



# **KUNNOSSAPIDON JOHTAMINEN TIETOJÄRJESTELMÄÄ HYÖDYNTÄEN**

Hannu Mansikkamäki

Opinnäytetyö  
Tammikuu 2012  
Kone- ja tuotantotekniikka  
Tuotantotalous  
Tampereen ammattikorkeakoulu

TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU  
Tampere University of Applied Sciences

## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Kone- ja tuotantotekniikka

Tuotantotalous

HANNU MANSIKKAMÄKI  
Kunnossapidon johtaminen tietojärjestelmää hyödyntäen

Opinnäytetyö 54 sivua, josta luottamuksellinen liite 17 sivua  
Tammikuu 2012

---

Kunnossapito on kansallisesti ja kansainvälisesti tarkasteltuna merkittävä liiketoimintalue ja sen on ennustettu olevan yksi nopeimmin kasvavista toimialoista tulevina vuosina. Viime vuosina investoinnit tuotantokoneistoon sekä infrastruktuuriin ovat supistuneet huomattavasti. Tämä merkitsee koneiden ja laitteiden vanhenemista ja aikaisempaa suurempia panostuksia kunnossapitoon. Kunnossapidon ulkoistaminen on myös yksi kasvavia trendejä. Ulkoisessa kunnossapidossa toimiminen edellyttää kaikilta osapuolilta toimivaa, joustavaa ja muuntautumiskykyistä toiminnanohjausjärjestelmää.

Tässä työssä tarkastellaan Arrow Maint -kunnossapitojärjestelmän hyödynnettävyyttä kunnossapito-organisaation johtamisen prosesseissa. Työssä kuvataan kunnossapidon prosessit ja kunnossapitojärjestelmän hyödynnettävyys niissä. Lisäksi tarkastellaan kunnossapitojärjestelmän hyödynnettävyyttä organisaation strategiatyössä.

Arrow Maint –kunnossapitojärjestelmä on toimiva ratkaisu kunnossapito-osaston tai pk-yrityksen tarpeisiin, mutta kattavampaa toiminnanohjausjärjestelmää tarvitsevalle Arrow Maint ei ole toimivin vaihtoehto. Jo keskisuurissa kunnossapito yrityksissä kokonaisvaltaisempi toiminnanohjausjärjestelmä on toimivampi vaihtoehto kunnossapidon johtamisen tueksi.

---

kunnossapito, johtaminen, tietojärjestelmä, kunnossapitojärjestelmä, toiminnanohjausjärjestelmä

## ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Tampere University of Applied Sciences  
Mechanical and Production Engineering  
Industrial Engineering and Management

HANNU MANSIKKAMÄKI  
Management of Industrial Maintenance Utilizing Information System

Bachelor's thesis 54 pages, confidential appendices 17 pages  
January 2012

---

The field of industrial maintenance is very interesting branch of business from both national and global point of view. The growth of maintenance industry is expected to be very fast in the coming decades. Investments for production technology and infrastructure have been limited and too small to maintain high productivity in many production units. Today many companies are facing the fact that investments for maintenance have to be increased in order to maintain high-production capability processes. Outsourcing of industrial maintenance is an increasing trend. However, outsourcing requires well-documented and functioning processes between a customer and a maintenance organization. Flexible and effective Enterprise Resource Planning System is a key for a cost-effective outsourced industrial maintenance process, and business too.

The focus of this work is on the utilization of Arrow Maint Maintenance Management System to support management of maintenance processes in an industrial maintenance organization. In addition, the utilization of Arrow Maint Maintenance Management System in the strategy process of an industrial maintenance organization is analyzed. Arrow Maint Maintenance Management System is a good solution for an internal maintenance organization or small-size maintenance organizations that have limited amount of customer from the same branch of industry. However, according to this study Arrow Maint Maintenance Management System is not versatile or flexible enough for medium-size maintenance organization needs.

---

industrial maintenance, information system, maintenance management system,  
business management system

## ALKUSANAT

Kiitokset Simsotec Oy:lle erinomaisesta mahdollisuudesta tämän työn läpivientiin.

Erityiskiitokset perheelleni pitkämielisyydestä ja tuesta, jonka puuttuessa opintoni tuskin olisivat koskaan valmistuneet.

Hämeenkyrössä 18.01.2012

Hannu Mansikkamäki

## SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

ALKUSANAT

1	JOHDANTO.....	6
2	OPINNÄYTETYÖN TAVOITE.....	8
3	OPINNÄYTETYÖN KÄYTÄNNÖN TOTEUTUS.....	9
	3.1 Toimintaympäristön kuvaus ja opinnäytetyön lähtökohdat.....	9
	3.2 Kehittämistyössä käytettävät menetelmät.....	9
	3.3 SWOT.....	9
	3.4 Prosessien kehittäminen.....	10
	3.5 Käyttäjäkemukset.....	11
4	KUNNOSSAPITO TOIMINTONA.....	12
	4.1 Kunnossapidon määrittelyä.....	12
	4.2 Lean Maintenance.....	15
5	KUNNOSSAPIDON JOHTAMINEN.....	17
	5.1 Strategia ohjaamassa kunnossapito-organisaation toimintaa.....	18
	5.2 Johtamisen määrittelyä.....	24
	5.3 Operatiivinen johtaminen kunnossapito-organisaatiossa.....	25
	5.4 Henkilöstöjohtaminen kunnossapito-organisaatiossa.....	25
	5.5 Tiedon johtaminen kunnossapito-organisaatiossa.....	28
	5.6 Asiakasprosessien hallinta kunnossapito-organisaatiossa.....	29
	5.7 Kunnossapidon liiketoimintojen johtaminen.....	29
6	Arrow Maint –KUNNOSSAPITOJÄRJESTELMÄ.....	31
	6.1 Arrow Maint –kunnossapitojärjestelmä lyhyesti.....	31
8	JOHTOPÄÄTÖKSET.....	35

LÄHTEET

## 1 JOHDANTO

Viime vuosina investoinnit tuotantokoneistoon ja infrastruktuuriin ovat supistuneet huomattavasti. Tämä merkitsee koneiden ja laitteiden vanhenemista ja aikaisempia suurempia satsauksia kunnossapitoon. (Promaint 2011)

Kunnossapidon tehtävä on pitää pääomakanta tuottavana ja kilpailukykyisenä eli kunnossapito on osa tuotanto-organisaation kilpailukykyä. Kunnossapidon johtamisella varmistetaan kustannustehokas tuotanto, tuotannon häiriötön toiminta, resurssien oikea kohdentaminen sekä strateginen henkilöstön ja osaamisen kehittäminen.

Lukuja kunnossapidosta Suomessa Kunnossapitoyhdistyksen ja tilastokeskuksen tilastoimana (2005):

- Kunnossapidon osuus bruttokansantuotteesta (BKT) työvoimapanoksella mitaten on noin 20 mrd €. Suomen teollisuus panostaa kunnossapitoon noin 3,5 mrd. euroa vuodessa.
- Kunnossapidon työvoimapanos on 200 000 henkilötyövuotta eli yli 8% työssä käyvistä. Teollisuuden kunnossapidossa työskentelee noin 50 000 henkilöä, joista 15 000 on kunnossapidon palveluyrityksissä ja 35 000 teollisuuden palveluksessa. Infrastruktuurin kunnossapidon parissa työskentelee 150 000 henkilöä.
- Kunnossapidon lisäarvo on yli 20 mrd €/vuosi
- Vuosittainen panostus kunnossapitoon on noin 24 mrd €/vuosi
- Kunnossapidon yrityksiä noin 3000 kpl

Kunnossapito on kansallisesti ja kansainvälisesti tarkasteltuna merkittävä liiketoimintalue. Siitä huolimatta kunnossapitoa on johdettu perinteisesti osana tuotantoa ja tuotannon johtamisen lähtökohdista. Kunnossapitotoimintojen ulkoistaminen omaksi yksiköksi, tytäryritykseen tai ulkopuoliseen yritykseen pakottaa tarkastelemaan kunnossapitoa itsenäisesti johdettavana toimintona ja kehittämään kunnossapidon tarpeista lähteviä prosesseja ja järjestelmiä.

Kokemusperäisesti on todettu, että kunnossapidon järjestelmällinen johtaminen vaatii työkaluksi toimivan ohjausjärjestelmän.

Tässä opinnäytetyössä kuvataan Simsotec Oy:n kunnossapito-organisaation johtamisen prosessi sekä selvitetään, kuinka kunnossapitojärjestelmää voidaan hyödyntää kunnossapidon johtamisen tukena. Yrityksen liiketoimintaa kuvaavat prosessit ja Arrow Maintin kytkenät niihin raportoidaan vain yrityksen omaan käyttöön. Simsotec Oy:n kunnossapitotoiminnan prosesseja on päätetty järjestelmällisesti analysoida ja kehittää. Tähän liittyy olennaisena välineenä kunnossapidon tietojärjestelmä. Työn alkuvaiheessa yrityksessä on käyttöön otossa Arrow Maint –kunnossapitojärjestelmä. Kunnossapitojärjestelmän käyttöönoton tavoitteena on saada toiminnoittain eritelty kokonaisnäkemys kunnossapidon eri prosesseista ja kustannuksista, yhtenäistää toimintatapoja sekä tuottaa johdolle tietoa päätöksenteon pohjaksi.

Kunnossapitojärjestelmän valinta ja käyttöönotto on haasteellinen projekti, joka vaatii resursseja sekä johdon ja henkilöstön vahvaa sitoutumista. Järjestelmän valintaan on kiinnitettävä erityistä huomiota, sillä väärä valinta johtaa helposti useamman vuoden tehotomaan ajankäyttöön ja hukattuihin resursseihin. Järjestelmän valinnassa on huomioitava, että järjestelmän toiminnallisuus palvelee yrityksen eri prosesseja. Tässä opinnäytetyössä analysoidaan Arrow Maint –kunnossapitojärjestelmän hyödynnettävyyttä kunnossapitoyrityksen prosesseissa, etenkin johtamisen näkökulmasta tarkasteltuna

## 2 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE

Työssä kuvataan Arrow Maint –kunnossapitojärjestelmän hyödynnettävyyttä kunnossapidon johtamisen tukena sekä kartoitetaan järjestelmän tarvitsemat parannusehdotukset.

Opinnäytetyön tavoitteena on:

1. Kartoittaa Arrow Maint –kunnossapitojärjestelmän hyödynnettävyyttä Simsotec Oy:n kunnossapidon johtamisen tukena.
2. Määrittellä kunnossapidon keskeiset prosessit ja analysoida Arrow Maint –kunnossapitojärjestelmän hyödynnettävyyttä kunnossapidon operatiivisessa johtamisessa.



### **3 OPINNÄYTETYÖN KÄYTÄNNÖN TOTEUTUS**

#### **3.1 Toimintaympäristön kuvaus ja opinnäytetyön lähtökohdat**

Simsotec Oy on Hollming-konserniin kuuluva muun muassa offshore- ja konepajateollisuuden erikoistunut kunnossapitoyhtiö, joka toimittaa asiakkailleen kokonaisvaltaista kunnossapitopalvelua tekniikkalajista riippumatta. Opinnäytetyötä tehdessäni toimin Simsotec Oy:n Mäntyluodon kunnossapitoyksikön päällikkönä. Yksikköni vastuualueena on ensisijaisesti Porin Mäntyluodossa sijaitseva Technip Offshore Finland- telakan kunnossapito. Työtä aloittaessa organisaatiossamme oli käynnissä Arrow Maint – kunnossapitojärjestelmän käyttöönottoprojekti. Opinnäytetyö on osa tätä kunnossapidon tietojärjestelmän käyttöönottoprojektia.

Lisää tietoa organisaatiosta löytyy yritysten kotisivuilta [www.simsotec.fi](http://www.simsotec.fi) ja [www.hollming.fi](http://www.hollming.fi).

#### **3.2 Kehittämistyössä käytettävät menetelmät**

Opinnäytetyössä käytetään tyypillisiä johtamisjärjestelmien sekä organisaatio- ja prosessikehittämisen työskentelymenetelmiä, kuten esimerkiksi SWOT-analyysiä. Lisäksi työssä pyritään hyödyntämään organisaatiossa olevaa kokemusperäistä asiantuntijatietoa mahdollisimman laaja-alaisesti.

#### **3.3 SWOT**

SWOT-analyysi on organisaation tai sen osatoiminnan vahvuuksien, heikkouksien, mahdollisuuksien ja uhkien arviointia. SWOT-analyysin voi tehdä yksilötyönä, jonka jälkeen näkemykset kootaan yhteen pari- tai ryhmätyönä. Analyysin pohjalta voidaan tehdä toimintasuunnitelma, mitä millekin asialle pitää tehdä. Vahvuuksia käytetään hyväksi, heikkoudet muutetaan vahvuuksiksi, mahdollisuuksia hyödynnetään ja uhat välitetään (Lindroos – Lohivesi 2006: 217- 218.)

SWOT-analyysissä pyritään tunnistamaan vahvuudet, heikkoudet, mahdollisuudet ja uhat.

Vahvuudet	Heikkoudet / Kehityskohteet
Mahdollisuudet	Uhat

Kuva 1. SWOT-analyysin perustyökalu

### 3.4 Prosessien kehittäminen

Prosessien kehittäminen on yksi laatujohtamisen osa-alue. Prosessien kehittämisen menetelmiä on useita, mutta yhteistä kaikille niille on se, että ensimmäisenä määritellään lähtötilanne sekä tavoite, millaiseen lopputulokseen prosesseilla pyritään. Seuraavaksi suunnitellaan, miten tavoitteeseen aiotaan päästä. Tässä työssä lähtötilanne kuvataan prosessikaavioiden kautta. Prosessikaavioissa kuvataan toiminnot ja toimintojen väliset suhteet. Organisaation strategia, tahtotila ja toimintaympäristön muutokset määrittelevät sen, millainen toiminto tulisi olla tulevaisuudessa. Prosessien kehittäminen on vahva toiminnan kehittämisen työkalu.

Prosessien määrittelyllä ja kehittämisellä pyritään:

- parempaan laatuun kohdeorganisaatiossa
- toimintatapojen yhtenäistämiseen
- parempaan tehokkuuteen
- asiakkaiden tarpeiden huomioonottamiseen
- virheiden vähentämiseen
- kustannustehokkuuteen ja suurempaan joustavuuteen

### **3.5 Käyttäjäkokemukset**

Organisaation toiminnan kehittämistoiminnassa on tärkeää kuulla organisaation omien asiantuntijoiden mielipiteitä ja näkemyksiä kehittämisen kohteena olevasta asiasta. Tässä työssä analyysiin Arrow Maint –kunnossapitojärjestelmän kehittämiskohteista otetaan mukaan käyttäjien ja järjestelmää käyttävien päälliköiden sekä johtoryhmän jäsenten kokemuksia ja näkemyksiä.

## 4 KUNNOSSAPITO TOIMINTONA

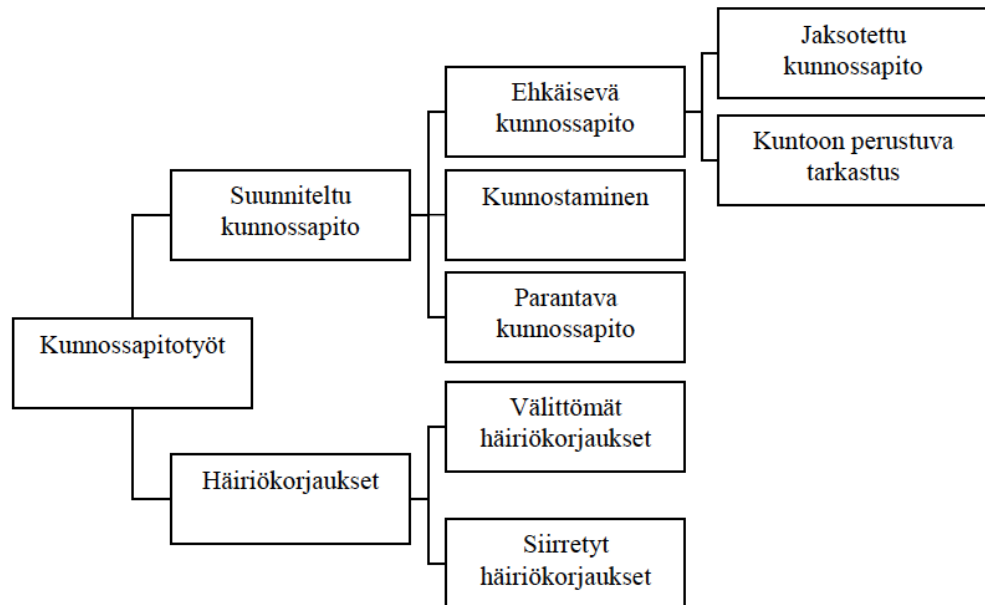
Tuotantolaitteiden ja koneiden häiriötön ja suunnitelmien mukainen toiminta on kannattavan tuotannon perusedellytyksiä. Kunnossapito on suunnitelmallista toimintaa, jonka perustehtävänä on pitää yrityksen resurssit käyttökunnossa kohtuullisin kustannuksin. Kunnossapidolla pyritään häiriöiden ehkäisemiseen, käyttövarmuuden kehittämiseen sekä ilmaantuneiden vikojen nopeaan ja tehokkaaseen korjaamiseen. (Uusi-Rauva, Haverila, ja Kouri 2005)

### 4.1 Kunnossapidon määrittelyä

Uusi-Rauvan mukaan kunnossapidon tehtävät voidaan jaotella korjaavaan ja ennakkoivaan kunnossapitoon:

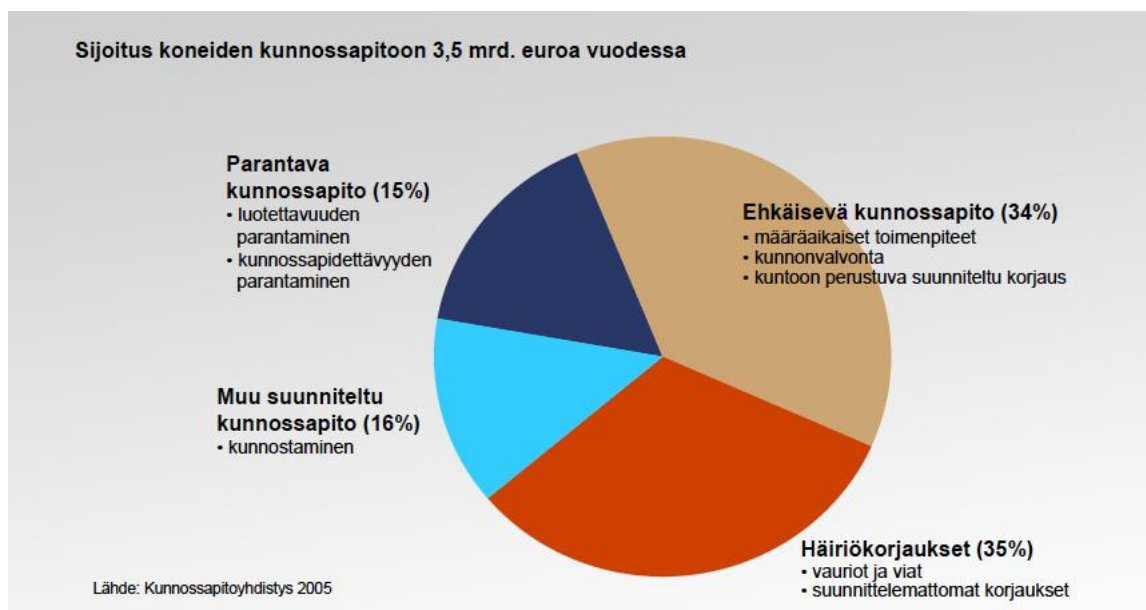
1. Korjaava kunnossapito on äkillisten ja suunnittelemattomien tilanteiden hallintaa.
2. Ennakoivan kunnossapidon avulla estetään vikojen syntyminen tai pyritään havaitsemaan viat ennen kuin ne aiheuttavat tuotantohäiriöitä. Ennakoiva kunnossapito voidaan vielä jaotella systemaattiseen ennakkohuoltoon ja kunnonvalvontaan perustuvaan ennakkohuoltoon.

Järviö luokittelee kunnossapidon myös kahteen pääluokkaan; suunniteltu kunnossapito ja häiriökorjaukset.



Kuva 2. Kunnossapitolajit (Järviö 2006)

Kunnossapitotyön pohjan luo kokonaisvaltainen kunnossapitostrategia. Kokonaisvaltaisessa kunnossapitostrategiassa suunniteltu kunnossapito ja häiriökorjaukset täydentävät toisiaan. (Pintelon et al. 2006) Ehkäisevässä kunnossapito mahdollistaa optimaalisen käyttökapasiteetin (Benes 2007). Korjaavan kunnossapidon menetelmin vian korjaus on keskimäärin kolme kertaa kalliimpi kuin ehkäisevän kunnossapidon keinoin toteutettuna (Jonsson 1997).



Kuva 3. Kunnossapidon osa-alueiden rooli teollisuudessa (Promaint 2011)

Kuvasta 3 näkee, että häiriökorjausten kustannusten osuus on suurin kunnossapidon kokonaiskustannuksista. Kustannustehokasta olisi siirtää toiminnan painopisteet ehkäisevän ja parantavan kunnossapidon suuntaan. Äkilliset häiriökorjaukset ovat aina kalliimpia toteuttaa verrattuna ehkäisevän ja parantavan kunnossapidon keinoin toteutettuun laitteiden käyttökunnon ylläpitoon.

Ehkäisevä ja parantava kunnossapito edellyttää kattavaa historiatietoa laitteistoista ja niihin kohdistuvista toimenpiteistä. Ennakkohuollon määrä on kasvanut tasaisesti. Nykyisestä kunnossapidon työmäärästä ennakkohuoltoa on noin 30–40 %. Ennakkohuollon tavoitteena on laitteiston käytettävyyden parantaminen. Ennakkohuollossa keskeistä ja ensiarvoisen tärkeää on oikean huoltoajankohdan tai huoltosyklin määrittäminen. Ennakkohuolto on osa koko yrityksen systemaattista toimintaa. Sitä ei pidä hoitaa erillisenä toimintona muusta kunnossapidosta, vaan sen pitäisi nivoutua muihin päivittäisiin toimintoihin. Ennakkohuollon oikeaoppinen toteuttaminen on varsin vaativa tehtävä. (Promaint 2011)

Kunnossapito määritellään standardeissa seuraavasti:

**SFS-EN 13306:** ”Kunnossapito koostuu kaikista kohteen eliniän aikaisista teknisistä, hallinnollista ja liikkeenjohdollisista toimenpiteistä, joiden tarkoituksena on ylläpitää tai palauttaa kohteen toimintakyky sellaiseksi, että kohde pystyy suorittamaan vaaditun toiminnon”. (SFS 2001)

**PSK 6201:** ”Kunnossapito on kaikkien niiden teknisten, hallinnollisten ja johtamiseen liittyvien toimenpiteiden kokonaisuus, joiden tarkoituksena on säilyttää kohde tilassa tai palauttaa se tilaan, jossa se pystyy suorittamaan vaaditun toiminnon sen koko elinjakson aikana”. (PSK 2003)

Kunnossapitoyhdistys ennakoi kunnossapidon liiketoiminnan huomattavaa kasvua tulevina vuosina. Toimialalla on myös haasteita, liittyen esimerkiksi työvoiman saatavuuteen. Taulukossa 1 on kuvattu kunnossapito-toimialan tulevaisuuden näkymiä.

Taulukko 1. Kunnossapidon tulevaisuudennäkymät (mukailtuna Promaint 2011)

Kunnossapidon tulevaisuus toimialana	
Mahdollisuudet	Uhat ja haasteet
Kunnossapidon merkitys kasvaa, kun investointien määrä pienenee	Osaavan työvoiman saaminen ja ammattitaitoisen henkilöstön sitouttaminen organisaatioon
Kunnossapito parantaa kokonaistehokkuutta (OEE)	Kunnossapitohenkilöstön ikärakenne Alalle tulevan pitkä perehdytys
Erikoistuminen kunnossapitopalveluihin tuo uusia liiketoimintamahdollisuuksia	Ala ei kiinnosta nuoria
Strategisten kumppanuuksien tuomat mahdollisuudet	Toimintaprosessien vakiintumattomuus
Kansainvälistyminen	Kehittyvä ala ja jatkuva kouluttautumisen tarve

## 4.2 Lean Maintenance

Lean Maintenance –kunnossapitokonsepti on osa Lean Manufacturing –tuotantokonseptia, jossa tavoitteena on eliminoida turhat vaiheet koko tuotanto- ja logistiikkaketjusta aina raaka-aineiden valmistuksesta valmiin tuotteen tai palvelun toimitamiseen. Lean Maintenance –kunnossapitokonseptissa kunnossapidon prosessista on optimoitu pois ylimääräiset vaiheet sekä kunnossapitotoimintojen ajoitus on suunniteltu siten, että tuotantoprosessi häiriintyy mahdollisimman vähän. Lean Maintenance –toimintaan siirtyminen tarkoittaa käytännössä ennakoivan kunnossapitotoimintojen kehittämistä ja tehokasta “remaining maintenance” –prosessia. Lean Maintenance –kunnossapitoprosessiin siirtymisessä kunnossapidon tietojärjestelmät ovat tehokkaita työkaluja. (Idhammar 2011)

Taulukko 2. Lean Maintenance –perussäännöt (mukailtuna Sheng ja Tofoya 2010)

Sääntö	Kuvaus
Toiminnot (Activities)	Kaikki toiminnot ovat selkeästi määriteltyjä ja standardoituja.
Yhteydet (Connections)	Materiaalivirrat ja informaation kulku määritelty selkeästi asiakkaiden ja toimittajien välillä.
Työn kulku ja prosessit (Flows)	Selkeät prosessit ja kunnossapitotöiden systemaattinen etenemissuunnitelma.
Parannukset (Improvements)	Tiedon tehokkaampi käyttö toimintojen, yhteyksien ja työn kulun parantamiseksi.

Lean Maintenance –toimintamallin käyttöönotolla on raportoitu huomattavia tuotantokapasiteettien lisäyksiä, kunnossapitokustannusten alenemista sekä lyhentyneitä toimitusaikoja. Lean Maintenance –toimintamallin onnistunut käyttö edellyttää vahvaa omien prosessien ja toimintojen tuntemusta. Toimiva kunnossapitojärjestelmä on perusedellytys Lean Maintenance –toimintamallille. (Sheng ja Tofoya 2010)

Taulukko 3. Kunnossapidon tulevaisuus (mukailtuna Promaint 2011)

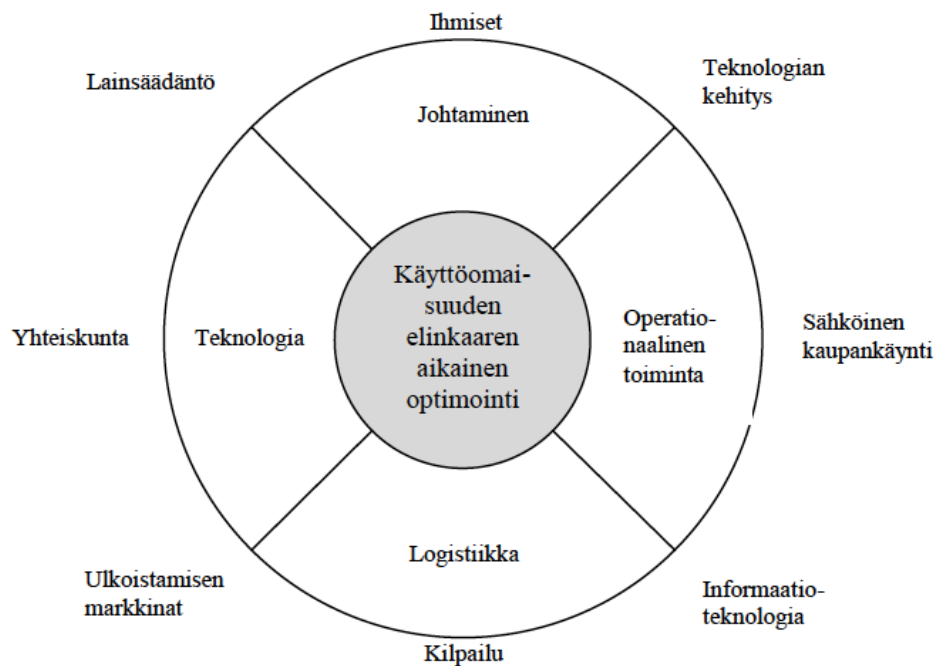
Kunnossapidon tulevaisuus toimialana	
Mahdollisuudet	Uhat ja haasteet
Kunnossapidon merkitys kasvaa, kun investointien määrä pienenee	Osaavan työvoiman saaminen ja ammattitaitoisen henkilöstön sitouttaminen organisaatioon
Kunnossapito parantaa kokonaistehokkuutta (OEE)	Kunnossapitohenkilöstön ikärakenne Alalle tulevan pitkä perehdytys
Erikoistuminen kunnossapitopalveluihin tuo uusia liiketoimintamahdollisuuksia	Ala ei kiinnosta nuoria
Strategisten kumppanuuksien tuomat mahdollisuudet	Toimintaprosessien vakiintumattomuus
Kansainvälistyminen	Kehittyvä ala ja jatkuva kouluttautumisen tarve



## 5 KUNNOSSAPIDON JOHTAMINEN

Kunnossapidon organisoinnissa on olemassa useita erilaisia toimintatapoja ja malleja. Kunnossapitoa on hoidettu sisäisesti erilaisin organisaatioin, kuten hajauttaen se tuotantoon tai keskittämällä sitä palvelutoimintoihin. Kunnossapitopalvelu kokonaisuutena tai osittain on ostettu tiettyä tarkoitusta varten, sopimus pohjaisesti tai myyty koko toiminto palveluyritykselle. Ei kuitenkaan ole olemassa yhtä yksiselitteistä totuutta, minkälainen toimintamalli olisi se kaikista tehokkain tai paras, vaan kunnossapidon organisointi on harkittava tapauskohtaisesti toimintaympäristö huomioon ottaen. (Kunnossapitoyhdistys 2011)

Yhteistä kaikille kunnossapito-organisaatioille on kuitenkin se, että kunnossapidon johtaminen on aina haasteellinen yhdistelmä tietojohdamista (henkilöstö, dokumentoitu tieto) ja teknologiajohtamista (työkalut, tietojärjestelmät, kunnossapitokohteet, infra). Kunnossapitoyrityksissä lisäksi onnistunut asiakkuuksien johtaminen, CRM eli Customer Relationship Management, on oleellinen menestystekijä. Se, että missä suhteessa nämä eri johtamisalueet yhdistyvät, on aina tapauskohtaista. Kuva 4 esittää kunnossapidon johtamisen monimuotoisuutta.



Kuva 4. Kunnossapidon monimuotoisuuden taustat (Mukaiituna Pinteleon & Parodi-Hertz, 2008, s.22)

Kunnossapidon kokonaishallinta on hyvin monimuotoista. Kunnossapidon johtamisessa teknologia, logistiikka ja operatiivinen toiminta täytyy yhtenäistää tuotannon kanssa ja kunnossapito yrityksessä vielä kannattavaa liiketoimintaa tehden. Kunnossapito yhtiön näkökulmasta teknologialla tarkoitetaan sekä erilaisia kunnossapidettäviä kohteita että kunnossapitotoiminnan teknologiaratkaisuja, joilla tuotantokoneet ja laitteet pidetään käyttökunnossa. Operatiivinen toiminta yhdistää palvelun ja tuotannon ydinprosessit. Logistiikan hallinta on kunnossapidossa tarvittavien varaosien, työntekijöiden ja laitteiden toimittamista oikeaan aikaan oikeaan paikkaan. (Pintelon & Parodi-Hertz. 2008)

### **5.1 Strategia ohjaamassa kunnossapito-organisaation toimintaa**

Kunnossapito-organisaation strategia on aina sidoksissa joko tiiviimmin tai löyhemmin asiakkaiden ja kumppanien strategioihin. Tämä taas edellyttää kunnossapitoyksiköltä mukautumiskykyä ja joustavuutta. Näin ollen esimerkiksi saman kunnossapito yhtiön eri yksiköissä käytännöt voivat vaihdella suurestikin yksiköiden sovittaessa paikallista strategiaansa kokonaispalvelusopimuksessa olevan asiakkaan strategian mukaan.

Strategia sanana ja käsitteenä on vaikeasti määritettävissä ja sitä kuulee käytettävän usein hieman virheellisesti käytännön toimenpiteiden yhteydessä. Strategia-sanan juuret ovat sodankäynnissä. Clausewitzin sotatieteellisen lähestymistavan mukaan strategia on oppi taistelujen tai sotavoiman käymisestä sodan päämäärien saavuttamiseksi. Strategia on siis alisteista päämäärille. Strategiaa voidaan pitää päämäärähakuisena oppirakennelmana eli oppina sodan voittamiseksi. Strategian voidaan katsoa olevan toiminta-ajatus, jolla olemassa olevia resursseja käytetään päämäärien saavuttamiseksi. Clausewitzeläinen strategia on toimintasuunnitelma ja sen toteuttaminen on muuta toimintaa. Sotatieteelliseen lähestymistapaan tuli pikkuhiljaa mukaan myös operatiivinen taso, joka sijoittuu strategisen tason ja taktisen tason väliin. Sotatieteessä strategia on nähty

taitona viedä joukot taistelukentälle ja taktiikka on taitoa johtaa joukkoja kentällä. (Terho 2009)

Liiketaloudellinen strategia ei aiheuta välitöntä toimintaa organisaatiossa, vaan se luo suunnan toiminnalle. Se priorisoi olennaisen ja karsii epäolennaisen. Strategialla pyritään saavuttamaan kilpailuetua, parantamaan tehokkuutta ja lisäämään joustavuutta. Strategia pohjautuu aina epävarmuuteen ja puutteelliseen informaatioon päätösvaihtoehtoja ja seurauksista. (Terho 2009)

Karlöf (1998) määrittelee strategian seuraavasti:

”Nyt tehdään päätöksiä tulevan menestymisen varmistamiseksi.”

Strategisten kysymysten edellyttää tavoitetilan määrittystä, tavoitteeseen pääsemisen mahdollistavan tien valintaa, välitavoitteiden asettamista ja etenemisen seuraamista ja mittaamista.

Henry Mintzberg on luonut viiden P:n mallin, jonka tavoitteena on määrittellä strategia laajasti useammista näkökulmista.

Viiden P:n teorian mukaan strategia voidaan ymmärtää olevan:

- suunnitelma (*plan*)
- malli tai kaava (*pattern*)
- asema (*position*)
- näkökulma (*perspective*)
- juoni (*ploy*)

Organisaatio voi mitata menestystään monella mittarilla kuten esimerkiksi kannattavuudella, markkinaosuudella, asiakkaan kokemalla laadulla, myytyjen yksiköiden lukumäärällä ja pääomavaltaisuudella. (Karlöf 1998) Arrow Maint –kunnossapitojärjestelmä tuottaa tietoa sekä strategiatyön että operatiivisen toiminnan pohjaksi.

Karlöfin (1998) mukaan strategiaprosessi voidaan jakaa seuraaviin vaiheisiin:

1. Prosessin käynnistäminen
2. Tietoperusta ja sen analysointi
3. Synteesi ja strateginen muotoilu
4. Strategian aktivointi
5. Mittaukset ja tavoitteiden saavuttaminen
6. Jatkuva strateginen johtaminen

Seuraavana tarkastellaan kutakin strategiaprosessin vaihetta hieman yksityiskohtaisemmin.

#### Strategiaprosessin käynnistäminen

Tässä yhteydessä organisaation johdon tulee tehdä tietoinen päätös strategian päivittämisestä tai uudistamisesta. Strategiaprosessin aloituspäätöksen yhteydessä on linjattava, onko uuden strategian painopiste uusien liiketoimintamahdollisuuksien kehittämisessä, operationaalisen toiminnan kehittämisessä tai vaikka mahdollisista fuusioista toisten yritysten kanssa. (Karlöf 1998)

#### Tietoperusta ja sen analysointi

Tehokas strategiaprosessi perustuu vahvasti todellisuuteen. Yrityksen tulee varmistaa, että sillä on käytettävissään mahdollisimman oikeat tiedot yrityksen tilasta, sen henkilöstöstä, tuottavuus- ja laatutekijöistä, markkinoiden tilasta ja omasta sijoittumisestaan niissä, kilpailijoista, omista heikkouksistaan ja vahvuuksistaan. Strategiaprosessin tärkeä vaihe on liiketoimintayksikön analyysi. Liiketoimintayksikön analysoinnilla tavoitellaan yleensä jotain seuraavista asioista strategiaprosessin tueksi (Terho 2009) ja (Karlöf 1998):

1. Kilpailukyvyn parantaminen kasvattamalla asiakkaan saamaa arvoa
2. Tuottavuuden kohentaminen tunnistamalla parannettavissa olevat prosessit ja toiminnot
3. Oikean tasapainon löytyminen laajentumisen ja kannattavuuden välille
4. Markkinaosuuden kasvattaminen

## 5. Uusien liiketoimintamahdollisuuksien löytyminen

Toimenpiteitä ja työkaluja strategiaprosessin tässä vaiheessa ovat muun muassa benchmarking, kilpailija- ja markkina-analyysit, oman toiminnan arviointi ja asiakasanalyysi. Yksikön pitkäaikaisen menestyksen varmistaminen edellyttää seuraavien osatekijöiden ymmärtämistä (Karlöf 1998):

1. Ulkomaailma
2. Toimiala ja kilpailijat
3. Strateginen asema
4. Asiakkaan saama arvo
5. Tuottavuus

Synteesi ja strategian muotoilu

Strategian aktivointi

Strategian muotoilussa on oleellista, että tieto ja näkökulmat kerätään huolellisesti ylös synteesiä varten. Synteesi puolestaan johtaa päätöksiin, jotka muovaavat organisaation tulevaisuutta. Strategiatyössä on aina mukana tuntemattomia elementtejä, jotka perustavat hyvään ennakkointiin ja perusteltuihin oletuksiin tulevaisuudesta.

Strategisen synteessin tarkoituksena on Karlöfin (1998) mukaan:

- Esittää visio ja kulkusuunta, jotka voivat ohjata ihmisten ajatuksia ja tekoja
- Muodostaa tehokkaita reittivalintoja, jotka viitoittavat tietä tulevalle menestykselle
- Keskittää resurssit niin, että yrityksessä kehitetään niitä osaamisalueita, joita uusilla reiteillä kuljettaessa tarvitaan.

Strategiaprosessissa perusajatuksena on, että strategia on aktiivinen, kunnes sen tilalle luodaan uusi strategia eli strategiaprosessi on jatkuva. Strategiseen johtamisprosessiin kuuluu kaksi puolta. Ensinnäkin on tehtävä älyllistä työtä analyyseineen, synteeseineen ja strategian muotoiluineen. Toisaalta synteesistä on siirryttävä operatiiviseen ja käytännölliseen toimintaan ja strategian toteuttamiseen.

### Mittaukset ja tavoitteiden saavuttaminen

Mittaus ja tavoitteiden seuranta on erittäin tärkeä osa-alue strategiaprosessissa. Todellinen ja pysyvä muutos perustuu suorituksen mittaamiselle ja oikean muutostarpeen tunnistamiselle. Mittaaminen auttaa myös ymmärtämään, onko organisaatioiden rakenteita tarvetta muuttaa, jotta uusi strategia jalkautuisi mahdollisimman hyvin. (Karlöf 1998)

Olve, Roy ja Wetter (1999) määrittelevät, että Balanced Scorecard eli tasapainotetun mittariston lähtökohtana on yritysjohton halu tehdä tasapainoinen selvitys sekä taloudellisista että operatiivisista mittareista. Tavoitteena on, että menetelmä helpottaa keskustelua yrityksen toiminnan suuntaviivoista. Mittausjärjestelmään kuuluu taloudellisia, jo tehtyjen toimenpiteiden tuloksista kertovia, mittareita ja operatiivisia mittareita, jotka liittyvät asiakkaan saamaan arvoon, sisäisiin prosesseihin ja organisaation kykyyn toteuttaa uudistuksia ja parannuksia. Tasapainotetussa mittaristossa yritystä tarkkaillaan eri näkökulmista ja toiminnan lyhytaikainen ohjaus pyritään yhdistämään pitkäaikaiseen visioon ja strategiaan. Tasapainotettu mittaristo antaa johdolle mahdollisuuden tarkastella toimintaa neljästä tärkeästä näkökulmasta:

- Miten asiakkaat suhtautuvat meihin?
- Missä meidän on oltava parhaita?
- Kuinka voimme kehittää toimintaamme ja lisätä tuottamaamme arvoa?
- Kuinka omistajat suhtautuvat meihin?

Tasapainotetun mittariston käyttöönottoprosessi tukee hyvin koko strategiaprosessia. Ensimmäisessä vaiheessa (toimialan ja sen kehityksen sekä yrityksen aseman määrittäminen) tavoitteena on saada pohjatietoa, jotta voidaan muodostaa yhteinen näkemys toimialan edellytyksistä ja vaatimuksista sekä määrittää yrityksen asema siinä.

Toisessa vaiheessa tehdään yrityksen vision täsmentäminen. Jotta visio voidaan laatia, on oltava suunnilleen yhteinen kuva yrityksen sisäisistä ja ulkoisista edellytyksistä pärjätä kilpailussa. Tasapainotetun mittariston käyttö jatkuu näkökulmien valinnalla. Menetelmässä on neljä perusnäkökulmaa, joiden varaan mittaristo voidaan rakentaa: talou-

dellinen näkökulma, asiakasnäkökulma, prosessinäkökulma sekä innovatiivisuuden ja oppimisen näkökulma. Tasapainotetun mittariston malli onkin lähinnä yrityksen strategioiden asettamiseen ja toteuttamiseen tarkoitettu työkalu, jolla muutetaan visio ja strategia konkreettiseksi tavoitteiksi ja näiden mittareiksi. Tavoitteiden asettamisen jälkeen on määriteltävä kriittisimmät menestystekijät, joilla visio on mahdollista saavuttaa ja kriittiset avainmittarit niille. Mittariston käyttämisen lisäksi on määriteltävä toimenpiteet, joita on tehtävä tavoitteiden ja vision toteuttamiseksi. (Olve ym. 1998)

#### Jatkuva strateginen johtaminen

Strateginen johtaminen, strateginen ajattelu ja strategian toteutus tulisivat olla jatkuvia prosesseja yrityksessä ja organisaatiossa. Usein on kuitenkin niin, että operatiiviset ongelmat työntävät strategiatyön taka-alalle, kunnes jokin yllättävä tilanne pakottaa organisaation strategiatyöhön. Tällainen tilanne johtaa helposti ”pikastrategiaan”, joka ei pitkällä tähtäimellä paranna organisaation kilpailukykyä. Näissä tilanteissa johto joutuu tekemään nopeita operatiivisia päätöksiä, joilla saattaa olla kauaskantoiset seuraukset.

Karlöfin (1998) mukaan strategiselta johtamisprosessilta vaaditaan seuraavia asioita:

- Strategisen ajattelun tarve on tunnustettava ja sille on varattava aikaa.
- Strateginen ajattelu on kytkettävä operatiiviseen toimintaan
- Päätösten laatua on kohennettava käyttämällä mahdollisimman oikeita pohjatietoja.

Jokaisessa yrityksessä strategian paikkansapitävyyden seuranta tulisi olla jatkuvaa. Välillä olisi lisäksi pysähdyttävä tekemään strategiapäivitys, jossa tavoitteena on systemaattisesti tarkastaa, onko toimintaympäristössä tapahtunut muutoksia ja vaatiiko strategia päivittämistä tai mahdollisesti kokonaan uuden strategian luomista. (Terho 2009)

Kunnossapitoyrityksen tai –organisaation strategia on tiivissä yhteydessä asiakkaiden strategiaan valintoihin. Parhaimmillaan kunnossapitopalveluja tuottava organisaatio pääsee osallistumaan hyvin tiiviisti asiakkaidensa strategiaprosesseihin.

## 5.2 Johtamisen määrittelyä

Juutin ja Vuorelan (2006) mukaan muuttuvassa yhteiskunnassa ja organisaatioissa johtamisen osaaminen korostuu erityisesti, sillä juuri yrityksen tai organisaation johto joko rakentaa positiivisen muutoksen ilmapiirin organisaatioon luo epävarmuuden kuvan tulevaisuudesta.

Johtaminen ei ole yksiselitteinen ilmiö. Johtaminen jaotellaan usein kahteen osaan: johtaminen (*management*) ja johtajuus (*leadership*). Tämän jaottelun mukaan johtaminen on asioiden hallitsemista ja järjestelemistä ja johtajuus puolestaan on arvo- ja valtalatautunut vaikuttamisen prosessi.

Johtaminen voidaan nähdä prosessina, jossa yksilö vaikuttaa ryhmän muihin jäseniin yhteisten päämäärien saavuttamiseksi. Johtaminen on toisiin ihmisiin vaikuttamista ja samalla vallankäyttöä. Johtaminen liittyy ryhmän tavoitteisiin, sillä johtamisen tehtävänä on tukea johdettavan ryhmän jäseniä saavuttamaan yhteiset tavoitteet. (Rouhiainen 2009)

Asia- tai päivittäisjohtaminen (*management*) on asioiden tekemistä oikein:

- luo järjestystä ja yhdenmukaisuutta organisaatioon
- on suuntautunut organisaation sisäisiin asioihin ja nykyhetkeen
- keskittyy organisaation toimintaprosesseihin, tehokkuuteen, resurssien allokointiin, päätöksentekoon, ongelmanratkaisuun ja valvontaan
- on tiedon keräämistä, analysointia, suunnittelua ja tavoitteiden asetantaa
- on tuloskeskeistä
- toteuttaa tarkoitusta
- henkilöstöjohtaminen on osana asia- tai päivittäisjohtamista

Juutin ja Vuorelan (2006) mukaan johtaminen on tavoitteellista toimintaa, joka perustuu yhteistyöhön. Hyvä johtaminen näkyy ihmisten välisenä yhteistyönä ja hyvinä työtuloksina. Siten myös johtamisen tulokset ovat myös yhteisiä. Hyvää yhteistyötä on vaikeaa saavuttaa, ellei toiminnan perustaa ole rakennettu yhdessä ja jollei toiminnan kehittämi-



nen perustu jatkuvaan vuoropuheluun. Hyviä tuloksia saavuttava työyhteisö on usein myös hyvinvoiva.

Collins (2003) on määritellyt hyvän johtajuuden esiintymisen yksilössä, jossa yhdistyvät suunnaton vaatimattomuus ihmisenä ja ammattilaisen rautainen tahto eli johtajuudessa korostuvat yksilön ominaisuudet. Johtajuus on kokonaisvaltaisempi yksilön ominaisuus ja tarkastelee suurempia kokonaisuuksia verrattuna johtamiseen, jossa painopiste on käytännön johtamisen teoilla.

Johtajuus (*leadership*) on oikeiden asioiden tekemistä:

- suuntautuu organisaation ulkopuolelle ja tulevaisuuteen
- korostaa joustavuutta ja muutosten hallintaa
- keskittyy tarkoituksen viestimiseen ja vision selkeyttämiseen
- pyrkii saamaan aikaan vahvan motivaation ja sitoutumisen
- on ihmiskeskeistä
- strategiatyö on osana

### **5.3 Operatiivinen johtaminen kunnossapito-organisaatiossa**

Kunnossapito-organisaation tai –yrityksen johtamisessa korostuu resurssien tehokas käyttö sekä asiakasrajapinnassa tapahtuva työ sovitettuna asiakkaan tuotannolliseen toimintaan. Operatiiviselle johtamiselle on oleellista myös jatkuva tasapainottelu kustannustehokkuuden ja kilpailukyvyn säilyttämisen välillä.

### **5.4 Henkilöstöjohtaminen kunnossapito-organisaatiossa**

Hyvä johtaminen on myös hyvien käytännön toimintatapojen toteuttamista henkilöstöjohtamisessa. Viitalan (2009) mukaan henkilöstöjohtaminen voidaan jakaa kolmeen pääalueeseen:

1. Henkilöstövoimavarojen johtaminen (*human resource management*)
2. Työelämän suhteiden hoitaminen (*industrial relations*)
3. Johtajuus (leadership)

Henkilöstövoimavarojen johtaminen on se osa johtamisprosessia, joka keskittyy ihmisten johtamiseen organisaatiossa. Siirryttäessä prosessien johtamiseen liiketoiminnassa myös henkilöstöjohtamista on ryhdytty tarkastelemaan prosessina. Esimiehen tehtävinä henkilöstöprosessissa tyypillisesti ovat:

- Henkilöstösuunnittelu
- Henkilöstön hankinta
- Perehdyttäminen
- Osaamisen kehittäminen
- Suoritusten seuranta ja palkitseminen
- Työhyvinvoinnin edistäminen
- Irtisanominen ja uudelleen sijoittaminen
- Päivittäisjohtaminen
- Henkilöstöstrategiaprosessiin osallistuminen esimerkiksi tiedon tuottajana
- Henkilöstövision toteuttaminen käytännössä

Viitalan (2009) mukaan henkilöstöjohtamisessa tarvitaan toiminnan tueksi ja välineiksi luotettavia järjestelmiä sekä selkiyttäviä pelisääntöjä ja toimintamalleja. Systematisoidulla toiminnalla pyritään työntekijöiden oikeudenmukaiseen kohteluun, ihmistä kunnioittavaan kohteluun, suoritusten tukemiseen ja parantamiseen. On myös muistettava, että henkilöstöprosessit ovat organisaation tukiprosesseja ja niihin sijoitetut resurssit ovat pois muusta toiminnasta, joten henkilöstöprosessien tulisi olla kustannustehokkaita ja toimivia.

Henkilöstöjohtaminen on myös tärkeä osa organisaation strategian toteuttamista ja, toisaalta myös, tärkeä informaation lähde henkilöstöstrategiaa laadittaessa. Henkilöstöpolitiikan oleelliset kysymykset, jotka tulee henkilöstöstrategiaa laadittaessa käsitellä, Viitalan (2009) mukaan ovat:

- Millaisia työntekijöitä tarvitaan ja kuinka paljon?
  - Määrä, rakenne, koulutus ja osaaminen
- Miten ja mistä työntekijät rekrytoidaan?
- Miten henkilöstön osaamista ylläpidetään ja kehitetään?
  - Perehdyttäminen, arviointi ja kehittäminen
- Miten henkilöstöä palkitaan?
  - Palkkaus ja palkitsemisen keinot
- Miten työntekijöitä tuetaan ja ohjataan johtamisen keinoin?
- Miten työntekijöitä tarvittaessa sijoitetaan uudelleen tai irtisanotaan?

Juutin ja Vuorelan mukaan (2006) työhyvinvointi on yksilön kokemus omasta jaksamisestaan työssä ja osana organisaatiota. Parhaimmillaan työhyvinvointia tukemalla voidaan työntekijöitä innostaa, kannustaa tavoitteiden saavuttamisessa, auttaa innovoimaan sekä sitouttaa ihmiset organisaatioon. Työhyvinvoinnilla voidaan alentaa työn tekemisen kustannuksia. Työhyvinvoinnin ylläpitäminen kunnossapito-organisaatiossa on erityisen kriittistä, sillä kunnossapito-organisaatiot ikääntyvät ja nuoria ei kiinnosta kunnossapito toimialana. Lisäksi kunnossapidon osaamisessa korostuu kokemusperäisyys ja käytännön kokemuksen hankkiminen on aikaa vievää.

Osaaminen tarkoittaa työn tarvitseman tietojen ja taitojen hallintaa ja niiden soveltamista työtehtävien suorittamiseen. Osaamisen johtaminen pitää sisällään sekä organisaation että henkilöstön osaamisen systemaattisen arvioinnin ja pitkän aikavälin kehittämisen strategiasta sekä toiminnan tavoitteista lähtien. Kehittyneet strategiatyökalut, kuten Balanced Scorecard, sekä prosessin johtamisen järjestelmät, kuten esimerkiksi Arrow Maint –kunnossapitojärjestelmä, ovat lisänneet osaamisenäkökulman merkitystä toiminnan suunnittelussa ja johtamisessa. (Stähle 1999)

Kunnossapito on luonteeltaan vaikeasti ennustettavaa. Kunnossapitoon liittyy yleensä suurta vaihtelua resurssitarpeessa. On liian kallista pitää henkilöstö odottamassa asiakasta. Kunnossapito-organisaatioissa henkilöstö on usein kaikista joustavin elementti, josta mahdollisesti tarvittavat säästöt on nopeasti hankittavissa. Työhyvinvoinnin kehit-

tämisen näkökulmasta tämä on haasteellista, sillä työttömyyden uhatessa on mahdotonta parantaa koettua työhyvinvointia. Tällaisten säästötoimien jälkeen esimies on avainasemassa palauttamassa henkilöstön uskoa tulevaisuuteen ja organisaatioon. Esimiehen tulee olla positiivinen, mutta samalla realistinen organisaation tulevaisuuden suhteen. Realismi on tärkeää, sillä näissä tilanteissa on suuri riski, että esimies menettää uskottavuutensa lupaamalla liian positiivista tulevaisuutta. Tilanne on vaikea, sillä alaiset usein haluavat usein kuulla yltiöpositiivisia asioita ja esimies on se ensimmäinen ja näkyvin rajapinta johdon suuntaan. Alaiset saattavat jopa ”kärttää” positiivisia näkymiä ja laittaa sanoja esimiehen suuhun. Jos positiiviset näkymät eivät toteudukaan, on se esimies edelleen ensimmäinen ja näkyvin taho johdon suuntaan ja häntä on helppo syyttää asioiden vääristelystä tai jopa organisaation epäonnistumisesta. Esimiehen tulisikin käsitellä asioita positiivisesti, mutta samalla realistisesti, jotta hän voi säilyttää alaiensa luottamuksen myös tulevaisuudessa. Henkilöstöön kohdistuvat säästöt ovat hankalia, sillä toisaalta ne ovat nopeimpia ja tehokkaimpia säästökohteita lyhyellä aikavälillä, mutta toisaalta taloudellisen nousun aikana juuri motivoitunut ja osaava henkilöstö luo kilpailukykyä koko organisaatioon.

## **5.5 Tiedon johtaminen kunnossapito-organisaatiossa**

Erityisosaamista omaava kunnossapitoyritys ei voi vaihtaa työntekijöitään niin nopeaan tahtiin kuin usein tarve olisi eli tietopääoman uudistaminen ja osaamisen ”ostaminen” vain ulkopuolelta ei ole mahdollista. Yrityksen on siis uudistettava osaamistaan jatkuvasti työntekijöiden osaamispääomaa kasvattamalla ja laajentamalla. Yrityksen kyky työskennellä verkostoissa ja ohjailta niiden toimintaa on myös merkittävä rooli yrityksen tiedon johtamisessa. Mitä enemmän yrityksellä on yhteyksiä ja suhteita, sitä enemmän sillä on mahdollisuus hankkia ja vaihtaa informaatiota. Yrityksen tulee toisaalta suojella omaa kriittistä tietopääomaansa ja samalla hyödyntää saatavilla olevaa tietoa mahdollisimman tehokkaasti ja uudistaa tietopääomaansa jatkuvasti. Dynamiikka on yksi tärkeimmistä tekijöistä kilpailukykyiselle yritykselle. Dynamiikan ilmentäjät eli herkkyys, joustavuus ja reaktionopeus merkitsevät sitä, että yrityksellä on valmiuksia innovaatiolle ja jatkuvalla uudistumiselle. (Stähle ja Grönroos 1999)

## 5.6 Asiakasprosessien hallinta kunnossapito-organisaatiossa

Termi asiakkuuden hallinta CRM (Customer Relationships Management) sisältää asiakkuuden hallinnan lisäksi myös apuna käytettävät tietojärjestelmät. CRM perustuu asiakkaaseen liittyvän tiedon keräämiseen ja hyväksikäyttöön myynnin, markkinoinnin ja teknisen toiminnan tukena. Käytettävien järjestelmien tarkoituksena on tuoda asiakastiedot organisaatiossa kaikkien niitä tarvitsevien saataville hyödynnettävässä muodossa. Asiakaskunnan historiaa analysoimalla voidaan lisäksi tunnistaa, mitkä tuotteet ja palvelun piirteet ovat herättäneet asiakkaassa eniten kiinnostusta, miten nämä ovat muuttuneet ja muuttumassa, sekä tämän perusteella myös ohjata tuote- ja palveluvalikoiman kehitystä. (Johnsson et al. 1987)

Kunnossapito-organisaatio myymä tuote on pääasiassa osaamista ja palvelutoimintaa. Osaamisen myynnissä on aina äärimmäisen tärkeää osata ennakoida asiakkaan tarpeet ja vuosikello. Tämä edellyttää toimivaa asiakkuuksien hallintajärjestelmää.

## 5.7 Kunnossapidon liiketoimintojen johtaminen

Kunnossapitoyhdistyksen mukaan teollisuuden kunnossapitotoiminnat ovat suurten muospaineiden alaisena. Toimintatapojen muuttuminen verkostomaiseksi, kunnossapitotoimintojen ulkoistaminen, kustannustehokkuuspaineet sekä tietojärjestelmien kehittyminen luovat paineita myös kunnossapidon johtamisjärjestelmien kehittämiseen.

Kunnossapidon liiketoimintojen johtaminen ja organisaation kannattavuuden parantaminen perustuu mitattuun tietoon kunnossapidon eri toiminnoista. Mitatun tiedon tulee olla luotettavaa, oikeaan aikaan saatavilla sekä oikeista asioista kerättyä. (Järviö 2007)

Palveluiden oikean tasoinen hinnoittelu on yksi kunnossapitoyrityksen menestymisen edellytyksistä. Hinnoittelu on ainoa kilpailukeino, jolla kunnossapitoyritys saa tuottoja. Erittäin kriittiseksi kunnossapitoyrityksen hinnoittelun tekee se tosiasia, että kunnossa-

pitösopimukset tehdään usein pidemmäksi ajanjaksoksi. Hinnoittelu tulee olla asiakkaan kannalta houkutteleva, mutta myös palveluiden tuottajan kannalta kannattavaa. (Horn-gren et al. 2003)

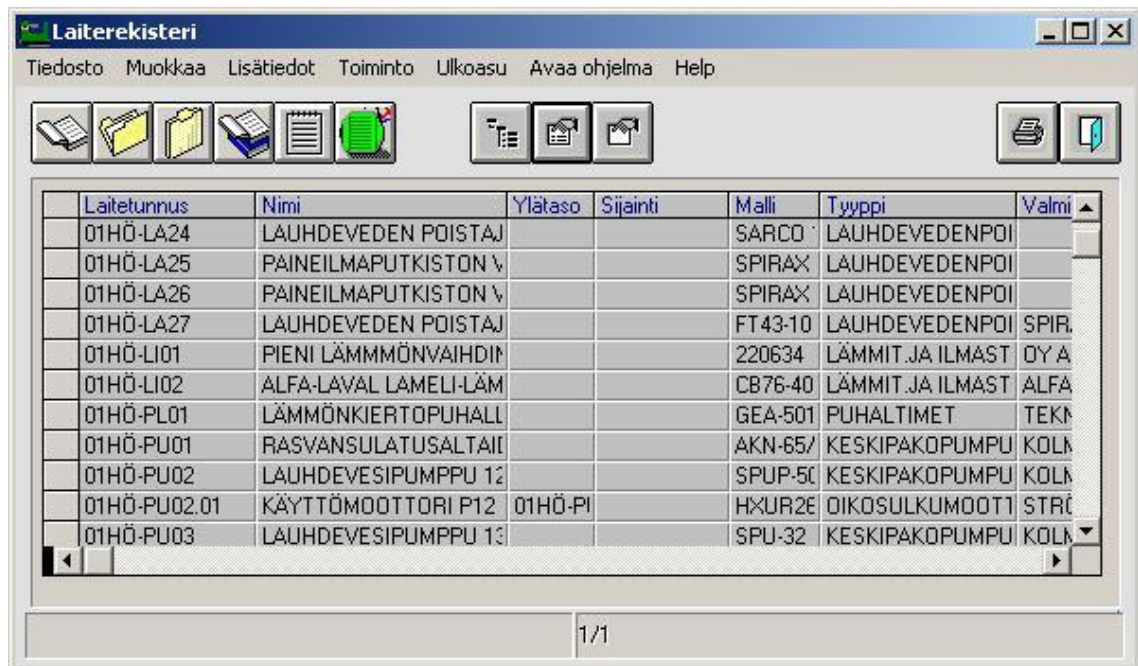
Kunnossapitoyrityksessä, joka tarjoaa kunnossapitopalveluja usealle toimialalle ja usealle asiakkaalle, hinnoittelun haasteena on kustannuslaskentamallien monimuotoisuus. Kokemuksen perusteella eri toimialoilla hinnoittelumallit eroavat toisistaan huomattavasti. Yhden asiakkaan hinnoittelumallissa työvoimakustannukset saattavat olla ylivoimaisesti suurin ja melkein ainoa kustannustekijä, kun taas toisen asiakkaan hinnoittelumallissa työvoimakustannukset ovatkin vain 50 % kokonaiskustannuksista. Lisäksi varaosa-, logistiikka- ja turvallisuuskustannuksissa saattaa olla merkittäviä eroja. Tämä hinnoittelumallien monimuotoisuus edellyttää toimivaa kunnossapitojärjestelmää, josta on mahdollista saada asiakas- ja toimintokohtaisia raportteja teknisten raporttien rinnalle.

## 6 Arrow Maint –KUNNOSSAPITOJÄRJESTELMÄ

### 6.1 Arrow Maint –kunnossapitojärjestelmä lyhyesti

Kunnossapidon suunnittelussa, ohjauksessa ja seurannassa käytetään kunnossapidon tietojärjestelmiä. Toimiva kunnossapitojärjestelmä on tehokas toiminnan suunnittelun väline. Järjestelmään voidaan tehdä vikailmoituksia, ne voidaan muuttaa työmääräyksiksi ja aikatauluttaa niitä viikoille, päiville ja tarvittaessa jopa tunneille. Arrow Maint on töidenhallintajärjestelmä, joka on suunniteltu palvelemaan yritysten omia kunnossapito-osastoja ja kunnossapitopalveluyrityksiä. Arrow Maintin peruselementit voidaan jakaa kolmeen osaan:

1. Tekninen tietokanta, jolla voidaan hallita tuotantolaitteiston ja laiteyksilöiden teknisiä tietoja ja dokumentteja. Tämä jokaisen kunnossapitojärjestelmän peruselementti, ”tekninen rakenne” voidaan rakentaa ja kuvata myös hierarkisesti.



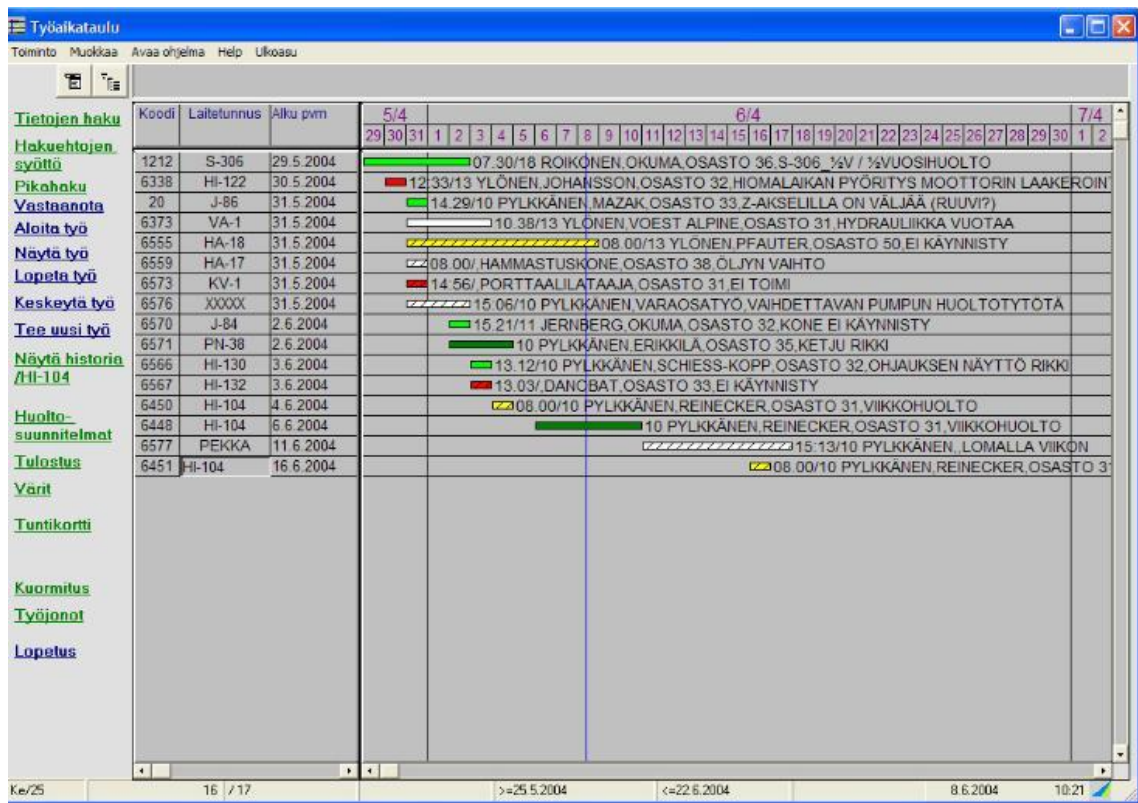
The screenshot shows a window titled "Laiterekisteri" (Equipment Register) with a menu bar (Tiedosto, Muokkaa, Lisätiedot, Toiminto, Ulkoasu, Avaa ohjelma, Help) and a toolbar. Below the toolbar is a table with the following data:

Laitetunnus	Nimi	Ylätaso	Sijainti	Malli	Tyyppi	Valmi
01HÖ-LA24	LAUHDEVEDEN POISTAJ			SARCO	LAUHDEVEDENPOI	
01HÖ-LA25	PAINEILMAPUTKISTON V			SPIRAX	LAUHDEVEDENPOI	
01HÖ-LA26	PAINEILMAPUTKISTON V			SPIRAX	LAUHDEVEDENPOI	
01HÖ-LA27	LAUHDEVEDEN POISTAJ			FT43-10	LAUHDEVEDENPOI	SPIR.
01HÖ-LI01	PIENI LÄMMÖNVAIHDIN			220634	LÄMMIT.JA ILMAST	OY A
01HÖ-LI02	ALFA-LAVAL LAMELI-LÄM			CB76-40	LÄMMIT.JA ILMAST	ALFA
01HÖ-PL01	LÄMMÖNKIERTOPUHALL			GEA-501	PUHALTIMET	TEKN
01HÖ-PU01	RASVANSULATUSALTAI			AKN-65/	KESKIPAKOPUMPU	KOLM
01HÖ-PU02	LAUHDEVESIPUMPPU 12			SPUP-50	KESKIPAKOPUMPU	KOLM
01HÖ-PU02.01	KÄYTTÖMOOTTORI P12	01HÖ-PI		HXUR2E	OIKOSULKUMOOTI	STR
01HÖ-PU03	LAUHDEVESIPUMPPU 13			SPU-32	KESKIPAKOPUMPU	KOLM

The status bar at the bottom of the window shows "1/1".

Kuva 5. Esimerkki teknisestä tietokannasta Arrow Maint –kunnossapitojärjestelmässä ([www.arroweng.fi](http://www.arroweng.fi))

2. Tiedonkulun, töiden ohjauksen ja hallinnan, sekä kunnossapitotyössä oleellisen tärkeän ”teknisen historian” tallentamisen ja hyödyntämisen välineet, joita ovat viikailmoitukset ja kunnossapidon työpyynnöt, työkortit, erilaiset työ- ja ennakkohuoltosuunnitelmat, työlistat ja vikahistoriatoiminnot. Arrowissa töiden hallinta tapahtuu työkortein, jotka toimivat työmääräiminä. Työkortit ja viikailmoitukset saadaan visuaalisesti samalle näkymälle ns. työaikataulun kautta, joka voi toimia koko organisaation yhteisenä työ- ja hälytyslistana sekä tapahtumakalenterina.



Kuva 6. Esimerkki hallinnan ja ohjauksen työkaluista Arrow Maint – kunnossapitojärjestelmässä ([www.arroweng.fi](http://www.arroweng.fi))

3. Analysoinnin ja kehittämisen välineet, joista keskeisimpinä Maint Graphics-toiminto ja siirtotiedostotoiminnot raporttiliittymien mahdollistamiseksi muihin järjestelmiin.



Lisäoptioina Arrow Maintiin on saatavissa tuotannonhallintajärjestelmä Arrow Machine Track , sekä varastohallinnan, ostojen ja palkankeruun välineitä. Myös laskutustietojen keruu mahdollistetaan lisäoptiolla.

Arrow Maint -kunnossapitojärjestelmä on kunnossapidon johtamisen työväline jolla voidaan tuottaa tietoa muun muassa:

- tuotantokoneiden käyttöasteen parantamiseen
- häiriöseurantaan
- OEE (Overall Equipment Effectiveness) -tunnuslukuraportointiin
- ongelma-kohtien tunnistamiseen

Taulukko 4. Arrow Maint järjestelmän ominaisuudet.

Arrow Maint –järjestelmän ominaisuudet		
Toiminto	Sisällöt	Käyttö
Hallinta ja ohjaus	Työlistat ja helppokäyttöiset vikahistoriatoiminnot	Työn ohjaus, ongelmanratkaisun tehostaminen vikahistorian avulla,
	Työpyynnöt ja vikailmoitukset kunnossapidolle	Viestintävälineenä. Kirjaus käynnistää ketjun kirjauksia, jotka yhdessä tuottavat työkonaisuuden tekniseen historiaan.
	Työaikataulu	Toimii koko organisaation yhteisenä työ- ja hälytyslistana sekä tapahtumakalenterina. Vikailmoitukset ja työpyynnöt näkyvissä samalla näytöllä.
Tekninen tietokanta	Tuotantokoneiden ja laitteiden teknisten tietojen hallinta	Yksilöivä tietokantatunnus, käyttöönottovuosi, valmistenumerot, tekniset arvot ja/tai muut

		perustiedot
	Tuotantoympäristön hallintahierarkkisenä rakenteena	Tekninen rakenne kustannuspaikoittain ja/tai osastoittain purettuna laitetasolle saakka. Tarvittaessa purettavissa nimiketasolle
	Laatujärjestelmien vaatimat dokumentaatiot	Huoltohistoriat, huoltosuunnitelmat, tekniset perustiedot, työohjeet, lupakäytännöt
	Varaosanhallinta	Varaosarekisteri
Analysointi ja kehittäminen	MaintGraphics	Kunnossapitotoimintojen analysointi ja visualisointi. Raportointitoiminnot.
HR ja Laskutus	Palkanlaskennan tietojen keruu	Käytettävissä vain lisäoptioiden tai räätälöityjen lisäohjelmatyökalujen avulla
	Laskutustietojen keruu	Käytettävissä vain lisäoptioiden tai räätälöityjen lisäohjelmatyökalujen avulla

Kunnossapidon johtamisen apuvälineenä kunnossapitojärjestelmä tuottaa tietoa resurssisuunnittelun pohjaksi.

## 7 LUOTTAMUKSELLINEN LIITE

## 8 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tietopääoman johtaminen on noussut useissa yrityksissä ja organisaatioissa yhä merkittävämmäksi kilpailutekijäksi. Yhä useampi asia tehdään yhteistyössä organisaation ulkopuolisten tahojen kanssa, joten verkostoituminen ja onnistuminen verkostojen hallinnassa lisäävät kilpailukykyä. Pahimmillaan epäonnistuminen tietopääoman johtamisessa voi aiheuttaa yritykselle markkinoiden menetystä ja oman kilpailukyvyn huonontumista. Lisäksi tehokas tietopääoman hallitseminen mahdollistaa oman toiminnan analyyttisen kehittämisen. Tuotannon ja tekniikan alueilla organisaatiot ovat rajussa muutoksessa ja joutuvat sopeutumaan uusiin toimintamalleihin ja arvoverkkoihin sekä uuteen kilpailu- ja taloustilanteeseen.

Arrow Maint –kunnossapitojärjestelmän yksiulotteisuus ja ristiintaulukoinnin puute vähentävät Arrow Maintin hyödynnettävyyttä kunnossapito-organisaation tai –yrityksen strategiaprosessin tukena. Henkilöstöstrategian työvälineenä Arrow Maintin heikkous on kömpelöstä käytettävyydestä johtuva virhekirjausten määrä. Virheelliset kirjaukset ja mahdottomuus kohdentaa kokonaiskustannukset oikealle työmääräimelle aiheuttavat suuren virhemarginaalin mittareihin ja seurantatietoihin.

Kunnossapidon johtajilta vaaditaan entistä laajempaa osaamis pohjaa johtamisen eri osa-alueilta. Strateginen päätöksenteko vaatii entistä vahvempaa kykyä ennakoida tulevaisuutta. Henkilöstöjohtamisen tulee olla entistä taidokkaampaa johtuen toimialan ja organisaation ikärakenteen muutoksista. Lähiesimiesten tulee osata tässä päivässä sopeuttaa toimintaa ja henkilöstömääriä taloustilanteen mukaan ja samalla rakentaa vahva henkilöstön sitoutuminen ja motivaatio tulevalle talouskasvun ajalle, jolloin Suomi tulee myös kohtaamaan ennusteiden mukaan työvoimapulan. Kunnossapito-organisaatiossa ennakkoinnissa onnistuminen edellyttää syvällistä ymmärtämistä kunnossapidon prosesseista, tarkkaa toiminnan seuranta ja hyviä mittareita sekä, ennen kaikkea, toimivaa kunnossapidon tietojärjestelmää, jonka avulla seurata ja kehittää organisaation toimintoja.

Tässä työssä analysoitiin Arrow Maint –kunnossapitojärjestelmän hyödynnettävyyttä Simsotec Oy:ssä. Arrow Maint on toimiva kunnossapitojärjestelmä pienen yrityksen tarpeisiin, mutta jo keskisuuren kunnossapitoyksikön tapahtumamäärillä melko kömpelö ja työläs täysipainoiseen toiminnanohjaukseen.

Nimityksensä mukaan Arrow Maint lienee kuitenkin tarkoitettukin nimenomaan kunnossapidon ohjaukseen, johon tarvittavat toiminnot Arrow kattaakin aivan hyvin. Laajemman toiminnanohjauksen välineet ovatkin Arrown heikkous eli ne joko puuttuvat tai ovat keinotekoisesti rakennettuja ja täten yleensä liian työläitä käyttää. Arrow Maint täyttääkin tehtävänsä *kunnossapitojärjestelmänä*, mutta kokonaisvaltaisen *toiminnanohjauksjärjestelmän* vaatimuksia se ei pysty täyttämään.

Näitä kriittisiä toimintoja ovat:

1. Yhteydet taloushallinnon järjestelmiin / oma henkilörekisteri, palkanmaksu-  
rusteet, tuntikirjaukset palkkaukseen, ja niiden kustannuskohdisteiden muutosten  
hallinta, matkalaskukulujen kohdistaminen työlle;
2. Yhteydet myynnin ja asiakashallinnan järjestelmiin / Asiakkaan perustiedot, so-  
pimukset ja sopimushinnat, työlajit ja tuntihinnat niille, varaosan välityskatteet  
(hankintalisät), asiakkaan yhteyshenkilöt, asiakas sopimushallinta, sopimuskoh-  
tainen korotus ja muistutustoiminto näille (hälytys), sopimushintojen historiatie-  
dot, toimittaja sopimushallinta kuten asiakashallinta ja alihankkija resurssina,  
CRM-järjestelmä (Customer Relationship Management), sähköinen laskutus-  
toiminto, varastohallinta ja ostaminen, sisäiset- ja ulkoiset raportit, raporttien  
räätälöinti;
3. Tekniset liitynnät yleisiin asiakkaiden eri järjestelmiin, esimerkiksi SAP, Maxi-  
mo tai Artturi.

Nämä toiminnot tekevät *kunnossapitojärjestelmästä* kokonaisvaltaisen *toiminnanoh-  
jauksjärjestelmän*. Näitä toimintoja Arrowissa tulisi voimakkaasti kehittää tai luoda toi-  
mivia rajapintoja muihin järjestelmiin. Järjestelmätoimittajalla tulee olla vahva sitou-  
tuminen kehittää kunnossapitojärjestelmää tähän suuntaan. Järjestelmänkehittäjän tulee  
sitoutua myös tuleviin versiopäivityksiin. Järjestelmäkehittäjän sitoutuminen näihin

ehtoihin lienee epätodennäköistä, joten paras vaihtoehto on kokonaan uuden toiminnanohjausjärjestelmän valinta.

Kokonaisvaltaista toiminnanohjausjärjestelmää haettaessa yksi potentiaalinen järjestelmä on SAP-järjestelmä, joka on rakennettu erityisesti taloushallinnon lähtökohdista. SAP on porautuvuusominaisuuksiltaan erinomainen toimien yhtenäisenä järjestelmänä. Koska SAP on rakennettu taloushallinnon lähtökohdista, se ei ole kunnossapitotoimintojen puolella kaikkein käyttäjäystävällisin, eikä yhteyksien rakentaminen muihin järjestelmiin ole kovinkaan mutkatonta.

Jos kokonaisvaltaisessa toiminnanohjausjärjestelmässä saadaan kunnossapitojärjestelmä toimimaan samalla alustalla kuin taloushallinnon ja asiakashallinnan järjestelmät, saadaan toiminnallisuus ja porautuvuusominaisuudet käyttäjänkin kannalta toimimaan yksinkertaisemmin ja yhdessä järjestelmässä.

Muitakin tavoitteet täyttäviä järjestelmiä on tarjolla. Kotimaan markkinoilta löytyy potentiaalisia vaihtoehtoja, kuten esimerkiksi Solax. Solax on kehitetty kunnossapitojärjestelmän lähtökohdista toimien Windows alustalla yhdessä taloushallinnon ja asiakashallinnan järjestelmien kanssa. Projektin seuraavassa vaiheessa selvitetään Solaxin soveltuvuutta Simsotec Oy:n toiminnanohjausjärjestelmäksi.

## LÄHTEET

Arrow Maint –kunnossapitojärjestelmä, [www.arroweng.fi](http://www.arroweng.fi) [Luettu 30.5.2011]

Benes, Jim. Gurus of maintenance. 2007. American Machinist. October 2007, s. 44–47

Collins, J. Hyvästä paras. 2003. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Horngren, T. Charles, Datar, M. Srikant & Foster, George. 2003. Cost Accounting. A Managerial Emphasis. 11th edition. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Education International.

Idhammar, C. From Good to Great with Lean Maintenance. PPI – Pulp, Paper and Paperboard Manufacturers. March 2011.

Johnson T. H. Kaplan R. S. Relevance Lost. The Rise and Fall of Management Accounting, Harvard Business School Press. Boston, USA, 1987.

Jonsson, Patrik. 1997. The status of maintenance management in Swedish manufacturing firms. Journal of Quality in Maintenance Engineering. Volume 3, Issue 4.

Juuti, P. ja Vuorela, A. 2006. Johtaminen ja työyhteisön hyvinvointi. Juva: WS Bookwell Oy.

Järviö, J. Johtaminen ja talous kunnossapidossa. Kunnossapito. Numero 2, 2007.

Järviö, Jorma. 2004. Kunnossapito. 2 p. Rajamäki, KP-Media Oy.

Karlöf, B. Strategia suunnitelmasta toteutukseen. 1998. Porvoo: WSOY.

Kunnossapitoyhdistys ry. [www.promaint.net](http://www.promaint.net) [Luettu 24.1.2011]

Mattila, P. Johdettu muutos. 2007. Helsinki: Talentum.

Lindroos J-E. – Lohivesi, K. 2007. Onnistu strategiassa. Juva: WS Bookwell Oy.

Liukkonen, P. Työhyvinvoinnin mittarit. 2006. Helsinki: Talentum.

Olve, N-G, Roy, J. ja Wetter, M. Balanced Scorecard – Yrityksen strateginen ohjausmenetelmä. 1999. Porvoo: WSOY.

Pintelon, L., Parodi-Herz, A. 2008. Maintenance: An Evolutionary Perspective. Complex System Maintenance Handbook. s. 21–48

PSK 6201: 2003, Kunnossapito, käsitteet ja määritelmät

Rouhiainen, Maijastiina. Johtajuus.

<http://jyu.fi/viesti/verkkotuotanto/ryhmaviestit/osallistujat/johtajuus.html>

[Luettu 25.1.2011]

SFS-EN 13306 Standardi, kunnossapitosanasto. Suomen Standarditoimistoliitto SFS ry. 2001

Sheng, T. L. ja Tofoya, J. The Secret of Manufacturing Excellence: Lean Maintenance. ISSM 2010, 18.-20.10.2010, Tokyo, 2010.

Stähle, P. ja Grönroos, M. Knowledge Management – Tietopääoma yrityksen kilpailutekijänä. 1999. Porvoo: WSOY.

Terho, S. (toim.). Strategian jäljillä. Maanpuolustuskorkeakoulu. Johtamisen ja sotilaspedagogiikan laitos. Julkaisusarja 2/2009. Helsinki: Edita Prima Oy.

Uusi-Rauva, E., Haverila, M.J. ja Kouri, I. Teollisuustalous. 2005. Infacs johtamistekniikka Oy.

Viitala, R. Henkilöstöjohtaminen Strateginen kilpailutekijä. 2009. Helsinki: Edita.