

# World Class Maintenance - kunnossapidon koulutusohjelma (WCM)

World Class Maintenance -koulutusohjelma (WCM) on ohjelma kunnossapidon työjohtajien ja suunnittelijoiden sekä kunnossapitopäälliköiden ja kunnossapitoinsinöörien osaamisen kehittämiseen. Seminaarisarjan sisältö pohjautuu eurooppalaisen SFS-EN 15628 -standardin Kunnossapitohenkilöstön osaamisvaatimuksiin.



## Kenelle koulutus sopii?

Kunnossapitokoulutusta on ollut Suomessa perinteisesti hyvin niukasti tarjolla. Alan osaaminen on yleensä hankittu omalla aktiivisuudella ja työkokemuksella. Koulutusohjelma soveltuu kaikille kunnossapidossa työskenteleville, mutta auttaa myös mm. teollisuuden tuotannon parissa toimivia asiantuntijoita ymmärtämään, miten toimintoja kehittämällä saadaan aikaan konkreettista tuloksia.

## Koulutuksesta hyötyvät

World Class Maintenance -koulutusohjelma on laadittu tämän päivän teollisuuden tarpeiden pohjalta ottaen huomioon eurooppalaisen standardin näkemykset kunnossapidon

päälliköiden  
suunnittelijoiden ja  
työjohtajien

pätevyyksistä sekä tukemaan kunnossapidossa tarvittavien erityisosaamisten hallintaa.

## Koulutuksen sisältö

Tämän päivän teollisuudessa kaikkien toimintojen on palveltava yrityksen liiketoiminnallisten tavoitteiden saavuttamista. Toiminnoissa täytyy ottaa huomioon teknologiat, taloudelliset lainalaisuudet sekä ympäristön vaatimukset. Kunnossapito on yksi tärkeimmistä resursseista, joiden tehtävänä on varmistaa, että laitoksen käytettävyyks, tuotantomäärät ja lopputuotteiden laatu pysyvät suunnitellulla tasolla.

## Kunnossapitohenkilöstön pätevänti SFS-EN 15628 mukaan

Kunnossapitotöitä tekeville on kehittynyt toisistaan poikkeavia ammatillisia työnkuvia, eikä alan osaamiselle ole ollut mittareita. Eurooppalainen standardi SFS-EN 15628 luo pohjan ja yhtenäiset vaatimukset kunnossapitohenkilöstön osaamiselle ja pätevyksille. Taitotalon World Class Maintenance -kunnossapidon koulutusohjelma (WCM) tukee kunnossapidossa vaadittavaa erityisosaamista.

## Koulutusohjelmaan ilmoittautuminen

Koulutusohjelma toteutetaan sekä keväällä että syksyllä. Voit liittyä ohjelmaan mukaan myös kesken kauden ja käydä puuttuvat osat myöhemmin tai osallistua yksittäisiin seminaareihin, silloin kun sinulle parhaiten sopii. Lisätietoja antaa Rami Annala, 050 568 1935.

Syksyn 2025 päivämäärät julkaistaan tammikuun 2025 loppuun mennessä.

## Päällikön koulutusohjelma (8 seminaaripäivää)

WCM jakso 1, 12. - 13.2.2025 Kunnossapidon menetelmät ja käytännöt  
WCM jakso 2, 19. - 20.3.2025 Laitoksen käyttövarmuus ja riskienhallinta  
WCM jakso 3, 9. - 10.4.2025 Kunnossapidon tunnusluvut, suunnittelu ja resurssit  
WCM jakso 4, 7. - 8.5.2025 Kunnossapidon johtaminen ja fyysisen omaisuuden hallinta

## Suunnittelijan koulutusohjelma (7 seminaaripäivää)

WCM jakso 1, 12. - 13.2.2025 Kunnossapidon menetelmät ja käytännöt  
WCM jakso 2, 19. - 20.3.2025 Laitoksen käyttövarmuus ja riskienhallinta  
WCM jakso 3, 9. - 10.4.2025 Kunnossapidon tunnusluvut, suunnittelu ja resurssit  
WCM jakso 4.1, 7.5.2025 Kunnossapidon johtaminen

## **Työnjohtajan koulutusohjelma (6 seminaaripäivää)**

WCM jakso 1, 12. - 13.2.2025 Kunnossapidon menetelmät ja käytännöt  
WCM jakso 2, 19. - 20.3.2025 Laitoksen käyttövarmuus ja riskienhallinta  
WCM jakso 3, 9. - 10.4.2025 Kunnossapidon tunnusluvut, suunnittelu ja resurssit

Suomessa *Kunnossapitoyhdistys Promaint ry* vastaa EFNMS:n (the *European Federation of National Maintenance Societies*) sertifiointitilaisuuksien käytännön järjestelyistä. Tentin vaatimukset perustuvat edellä mainittuun SFS-EN 15628 -standardiin.

## **WCM jakso 1**

### **Kunnossapidon menetelmät ja käytännöt 1. päivä**

Kunnossapidon käsitteet  
Ehkäisevä kunnossapito  
Kuntoon perustuva kunnossapito  
Voitelutekniikkaa  
Korjaava kunnossapito  
Parantava kunnossapito  
Kunnossapitohenkilöstön pätevänti

### **Kunnossapidon menetelmät ja käytännöt, 2. päivä**

Jatkuva parantaminen ja systemaattinen kehittäminen  
Käyttäjäkunnossapidon toimintamalli  
Palveluiden käyttö ja hankinta kunnossapidossa  
Kunnossapito tuotantolaitoksen liiketoiminnan osana

## **WCM jakso 2**

### **Laitoksen käyttövarmuus ja riskienhallinta, 1. päivä**

Käyttövarmuuden perusteet  
Käyttövarmuuden mittaaminen  
Käyttövarmuuden suunnittelu ja kehittäminen  
Varaosastrategiat ja varastojen hallinta

### **Laitoksen käyttövarmuus ja riskienhallinta, 2. päivä**

Analyysimenetelmien perusteita  
PSK 6800 - Kriittisyysluokittelu / FMEA - Vika- ja vaikutusanalyysi  
FTA - Vikapuuanalyysi  
RCM - Luotettavuuskeskeinen kunnossapito

## **WCM jakso 3**

### **Kunnossapidon tunnusluvut, suunnittelu ja resurssit, 1. päivä**

Datasta tunnuslukuihin  
Epävarmuuden hallinta päätöksenteossa  
Kunnossapidon riskipohjaiset päätökset  
Kunnossapidon työsuunnittelu  
Vuosihooltojen suunnittelu, case

### **Kunnossapidon tunnusluvut, suunnittelu ja resurssit, 2. päivä**

Datan hallinta ja hyödyntäminen kunnossapidon tukena

Datan hyödyntäminen elinjakson hallinnassa  
Kunnossapidon sopimukset ja vastuut  
Kunnossapidon materiaalitoiminnot  
Kunnossapidon kehittäminen (case)

## WCM jakso 4

### Kunnossapidon johtaminen, 1. päivä (WCM jakso 4.1)

Kunnossapidon organisointi ja prosessien hallinta  
Kunnossapidon talous ja budjetointi  
Yrityksen strategia ja kunnossapidon tavoitteet

### Fyysisen omaisuuden hallinta, 2. päivä

Fyysisen omaisuuden hallinta  
Osaamisen kehittäminen osana yrityksen strategiaa  
Kunnossapidon johtaminen (case)

### Koulutusohjelmien materiaaleihin kuuluvat seuraavat alan julkaisut:

*Kunnossapito – tuotanto-omaisuuden hoitaminen:* Jorma Järviö – Taina Lehtiö, 6. täydennetty painos, helmikuu 2017, ISBN 978-952-68687-2-1, 292 sivua.

*Tehokas kunnossapito:* Hannu S. Laine, 1. painos, lokakuu 2010, ISBN 978-952-99458-7-0, 275 sivua.

*Kuntoon perustuva kunnossapito – käsikirja:* toim. Henry Mikkonen, 1. painos, lokakuu 2009, ISBN 978-952-99458-4-9, 606 sivua.

Katso kaikki kunnossapidon koulutukset tästä.

***Promaint ry:n jäsenille jäsenalennus. Ilmoita jäsenyydestäsi ilmoittautumisen yhteydessä Lisätietoja-kentässä.***

#maintenancekoulutus

## Ota yhteyttä

### Rami Annala

koulutusasiantuntija, kunnossapito, painelaitteet  
050 568 1935  
rami.annala@taitotalo.fi

## Seuraavat koulutukset

### World Class Maintenance -kunnossapidon koulutusohjelma suunnittelijalle, kevät 2025

**Paikka:** Vantaa, Jyväskylä, Tampere, Vantaa  
**Ajankohta:** 12.2.-7.5.2025  
**Ilmoittaudu viimeistään:** 29.1.2025  
**Kesto:** n. 3 kuukautta  
**Hinta:** 4 520,00 € ALV 25,5 % Kokonaishinta sis. ALV 5 672,60 €

### World Class Maintenance -kunnossapidon koulutusohjelma päälliköille (K2025)

**Paikka:** Vantaa, Jyväskylä, Tampere, Vantaa  
**Ajankohta:** 12.2.-8.5.2025  
**Ilmoittaudu viimeistään:** 29.1.2025  
**Kesto:** n. 3 kuukautta  
**Hinta:** 5 190,00 € ALV 25,5 % Kokonaishinta sis. ALV 6 513,45 €

## **World Class Maintenance -kunnossapidon koulutusohjelma työnjohtajalle K2025**

**Paikka:** Vantaa, Jyväskylä, Tampere

**Ajankohta:** 12.2.-10.4.2025

**Ilmoittaudu viimeistään:** 29.1.2025

**Kesto:** n. 2 kuukautta

**Hinta:** 3 890,00 € ALV 25,5 % Kokonaishinta sis. ALV 4 881,95 €

## Lisätietoa

### World Class Maintenance -kunnossapidon koulutusohjelma suunnittelijalle, kevät 2025

12.2.2025 - 7.5.2025

Vantaa, Jyväskylä, Tampere, Vantaa

#### Keskiviikko 12.2.2025

Kunnossapidon menetelmät ja käytännöt (WCM 1) 1. päivä

Vantaa, Jyväskylä, Tampere, Vantaa

#### 8.30-9.00

Koulutustilaisuuden avaus ja kahvi

#### 9.00-10.30

Kunnossapidon käsitteet

Kunnossapidon kenttä. Käyttövarmuus. Kunnossapidon käsitteitä. Kohde ja kohteen ominaisuudet. Vikaantumisen. Tila- ja aikakäsitteet. Kunnossapitolajit.

#### 10.30-11.30

Ehkäisevä kunnossapito

Toimenpiteet ja tavoitteet. Suunnittelu ja toteutus.

#### 11.30-12.30

Lounastauko

#### 12.30-13.30

Kuntoon perustuva kunnossapito

Määritelmät. Suunnittelu, prosessit ja toteutus. Kunnonvalvonnan suunnittelu ja toteutus. Värähtelymittaukset.

#### 13.30-14.30

Voitelutekniikkaa

Voitelun tehtävät. Voiteluaineet. Puhtauden merkitys. Voiteluaineanalyysit.

#### 14.30-15.15

Korjaava kunnossapito

Käsitteitä ja määritelmiä. Prosessit. Milloin? Kunnossapitovarmuus ja kunnossapidettävyyys.

#### 15.15-16.00

Parantava kunnossapito

Käsitteitä ja määritelmiä. Toimenpiteet ja tavoitteet. Prosessit.

#### 16.00-16.30

Kunnossapitohenkilöstön pätevöinti

#### Torstai 13.2.2025

Kunnossapidon menetelmät ja käytännöt (WCM 1) 2. päivä

#### 8.00-9.20

Jatkuva parantaminen ja systemaattinen kehittäminen

Miten pitkäjänteisellä työllä saadaan tuloksia. Organisaatiokulttuurin merkitys ja tiedon läpinäkyvyys. Käyttövarmuuden jatkuvan parantamisen malli.

#### 9.40-11.00

Käyttäjäkunnossapidon toimintamalli

Miksi käyttäjäkunnossapitoa? Mitä käyttäjäkunnossapito on käytännössä. Käyttäjäkunnossapidon toteuttamisen projekti. Seuranta ja toiminnan vakiinnuttaminen.

#### 11.00-12.00

Lounastauko

#### 12.00-14.00

Palveluiden käyttö ja hankinta kunnossapidossa

Palvelukonseptit ja verkostot. Kunnossapitopalveluiden hankinta ja sopimukset. Sopimuskumppanien tehokkuus ja

tuottavuus. Toiminnan kehittäminen.

### **14.30-16.00**

Kunnossapito tuotantolaitoksen liiketoiminnan osana  
Vaikutukset yrityksen liiketoimintaan ja tulokseen. Toiminnan lähtökohdat, periaatteet ja kehittäminen.

### **Keskiviikko 19.3.2025**

Laitoksen käyttövarmuus, riskienhallinta (WCM 2) 1. päivä

### **8.30-9.00**

Koulutustilaisuuden avaus ja kahvi

### **9.00-11.00**

Käyttövarmuuden perusteet  
Käyttövarmuuden käsitteistö ja teoria. Käyttövarmuuden merkitys organisaatiolle

### **11.00-12.00**

Lounas

### **12.00-13.30**

Käyttövarmuuden mittaaminen  
Käyttövarmuuden mittaamiseen yleisesti käytettyjä mittareita. Mittareiden muodostamiseen tarvittavia tietoja.

### **13.30-15.00**

Käyttövarmuuden suunnittelu ja kehittäminen  
Suunnitteluvaiheen käyttövarmuus (Greenfield). Käyviin linjojen käyttövarmuuden kehittäminen (Brownfield).

### **15.00-16.00**

Varaosastrategiat ja varastojen hallinta  
Varaosa-toiminta käyttövarmuuden näkökulmasta. Kriittisten varaosien saatavuuden mitoittaminen.

### **Torstai 20.3.2025**

Laitoksen käyttövarmuus, ja riskienhallinta (WCM 2) 2. päivä

### **8.00-9.00**

Analyysimenetelmien perusteita  
Luotettavuuslaskennan perusteita. Tärkeimmät käytössä olevat menetelmät.

### **9.00-10.45**

PSK 6800 - Kriittisyysluokittelu / FMEA - Vika- ja vaikutusanalyysi  
Kriittisyysluokittelu auttaa ymmärtämään laitteiden kriittisyyttä kohteen toiminnalle. Vika- ja vaikutusanalyysi pureutuu syvemmälle laitteiden vikaantumiseen ja pyrkii löytämään keinoja niiden aiheuttamien riskien pienentämiseen.

### **10.45-11.45**

Lounas

### **11.45-13.30**

FTA - Vikapuuanalyysi  
Vikapuuanalyysi on monipuolisin käyttö-varmuuden analyysimenetelmä, joka mahdollistaa mm. järjestelmän syy-seuraus -suhteiden visualisoinnin sekä vikaantumisesta aiheutuvien kokonaiskustannusten laskemisen.

### **13.30-15.30**

RCM - Luotettavuuskeskeinen kunnossapito  
RCM on systemaattinen menetelmä kunnossapidon huolto-ohjelman luomiseen, jonka tavoitteena on luoda perus-taso järjestelmän turvalliselle käytölle ja luotettavuudelle.

### **Keskiviikko 9.4.2025**

Kunnossapidon tunnusluvut, suunnittelu ja resurssit (WCM 3) 1. päivä

### **8.00-8.30**

Koulutustilaisuuden avaus ja kahvi

### **8.30-11.00**

Datasta tunnuslukuihin

Tiedonkeruun merkitys. Tiedon hyödyntäminen kunnossapidon ja omaisuudenhallinnan ohjaamisessa ja arvioinnissa.

**11.00-12.00**

Lounas

**12.00-13.00**

Epävarmuuden hallinta päätöksenteossa

Riskien hallinta. Riskien ja epävarmuuden hallinnan menetelmiä. Malleihin liittyviä epävarmuuden lähteitä.

**13.00-14.00**

Kunnossapidon riskipohjaiset päätökset

Kunnossapitolajit ja riskit. Riskien hallintakeino-ja: simulointi, kriittisyystarkastelut, ulkoistaminen. Tiedon hyödyntämisen näkökulma.

**14.30-15.30**

Kunnossapidon työsuunnittelu

Periaatteet ja tavoitteet. Käytännön toteutus ja sidosryhmät. Käytävvarmuudesta huolehtiminen. Turvallisuus.

**15.30-16.30**

Vuosihuoltojen suunnittelu

Case: Kunnossapitotöiden ja vuosihuoltojen suunnittelu.

**Torstai 10.4.2025**

Kunnossapidon tunnusluvut, suunnittelu ja resurssit (WCM 3) 2. päivä

**8.00-9.10**

Datan hallinta ja hyödyntäminen kunnossapidon tukena

Datan luokittelu kunnossapidossa. Työ raportoinnissa kohdattuja ongelmia. Vajavainen tieto. Sitä saat mitä mitaat. Askeleet parempaan datan hyödyntämiseen.

**9.40-11.00**

Datan hyödyntäminen elinjakson hallinnassa

Mitä elinjakson hallinta on? Elinjaksotiedon keruun suunnittelusta. Kokemuksia. Elinjakson hallinta, kestävä kehitys ja kiertotalous. Datapohjaiset palvelut. Kehitysnäkymiä.

**11.00-12.00**

Lounas

**12.00-13.00**

Kunnossapidon sopimukset

Sopimus. Vastuut. Virhevastuu. Takuu. Tuotevastuu. Vastuuvakuutukset.

**13.00-14.00**

Kokemuksia kunnossapidon kehittämisestä

Case.

**14.50-16.00**

Kunnossapidon materiaalitoiminnot

Materiaalitoimintojen merkitys kunnossapidolle. Materiaalitoimintojen tunnusluvut. Materiaalitoimintojen kehitys.

**Keskiviikko 7.5.2025**

Kunnossapidon johtaminen (WCM 4.1)

**9.00-9.30**

Koulutustilaisuuden avaus ja kahvi

**9.30-12.00**

Kunnossapidon organisointi ja prosessien hallinta

Prosessijohtamisen periaatteet. Liiketoimintaprosessin määrittely. Tiimityöskentely. Tehdaspalvelun organisointimallit. Oma vai ostettu.

**12.00-12.15**

Tietoa sertifiointititististä

**12.15-13.15**

Lounas

**13.15-15.15**

Kunnossapidon talous ja budjetointi

**15.15-15.30**

Koulutustilaisuuden päätös

**15.30-16.45**

Yrityksen strategia ja kunnossapidon tavoitteet

Näkökulmia yrityksen strategiaprosessiin. Kunnossapidon ja yritysstrategian yhteys. Kunnossapidon tavoiteasetanta. Kunnossapito osana yrityksen toimintoja.

**World Class Maintenance -kunnossapidon koulutusohjelma päälliköille (K2025)**

12.2.2025 - 8.5.2025

Vantaa, Jyväskylä, Tampere, Vantaa

**Keskiviikko 12.2.2025**

Kunnossapidon menetelmät ja käytännöt (WCM 1) 1. päivä

Vantaa, Jyväskylä, Tampere, Vantaa

**8.30-9.00**

Koulutustilaisuuden avaus ja kahvi

**9.00-10.30**

Kunnossapidon käsitteet

Kunnossapidon kenttä. Käyttövarmuus. Kunnossapidon käsitteitä. Kohde ja kohteen ominaisuudet. Vikaantumisen. Tila- ja aikakäsitteet. Kunnossapitolajit.

**10.30-11.30**

Ehkäisevä kunnossapito

Toimenpiteet ja tavoitteet. Suunnittelu ja toteutus.

**11.30-12.30**

Lounastauko

**12.30-13.30**

Kuntoon perustuva kunnossapito

Määritelmät. Suunnittelu, prosessit ja toteutus. Kunnonvalvonnan suunnittelu ja toteutus. Värähtelymittaukset.

**13.30-14.30**

Voitelutekniikkaa

Voitelun tehtävät. Voiteluaineet. Puhtauden merkitys. Voiteluaineanalyysit.

**14.30-15.15**

Korjaava kunnossapito

Käsitteitä ja määritelmiä. Prosessit. Milloin? Kunnossapitovarmuus ja kunnossapidettävyyys.

**15.15-16.00**

Parantava kunnossapito

Käsitteitä ja määritelmiä. Toimenpiteet ja tavoitteet. Prosessit.

**16.00-16.30**

Kunnossapitohenkilöstön pätevöinti

**Torstai 13.2.2025**

Kunnossapidon menetelmät ja käytännöt (WCM 1) 2. päivä

**8.00-9.20**

Jatkuva parantaminen ja systemaattinen kehittäminen

Miten pitkäjänteisellä työllä saadaan tuloksia. Organisaatiokulttuurin merkitys ja tiedon läpinäkyvyys. Käyttövarmuuden jatkuvan parantamisen malli.



**9.40-11.00**

Käyttäjäkunnossapidon toimintamalli

Miksi käyttäjäkunnossapitoa? Mitä käyttäjäkunnossapito on käytännössä. Käyttäjäkunnossapidon toteuttamisen projekti. Seuranta ja toiminnan vakiinnuttaminen.

**11.00-12.00**

Lounastauko

**12.00-14.00**

Palveluiden käyttö ja hankinta kunnossapidossa

Palvelukonseptit ja verkostot. Kunnossapitopalveluiden hankinta ja sopimukset. Sopimuskumppanien tehokkuus ja tuottavuus. Toiminnan kehittäminen.

**14.30-16.00**

Kunnossapito tuotantolaitoksen liiketoiminnan osana

Vaikutukset yrityksen liiketoimintaan ja tulokseen. Toiminnan lähtökohdat, periaatteet ja kehittäminen.

**Keskiviikko 19.3.2025**

Laitoksen käyttövarmuus, riskienhallinta (WCM 2) 1. päivä

**8.30-9.00**

Koulutustilaisuuden avaus ja kahvi

**9.00-11.00**

Käyttövarmuuden perusteet

Käyttövarmuuden käsitteistö ja teoria. Käyttövarmuuden merkitys organisaatiolle

**11.00-12.00**

Lounas

**12.00-13.30**

Käyttövarmuuden mittaaminen

Käyttövarmuuden mittaamiseen yleisesti käytettyjä mittareita. Mittareiden muodostamiseen tarvittavia tietoja.

**13.30-15.00**

Käyttövarmuuden suunnittelu ja kehittäminen

Suunnitteluvaiheen käyttövarmuus (Greenfield). Käyvien linjojen käyttövarmuuden kehittäminen (Brownfield).

**15.00-16.00**

Varaosastrategiat ja varastojen hallinta

Varaosoiminta käyttövarmuuden näkökulmasta. Kriittisten varaosien saatavuuden mitoittaminen.

**Torstai 20.3.2025**

Laitoksen käyttövarmuus, ja riskienhallinta (WCM 2) 2. päivä

**8.00-9.00**

Analyysimenetelmien perusteita

Luotettavuuslaskennan perusteita. Tärkeimmät käytössä olevat menetelmät.

**9.00-10.45**

PSK 6800 - Kriittisyysluokittelu / FMEA - Vika- ja vaikutusanalyysi

Kriittisyysluokittelu auttaa ymmärtämään laitteiden kriittisyyttä kohteen toiminnalle. Vika- ja vaikutusanalyysi pureutuu syvemmälle laitteiden vikaantumiseen ja pyrkii löytämään keinoja niiden aiheuttamien riskien pienentämiseen.

**10.45-11.45**

Lounas

**11.45-13.30**

FTA - Vikapuuanalyysi

Vikapuuanalyysi on monipuolisin käyttö-varmuuden analyysimenetelmä, joka mahdollistaa mm. järjestelmän syy-seuraus -suhteiden visualisoinnin sekä vikaantumisesta aiheutuvien kokonaiskustannusten laskemisen.

**13.30-15.30**

RCM - Luotettavuuskeskeinen kunnossapito

RCM on systemaattinen menetelmä kunnossapidon huolto-ohjelman luomiseen, jonka tavoitteena on luoda perus-taso

järjestelmän turvalliselle käytölle ja luotettavuudelle.

### **Keskiviikko 9.4.2025**

Kunnossapidon tunnusluvut, suunnittelu ja resurssit (WCM 3) 1. päivä

#### **8.00-8.30**

Koulutustilaisuuden avaus ja kahvi

#### **8.30-11.00**

Datasta tunnuslukuihin

Tiedonkeruun merkitys. Tiedon hyödyntäminen kunnossapidon ja omaisuudenhallinnan ohjaamisessa ja arvioinnissa.

#### **11.00-12.00**

Lounas

#### **12.00-13.00**

Epävarmuuden hallinta päätöksenteossa

Riskien hallinta. Riskien ja epävarmuuden hallinnan menetelmiä. Malleihin liittyviä epävarmuuden lähteitä.

#### **13.00-14.00**

Kunnossapidon riskipohjaiset päätökset

Kunnossapitolajit ja riskit. Riskien hallintakeino-ja: simulointi, kriittisyystarkastelut, ulkoistaminen. Tiedon hyödyntämisen näkökulma.

#### **14.30-15.30**

Kunnossapidon työsuunnittelu

Periaatteet ja tavoitteet. Käytännön toteutus ja sidosryhmät. Käyntivarmuudesta huolehtiminen. Turvallisuus.

#### **15.30-16.30**

Vuosihuoltojen suunnittelu

Case: Kunnossapitotöiden ja vuosihuoltojen suunnittelu.

### **Torstai 10.4.2025**

Kunnossapidon tunnusluvut, suunnittelu ja resurssit (WCM 3) 2. päivä

#### **8.00-9.10**

Datan hallinta ja hyödyntäminen kunnossapidon tukena

Datan luokittelu kunnossapidossa. Työ raportoinnissa kohdattuja ongelmia. Vajavainen tieto. Sitä saat mitä mittaat. Askeleet parempaan datan hyödyntämiseen.

#### **9.40-11.00**

Datan hyödyntäminen elinjakson hallinnassa

Mitä elinjakson hallinta on? Elinjaksotiedon keruun suunnittelusta. Kokemuksia. Elinjakson hallinta, kestävä kehitys ja kiertotalous. Datapohjaiset palvelut. Kehitysnäkymiä.

#### **11.00-12.00**

Lounas

#### **12.00-13.00**

Kunnossapidon sopimukset

Sopimus. Vastuut. Virhevastuu. Takuu. Tuotevastuu. Vastuuvakuutukset.

#### **13.00-14.00**

Kokemuksia kunnossapidon kehittämisestä

Case.

#### **14.50-16.00**

Kunnossapidon materiaalitoiminnot

Materiaalitoimintojen merkitys kunnossapidolle. Materiaalitoimintojen tunnusluvut. Materiaalitoimintojen kehitys.

### **Keskiviikko 7.5.2025**

Kunnossapidon johtaminen ja fyysisen omaisuuden hallinta (WCM 4) 1. päivä

#### **9.00-9.30**

Koulutustilaisuuden avaus ja kahvi

**9.30-12.00**

Organisointi ja prosessien hallinta

Liiketoimintastrategiasta tuotantostrategiaan. Kunnossapitostrategia ja organisaatio. Organisaation mittaaminen - arvottaminen. Oma vai ostettu. Palveluiden hallinta ja kehittäminen.

**12.00-13.00**

Lounas

**13.00-15.00**

Kunnossapidon talous ja budjetointi

Talous ja budjetointi: EN-17007, EN-15628. Laskentatoimi. Case - tuloslaskelma, tase, kassavirta, oma pääoma. Operatiivisen laskennan alueet. Kustannuspaikat ja kustannusten kohdennus. Muuttuvat ja kiinteät kustannukset. Budjetointitavat. Pääomakustannukset ja poistot. Elinjaksokustannukset, LCC/COO.

**15.00-16.30**

Kunnossapidon johtaminen, case

Johtamista 40 vuotta - havainvoja. Strategiset toimenpiteet. Kunnossapitostrategia on ... yksi tapa lähestyä.

Kunnossapitostrategiaa on voitava mitata. Kunnossapitostrategia - toimintaympäristö. Case.

**16.30-16.45**

Tietoa sertifiointititistä

Kunnossapitohenkilöiden päteväntä -standardiin SFS-EN 15628:2016 perustuva sertifiointititenti.

**Torstai 8.5.2025**

Kunnossapidon johtaminen ja fyysisen omaisuuden hallinta (WCM 4) 2. päivä

**9.00-12.00**

Fyysisen omaisuuden hallinta, Physical Asset Management

Mitä on omaisuudenhallinta (Asset management). Omaisuudenhallinta ja joh-tamisjärjestelmä. Liiketoimintaympäristön merkitys. Kunnossapito osana fyysisen omaisuuden hallintaa. Elinjakson hallinnan ja elinjaksokustannusten näkökulma. Seuranta ja ohjaus (KPI). Inves-tointikriteerit ja esimerkki elinjaksokustannusten vaikutuksesta investointiratkaisuissa.

**12.00-13.00**

Lounas

**13.00-15.00**

Yrityksen strategia ja kunnossapidon tavoitteet

Näkökulmia yrityksen strategiaprosessiin. Kunnossapidon ja yritysstrategian yhteys. Kunnossapidon tavoiteasetanta.

Kunnossapito osana yrityksen toimintoja.

**15.00-16.30**

Osaamisen kehittäminen osana yrityksen strategiaa

Case - Mitkä ovat oleellisia tekijöitä osaamista kehitettäessä. Näkökulmia ja menetelmiä. Standardien sekä tuotanto- ja kunnossapitoympäristön vaikutuksia osaamisvaatimuksiin.

**World Class Maintenance -kunnossapidon koulutusohjelma työnjohtajalle K2025**

12.2.2025 - 10.4.2025

Vantaa, Jyväskylä, Tampere

**Keskiviikko 12.2.2025**

Kunnossapidon menetelmät ja käytännöt (WCM 1) 1. päivä

Vantaa, Jyväskylä, Tampere

**8.30-9.00**

Koulutustilaisuuden avaus ja kahvi

**9.00-10.30**

Kunnossapidon käsitteet

Kunnossapidon kenttä. Käyttövarmuus. Kunnossapidon käsitteitä. Kohde ja kohteen ominaisuudet. Vikaantuminen. Tila- ja aikakäsitteet. Kunnossapitolajit.

**10.30-11.30**

Ehkäisevä kunnossapito

Toimenpiteet ja tavoitteet. Suunnittelu ja toteutus.

**11.30-12.30**

Lounastauko

**12.30-13.30**

Kuntoon perustuva kunnossapito

Määritelmät. Suunnittelu, prosessit ja toteutus. Kunnonvalvonnan suunnittelu ja toteutus. Värähtelymittaukset.

**13.30-14.30**

Voitelutekniikkaa

Voitelun tehtävät. Voiteluaineet. Puhtauden merkitys. Voiteluaineanalyysit.

**14.30-15.15**

Korjaava kunnossapito

Käsitteitä ja määritelmiä. Prosessit. Milloin? Kunnossapitovarmuus ja kunnossapidettävyyys.

**15.15-16.00**

Parantava kunnossapito

Käsitteitä ja määritelmiä. Toimenpiteet ja tavoitteet. Prosessit.

**16.00-16.30**

Kunnossapitohenkilöstön pätevöinti

**Torstai 13.2.2025**

Kunnossapidon menetelmät ja käytännöt (WCM 1) 2. päivä

**8.00-9.20**

Jatkuva parantaminen ja systemaattinen kehittäminen

Miten pitkäjänteisellä työllä saadaan tuloksia. Organisaatiokulttuurin merkitys ja tiedon läpinäkyvyys. Käyttövarmuuden jatkuvan parantamisen malli.

**9.40-11.00**

Käyttäjäkunnossapidon toimintamalli

Miksi käyttäjäkunnossapitoa? Mitä käyttäjäkunnossapito on käytännössä. Käyttäjäkunnossapidon toteuttamisen projekti. Seuranta ja toiminnan vakiinnuttaminen.

**11.00-12.00**

Lounastauko

**12.00-14.00**

Palveluiden käyttö ja hankinta kunnossapidossa

Palvelukonseptit ja verkostot. Kunnossapitopalveluiden hankinta ja sopimukset. Sopimuskumppanien tehokkuus ja tuottavuus. Toiminnan kehittäminen.

**14.30-16.00**

Kunnossapito tuotantolaitoksen liiketoiminnan osana

Vaikutukset yrityksen liiketoimintaan ja tulokseen. Toiminnan lähtökohdat, periaatteet ja kehittäminen.

**Keskiviikko 19.3.2025**

Laitoksen käyttövarmuus, riskienhallinta (WCM 2) 1. päivä

**8.30-9.00**

Koulutustilaisuuden avaus ja kahvi

**9.00-11.00**

Käyttövarmuuden perusteet

Käyttövarmuuden käsitteistö ja teoria. Käyttövarmuuden merkitys organisaatiolle

**11.00-12.00**

Lounas

**12.00-13.30**

Käyttövarmuuden mittaaminen

Käyttövarmuuden mittaamiseen yleisesti käytettyjä mittareita. Mittareiden muodostamiseen tarvittavia tietoja.

**13.30-15.00**

Käyttövarmuuden suunnittelu ja kehittäminen

Suunnitteluvaiheen käyttövarmuus (Greenfield). Käyviin linjojen käyttövarmuuden kehittäminen (Brownfield).

**15.00-16.00**

Varaosastrategiat ja varastojen hallinta

Varaosa-toiminta käyttövarmuuden näkökulmasta. Kriittisten varaosien saatavuuden mitoittaminen.

**Torstai 20.3.2025**

Laitoksen käyttövarmuus, ja riskienhallinta (WCM 2) 2. päivä

**8.00-9.00**

Analyysimenetelmien perusteita

Luotettavuuslaskennan perusteita. Tärkeimmät käytössä olevat menetelmät.

**9.00-10.45**

PSK 6800 - Kriittisyysluokittelu / FMEA - Vika- ja vaikutusanalyysi

Kriittisyysluokittelu auttaa ymmärtämään laitteiden kriittisyyttä kohteen toiminnalle. Vika- ja vaikutusanalyysi pureutuu syvemmälle laitteiden vikaantumiseen ja pyrkii löytämään keinoja niiden aiheuttamien riskien pienentämiseen.

**10.45-11.45**

Lounas

**11.45-13.30**

FTA - Vikapuuanalyysi

Vikapuuanalyysi on monipuolisin käyttö-varmuuden analyysimenetelmä, joka mahdollistaa mm. järjestelmän syy-seuraus -suhteiden visualisoinnin sekä vikaantumisen aiheuttavien kokonaiskustannusten laskemisen.

**13.30-15.30**

RCM - Luotettavuuskeskeinen kunnossapito

RCM on systemaattinen menetelmä kunnossapidon huolto-ohjelman luomiseen, jonka tavoitteena on luoda perus-taso järjestelmän turvalliselle käytölle ja luotettavuudelle.

**Keskiviikko 9.4.2025**

Kunnossapidon tunnusluvut, suunnittelu ja resurssit (WCM 3) 1. päivä

**8.00-8.30**

Koulutustilaisuuden avaus ja kahvi

**8.30-11.00**

Datasta tunnuslukuihin

Tiedonkeruun merkitys. Tiedon hyödyntäminen kunnossapidon ja omaisuudenhallinnan ohjaamisessa ja arvioinnissa.

**11.00-12.00**

Lounas

**12.00-13.00**

Epävarmuuden hallinta päätöksenteossa

Riskien hallinta. Riskien ja epävarmuuden hallinnan menetelmiä. Malleihin liittyviä epävarmuuden lähteitä.

**13.00-14.00**

Kunnossapidon riskipohjaiset päätökset

Kunnossapitolajit ja riskit. Riskien hallintakeino-ja: simulointi, kriittisyystarkastelut, ulkoistaminen. Tiedon hyödyntämisen näkökulma.

**14.30-15.30**

Kunnossapidon työsuunnittelu

Periaatteet ja tavoitteet. Käytännön toteutus ja sidosryhmät. Käyntivarmuudesta huolehtiminen. Turvallisuus.

**15.30-16.30**

Vuosihuoltojen suunnittelu

Case: Kunnossapitotöiden ja vuosihuoltojen suunnittelu.

**Torstai 10.4.2025**

Kunnossapidon tunnusluvut, suunnittelu ja resurssit (WCM 3) 2. päivä

**8.00-9.10**

Datan hallinta ja hyödyntäminen kunnossapidon tukena

Datan luokittelu kunnossapidossa. Työ raportoinnissa kohdattuja ongelmia. Vajavainen tieto. Sitä saat mitä mittaat. Askeleet parempaan datan hyödyntämiseen.

**9.40-11.00**

Datan hyödyntäminen elinjakson hallinnassa

Mitä elinjakson hallinta on? Elinjaksotiedon keruun suunnittelusta. Kokemuksia. Elinjakson hallinta, kestävä kehitys ja kiertotalous. Datapohjaiset palvelut. Kehitysnäkymiä.

**11.00-12.00**

Lounas

**12.00-13.00**

Kunnossapidon sopimukset

Sopimus. Vastuut. Virhevastuu. Takuu. Tuotevastuu. Vastuuvakuutukset.

**13.00-14.00**

Kokemuksia kunnossapidon kehittämisestä

Case.

**14.50-16.00**

Kunnossapidon materiaalitoiminnot

Materiaalitoimintojen merkitys kunnossapidolle. Materiaalitoimintojen tunnusluvut. Materiaalitoimintojen kehitys.