



SAVONIA

■ OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO
TEKNIIKAN JA LIIKENTEEN ALA

KUNNOSSAPITOSUUNNI- TELMA

Opinnäytetyö

TEKIJÄ/T: Jarno Huttunen

Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala			
Koulutusohjelma Kone- ja tuotantotekniikan koulutusohjelma			
Työn tekijä(t) Jarno Huttunen			
Työn nimi Kunnossapitosuunnitelma			
Päiväys	17.6.2013	Sivumäärä/Liitteet	19
Ohjaaja(t) Esa Jääskeläinen, Pentti Halonen			
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) FSP Finnish Steel Painting Oy			
Tiivistelmä			
<p>Kunnossapitosuunnitelma on tehty helpottamaan FSP Oy:n johdon, esimiesten ja työntekijöiden työtä. Kunnossapidon kehittäminen aloitettiin Toukokuussa 2012 nykytilan kartoituksella johon sisältyi laaja kysymyssarja toimipisteille sekä kunnossapitokustannusten selvitys.</p> <p>Syksyllä 2012 kehittäminen jatkui kunnossapitostrategialla, jossa vertailtiin eri strategioita ja määriteltiin runko suunnitelman teolle.</p> <p>Kunnossapitosuunnitelma pitää sisällään organisaation perustamiseen, kunnossapidon kehittämiseen ja mittamiseen liittyviä työkaluja ja ohjeita sekä syvennyttäen hieman TPM- ja 5S-järjestelmiin.</p> <p>Kunnossapito-organisaatio on luotu nykyiselle organisaatiopohjalle ja suunnitelmassa käsitellään myös tehtäviä joita jalkautetaan nykyiseen organisaatioon.</p> <p>Suunnitelman on tarkoitus toimia pohjana tulevaisuuden kunnossapidon osa-alueiden kehittämiseksi yrityksessä.</p>			
Avainsanat huolto, kunnossapito			

Field of Study Technology, Communication and Transport			
Degree Programme Degree Programme in Mechanical Engineering			
Author(s) Jarno Huttunen			
Title of Thesis Maintenance plan			
Date	June 17. 2013	Pages/Appendices	19
Supervisor(s) Esa Jääskeläinen, Pentti Halonen			
Client Organisation /Partners FSP Finnish Steel Painting Oy			
<p>Abstract</p> <p>This maintenance plan is made to help the work of FSP Ltd supervisors and employers. The development process was started in May 2012 by defining the current state of maintenance today. It contained several questions of maintenance in painting units and defining maintenance costs.</p> <p>In fall 2012 developing continued with a maintenance strategy that defined guidelines to the maintenance plan.</p> <p>The maintenance plan contains information of how to build the organization and instructions to develop and assess maintenance, and it also explains a little how TPM and 5S- systems work.</p> <p>Maintenance organization is based on the current organization and the plan also deals with tasks that are deployed in the current organization.</p> <p>The plan is intended to serve as a basis for future development of different maintenance sections in the company.</p>			
Keywords mainteinance			

SISÄLTÖ

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1	JOHDANTO	5
2	FSP FINNISH STEEL PAINTING OY.....	6
3	STRATEGIA.....	7
4	TPM	9
5	5-S JÄRJESTELMÄ OSANA KUNNOSSAPITOA.....	10
6	KUNNOSSAPITO-ORGANISAATIO.....	11
7	KUNNOSSAPITO.....	13
7.1	Kiinteistöjen huolto	13
7.1.1	Kiinteistöhuoltojen toteutus	14
7.1.2	Tarjouspyynnöt.....	15
7.1.3	Sopimuksen aikainen yhteistyö	15
7.2	Koneiden ja laitteiden huollot.....	16
7.2.1	Laiterekisteri	16
7.2.2	Actionplan	16
7.2.3	Kustannusten seuranta	16
7.3	Käyttäjäkunnossapito	17
7.4	Käyttöönotto.....	17
8	YHTEENVETO.....	18
9	LÄHTEET	19

1 JOHDANTO

Toimiva kunnossapito varmistaa yrityksen kilpailukyvyn ja toimitusvarmuuden. Kunnossapidon kustannukset ovat noin 4-8 % yrityksen budjetista. Tarkastellessa noita edellisiä lauseita voidaan todeta kunnossapidon olevan suuri osa yrityksen toimintaa ja sen kehittäminen ei ole ajanhukkaa. Kunnossapitosuunnitelma on ensimmäisiä askelia kehitykselle ja voidaan sanoa että se ei ole valmis koskaan.

Kunnossapidon kehitystyö alkoi osaltani keväällä 2012, kun aloin tekemään kehitysprojektina nykytilan kartoitusta pintakäsittelylaitoksille. Hyvin pian projektin alkamisen jälkeen alkoi myös tuleva kehitysprojekti 4 sekä opinnäytetyö näyttämään selvältä. Tarve kunnossapitosuunnitelmalle ja kunnossapidon kehittämiseksi oli olemassa, joskaan tilanne ei ollut huono. Toimitusvarmuus ja laatu olivat kohdallaan ja koneita sekä laitteita huollettiin. Huollot ja korjaukset eivät tosin kirjaantuneet minnekään ja kustannuksia oli miltei mahdoton seurata. Eli toisin sanoen kunnossapito oli aika hajallaan.

Tämän kunnossapitosuunnitelman teko alkoi Tammikuussa 2013 tavoitteena saada kunnossapidon kehitystyö alkamaan sekä tehdä runko tulevalle kunnossapidolle. Kunnossapitosuunnitelma on tehty kunnossapitostrategian pohjalta, jonka tein kehitysprojekti 4 aikana yhteistyössä yrityksen johdon kanssa.

2 FSP FINNISH STEEL PAINTING OY

”Vuonna 1964 perustettu FSP Finnish Steel Painting Oy on yksi Euroopan johtavimmista pintakäsittelyalan yrityksistä. Pohjoismaissa FSP on alansa suurin. Yrityksellä on lähes 30 toimipaikkaa kattavasti ympäri Suomen. Lisäksi tytäryhtiöt sijaitsevat Puolassa, Virossa ja Ruotsissa”. (*FSP Finnish Steel Painting Oy 2013.*)

Pintakäsittelylaitosten toimintaan kuuluu asiakkaan tuotteiden pintakäsittely sekä lisäarvopalvelut joihin luetaan esim. pakkauspalvelut ja varastointipalvelut. Laitoksissa tehdään erilaisia pintakäsittelyjä joista esimerkkinä korroosionestomärkämaalaukset, pulverimaalaus ja metalliruiskutukset. Pintakäsittelijöitä laitoksilla on yhteensä 110 ja toimihenkilöitä 20. (FSP Finnish Steel Painting Oy 2013.)

Telakoilla pintakäsitetään Turun, Rauman, Porin ja Helsingin telakoilla valmistettavia laivoja. Telakoilla työskentelee 8 toimihenkilöä ja 35 pintakäsittelijää. Projektiyksikkö hoitaa erilaisia pintakäsittelyprojekteja pääasiassa Pohjoismaissa. Projektiorganisaatioon kuuluu 5 toimihenkilöä sekä 14 työntekijää. (FSP Finnish Steel Painting Oy 2013.)

Engineering yksikkö tarjoaa konsultointeja, suunnittelu ja tarkastuspalveluita, sekä apua esimerkiksi projektien johtoon. Yrityksellä on lähes 50 vuoden kokemus pintakäsittelyalalta. Engineering-yksikössä työskentelee 3 henkilöä. (FSP Finnish Steel Painting Oy 2013.)

3 STRATEGIA

Standardin PSK 6201 mukaisesti kunnossapitostrategia määrittelee kunnossapidon valinnat, joilla asetetut tavoitteet saavutetaan. Kunnossapitosuunnitelma määrittelee yksityiskohtaisemmin millaisin tavoittein ja miten yrityksen kunnossapito hoidetaan. (Pietilä 2012.)

Ennakoivassa kunnossapidossa keskitytään laitteiden kunnon seurantaan esimerkiksi mittaamalla laakereiden lämpötiloja sekä värähtelyjä ja tekemällä säännöllisiä tarkastuskierroksia jokaisessa kunnossapitokohteessa. Huollot tehdään hyvissä ajoin ennen laitteiden rikkoontumista ja korjaavan kunnossapidon osuus kokonaisuudesta on noin 5 %. (Opetushallitus 2013.)

Korjaavassa kunnossapidossa kohteet korjataan vasta kun vika on ilmennyt. Käytännössä jokaisessa yrityksessä ja taloudessa on korjaavaa kunnossapitoa esimerkiksi lampun vaihtaminen. Korjaava kunnossapito on joissain tapauksissa järkevää, mutta vaarana on että korjaamista aletaan pitää normaalina sen sijaan että mietittäisiin taloudellisimpia vaihtoehtoja sen tilalle. (Opetushallitus 2013.)

RCM kehitettiin 1960- luvun loppupuolella siviili-ilmailun tarpeisiin. RCM perustuu ehkäisevään kunnossapito-ohjelmaan, joka mahdollistaa laitteistolta vaadittujen turvallisuus ja käytettävyytasojen saavuttamisen. Tämä puolestaan johtaa parantuneeseen turvallisuuteen, käytettävyyteen ja talouteen. (Ramentor Oy 2013.)

RCM:n soveltaminen vaatii hyvän perehtymisen laitteiden toimintaan ja sopii tuotantolaitoksiin joissa koneet ja laitteet ovat kriittisiä osatekijöitä tuotannossa. Teollisuudessa käytössä olevista laitteista vain 10 % on niin kriittisiä että RCM:n soveltaminen on järkevää. (Pietilä 2012.)

Strategian valinta kohdistui osaltamme TPM järjestelmään. TPM on kokonaisvaltainen kunnossapidon työkalu, jossa otetaan huomioon kunnossapidon tuottavuus. TPM järjestelmän valintaan vaikutti vaatimukset joita uudelta kunnossapidolta odotetaan esimerkiksi kustannusten seuranta, tehokkuus, systemaattisuus ja kehittäminen. TPM järjestelmä yhdistettynä 5-S järjestelmään tukee FSP Finnish Steel Painting Oy:n johdon näkemyksiä tulevaisuudesta. Siirtymäaika nykytilanteesta toimivaan TPM järjestelmään kestää yrityksen koosta riippuen noin 3 vuotta. (Pietilä 2012.)

TPM:n ominaisuuksia ovat: käynnissäpidon jatkuva kehittäminen, panostus siisteyden ja järjestyksen ylläpitoon, sekä käyttäjien vastuiden korostaminen kunnossapidossa. Kaikille laitteille tehdään koko käyttöiän kestävä ennakoivan kunnossapidon järjestelmä. (Pietilä 2012.)

TPM:n päämäärät ovat:

- Koneiden kokonaistehokkuuden maksimointi
- Koneiden eliniän kestävä kunnossapitosysteemi
- Suunnittelun, käytön ja henkilöstön mukaan ottaminen kunnossapidon suunnitteluun.
- Kunnossapidon laitekohtainen huollon suunnittelu yhdessä koneen käyttäjien kanssa
- Tuottavuuden nosto
- Jatkuva parantaminen (Pietilä 2012.)

4 TPM

Käyttöasteella mitataan jonkin yksittäisen laitteen käyttöä suhteessa käytettävissä oleviin tunteihin. Esim. vuodessa on 8760 tuntia ja konetta on käytetty vuoden aikana 3000 tuntia, ($3000/8760=0,3424*100$). Käyttöaste on silloin 34,2 %. Laskemalla esimerkiksi puhaltamon tai maalausammion käyttöasteen voidaan arvioida minkä verran on kapasiteettia uusille töille tai laskea oikeat huoltovälit. (Laine 2010.)

Käytettävyydellä mitataan todellista käyttötehoa suhteessa käytettävissä oleviin tuotantotunteihin. Maalauslaitteissa käytettävyyden laskeminen ei välttämättä ole kovin järkevää, mutta sinkojen, puhaltamon ja maalausammion käytettävyydellä voidaan mitata todellista kapasiteettia käytettävissä olevilla resursseilla. Esimerkiksi maalaamo työskentelee 2- vuorossa ja maalausammio on ollut 6 tuntia käytössä. Todellinen käyttöaste on silloin 37,5 % ($6/16=0,375*100$), eli kapasiteettia olisi ollut huomattavasti enemmän. (Laine 2010.)

Nopeudella mitataan teoreettista maksimi suoritusta suhteessa todelliseen suoritukseen. Maalauksissa tätä voidaan hyödyntää esimerkiksi laskemalla ohje-ajat tiettyntyyppisille maalauksille ja vertaamalla sitä todelliseen suoritukseen. Maalauksissa, joissa pintakäsittelyä usein samoja komponentteja tämä olisi suositeltavaa ja helpottaa tarjouslaskentaa. (Laine 2010.)

Laatukerroin kertoo kuinka suuri määrä on laadullisesti puutteellisia kappaleita suhteessa kokonaismäärään. Laadun seuraaminen vaatii jokaisen vaiheen ja sisäisen asiakkaan laadunvalvontaa ja raportointia. Jokainen vaihe on asiakas edelliselle vaiheelle. Laadun seurannassa tulisi ottaa myös huomioon onko virheen aiheuttaja kone ja olisiko virheen voinut välttää paremmalla kunnossapidolla. (Laine 2010.)

KNL- arvo lasketaan kertomalla käytettävyys, nopeus ja laatuprosentit keskenään. Toimipisteelle voidaan antaa KNL tavoitearvo, josta voidaan laskea kunnossapidon kokonaisvaikutus suhteessa tuotantokykyyn. KNL analyysia voidaan käyttää myös prosessin pullonkaulojen etsimiseen. Lasketaan KNL arvo kullekin osaprosessille ja verrataan tuloksia tavoitearvoihin. Esimerkki KNL:stä on taulukossa 1. (Laine 2010.)

TAULUKKO 1. Esimerkki KNL:stä. (Laine 2010.)

	K		N		L	KNL
Maksimi	100	X	100	X	100	100
Nykyinen	95	X	95	X	95	86
Tavoite	90	X	95	X	99	85

5 5-S JÄRJESTELMÄ OSANA KUNNOSSAPITOA

5-S nimenä tulee japanin kielen sanoista seiri, seiton, seiso, seiketsu ja shitsuke. Suomeksi nämä tarkoittavat sortteeraus, systematisointi, siivous, standardisointi ja seuranta. 5-S on osa Lean käsitteitä joihin myös TPM kuuluu. Järjestelmä voidaan liittää kunnossapidon yhdeksi osa-alueeksi. Järjestelmä auttaa kehittämään työturvallisuutta, tuottavuutta ja työhyvinvointia, sekä sitouttaa työntekijät huolehtimaan työympäristöstään ja laitteista. (Työturvallisuuskeskus 2013.) Käytännössä 5-S järjestelmä toteutetaan seuraavasti:

Sortteeraa

- Valokuvataan lähtötilanne.
- Arvioidaan mitä tavaroita tarvitaan ja mitä ei.
- Merkataan ylimääräiset tavarat esim. punaisella teipillä ja poistetaan ylimääräiset ja tarpeettomat tavarat tuotantotiloista.
- Varmistetaan että tuotantotiloissa ei ole muita kuin työssä tarvittavia tarvikkeita ja materiaaleja. (Työturvallisuuskeskus 2013.)

Systematisoi

- Lajitellaan jäljelle jääneet työkalut, tarvikkeet ja materiaalit.
- Suunnitellaan tarvikkeille paikat mistä niiden käyttö on selkeää ja yksinkertaista.
- Merkataan tarvikkeiden säilytyspaikat selkeästi.
- Arvioidaan sen hetkinen tilanne ja mietitään onko vielä kehitettävää. (Työturvallisuuskeskus 2013.)

Siivoa

- Asetetaan tavoitteet siisteystasolle eri osa-alueilla.
- Tehdään aluejako siisteyden ylläpitämiseksi.
- Hankitaan tarvittavat välineet siisteyden ylläpitämiseksi.
- Systematisoidaan siivous osaksi työtä.
- Määritetään vastuualueet työntekijöille. (Työturvallisuuskeskus 2013.)

Standardisoi

- Tunnistetaan, vakioidaan ja dokumentoidaan parhaat käytännöt.
- Täsmennetään vastuut ja aluejaot.
- Sovitaan pelisäännöt.
- Sovitaan miten järjestelmää seurataan ja ohjataan jatkossa.
- Valokuvataan työpisteet. (Työturvallisuuskeskus 2013.)

Seuranta

- Ylläpidetään sovittuja käytäntöjä.
- Kommunikoidaan ja kehitetään yhdessä henkilöstön kanssa.
- Tehdään auditointeja työpisteisiin.
- Arvioidaan kehitystä. (Työturvallisuuskeskus 2013.)

6 KUNNOSSAPITO-ORGANISAATIO

Kunnossapito- organisaation tehtävä on huolehtia että strategian asettamat tavoitteet toteutuu. FSP Oy:n kohdalla organisaatio muodostetaan jo olemassa olevasta organisaatiosta. Alapuolella on esitetty nykyisen organisaation mukaisille tehtäville lisättävät kunnossapidon vastuut.

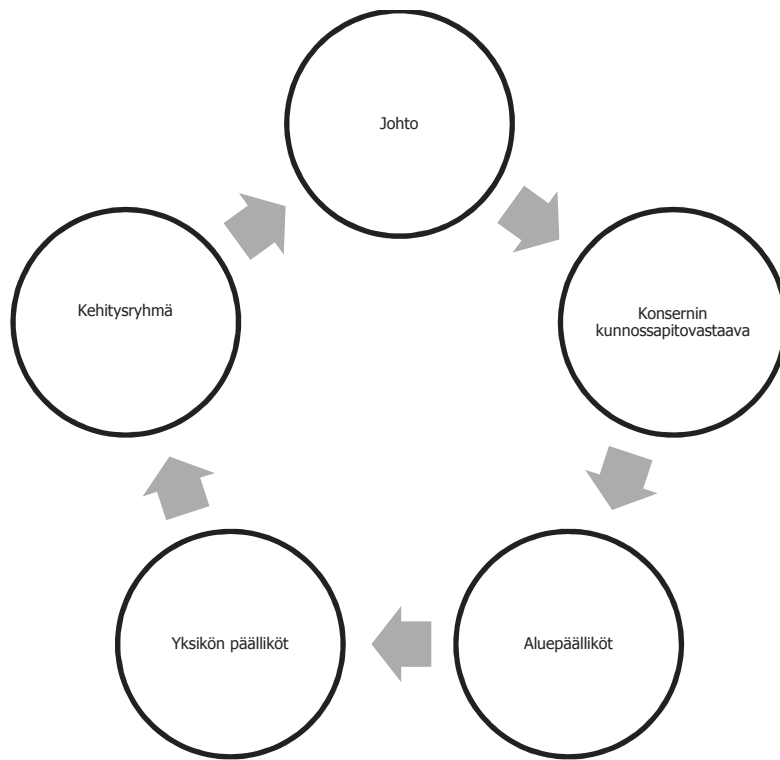
Konsernin kunnossapitovastaava vastaa yrityksen kunnossapidosta konsernitasolla. Hän ohjeistaa aluepäälliköitä, yksikön päälliköitä ja laitevastaavia. Hän seuraa kunnossapidon toteutumista kokonaisuudessaan sekä raportoi kunnossapidosta yrityksen ylimmälle johdolle.

Aluepäälliköt vastaavat oman alueen pintakäsittelylaitosten sopimuksista sekä toimivat yksikönpäälliköiden esimiehinä. Aluepäälliköille kuuluu myös vastuu kunnossapidosta oman alueensa osalta. Aluepäällikkö seuraa oman alueen kunnossapidon tilaa ja raportoi konsernin kunnossapitovastaavalle, sekä tekee tarvittaessa vuosisopimukset oman alueen huoltoyritysten kanssa.

Yksikön päälliköt vastaavat oman toimipisteensä kunnossapidosta. Huolehtivat että huollot, korjaukset ja tarkastukset hoidetaan aikataulujen mukaisesti. Seuraavat kunnossapidon nykytilaa ja tekevät kehitysehdotuksia sen parantamiseksi ja raportoivat oman alueensa aluepäälliköille.

Jokaisella toimipisteellä jaetaan laitteille omat vastaavat jotka huolehtivat laitteiden kunnossapidosta ja huolloista. Jokaisella laitteella on oma laitekortti josta löytyy yksityiskohtaiset tiedot sekä huollot. Toimipiste kerää huoltotiedot niille tarkoitettuun huoltokansioon.

Kehitysryhmän tehtävä on kokoontua vähintään kerran vuodessa tarkastelemaan kunnossapidon nykytilaa. Kehitysryhmään kuuluu konsernin kunnossapitovastaava sekä aluepäälliköt. Seuraavalle vuodelle tehdään actionplan kunnossapitoa varten jonka avulla toimipisteet ohjaavat omaa toimintaansa. Tiedon kulku organisaatiossa on esitetty kuvassa 1.



KUVA 1. Tiedon kulku organisaation sisällä

7 KUNNOSSAPITO

Kiinteistöjen elinkaaren pituus vaihtelee keskimäärin 40–60 vuoteen käyttötarkoituksesta riippuen. Hyvällä kunnossapidolla varmistetaan kiinteistölle mahdollisimman pitkä käyttöikä ja sitä kautta pienemmät pääomakustannukset. Kiinteistön ja energian kustannustehokas käyttö syntyy järjestelmien ja laitteiden moitteettomasta toiminnasta ja huollosta. Kiinteistön kustannukset vastaavat yleensä noin 10–15 % koko yrityksen budjetista. (Myyryläinen 2008.)

7.1 Kiinteistöjen huolto

Osassa toimipaikoista kiinteistöjen huolto tulee asiakkaan toimesta (asiakas omistaa kiinteistön). Muissa toimipisteissä toimitaan joko vuokra tai omistustiloissa. Vuokra ja omistustiloissa kiinteistön huolto on yleensä käyttäjän vastuulla.

Kiinteistössä vähemmän huoltoa vaativat kohteet ovat perustukset ja runkorakenteet. Jatkuvaa huoltoa ja seurantaa vaativat tekniset laitteet, järjestelmät, ulko ja sisäpinnat, lattiat sekä nosto- ovet. Kiinteistön huollon osa- alueet pintakäsittelylaitoksella jakautuu seuraavasti:

Rakennustekniset järjestelmät

- katto
- ikkunat
- ovet
- lattiat
- seinät. (Myyryläinen 2008.)

LVI järjestelmät

- lämmitys
- vesi- ja viemärijärjestelmä
- ilmanvaihtojärjestelmä
- lämmöntalteenottojärjestelmä
- paineilmajärjestelmä
- jäähdytysjärjestelmä
- kaasunvalvontajärjestelmä. (Myyryläinen 2008.)

Sähköjärjestelmät

- valaistusjärjestelmät.
- lämmittimet/ kuivaimet.
- paloilmoitinjärjestelmä.
- kytkinlaitokset ja jakokeskukset.
- aluejärjestelmät. (Myyryläinen 2008.)

Tietojärjestelmät

- puhelinjärjestelmät.
- antennijärjestelmät.
- atk- järjestelmät.
- turva- ja valvontajärjestelmät.
- automaatiojärjestelmät. (Myyryläinen 2008.)

Muut

- sadevesikaivot.
- perusvesikaivot.
- kiinteistön varusteet. (Myyryläinen 2008.)

7.1.1 Kiinteistöhuoltojen toteutus

Kiinteistöjen huollot toteutetaan suurimmilta osin keskitetysti ulkoistettujen palveluntarjoajien kautta ja koska kiinteistöhuollot eivät ole yrityksen ydinosasta kannattaa jatkossakin käyttää ulkoistettuja palveluita. Ennen ulkoistamisen miettimistä ja sopimuksen tekoa kannattaa kuitenkin selvittää seuraavia asioita:

- Kiinteistön hoidon nykyiset kustannukset
- Energian kulutus
- Oman henkilöstön käyttömahdollisuudet
- Palvelujen saatavuus
- Yrityksen sisäinen osaaminen.(Myyryläinen 2008.)

7.1.2 Tarjouspyynnöt

Jos tarjouspyyntö on puutteellinen voi seuraukset olla huonoja, koska tarjouspyynnön vaillinaisuus antaa tarjoajille mahdollisuuden tarjota riittämätöntä palvelua ja tämä voi aiheuttaa ongelmia varsinaisen sopimuksen voimaantulon jälkeen. (Myyryläinen 2008.)

Tarjouspyyntöön listattavia asioita ovat:

- kohteet
- palvelun määrittely luettelona
- yhteyshenkilöt
- lain velvoittamat tarkastukset
- tarjousten palautuspäivä. (Myyryläinen 2008.)

7.1.3 Sopimuksen aikainen yhteistyö

Yleensä sopimusten kesto on 1- 4 vuotta, ja niihin sisällytetään irtisanomis ja jatkamisedot. Sopimuksen teko on kuitenkin vasta alkua yhteistyölle, ja varsinainen työ alkaa perehdytyksellä yrityksen kiinteistöihin, laitteisiin, yhteyshenkilöihin ja huoltojen raportointiin. Vastuun siirryttyä huoltoyritykselle kannattaa sopia etukäteen seuraava kehityspalaveri, jossa voidaan käydä läpi esiin nousseet ongelmat ja kysymykset. Laadun seuranta varten on myös hyvä sopia vähintään kerran vuodessa pidettävät palaverit joissa käydään läpi sopimuksen tavoitteet ja niiden toteutuminen. (Myyryläinen 2008.)

7.2 Koneiden ja laitteiden huollot

FSP Oy:n koneiden ja laitteiden huolto on myös pääosin ulkoistettu. Joitakin yksittäisiä huoltoja tehdään paikallisesti oman henkilöstön toteuttamana. Koneiden ja laitteiden osalta kunnossapito on ollut lähinnä korjaavaa kunnossapitoa. Tulevaisuudessa tullaan panostamaan käynnissäpitoon, ennakoituun kunnossapitoon ja käyttöhenkilöstön laitekohtaisiin koulutuksiin. Esimerkiksi maalauslaitteille, puhalluslaitteille ja ilmanvaihtolaitteille tehdään vuosihuoltosuunnitelmat, joista tehdään sopimukset kunnossapitoyritysten kanssa ja henkilöstö koulutetaan tekemään yksittäisiä huoltoja jotka varmistaa laitteiden jatkuvan toiminnan.

7.2.1 Laiterekisteri

Laiterekisterin ylläpito mahdollistaa laitteiden huoltojen seurannan sekä helpottaa tulevien huoltojen suunnittelua. Laiterekisteriä ylläpidetään yksikön päälliköiden toimesta ja päivitetään aina kun muutoksia laitekannassa tapahtuu. Laiterekisteri koostuu laitekorteista jotka sisältävät seuraavanlaista tietoa:

- virallinen nimi
- laitetunnus
- tyyppi
- sarjanumero
- sijainti (esim. Iisalmi)
- hankintatiedot/takuutiedot
- dokumentit
- paino
- huoltotiedot. (Pietilä 2012.)

7.2.2 Actionplan

Toimipistekohtainen huoltojen suunnittelu aloitetaan kirjaamalla huoltokohteet actionplaniin. Actionplaniin kirjataan huoltojen aikataulut, huollon toteuttava yritys/henkilö sekä arvioidaan huoltojen kustannukset. Tämän avulla voidaan järjestellä tuotantoa mahdollisen seisokin tai huollon ajaksi. Kun pohja on täytetty, voidaan sitä hyödyntää huoltojen suunnitteluun joka vuosi. Huoltojen jälkeen voidaan kirjata toteutuneet ajat ja kustannukset actionplaniin helpottamaan seuraavan vuoden kunnossapitobudjetin tekoa.

7.2.3 Kustannusten seuranta

Tehokas kunnossapito vaatii rinnalleen kustannusten seuranta, raportointia ja tuntien seuranta varten järjestelmän tai ohjelmiston johon kyseiset tiedot voidaan raportoida. Actionplan on yksi vaihtoehto, mutta kustannusten seuranta voidaan myös liittää nykyisiin järjestelmiin tai ottaa erillisenä pelkästään kunnossapitoon liittyvänä järjestelmänä. Kustannusten seurannalla voidaan arvioida kunnossapidon tavoitteiden toteutumista ja budjetoinnilla suunnitella investointeja sekä varautua tuleviin suurempiin huoltoihin tai korjauksiin.

7.3 Käyttäjäkunnossapito

TPM filosofian yhtenä osana on käyttäjän vastuu koneiden ja laitteiden kunnosta. Käyttäjän vastuulle kuuluu ainakin koneiden kunnan seuranta, työpisteen pitäminen siistinä ja järjestyksessä sekä pienet käytönaikaiset huollot ja korjaukset. Suuremmat huollot ja kunnossapitotoimet tehdään edelleen suunnitellusti kunnossapito- organisaation kautta. (Laine 2010.)

Yhtenä riskinä muutoksessa käyttäjäkunnossapitoon siirtymiseen on käyttäjien tunne työkuorman ja vastuun lisääntymisestä ja se voi johtaa hyvinkin nopeasti palkkakeskusteluihin. Siirtyminen käyttäjäkunnossapitoon kannattaa tehdä rauhallisesti ja laitekohtaisten koulutusten kautta. Näin työntekijän osaaminen kasvaa ja uusien tehtävien vastaanotto on helpompaa. Käyttäjäkunnossapitoon siirtyminen voidaan aloittaa vaiheittain seuraavasti:

- määritellään käyttäjien tehtävät ja vastuut
- määritellään organisaation tehtävät ja vastuut
- kartoitetaan henkilöstön osaaminen ja koulutetaan henkilökuntaa tarpeen mukaan
- luodaan laitekohtaiset huoltosuunnitelmat
- määritellään rajat huoltotoimenpiteissä käyttäjien ja kunnossapitohenkilöiden välillä
- ohjeistetaan miten huollot ja korjaukset raportoidaan
- pidetään säännöllisesti palavereita joissa katsotaan kehitystoimenpiteet suuntaan tai toiseen.(Laine 2010.)

7.4 Käyttöönotto

Suunnitelman käyttöönotto alkaa kokouksella, jossa perustetaan kunnossapito- organisaatio ja jaetaan vastuut. Kokouksessa esitellään uusi järjestelmä sekä läpikäydään miten kiinteistö ja laitehuollot tullaan suunnitelman mukaisesti toteuttamaan. Kokouksen jälkeen vastuuhenkilöt jalkauttavat tiedon henkilökunnalle ja alkavat toteuttaa kunnossapidon tehtäviä suunnitelman mukaisesti. Käytännössä Aluepäälliköt hoitavat tiedonsiirron Yksikönpäälliköille ja yksikön päälliköt henkilökunnalle. Hankintaosaston vastuulle, yhdessä konsernin kunnossapitovastaavan ja yrityksen johdon kanssa jää huoltojen ulkoistusten hoitaminen sekä sopimusten teko.

8 YHTEENVETO

Kunnossapitosuunnitelman tavoitteena oli luoda pohja yrityksen tulevalle kunnossapidolle. FSP Oy: n Toimitusjohtaja Pentti Virtasen toivomus oli luoda systemaattinen kunnossapitojärjestelmä joka seuraa kustannuksia, huoltoihin kuluvaan aikaan ja kehittyä ajan kuluessa. Mielestäni suunnitelman avulla voimme päästä noihin tavoitteisiin, joskin suunnitelmaa joudutaan varmasti päivittämään varsinaisen organisaation perustamisen ja uuden kunnossapitojärjestelmän käyttöönoton jälkeen.

Suunnitelmasta on hyötyä kunnossapidon kehittämisen aloittamiseksi, mutta varmasti suurin osa työstä tehdään suunnitelman käyttöönotossa. Yrityksen toimipisteet ovat jakautuneet ympäri suomen joten suunnitelman käyttöönotto jää yksikön päälliköiden sekä aluepäälliköiden vastuulle. Tulevaisuudessa kehittäminen jatkuu ja näidenkin suunnitelmien käyttöönotto tulee kestämään useista kuukausista vuosiin, mutta rakentamalla pala kerrallaan tuloksia saadaan.

9 LÄHTEET

FSP Finnish Steel Painting Oy- yrityksen sivu [viitattu 5.5.2013]. Saatavissa:

<http://www.fspcorp.com>

LAINEN, H. 2010. *Tehokas kunnossapito*. Helsinki: KP- Media Oy.

MYRYLÄINEN, L. 2008. *Kiinteistön teknisen huollon käsikirja*. Helsinki: Kiinteistöalan kustannus Oy

Opetushallitus. Kunnossapito [viitattu 13.5.2013]. Saatavissa:

http://www03.edu.fi/oppimateriaalit/kunnossapito/perusteet_2-1_kunnossapidon_kasitteet_ja_maaritelmat.html

PELTOKORPI, M. 2003. *Kiinteistön hoidon käsikirja*: Yleistehtävät. Jyväskylä: Kiinteistöalan kustannus Oy

PIETILÄ, T.2012. Oppituntidiat: Kunnossapitostrategia. Iisalmi

Ramentor Oy-yrityksen kotisivut [viitattu 13.5.2013] Saatavissa:

<http://www.ramentor.com/etusivu/teoria/rcm/>

Työturvallisuuskeskuksen sivu [viitattu 5.5.2013]. Saatavissa:

http://www.tuottavuustyoy.fi/menestyva_tyopaikka/hyva_laatu/5_s_laatu_jarjestelma