



SAVONIA

■ OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO
TEKNIIKAN JA LIIKENTEEN ALA

5S-MENETELMÄN KÄYTTÖÖNOTTO SERVICEPOINTILLA

TEKIJÄ/T: Tatu-Pekka Ovaskainen

Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala	
Koulutusohjelma Kone- ja tuotantotekniikan koulutusohjelma	
Työn tekijä Tatu-Pekka Ovaskainen	
Työn nimi 5S-menetelmän käyttöönotto Servicepointilla	
Päiväys	5.11.2014
Sivumäärä/Liitteet	27/2
Ohjaaja Lehtori Pertti Varis	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Servicepoint Kuopio Oy	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Opinnäytetyö on tehty Servicepoint Kuopio Oy:n toimeksiannosta. Servicepoint Kuopio on teollisuuden kunnossapitoon automaatio- ja sähköistysprojekteihin sekä robottisovelluksiin erikoistunut yritys. Yrityksen kahden toimipisteen yhdistyminen lisäsi toimipisteellä henkilöstön ja työkalujen määrää. Yrityksessä toteutetaan sovelletusti Lean-ajattelumallia. Yksi Leanin työkaluista on 5S, joka haluttiin ottaa käyttöön yrityksessä.</p> <p>Opinnäytetyön tavoitteena oli ottaa käyttöön 5S-menetelmä Servicepointilla ja saada toimivat, siistit ja turvalliset tuotantotilat sekä kehittää järjestelmä, jolla varmistetaan saavutettu tuotantotilojen siisteystaso myös jatkossa.</p> <p>Työ aloitettiin valitsemalla pilottikohde, jossa 5S-menetelmän käyttö aloitettaisiin. Työkalut lajiteltiin, merkittiin ja järjesteltiin omille paikoilleen ja työpisteet puhdistettiin. Toimintatavoista tehtiin ohjeistus, jota ylläpidettiin auditoimien.</p> <p>Työn tuloksena Servicepoint otti käyttöön 5S-menetelmän pilottikohteessa. Menetelmän ylläpitämiseksi henkilökuntaa koulutettiin sekä tarvittava dokumentaatio valmistettiin.</p>	
Avainsanat 5S, Lean	

Field of Study Technology, Communication and Transport			
Degree Programme Degree Programme in Mechanical Engineering			
Author Tatu-Pekka Ovaskainen			
Title of Thesis Introduction of 5S at Service point Kuopio Oy			
Date	November 5, 2014	Pages/Appendices	27/2
Supervisor Mr Pertti Varis, Senior Lecturer			
Client Organisation /Partners Service point Kuopio Oy			
<p>This final year project was commissioned by Service point Kuopio Oy. Service point Kuopio is a company specialized in industrial maintenance, automation and electrification projects and robotic applications. The two offices of the company were merged which increased the staff and the number of tools. The company implements Lean manufacturing philosophy. One of the Lean tools is the 5S workplace organization method, which was introduced in the company.</p> <p>The aim was to introduce the 5S method for Service point and achieve functional, clean and safe production facilities. Another objective was to develop a system to ensure the cleanliness level of production facilities in the future.</p> <p>The project was started by selecting a pilot project, in which the 5S method would be implemented. The tools were sorted, labeled and reorganized in their places, and workstations were cleaned. Instructions for maintaining good practices were given. It was also controlled how they are followed.</p> <p>As a result, Service point introduced the 5S methodology in the pilot project. The personnel was trained and the required documentation was made in order to maintain the method.</p>			
Keywords 5S, Lean tools			
public			

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	7
2	SERVICEPOINT KUOPIO OY	8
3	LEAN	9
3.1	Leanin historia	9
3.2	Lean-toimintamalli	9
4	5S JA SEN MENETELMÄT	11
4.1	5S ja sen tavoitteet	11
4.2	Seiri (lajittele).....	12
4.3	<i>Seiton</i> (järjestä).....	12
4.4	<i>Seiso</i> (puhdistusta).....	12
4.5	<i>Seiketsu</i> (standardisointi)	13
4.6	<i>Shitsuke</i> (ylläpidä)	13
5	5S:N KÄYTTÖÖNOTTO SERVICEPOINTILLA.	14
5.1	Aloitustilanne.....	14
5.2	5S käyttöönoton tavoitteet	16
5.3	5S- menetelmän käynnistys ja suunnittelu.....	16
5.3.1	Ohjelman käynnistyminen.....	16
5.3.2	5S-menetelmän käyttöönoton suunnittelu ja aikataulu.....	17
5.4	5S-koulutus henkilökunnalle ja vastualueet.....	17
5.4.1	Työnjohdon kouluttaminen	17
5.4.2	Työntekijöiden kouluttaminen	19
5.5	5S-menetelmän käyttöönotto pilottikohteessa.....	19
5.5.1	Hitsaus- ja tulityöpaikka, vastuualue 8.....	19
5.5.2	Kuormaus ja työalue, vastualueet 9 sekä 10	21
5.5.3	Sorvaus, poraus ja sahaustyöpiste. Vastuualue 7	23
5.5.4	Projekti ja työkalun säilytyspiste. Vastuualue 6.....	23
5.6	5S -menetelmän standardisointi ja ylläpito.....	24
6	YHTEENVETO.....	26

LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT	27
LIITEET	28
LIITE 1: TYÖNJOHDON KOULUTUSMATERIAALI.....	28
LIITE 2: TYÖNTEKIJÖIDEN KOULUTUSMATERIAALI	29

1 JOHDANTO

Servicepoint Kuopio Oy on keskittynyt teollisuuden kunnossapitoon, automaatio- ja sähköistyshankkeisiin sekä robottisovelluksien valmistukseen. Servicepoint yhdisti kaksi Kuopion alueella toimintaa toimipistettä. Toimipisteiden yhdistymisen myötä työkalujen, työkoneiden sekä toimipisteellä työskentelevien määrä kasvoi. Tilojen käyttäjämäärän kasvu, työkalujen säilytyspaikkojen puuttuminen sekä työtilojen kunnossapidon ohjeistuksen puuttuminen johti siihen, että työkalut unohtui palauttaa ja työpisteitä ei siivottu työn jälkeen. Servicepointilla oli päätetty ottaa käyttöön Lean-ajattelumallista tuttu 5S, jotta toimipisteen siisteys voitaisi pitää halutulla tasolla.

Yrityksessä toteutetaan sovelletusti Lean-ajattelumallia, jonka juuret ovat peräisin toisen maailmansodan jälkeisestä Japanista. Toyotan kehittämästä ajatusmallista käytetään yrityksessä nimeä TPS, mutta se tunnetaan Toyotan ulkopuolella Lean ajattelumallina. Lean sisältää useita työkaluja, kuten jatkuva parantaminen (*Kaizen*), työtapojen standardiointi, tuotannon tasoitus, tuotannon jatkuva virtaus, imuohjaus, laadun varmistus ja 5S, jota voidaan pitää siisteyden ja järjestelmällisyyden työkaluna. 5S on työkalu, jolla saadaan siistit työtilat vähentämällä turhat ja rikkinäiset työkalut, siivoamalla työpiste sekä järjestämällä tarvittaville työkaluille säilytyspaikka ja tekemällä ohjeistus, jotta saavutettu siisteystaso pysyisi myös jatkossa. Opinnäytetyössä tarkastellaan 5S-menetelmän teoriaa ja sen soveltamista Servicepoint Kuopio Oy:ssä

Työn tavoitteena on valita pilottikohde, jossa 5S menetelmää toteutetaan, sekä saada aikaan siisti ja turvallinen työskentelytila, kouluttaa ihmiset ja valmistaa dokumentaatio, jolla siisteysttä voidaan ylläpitää myös tulevaisuudessa.

2 SERVICEPOINT KUOPIO OY

Servicepoint Kuopio Oy on teollisuuden kunnossapitoon, automaatio- ja sähköistysprojekteihin sekä robottisovellutuksiin erikoistunut palveluyritys, joka toimii Suomen lisäksi myös Pohjoismaissa, Venäjällä ja Baltian maissa. Servicepointilla on toimipisteitä Kuopiossa, Kiteellä, Lahdessa sekä Jyväskylässä (Servicepoint 2014.) Vuonna 2013 henkilöstön lukumäärä oli 60 (Talous sanomat 2014.).

Servicepoint Kuopio Oy on perustettu vuonna 2006 Kuopion Konepaja Oy:n ja Delta Matic Engineering Oy:n toimesta vastaamaan asiakkaiden tarpeita Kuopion alueella. Vuonna 2009 Delta Matic fuusioitiin liiketoimintakaupalla osaksi Servicepointia. Automaatioyksikkö vahvistui yhteenliittymien myötä, kun vuonna 2010 Sähköfinne Oy ja vuonna 2011 Kuopion Automaatio Oy liittyivät osaksi Servicepointia. Osaksi Servicepointin palveluvalikoimaa vuonna 2010 perustettiin yhteisyrityksenä Sermatec Oy:n kanssa suunnitteluun ja dokumentointiin erikoistunut Tech Point Oy. Vuonna 2013 Servicepointin toimintaa tukemaan perustettiin Servicepoint Consulting Oy, joka konsultoi valmistavaa teollisuutta tuotannon ja kunnossapidon kehittämisen asioissa. Servicepoint Consulting auttaa ja tukee asiakkaita kannattavuuden parantamisessa. (Servicepoint 2014.).

3 LEAN

3.1 Leanin historia

Toisen maailmansodan jälkeen sodan runtelemassa Japanissa oli pula tarvikkeista ja kuluttajilla vähän rahaa. Liikematkalta Amerikasta palannut Eiji Toyoda antoi Toyotan autotehtaan tehdasjohtaja Taiichi Ohonolle tehtäväksi parantaa valmistusprosessin tasoa Fordin tuottavuuden tasolle. Ford tuotti suuria määriä tiettyä automallia, kun taas Toyotan haasteena oli tuottaa pieniä määriä erilaisia malleja samalla tuotantolinjalla. Toyota tuotti tuolloin ajoneuvoja vain Japanin markkinoille, jossa kysyntä ei ollut tarpeeksi suuri kattaakseen suurten tuotantolinjojen kannattavuuden. Toyotan käteisvarannot olivat rajalliset, joten Toyota ei voinut eikä halunnut tuottaa tai hankkia suuria määriä osia varastoon, sillä rahan oli tärkeä kiertää nopeasti. Toyota käänsi tämä kuitenkin vahvuudeksi kehittämällä Henry Fordin teoksessa *Today and Tomorrow* (1926) mainitsemaa jatkuvan materiaalin virtaa yksiosaiseksi virtausjärjestelmäksi, jolla voitiin taata joustavuus ja tehokkuus. Ohno ryhmiin sai paljon vaikutteita tutustumismatkoiltaan Amerikkaan. Esimerkiksi imuohjaus-käsite on amerikkalaisen supermarketin innoittama, joissa hyllyjä täydennetään sitä mukaa, kun tuotetta myydään. Toyotan vuosikymmeniä kehittämää ajattelumallia alettiin 50-luvulla kutsua nimellä TPS (*toyota production system*), joka tunnetaan Toyotan ulkopuolella Lean-ajattelumallina. 60-luvulla Toyota alkoi opettaa Lean-ajattelumallia tärkeimmille tavarantoimittajilleen. Lean alkoi hitaasti levitä myös Toyotan organisaation ulkopuolelle, mutta kuitenkin vasta 90-luvulla maailman teollisuustuotantoyhteisö löysi Lean-tuotannon. (Liker 2010, 20–24.)

Vaikka Lean on alun perin autoteollisuuden kehitetty toimintamalli, se on kuitenkin nykyisin johtava tuotantoperiaate lähes kaikilla aloilla. On tavallista, että Lean-toimintamallia käyttävät yritykset ovat toimialansa kannattavimpia ja nopeiten kasvavia.

(Kouri 2009, 6.)

3.2 Lean-toimintamalli

Lean keskittyy koko arvovirtaan ja lisäarvoa tuottavien operaatioiden jatkuvan virtauksen luomiseen (Liker 2010, 296). Lean-toimintamallin tarkoitus on nostaa tuotteen tai palvelun arvoa asiakkaalle tuotteen laadun, ominaisuuksien, toimitusajan ja toimitusvarmuuden parantamisella ja varmistamisella. Lean pyrkii tehostamaan tuotantoa vähentämällä hukkan (*muda*) eri muotoja erilaisin Lean-työkaluin. Lean toimintamallissa työ tehdään siellä missä kädet liataan, siksi Lean näkyy selkeästi tuotannon organisoinnissa ja jatkuvassa kehitystyössä.

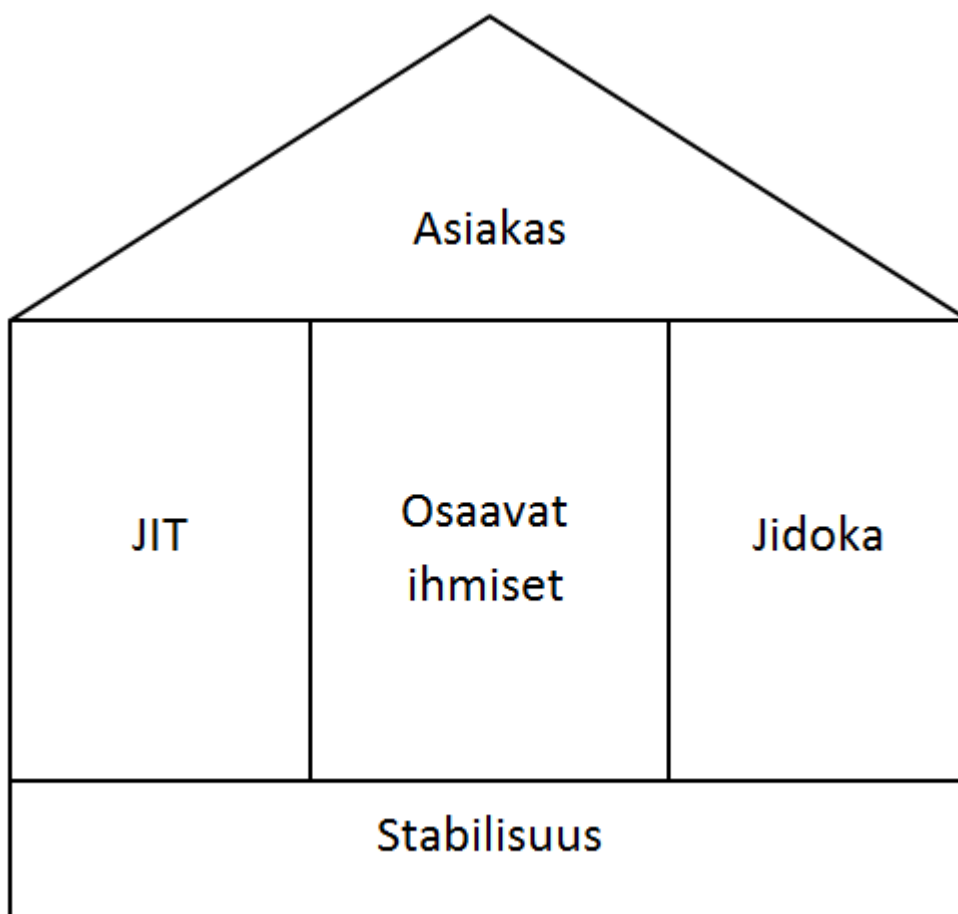
(Kouri 2009, 6–7.)

Hukaksi luokitellaan kaikki, mikä vie aikaa muttei tuo lisäarvoa tuotteelle asiakkaan näkökulmasta. Hukkana pidetään esimerkiksi seuraavia: ylituotanto, odotettelu ja viivästymiset, tarpeeton tuotteiden kuljettaminen, laatuvirheet, turhat varastot, tuotteiden yliprosessointi, tarpeeton liikkuminen työn aikana ja työntekijöiden luovuuden käyttämättä jättäminen. (Liker 2010, 88–89.)

Näiden hukan erilaisten muotojen poistamiseen Lean tarjoaa useita työkaluja, kuten jatkuva parantaminen (*Kaizen*), työtapojen standardiointi, tuotannon tasoitus, tuotannon jatkuva virtaus, imuohjaus, laadun varmistus ja 5S. Ongelmakohtien tai kehityksen seurantaan tarvitaan mittareita, joiden tunnuslukuina voidaan pitää tuottavuutta, laatua, läpäisyaikaa, keskeneräistä tuotantoa tai edellä mainittuja hukan muotoja. Mittaamisen tarkoituksena ei ole seurata työntekijää vaan selvittää ongelma-kohtia, minkä jälkeen ongelma ratkaistaan systemaattisesti. Lean ei ole vain tiettyä työntekijäporrasta koskeva ajattelumalli vaan jokaisen niin johdosta aina tuotannon työntekijään on sisäistettävä, mistä Leanissa on kyse. (Kouri 2009, 6–31.)

Lean ei kuitenkaan ole työkalupakki vaan tuotantojärjestelmä, jonka jokainen osa-alue vaikuttaa kokonaisuuteen ja jossa pyritään rohkaisemaan ihmisiä prosessien jatkuvaan parantamiseen. Toytoa on suunnitellut talon muotoisen kuvion selventämään yrityksen filosofiaa yhteistyökumppaneille. (Liker 2010, 34.)

Antti Piirainen yksinkertaistaa Toytan talon tekstissään: *Lean-talo: virtausta ja parannusta*. Talon (kuvio 1) perusta edustaa vaihtelun hallintaa ajanfunktiona. Seininä toimivat JIT, jossa on työkalut läpimenon lyhentämiseen, sekä Jidoka, joka keskittyy laadunparannukseen. Jotta kattona toimiva asiakas pysyy tyytyväisenä, on taloon kuuluttava myös osaavat ihmiset. (Piirainen 2010.)



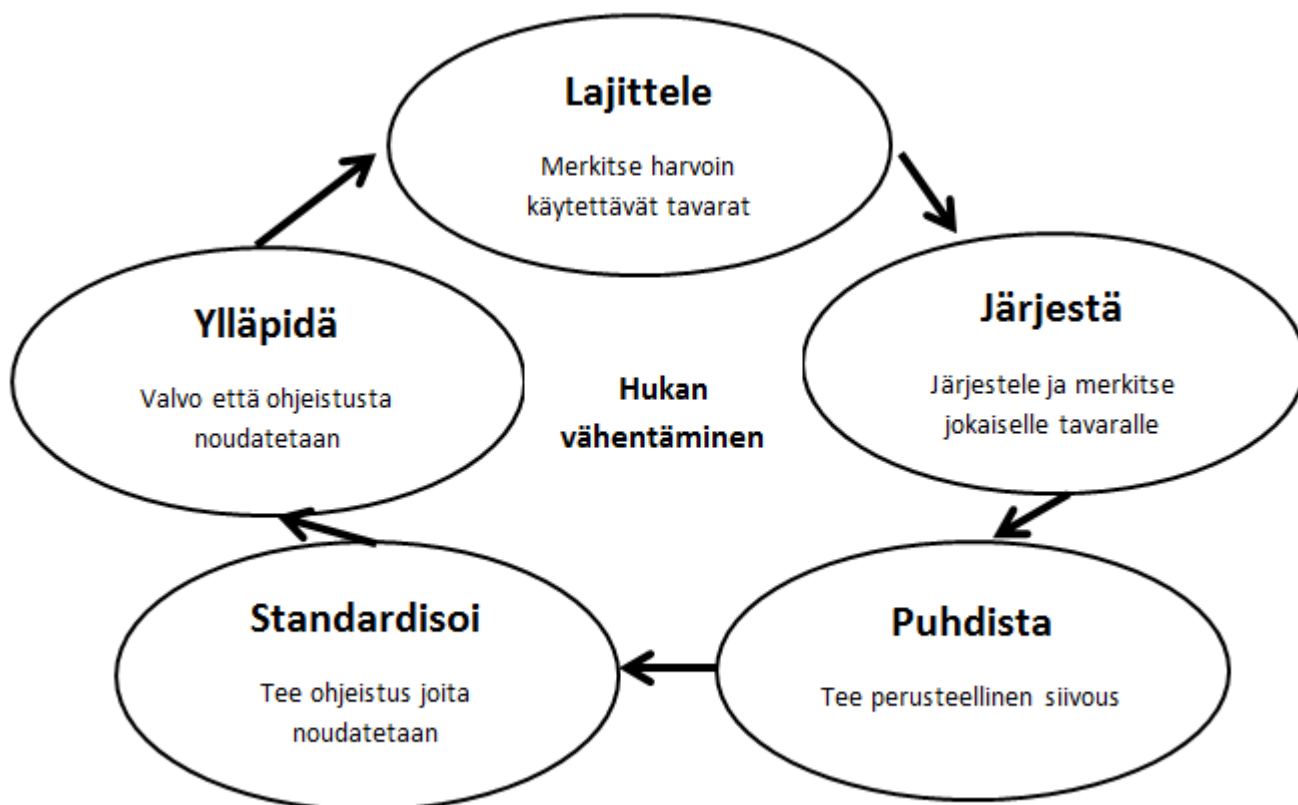
KUVIO 1. Lean-talo Piiraisen tekstistä (*Lean-talo: virtausta ja parannusta*.)

4 5S JA SEN MENETELMÄT

4.1 5S ja sen tavoitteet

Lean toimintamallin yksi perusajatuksista on hukan poistaminen ja 5S on vain yksi hukan poistamisen työkaluista. 5S on työkalu, joka sisältää joukon toimintoja (Kuvio 2), joilla vähennetään hukkaa sekä pyritään saamaan aikaan siisti ja turvallinen työskentelytila sekä ylläpitämään tämän siisteyttä. Kun työympäristö on siisti ja tavarat paikoillaan, työturvallisuus ja työssä viihtyvyys paranevat sekä turha liikkuminen vähentyy, mikä puolestaan nopeuttaa läpimenoaikoja. Kun työskentelytila on siisti ja tavaroiden paikat on merkitty, on helppo havaita poikkeamat. 5S tulee japanin kielen sanoista *Seiri*, *Seiton*, *Seiso*, *Seiketsu*, *Shitsuke*. (Liker 2010, 150–152.)

Puhtaat ja hyvin järjestetyt tuotantotilat ovat yksi hyvin organisoidun ja tuhlaamattoman yrityksen tunnusmerkeistä. Lisäksi siisteys luo hyvän ensivaikutelman toimipaikalla vierailevalle asiakkaalle. Hyvän ensivaikutelman antaminen on tärkeää, koska sen korjaamiseksi ei saa välttämättä toista mahdollisuutta. (Tuominen 2010, 7.)



Kuvio 2. 5S toiminnot (Liker 2010, 151.)

4.2 Seiri (lajittele)

Lajittelun avulla työpisteet puhdistetaan sellaisista tavaroista, jotka eivät sinne kuulu tai niillä on vähän käyttöä. Työpisteisiin kertyy usein ylimääräisiä työkaluja, raaka-ainetta, romua, tuoleja sekä mainoksia ja muuta papereita. Erotteluun hyvä työkalu on punaisten lappujen kampanja, jossa jokaisen työpisteen tavaran kunto ja tarpeellisuus arvioidaan. Punainen lappu kiinnitetään niihin tavaroihin, joiden käyttöaste on vähäinen. Hyvä periaate on, että jos tavaraa tarvitaan harvemmin kuin kerran kuussa, se saa punaisen lapun. Punaiseen lappuun voidaan lisätä tieto, onko tavara syytä hävittää vai varastoida jonnekin, mistä sen löytää tarvittaessa. (Metalliteollisuuden keskusliitto 2001, 8–9.)

4.3 Seiton (järjestä)

Järjestämisessä on kyse työpisteen organisoinnista. Työssä tarvittaville tavaroille järjestetään pysyvä paikka ja tämä paikka merkitään. Merkinnässä auttaa visuaaliset merkinnät jotka voidaan tehdä esimerkiksi varjomerkein, tavaroiden merkitseminen auttaa havainnoimaan mahdolliset poikkeamat kuten työkalujen puuttumiset. Järjestely vaiheessa tehdään myös lattiamerkinnät kuormalavoille, roskalaatikoille, kulkukäytävälle ja keskeneräisen tuotannon laatikoille.

Koneiden ja työkalujen paikka tulee suunnitella siten, että voidaan minimoida kompastumiset ja puutoamiset. Lisäksi on syytä pyrkiä tekemään ratkaisuja jolla pyritään vähentämään fyysistä työtä sekä lyhentämään työkalujen ja koneiden nouto etäisyyksiä.

Järjestyksellä saadaan aikaan turvallinen ja toimiva työpiste, kun tavarat ovat paikoillaan, ei tavaroita tarvitse etsiä erikseen, jolloin säästetään aikaa. (Metalliteollisuuden keskusliitto 2001, 10–11.)

4.4 Seiso (puhdistusta)

Puhdistus vaiheessa työpiste ja sen koneet puhdistetaan huolellisesti. Lika on usein koneissa ja työkaluissa rikkoutumiseen ja työtapaturmien sattumiseen syy. Huomiota tulee kiinnittää myös koneiden puhtauteen. Koneet eivät saa vuotaa leikkuunesteitä, öljyä tai muita nesteitä lattioille, sillä tämä lisää tapaturmariskiä. Perusteellinen siivous antaa hyvät lähtökohdat pitää paikat siisteinä myös jatkossa. Lisäksi poikkeamat työpisteessä on helpompi erottaa. (Metalliteollisuuden keskusliitto 2001, 12.)

4.5 *Seiketsu* (standardisointi)

Standardisoinnilla varmistetaan edellä saavutetut muutokset pysyviksi. Muutoksien ylläpitämiseksi tulee olla selkeät ohjeet sekä vastuut ja tehtävänjako on jokaiselle selvää. Vain parhaaksi todetut toimintamenetelmät otetaan käyttöön ja standardisoidaan mutta mikäli myöhemmin tulee tarve, voidaan standardia muuttaa. Standardissa tulee käydä ilmi kohteen vaatimat toimenpiteet ja siihen käytettävissä oleva aika.

Osa standardisointia on tulosten näkyväksi tekeminen. Auditoinneista voidaan tehdä taulu, joka kertoo kuinka hyvin mikäkin vastuualue on työssään onnistunut. (Tuominen 2010, 61–73.)

4.6 *Shitsuke* (ylläpidä)

Ylläpidolla varmistetaan sananmukaisesti 5S-ohjelman ylläpitämistä. Vaikka jo standardisointivaiheessa ylläpito tulee vahvasti ilmi, on ylläpidolle omat tehtävänsä.

Ylläpidon merkitys korostuu, kun ensimmäiset neljä vaihetta on saatu päätökseen ja halutaan estää paluu vanhaan. Uusien työntekijöiden kouluttaminen ja talon tavoille opettaminen on yksi ylläpitoon liittyvistä tehtävistä. Lisäksi jatkuvan palautteen antamisen sekä jatkuvan kehityksen luonnin kannalta ylläpidolla on tärkeä rooli. Jotta standardeista ei aleta lipsumaan, on syytä huomauttaa standardeista poikkeavasta käytöksestä. Jos parannusehdotuksia tulee, voidaan standardia päivittää. (Tuominen 2010, 79.)

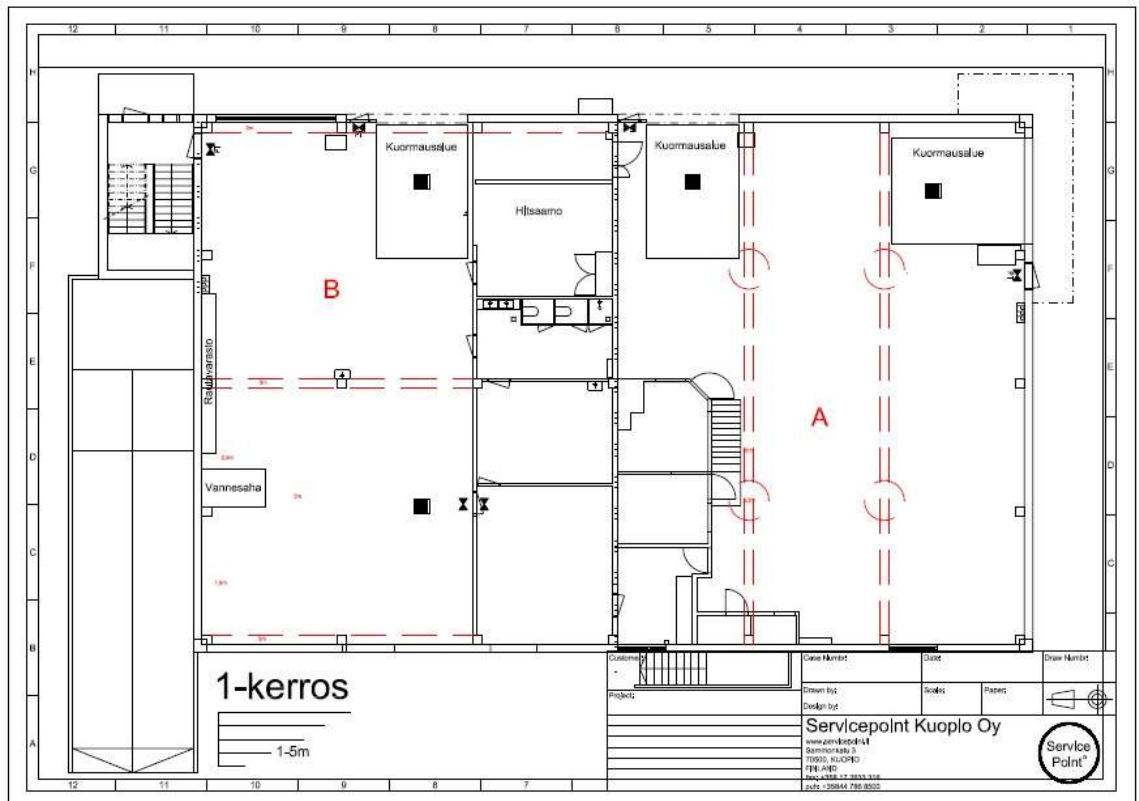
5 5S:N KÄYTTÖÖNOTTO SERVICEPOINTILLA.

5.1 Aloitustilanne

Nykyiset toimitilat vuokrattiin Servicepointin käyttöön 2010, jolloin toimitiloissa tehtiin pääosin erilaisia automaatio- ja robottisovelluksia. 2012 myös keskusvalmistus siirtyi Sähkö Finnen tiloista Servicepointin toimitiloihin. 2013 toimintoja keskitettiin ja toinen Servicepointin Kuopiossa toimivista toimipisteistä siirrettiin saman katon alle.

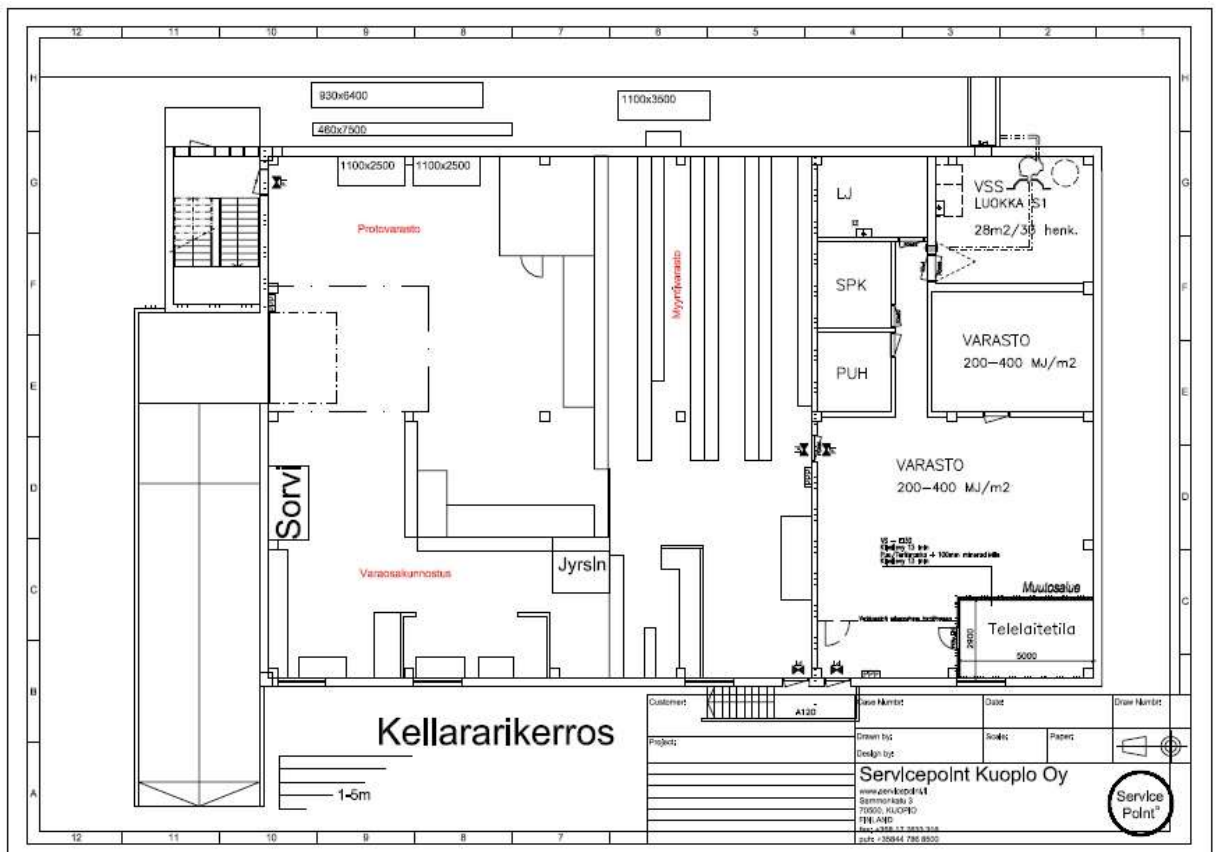
Siirretty toimipiste oli asiakkaan tiloissa ja oli toiminut kymmeniä vuosia asiakkaan kunnossapidon tiloina jo ennen kuin asiakas ulkoisti kunnossapidon Servicepointille. Kunnossapitosopimuksen yhteydessä myös suurin osa työkaluista ja koneista siirtyi Servicepointin omistukseen. Ennen muuttoa oli perustettu työryhmä, joka vastasi muuton valmistumisesta ja siihen liittyvistä asioista. Tämän työryhmän yksi tehtävistä oli suunnitella nykyisten työtilojen layout eli tuotantotilojen pohjapiirustus, johon on merkitty eri tuotannon osa-alueille omat tilat sekä määritelty työkoneiden paikat. Työtiloja kuitenkin muokattiin työntekijöiltä saadun palautteen perusteella palvelemaan paremmin käyttötarkoitusta. Kuvioissa (Kuvio 3 ja Kuvio 4) esitetyt layout-piirustukset ovat alkuperäisten suunnitelmien mukaiset.

A-halli (Kuvio 3) on kokoonpanohalli, jossa tehdään laitekokoonpano ja sähkö/automatisointiprojekteja sekä keskusvalmistusta. B-halli on kokoonpanohalli, jossa voidaan valmistaa koneiden runkoja, tehdä lastuavaa työstöä vaativia töitä sekä hitsausta.



KUVIO 3. Alustava layout kerros 1 (Servicepoint 2013)

Kuviossa 4 on kellarikerros jossa toimii varaosahuolto sekä varasto. Tässä tilassa kunnostetaan asiakkaalta huoltoon tulevat koneiden osat ja sekä varastoidaan tarvittavat varaosat.



KUVIO 4. Alustava layout kellarikerros (Servicepoint 2013)

Jo muuttoa suunniteltaessa oli selvää, että jo pelkkä toimitilojen yhdistyminen ja tuotantotilojen käyttäjämäärän nousu luo tarpeen organisoidulle työtilojen siisteyden ja tehostamisen tarpeelle. Yrityksessä toteutetaan sovelletusti Lean-toimintamallia, joten 5S oli luonnollinen ratkaisu pitämään siisteyttä yllä.

Muuton yhteydessä kymmeniä vuosia kertyneet työkalut, työkoneet ja muu tavara käytiin läpi, rikki-näiset ja tarpeettomat heitettiin pois ja jäljelle jääneet siirrettiin ja sijoiteltiin nykyisiin toimitiloihin layoutin perusteella.

Toimitilojen yhdistäminen tuo suuria etuja mutta pian kävi selväksi, että nykyiset toimitilat käyvät nopeasti ahtaiksi, jollei tavaramäärää rajoiteta ja työkaluja järjestetä paremmin. Käyttäjämäärän nousu ja vastuualueiden puuttuminen toi välinpitämättömyyttä ja työkalut saattoi helposti unohtua palauttaa paikalleen. Poikkeava käytös saattoi johtaa siihen, että seuraava työkalua tarvitseva henkilö joutui etsimään työkalua ja pahimmassa tapauksessa vielä korjaamaan työkalun ennen töiden aloittamista.

5.2 5S-käyttöönoton tavoitteet

Tavoitteet olivat yksinkertaiset: saada Servicepointin käyttöön sovellettu malli 5S- menetelmästä. Tavoitteena oli valita pilottikohde, johon 5S-menetelmää sovellettaisi. Menetelmän käyttöönnotolla pyrittiin tekemään työympäristöstä turvallisempi sekä viihtyisämpi, sekä luomaan työtiloista visuaalisesti paremmat jotta niitä voidaan esitellä asiakkaalle milloin vain. Myös hukan eri muotojen minimointi oli tärkeää. Työtiloista oli tehtävä toimivimmat, jossa työkaluille oli paikkansa sekä koneiden, työkalujen ja tilojen kunnosta vastaamiseen oli nimetyt vastuuhenkilöt.

5.3 5S-menetelmän käynnistys ja suunnittelu.

5.3.1 Ohjelman käynnistyminen

Ajatus 5S-menetelmän käyttöönottoon tuli yrityksen toimitusjohtajalta, joka esitteli ajatuksen johtoryhmälle. Johtoryhmässä vaikuttava kunnossapitopäällikkö Jukka Leskio vastasi muutosta vastaavasta työryhmästä, joten hänestä tuli myös 5S-ohjelman projektipäällikkö. Hänen tehtävänsä oli pitää muu johtoryhmä ajan tasalla ohjelman edistymisestä sekä koota työryhmä ohjelman käyttöönottomiseksi.

Projektipäällikkö kutsui koolle suunnittelemansa työryhmän ja esitteli mahdollisuuden tehdä aiheesta opinnäytetyö. Työryhmä koostui tässä vaiheessa kahdesta työnohjauksessa toimivasta henkilöstä,

jotka vastaavat myös tuotantotilojen, työkalujen ja koneiden kunnosta sekä osallistuvat projekti ja kunnossapitotoimintaan. Tässä projektissa he toimivat henkilöstön edustajina, koska heillä oli selkeä näkemys hukkaa tuottavista asioista tuotannon tiloissa. Heidän kanssa keskustelin mahdollisista muutoksista ja parannusehdotuksista. Toimin projektin vastuuhenkilönä/työnjohtajana, jonka toimen kuvaan kuului hankkeen läpivienti. Tämä sisälsi teoriaan tutustumisen, kouluttautumisen, tuotannon henkilökunnan kouluttamisen, kirjallisen osuuden toimittamisen yrityksen käyttöön ja tiedottamisen yrityksessä.

Myöhemmässä vaiheessa työryhmään otettiin mukaan työntekijöitä. Tässä vaiheessa työntekijä sai vaikuttaa omassa vastuualueessa tapahtuviin muutoksiin sekä kehittää 5S-ohjelman toimintaa.

5.3.2 5S-menetelmän käyttöönoton suunnittelu ja aikataulu

5S:n suunnittelu käynnistyi aiheeseen liittyvään kirjallisuuteen tutustumisella. Kun käsitys tulevasta oli saatu, avautui mahdollisuus osallistua teknologiateollisuuden järjestämään koulutukseen, jonka aiheena oli 6S- ensiaskel Leaniin, tässä koulutuksessa oli mukana myös projektipäällikkö. Yhden päivän koulutuksessa kävimme läpi Lean-toimintamallin periaatteita ja vierailimme 5S-toimintamallia soveltavassa yrityksessä Tampereella.

5S :n käyttöönoton aikataulua suunniteltaessa oli tarkoitus ottaa ohjelma käyttöön mahdollisimman pian muuton jälkeen, mutta kuitenkin niin, ettei se häiritse asiakastöiden valmistumista. Tästä johdun aikataululle ei annettu ehdotonta takarajaa, mutta toiveena oli saada työtilat ja ohjelman alustava käyttöönotto valmiiksi noin neljässä kuukaudessa.

Käyttöönoton suunnitteluvaiheessa olleessa palaverissa kerroimme työntekijöille yrityksen suunnitelmista ottaa käyttöön 5S-menetelmä. Näin jokainen sai aikaa sulatella asiaa ja miettiä mahdollisia kysymyksiä.

5.4 5S-koulutus henkilökunnalle ja vastualueet.

5S-koulutus päätettiin pitää työtiloja käyttävälle henkilökunnalle ja myöhemmässä vaiheessa ilmoitettiin 5S-projektin käynnistymisestä ja periaatteista sähköpostitse koko yrityksen henkilökunnalle.

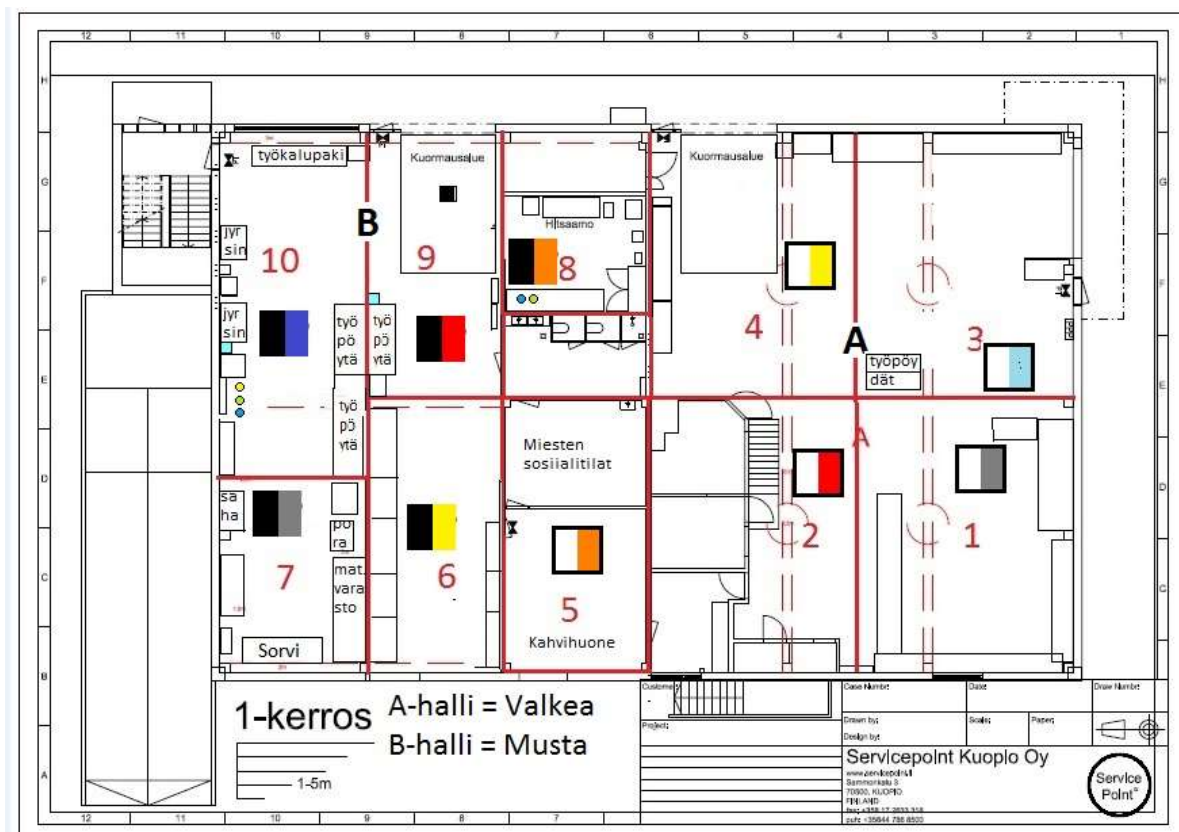
5.4.1 Työnjohdon kouluttaminen

Ensimmäisessä vaiheessa pidettiin työnohjauksessa toimiville henkilöille koulutustilaisuus, jossa heille esiteltiin työntekijöille tarkoitettu koulutusmateriaali (liite 2) ja työnohjaukselle osoitettu materiaali (liite 1). Tässä yhteydessä keskusteltiin ehdotuksista, joita oli kirjattu työnohjaukselle tarkoitettuun materiaaliin. Palaverissa rajattiin vastualueet työntekijöiden kesken sekä haettiin yhteinen linja menetelmän käyttöönotolle. Työtilat (Kuvio 5) jaettiin. Lisäksi työtiloille valittiin vastuuhenkilö sekä va-

rahenkilö, jonka tehtävä on huolehtia vastuualueesta, mikäli varsinainen vastuuhenkilö ei ole käytettävissä. Jokaiselle osiolle määriteltiin oma värinsä, jota tullaan käyttämään työpisteiden työkaluissa. Ajatuksena oli käyttää kaksiväristä koodia, joista pääväri kertoo hallin, jonne työkalu kuuluu ja toinen tarkemman paikan. Näin eksynyt työkalu on helppo palauttaa oikeaan työpisteeseen.

Lisäksi keskusteltiin mahdollisista puutteista käyttöönottoa koskien. Puutteiksi mainittiin metallinkierrätysastioiden vähäinen määrä sekä muutenkin puutteellinen jätehuolto. Metallinkierrätysastiat hankittiin alumiinille, teräkselle sekä ruostumattomalle teräkselle. Kierrätysastiat hankittiin B-hallin hitaamaan sekä sahalle, ja myöhemmässä vaiheessa kellarikerrokseen sekä A-hallin puolelle. Jäte- ja kierrätysastioiden paikat päätettiin merkitä lattiaan, mutta lattiamerkit päätettiin jättää tekemättä, koska tuotantotilojen muunneltavuus haluttiin säilyttää. Jätehuoltoon liittyviä muutoksia alkoi selvittää kiinteistön jätehuollosta vastaava henkilö.

Ohjelman käyttöönoton kohteeksi valittiin B-halli ja pilottikohteeksi valikoitui hitsauspaikka. B-hallin alue oli haasteellinen koon ja käyttöasteen takia, mutta se oli myös pikaisesti saatava kuntoon, sillä sen nykytila ei vastannut yrityksen yleistä linjaa.



KUVIO 5. Vastuualueen jako. Kerros 1 (Tatu Ovaskainen 2014)

5.4.2 Työntekijöiden kouluttaminen

Työntekijöiden koulutuksessa oli haasteellista saada koulutettua kaikki työntekijät joten, siksi koulutuksia pidettiin useampaan kertaan. Ryhmäkoot vaihtelivat 10 henkilön ja 2 henkilön välillä ja koulutukseen varattiin noin 30 minuuttia, mutta varsinkin isomman ryhmän kanssa keskustelu jatkui hie- man odotettua pitempään. Koulutustilaisuudessa kerrottiin Lean-ajattelumallin peruseriaatteista se- kä 5S-ohjelman toteuttamisesta sekä sen eduista. Koulutusmateriaali (Liite 2) oli koottu aiemmin työnjohdolle ja projektiryhmälle pidetyn koulutustilaisuuden pohjalta. Koulutustilaisuudessa kerrottiin vastuualueet sekä vastuuhenkilölle kuuluvat tehtävät. Tässä tilaisuudessa sovittiin myös tilojen esi- siivouksesta, jonka jälkeen alueita ryhdyttiin muokkaamaan 5S-ohjelman mukaiseen kuntoon.

Koulutuksen jälkeinen keskustelu toi ilmi, että projekti vastaanotettiin ristiriitaisin tuntein. Varsinkin nuoret tuntuivat pitävän tätä työnjohdon kiusana työntekijöille. Vanhemmilta työntekijöiltä ajatus 5S-toiminnan aloittamisesta sai melko myönteisen vastaanoton. Tämä mielipiteiden jakautuminen johtui mahdollisesti siitä, että osa vanhemmista työntekijöistä oli työskennellyt tai nähnyt työpaikko- ja, joilla 5S on käytössä ja näin nähneet siitä saadut hyödyt ja työn helpottumisen. Yhteisiä huolen- aiheitakin oli ja niistä nousi esille jokaisessa tilaisuudessa se, miten vastuualueen siisteyttä voidaan valvoa ja miten siistinä pitämiseen olisi aikaa. Tämä huoli on kuitenkin turha, jos kaikki tekevät työnsä loppuun eli siivoavat myös jälkensä. Näin vastuuhenkilön ei tarvitse kuin tarkastaa alueensa päivittäin.

5.5 5S-menetelmän käyttöönotto pilottikohteessa

Työskentelypaikoille järjestettiin työkalut siten, että paikalla olisi mahdollista tehdä kullekin paikalle tyypillisiä töitä. Työskentelypisteen väreillä merkattuja työkaluja oli tarkoitus käyttää työpisteellä ja sen läheisyydessä, joten työkalut olivat tarvittaessa käytettävissä. Harvemmin tarvittaville sekä työ- keikoille mukaan otettaville työkaluille järjestettiin omat paikkansa.

5.5.1 Hitsaus- ja tulityöpaikka, vastuualue 8

Pilottikohteeksi valikoitui B-hallin hitsauspaikka. Oli sovittu, että käyttöönotto tehtäisiin niin, ettei se häiritse muita töitä, mikä kuitenkin osoittautui vaikeaksi. Paikan vastuuhenkilöllä oli töiden välissä lyhyitä aikoja käyttöönottoon, minkä vuoksi käyttöönotto venyi liian pitkälle. Tästä syystä jouduin tekemään käyttöönoton melko itsenäisesti, mutta hyväksyin tekemäni ratkaisut vastuuhenkilöllä.

Merkintävaiheen jälkeen hitsauspaikka siivottiin perusteellisesti. Ohjeistus tehtiin esimerkkikuvin, jotka kiinnitettiin työkaluseinien päälle näkyvälle paikalle. Lisäksi paikkaa edustava värikoodi lisättiin paikan ulkopuolelle helposti havaittavaan paikkaan (Kuva 3).



Kuva 3. Järjestelty hitsauspiste (Tatu Ovaskainen 2014)

5.5.2 Kuormaus ja työalue, vastualueet 9 sekä 10

Alueiden käyttöönotto tehtiin yhtä aikaa, koska kuormaus- ja työalueella ei ollut juuri muutoksia tarvitsevia kohteita ja vastuuhenkilö oli pidemmällä työkomennuksella asiakkaan luona. Kyseisten alueiden järjestäminen aloitettiin varaamalla työalue numero 10 vastuuhenkilö kahdeksi päiväksi vastualueensa kehittämiseen tarkoitettuun työhön. Vastuuhenkilö sai aikaa paneutua asiaan ja lisäksi hän ymmärsi ajatuksen projektin pyrkimyksestä. Aluetta ryhdyttiin rakentamaan samassa järjestyksessä ja samalla ajatuksella kuin edellistä, mutta alueen haasteena on korkea käyttöaste ja monenlaiset työt. Korkean käyttöasteen, työkalujen tarkan paikan sekä käyttäjien välinpitämättömyyden takia työkalujen palautus usein unohtui (Kuva 4).

Työpöydät järjestettiin ja niihin valittiin molemmille puolille perustyökalut, joita useimmiten työssä tarvitaan. Työkaluseinälle laitettiin kiintoavaimet, ruuvimeisselit sekä muut sinne valitut työkalut. Vetolaatikoihin laitettiin muovilaatikot jakamaan tilaa sekä pitämään sinne valitut työkalut oikeilla paikoillaan. (Kuva 5.)



Kuva 4. Ennen järjestelyä (Tatu Ovaskainen 2014)



Kuva 5. Jälkeen järjestelyn (Tatu Ovaskainen 2014)

Jyrsimien työkalut olivat ennen olleet hyllyssä. Hylly todettiin ongelmalliseksi, sinne kulkeutuvien lastujen ja muiden roskien takia. Jyrsintyökaluille hankittiin ovellinen kaappi, josta löytyi kaikki jyrsinässä käytettävät työkalut, kiinnikkeet sekä tarvittavat mittavälineet.

Servicepoint hankki viimeisen vuoden aikana jokaiselle työkaluja tarvitsevalle henkilökohtaiset työkalulaukut, jotka sisältävät akkuporakoneen, perustyökalut sekä käyttäjän haluamat erikoistyökalut. Tätä pakkia on tarkoitus käyttää työkeikoilla sekä myös projekteissa talon sisällä. Käytännössä tämän ansiosta käytössä on jatkuvasti perustyökalut siellä, missä niitä ikinä tarvitsee. Näille työkalulaukuille järjestettiin oma hylly, jossa jokaiselle on nimetty oma paikkansa. Hyllyssä on tarkoitus säilyttää työkalupakkien lisäksi mahdolliset henkilökohtaiset talvityövaatteet. Vaatteiden säilytys on oh-

jeistettu niin, että vaatteet pakataan kannelliseen muovilaatikkoon ja pidetään hyllyssä (Kuva 7) omalla paikalla.



Kuva 7. Työkalulaukuille järjestelty hylly. (Tatu Ovaskainen 2014)

5.5.3 Sorvaus, poraus ja sahaustyöpiste. Vastuualue 7

Vastuualueella käytettiin samoja menetelmiä kuin edellisissä pisteissä. Sorvin työkaluille jo olemassa oleva laatikosto järjesteltiin sekä harvemmin tarvittaville sekä isokokoisille työkaluille järjestettiin oma kaappi. Joissakin töissä tarvittaville käsipumppupulloille tehtiin omat paikat työkaluvaunun päälle, joten näin ne ovat välittömästi käytettävissä tarpeen vaatiessa. Porausalueen laatikosto järjesteltiin siten, että poranterät, kierretapit ja muut porauksessa tarvittavat työkalut löytyvät helposti. Tämän läheiselle työkaluseinälle laitettiin kierretappivääntimet ja muut kierteytyksessä tarvittavat työkalut.

Sahan läheisyyteen lisättiin metallinkeräysastiat käytössä oleville metallityypeille (alumiini, ruostumaton teräs ja mustarauta). Materiaalivarastot järjesteltiin ja ohjeistettiin, jotta varasto pysyisi jatkosakin halutulla tasolla.

5.5.4 Projekti ja työkalun säilytyspiste. Vastuualue 6

Alueella 6 toimii pitempiaikainen asiakastyö, joka esti tavaroiden siirtelyn alueella. Tästä syystä suurempia muutoksia ei päästy alueella tekemään. 5S:n käyttöönottoa alueella päätettiin lykätä, kunnes asiakastyö on saatu luovutettua.

Alueelle tullaan järjestämään tila harvoin käytettäville työkaluille ja työkeikoilla tarvittaville työkaluille oma osastonsa. Alueella tehdään myös jatkossa alueelle mahtuvia projekteja.

5.6 5S-menetelmän standardisointi ja ylläpito

Vastuualueille lisättiin kuvia, joista näkee mille toimipisteen tulisi näyttää. Lisäksi taukotiloihin tehtiin 5S-taulu, josta näkee vastuualueet ja alueiden vastuuhenkilöt sekä varahenkilöt. Vastuuhenkilöiden kanssa käytiin läpi omalla vastuualueella päivittäin läpikäytävät asiat.

Jokaista hallia varten tehtiin oma auditointilomakepohja johon auditointien aikana merkitään onko alue halutulla tasolla tai tarvitseeko alueella tehdä muita toimenpiteitä. Auditointilomake muokattiin Servicepointille sopivaksi metalliteollisuuden koulutuksessa saadusta pohjasta.

Auditoinneista vastaavat ryhmä nimettiin. Niihin kuului työnohjauksessa toimivat kaksi henkilöä, tämän työn tekijä, sekä jokaisella kerralla vaihtuva työntekijä. Samalla kuunneltiin myös työntekijöiden parannusehdotuksia. Kävimme jokaisen alueen läpi viikoittain ja merkitsimme puutteet auditointilomakkeeseen, jonka jälkeen tein yhteenvedon lomakkeista (Kuva 13). Lomakkeista tehtiin power point-esitys (Kuva 14) näytettäväksi taukotiloissa olevalla informaatoruudulla, mikä mahdollisti jokaiselle mahdollisuuden nähdä miten oma alue oli pärjännyt, mitä puutteita oli ja kuinka hanke muuten edistyi talon sisällä.

Viikko 21 5S kierros

5S kaavake			
B Halli			Jukka L. Timmo H. Harri M. Tatu O. Aki P. 16.5.2014
SIISTEYS JA JÄRJESTYS KUNNOS SAPITO	OK	NOK	Kommentteja, muistiinpanoja
1 Nurkat, seinän vierustat (siistit, ei tarpeetonta tavaraa)	x		Pientä parannettavaa muuta kohtuu tasolla.
2 Sähkökaapit/ Ohjauskeskukset (edustat vapaat, ovet kiinni)		x	Sirretään yksi pöytä pois jotta pukit mahtuvat olemaan 8
3 Palo- ja sammutuskalusto (telineissä, merkityt paikat)	x		
4 Työpöydien kurto (puhtaat, järjestys, ehjät, ei tarpeett. julkaisuja)		x	Ylimääräistä tavaraa. Jotka eivät liity tehtävään työhön 10
5 Työtuolien kunto (siistit, ehjät, ei ylimääräisiä)	x		
7 Työympäristö (siisti, ei tarpeetonta tavaraa)	x		
8 Työpaikan valaisimet (pöly, puhtaus, ehjät suojat)		x	Hitsaamossa liian heikko valaistus 8
9 Varasto- ja säilytyspaikat (merkityt ja järjestyksessä)		x	Hyllyjen päällä yli määräästä tavaraa. 6,8
10 Työpaikan materiaalihyllyt/laatikot (järjestyksessä, merkityt)		o	Putkihyllytystöt sekaisin 7
11 Siirtovaunut, telineet, nostoalustat (kunnossa, maalattu, turvall.)		o	omat paikat merkkimattana/puuttuu
13 Jätteiden keruuasiat, lajittelu (paikat merkityt, siistit, kunto)	x		
15 Suojaseinät, suojakankaat (puhtaat, suorassa, siistit)	x		
16 Lattian siisteys, kunto (pöly, puhtaus, pinnoite)		x	ylimääräistä tavaraa kuten magneettipora 10
17 Tarvitavat suoja välineet (noudatetaan ohjetta)	x		
18 Käsikoneet- ja työvälineet (puhtaat, paikat määritetty ja merkattu)	o		Alue 6 on kesken.
19 Työväline- ja varaosakaapit (järjestyksessä, puhtaat)	x		
20 Työstökoneet, laitteet (puhtaat, kunnossa)	x		
21 Tiimin infotaulu (hoidettu, järjest.)	x		
22 Lääkekaapit, paarit (kunnossa, hoidettu, edusta)	x		
23 Sähkö ja paineilmavedot (johdot, putket järjestyks.)		x	Jyrsimen alueella liian vähän pistorasioita. 10
24 Paineilmaverkosto (ei paineilmavuotoja)		x	Paineilma kelat työ pöydille 10,9
25 Työpaikan työturvallisuusriskit (tark. läpik. yhteydessä)	x		

Kuva 13. 5S-Kaavake. (Tatu Ovaskainen 2014)



Kuva 14. Taukotilan power point-esitys . (Tatu Ovaskainen 2014)

6 YHTEENVETO

Tämä työ tehtiin Servicepoint Kuopio Oy:lle kevään 2014 aikana. Työn tavoitteena oli ottaa käyttöön 5S- menetelmä Servicepointin toimitiloissa Kuopiossa sekä kouluttaa henkilökunta ja laatia tarvittava dokumentaatio ylläpitoa varten. Opinnäytetyössä on esitelty 5S-menetelmän periaatteet ja niiden soveltaminen Servicepointin käyttöön.

Henkilökunnalle ja työnjohdolle pidettiin koulutusta, jolla pyrittiin antamaan tietoutta 5S:n hyödyistä ja periaatteista sekä karsimaan ajatusta siitä, että 5S on vain pelkkää kiusaa työntekijöille sen sijaan, että se helpottaa ja tehostaa päivittäistä työn tekemistä. Halli jaettiin vastuualueisiin ja vastuualueille määrättiin vastuuhenkilö sekä tämän varahenkilö. Työpisteiden ylimääräiset työkalut siirrettiin varastoon ja jäljelle jäävät työkalut sekä niiden paikat merkittiin sekä työpisteet siivottiin perusteellisesti. Siisteyden ylläpitämiseksi henkilökuntaa ohjeistettiin ja aloitettiin auditointikierrosten tekeminen. Auditoinnin tuloksista ilmoitettiin taukokuoneessa toimivalla inforuudulla.

Ohjelman käyttöönotolla ei ollut tarkkaa aikataulua mutta työntekijöiden kouluttaminen ja työpisteiden organisointi vei arvioitua kauemmin. Työntekijät tekevät keikkaluontoisia töitä asiakkaiden luona, minkä vuoksi esimerkiksi koulutus piti toteuttaa useassa eri ryhmässä. Työpisteiden organisointi ja tarvittavien työkalujen valinta vei odotettua kauemmin aikaa, sillä useilla toimipisteillä on pystytävä tekemään monenlaisia töitä.

Opinnäytetyön tuloksena B-halli järjesteltiin 5S-menetelmän mukaisesti, lisäksi henkilökunta koulutettiin ja dokumentaatio valmistettiin, eli tavoitteet toteutuivat.

Tulevaisuudessa kehitettävää vielä riittää. Vaikka yksi toimipisteen halleista on järjestetty, olisi hyvä laajentaa 5S-ohjelmaa koko toimipisteelle. Niin koko toimipisteen toimintatavat olisivat samat B-hallin kanssa ja ihmiset sisäistäisivät 5S:n paremmin. Jo alkuvaiheessa oli huomattavissa, että kun työkalut löytyvät tietystä paikasta, niitä otettiin myös helposti mukaan esimerkiksi työkeikoille. Työkalut oli tarkoitus pitää työpisteen läheisyydessä tehtävissä töissä, jotta ne olisivat aina kaikkien käytössä. Työkalujen lainaaminen johti myös usein siihen, että työkalu jäi palauttamatta paikalleen. Auditointia lisäämällä työtilojen siisteys varmasti paranisi mutta myös työnjohtajien ja projektinjohtajien työtilojen siisteyteen puuttuminen entistä aktiivisemmin kannustaisi työntekijöitä järjestelmälliseen ja siistimpään työympäristöön.

LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT

KOURI , Ilkka, 2010. Lean taskukirja. Teknoliateollisuuden julkaisu 6/2009. Helsinki: Kopio-Niini.

LIKER Jefferey K.,2010. Toyotan tapaan. Readme.fi

PIIRAINEN, Antti 2010. Lean –talo: virtaus ja parannus. [Viitattu 2014.9.18] Saatavissa:
<http://www.qk-karjalainen.fi/fi/artikkelit/lean-talo-virtausta-ja-parannusta/>

SERVICEPOINT, 2014. [Viitattu 2014.9.18] Saatavissa: <http://www.servicepoint.fi/etusivu>

TALOUSSANOMAT, 2014. Servicepoint Kuopio oy:n yritystiedot. [Viitattu 2014.9.18] Saatavissa:
<http://yritys.taloussanomat.fi/y/servicepoint-kuopio-oy/kuopio/2065988-1/>

TUOMINEN, Kari. 2010. Tehoa ja laatua siisteyden ja järjestyksen kehittämiseen - 5S.
Helsinki: A Bonnier Group Company.

5S ,Metalliteollisuuden keskusliitto. Met- julkaisuja nro 16/2001. Helsinki: Yleisjäljennös Oy.

LIITEET

LIITE 1: TYÖNJOHDON KOULUTUSMATERIAALI

The image displays a series of 17 presentation slides, numbered 1 through 17, arranged in a grid. Each slide contains text, diagrams, or images related to the 'SS' (Service Point) training program. The slides are as follows:

- Slide 1:** Title slide with 'Service Point' logo and 'SS'.
- Slide 2:** 'Aiheet' (Topics) listing: Työvälineiden käyttö, Työkalujen käyttö, SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö, Käsittely ja ylläpito.
- Slide 3:** 'Lobin ja SS' (Lobby and SS) listing: SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö.
- Slide 4:** 'Hukka (muiden)' (Waste (others)) listing: Hukkanäytteenotto, Hukkanäytteenotto, Hukkanäytteenotto, Hukkanäytteenotto, Hukkanäytteenotto.
- Slide 5:** 'Miksi SS?' (Why SS?) listing: SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö.
- Slide 6:** 'Miksi SS?' (Why SS?) listing: SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö.
- Slide 7:** 'SS käytön ohje' (SS usage instructions) listing: SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö.
- Slide 8:** 'Standarditietoinen ja ylläpito' (Standardized and maintenance) listing: SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö.
- Slide 9:** 'SS ohjelman aloitus' (SS program start) listing: SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö.
- Slide 10:** 'I-kanta' (I-position) listing: SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö.
- Slide 11:** 'Käsitteellön' (Conceptual) listing: SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö.
- Slide 12:** 'Vastualueet' (Responsibilities) listing: SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö.
- Slide 13:** 'SS ohjelman toteutus' (SS program implementation) listing: SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö.
- Slide 14:** 'SS ohjelman toteutus' (SS program implementation) listing: SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö.
- Slide 15:** 'SS ohjelman toteutus' (SS program implementation) listing: SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö.
- Slide 16:** 'SS ohjelman toteutus' (SS program implementation) listing: SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö.
- Slide 17:** 'Aikataulu ja informaatio' (Schedule and information) listing: SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö, SS ohjelman käyttö.

LIITE 2: TYÖNTEKIJÖIDEN KOULUTUSMATERIAALI

The image displays a grid of 15 presentation slides, numbered 1 through 15, detailing training material for employees regarding the SS (Service Point) system. The slides are organized as follows:

- Slide 1:** Title slide featuring the 'Service Point' logo and the number '55'.
- Slide 2:** 'Aiheet' (Topics) listing: SS:n 55, SS:n 55, SS:n 55, SS:n 55, SS:n 55, SS:n 55, SS:n 55, SS:n 55, SS:n 55, SS:n 55, SS:n 55, SS:n 55, SS:n 55, SS:n 55, SS:n 55.
- Slide 3:** 'Läsnä 55' (Attendance 55) with a diagram of a house structure.
- Slide 4:** 'Läsnä 55' (Attendance 55) with a list of items.
- Slide 5:** 'Huikka (muuta)' (Huikka (other)) with a list of items.
- Slide 6:** 'MAB-SS' (MAB-SS) with a list of items.
- Slide 7:** 'MAB on SS' (MAB is SS) with a list of items.
- Slide 8:** 'SS projektiryhmä' (SS project group) with a list of items.
- Slide 9:** 'SS ohjelmistot' (SS software) with a list of items.
- Slide 10:** 'SS ohjelmistot' (SS software) with a list of items.
- Slide 11:** 'SS ohjelmistot' (SS software) with a list of items.
- Slide 12:** 'Standardit ja ylläpito' (Standards and maintenance) with a list of items.
- Slide 13:** 'Huom!' (Note!) with a list of items.
- Slide 14:** 'Vastualueet' (Responsibilities) with a table of items.
- Slide 15:** '1-kerros' (1st floor) with a floor plan diagram.
- Slide 16:** 'Kellertäminen' (Yellowing) with a diagram.