



Osaamista
ja oivallusta
tulevaisuuden
tekemiseen

Jarno Lepistö

Kunnostusohjeet kahvilaitteen moduuleille

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Kone- ja tuotantotekniikka

Opinnäytetyö

4.5.2019

Tekijä(t) Otsikko	Jarno Lepistö Kunnostusohjeet kahvilaitteen moduuleille
Sivumäärä Aika	20 sivua 4.5.2019
Tutkinto	Insinööri (AMK)
Koulutusohjelma	Kone- ja tuotantotekniikka
Suuntautumisvaihtoehto	Tuotantotekniikka
Ohjaajat	Lehtori Markku Saarnio Myyntijohtaja Martti Asikainen
<p>Insinööri työ on tehty Paulig Professionalin huoltopisteille kahvilaitteen moduulien kunnostusta varten. Tehtävänä oli suunnitella uuden Thermoplan 4c:n moduuleille kunnostusohjeet, sekä päivittää vanhempien mallien kunnostusohjeet ajan tasalle. Lisäksi oli tavoitteena tehdä SAP:n käyttöön liittyvät ohjeet, joiden avulla on tarkoituksena kunnostaa käytetty moduuli Vuosaaren varastoon.</p> <p>Kunnostusohjeiden tekeminen aloitettiin selvittämällä, minkälaisia ohjeita yritys haluaisi käyttää moduulien kunnostuksessa. Päätettiin pysyä samankaltaisissa ohjeissa kuin aikaisemmissa malleissa. Kieleksi valikoitui moduulinkunnostusohjeisiin englanti ja SAP-ohjeisiin suomi. Vanhojen kunnostusohjeiden vaiheet käytiin läpi ja poistettiin tai muutettiin tarvittaessa nykyisiä kunnostusmetodeja suosiviksi. Myös vanhat tuotekoodit tarkistettiin ja päivitettiin.</p> <p>Lopulliset ohjeet testattiin Pauligin Helsingin konttorin huoltoteknikoilla ja saatiin positiivista palautetta ohjeiden selkeydestä ja käytettävyydestä. Ohjeet siirrettiin lopullisen testin jälkeen kaikkien huoltohenkilöiden saataville Pauligin Sharepointiin.</p> <p>Työn haasteina oli laatia kunnostusohjeet uudelle Thermoplan 4c:lle, koska moduuleihin tehdään jatkuvasti uudistuksia. Kunnostusohjeita joudutaan jatkossa muuttamaan juuri tulossa olevan kylmämaito-option takia. Sharepointista saatavalla Word-dokumenttipohjalla niitä on helppo tulevaisuudessa muuttaa.</p>	
Avainsanat	Kunnostusohje, moduuli, määräaikaishuolto

Author Title	Jarno Lepistö Refurbishment of Coffee Machine Modules
Number of Pages Date	20 pages 4 May 2019
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Mechanical and Production Engineering
Specialisation option	Production Engineering
Instructors	Markku Saarnio, Senior Lecturer Martti Asikainen, After Sales Manager
<p>The Bachelor's thesis has been made for Paulig Professionals service centers for the refurbishment of coffee machine modules. The objective was to design refurbishment instructions for the new Thermoplan 4c modules, and to update the refurbishment instructions for the older models. In addition, the aim was to provide instructions related to the use of SAP, which are designed to repair the used module in the warehouse in Vuosaari.</p> <p>The updating of the instructions was started by finding out what kind of instructions the company would like to use in refurbishing the modules. It was decided to apply similar instructions as in the previous models. It was decided that modular refurbishment instructions will be written in English and SAP instructions will be in Finnish. The steps of the old refurbishment instructions were reviewed, deleted or changed, if necessary, to favor the existing refurbishment methods. Old product codes were also reviewed and updated.</p> <p>The final instructions were tested by service technicians at Paulig's office in Helsinki, and positive feedback was received on the clarity and usability of the instructions. After the final test, the instructions were made available to all service personnel at Paulig's Sharepoint.</p> <p>The challenge was to construct service instructions for the new Thermoplan 4c, because the modules are constantly being reformed. Maintenance instructions will need to be changed in the future for the upcoming cold milk option, but due to the availability of the Word document in Sharepoint, they can be easily modified.</p>	
Keywords	Restoration instruction, module, scheduled maintenance

Sisällys

Kuva- ja taulukkuuettelo

Käytetyt termit ja lyhenteet

1	Johdanto	1
2	Paulig	2
3	Teoreettiset lähtökohdat	3
3.1	Thermoplan 4c	3
3.2	Kahvilaitteen määräaikaishuolto	4
3.3	Kokoonpano-ohje	5
3.4	SAP	5
4	Moduulin kunnostus Vuosaaren varastoon SAP-järjestelmällä	6
4.1	Moduulin kunnostus SAP-järjestelmään	6
4.2	Ohjeiden valmistus ja testaus	6
5	4c moduulien kunnostusohjeet	8
5.1	Kunnostusohjeiden suunnittelu	8
5.2	Kunnostusohjeiden toteutus	8
5.3	Kunnostusohjeiden testaus ja viimeistely	8
5.4	Kunnostusohjeiden tulevaisuus	9
6	Vanhojen kunnostusohjeiden päivitys	11
6.1	Pauligin Thermoplan tuoteperheeseen kuuluvat kahvilaitteet	11
6.2	Ohjeiden päivitys	12
7	Yhteenveto	13
	Lähteet	14
	Liitteet (vain työn tilaajan käyttöön)	
	Liite 1. Moduulin kunnostus SAP-järjestelmässä	
	Liite 2. Thermoplan 4c:n kunnostusohjeet	

Kuva- ja taulukkoluetelo

Kuva 1. Paulig Professionalin logo

Kuva 2. Thermoplan 4 Compact

Kuva 3. Määräaikaishuollon yhteydessä vaihdettavat osat Thermoplan 4c-laitteeseen

Kuva 4. Esimerkki SAP-ohjeen layoutin välivaiheesta

Kuva 5. Esimerkki 4c-kunnostusohjeen layoutista

Kuva 6. Tiivisteiden kumimateriaalin vaihdosta johtuva tuotekoodin muutos

Taulukko 1. Kirjainoptiot kahvilaitteella

Käytetyt termit ja lyhenteet

ERP	Enterprise Resource Planning, yritysten käyttöön suunnattu toiminnanohjausjärjestelmä
Kuppilukema	Kahvilaitteesta otettujen tuotteiden summa
Moduuli	Kahvilaitteessa itsenäiseksi yksiköksi irrotettava osa
Määräaikaishuolto	Kahvilaitevalmistajan määrittämä kuppilukema- tai aikaperusteinen huolto
Prosessi	Suoritettavien toimenpiteiden sarja, joka tuottaa määritellyn lopputuloksen
Prototyyppi	Alkuperäinen, ensimmäinen versio

1 Johdanto

Insinööri työ tehtiin Paulig Professionalin huoltopisteille uusiin Thermoplan 4c-laitteisiin. Laitteet saapuivat Pauligin myyntiin vuoden 2017 lopussa, ja 2018 vuoden syyskuussa alkoivat ensimmäiset määräaikaishuollot, joten kyseisiin laitteisiin päätettiin tehdä kattavat kunnostusohjeet.

Tavoitteena oli tehdä ohjeista mahdollisimman helposti ymmärrettävät ja samankaltaiset kuin vanhemmissa malleissa. Työvaiheet tuli esittää kuvilla sekä selostaa englannin kielellä. Englannin kieleen päädyttiin, koska Pauligin kaikilla huoltopisteillä suomen kieli ei toiminut ensimmäisenä kielenä.

Työssä oli tarkoitus myös tarkistaa vanhojen vielä käytössä olevien mallien kunnostusohjeet. Vanhojen mallien ohjeissa oli tavoitteena poistaa mahdolliset turhat työvaiheet ja päivittää ajan saatossa muuttuneet tuotekoodit uusiin. Lisäksi päätettiin tehdä SAP-järjestelmään moduulin kunnostusohjeet Vuosaaressa sijaitsevaan Pauligin päävarastoon.

Kunnostusohjeiden prototyypit tuli lopuksi testata Helsingin huoltoteknikoilla ja muokata mahdollisten palautteiden perusteella paremmin käytettäviksi.

2 Paulig

Paulig-konsernin toiminta on jakautunut neljään divisioonaan: Kahvi, Maailman Ruoka & Mausteet, Snack Food ja Naturally Healthy Food. Konsernilla on toimintaa 13 eri markkina-alueella Pohjoismaissa, Baltian maissa, Venäjällä lähialueineen sekä Keski-Euroopassa ja Isossa-Britanniassa. [1.]

Tuotteita myydään yli 60 maassa. Konserniin kuuluu tuttuja tuotemerkkejä, kuten Paulig, Santa Maria, Risenta ja Gold & Green sekä Poco Loco. Tällä hetkellä 58 prosenttia Paulig-konsernin myynnistä tapahtuu Pohjoismaissa ja 42 prosenttia konsernin muilla markkina-alueilla. Konsernin liikevaihto vuonna 2018 oli 928,9 miljoonaa euroa. [1.]

Pauligilla on kolme kahvipaahtimoa. Helsingin Vuosaaren paahtimossa valmistetaan Suomessa ja Baltiassa myytävät kahvit. Venäjällä Tverin paahtimossa paahtetaan Venäjän ja sen lähialueiden markkinoille suunnatut kahvit. Porvoon Tolkkisissa on pienpaahtimo, jossa valmistuvat Robert Paulig -tuotemerkin kahvit. [2.]

Paulig Professional (Kuva 1) kuuluu Paulig-konsernin Kahvi-divisioonaan ja vastaa kahvinvalmistuslaitteista, kahveista, rahoitussopimuksista sekä huoltopalveluista. Paulig Professionaliin kuuluu noin 200 työntekijää Suomessa, Virossa, Latviassa, Liettuassa, Ruotsissa ja Norjassa. [3.]



Kuva 1. Paulig Professionalin logo

3 Teoreettiset lähtökohdat

3.1 Thermoplan 4c

Uuden sukupolven kahvilaite Thermoplan Black & White 4 Compact (Kuva 2) on menestykseksi muodostuneen Black & White -malliston tuorein uutuus. 4c:ssä kahvinvalmistuksen huipputekniikka on mahdutettu entistä pienempään tilaan. Sveitsissä valmistetulla kahvilaitteella syntyvät laadukkaat suodatinkahvit, espressot, cappuccinot ja muut erikoisemmatkin kahvituotteet. Täydellinen, pienikuplainen maitovaaho on jo pitkään ollut Black & White -malliston tavaramerkki. [4.]

4c:llä on lukuisia pieniä uudistuksia edellisen sukupolven laitteisiin verrattuna, kuten energiatehokkuuden parantaminen, juomajonotoiminto esimerkiksi kahvila- tai pikaruokalaympäristöihin, sekä telemetria- ja etähallintatyökalut. Black & White 4c:stä on saatavilla myös mallit flavour station -siirappiyksiköllä sekä Twin Tower, joka sisältää kaksi kahviyksikköä ja näiden välissä yhteisen maitojääkaapin. [4.]



Kuva 2. Thermoplan 4 Compact

3.2 Kahvilaitteen määräaikaishuolto

Määräaikaishuolto on vuosittain suoritettava toimenpide. Määräaikaishuolto suoritetaan joko kuppilukeman ylittäessä 50 000 kuppia tai tasan vuoden välein, jos kuppilukema ei ole kerennyt täyttyä annetussa koneessa aikaisemmin. Määräaikaishuolto tehdään, jotta asiakkaan laitteen takuu pysyisi voimassa. (Kuva 3)

Asiakas voi itse päättää, haluaako laitteen ostotilanteessa ostaa myös huoltosopimuksen, mikä kattaa vuoden sisällä tapahtuvat mahdolliset viat sekä määräaikaishuollon. Jos asiakas ei syystä tai toisesta halua ostaa huoltosopimusta, joutuu tämä maksamaan aina viasta johtuvan huoltokäynnin erikseen. Hinta koostuu vaihdettavien osien hinnasta, huoltoteknikon työtuntien määrästä sekä ajotunneista.

Huoltosopimuksen voi asiakas tarvittaessa ostaa myös myöhemmin koneen ostamisen jälkeen. Tämä kuitenkin edellyttää, että laitteeseen tehdään ensin kattava määräaikaishuolto, joka maksaa koneen tyypistä poiketen noin 1 400 – 1 500 euroa.



Kuva 3. Määräaikaishuollon yhteydessä vaihdettavat osat Thermoplan 4c-laitteeseen

3.3 Kokoonpano-ohje

Kokoonpano-ohjeiden pitää kuvata, mitä on tehtävä ja missä järjestyksessä sekä millä työkaluilla kokoonpano suoritetaan. Työohjeiden tulee minimoida työntekijän opettelu-aika, ja niiden luomisen, ylläpidon ja jakamisen tulee olla taloudellisia. Tärkeä osa kokoonpano-ohjeita ovat visuaaliset ohjeet, kuten valokuvat, piirustukset ja 3D-mallit. Kokoonpanotyössä työntekijä näkee, mihin kohtaan, missä asennossa ja millä tavalla kiinnitettynä seuraava osa tulee kokoonpanoon. [5.]

Tyypillisesti kokoonpano-ohjeet ovat olleet ja ovat vielä nytkin monessa paikassa paperille tulostettuja 2D-viivakuvia, osaluetteloita, valokuvia ja selittävää tekstiä. Monissa yrityksissä paperiohje on korvattu tietokonepohjaisella ohjeella, mutta sisältö on kuitenkin pysynyt ennallaan. Paperiohjeiden vahvuutena on tuttu ”käyttöliittymä”, ja paperiohje on helppo viedä sinne, missä sitä tarvitaan. [5.]

3.4 SAP

SAP SE on saksalainen toiminnanohjaukseen (ERP) ja sen järjestelmiin keskittyvä ohjelmistoalan yritys. Yrityksellä on toimistot 130 maassa, ja sillä on 282 000 asiakasta ympäri maailman. [6.]

Yrityksen tarjonta koostuu erisisältöisistä toiminnanohjauksen ohjelmistopaketeista, jotka tukevat ja yhdistävät tuhansia eri prosesseja. Ohjelmistopaketit toimitetaan käyttövalmiina, mutta organisaatioiden on mahdollista muokata sovelluksia tarpeidensa mukaisiksi. SAP:n sovelluskehitystä tehdään ABAP- ja Java-ohjelmointikielillä, ja tietokantahakuja tehdään käyttäen SAP:n omaa kyselykieltä Open SQL:ää. Järjestelmä on modulaarinen, ja se kattaa kaikki yrityksen liiketoimintatarpeet ja tarjoaa yhtenäisen tiedonkulun taloushallinnosta valmistukseen ja myynnistä huoltoon. [6.]

4 Moduulin kunnostus Vuosaaren varastoon SAP-järjestelmällä

4.1 Moduulin kunnostus SAP-järjestelmään

Tavoitteena oli tehdä mahdollisimman selkeät ja yksinkertaiset ohjeet, joiden avulla moduulin kunnostus Vuosaaren varastoon olisi helppoa tehdä ilman aikaisempaa kokemusta SAP-järjestelmästä.

SAP-järjestelmään liittyviä ohjeita ei ollut vielä aikaisemmin tehty, joten tietynlaista pohjaa tai versiotyyppiä ei annettu etukäteen. Ensimmäisessä palaverissa käytiin läpi, että tarkoituksena olisi saada mahdollisimman kronologisessa järjestyksessä kulkeva ohje, jossa kaikki välivaiheet ilmoitettaisiin tarkasti ja mahdollisten symbolikuvien kanssa. Kieleksi valittiin suomi, koska ohjeiden käyttäjät sijaitsevat Helsingin Vuosaaren toimipisteessä moduulihuollossa.

4.2 Ohjeiden valmistus ja testaus

Ohje aloitettiin ottamalla jokaisesta eri vaiheesta kuvat kuvankaappausohjelmalla. Kuvat siirrettiin seuraavaksi Paint-ohjelmaan, jossa kuviin lisättiin mahdolliset rajaukset ja korostukset työvaiheiden selostamisen helpottamiseksi. Valmiit kuvat siirrettiin Word-tiedostoon, jossa selostettiin välivaiheittain kuvissa esitetyt tehtävät.

Ohjeen prototyyppi testattiin Helsingin Vuosaaren tehtaalla moduulihuollossa työskentelevällä huoltoteknikolla. Testin aikana havaitut puutteet ja tarvittavat lisätiedot vaiheista lisättiin lopulliseen ohjeeseen. Puutteina havaittiin eri vaiheissa painettavien symbolien löytämisen vaikeus. Tätä ongelmaa pyrittiin helpottamaan lisäämällä ohjeeseen symbolin kuva ja lisäksi myös tarvittaessa nuoli osoittamaan haluttua symbolia ohjeessa. (Kuva 4)

3. Total Qty kohtaan täytetään kunnostettujen moduulien määrä
 End ja Start kohtaan tämän hetkinen päivämäärä
 Tämän jälkeen paina symbolia 

Production order Create: Header

Order Type
 Material TIGER/B&W ONE MECH.MODULE REFURBISHED Plant
 Status

General Assignment Goods Receipt Control Dates/Qties Master Data Long Text Administration

Quantities

Total Qty	<input type="text" value="5,000"/>	<input type="text" value="PC"/>	Scrap Portion	<input type="text" value="0,00"/>	%
Delivered	<input type="text" value="0,000"/>		Short/Exc. Rcpt	<input type="text" value="0,000"/>	

Dates/Times

	Basic Dates		Scheduled		Confirmed	
End	<input type="text" value="19.11.2018"/>	<input type="text" value="24:00"/>	<input type="text" value="19.11.2018"/>	<input type="text" value="24:00"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Start	<input type="text" value="19.11.2018"/>	<input type="text" value="00:00"/>	<input type="text" value="19.11.2018"/>	<input type="text" value="24:00"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="00:00"/>
Release			<input type="text" value="19.11.2018"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>

Scheduling

Type
 Reduction
 Note
 Priority

Floats

Sched. Margin Key
 Float Bef. Prdn Workdays
 Float After Prdn Workdays
 Release Period Workdays

Kuva 4. Esimerkki SAP-ohjeen layoutin välivaiheesta

5 4c moduulien kunnostusohjeet

5.1 Kunnostusohjeiden suunnittelu

Kunnostusohjeiden suunnittelu aloitettiin yhteisellä palaverilla, jossa käytiin läpi ohjeiden ulkoasu, kieli ja laatimisprosessi. Aikaisemmille versioille tehdyt kuvalliset ohjeet oli todettu hyviksi, joten päätettiin myös näissä ohjeissa noudattaa samaa ulkoasutoteutusta. Kieleksi valittiin englanti, koska Pauligin kaikilla huoltopisteillä suomi ei toimi ensimmäisenä kielenä. Kunnostusohjeiden teko päätettiin suorittaa tulevien määräaikaishuoltojen yhteydessä. Tämä mahdollisti asiakkaiden laitteiden huollon osana insinööriötä.

5.2 Kunnostusohjeiden toteutus

Kunnostusohjeiden toteutus aloitettiin tilaamalla Sveitsistä Thermoplan 4c:n huoltopaketit, jotka sisälsivät kaikki huollossa vaihdettavat osat. Tämän jälkeen purettiin moduulit vaihe vaiheelta ja kuvattiin tehdyt toimenpiteet. Kaikki irrotetut osat puhdistettiin ja kuivattiin, mutta näitä toimenpiteitä ei erikseen ohjeessa käyty läpi. Tämä johtui siitä, että ohjeen pituus olisi kasvanut huomattavasti eikä vanhemmissa versioissakaan osien puhdistusta nähty tarpeelliseksi selostaa erikseen.

Moduulien kokoaminen toteutettiin siten, että jokainen vaihe kuvattiin ja käytiin mahdollisimman yksinkertaisesti läpi. Valmiit kuvat sijoitettiin Word-tiedostoon ja asetettiin kronologiseen järjestykseen. Ohjeen kuvissa ilmoitettiin vielä erikseen tuotetunnusta apuna käyttäen jokaisen osan sijainti kokoonpanoa tehdessä. Ohjeen prototyyppi käytiin vielä läpi kahden eri määräaikaishuollon yhteydessä, ettei mikään välivaihe tai osa ollut unohnut.

5.3 Kunnostusohjeiden testaus ja viimeistely

Kunnostusohjeiden prototyypit testattiin Pauligin Professionalin huoltoteknikoilla, jotka suorittavat kyseisiä määräaikaishuoltoja. Testaajille annettiin ohjeet tulostettuna, jotta he pystyivät puutteen huomattaessaan merkkamaan sen annettuun ohjeeseen.

Testaajien huomaamat puutteet ja lisäykset lisättiin lopullisiin ohjeisiin. Puutteena havaittiin kuvissa esiintyvien tuotetunnusten väri joka ei kaikista kuvista erottunut tarpeeksi

selkeästi. Tämä korjattiin vaihtamalla tuotetunnuksien väri tummemmaksi ja suurentamalla fontin kokoa. Lisäksi joistakin kuvista puuttuvat merkinnät, jotka esittävät mitkä ruuvit tulisi poistaa purkua tehdessä, lisättiin valmiiseen ohjeeseen.

Valmiit kunnostusohjeet siirrettiin Pauligin Sharepointiin kaikkien huoltoteknikoiden saataville ympäri Suomea.

5.4 Kunnostusohjeiden tulevaisuus

Uuteen Thermoplan 4c-laitteeseen tehdään jatkuvasti uudistuksia, jotka tulevat muokkaamaan tehtyjä ohjeita lähikuukausien aikana. Juuri kehitetty kylmäoptiomahdollisuus lisää annettuun ohjeeseen muutaman välivaiheen. Pauligin Sharepointista saatavan Word-dokumenttipohjan ansiosta ohjeita on helppo jatkossa muokata. Lisäksi noin vuoden sisällä tulevat eri versiot 4c-tuoteperheestä tarvitsevat myös omat kunnostusohjeet. Versiot poikkeavat jonkin verran alkuperäisestä 4c-versiosta, mutta joitakin kuvia ja välivaiheita voi suoraan ottaa nykyisistä kunnostusohjeista.



Put grease on spindle,
Spread the grease evenly
and take away excessive
grease.



Attach four screw scrapers
(106.073) to the brew
chamber. Use a dedicated
tool for attaching the screw
scrapers.



Fasten the piston to the
brew chamber.
Use the glue when
attaching the magnet to
the piston.

(104.818)

Kuva 5. Esimerkki 4c-kunnostusohjeen layoutista

6 Vanhojen kunnostusohjeiden päivitys

6.1 Pauligin Thermoplan tuoteperheeseen kuuluvat kahvilaitteet

Pauligilta löytyy kaksi Thermoplan-tuoteperheeseen kuuluvaa kahvilaitetta jo ennen 2017 alkuvuodesta saapunutta 4c-laitetta. Thermoplan Black & White One ja Thermoplan Black & White 3 edustavat vanhempia Thermoplan-laiteita.

Thermoplan Onen myynti on Pauligin toimesta lopetettu 2018 vuoden alkupuolella, mutta kyseisten laitteiden huoltosopimukset asiakkaista riippuen voivat kestää vuoteen 2025 asti. Onen määräaikaishuoltoon kuuluu kaksi vaihdettavaa moduulia, myllymoduuli ja boilerimoduuli. Vanhimmat versiot Onesta sisältävät kuitenkin vanhalla venttiilipakalla toimivan version, joten yhteensä päivitettäviä kunnostusohjeita tulee Onesta kolme.

Thermoplan 3 on edelleen Pauligilla myynnissä oleva tuote, josta löytyy kolmeen eri kategoriaan sijoitettavia versioita. Thermoplanilla on kahvisäiliöllä, maito-optiolla ja höyryoptiolla varustettuja kahvilaitteita. Versioita löytyy monella eri kirjainyhdistelmällä, kuten esimerkiksi Thermoplan 3CTM, 3CTS tai 3B. Taulukossa 1 on ilmoitettu, mitä jokainen eri kirjain optiolaitteessa tarkoittaa. Lisäksi kirjainyhdistelmän jälkeen tulee numero 1 tai 2, joka merkitsee myllyjen määrän laitteessa.

Taulukko 1. Kirjainoptiot kahvilaitteella

KIRJAINOPTIO	TUOTE
C	COFFEE
T	TEA
M	MILK
S	STEAM
B	BREW

6.2 Ohjeiden päivitys

Vanhojen mallien kunnostusohjeiden päivityksen tarkoituksena oli poistaa kaikki turhat työvaiheet, jotka eivät olleet enää tarpeellisia kunnostuksen kannalta. Lisäksi tuotekoodit tuli käydä läpi, koska uusien kumimateriaalien tultua osaan tiivisteistä olivat myös vanhat tuotekoodit poistuneet käytöstä.

Pauligin Sharepointissa olevat Word -pohjaiset vanhat kunnostusohjeet käytiin läpi suorittamalla jokaisen moduulin kunnostus seuraamalla annettua ohjetta. Tulostettuun kunnostusohjeeseen merkattiin rastilla kuvan päälle, jos kyseinen työvaihe ei ollut tarpeellinen. Lisäksi uusia tuotekoodikatalogeja avuksi käyttäen tarkistettiin aina, onko kyseinen tuotekoodi vielä voimassa. Ohjeeseen merkattiin yliviivaamalla vanha tuotekoodi ja lisättiin uusi vanhan yläpuolelle. Päivitetyt kunnostusohjeet lisättiin vanhojen Word-tiedostojen tilalle takaisin Pauligin Sharepointiin. (Kuva 6)



Kuva 6. Tiivisteiden kumimateriaalin vaihdosta johtuva tuotekoodin muutos

7 Yhteenveto

Insinööriyön tehtävänä oli suunnitella uuden Thermoplan 4c:n moduuleille kunnostusohjeet, sekä päivittää vanhempien mallien kunnostusohjeet ajan tasalle. Lisäksi oli tavoitteena tehdä SAP:n käyttöön liittyvät ohjeet, joiden avulla on tarkoituksena kunnostaa käytetty moduuli Vuosaaren varastoon. Ohjeiden tavoitteena oli olla mahdollisimman selkeät ja yksityiskohtaiset, että kunnostukset olisi mahdollista toteuttaa ilman ongelmia.

Thermoplan 4c:n moduulien kunnostusohjeita jouduttiin muuttamaan muutama otteeseen, että päästiin haluttuun lopputulokseen. Myös SAP-ohjeissa päästiin haluttuun tavoitteeseen, siten että ilman mainittavaa aikaisempaa kokemusta SAP järjestelmästä on mahdollista suorittaa kyseisen moduulin kunnostus.

Pauligilla oltiin tyytyväisiä insinööriyön lopputulokseen ja lopulliset ohjeet on siirretty Pauligin Sharepoint-järjestelmään muiden huoltoteknikoiden saataville.

Lähteet

1. Paulig. Verkkodokumentti. <<https://www.pauliggroup.com/sites/default/files/2018-05/Paulig%20Group%20Vuosikertomus%202017.pdf>>. Luettu 5.4.2019.
2. Paulig. Verkkodokumentti. <<https://www.paulig.fi/>>. Luettu 5.4.2019.
3. Paulig Professional. Verkkodokumentti. <<https://www.pauligprofessional.com/fi/tie-toa-meista/paulig-professional>>. Luettu 3.4.2019.
4. Thermoplan 4c. Verkkodokumentti. <<https://www.pauligprofessional.com/fi/laitteet/top-brands/thermoplan/>>. Luettu 1.4.2019.
5. Työohjeiden laadintamenetelmiä kappaletavaratuotannossa. Verkkodokumentti. <<https://www.vtt.fi/inf/pdf/workingpapers/2011/W162.pdf>>. Luettu 22.4.2019.
6. SAP. Verkkodokumentti. <<https://www.itewiki.fi/opas/sap/>>. Luettu 3.4.2019.