloitussivun laati-  
koiden otsikoista tai aloitusnäkyvän vasemmassa yläkulmassa näkyvästä  
”hampurilaisvalikosta”, kolme poikittaista viivaa allekkain. Muiden toimintojen  
kautta on mahdollista tarkastella mm. kohteen tietoihin tallennettuja dokument-  
teja ja tehtyjen suunnitelmien sisältöä (kuva 9).



Kuva 9. Toimintovalikko.

Huoltosuunnitelman käytön aloitusnäkyvässä näkyvät valitun kuukauden kaikki  
päivät. Huoltotehtävien tarkennetulla haulla voi hakea huoltotehtäviä valitulta  
ajanjaksolta erilaisten perusteiden avulla. Huoltokirjaan on määritetty valmiiksi  
jaottelu, joka helpottaa hakemista eri osioista (kuva 10).

Kuva 10. Huoltosuunnitelman aloitussivu sekä tarkennettu hakutoiminto.

Huoltotehtävät avautuvat valittujen hakukriteereiden tai oletushaun mukaisten kriteereiden mukaan listana, josta näkee tehtävällä olevat perustiedot (kuva 11, s. 15). Huoltotehtäviä voi hakea esimerkiksi palvelualueiden mukaan, mikä helpottaa tehtävien etsintää silloin, kun halutaan nähdä esimerkiksi ainoastaan aamuvuoron tehtävät, iltavuoron tehtävät tai yhteiset tehtävät. Näin kullekin vuorolle määritettyjen tehtävien löytäminen on helppoa, ja tämä mahdollistaa ajan käytön suunnittelun helposti.

Aiemminkin hakutoiminto toimi samalla periaatteella, mutta koska palvelualueita ei ollut määritetty eri työvuorojen mukaisiksi, oli kiinteistöhoito huoltosuunnitelma -palvelualueelle määritetty kaikki laitosten tehtäväksi suunnitellut tehtävät, jolloin kunkin vuoron tehtävät oli itse jaoteltava valitun ajanjakson kaikista tehtävistä.

Hakutyyppi: OLETUSHAKU	Näkymä: PERUS	Järjestys: TAKARAJA						
<input type="checkbox"/> Tehtäväpaketti	Tehtävä	Kohde	Palvelualue	Takaraja	Kuitattu			
▼ Tehtävä 2021 Maaliskuu (Näytetään 50/260 riviä. Ryhmä jatkuu seuraavalla sivulla...)								
<input type="checkbox"/>	2.14 Huoltoaamu	ke aamuvuoro	60020 6002 Leppävaaran uimahalli	Liikuntapalvelut huollot Aamu	31.3.2021			
<input type="checkbox"/>	2.19 Maa-uimalan huoltoaamu	ke-aamuvuoro	60020 6002 Leppävaaran uimahalli	Liikuntapalvelut huollot Aamu	31.3.2021			
<input type="checkbox"/>	2.20 Kloorimäärä	ke-huoltoaamu	60020 6002 Leppävaaran uimahalli	Liikuntapalvelut huollot Aamu	31.3.2021			
<input type="checkbox"/>	1.8 Aamuvuoron rutini tehtävät	Aamuvuoro	60020 6002 Leppävaaran uimahalli	Liikuntapalvelut huollot Aamu	31.3.2021			
<input type="checkbox"/>	2.15 Urheiluhallin aamukierros	Aamuvuoro	60020 6002 Leppävaaran uimahalli	Liikuntapalvelut huollot Aamu	31.3.2021			
<input type="checkbox"/>	1.5 Ulkoalueet aamuvuoro	Aamuvuoro	60020 6002 Leppävaaran uimahalli	Liikuntapalvelut huollot Aamu	31.3.2021			
<input type="checkbox"/>	2.16 Porealtaiden täyttö	ke aamuvuoro	60020 6002 Leppävaaran uimahalli	Liikuntapalvelut huollot Aamu	31.3.2021			
<input type="checkbox"/>	1.7 Iltavuoro rutini tehtävät	Iltavuoro	60020 6002 Leppävaaran uimahalli	Liikuntapalvelut huollot Iltä	31.3.2021			
<input type="checkbox"/>	1.8 Ulkoalueet iltavuoro rutini tehtävät	Iltavuoro	60020 6002 Leppävaaran uimahalli	Liikuntapalvelut huollot Iltä	31.3.2021			
<input type="checkbox"/>	1.8 Aamuvuoron rutini tehtävät	Aamuvuoro	60020 6002 Leppävaaran uimahalli	Liikuntapalvelut huollot Aamu	30.3.2021			
<input type="checkbox"/>	2.15 Urheiluhallin aamukierros	Aamuvuoro	60020 6002 Leppävaaran uimahalli	Liikuntapalvelut huollot Aamu	30.3.2021			

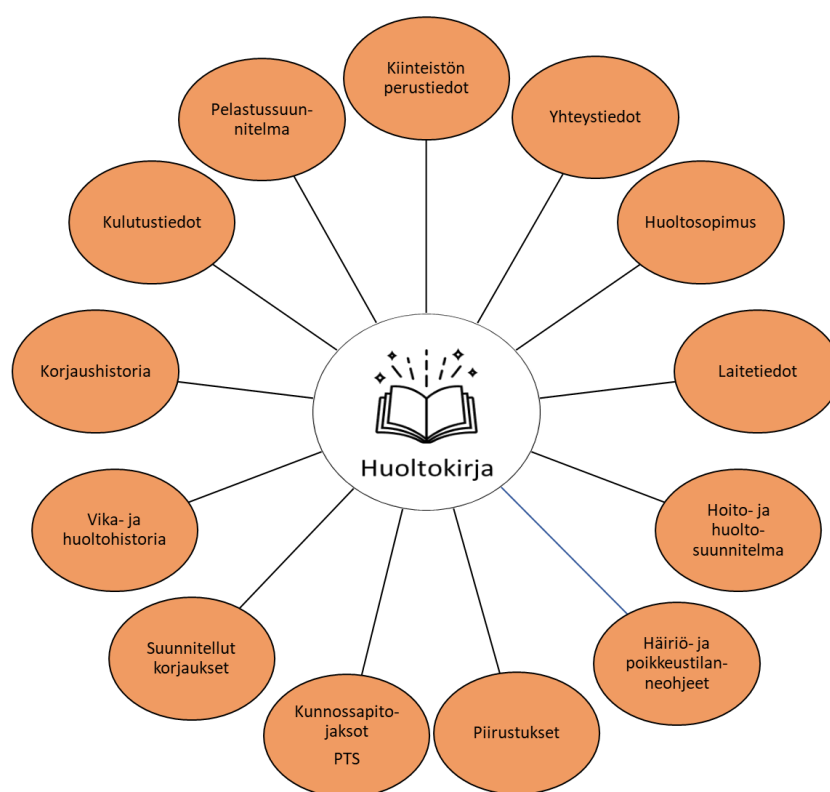
Kuva 11. Huoltotehtävät.

Listauksen oikeassa reunassa näkyvät merkit sekä värit kertovat käyttäjälleen nopealla yleissilmäyksellä tehtävän mahdollisesti sisältämistä lisätiedoista. Oikean reunan ensimmäisenä vasemmalta oleva kuvake kertoo, onko tehtävälle kytketty laitteita, ja paperiliittimen kuva kertoo, että tehtävälle on liitetty dokumentteja. Muut merkit kertovat mm., onko tehtävälle tehty viranomaismerkintää tai onko tehtävälle tehty käyttöpäiväkirjamerkintöjä. Aivan oikeassa laidassa

olevat värilliset neliöt antavat informaatiota siitä, missä vaiheessa tehtävän suoritus tarkasteluhetkellä on.

## 5 Työn suoritus ja uimahallin uudistetun huoltokirjan käyttöönotto

Työ alkoi jo vuoden 2019 keväällä, kun aloitin työt harjoittelijana Espoon kaupungin Tilapalvelut-liikelaitoksessa. Harjoitteluajani suurimmaksi työksi osoitettiin Leppävaaran uimahallin huoltokirjamateriaalin kokoaminen. Työtä tein alkuun kahden muun harjoittelijan kanssa. Aloitimme työn tutustumalla kohteeseen ja käymällä keskusteluja kohteen henkilökunnan kanssa sekä kuuntelemalla heidän tarpeitaan ja odotuksiaan huoltokirjalle. Lisäksi tuli ottaa huomioon huoltokirjan rakennetta ja sisältöä pohdittaessa Espoon kaupungin huoltokirjan sisältövaatimukset (kuva 12) sekä käytössä oleva huoltokirjaohjelmisto.



Kuva 12. Espoon kaupungin huoltokirjan sisältövaatimukset.

Selvitimme työn alkuvaiheessa käytössä olleen huoltokirjan sisältöä ja sitä, miten huoltokirja toimii sekä minkälaisia ominaisuuksia ohjelmassa on. Käytössä olevan huoltokirjan ominaisuudet ohjasivat työtä, koska kaikki materiaali, jota työn aikana tuotettiin, oli pohdittava sen mukaan, miten se voidaan hyödyntää varsinaista huoltokirjaa koottaessa.

## 5.1 Työn rajaaminen ja tiedonkeruu

Huoltokirja tällaisessa kohteessa on varsin monta eri osaa sisältävä ja laaja kokonaisuus. Tämän työn tarkoituksena ei ollut koota huoltokirjaa täysin tyhjästä, vaan koota materiaalit puuttuvilta osin ja hahmotella huoltokirjan tehtävien kokonaisuus yhdeksi jo olemassa olevien tehtävien ja uusien muodostettavien tehtävien kesken. Työn edetessä huomattiin, että jo olemassa olevia tehtäviä oli järkevä muokata uuteen huoltokirjaan sopivammiksi kokonaisuuksiksi uusien tehtävien kanssa siten, että saatiin käytännössä toimiva kokonaisuus.

Materiaalin keräyksen aloitimme uimahallilta löytyvistä dokumenteista ja sen jälkeen jatkoimme tietojen etsintää monista eri lähteistä, mm. Granlund Managerista löytyvistä luovutusdokumenteista. Kaikkia ohjeita ei kuitenkaan löytynyt käytössä olevista järjestelmistä, eikä uimahallilla olevista dokumenteista, joten tilasimme ohjeita maahantuojilta ja valmistajilta, osa jopa ulkomaita myöten. Työn edetessä kohtasimme myös laitteiden määräaikaishuoltoja tekeviä ulkopuolisia toimijoita uimahallilla ja heiltä pyysimme kirjallisia ohjedokumentteja huoltokirjaan luotavien tehtävien ohjeiden pohjaksi. Saadessamme suuren osan materiaalista kasaan aloimme pohtia, mitä sille pitäisi tehdä, jotta siitä olisi varsinaisesti hyötyä huoltokirjan rakentamisessa.

## 5.2 Huoltokirjan rakenteen muotoutuminen

Keskustelut uimahallin henkilökunnan kanssa ohjasivat työtämme ja lopulta päädyimme siihen, että jaottelemme huoltodokumentit tehtävien suoritustiheyden mukaan. Aloimme koota ohjeita Word-dokumenttiin, jossa isojen otsikoiden mukaan järjestimme huollot ajanmukaisessa järjestyksessä eli mitä useammin

jokin tehtävä on suoritettavana, sitä pienempi on sen otsikon ensimmäinen numero. Joitain poikkeuksia tähänkin järjestykseen tuli, mutta ne esitellään tarkemmin uimahallin huoltokirjaa koskevassa kappaleessa.

Huoltokirjamateriaali yhdistyy eri dokumenteissa otsikoiden avulla. Otsikot on muodostettu kunkin huoltokohteen nimen mukaan (esimerkki kuvassa 13, s. 19), kuten uimahallin henkilökunta toivoi. Tämä helpottaa ohjeiden löytymistä, esimerkiksi silloin, kun laitospäälliköksi tarvitsee jonkin laitteen ohjetta ollessaan laitteen luona.

Lähes 200-sivuisen Word-dokumentin käyttö sellaisenaan ei olisi ollut kovin helppoa, eikä se olisi luultavasti tuonut silloiseen tilanteeseen juurikaan helpotusta laitospäälliköiden työssä. Lisäksi huoltokirjaa varten käyttö- ja huolto-opaista poimittujen tarvittavien ohjeosioiden kirjaaminen joillekin tehtäville osoitautui sen hetkisen huoltokirjamallin mukaisena ongelmalliseksi, koska monessa ohjeessa oli sellaisia kuvia, jotka olivat käytännön työn kannalta erittäin merkityksellisiä ja siten ne tuli saada mukaan luodulle tehtävälle. Granlund Manager -huoltokirjassa tehtävään ohjeeseen ei pysty suoraan liittämään kuvia, mutta tehtävälle voi liittää dokumentteja. Tätä ominaisuutta ei ollut siihen mennessä käytössä Espoon kaupungilla, vaan kaikki ohjeet tehtävillä olivat ainoastaan tekstimuotoisia. Jotta oli mahdollista saada tehtäville liitteeksi tarvittavat ohjeet, oli kaikille huoltokohteille luotava omat dokumentit. Näin tehtäviä suoritettava huoltohenkilökunta saa kultakin tehtävältä siihen liitettyjen laitteiden ohjeet auki suoraan tehtävältä, eikä heidän tarvitse etsiä ohjeita erikseen valtavasta dokumenttiviidakosta.

Erikseen jokaiselle laitteelle tehtyihin ohjeisiin laitettiin samat otsikot, jotka olivat alkuperäisessä Word-dokumentissa. Uimahallin henkilökunnan toivomuksesta näihin koottuihin laitekohtaisiin ohjeisiin tehtiin vielä yksi hahmottamista helpottava muutos. Kaikille aikamääreille määritettiin eri väri, jota käytettiin laitekoh- taisten ohjeiden kootuissa dokumenteissa, myös tästä on esimerkki kuvassa 13 sivulla 19.

5	3-4 kk välein	34
5.1	Tormax liukuovet	34
5.1.1	Käyttäjän suorittamat tarkastustyöt	34
5.2	Karkeasuodattimet	34
5.3	Prominent siirtopumppu välisäiliölle (kemikaalipumppuja)	35
5.3.1	Annostelukalvon vaihto	36
5.3.2	Kalvorikon ilmoittimen puhdistus	39
5.4	Stavoklima nevada II 1B kiertolämmitin (2 kpl) 3kk välein	39
5.5	Roadpipe Suomi Pumppaamo 3kk välein	41
5.6	THERM-X suihkuvesien LTO- laitteisto (2kpl) 3-4kk	42

## Therm-X suihkuvesien LTO-laitteisto

### 5.6 3-4 kk välein

Harjakoneikko tarkistettava säännöllisesti 3-4 kk välein.

- Harjojen linjaus ja harjateloneitä pitävien pulttien kireys.
- Käännä harjat 180 astetta 1-2 kertaa vuodessa (listattu myös 6kk huoltoon).
- Epänormaalit äänet.

## 7.9 Vuosittain

Kuva 13. Esimerkki ohjedokumenttiedoston (ylempi kuva) ja laitekohtaisen ohjeen (alempi kuva) välisestä yhteydestä sekä laitekohtaisen tehtävälle liitettävän ohjeen otsikoinnin värityksistä.

Dokumenttien tallennuksen suunnittelussa huomattiin, että olemassa olevat dokumenttiluokitukset eivät oikein toimi kaikkien uimahallin laitteiden ja laitteistojen huoltoon liittyvien dokumenttien kanssa. Kaikkia dokumentteja ei oikein voinut tallentaa saman luokituksen alle, koska niiden löytäminen muuten kuin ajoitetulta tehtävältä olisi voinut olla varsin hankalaa. Tämän vuoksi dokumenttiluokituksia päätettiin lisätä. Lisättiin muun muassa seuraavia uimahallissa tarpeellisia dokumenttiluokituksia:

- vedenkäsittely
- peli- ja leikkivälineet
- altaat ja allaslaitteet
- hoitopäiväkirjat.

Dokumenttiluokituksia tarkemmin tarkasteltaessa huomattiin myös, että yleisesti kaikkien kohteiden käyttöön on hyvä luoda joitain uusia luokituksia. Esimerkiksi käyttöturvatiedoille koettiin hyväksi luoda oma dokumenttiluokitus, jotta nämä dokumentit on mahdollista löytää aiempaa helpommin.

### 5.2.1 Häiriö- ja poikkeustilanneohjeet

Huoltokirjan osana kaikille huoltokirjaan merkittyjen tehtävien laitteille poimittiin valmistajien tai maahantuojien ohjeista myös poikkeus- ja häiriötilanneohjeet, jotka huolto-ohjeiden tapaan muokattiin omiksi dokumenteikseen siten, että ne ovat helposti löydettävissä, jos sellainen tilanne tulee, että ohjetta on tarvetta käyttää. Häiriö- ja poikkeustilanneohjeissa noudatettiin samaa nimeämisperiaatetta kuin huolto-ohjeiden nimeämisessä.



### 5.3 Huoltotehtävien ajoitus

Huolto-ohjeiden kokoamisen ja laitekohtaisten ohjeiden koonnin jälkeen jatkoin työtä yksin ja vuorossa oli huoltotoimien ajoittaminen. Tein pohjan Excelliin, jossa jokaiselle kuukaudelle oli oma välilehti. Lisäsin ajoitussuunnitelmaan ensin kaikki ne tehtävät, jotka olivat jo sillä hetkellä käytössä olevassa huoltokirjaversiossa. Sen jälkeen lisäsin ajoitussuunnitelmaan muita tehtäviä ja kävin jatkuvaa vuoropuhelua uimahallin henkilökunnan kanssa. Olemassa olevien tehtävien ja uusien tehtävien tekstin värinä käytin eri värejä, koska muuten suunnitelmasta olisi ollut hankalaa erottaa vanhat ja uudet tehtävät toisistaan (kuva 14, s. 22).

Viikko 44				Viikko 45									
	Pe 1.11.2019	La 2.11.2019	Su 3.11.2019		Ma 4.11.2019	Ti 5.11.2019	Ke 6.11.2019	To 7.11.2019	Pe 8.11.2019	La 9.11.2019	Su 10.11.2019		
Päivittäin	Aamu	600 Ulkoalueet aamuvuoro	600 Ulkoalueet aamuvuoro	600 Ulkoalueet aamuvuoro	Aamu	600 Ulkoalueet aamuvuoro	600 Ulkoalueet aamuvuoro	600 Ulkoalueet aamuvuoro	600 Ulkoalueet aamuvuoro	600 Ulkoalueet aamuvuoro	600 Ulkoalueet aamuvuoro		
		601 Rutini tehtävät aamuvuoro	601 Rutini tehtävät aamuvuoro	601 Rutini tehtävät aamuvuoro		601 Rutini tehtävät aamuvuoro	601 Rutini tehtävät aamuvuoro	601 Rutini tehtävät aamuvuoro	601 Rutini tehtävät aamuvuoro	601 Rutini tehtävät aamuvuoro	601 Rutini tehtävät aamuvuoro	601 Rutini tehtävät aamuvuoro	
		602 Urheiluhallin aamukierros	602 Urheiluhallin aamukierros	602 Urheiluhallin aamukierros		602 Urheiluhallin aamukierros	602 Urheiluhallin aamukierros	602 Urheiluhallin aamukierros	602 Urheiluhallin aamukierros	602 Urheiluhallin aamukierros	602 Urheiluhallin aamukierros	602 Urheiluhallin aamukierros	
Päivittäin	Ilta	Ulkoalueet iltavuoro	Ulkoalueet iltavuoro	Ulkoalueet iltavuoro	Ilta	Ulkoalueet iltavuoro	Ulkoalueet iltavuoro	Ulkoalueet iltavuoro	Ulkoalueet iltavuoro	Ulkoalueet iltavuoro	622 Ulkoalueet iltavuoro		
		620 Iltavuoro rutini tehtävät	620 Iltavuoro rutini tehtävät	620 Iltavuoro rutini tehtävät		620 Iltavuoro rutini tehtävät	620 Iltavuoro rutini tehtävät	620 Iltavuoro rutini tehtävät	620 Iltavuoro rutini tehtävät	620 Iltavuoro rutini tehtävät	620 Iltavuoro rutini tehtävät		
Viikoittain	Aamu		606 VKR 1 tarkastus	607 VKR 2 tarkastus	Viikoittain	603 VKR 4 tarkastus	603 A VKR 5 tarkastus	Porealtaiden täyttö	2.29 Pyörätuolit	606 VKR 1 tarkastus	607 VKR 2 tarkastus		
									604 Huoltoalue				
									608 Maauimалан huoltoalue				
Viikoittain	Ilta	628 VKR 3 tarkastus		2.7 Michelin kompressori (sininen)	Ilta				627 Mestimon moestukset	628 VKR 3 tarkastus	2.7 Michelin kompressori (sininen)		
		629 B pyörätuolien tarkastus	630 IV-konehuonekierros			603 B Porealtaiden tyhjennys	730 Urheiluhallin kierros	629 B pyörätuolien tarkastus	630 IV-konehuonekierros				
						621 Höyrysaunan laitteet		2.8 Hätäsuihku					

Kuva 14. Excel-pohja huoltokirjan huoltojen ajoitussuunnitelmasta. Mustalla kirjatut tehtävät ovat niitä tehtäviä, jotka olivat jo käytössä olevassa huoltokirjassa ja vaaleanpunaisella kirjatut tehtävät taas uusia huoltokirjaan lisättäviä tehtäviä.

Suunnittelussa ollut huolto-ohjelmaa ja sen mukaisia tehtäviä hiottiin useaan kertaan, koska työstämisen aikana huomattiin joidenkin tehtävien päällekkäisyyksiä tai mahdollisuus yhdistää eri tehtäviä yhdeksi isommaksi tehtäväkokonaisuudeksi. Tehtäviä yhdisteltiin, koska se oli tarkoituksenmukaista esimerkiksi huoltokohteiden sijainnin vuoksi.

## 5.4 Uimahallin uudistettu huoltokirja

### 5.4.1 Huoltokirjan rakenne

Peruseriaatteiltaan uimahallin huoltokirjan rakenne ja toiminnot ovat samanlaisia kuin minkä muun tahansa Espoon kaupungin kohteen huoltokirjan. Se eroaa kuitenkin siltä osin merkittävästi muiden Espoon kaupungin kohteiden huoltokirjoista, että tehtävämääritykset ja tehtävien sisällöt on määritetty huomattavasti muiden kohteiden tehtäviä tarkemmin ja tehtäville on liitetty ohjedokumentit työn suorittamisen helpottamiseksi. Lisäksi tehtävien numeroinnit poikkeavat muissa kohteissa käytettyjen tehtävien numeroinneista ja palvelualueita on muita kohteita enemmän. Uudistuksessa uimahallille luotiin seuraavat palvelualueet:

- liikuntapalvelut, huollot aamu
- liikuntapalvelut, huollot ilta
- liikuntapalvelut, huollot yhteiset
- määräaikaishuollot.

Muissa Espoon kaupungin kohteissa palvelualueita on vain kaksi:

- kiinteistönhoito, huoltosuunnitelma
- määräaikaishuollot.

Käytössä olleet palvelualueet eivät palvelleet uimahallin toimintaa, koska uimahallissa tehdään työtä useammassa vuorossa ja siten tehtävät oli saatava jaettava aamu- ja iltavuoron tehtäviin sekä näiden kahden yhteisiin, mikä tarkoittaa, että tehtävän voi suorittaa joko aamu- tai iltavuorolainen. Lisäksi määräaikaishuollot-palvelualue oli tarpeen säilyttää omanaan vielä erikseen.

#### 5.4.2 Huoltokirjamateriaalin peruseriaate

Huoltokirjaan määritettyjen huoltokohteiden numerointi perustuu pääosin aikamääreeseen, numerot 1-9. Tehtävän numeroinnissa ensimmäinen numero 10-15 ei kuitenkaan kuvaa aikaan sidottua tehtävän suorituksen tiheyttä, vaan näillä on eri merkitys. Alla olevassa luettelossa on tehtävien numeroinnissa ensimmäisenä olevan numeron merkitys:

1. Päivittäin suoritettavat tehtävät
2. Viikoittain suoritettavat tehtävät
3. 2-3 viikon välein suoritettavat tehtävät
4. Kuukausittain suoritettavat tehtävät
5. 3-4 kuukauden välein suoritettavat tehtävät
6. Kuuden kuukauden välein suoritettavat tehtävät
7. Vuosittain suoritettavat tehtävät
8. 3 vuoden välein suoritettavat tehtävät
9. 4-10 vuoden välein suoritettavat tehtävät
10. Epämääräisin välein suoritettavat tehtävät
11. Pidemmän pysäytyksen yhteydessä suoritettavat tehtävät
12. Häiriötilanteet
13. Yleisiä huolto-ohjeita, jotka on käännetty englanninkielisistä materiaaleista

## 14. Palo- ja pelastuslaitteistot

Tämä numerointi muokkautui käytännössä kokeilujen ja monien erilaisten pohdintojen kautta kaikkein toimivimmaksi jäsentelyksi siinä vaiheessa, kun materiaalia koottiin. Aikamääritettyjen tehtävien avulla myös huoltokirjaan tehtävien ajoittamisen suunnittelu oli melko helppoa, koska kaikki ohjeet sisältävä dokumentti käytännössä näytti tehtävien lukumäärät suoraan jo sisällysluettelon avulla ja samoilla aikaväleillä toistuvien tehtävien sijoittaminen tasaisesti eri ajoille onnistui siten melko helposti. Toki tehtävien sijoittamisessa huoltokalenteriin oli otettava huomioon myös muita seikkoja kuin ainoastaan tuo tehtävän suoritusten väli. Oli huolehdittava siitä, etteivät tehtävät kasaannu jollekin tietylle ajankohdalle, ja lisäksi tehtävien suorittamiseen kuuluva työaika oli huomioitava tehtävien sijoittelun suunnittelussa. Tehtävien sisällöt ja laajuudet oli kuitenkin suunniteltava sellaisiksi, että ne on pääosin mahdollista tehdä oman vuoronsa aikana. Lisäksi oli vielä otettava huomioon myös se, ettei tehtäviä pilkota liian pieniksi palasiksi, jotta kuitattavia tehtäviä ei tule liian paljon.

### 5.5 Uudistetun huoltokirjan käyttöönotto

Varsinaisen huoltokirjan kokoaminen laadittujen dokumenttien ja huoltojen ajoituksen pohjalta annettiin Espoon kaupungin huoltokirjapalvelun toimittajalle, Granlundille. Uudistettu, täydennetyillä tehtävillä ja tehtävänkuvauksilla varustettu huoltokirja otettiin koekäyttöön tammikuun alussa 2021. Koekäytön aikana huoltokirjassa ei ollut kaikkia mahdollisia jo suunniteltuja tehtäviä, vaan käyttäjän kanssa sovittiin, että lähdetään liikkeelle supistetusta helposti rajattavasta kokonaisuudesta. Tällaiseksi kokonaisuudeksi valittiin yhdessä käyttäjän kanssa aamuvuoron tehtävät, jotta jokainen huoltoja tekevä laitospäällikö pääsee käytännössä kokeilemaan uudistettua huoltokirjaa ja antamaan siitä palautetta mahdollista jatkokehitystä varten.

Koekäyttöjakson päätyttyä pidettiin palaveri, jossa käyttäjä oli mukana ja käyttäjien näkemyksiään huoltokirjan toiminnasta kuunneltiin. Suuria muutoksia huoltokirjaan ei palautteen perusteella tehty. Huoltokirjaan lisättiin oma osio

vesinäytteiden tuloksille, jotka oli aiemmin kirjattu ainoastaan käsin kunkin näytteenotto paikan yhteydessä olevaan kansioon. Terveystarkastajan käynneillä näitä tuloksia tarkastellaan säännöllisesti, ja joskus terveystarkastaja ehkä haluaa tulokset myös itselleen jälkikäteistarkastelua varten. Paperille kirjattujen tulosten lähettäminen terveystarkastajalle jälkikäteen on hankalaa, kun käytännössä tulospaperit on skannattava, jotta ne saadaan selkeästi luettavaan sähköiseen muotoon. Sähköisen huoltokirjan sisältämät tulosraportit on helppo tulostaa pdf-dokumentiksi ja lähettää sähköpostin liitteenä.

Koekäyttöjakson jälkeen huoltokirjaan lisättiin kaikki tehtävät ja niiden dokumentit liitettiin kullekin tehtävälle. Henkilökunnalle järjestettiin vielä huoltokirjan käyttökoulutus, jolla pyrittiin varmistamaan, että jokaisella henkilökunnan jäsenellä on riittävät tiedot ja taidot huoltokirjan käyttöön arkisena työvälineenä.

Joitain pieniä lisäyksiä huoltokirjaan tullaan vielä tekemään tämän opinnäytetyön valmistumisen jälkeen, mutta uudistettu huoltokirja on jo nykymuodossaan ollut avuksi laitosmiesten arkisessa työssä.

## **6 Yhteenveto**

Tämän työn tavoitteena oli luoda Leppävaaran uimahallille käytännössä toimiva huoltokirjamateriaali. Työn aloitushetkellä käytössä ollut huoltokirja oli osin puutteellinen, tämä vaikeutti uimahallin laitteistojen ja kiinteistönhoidon tehtävien suorittamista oikealla tavalla. Työn tuloksena syntynyt uudistettu tarkemmin ohjeistuksin varustettu huoltokirja luo pohjaa onnistuneille laitosmiesten suorittamille päivittäisille huoltotoimille sekä auttaa töiden suunnittelussa.

Uimahallit ovat, riippumatta omistuksen pohjasta, varsin kalliita ja monimutkaisia rakennuksia tekniikoineen niin rakentaa kuin käyttää. Niiden käyttökulujen hallintaan kannattaa satsata jo suunnitteluvaiheessa. Huoltokirja on yksi uusien rakennusten pakollinen osa, mutta ymmärretäänkö sen merkitystä kuitenkaan aina rakennuksen elinkaaren aikaisessa ylläpidossa riittävästi, varsinkin erikoisempien rakennusten osalta? Itselleni jäi tämän prosessin osalta sellainen

mielikuva, että huoltokirjan käytettävyyden suunnittelussa on parantamisen varaa. Huoltokirjasta pitäisi löytää helposti tarvittavat tiedot, jotta ne olisi mahdollista saada käyttöön nopeasti.

Tämän työn lähtötilanne vaikutti aika kaoottiselta näin jälkikäteen ajateltuna. Tietoa oli valtavat määrät, mutta ne eivät olleet kaikki jäsenneityjä kyseisen kohteen osalta merkityksellisellä tavalla ja tietoa ei ollut aina kovin helppoa löytää lainkaan. Uimahallissa huoltoja tekemättömänä oli tärkeää saada näkemys uimahallissa työskenteleviltä henkilöiltä, ja sen vuoksi heti alkuun tehty päätös alkaa viedä prosessia eteenpäin yhdessä uimahallin henkilökunnan kanssa oli varsin hyvä ratkaisu. Henkilökunnan tarpeet alusta asti huomioiden saatiin toimivat tehtäväkokonaisuudet ja ohjeiden sisältö tehtäville. Uimahallin huoltokirjan tekemiseen osallistuneena voin suositella käyttäjän näkemyksen huomioimista heti alusta alkaen varsinkin, kun kyseessä on jokin erityisempi kiinteistö. Kohteiden henkilökunnalla voi olla varsin paljon sellaisia näkemyksiä ja osaamista, joita ei huolto-ohjeista löydy. Tarpeen mukaan määritellyt tehtäväkokonaisuudet parantavat huoltotehtävien suorittamista ja huoltojen onnistumista, mikä omalta osaltaan parantaa rakennusten ja niiden laitteistojen pysymistä hyvässä kunnossa. Elinkaarenaikaisia kustannuksia voidaan myös hallita hyvällä suunnitelmallisella huollolla, jolloin usein välttyään laitteiden turhilta energiankulutuksen kasvuilta sekä laitteiden vikaantumisilta ja rikkoutumisilta.

Huomionarvoista on myös se, että kiinteistönhoidon osaaminen ei myöskään ole kaikilla huoltotehtäviä suorittavilla samalla tasolla. Huoltokirjan ohjeellinen tehtävänanto ei siis välttämättä riitä antamaan sitä tarvittavaa tietoa, jota kohteen kiinteistön- ja laitteistojen hoidossa tarvitaan käytännössä. On siis tärkeää huomioida laaja-alaisesti henkilökunnan lähtökohdat hoitaa monimutkaisten laitteiden huoltotehtäviä. Henkilökunnan riittävän koulutuksen kiinteistön vaatimiin huoltotehtäviin tulisi olla suunnitelmallista ja koulutuksien sisältöjen perusteella olisi hyvä luoda myös kirjallinen materiaali, joka voisi toimia myöhemmin myös osana perehdytysmateriaalia.

Vaikka huoltokirja saadaan valmiiksi, tulee muistaa, että laitteita vaihdetaan toisiin, asennetaan uusia laitteita, jotkin laitteet jäävät ehkä pois käytöstä. Kaikki tällaiset muutokset tulee huomioida myös huoltokirjan ylläpidossa, jotta ei pääse käymään siten kuin Leppävaaran uimahallin kohdalla kävi takuuajan huoltojen päätyttyä: osa laitteista jäi huoltamatta ja siten ne vikaantuivat ja osa jopa rikkoutui.

Kootun ja jäsennellyn materiaalin perusteella muokattu huoltokirja on ollut käytössä Leppävaaran uimahallilla vasta vähän aikaa, ja sen vuoksi sen käytön pidempiaikaista tarkastelua ei voida tässä työssä arvioida. Lyhyen käytön perusteella kuitenkin voidaan päätellä uudistetun huoltokirjan auttaneen laitosten työtä.

Pidempiaikainen seuranta on kuitenkin suositeltavaa, jotta mahdolliset puutteet tai huoltokirjan jonkinlainen muu toimimattomuus voidaan havaita ja kehittää ratkaisuja näiden haasteiden poistamiseksi.

Lisäksi olisi hyvä selvittää uudistetun huoltokirjan vaikutuksia uimahallin huolto ja korjaus- sekä energiakustannusten kehitykseen verrattuna lähtötilanteeseen. Tarkkaa rajaa kustannusten mahdollisille muutoksille on vaikea vetää, mutta pidempiaikaisella seurannalla saattaa olla mahdollista nähdä myös taloudellisen kehityksen muutokset.



## Lähteet

- 1 Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999/132. Päivitys 21.12.2012/958.
- 2 Maankäyttö ja rakennusasetus 10.9.1999/895. 1999.
- 3 Terveydensuojelulaki 19.8.1994/763. 1994.
- 4 Sosiaali- ja terveysministeriön asetus uimahallien ja kylpylöiden allasvesien laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista. 17.4.2002/315. 2002.
- 5 Kiinteistönpitokirja. 2016. Uudisrakennukset ja rakennukset, joita RakMK A4:n määräykset velvoittavat (KP1). 11/2016. KH 90-00612. Rakennustietosäätiö.
- 6 Kiinteistönpitokirja kiinteistön elinkaaren hallinnassa. 11/2016. KH 90-00611. Rakennustietosäätiö.
- 7 Taskinen, A. n.d. Rakennushistoriaselvitys. Pöyry Finland Oy.
- 8 Kallio, M.A. 2016. Leppävaaran uimahalli. Projektiiutiset. Verkkoaineisto 30.5.2016. <<https://www.projektiiutiset.fi/leppavaaran-uimahalli/>> Luettu 8.4.2021.
- 9 Kunnossapito. n.d. Verkkoaineisto. Granlund Oy. <<https://www.granlund.fi/ohjelmistot/tuotteet-ja-palvelut/kunnossapito/>> Luettu 31.3.2021.
- 10 Energiankulutus ja ympäristövaikutukset. n.d. Verkkoaineisto. Granlund Oy. <<https://www.granlund.fi/ohjelmistot/tuotteet-ja-palvelut/energiankulutus-ja-ymparistovaikutukset/>> Viitattu 31.3.2021.
- 11 Huoltokirjapalvelut. n.d. Verkkoaineisto. Granlund Oy. <<https://www.granlund.fi/konsultointi/palvelut/huoltokirjapalvelut/>> Luettu 31.3.2021.
- 12 Integraatiot ja konversiot. n.d. Verkkoaineisto. Granlund Oy. <<https://www.granlund.fi/ohjelmistot/tuotteet-ja-palvelut/integraatiot-ja-konversiot/>> Luettu 31.3.2021.