

Miia Rosenlund

PORIN UIMAHALLIN
SÄHKÖINEN HUOLTOKIRJA

Tuotantotalouden koulutusohjelma

2013

PORIN UIMAHALLIN SÄHKÖINEN HUOLTOKIRJA

Rosenlund, Miia
Satakunnan ammattikorkeakoulu
Tuotantotalouden koulutusohjelma
Tammikuu 2013
Ohjaaja: Kandelin, Niko
Sivumäärä: 31
Liitteitä: 1

Asiasanat: sähköinen huoltokirja, huolto-ohje, kiinteistönhoito, uimahalli

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli luoda Porin uuden uimahallin huoltokirja selainpohjaiseen kiinteistötietojärjestelmään. Tavoitteena oli mahdollisimman toimiva huoltokirja, jotta siitä olisi hyötyä kiinteistönhuollossa. Opinnäytetyö tehtiin Porin kaupungin Teknisen palvelukeskuksen kiinteistövarallisuuden yksikölle, joka on vastuussa kaupungin omistamien kiinteistöjen hallinnasta. Tulevaisuuden tavoitteena on, että kaikki kaupungin omistamat kiinteistöt kuuluisivat sähköisen huoltokirjajärjestelmän piiriin. Projekti toteutettiin kesän ja syksyn 2012 aikana. Huoltokirja otetaan käyttöön vuoden 2013 alussa.

Projekti eteni seuraavasti: 1) projektin määrittely, 2) projektin suunnittelu, 3) toteuttaminen sekä 4) arviointi ja päättäminen. Projekti toteutettiin tutustumalla kohteeseen, haastatteleamalla vastaavaa kiinteistönhuoltajaa sekä suunnittelemalla ja laatimalla huoltokirja. Huoltokirjan runkona käytettiin kaupungin yleistä huoltokirjamallia, jota muokattiin kyseiseen uimahallirakennukseen soveltuvaksi. Yhtenä keskeisenä työvälineenä oli kiinteistötietojärjestelmän projektipankki, josta kopioitiin keskeisiä rakennuttajan liittämiä asiakirjoja uimahallin huoltokirjaan.

Projektin tuloksena oli kompakti huoltokirja, joka sisälsi kiinteistönhuollon näkökulmasta tarpeelliset työtehtävät ja -ohjeet. Turhat seikat ja itsestäänselvyudet rajattiin huoltokirjan ulkopuolelle.

Uimahallin huoltokirjan toiminnasta saadaan tuloksia vasta käytön aikana. Kiinteistönhuolto antoi kuitenkin siitä jo suunnitteluvaiheessa positiivista palautetta.

BROWSER-BASED MAINTENANCE MANUAL OF SWIMMING HALL IN PORI

Rosenlund, Miia

Satakunnan ammattikorkeakoulu, Satakunta University of Applied Sciences

Degree Programme in Industrial Management

January 2013

Supervisor: Kandelin, Niko

Number of pages: 31

Appendices: 1

Keywords: browser-based maintenance manual, maintenance guide, real estate management, swimming hall

The purpose of this thesis was to create a browser-based maintenance manual in a real estate system for the new swimming hall in Pori. The goal was to create as functional manual as possible for the use of the real estate management. The thesis was made for the property department of the city of Pori that is in charge of the management of its properties. The goal for the future is to add all the town's properties in the browser-based real estate system. The project was carried out during the summer and autumn of 2012. The maintenance manual was put into operation in the beginning of 2013.

The project proceeded as follows: 1) the definition of the project, 2) the planning of the project, 3) the carrying out of the project and 4) evaluation and ending of the project. The project was carried out by exploring the property, interviewing the real estate management and planning and creating the maintenance manual. Pori's general model for maintenance manual was used as a framework. It was edited to suite for the property in question. One of the main tools was the project bank of the real estate system. The essential documents were copied from the bank into the maintenance manual.

The result of the project was a compact maintenance manual that included necessary duties and work instructions on the real estate management's point of view. Unnecessary matters and truisms were left out.

The results of the usability will be received not until in a year from the introduction of the maintenance manual. However, the real estate management gave positive feedback already during the planning phase.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	PROJEKTIN MÄÄRITTELY.....	6
2.1	Projektikohteen esittely.....	6
2.2	Projektin tarkoitus ja tavoitteet	6
2.3	Rajaus ja riskien hallinta.....	8
3	PROJEKTIN TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT.....	10
3.1	Käsitteistö	10
3.2	Projektin lähtökohdat	11
3.3	Viranomaisten ohjeet ja päätökset	11
3.4	Kaupungin ohjeet ja päätökset	12
3.5	Ohjelmisto.....	12
4	PROJEKTIN SUUNNITTELU.....	15
4.1	Tehtävien määrittely	15
4.2	Aikataulutus	15
4.3	Arviointi- ja itsearviointisuunnitelma	16
5	PROJEKTIN TOTEUTTAMINEN JA TULOS	18
6	PROJEKTIN ARVIOINTI JA PÄÄTTÄMINEN.....	28
	LÄHTEET.....	30
	LIITTEET	

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön aiheena oli suunnitella ja laatia Porin uuden uimahallin huoltokirja selainpohjaiseen kiinteistötietojärjestelmään. Projektin toimeksiantajana oli Porin kaupungin Teknisen palvelukeskuksen kiinteistövarallisuuden yksikkö, joka on vastuussa kaupungin omistamien kiinteistöjen hallinnasta. Opinnäytetyön tarkoituksena oli kehittää mahdollisimman toimiva huoltokirja uimahallin kiinteistöhuollon käyttöön.

Sähköinen huoltokirja on jo käytössä osassa Porin kaupungin omistamia kiinteistöjä. Uimahalli oli ensimmäinen uudiskohde, jossa käytettiin rakentamisvaiheessa hyväksi projektinhallintajärjestelmää. Se on integroitu sähköiseen huoltokirjajärjestelmään, mikä mahdollistaa rakennuttajan liittämien asiakirjojen kopioinnin suoraan halutun kiinteistön huoltokirjaan. Kaikki kaupungin omistamat kiinteistöt on tarkoitus liittää sähköisen huoltokirjan piiriin. Siksi myös uimahallin huoltokirja laadittiin sähköiseen järjestelmään.

Uudessa uimahallissa on paljon uutta tekniikkaa, muun muassa aurinkosähköjärjestelmä ja vedenkäsittelyjärjestelmä, joista jälkimmäiseen huoltokirjassa keskityttiin. Huoltokirjan runko perustuu kaupungin yleiseen huoltokirjamalliin. Runkoa muokattiin uimahallin tarkoitukseen soveltuvaksi. Lisäksi siihen lisättiin oma osio vedenkäsittelyjärjestelmän huoltotoimenpiteitä varten.

2 PROJEKTIN MÄÄRITTELY

2.1 Projektikohteen esittely

Porin uusi uimahalli avattiin syksyllä 2011. Rakennusprojekti kesti noin vuoden. Hallin rakentamiskustannukset olivat yhteensä noin 17,5 miljoonaa euroa. Uimahalli on ensimmäinen aurinkoenergiaa hyödyntävä uimahalli Suomessa. Halliin tuotetaan lämpöä ja energiaa auringosta Nordic Solar – järjestelmän avulla. Rakennuksen julkisivussa ja katossa on useita satoja neliömetrejä aurinkopaneelia ja -keräimiä. Niiden avulla tuotetaan lämmitysenergiaa noin 120 000 kWh vuodessa, joka on noin viisi prosenttia uimahallin vuotuisesta lämmitysenergiatarpeesta. Rakennuksessa on 360 m²:n aurinkosähkö- ja 200 m²:n aurinkolämpöjärjestelmät katolla. Lisäksi julkisivussa on 80 m²:n aurinkopaneelilämpöjärjestelmä. Aurinkosähköjärjestelmän avulla lämmitetään altaiden vesi. Kun veden lämpötila on +35°C, järjestelmä alkaa kerätä sähköä uimahallin tarpeisiin. Aurinkosähköjärjestelmän avulla saadaan noin kolme prosenttia uimahallin käyttämästä sähköstä. (Porin kaupungin www-sivut 2011; Rönni henkilökohtainen tiedonanto 15.8.2012; Mannila 2011, 38.)

Uuden uimahallin vedenkäsittely eroaa suuresti perinteisten uimahallien järjestelmistä. Vedenlaatua pystytään tarkkailemaan jatkuvasti, jolloin esimerkiksi kloori, veden happamuusaste ja lämmitys voidaan määritellä jokaiselle altaalle erikseen. (Porin kaupungin www-sivut 2011.) Kloori valmistetaan hallissa suolatableteista erityisesti tähän tarkoitukseen valmistetulla laitteella. Näitä laitteita on ainoastaan kolme Suomessa. (Rönni henkilökohtainen tiedonanto 15.8.2012.) Porin uimahallin pohjapiirros on liitteessä 1 (Porin kaupungin www-sivut 2011).

2.2 Projektin tarkoitus ja tavoitteet

Projektin tarkoituksena oli luoda Porin uimahallin sähköinen huoltokirja. Tavoitteena oli kerätä kaikki oleellinen tieto laitosmiesten ja kiinteistöhoitajien käyttöä varten.

Huoltokirjassa tulee olla riittävästi tietoa, jotta kiinteistöä pystytään huoltamaan parhaalla mahdollisella tavalla. Liika dokumenttien ja muun tiedon määrä sen sijaan tekee huoltokirjasta raskaan ja sekaisen, jolloin se ei täytä tehtäväänsä halutulla tavalla (Myyryläinen 2006, 237). Huoltokirjaan ei myöskään pidä laittaa sellaisia asioita, joita kiinteistönhoito ei työssään tarvitse. Tämä pitää sisällään myös kiinteistönhoitajille itsestään selvät seikat.

Huoltokirjan tavoitteena on hallita ja ylläpitää kiinteistönpidossa tarvittavia tietoja kuten kiinteistön perustiedot, toteutetut tarkastukset, huollot ja korjaukset, energian ja veden vuosikulutukset sekä yleiset tarkastusohjeet ja tuotekohtaiset käyttö- ja huolto-ohjeet. Lisäksi huoltokirjan avulla pystytään taltioimaan ja valvomaan kiinteistön ylläpidon tavoitteita, joita ovat esimerkiksi rakennusosien ja laitteiden käyttötavat ja kunnossapitotaksot sekä kunnossapito-ohjelma, sisäilmaston tavoiteolosuhteet ja ohjeelliset toiminta-arvot, kiinteistönhoidon tavoitteet ja laatutasot sekä energian ja veden kulutus. (Hein, Salo & Pirinen 1999, 17.)

Huoltokirjan tavoitteena on myös käynnistää kiinteistön rakennusosien ja laitteiden sekä piha-alueiden suunnitelmallinen kiinteistönhoito ja kunnossapito. Tavoitteena on lisäksi ylläpitää kiinteistönhoidon ja kunnossapidon toimintoja jatkuvasti siten, että kiinteistössä saavutetaan taloudellisesti ylläpidon tavoitteet. Huoltokirjan avulla edistetään toimivien kiinteistönhoitosopimusten laatimista sekä kiinteistönhoitotöiden asianmukaista suorittamista ja valvontaa. Lisäksi huoltokirjan käyttö selkeyttää hoidon, huollon ja kunnossapidon vastuiden jakoa eri osapuolten kesken. Huoltokirjasta on hyötyä kiinteistön omistajalle, ylläpito-organisaatiolle, hoito- ja huolto-organisaatiolle ja tilojen käyttäjille. Kun huoltokirja on pidetty ajan tasalla, se varmistaa tietojen säilymisen myös vastuuhenkilöiden vaihtuessa. (Hein ym. 1999, 17.)

Huoltokirjan avulla kiinteistönpidon kokonaiskustannukset pystytään pitämään suunnitelmallisina ja mahdollisimman edullisina. Suunnitelmallisella ja tarpeenmukaisella kiinteistön hoidolla, huollolla ja kunnossapidolla saavutetaan rakennusosien ja laitteiden asetettujen tavoitteiden mukainen elinkaari. Näin myös kiinteistön arvo säilyy ja ennalta-arvaamattomien korjausten tarve vähenee. Lisäksi energian ja veden kustannukset pidetään tavoitteissa. (Hein ym. 1999, 17.)

Huoltokirjasta on hyötyä myös kiinteistönhoidon tarjouspyyntötilanteissa, koska näin asiakirjat saadaan yksiselitteisiksi ja keskenään vertailukelpoisiksi. Myös kiinteistöhoitosopimukset ovat yksiselitteisiä, jolloin osapuolet tietävät, mitä on tarjottu, tilattu ja sovittu. Huoltokirjan käyttö helpottaa lisäksi kiinteistöhoitotyön seurantaa ja valvontaa. Kiinteistönhoidon laatu paranee ja tästä johtuen käyttäjien tyytyväisyys toimintaolosuhteisiin kasvaa. Huoltokirja helpottaa terveellisten ja viihtyisien toimintaolosuhteiden ylläpitoa. (Hein ym. 1999, 18.)

Myös tilojen käyttäjät hyötyvät huoltokirjasta. Heille laitetaan esille erilaisia ohjeita, jotka lisäävät heidän tietämystään tilojen hoidosta. Näitä ohjeita ovat esimerkiksi tiloissa sijaitsevien laitejärjestelmien käyttö-, hoito- ja huolto-ohjeet, isännöitsijän ja kiinteistöhoito-organisaation yhteystiedot, tiedotteet tilojen käyttäjille sekä kiinteistön pelastussuunnitelma. (Hein ym. 1999, 68.)

2.3 Rajausta ja riskien hallinta

Porin uimahallin huoltokirja rajataan koskemaan lähinnä vedenkäsittelyjärjestelmää. Lisäksi siihen liitetään ne seikat, joilla taataan onnistunut kiinteistöhoito. Dokumentteista jätetään pois sellaiset huolto-ohjeet, jotka koskevat siistijöiden tehtäviä kuten puhtaanapito-ohjeet. Vaikka rajausta on näin selkeä, huoltokirjasta on silti mahdollista tulla liian laaja ja monimuotoinen. Siksi huoltokirjaan liitettäviä asiakirjoja on karsittava rankasti ja otettava mukaan ainoastaan sellaiset dokumentit, jotka ratkaisevasti helpottavat kiinteistöhoitajien työtä.

Toimivasta huoltokirjasta haluttu tieto löytyy nopeasti ja helposti. Helppokäyttöisyyden edistämiseksi vedenkäsittelyä koskeva osio on jaoteltu huoltoajankohtien perusteella. Näin pystyy helposti löytämään päivittäin, viikoittain, kuukausittain ja vuosittain hoidettavat tehtävät.

Sähköisen huoltokirjan ongelmaksi on noussut kiinteistöhoitajien välinpitämättömyys huoltotehtävien kuittausten suhteen. Syynä tähän voi olla se, ettei huoltokirjan käyttöön ole tarpeeksi osaamista. Jotta ongelmalta välttyttäisiin uimahallin kiinteistöhuollon osalta, on laitost miehille päätetty pitää sähköisen huoltokirjan käyttäjä-

koulutus. Koulutuksen myötä toivotaan kiinteistönhoitajien motivoituvan huoltokirjan aktiiviseen käyttöön.

3 PROJEKTIN TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT

3.1 Käsitteistö

Huoltokirjasta käytetään myös nimitystä huolto-ohje tai käyttöohje. Se tarkoittaa asiakirjakokonaisuutta, joka tukee kiinteistönhoitoa kyseisessä kiinteistössä. Huoltokirjaan kerätään kiinteistön hoitoon, huoltoon ja kunnossapitoon liittyvät lähtötiedot, tavoitteet, tehtävät ja ohjeet sekä asukkaille ja tilojen käyttäjille annettavat ohjeet. Lisäksi huoltokirja sisältää tarkastuksille ja huolloille suunnitellut ohjelmat. Jokaisella kiinteistön käyttäjällä on oikeus hyvään sisäilmaan, mikä on otettu huomioon suunniteltaessa hoito-, huolto- ja kunnossapitotehtäviä. (Suomen RakMK A4 2000, 2.)

Kiinteistönhoito on kiinteistön ylläpitoon kuuluvaa säännöllisesti tapahtuvaa toimintaa, jonka avulla kiinteistössä pystytään pitämään halutut olot. Kiinteistönhoitoon kuuluvat erilaisten laitteiden ja rakenteiden hoito, kiinteistönhuolto, korjaustehtävät, siivous sekä ulkoalueiden hoito kuten lumi- ja pihatyöt. (Suomen RakMK A4 2000, 2.)

Kiinteistönpito perustuu juridiseen oikeuteen tai velvollisuuteen ja tarkoittaa kiinteistöstä ja sen ominaisuuksista vastaamista. Kiinteistönpito on esimerkiksi teknisten järjestelmien hoitoa ja ylläpitoa, asiakaspalvelua sekä talous- ja henkilöstöhallintoa. Kiinteistönpito voi olla myös rakentamista ja rakennusten purkamista. (Suomen RakMK A4 2000, 2.)

Kiinteistön ylläpito on osa kiinteistönpitoa. Siihen kuuluvat ne toiminnot, joiden tarkoituksena on kunnan, arvon, käytettävyyden ja koettavuuden säilyttäminen kuten kiinteistönhoito ja kunnossapito. (Suomen RakMK A4 2000, 2.)

Kunnossapito tarkoittaa kunnostavaa korjausrakentamista eli viallisten ja kuluneiden osien uusimista ja korjaamista siten, ettei kohteen suhteellinen laatutaso olennaisesti

muutu. *Kunnossapitojakso* tarkoittaa aikaväliä, jonka jälkeen rakenteissa tai teknisessä järjestelmässä joudutaan tekemään kunnossapitoa. (Suomen RakMK A4 2000, 2.)

Käyttöikä tarkoittaa käyttöönoton jälkeistä aikaa, jona rakenteen tai rakennusosan kaikki toimivuusvaatimukset täyttyvät, kun kohdetta hoidetaan, huolletaan ja kunnossapidetään suunnitelmallisesti ja ohjeiden mukaan. *Rakennusosa* on rakennuksen tai rakennelman aineellinen osa, jota voidaan pitää käsitteellisesti itsenäisenä. Rakennusosat voivat muodostua useista eri rakennustuotteista kuten rakennustarvikkeista, -aineista, -laitteista, -teknisistä järjestelmistä, -varusteista ja -kalusteista. (Suomen RakMK A4 2000, 2.)

Suunniteltu käyttöikä on käyttöikävaatimus, jonka on määrittänyt rakennushankkeeseen ryhtyvä, rakennuttaja tai suunnittelija. *Ylläpito-organisaatio* tarkoittaa organisaatiota tai yhteisöä, joka vastaa kiinteistön ylläpitoon liittyvistä asioista joko itse tai valitsemiensa alihankkijoiden avulla. (Suomen RakMK A4 2000, 2.)

3.2 Projektin lähtökohdat

Vaikka uusi uimahalli oli ollut asiakkaiden käytössä jo vuoden päivät, ei huoltokirjaa vielä ollut tehty. Lain (Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999, 153 §) mukaan huoltokirjan tulee olla riittävän valmis loppukatselmusta haettaessa. Tämä tarkoittaa sitä, että huoltokirjan tietojen avulla kiinteistönhoito pystytään käynnistämään.

Uimahallin loppukatselmukseen mennessä kaikki kiinteistönhuoltoon tarvittava tieto oli ollut olemassa, mutta sitä ei ollut viety huoltokirjaan asti. Tallennusmuoto on kuitenkin lain mukaan vapaasti valittavissa (Suomen RakMK A4 2000, 2). Huoltotöiden selkeyttämiseksi ja kiinteistöjen huoltokirjojen yhdenmukaistamiseksi haluttiin uimahallinkin huoltokirja tallentaa kiinteistötietojärjestelmään.

3.3 Viranomaisten ohjeet ja päätökset

Maankäyttö- ja rakennusasetuksen 66 §:n 1 momentin mukaan rakennukselle on laadittava käyttö- ja huolto-ohje, mikäli rakennusta käytetään pysyvään asumiseen tai

työskentelyyn. Käyttö- ja huolto-ohjetta ei tarvitse laatia silloin, kun kyseessä on tilapäinen rakennus. Myöskään loma- ja virkistyskäyttöön tarkoitettua rakennusta varten ei tarvitse laatia käyttö- ja huolto-ohjetta. Ympäri vuotisesti käytössä olevaa majoitusrakennusta varten sen sijaan on laadittava käyttö- ja huolto-ohje. Tuotanto- ja varastorakennukset, joissa ei työskennellä pysyvästi, jäävät useimmiten säädöksen soveltamisen ulkopuolelle. (Suomen RakMK A4 2000, 3.)

Käyttö- ja huolto-ohje koostuu rakennuksen käyttötarkoituksesta ja rakennuksen ominaisuuksista sekä rakennuksen ja sen rakennusosien ja laitteiden tiedoista rakennuksen asianmukaista käyttöä ja kunnossapitovelvollisuudesta huolehtimista varten. Tähän sisältyvät lähtötiedot, tavoitteet, tehtävät ja ohjeet omistajalle ja ylläpitoorganisaatiolle sekä tilojen käyttäjille annettavat ohjeet. (Suomen RakMK A4 2000, 4.)

3.4 Kaupungin ohjeet ja päätökset

Porin uimahalli on uniikki kohde, joten valmista huoltokirjaa ei ollut alun perin olemassa. Mallina käytettiin Teknisen palvelukeskuksen ja Porin Palveluliikelaitoksen välistä kiinteistönhoidon palvelukuvausta. Sitä muokattiin uimahallin kiinteistönhoitoon sopivaksi.

Huoltokirjassa on rajattu laitosmiesten ja kiinteistönhoitajien huoltotehtävät. Laitosmiesten työtehtävät vaativat erikoisosaamista kiinteistön erityisyydestä johtuen. Tästä johtuen kiinteistönhoitajat eivät kykene suoriutumaan uimahallin teknisten laitteiden huoltotehtävistä. Sen sijaan laitosmiehet voivat tehdä kiinteistönhoitajien työtehtäviä. (Turunen henkilökohtainen tiedonanto 13.12.2012.)

3.5 Ohjelmisto

Haahtela tarjoaa kiinteistö- ja rakentamistalouden sekä henkilöstöhallinnon asiantuntijapalveluja. Näitä ovat esimerkiksi toiminnallinen tilasuunnittelu, projektinjohto sekä ohjelmistotuotteet ja -palvelut. Haahtelalla on myös omaa tutkimus- ja tuoteke-

hitystoimintaa. Yritykseltä on mahdollisuus ostaa erilaisia internet-pohjaisia tuotteita kuten Haahtela-RES - ja Haahtela-PRIS -järjestelmät. (Haahtelan www-sivut 2012.)

Haahtela RES eli *Haahtela Real Estate System* on selainpohjainen huoltokirja, joka toimii kiinteistönhoidon toiminnanohjausjärjestelmänä. Järjestelmään voidaan kirjata erilaisia huoltotietoja kiinteistöistä kuten huolto-ohjeita, tavoitteita ja huoltotapahtumia. Tehtävät pystytään kuittaamaan ja tavoitteiden toteutumista voidaan seurata. Järjestelmään on myös mahdollista liittää asiakirjoja. (Haahtelan www-sivut 2012.)

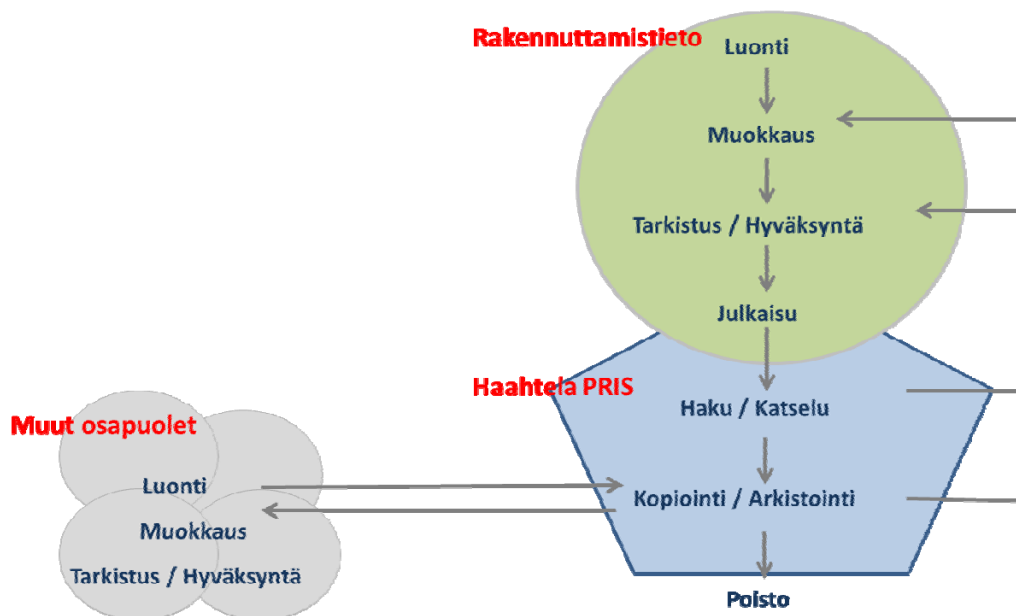
Järjestelmä on yksinkertainen ja sitä on helppo käyttää. Se voidaan muokata asiakasorganisaation toiveiden mukaiseksi niin ulkoasultaan kuin sisällöltäänkin. Huolto-ohjelmia voidaan kopioida kiinteistöstä toiseen. Siten samantyyppisille kiinteistöille voi kopioida saman huolto-ohjelman, mikä nopeuttaa ja helpottaa työskentelyä. Toki kussakin kiinteistössä on yksilöllisiä työtehtäviä, mutta tietojen lisääminen ja muokkaaminen on huomattavasti nopeampaa ja helpompaa kuin koko huolto-ohjelman kirjaaminen alusta asti. (Haahtelan www-sivut 2012.)

Haahtela PRIS eli *Haahtela Project Information System* on internet-pohjainen projektipankki ja -hallintajärjestelmä. Sen avulla pystytään hallitsemaan laajaankin projektiin liittyviä dokumentteja. Rakennushankkeissa on tärkeää, että tieto kulkee nopeasti reaaliajassa osapuolten kesken, ja PRIS mahdollistaa tämän. Järjestelmän avulla pystytään integroimaan kaikki projektiin liittyvät asiakirjat ja työkalut samaan paikkaan, josta jokainen osapuoli pystyy ne löytämään. (Haahtelan www-sivut 2012.) Tällä hetkellä Porin kaupunki käyttää PRIS-järjestelmää vain suurimmissa rakennushankkeissa.

Kuvio 1 esittää PRIS-järjestelmän osaa rakennuttamisprosessissa. Rakennuttamistiedot tallennetaan järjestelmään. Mikäli tietoja muokataan, tallennetaan uudet tiedot, jotka järjestelmä automaattisesti esittää viimeisimpinä tietoina. Vanhat tiedot eivät pyyhkiydy yli vaan arkistoituvat järjestelmään. Tiedot tarkistetaan ja hyväksytään, jonka jälkeen ne julkaistaan luovutusasiakirjoina. (Haahtelan www-sivut 2012.)

Kyseisen rakennusprojektin tietoja pystyy luomaan ja muokkaamaan ne henkilöt, joille on annettu oikeudet kyseisiin toimintoihin. Toisilla voi olla pelkästään lukuoi-

keudet, jolloin muokkauksia ei pysty tekemään. PRIS-järjestelmään tallennettuja asiakirjoja ja dokumentteja pystyy myös tulostamaan paperille kopiolaitosten välityksellä.



Kuvio 1. PRIS-järjestelmän toiminta (mukaillen Haahtelan www-sivut 2012)

4 PROJEKTIN SUUNNITTELU

4.1 Tehtävien määrittely

Projektin alkuvaiheita olivat tutustuminen kohteeseen ja sen teknisiin järjestelmiin sekä kiinteistötietojärjestelmän sisällön kartoittaminen. Uimahallin laitospäällikön kanssa käyty haastattelu antoi huoltokirjalle raamit. Osa huoltokirjan laadinnasta tapahtui kahden Haahtelan järjestelmän välillä. PRIS-järjestelmästä kopioitiin tarvittavat luovutusasiakirjat RES-järjestelmään, jossa varsinainen huoltokirja sijaitsee. Huoltokirjan rakenne laadittiin kaupungin kiinteistönhoidon palvelukuvauksen mukaan. Lisäksi huoltokirjaan lisättiin uimahallirakennukselle tarpeellisia huoltopaketteja. Ne rakennettiin soveltuvien alaotsikoiden avulla, jotka kuvaavat huoltotehtävien suorittamisajankohtia.

Projektista vastasi kokonaisuudessaan työn ohjaaja, tekninen isännöitsijä Pekka Turunen. Huoltokirjan sisällön suunnittelussa avusti uimahallin vanhempi laitosmies Pasi Rönkä. Opinnäytetyön tekijä oli vastuussa tietojen keräämisestä ja niiden oikein kirjaamisesta.

4.2 Aikataulutus

Projekti alkoi kesällä 2012, jolloin tehtiin sopimus opinnäytetyön tekemisestä. Tämän jälkeen alkoi heti projektin määrittelyvaihe, jonka aikana työlle annettiin raamit. Tätä seurasi suunnitteluvaihe, jolloin päätettiin työn etenemisestä ja työkaluista sen suorittamiseksi. Elokuussa 2012 saatiin Haahtela PRIS-järjestelmän käyttäjäkoulutus. Samassa kuussa tutustuttiin uimahalliin ja sen teknisiin laitteisiin.

Toinen palaveri uimahallin laitosmies Rönkä'n kanssa käytiin syyskuussa 2012. Silloin suunniteltiin lähemmin huoltokirjan rakennetta ja siihen liitettäviä asiakokonaisuuksia. Seuraava palaveri työn ohjaaja Turusen kanssa pidettiin joulukuussa. Hän

arvioi huoltokirjan sisältöä ja antoi parannusehdotuksia. Huoltokirja valmistui joulukuun 2012 lopussa ja se otettiin käyttöön vuoden 2013 alussa. Taulukko 1 sisältää projektin päävaiheet ja aikataulun.

Taulukko 1. Projektin päävaiheiden aikataulutus

Ajankohta (vko)	Päävaihe
25-29	Projektin määrittely
30-37	Projektin suunnittelu
38-44	Projektin toteuttaminen
45-52	Projektin arviointi ja päättäminen.

4.3 Arviointi- ja itsearviointisuunnitelma

Projektin tuloksen onnistumista pystytään arvioimaan vasta, kun huoltokirja on ollut käytössä jonkun aikaa. Käytön aikana kiinteistönhuolto tulee näkemään, miten huoltokirja toimii käytännössä ja pystyy näin huomaamaan mahdolliset epäkohdat. Huoltokirjaa tullaan muokkaamaan laitosmiesten mielipiteiden mukaisesti siten, että siitä saadaan mahdollisimman toimiva. Arvioinnissa tulee huomioida asiakirjojen ja dokumenttien riittävyys ja oikeellisuus, huoltokirjan rakenteen toimivuus ja se, että oleellimmat huoltotehtävät ovat mukana.

Itsearviointiin vaikuttavat erityisesti oleellisimpien asiakirjojen löytäminen PRIS-järjestelmästä huoltokirjaan kopioitaviksi sekä huoltomiesten toiveiden täyttäminen onnistuneesti huoltokirjan sisällön suhteen. Myös aikataulun pitäminen on yksi arviointikriteereistä. Taulukko 2 sisältää arvioinnin mittarit ja niiden toteutuksen periaatteet.

Taulukko 2. Projektin arviointisuunnitelma

Arvioinnin mittari	Arvioinnin toteutus
Huoltokirjan toimivuus	Huoltokirjan päivittäinen käyttö → palaute käyttäjiltä
Asiakirjojen ja dokumenttien riittävyys ja oikeellisuus	Huoltotehtävien tekemisessä tarvittavien asiakirjojen olemassaolo ja hyöty → palaute käyttäjiltä
Kaikkien huoltotehtävien olemassaolo huoltokirjassa	Tarvittavien huoltotehtävien löytyminen huoltokirjasta tehtävää suoritettaessa → palaute käyttäjiltä
Projektin aikataulun pitäminen	Huoltokirjan käyttöönoton ajankohta (onko sama kuin aikataulussa)

5 PROJEKTIN TOTEUTTAMINEN JA TULOS

Työn toteuttaminen aloitettiin tutustumalla Haahtelan RES- ja PRIS-järjestelmiin. RES-järjestelmä oli jo tuttu entuudestaan, mutta PRIS-järjestelmän käyttöön saatiin henkilökohtaista koulutusta. Koulutus koettiin erittäin hyödylliseksi, koska PRIS-järjestelmässä on paljon tietoa ja kaikki tieto ei ole oleellista huoltotehtävien kannalta. Koska PRIS-järjestelmä on tarkoitettu erityisesti rakennusprojektien dokumentteja varten, sinne on tallennettu kaikenlaisia asiakirjoja projektin alkuvaiheista asti. Samasta dokumentista voi olla useitakin eri versioita, mutta huoltokirjaa varten tarvitaan vain lopulliset versiot eli luovutusasiakirjat. PRIS- ja RES-järjestelmät ovat integroituja, mikä mahdollistaa tietojen suoran kopioinnin järjestelmästä toiseen.

Dokumenteista valittiin pääasiassa sellaiset asiakirjat, joiden sisällössä on jotakin uutta tai erikoista. Tällaisia dokumentteja ovat esimerkiksi kloorisäätimien ohjeet, kloorielektrolyysilaitteen ohje, ilmastointilaitteiden huolto-ohjeet, lämmön talteenottolaitteiston luovutuskansio, lämmönjakokeskuksen luovutuskansio ja savunpoistokeskuksen käyttöohje. Lisäksi erilaiset pöytäkirjat lisättiin huoltokirjaan. Näitä ovat esimerkiksi virheiden ja puutteiden korjauspöytäkirjat sekä lämpöjohtopainekokeen pöytäkirja.

Kuva 1 esittää näkymää PRIS-järjestelmän luovutusasiakirjalistasta. Kunkin linkin takaa avautuu yksi asiakirja, joka voi olla pdf-, word- tai excel-taulukon muodossa. Uimahallin luovutusasiakirjoja on noin 230.

Huoltokirjan rakenne tehtiin ensin kaupungin kiinteistönhoidon palvelukuvauksen mukaiseksi. Pääotsikot nimettiin seuraavasti: tukipalvelut, perus LVIS-järjestelmät, rakennusosat ja tekniset järjestelmät sekä ulkoalueet ja jätehuolto. Tukipalveluihin kuuluvat käyttö- ja käyttäjäpalvelut, laadun tukipalvelut ja riskien hallinta. Käyttö- ja käyttäjäpalveluihin kuuluvat nimi- ja opastetaulujen hoito, oven- ja porttienavauspalvelu, tiedotteen ja tiedotteiden jakelu, tilojen esittely, rakennuksen omistajan tarvitsema käyttäjäpalvelu sekä oven avauspalvelu. Laadun tukipalveluja ovat palvelun aloitus- ja päätöskokoukset, palvelukatselmukset, vahinkoselvitykset, kehittämis- ja laatu kokoukset, takuuajan seuranta ja kokoukset sekä jatkuva laadun seuranta ja kehittäminen. Riskien hallinta sisältää varapoistumisteiden toimintavalmiuden, savun-

poistoluukkujen toimintavalmiuden, hissiturvallisuuden, paloturvallisuuden, palopäivystyksen ja sähköturvallisuustarkastuksen.

Perus LVIS-järjestelmän huoltopaketti koostuu lämmitysjärjestelmästä, ilmastointijärjestelmästä, vesi- ja viemärijärjestelmästä, sähkölaitteista ja kulutusten seurannasta. Lämmitysjärjestelmä sisältää seuraavat osiot: lämmityksen aloittaminen ja lopettaminen, venttiilien karatiiveyden tarkkailu, patteriverkoston ilmaus, pumppujen, moottorien ja verkostojen vuotojen ja paineiden tarkkailu, pumppuhuollot, sisätilojen lämpötilojen tarkkailu ja mittaus sekä lämmön säätö, termostaattisten patteriventtiilien valvonta ja säätö, kaukolämpöveden lämpötilojen ja paineiden tarkkailu, verkostojen toimintalämpötilojen sekä säätö- ja toimilaitteiden tarkkailu, lämmitysjärjestelmän hälytys-, säätö- ja ohjausjärjestelmien toiminnan valvonta, hoito, tarkastaminen ja testaus, lämmönjakolaitteiden toiminnan valvonta ja hoito, paisuntajärjestelmän vesimäärän valvonta sekä paisuntalaitteiden tarkastukset ja määräaikaistarkastukset.

Ilmastointijärjestelmän huoltotehtäviä ovat ilmanvaihtokoneiden toiminnan tarkastus, sekoitus- ja sulkupeltien toiminnan tarkastus ja säätö, IV-koneiden hihnojen ja hihnapyörien kunnon tarkastus, palopeltien toiminnan tarkastus pistokokein, suodattimien hankinta ja vaihto, jäätymissuojien toiminnan tarkastus ja testaus, lämmön talteenottolaitteiden toiminnan tarkastus, IV-koneen sisäpuolinen sekä LTO-, lämmitys- ja jäähdytyspattereiden puhdistus, tulo- ja poistoilmaventtiilien sekä IV-kanavien puhdistuksessa avustaminen, IV-kanavien puhdistus, ilmastoinnin lämmitys- ja jäähdytyslaitteistojen toiminnan seuranta, säätö- ja hälytyslaitteistojen toiminnan seuranta, säätö- ja hälytyslaitteiden hoito ja toiminnan tarkkailu, poistopuhaltimien, huippuimurien, pumppujen sekä moottoreiden hoito ja toiminnan tarkkailu, suodattimien paine-erojen tarkkailu sekä mittareiden toiminnan tarkastus ja nesteen lisäys, sisäänpuhalluslämpötilojen valvonta ja säätö, ilmastointijärjestelmien käyttöaikataulun laadinta ja ylläpito, käyttöaikojen tarkkailu sekä säätö- ja hälytyslaitteiden toimintojen testaukset ja tarkastukset.

Vesi- ja viemärijärjestelmien huoltotehtäviä ovat palo- ja vesipostien testaus ja valvonta, sadevesi-, perusvesi- ja hiekanerotuskaivojen tarkastus, padotusventtiilien toiminnan tarkkailu ja voitelu, salaojen ja kaivojen tarkastus, perusvesipumppaamon tarkastus ja toiminnan jatkuva seuranta, ovien sisäpuolisten hiekanerotuskaivojen

puhdistus ja jatkuva tarkkailu, kuivauskaappien pattereiden puhdistus, katto-vesikaivojen puhtaanapito ja toiminnan seuranta, rännien toiminnan tarkkailu, rännien ja syöksyputkien puhdistus, lämpimän käyttöveden lämpötilan jatkuva valvonta, säätö- ja hälytyslaitteiden valvonta, hoito ja toiminnan testaus, käyttöveden pumppujen toiminnan tarkkailu, talous- ja jätevesilaitteiden sekä kalusteiden toiminnan valvonta ja hoito, teknisten tilojen lattiakaivojen tarkastus, hajulukkojen, lattiakaivojen ja viemäreiden avaaminen sekä viemäreiden ja vesijohtojen höyrytys ja sulatus.

Sähkölaitteiden huoltotehtäviä ovat piha- ja aluevalaistuksen sekä sisätilojen valaisimien lamppujen vaihto- ja hankintatyö, hälytys-, ohjaus- ja valvontajärjestelmien toiminnan testaus, kiinteistöön kuuluvien akkujen ja paristojen tarkastus ja huolto, kompensointilaitteiden toiminnan tarkastus, paloilmoitus- ja palovaroitinjärjestelmien hoito ja määräaikainen testaus, pää- ja jakokeskusten puhdistus, sähköjärjestelmien määräaikaistarkastukset, turvavalaistuksen testaus ja koekäyttö, autolämmityspistorasioiden toiminnan ja turvallisen käytön valvonta, testaus ja huolto, kaapelihyllyjen ja –ripustuskiskojen kunnon tarkkailu, jakokeskusten sulakkeiden vaihto, sähkölämmittimien toiminnan tarkkailu, sähkölaitteiden ja –järjestelmien välitöntä vaaraa aiheuttavien vikojen välittömästä korjauksesta huolehtiminen, turvavalaistuksen toiminnan tarkkailu, kaapeli- ja keskusantennijärjestelmien toiminnan tarkkailu, sulatusjärjestelmien toiminnan tarkkailu ja käyttö, aikakellojärjestelmien, porrasvaloautomaattien ja hämäräkytkimien toiminnan tarkkailu ja asetusten muuttaminen sekä sähkötilojen tarkastus.

Kulutusten seurannan huoltotehtävät koostuvat kulutusmittarilukemien seurannasta ja toimittamisesta energian- ja vedentoimittajille. Lisäksi isännöitsijä laatii energianseurantaraportin.

Rakennusosat ja tekniset järjestelmät – huoltopakettiin kuuluvat rakennusosat, tekniset järjestelmät, valvomopalvelut, allasveden laadun tarkkailu ja hoito sekä kiinteistöpäivystys. Rakennusosat-osio sisältää kattokaivojen, rännien, syöksytorvien ja vesikattojen sekä loiskekourujen puhtaana ja sulana pidon, vesipeltien kunnon tarkastuksen, julkisivujen kunnon seurannan, rakennusosien sekä tilojen kunnon seurannan ja korjaustarpeesta raportoimisen tilaajalle, turvallisuutta vaarantavien vaurioiden välittömän korjaamisen ja niistä tilaajalle ilmoittamisen, kello-ohjattavien lukkojen

lukitusaikojen muuttamisen, pääovien ja porttien toimimisen varmistuksen, ovien, lukkojen, painikkeiden, ovipumppujen ja saranoiden huollon, ovien ja ikkunoiden tiivistämisen, kiinto- ja irtokalusteiden korjaustoimenpiteet sekä nostokaluston vuokrauksen.

Tekniset järjestelmät pitävät sisällään LVI-tekniset korjaustyöt, huoltokirjan ylläpidon, huoltotapahtumien tiedonkeruun, kiinteistön tarkastukset ja kuntokatselmukset, viranomastarkastuksista huolehtimisen ja niissä opastamisen, liputuksen vakiintuneina ja virallisina liputuspäivinä, ulkopuolisten urakoitsijoiden tekemien kiinteistön kojeiden ja laitteiden huolto- ja korjaustöiden valvonnan ja ovien aukaisun, kiinteistöjen sisätilojen kunnon tarkkailun ja silmämääräisen tarkistuksen, kiinteistön yhteis-tilojen, poistumisteiden, porrashuoneiden ja teknisten tilojen käytön ja järjestyksenvalvonnan, väestönsuojien hoidon, kylmälaitteiden korjaustyöt, rakennustekniset korjaustyöt, sähkötekniset korjaustyöt, yleiset korjaustyöt, ilmastointilaitteiden korjaustyöt, LVISA- ja rakennusteknisen korjaustyön ja kunnossapidon, keittiölaitteiden korjaustyöt ja ulkoalueiden korjaustyöt.

Valvomopalveluita ovat valvomopalveluiden tuottaminen, tiedonsiirtoyhteyden toiminnan valvonta, LVIS- ja murtohälytinlaitteiden kaukokäyttö- ja valvonta sekä hälytysten vastaanotto ja siirto päivystäjälle. Näihin palveluihin kuuluvat myös hälytyslistauksen toimittaminen tilaajalle palvelukatselmuksiin ja raportointi toimenpiteistä, joihin on ryhdytty useasti toistuvien hälytysten poistamiseksi.

Allasveden laadun tarkkailu ja hoito lisättiin huoltokirjaan yhtenä uutena alaotsikkona. Sisältö koostui huoltotoimenpiteistä, jotka uimahallin kiinteistöhuolto halusi siihen liitettäväksi. Huoltopaketin jaottelutapaa pohdittiin pitkään ja lopulta huoltopaketin alaotsikot päädyttiin luokittelemaan ajanjaksoihin, jolloin kukin työtehtävä tulee tehdä. Siten työtehtävät jaoteltiin päivittäin, viikoittain, kuukausittain ja vuosittain suoritettaviin hoito- ja tarkkailutehtäviin. Päivittäisiä hoitotehtäviä ovat allasveden klooripitoisuuden mittaaminen, vedensuodattimien huuhtelu ja veden laadun varmistaminen. Klooripitoisuus mitataan aamuin illoin manuaalisesti. Vedensuodattimia on 12 kappaletta, jotka tulee huuhdella viikon aikana. Tällöin suodattimia huuhdellaan joka päivä 1-3 kappaletta. Yhdessä huuhtelussa vaihtuu 30 m³ vettä. Veden laatu varmistetaan lisäämällä 25 kilon suolasäkki päivässä kloorikoneeseen.

Lisäksi suoritetaan Kempacin ja rikkihapon syöttö veden sameuden ja pH:n säätelyyn.

Viikoittain tehtäviä hoitotoimenpiteitä ovat altaan imurointi kahdesti viikossa robotilla, vesinäytteiden otto kerran viikossa, aurinkojärjestelmän tarkkailu kirjaamalla tuotto kerran viikossa sekä palopeltien tarkastus. Vesinäytteitä otetaan joka viikko 21 pulloa, jotka lähetetään tutkittavaksi Porin laboratorioon. Aurinkojärjestelmän tuoton kirjaamisen yhteydessä tarkastetaan myös keräimien boksit. Kiinteistönhoito valvoo palopeltien tarkastukset ja kuittaa hälytykset. Palokaapit testataan kerran kuukaudessa. Turvavalaistus testataan neljä kertaa vuodessa. Savunpoistoluukkujen tarkkaa testausajankohtaa ei vielä ole päätetty, mutta se tapahtunee kerran puolessatoista vuodessa.

Kiinteistöpäivystyksen huoltotehtäviä ovat ympärivuorokautisen päivystyksen järjestäminen, hälytysten valvonta sekä LVISA-hälytysten vastaanotto. Kiinteistöpäivystyksen tarkoituksena on varmistaa kiinteistön käyttötarkoituksen mukainen toiminta ja käyttöturvallisuus ympäri vuorokauden sekä estää kiinteistössä normaalin työajan ulkopuolella ilmenevien vikojen aiheuttamat mahdolliset lisävahingot. Lisäksi toimenpiteiden kiireellisyyden arviointi sekä tarvittaessa apuvoimien hälyttäminen kuuluvat päivystystyöhön.

Ulkoalueet ja jätehuolto –huoltopaketti koostuu ulkoalueiden hoitotehtävistä sekä jätehuollon järjestämisestä. Ulkoalueiden hoitoon kuuluvat ulkoaluehuollon hallinto, roskakorien ja tuhka-astioiden tyhjennys, ovien edessä olevien ritilöiden ja syvennysten puhtaanapito, liikennemerkkien ja opasteiden puhtaanapito, graffitien ja muiden töherrysten poisto, kiintopäällystealueiden roskien poisto ja alueiden pesu, rikkaruohojen poisto kiintopäällystealueelta, ylläpitopuhtaudesta huolehtiminen kuten ulko-ovien edustojen, kulkuteiden, nurmi- ja luonnontila-alueiden siisteyden tarkkailu ja siistiminen sekä aluevarusteiden kunnon ja turvallisuuden tarkkailu, ulkoalueiden syys- ja kevätsiivous, ulkoaluehuollon laadunvalvonta, lumitöiden teko ja liukkauden torjunta, piha-, liikenne- ja pysäköintialueiden hoito, sulavesien poisjohto, sadevesikaivojen avaaminen, lumilippojen poisto, lumien poisto katolta, ulkoaluehuollon toimintaraporttien kirjaaminen, lumen poiskuljetuksen hoitaminen, kasvitöiden tekeminen, nurmikoiden leikkaus, paikkaus, kalkitseminen ja lannoitus, ulkoalueiden

vahinkoselvitysten laadinta tarvittaessa, luonnontilaisten alueiden siisteydestä huolehtiminen, ulkovarusteiden, leikkivälineiden ja kalusteiden valvonta, ulkokalusteiden ja –varusteiden järjestys ja hoito sekä ulkoalueiden puhtaanapidosta huolehtiminen ja lehtien kerääminen.

Jätehuolto koostuu kiinteistön jätteen kuljetuksen jatkuvan toimimisen huolehtimisesta sekä jäteastioiden ja –pisteiden siisteyden ja kunnon seuraamisesta ja huolehtimisesta. Lisäksi kiinteistönhoito seuraa jätesäiliöiden täyttymistä ja ilmoittaa jätefirmalle normaalista poikkeavasta tyhjennystarpeesta. Myös ongelmajätteen poiskuljetuksen järjestäminen on kiinteistönhoidon tehtäviä.

Edellä mainittujen huoltotehtävien lisäksi huoltokirjalla on suuri rooli kiinteistönhuollon laadun valvonnassa. Laadun valvonta on jokapäiväistä työtä ja tapahtuu omavalvontana. Kaikki esiin tulleet ongelmat kiinteistössä pystytään kirjaamaan sähköiseen huoltokirjaan työtehtäväksi ja kuittaamaan, kun tehtävä on suoritettu.

Kuva 2 esittää valmista huoltokirjaa RES-järjestelmässä. Alaotsikkoja klikkaamalla avautuu kunkin osa-alueen yksityiskohtaisemmat huolto-ohjeet, josta on esimerkki kuvassa 3.

https://res.haahela.fi/Main/Huolto_Ohjelmointi.asp - Windows Internet Explorer
 https://res.haahela.fi/Main/Huolto_Ohjelmointi.asp#HK

HUOLTO-OHJELMA

Huollon suodatus
 Näytä ☒ Paketit ☐ Huoltotehtävät eriteltyinä
 Tyyppi / Paketti *
 Vastuuhenkilö *
 Huoltaja *
 Vuosi 2012 \$ ☐

Kiinteistön suodatus
 Näytä ☐ Kaikki ☒ Vain ohjelmoidut kiinteistöt
 Kiinteistöryhmä *
 Huoltopiiri *
 Kiinteistö Uimahalli

R0940.001 Uimahalli
 >> Lisää huoltopaketti
 >> Lisää huoltokohde

2. TUKIPALVELUT
[2.1 Käyttö- ja käyttäjäpalvelut](#)
[2.2 Laadun tukipalvelut](#)
[2.3 Riskien hallinta](#)

Tammikuu	Helmikuu	Maaliskuu	Huhtikuu	Toukokuu	Kesäkuu	Heinäkuu	Elokuu	Syyskuu	Lokakuu	Marraskuu	Joulukuu

3. PERUS LVI-JÄRJESTELMÄT
[3.1 Lämmitysjärjestelmät](#)
[3.2 Ilmastointijärjestelmät](#)
[3.3 Vesi- ja viemärijärjestelmät](#)
[3.4 Sähkölaitteet](#)
[3.5 Kulutusten seuranta](#)

Tammikuu	Helmikuu	Maaliskuu	Huhtikuu	Toukokuu	Kesäkuu	Heinäkuu	Elokuu	Syyskuu	Lokakuu	Marraskuu	Joulukuu

4. RAKENNUSOSAT JA TEKNISET JÄRJESTELMÄT
[4.1 Rakennusosat](#)
[4.2 Tekniset järjestelmät](#)
[4.3 Valvomopalvelut](#)
[4.4 Allasveden laadun tarkkailu ja hoito](#)
[4.5 Kiinteistöpäivystys](#)

Tammikuu	Helmikuu	Maaliskuu	Huhtikuu	Toukokuu	Kesäkuu	Heinäkuu	Elokuu	Syyskuu	Lokakuu	Marraskuu	Joulukuu

5. ULKOALUEET JA JÄTEHUOLTO
[5.1 Ulkoalueiden hoito](#)
[5.2 Jätehuolto](#)

Tammikuu	Helmikuu	Maaliskuu	Huhtikuu	Toukokuu	Kesäkuu	Heinäkuu	Elokuu	Syyskuu	Lokakuu	Marraskuu	Joulukuu

Kuva 2. Porin uuden uimahallin valmis huoltokirja

https://res.haahtela.fi/Main/LisaaHuoltopaketti.asp?Hakemisto=&Edit1=442325&Vuosi=2012&Kid_new=16877&Haku=22...
 https://res.haahtela.fi/Main/LisaaHuoltopaketti.asp?Hakemisto=&Edit1=442325&Vuosi=2012&Kid_new=16877&Haku=22030804

HUOLTOPAKETTI UIMAHALLI

HUOLTOPAKETTI  ☐ Myös paketin huoltotehtävät ja -kohteet

PERUSTIEDOT

Nimi (*) Valitse tyyppi (*) tai anna uusi tyyppi (esim. TEKNISET JÄRJESTELMIEN HOITO) (*)

Sisältö (esim. IV-laitteet, pihatytöt, kattotyöt)

Lisätietoa

Vastuuhenkilö

☒ Liitä järjestelmäluetteloon

OSAPUOLET >> [Lisää osapuoli](#)

HUOLTOTEHTÄVÄT >> [Lisää huoltotehtävä](#)

- 4.4.1 Päivittäinen hoito ja tarkkailu (laitosmies)
- 4.4.2 Viikottainen hoito ja tarkkailu (laitosmies)
- 4.4.3 Kuukausittainen hoito ja tarkkailu (laitosmies)
- 4.4.4 Vuosittainen hoito ja tarkkailu (laitosmies)

PAKETTI SISÄLTÄÄ HUOLTOKOhteet >> [Lisää huoltokohde pakettiin](#)

Tunnus / Selite	Sijainti	Palvelualue

OMINAISUUDET >> [Lisää ryhmä](#) >> [Lisää ominaisuus](#)

PÄIVÄKIRJA >> [Lisää päiväkirjamerkintä](#)

LIITETIEDOSTOT >> [Lisää liitetiedosto](#)

Tallenna Poista Sulje

Kuva 3. Huoltotehtävien luettelointi

Edelleen klikkaamalla huoltotehtävää, saadaan esiin vieläkin yksityiskohtaisempi kuvaus yksittäisestä huoltotehtävästä. Tästä on esimerkki kuvassa 4. Tässä tapauksessa viikoittaiset huoltotoimenpiteet kirjattiin yksityiskohtaisesti Selite-lokeroon. Huoltaja-kohtaan merkittiin kyseisen huoltotehtävän suorittajataho. Koska huoltotehtävä toistetaan joka viikko, valittiin ajoitukseksi toistuva. Lisäksi rastitettiin ne kuukaudet, joina huoltotehtävä suoritetaan. Kesä-, heinä- ja elokuussa uimahalli on kiinni, joten huoltotehtäviä ei suoriteta niinä kuukausina.

https://res.haahela.fi/Main/LisaaHuoltoTapahtuma.asp?Hakemisto=&Muokkaa=1&Hae=1&Ohjelma=2&Haku=22131486&ID=...

https://res.haahela.fi/Main/LisaaHuoltoTapahtuma.asp?Hakemisto=&Muokkaa=1&Hae=1&Ohjelma=2&Haku=22131486&ID=22131486&Kiinteisto:

HUOLTOTEHTÄVÄ

Perustiedot

Huoltopaketti: 4.4 Allasveden laadun tarkkailu ja hoito

Otsikko (*): 4.4.2 Viikottainen hoito ja tarkkailu

Selite (*): 4.4.2.1 Altaan imurointi. Kaikki altaat imuroidaan kaksi kertaa viikossa robotilla.
4.4.2.2 Vesinäytteiden otto. Vesinäytteitä otetaan joka maanantai 21 pulloa ja toimitetaan Porin laboratorioon.
4.4.2.3 Aurinkojärjestelmän tarkkailu.

Huoltaja (*): laitosmies
[>> Hae osapuolirekisteristä](#)

Ajoitus

Toistuva: Ei ☐ Kyllä ☒

Valitse kuukaudet *

Tamm	Helmi	Maalis	Huhti	Touko	Kesä	Heinä	Elo	Syys	Loka	Marras	Joulu
☒	☒	☒	☒	☒	☐	☐	☐	☒	☒	☒	☒

Valitse päivä

	Ma	Ti	Ke	To	Pe	La	Su
48						1.12	2.12
49	3.12	4.12	5.12	6.12	7.12	8.12	9.12
50	10.12	11.12	12.12	13.12	14.12	15.12	16.12
51	17.12	18.12	19.12	20.12	21.12	22.12	23.12
52	24.12	25.12	26.12	27.12	28.12	29.12	30.12
1	31.12						

Alkaen vuodesta: 2012

Kopioi vuoteen: 2014

Vuosiväli: 1 vuoden välein

Muut tiedot

Kohdistuu huoltokohteille: [>> Valitse kohteet](#)

Liitetiedostot: [>> Lisää liitetiedosto](#)

Viranomaistehtävä: ☐ §

Tallenna Poista Sulje

Kuva 4. Yksityiskohtainen kuvaus huoltotehtävästä

6 PROJEKTIN ARVIOINTI JA PÄÄTTÄMINEN

Rakennustekniikka ja sitä kautta huoltokirjaan liittyvät seikat sisältävät paljon suuria asiakokonaisuuksia ja yllättäviäkin asioita, muun muassa kiinteistönhoitajien työtehtävien runsaus. Huoltokirjan suunnittelu ja rakentaminen selkeyttivät laitosmiesten ja kiinteistönhoitajien työnkuvaa uimahallissa. Tutustuminen kaupungin vapaa-jankiinteistön hoito- ja huoltotehtäviin sekä rakennuksen teknisiin järjestelmiin koettiin mielekkääksi. Huoltokirjan tekemisen ohella saatiin tutustua kaupungin Teknisen palvelukeskuksen toimintaan, mikä selvensi rakennustekniikan kokonaiskuva.

Palautetta huoltokirjan onnistumisesta saadaan vasta ensimmäisen vuoden koekäytön jälkeen jokavuotisessa palvelukatselmuksessa. Tosin uimahallin vanhempi laitosmies, Pasi Rönni, antoi jo suunnitteluvaiheessa positiivista palautetta huoltotehtävien siirtämisestä sähköiseen muotoon. Laitosmiehen ottaminen mukaan huoltokirjan suunnitteluun oli onnistunut ratkaisu, koska näin huoltokirjan sisältö vastaa huoltotehtävien suorittajien tarpeita ja toiveita. Vastaisuudessakin, kun uusiin kohteisiin tehdään sähköistä huoltokirjaa, tulisi ottaa huomioon kiinteistönhoitajien mielipiteet, jotta jokaiseen kiinteistöön saataisiin toimiva ja tarpeet täyttävä huoltokirja.

Huoltokirjan laadinnassa ongelmallisinta oli oikeiden dokumenttien ja asiakirjojen löytäminen PRIS-järjestelmästä. Niiden suhteen saatiin melko vapaat kädet, joten tarkoituksena ei edes ollut, että jokaisen dokumentin tarpeellisuus tarkistettaisiin laitosmiehiltä. Asiakirjojen läpikäynti vei paljon aikaa, koska jokaisen kohdalla piti pohtia sen tarpeellisuutta kiinteistönhoidon näkökulmasta. Lisäksi asiakirjojen määrä oli huomattavan suuri.

Muutokset ja uudistukset aiheuttavat usein vastarintaa työpaikoilla. Näin on käynyt myös sähköisen huoltokirjan osalta. Siksi kaikki kiinteistönhoidosta vastaavat henkilöt eivät käytä sitä ja näin työtehtävät jäävät kuittaamatta. Tästä johtuen ei voida tietää varmasti, onko kyseinen tehtävä suoritettu vai ei. Jotta kaikki kiinteistöistä vas-

tuussa olevat henkilöt saataisiin käyttämään sähköistä huoltokirjaa, on heidän rooliin painotettava kiinteistöjen kunnosta vastaavina henkilöinä. Heidän kuulemisensa ja mielipiteidensä huomioiminen sähköisen huoltokirjan laadinnassa vaikuttavat positiivisesti uuden järjestelmän käyttöönotossa ja sisäistämisessä.

Uimahallin sähköinen huoltokirja otettiin käyttöön vuoden 2013 alussa. Huoltokirjan onnistunut laadinta näkyy vasta käytön aikana. Esille tulevat ongelmat ja ristiriidat sekä muut muutosehdotukset tulisi kiinteistönhoidon kirjata heti ylös ja ilmoittaa edelleen tekniselle isännöitsijälle vuoden käytön jälkeen. Silloin ovat todennäköisesti kaikki ongelmat tulleet esille ja ne on helppo niin kiinteistönhuollon kuin teknisen isännöitsijänkin kannalta käsitellä yhdellä kertaa. Osapuolten on hyvä yhdessä käydä läpi huoltokirjan puutteet ja kehitystarpeet.

Projektille ei ollut asetettu tavoiteaikataulua. Toivottavaa kuitenkin oli, että huoltokirja tulisi valmiiksi mahdollisimman pian. Projektin valmistuminen viivästyi muutamalla kuukaudella alkuperäisestä suunnitelmasta. Huoltokirja olisi ollut mahdollista saada valmiiksi hyvinkin lyhyessä ajassa. Valmistumisajankohtaan projektin kaikki osapuolet olivat kuitenkin tyytyväisiä.

LÄHTEET

Finlexin www-sivut 2012. Viitattu 30.10.2012. www.finlex.fi

Haahtelan www-sivut. 2012. Viitattu 3.7.2012. www.hahtela.fi

Hein, K., Salo, P. & Pirinen, A. 1999. Toimitilakiinteistön huoltokirja: Laadinta, käyttö, esimerkit. Helsinki: Ympäristöministeriö.

Maankäyttö- ja rakennuslaki. 1999. L 5.2.1999/132 muutoksineen.

Mannila, H. 2011. Porin uusi uimahalli hyödyntää aurinkoenergiaa. Talotekniikka 6, 38.

Myyryläinen, L. 2006. Kiinteistöjen teknisen huollon käsikirja. Helsinki: Kiinteistöalan kustannus.

Porin kaupungin www-sivut. 2011. Viitattu 4.7.2012. www.pori.fi

Rönni, P. 2012. Laitosmies, Porin kaupungin vapaa-aikavirasto. Henkilökohtainen tiedonanto. 15.8.2012.

Suomen RakMK A4. 2000. Rakennuksen käyttö- ja huolto-ohje. Määräykset ja ohjeet 2000. Helsinki: Ympäristöministeriö, Asunto ja rakennusosasto.

Turunen, P. 2012. Tekninen isännöitsijä. Porin kaupungin tekninen palvelukeskus. Henkilökohtainen tiedonanto. 13.12.2012.

