

Opinnäytetyö (AMK)

Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma

Sähköisen liiketoiminnan järjestelmät

2014

Pasi Suominen

LÄHETTÄMÖN TOIMINNAN KEHITTÄMINEN

- Stera Technologies Oy, Paimio



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma | Sähköisen liiketoiminnan järjestelmät

Marraskuu 2014 | Sivumäärä: 37

Ohjaaja: Päivi Killström

Pasi Suominen

LÄHETTÄMÖN TOIMINNAN KEHITTÄMINEN - STERA TECHNOLOGIES OY, PAIMIO

Stera Technologies on mekaniikan ja elektroniikan sopimusvalmistukseen erikoistunut konserni. Tehtaita Steralla on yhteensä kahdeksan, joista Suomen rajojen ulkopuolella yksi Intiassa ja yksi Virossa. Yrityksen palveluksessa työskentelee noin 650 henkilöä, joista Paimion yksikössä noin sata.

Tämän työn tavoitteena on suunnitella Stera Technologies yrityksen Paimion tehtaan lähettämöön uusi layout ja tavaroiden sekä hyllyjen järjestys, jossa otetaan huomioon työn sujuvuus, työturvallisuus sekä työssä viihtyminen. Tarkoituksena on myös pienentää läpimenoaikaa sekä nopeuttaa materiaalivirtausta lähettämössä.

Työmenetelmänä käytetään liiketoiminnan jatkuvan parantamisen toteuttamiseksi japanista lähtöisin olevaa 5S-toimintamallia. 5S-toimintamallin perusajatus on pitää työskentely-ympäristö siistinä ja järjestyksessä. Käyttöönottamalla 5S-toimintamallin yritys pystyy vähentämään tuhlausta, parantamaan laatutasoa, lisäämään työturvallisuutta ja työviihtyvyyttä, alentamaan läpimenoaikaa ja kustannuksia.

Tämän työn tuloksena oleva layout muutos tulee lisäämään tilaa varastotuotteille noin 50 lavapaikkaa ja pakkausmateriaaleille saadaan käyttökelpoista tilaa noin 20 lavapaikkaa. Tämä tehostaa ja helpottaa pakkaamon työntekoa selkeästi. Kun tavaroilla ja työkaluilla on selkeästi merkitys paikat, niin uusien henkilöiden ja muilta soluilta apuun tulevien työ on helpompaa opastaa ja työhön saa helpommin perehdytyksen.

Työssä suunniteltuja muutoksia tullaan siirtämään osittain käytäntöön joulukuusta 2014 alkaen.

ASIASANAT:

5s toimintamalli, laatu

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Degree programme In Business Information Technology | e-Business Systems

November 2014 | Total number of pages: 37

Instructor: Päivi Killström

Pasi Suominen

DEVELOPING DISPATCH DEPARTMENT STERA TECHNOLOGIES OY, PAIMIO

Stera Technologies is a company specialized in contract manufacturing of mechanics and electronics. Stera has a total of eight factories. Outside Finnish borders there is one in India and one in Estonia. There are 650 employees in the company, out of which about one hundred is working in Paimio unit.

The purpose of this thesis is to find the best possible layout and order to the goods and stock shelves for the Stera Technologies dispatch department in Paimio. Fluency, safety and work satisfaction are taken into account. The solution also aims to lower lead time and quicken material flow.

The method used is the Japanese 5S function model that has been developed for the continuing improvement of business. The basic idea of the method is to keep the working environment clean and in order. By taking the method in use the company can decrease waste, improve quality level, increase safety and well-being in work, as well as lower lead time and costs.

As the result of this thesis the new layout change will add a space of about fifty pallet places for the warehouse products and there will be also about twenty pallet places for the packing materials. This improves and simplifies work effectiveness in the packing department. When there are marked places for goods and tools, it is easier to guide employers coming from other departments as well as for them to get guidance for work assignments.

The changes planned in this thesis will be partly taken in practice starting from December 2014.

KEYWORDS:

5s function model, quality

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	6
2 5S-TOIMINTAMALLI	7
3 KEHITTÄMISPROJEKTI	10
3.1 Nykytilanne ja muutoksen tarve	10
3.2 Uusi layout	14
3.2.1 Uusi layout - liimaamo	14
3.2.2 Uusi layout - pakkausalue	18
3.2.3 Uusi layout - pakkaustarvikkeet	22
3.2.4 Uusi layout - taukopaikka	24
3.2.5 Uusi layout - lastauslaituri	26
4 KEHITYSEHDOTUKSIA JA YLEISTÄ ASIAA	30
4.1 5S pelisäännöt	30
4.1.1 Hyllytyksen uudelleen organisointi	30
4.1.2 Siisteydestä ja järjestyksestä huolehtiminen	31
4.1.3 Pakkausmateriaalien uudelleen sijoittelu	31
4.1.4 Kulkualueiden selkiyttäminen	32
4.2 Systematisointi ja standardointi	33
4.3 Vastuu 5S-toimintamallista	34
5 TYÖN ARVIOINTI	36
LÄHTEET	37

KUVAT

Kuva 1. 5S-toimintamallikuvio

Kuva 2. Stera Technologies, Paimio, lähettämö, pohjapiirustus nyt.

Kuva 3. Stera Technologies, Paimio, lähettämö, materiaalivirtaus sekä autonkuljettajien reitit

Kuva 4. Stera Technologies, Paimio, lähettämö, pohjapiirustus, muutosalueet

Kuva 5. Stera Technologies, Paimio, lähettämö, pohjapiirustus nykytilanne

Kuva 6. Stera Technologies, Paimio, lähettämö, pohjapiirustus, muutos, liimaa-
mo.

Kuva 7. Stera Technologies, Paimio, lähettämö, pohjapiirustus nykytilanne

Kuva 8. Stera Technologies, Paimio, lähettämö, pohjapiirustus, muutos, pak-
kausalue.

Kuva 9. Stera Technologies, Paimio, lähettämö, materiaalivirtaus sekä auton-
kuljettajien kulkureitit

Kuva 10. Stera Technologies, Paimio, lähettämö, pohjapiirustus nykytilanne

Kuva 11. Stera Technologies, Paimio, lähettämö, pohjapiirustus, muutos, pak-
kaustarvikkeet.

Kuva 12. Stera Technologies, Paimio, lähettämö, pohjapiirustus nykytilanne

Kuva 13. Stera Technologies, Paimio, lähettämö, pohjapiirustus, muutos, tauko-
tila.

Kuva 14. Stera Technologies, Paimio, lähettämö, pohjapiirustus, muutos, lasta-
uslaituri.

Kuva 15. Stera Technologies, Paimio, lähettämö, materiaalivirtaus sekä auton-
kuljettajien kulkureitit

1 JOHDANTO

Stera Technologies Oy (jatkossa Stera) on mekaniikan ja elektroniikan sopimusvalmistukseen erikoistunut konserni, joka on muodostettu vuonna 2007, kun pitkään alalla toimineet Levyosa Oy, Elektromet Yhtiöt Oy, Hihra Oy, Aumec Systems Oy ja Beertekno yhdistyivät. Yrityksellä on käytössä 55 000 neliometriä tuotantotilaa kahdeksassa eri tehtaassa. Tehtaat sijaitsevat Turussa, Paimiossa, Kaarinassa, Forssassa, Tammelassa, Kaavilla, Viron Saussa ja Intian Chennaissa. Yrityksen palveluksessa työskentelee noin 650 henkilöä. (Stera 2014.)

Tässä työssä keskitytään Steran Paimion tehtaan lähettämön ja varaston (jatkossa lähettämö) toimintaan. Lähettämöllä tarkoitetaan aluetta, jossa Steran Paimion tehtaan tuotteet pakataan ja lähetetään asiakkaille. Myös tavaran vastaanotto tapahtuu lähettämössä. Lähettämössä työskentelee neljä vakituista lähettämötyöntekijää.

Paimion tehtaan lähettämössä layout ja tavaroiden sekä hyllyjen järjestys on todettu toimimattomaksi. Lisäksi joidenkin asiakkaiden tarpeena on sataprosenttinen toimintavarmuus, josta johtuen läpimenoaikaa on lähettämössä pienennettävä ja materiaalivirtausta nopeutettava. Näihin ongelmiin suunnittelen ratkaisumallit tässä työssä.

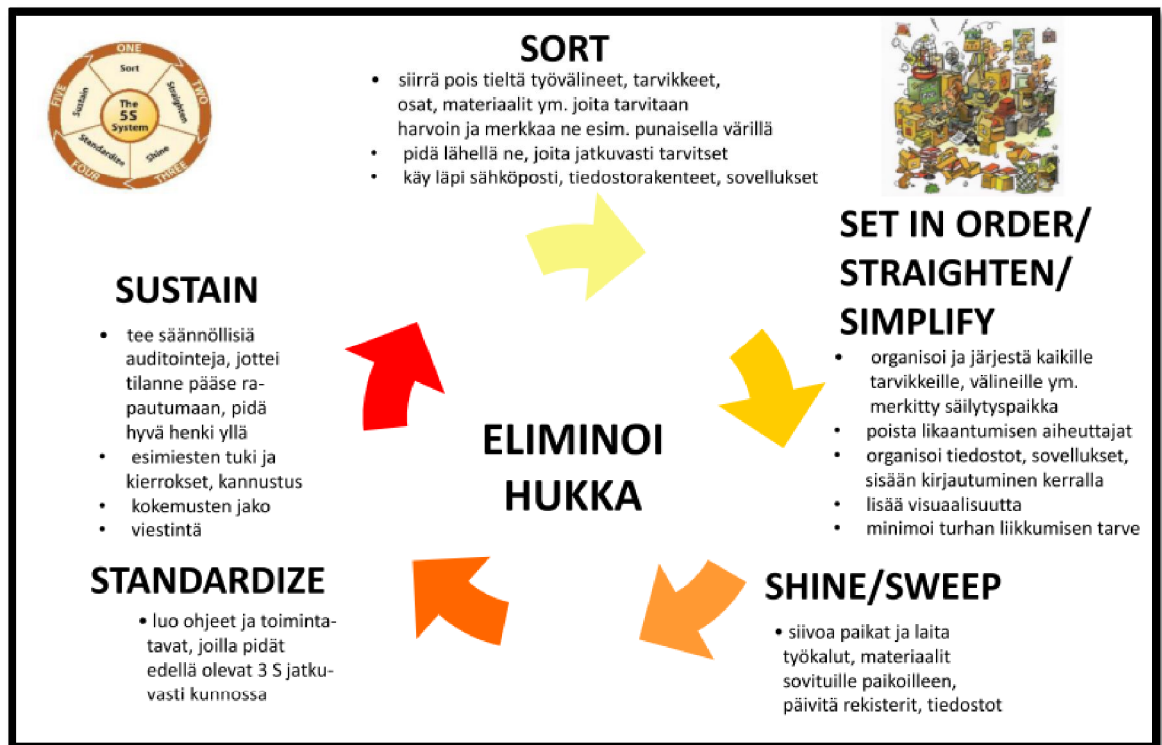
Työmenetelmänä käytän liiketoiminnan jatkuvan parantamisen toteuttamiseksi japanista lähtöisin olevaa 5S-toimintamallia. 5S-toimintamallin perusajatus on pitää työskentely ympäristö siistinä ja järjestyksessä. Käyttöönottamalla 5S-toimintamallin yritys pystyy vähentämään tuhlausta, parantamaan laatutasoa, lisäämään työturvallisuutta ja työiihtyvyyttä, alentamaan läpimenoaikaa ja kustannuksia.

Työn lopussa kerron muutosten vaikutuksista käytännössä sekä arvioin työtä.

2 5S-TOIMINTAMALLI

Liiketoiminnan jatkuvan parantamisen toteuttamiseksi japanista lähtöisin oleva 5S-toimintamalli tulee japaninkielisistä sanoista SEIRI (Erotele), SEITON (Yksinkertaista), SEITO (Puhdista), SEIKETSU (Systemoi) ja SHITSUKE (Standardoi). (Teknologiainfo Teknova Oy 2009, 4-7.)

5S-toimintamallin englanninkieliset vastineet viidelle japaninkieliselle sanalle ovat SORT, SET IN ORDER/STRAIGHTEN/SIMPLIFY, SHINE/SWEEP, SUSTAIN ja STANDARDIZE (Moisio 2014, 5).



Kuva 1. 5S-toimintamallikuvio (Moisio 2014, 5).

5S-toimintamallin perusajatus on pitää työskentely-ympäristö siistinä ja järjestyksessä. Käyttöönottamalla 5S-toimintamallin yritys pystyy vähentämään tuhlausta, parantamaan laatutasoa, lisäämään työturvallisuutta ja työviihtyvyyttä, alentamaan läpimenoaikaa ja kustannuksia. (Teknologiainfo Teknova Oy 2009, 4-7.)

Seuraavissa eri vaiheiden läpikäynneissä on pohjana käytetty teknologiateollisuutta.

Erottelen tarkoituksena on poistaa työpisteestä kaikki sellaiset tavarat joita ei tarvita. Tehtävien hoitamiseen tarvittavat tavarat taas varastoidaan ja sijoitetaan niin, että ne on helppo löytää aina tarvittaessa. Erottelu-vaihe alkaa kampanjalla jossa punaisia lappuja kiinnitetään kaikkiin tavaroihin, joita ei tarvita. Kyseiset tavarat varastoidaan muualla tai hävitetään. Kampanjaan osallistuvat solun tai työpisteen työnjohto, tiimin vetäjä ja työntekijät. (Teknova 2009, 8.)

Yksinkertaista vaiheessa työssä välttämättömät tavarat järjestetään niin, että ne löytyvät tarvittaessa helposti, jolloin vältetään turhaa aikaa vievää etsimistä. Jokaiselle tavaralle etsitään tässä vaiheessa oma merkitty paikka. Esimerkkinä tästä voidaan maalata lattiaan lavojen paikat, jolloin voidaan visuaalisesti todeta mikä tahansa poikkeama oikeasta määrästä. (Teknova 2009, 10-11.)

Puhdista vaiheessa luodaan siistit ja helposti siisteinä pidettävät työpisteet. Tämä luo turvallisen, puhtaan ja viihtyisän työympäristön. Säännöllinen puhdistus edesauttaa tehokkuutta lisäävien tapojen ja menetelmien kehittämistä. Tällä luodaan myös työympäristö jolla vähennetään työtapaturmien riskejä. (Teknova 2009, 12.)

Systematisoi vaiheella on tarkoituksena luoda sellaiset menettelytavat, joilla ensimmäisistä kolmesta 5S-vaiheesta tulee jatkuva, kehittyvä toimintatapa. Tähän kuuluu myös henkilökohtaisen siisteyden ja työturvallisuuden huomioiminen sellaisissa asioissa kuin asianmukainen vaatetus, suojalasit, kengät, käsineet ja myös turvallisen ja siistin työskentelyilmapiirin ylläpitäminen. Tässä vaiheessa tulee tärkeäksi päivittäinen kurinalaisuus ja selkeät toiminta- ja seurantarutiinit, ettei palata vanhoihin toimintatapoihin. Johdon tehtävänä on asettaa vuosittain 5S-tavoitteet soluille tai työpisteille, sekä 5S-auditoinnit tulee tehdä säännöllisesti. Tyypillisesti työntekijöiden tulisi tehdä standardirutiinit kerran vuorossa tai työpäivittäin. (Teknova 2009, 13.)

Standardoi vaihe luo perustan jatkuvalla parantamiselle ja mahdollistaa, että kuka tahansa voi nopeasti arvioida työpaikan tilan ja määrittää poikkeaman

standardista. Järjestelmää voi ylläpitää kuka tahansa. Standardoimalla voidaan koordinoita tehtaanlaajuisia toimintoja ja muuttaa 5S:n neljä ensimmäistä vaihetta jokapäiväiseksi tavalliseksi toiminnaksi. (Teknova 2009, 14.)

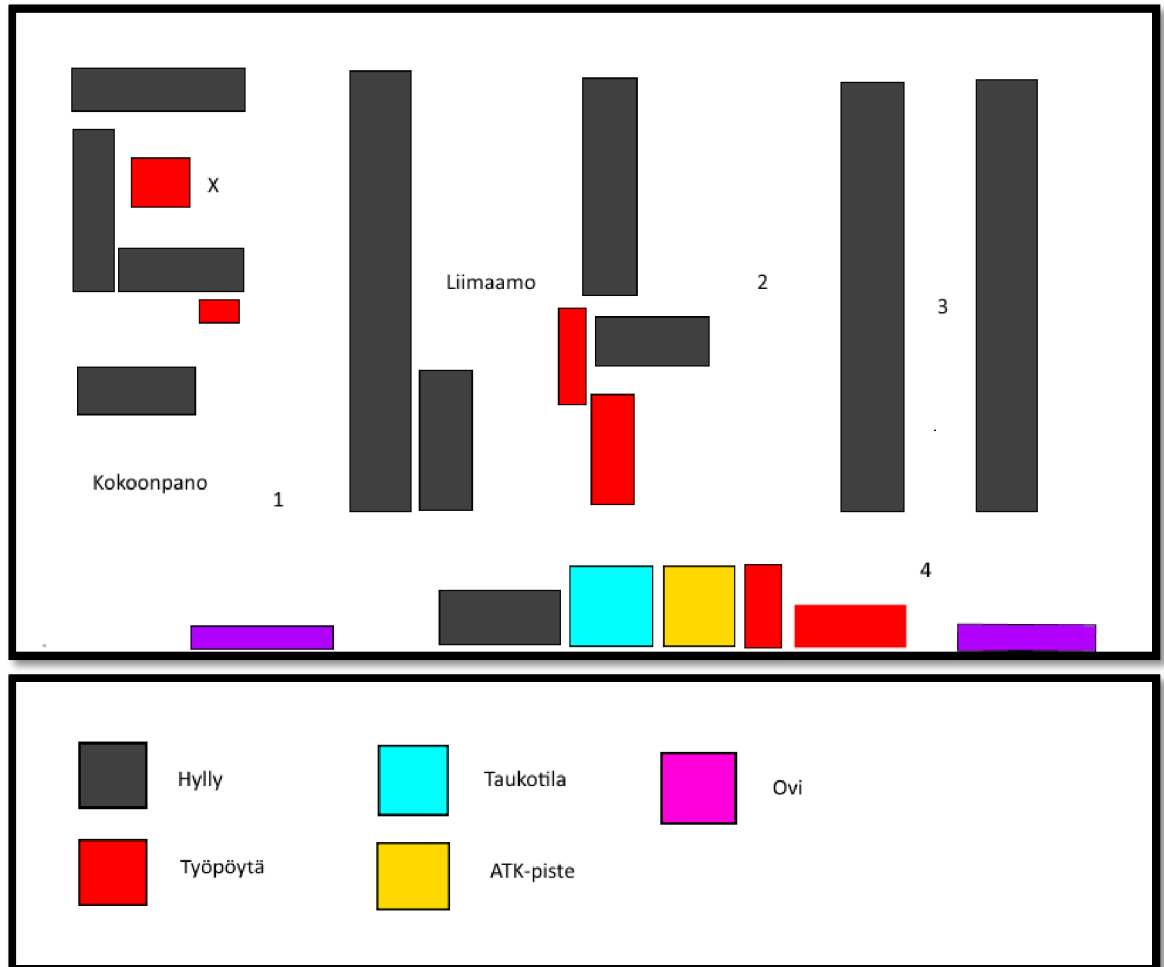
3 KEHITTÄMISPROJEKTI

3.1 Nykytilanne ja muutoksen tarve

Lähtämön työnjohtajan Ilkka Hännisen mukaan vuoden sisällä valmistuotevaraston arvo on kasvanut noin 15 prosenttia, mikä tarkoittaa sitä, että varastointitilaa tarvitaan enemmän. Hänen mukaansa varasto-ohjautuvien lopputuotenumerojen lukumäärä on myös kasvanut. Asiakkaat haluavat nopeampia toimitusaikoja, joka ohjaa siihen, että yhä useampi tuote on sopimuksien mukaan varastosta. Kun varasto on alihankkijalla, se pienentää varastoarvoja ja on siten merkittävä etu kassavirrassa asiakkaille. (Hänninen, sähköposti 17.10.2014)

Lähdin suunnittelemaan muutosta lähtämön layoutiin 5S toimintamallin mukaisesti. Läpikävin lähtämön tämän hetkistä pohjapiirustusta, sekä mietin varastohyllyjen, työpisteiden, atk-pisteen, tavarantoimituksen, taukotilan sekä muiden alueiden uudelleensijoittelua. Lisäksi otin suunnitelmassa huomioon lähtämön työnjohtajan neuvosta lähtämön materiaalivirran. Mietin myös lähtämössä käytettäviä kulkureittejä sekä lähtämön henkilökunnan, että kuljetusliikkeiden autonkuljettajien työn kannalta. Työn nopeuttamisen kannalta tärkeä läpimenoaika oli myös käsittelyn kohteena.

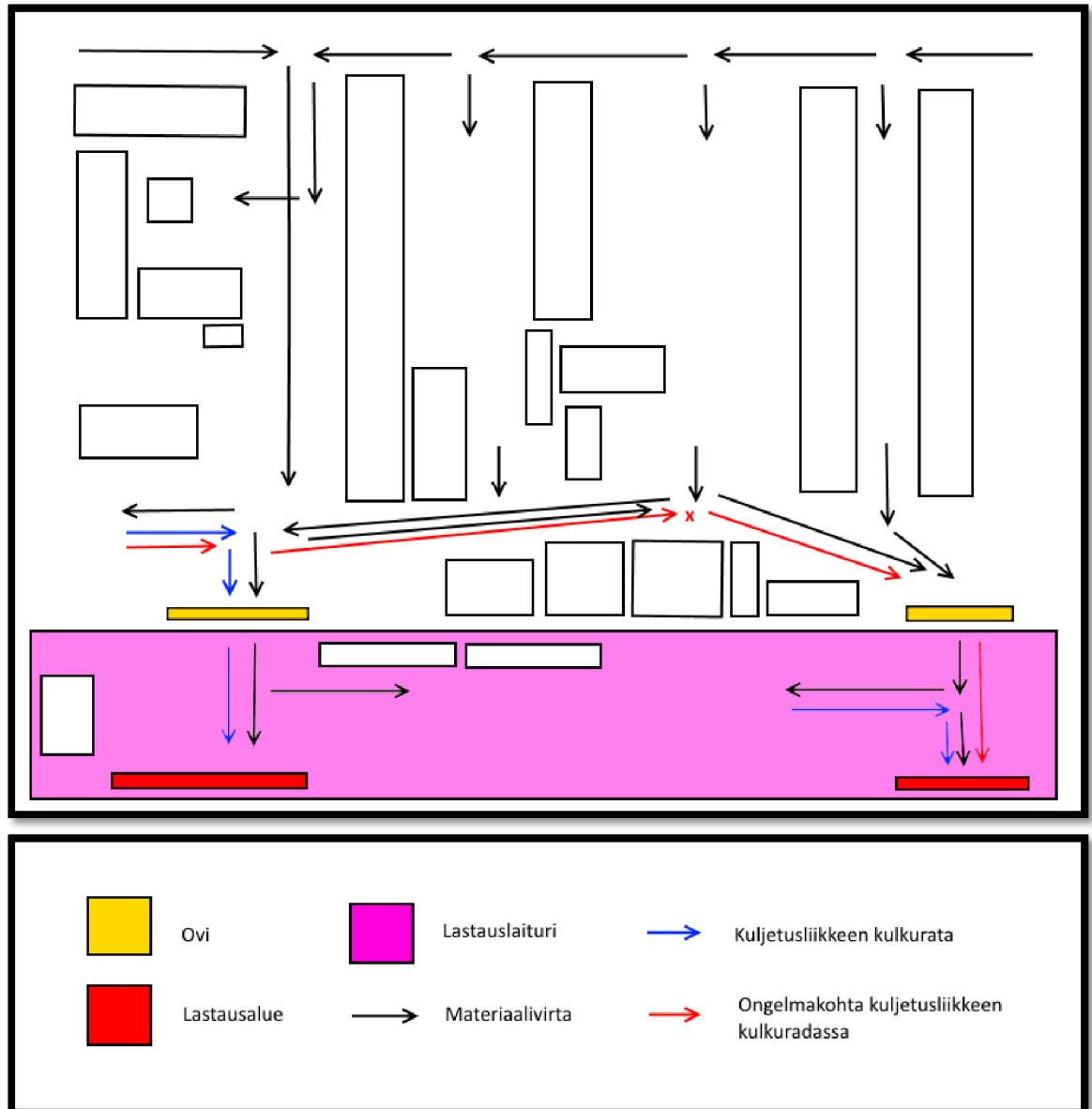
Alkutöikseni piirsin paperille nykyisen lähtämön seikkaperäisen pohjapiirustuksen. Tämän jälkeen kopioin kuvan ilmaiseen kuvankäsittelyohjelmaan (paint.net). Piirtämäni kuvat ovat tässä työssä suuntaa antavia.



Kuva 2. Stera Technologies, Paimio, lähettämö, pohjapiirustus nyt

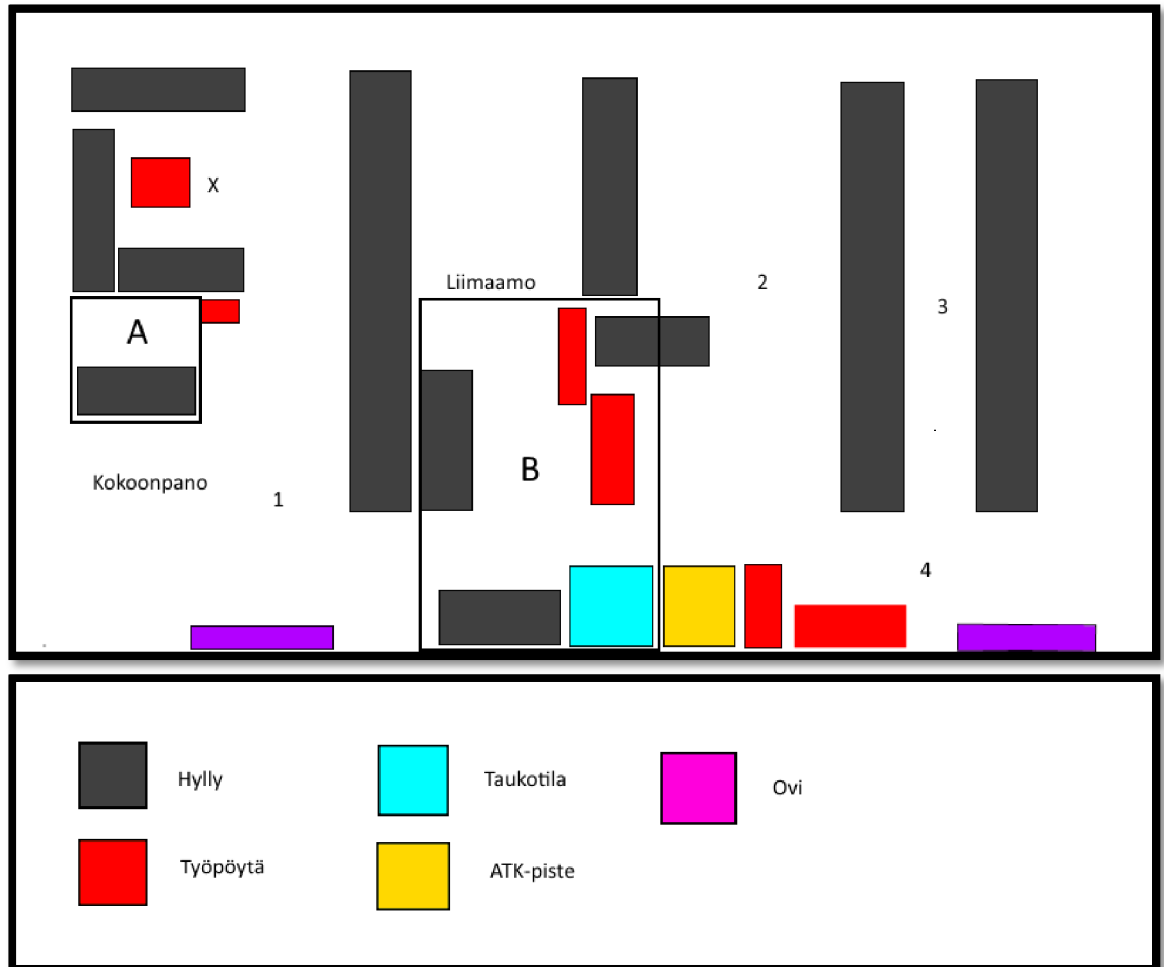
Kuvassa on numerot yhdestä neljään. Ne kuvastavat neljän lähettämön työntekijän pääasiallisia työalueita. Kuvassa x:llä merkityssä kohdassa tapahtuu kokoonpanoa. Kokoonpanolle on suunniteltu myös lisäaluetta kuvassa «kokoonpano» nimetylle kohdalle. Kuvassa löytyy vielä niiden lisäksi liimauspisteen sijainti.

Lastauslaituri on ovien ulkopuolella ja on mitaltaan lähettämön ovelta ovelle saakka pitkä ja noin viisi metriä leveä. Tällä hetkellä lastauslaiturilla säilytetään muun muassa pakkausmateriaaleja, kaasupulloja sekä lähtevää tavaraa. Lastauslaiturin pohjapiirustus näkyy seuraavassa kuvassa, jossa on merkittynä lähettämön materiaalivirtaus sekä autonkuljettajien reitit.



Kuva 3. Stera Technologies, Paimio, lähettämö, materiaalivirtaus sekä auton-kuljettajien reitit

Edellä olevien kuvien pohjalta tein suunnitelmamuutoksen joka näkyy kuvassa numero neljä.



Kuva 4. Stera Technologies, Paimio, lähettämö, pohjapiirustus, muutosalueet

Kuvassa numero neljä on kaksi aluetta . A ja B . joista alueelle A on jo olemassa muutossuunnitelmat.

Kirjaimella B merkitylle alueelle olen tehnyt oman suunnitelmani. Muilta osin lähettämö on mielestäni kohtuullisen toimiva.

Työntekijä, jonka alue on merkitty numerolla kolme, on esittänyt toivomuksen, että hänen alueensa kahden hyllyn väli olisi metrin leveämpi. Tarkoituksena hänellä olisi, että hyllyjen väliin tulevalla suuremmalla välillä voisi liikkua trukilla ja nostaa hyllyjen molemmilla puolilta tavaroita hyllyille. Nykyisessä muodossa täytyy siirtyä hyllyjen toiselle puolelle nostaessaan tavaroita hyllyihin. Kyseinen toimenpide vaatisi mahdollisesti yhden viikonlopun verran töitä muutamalta

henkilöltä. Olen keskustellut myös muiden alueiden työntekijöiden kanssa, mutta he eivät ole esittäneet toivomuksia alueidensa parantamiseksi.

Hännisen mukaan layoutmuutos tulee lisäämään tilaa varastotuotteille noin 50 lavapaikkaa ja pakkausmateriaaleille saadaan nimenomaan käyttökelpoista tilaa noin 20 lavapaikkaa. Tämä muutos tulee hänen mukaan tehostamaan ja helpottamaan pakkaamon työntekoa selkeästi. (Hänninen, sähköposti 17.10.2014)

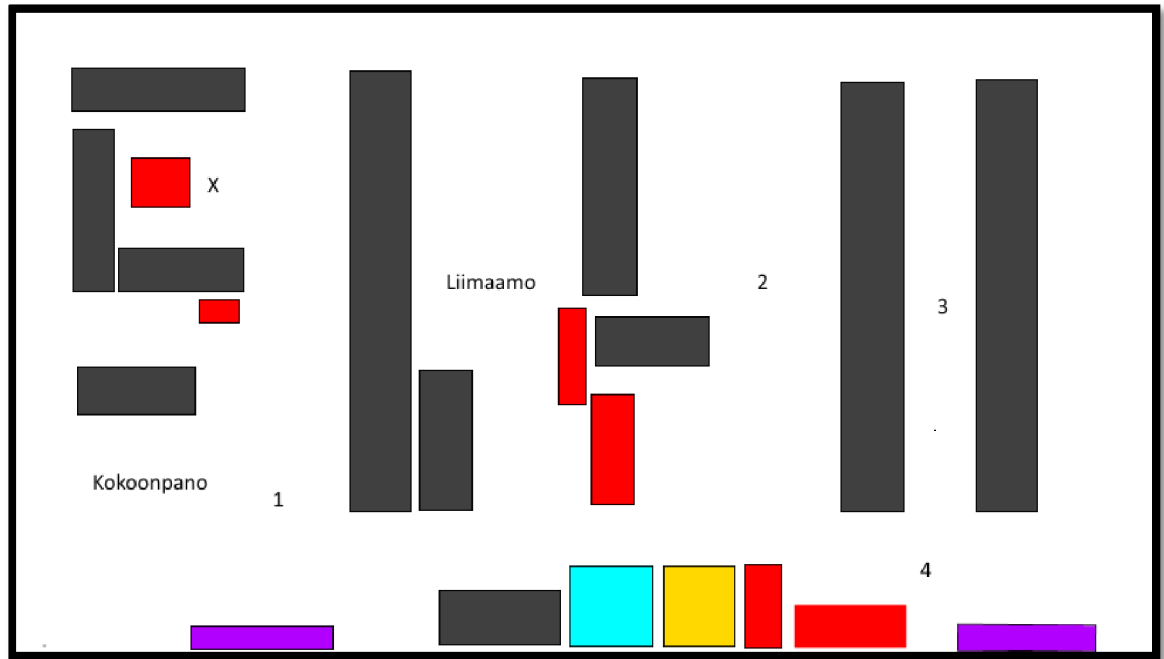
Hänninen lisää vielä, että kun tavaroilla ja työkaluilla on selkeästi merkityt paikat, niin uusien henkilöiden ja muista soluista apuun tulevien työ helpompaa opastaa ja työhön saa helpommin perehdytyksen. 5S auditointien tulokset tulevat nousemaan lähettämön osalta tasolta yksi tasolle neljä melko helposti kun layout on muutettu ja lähettämön työntekijät sitoutettu. Lisäksi normaalisti työssä viihtyminen kasvaa kun 5S tulokset ovat hyviä. Tätä ei kuitenkaan pysty etukäteen arvioimaan. (Hänninen, sähköposti 17.10.2014)

3.2 Uusi layout

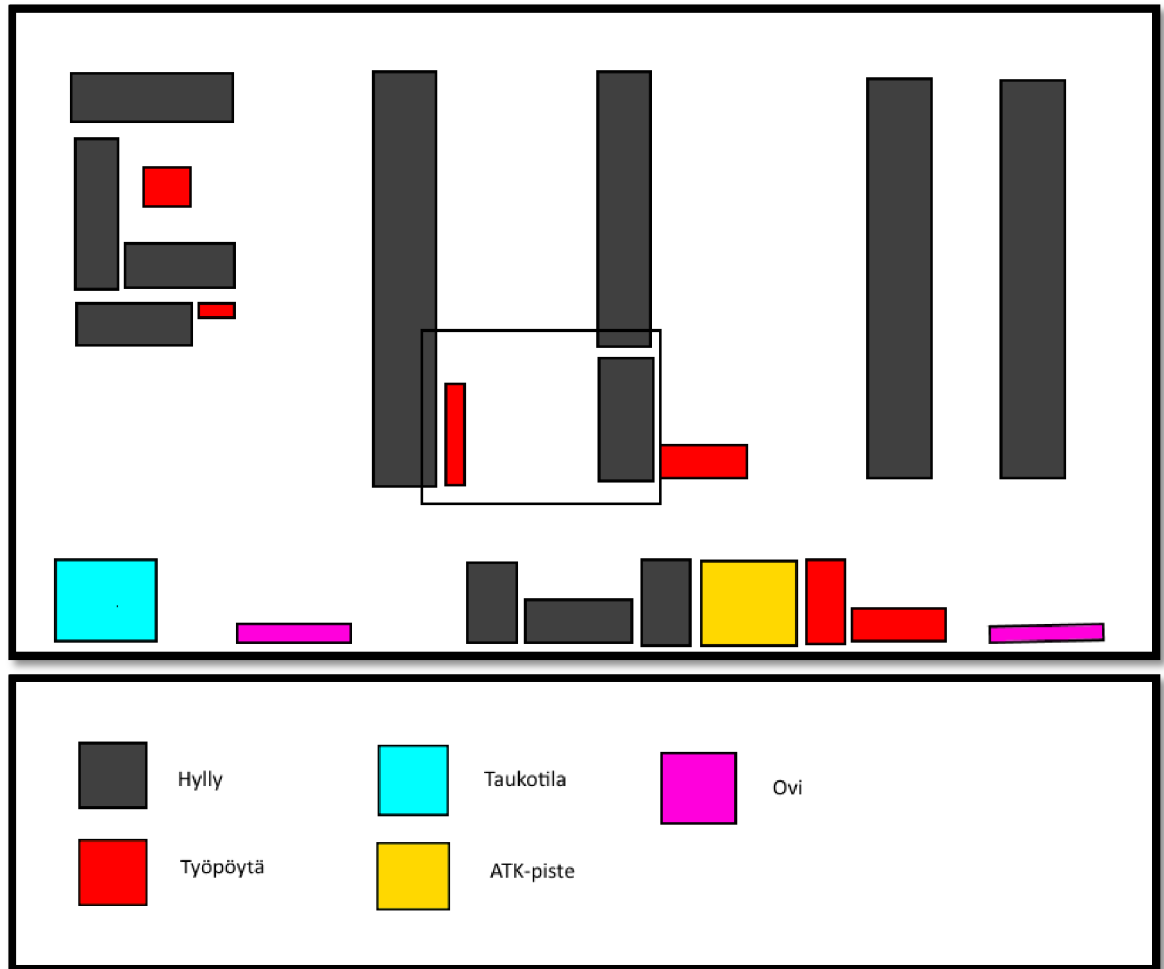
Käyn läpi lähettämön muutokset 5S-Toimintamallin kolmen ensimmäisen vaiheen - erottele, yksinkertaista, puhdistaa . osalta. Käsitellyksi tulevat liimaamo, pakkausalue, pakkaustarvikkeet, taukotila sekä lastauslaituri.

3.2.1 Uusi layout . liimaamo

Käsittelen ensimmäisenä muutoskohteena liimaamon. Kuvassa numero viisi on pohjapiirustus nykytilanteessa ja kuvassa kuusi on rajattuna alue, jolla liimaamon muutos on tehty.



Kuva 5. Stera Technologies, Paimio, lähettämö, pohjapiirustus nykytilanne



Kuva 6. Stera Technologies, Paimio, lähettämö, pohjapiirustus, muutos, liimaamo

Liimaamossa materiaalivirta kulkee kuvan kahdeksan liimaamon ylhäällä olevalta käytävältä liimaamon alueen alaosan kautta odottamaan tavarantoimitusta. Liimaamon yläosasta vähintään puolet täytyy olla tulevaa materiaalia varten. Tämä johtuu siitä, että paikoitellen alueelle tulee maalaamosta (ei näy kuvassa) niin paljon tavaraa, että ne on saatava sijoitettua kyseiselle alueelle. Maalaamossa materiaalia ei pystytä varastoimaan, eikä yllä olevalle käytävälle, joten ainoa mahdollinen sijaintipaikka tulevalle materiaalille on siis itse liimaamon alueella. Tästä johtuen liimaamossa on melko pieni alue itse työn tekemiselle. Alueen sekaisuus ei auta kyseisessä asiassa myöskään lainkaan.

Ensimmäiseksi mietitään mitä jokapäiväisen käytön kannalta turhaa tavaraa liimaamosta löytyy. Näitä ovat liimaamossa tehdyn työn jälkeen ylimääräisiksi jääneet tuotteet. Mikäli tuotteita ei ole tarvittu pitkään aikaan, ne hävitetään. Vaihtoehtoisesti ne voidaan myös kierrättää. Mikäli tiedetään, että tuotteita tarvitaan jossain vaiheessa tulevaisuudessa, niin ne varastoidaan hieman kauempana itse työpisteestä.

Yksinkertaistamiseksi liimaamossa tavarat järjestetään. Liimaamossa tämä tarkoittaa sitä, että kaikki työpisteessä tarvittavat työkalut ja työn kannalta tarpeelliset artikkelit järjestetään uudelleen.

Kuvan kahdeksan sijaitsevan rajatun alueen oikeaan reunaan siirrettävän hyllyn pitää olla korkeampi kuin tähän mennessä oleva. Näin ollen myös hyllyn oikealla puolella olevalla alueella työskentelevä henkilö saa tarvitsemaansa lisätilaa hyllyn ylätasoilta. Superlonit laitetaan kyseisen hyllyn alaosaan siistiin järjestykseen. Tällä hetkellä superlonihylly on epäsiistissä ja epäloogisessa järjestyksessä. Aina kun töitä ruvetaan tekemään, niin superloneja joudutaan etsimään aivan liian kauan aikaa. Hyllyn siistimisellä nopeutetaan työhön kuluva aikaa, joka olisi läpimenoajan kannalta positiivinen asia.

Työkalut, työkoneet ja työssä käytössä tarvittavat osat sijoitetaan alueen vasempaan reunaan. Ne tulevat sijaitsemaan näin ollen kaikki samassa linjassa työpöydällä ja sen vieressä. Työssä käytettäviä koneita varten liimaamossa on olemassa teline, joka sijoitetaan työpöydän viereen. Työn tekeminen nopeutuu merkittävästi kun koneet sijoitetaan samalle puolelle kuin muutkin työssä käytettävät tarvikkeet. Tämäkin toimenpide vaikuttaa läpimenoaikaan nopeuttavalla tavalla. Työssä käytössä olevat työkalut tulisivat sijaitsemaan niille varatussa työkaluhyllyssä. Työkaluhylly tulee olemaan eri puolella pöytää kuin työssä käytettäviä varten olevien koneiden teline. Työssä tarvittavia pienartikkeleita varten . esimerkiksi kierremuttereita . pöydälle tulee niille sopivat laatikot.

Liimaamossa on pyörillä kulkeva pöytä, jolla töitä tehdään. Tämän luonnollinen sijaintipaikka on työpöydän ja varastohyllyn välisessä tilassa, kuten se on tähänkin mennessä ollut.

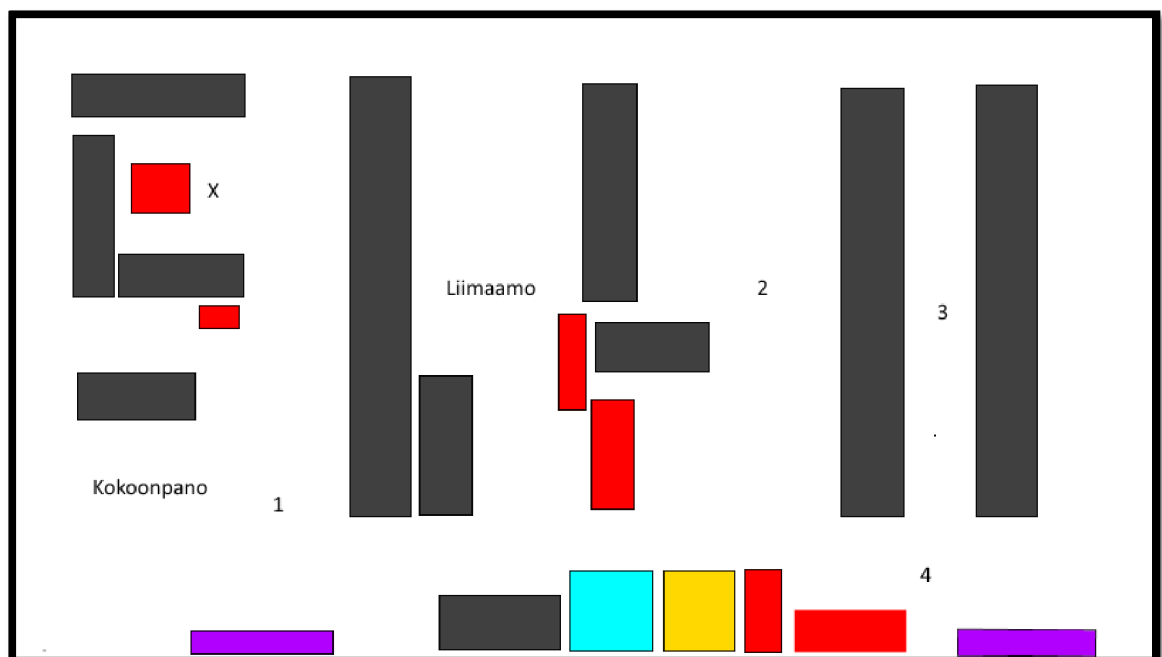
Alueen lattia harjataan ja näin saadaan poistettua sinne työn kiireessä pudonneet kierremutterit ja muut vastaavat. Koska lattialla ei enää tule olemaan muttereita, eikä muutakaan työtä haittaavaa likaa tai materiaalia, niin työturvallisuus parane. Yleinen puhtaus parantaa myös työssä viihtyvyyttä.

Monilla alueilla liimaamossa tapahtuu suunniteltujen muutoksien jälkeen parannusta positiivisempaan suuntaan. Liimaamon työalue on suunnittelemani muutoksen jälkeen tilavampi johtuen työpisteen ja varastohyllyn välisen matkan leventymisestä. Superlonihylly on siistimpi ja työpöydän alue selkeämpi.

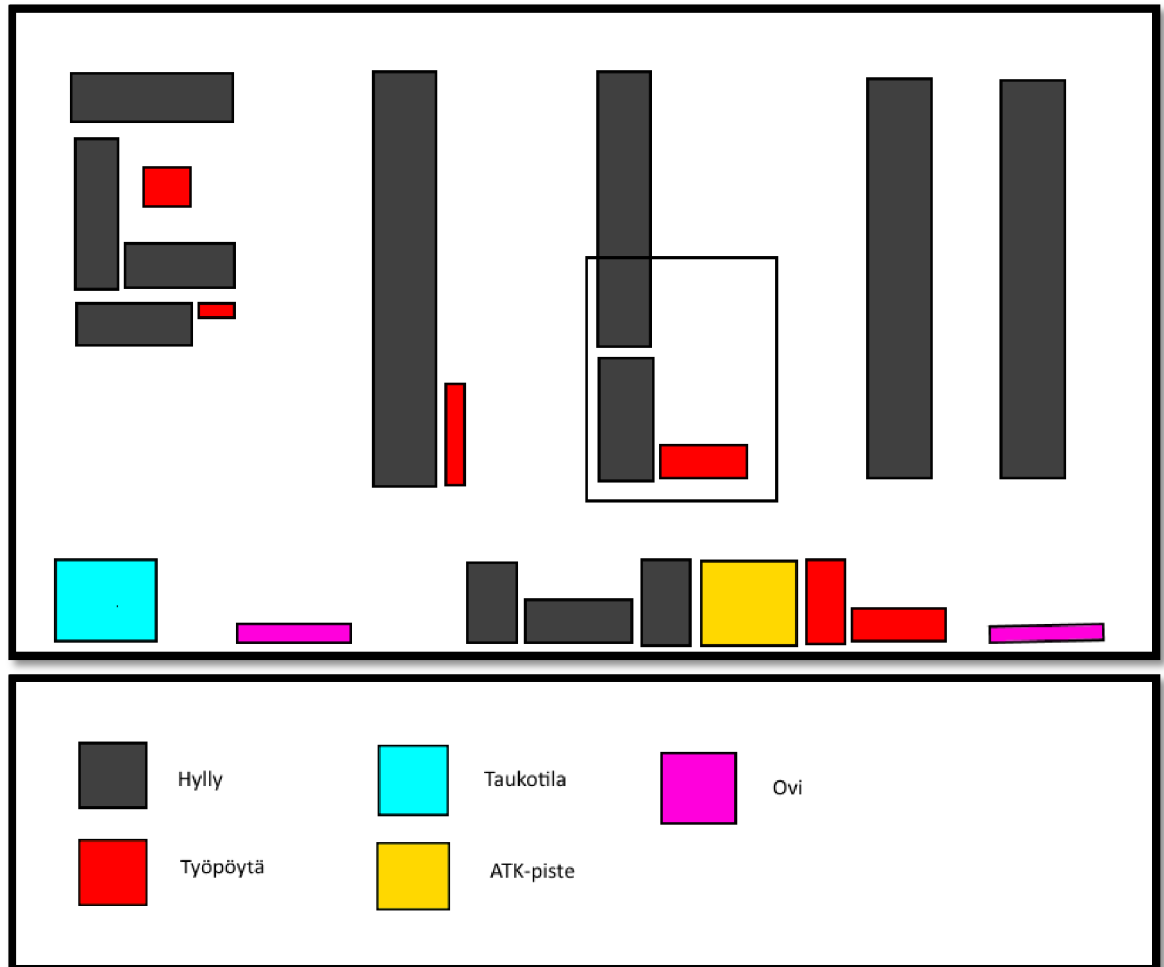
Olen keskustellut alueella työskentelevän henkilön kanssa. Esitin hänelle suunnittelemani muutoskohteet ja hän kannusti niiden suorittamiseen. Hänen mukaansa ne parantavat alueen ongelmakohtia.

3.2.2 Uusi layout . pakkausalue

Pakkausalueen muutos on merkittävä uudistus uudessa layoutissa. Nykytilanetta kuvaavan kuvan numero seitsemän jälkeen kuvassa kahdeksan on pakkausalueen muutos kuvattuna.



Kuva 7. Stera Technologies, Paimio, lähettämö, pohjapiirustus nykytilanne

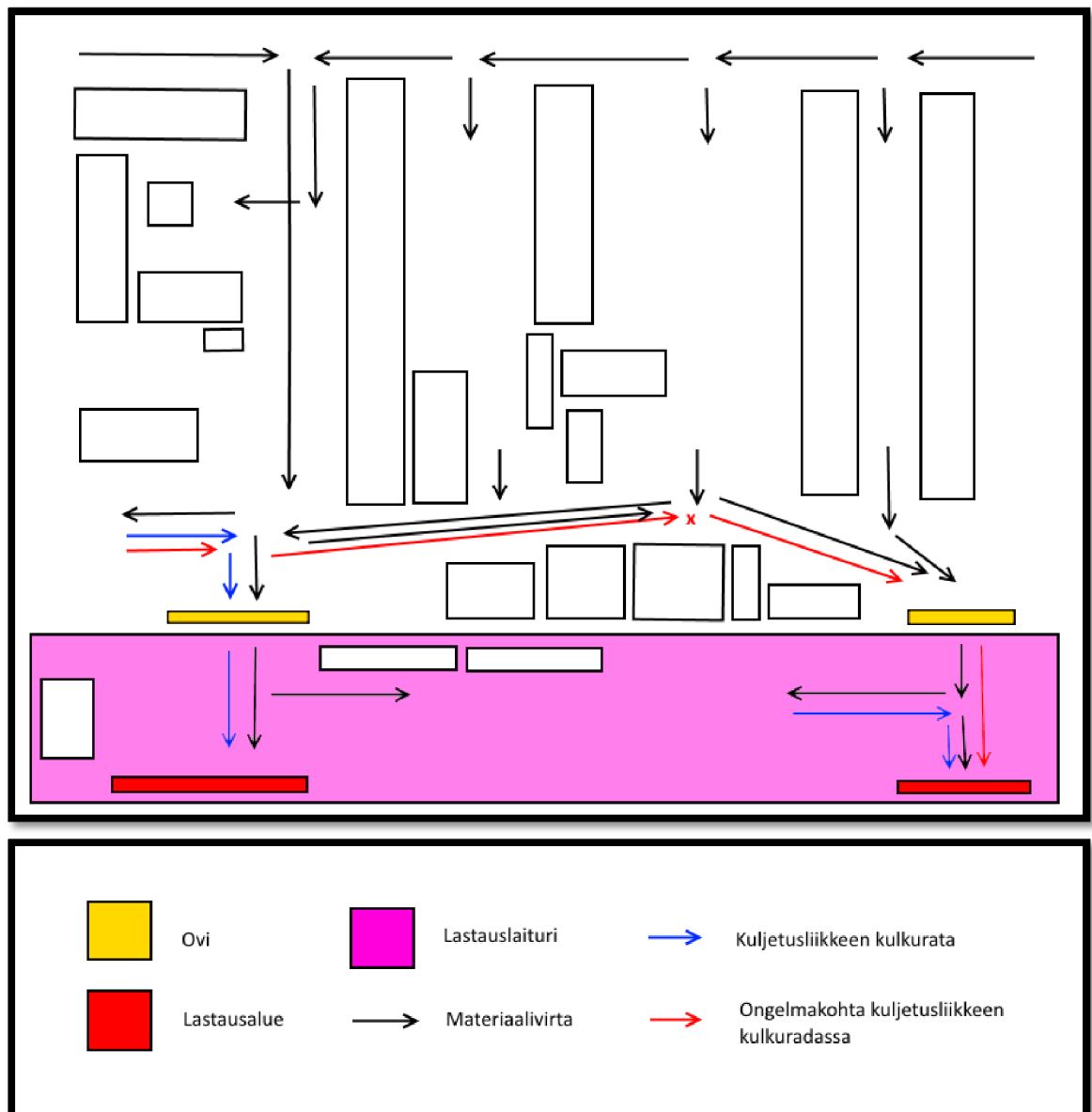


Kuva 8. Stera Technologies, Paimio, lähettämö, pohjapiirustus, muutos, pakkausalue

Tällä kyseisellä pakkausalueella materiaali tulee pakkausalueen yläosaan. Sen jälkeen materiaali pakataan, jonka jälkeen se siirtyy alla olevan käytävän kautta kohti ulko-ovia ja sieltä joko suoraan kuljetusliikkeen autoon tai odottamaan lastausta lastauslaiturille. Materiaalivirrassa ongelmana on yläosasta tulevan tavaran sijoittaminen pakkausalueelle. Useasti kuvan kymmenen yläosassa oleva käytävä kaventuu, jolloin trukki liikenne, sekä jakilla käytävällä liikkuminen, vaikeutuu.

Suurimpana ongelma kohtana kyseisellä pakkausalueella on se, että tavaraa pakataan liian lähellä ATK-pistettä. Tämä vaikuttaa siihen, että materiaalivirtaa kuvaavassa kuvassa numero yhdeksän x:llä merkityssä kohdassa on useasti

tavaran sujuvan liikkumisen esteenä pakattavana olevaa tavaraa sekä pakka-
uksessa tarvittavia materiaaleja ja työvälineitä.



Kuva 9. Stera Technologies, Paimio, lähettämä, materiaalivirtaus sekä auton-
kuljettajien kulkureitit

Käytävää käytetään päivittäin satoja kertoja yrityksen työntekijöiden toimesta. Autonkuljettajat kuormaavat autojaan kuormauslaitteilla ja kulkevat käytävällä edestakaisin.

Muutoksen jälkeen aluetta ei enää käytetä tavarankäyttöön. Kyseinen toimenpide nopeuttaa lähettämössä työskentelevien työntekijöiden . sekä kuljetusliikkeiden autonkuljettajien . työtä. Tällä on jälleen läpimenoaika nopeuttava vaikutus. Käytävän selkeytymisen takia työssä viihtyminen paranee kuin myös työturvallisuus. Käytävällä pakkaamiselta vältytään muutamalla pienellä muutoksella. Pakkausalueella vähemmän käytössä oleva tavara siirretään hyllyihin. Näin lattialle tulee lisää tilaa pakata tavaroita. Alueen työpiste siirretään kuvassa kymmenen olevan pakkausalueen alareunassa olevan käytävän yläpuolelle. Näin pakkaaminen painottuu työpisteen yllä olevalle alueelle.

Tällä pakkausalueella toinen ongelma on varastohyllyissä olevan tilan puutos. Tähän ratkaisuna on jo aikaisemmin olemassa olleen varastohyllyn korkeuden lisääminen vaihtamalla hylly uuteen korkeampaan. Lisäksi liimaamon puolelta siirtyvä uusi hylly tulee olemaan samankorkuinen kuin vanhat hyllyt. Näin päästään eroon alueella esiintyvistä tilan puutteista. Kun lattialla levällään olevia tavaroita nostetaan uusiin hyllyihin vanhojen lisäksi, niin alueen siisteys paranee merkittävästi. Työturvallisuus paranee, kun lattialla oleviin lavoihin törmäminen . joko trukilla ajaen tai kävellen . vähenee.

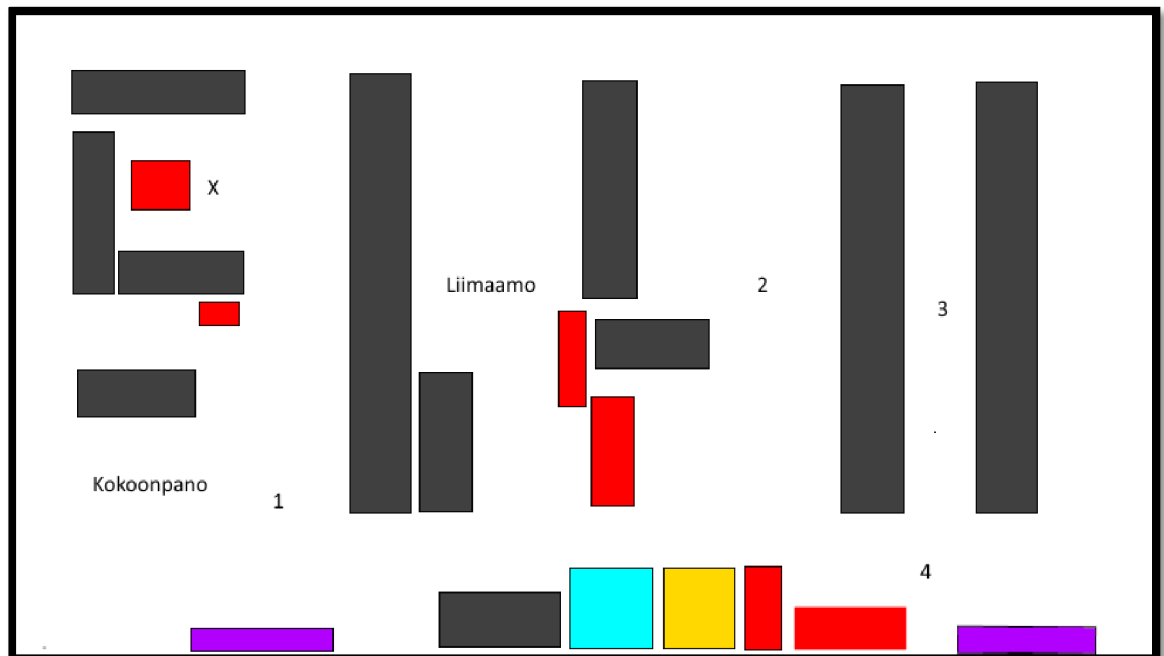
Kyseessä olevalla pakkausalueella . kuten lähettämössä lähes kauttaaltaan . on vanhaa ja tarpeetonta tavaraa, jota täytyy erotella. Tavarat hävitetään tai sijoitetaan pisteeseen, joka on mahdollisimman kaukana jokapäiväisesti käytössä olevasta työalueesta. Jäljelle jääneet tavarat järjestetään mahdollisimman selkeästi. Tämä tarkoittaisi lähinnä sitä, että työpisteessä olevat tavarat järjestetään, jotta työn tekeminen kyseisessä pisteessä selkeytyy. Varastohyllyissä olevat tavarat järjestetään niin, että useasti käytössä olevat artikkelit ovat mahdollisimman helposti saatavilla . varastohyllyjen alaosassa . ja harvemmin käytetyt tavarat helposti saatavissa paikoissa - hyllyjen ylätasolla. Lattialla säilytetään ainoastaan sillä hetkellä lähdössä olevia artikkeleita, jotka odottavat pakkaamista.

Alueelle tehtävin muutoksin alueen pakkaaja saa paremmin rajatun alueen työskentelylleen. Kun ei tarvitse jatkuvasti siirtää lavoja pois edestä trukki liikenteen, kuormausliikenteen ynnä muun sellaisen johdosta, niin itse työn tekemi-

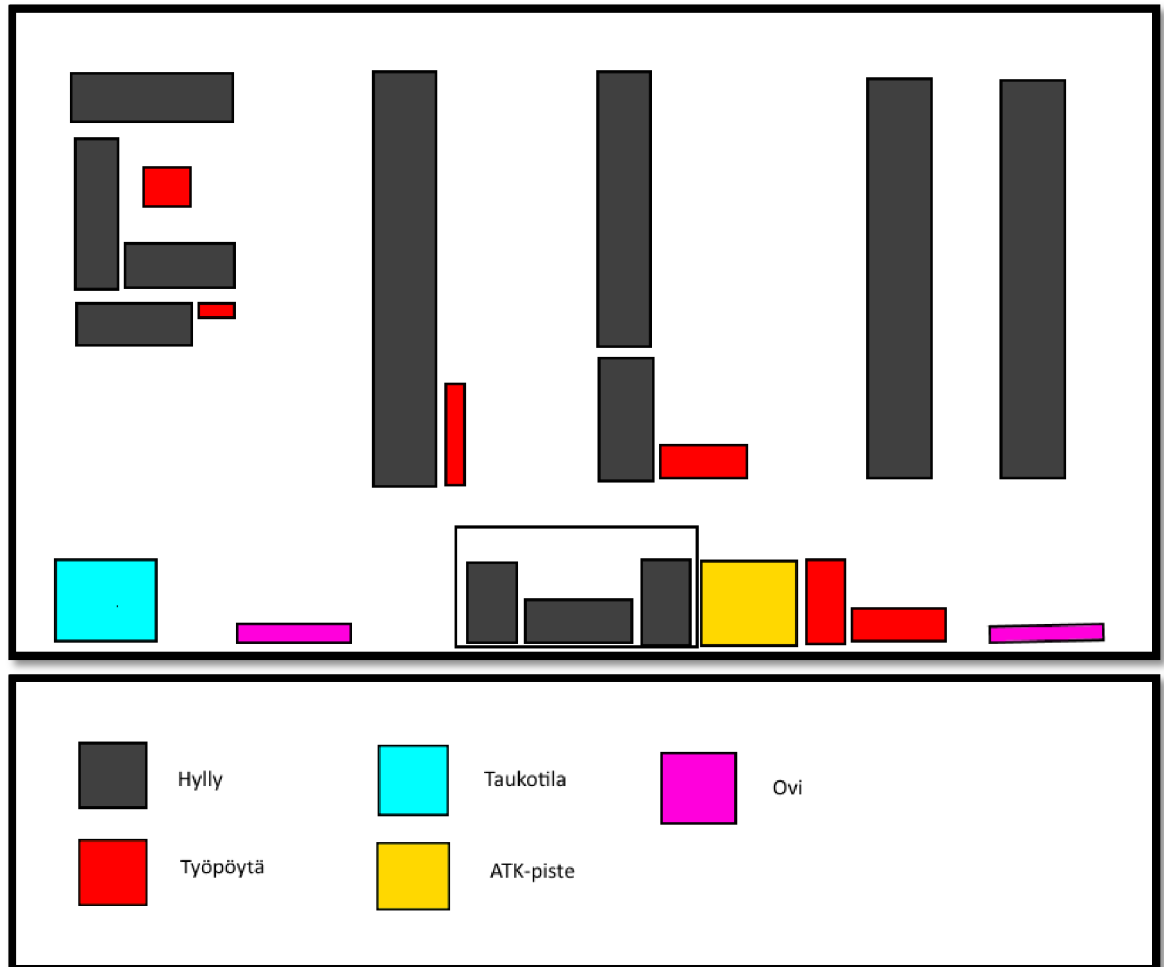
nen helpottuu. Pakkausta voi suorittaa omalla haluamallaan tavalla selkeämmin rajatulla alueella, jolloin saa rauhassa pakata itselle kuuluvia pakattavia materiaaleja.

3.2.3 Uusi layout . pakkaustarvikkeet

Merkittävin muutos uuden layoutin myötä on pakkaustarvikkeille suunnittelemani kokonaan uusi pakkaustarvikealue. Kuvassa numero kymmenen on nykytilanne ja kuvassa 11:sta rajattuna oleva uusi alue pakkaustarvikkeille.



Kuva 10. Stera Technologies, Paimio, lähettämö, pohjapiirustus nykytilanne



Kuva 11. Stera Technologies, Paimio, lähettämö, pohjapiirustus, muutos, pakkaustarvikkeet

Pakkaustarvikkeet tarkoittavat tässä yhteydessä pahvilaatikoita, aaltopahvirullia, kelmurullia, teippejä ja yleensäkin kaikkea mahdollista lähettämössä pakkaukseen liittyviä tarvikkeita. Lisäksi pakkaustarvikealueelle sijoitetaan myös naulapysyys (sekä naularullat), niittipysyys (sekä niitit), teräsvanteet sekä muut vastaavat tarvikkeet.

Suurimpana ongelmana pakkaustarvikkeiden osalta on niiden sijoittelun epäloogisuus. Pakkaustarvikepisteen merkittävimpana muutoksena tämän hetkiseen tilanteeseen nähden on, että uusikin työntekijä löytää ne mahdollisimman helposti. Tällä hetkellä tilanne on se, että pakkaustarvikkeita löytyy useasta eri paikasta lähettämöstä . mukaan lukien lastauslaiturin alue. Tämä aiheuttaa sen, että pakkaustarvikkeiden hakemisessa kuluu tarpeettoman kauan aikaa.

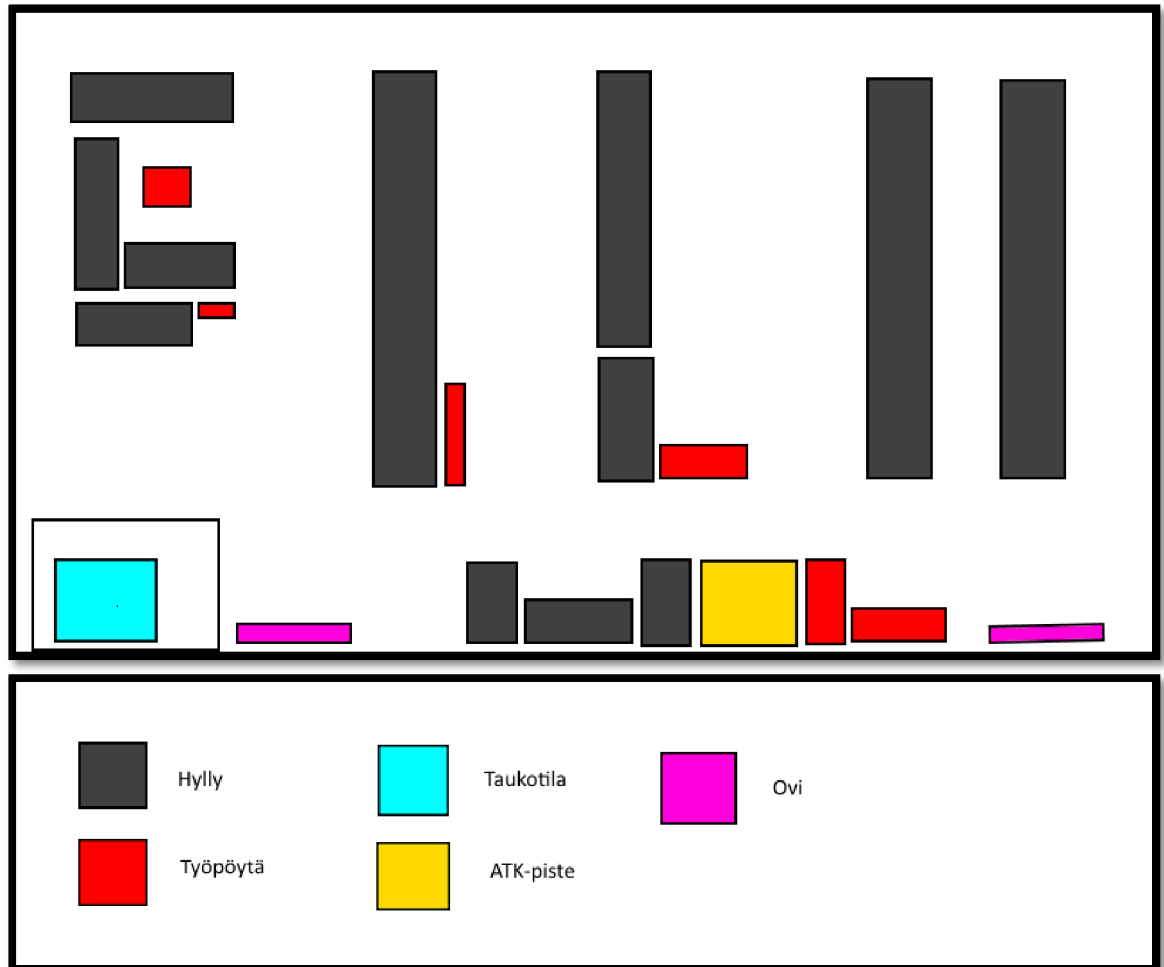
Muutoksessa poistetaan taukopaikka pakkaustarvikehyllyjen edestä pois ja tuodaan yksi hylly edellisten lisäksi pakkaustarvikkeita varten. Tämä mahdollistaisi sen, että kaikki lähettämön sisätiloissa olevat pakkaustarvikkeet saataisiin sijoiteltua kyseiselle alueelle. Myös ulkotiloissa tällä hetkellä olevista pakkaustarvikkeista tuodaan kaikki sisätiloihin. Kyseinen toimenpide vähentää merkittävästi pakkaustarvikkeiden etsimistä, joka vaikuttaa satojen päivittäisten askelien vähentymisen kautta läpimenoaikaan. Muutoksen jälkeen lähettämö on huomattavasti selkeämpi. Talvisin olisi myös kiitollisempaa hakea pakkaustarvikkeita sisätiloista ulkotilojen sijaan. Myös työssä viihtyminen siis paranee.

3.2.4 Uusi layout - taukopaikka

Taukotilan muutos ei ollut ajatuksissani lähtiessäni suunnittelemaan lähettämön pohjapiirustusta. Asiat kuitenkin ajautuivat siihen, että siirtäminen tuli oikeastaan pakolliseksi. Lähettämön työnjohtajan mielipiteen mukaisesti taukotilan siirtäminen lähettämön kuvassa 13:sta olevaan vasempaan alanurkkaan tuli myös minun suunnitelmassani parhaaksi paikaksi taukotilalle. Kuvassa 12:sta on kuvattuna nykytilanne, jossa näkyy taukotilan nykyinen paikka.



Kuva 12. Stera Technologies, Paimio, lähettämö, pohjapiirustus nykytilanne



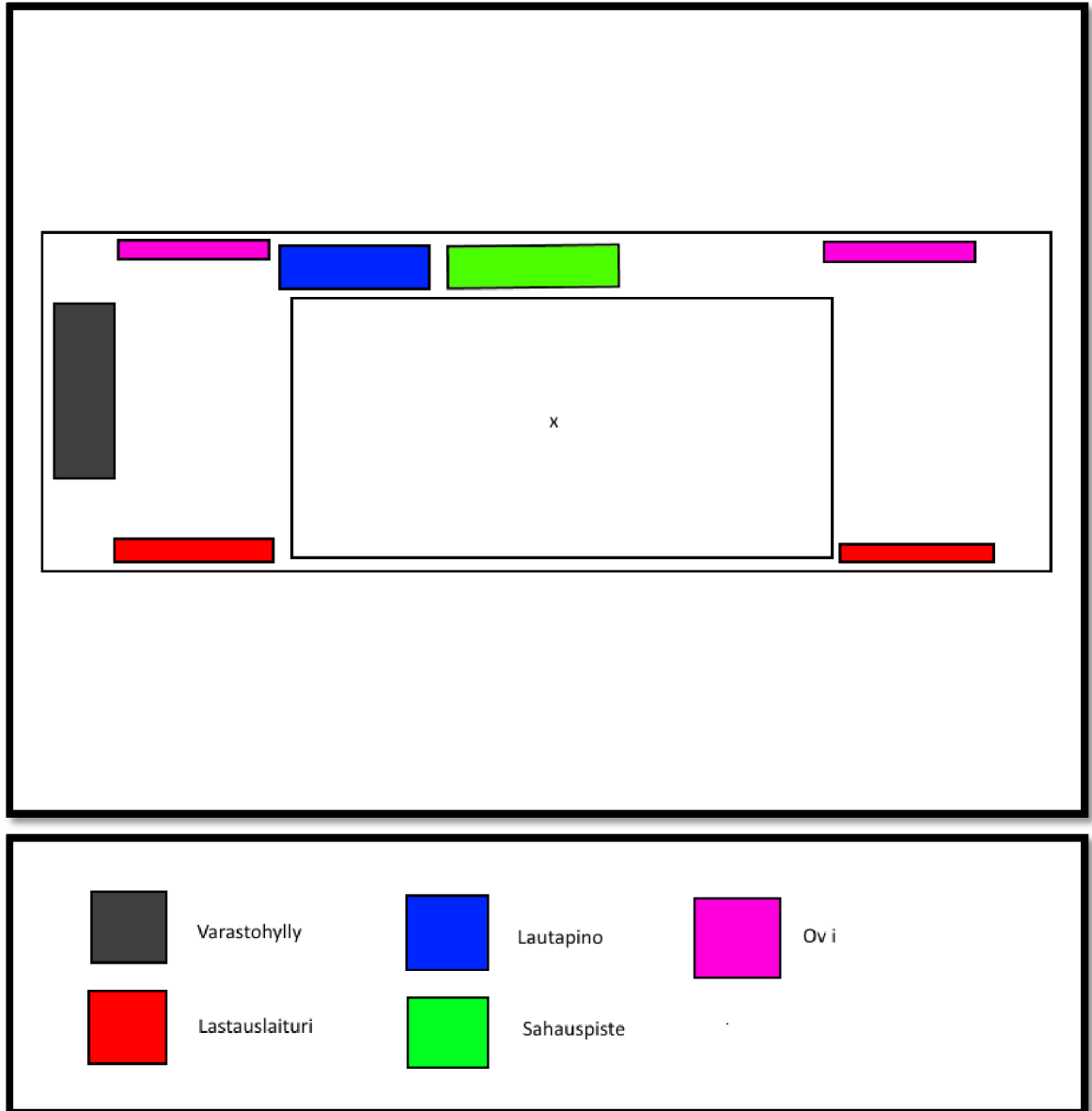
Kuva 13. Stera Technologies, Paimio, lähettämö, pohjapiirustus, muutos/taukotila

Taukotilan siirron merkittävin parannus on työntekijöiden viihtyvyyden paraneminen. Paikka on ainut alue, mistä näkee lähettämöstä ulos. Alueella on lähes koko seinän koruinen ikkuna, joten taukotilaan tulee uutena elementtinä ulkoa tuleva valo. Kyseinen alue on myös yksi tehtaan hiljaisimmista kohdista. Positiivista on myös, että taukopaikka on hieman syrjässä itse pakkausalueista, joten muutoksen jälkeen ei olla enää aivan työn ääressä. Koska pakkausalueet ovat kauempana, niin lähettämön työntekijät eivät varmasti siirry niin helposti auttamaan autonkuljettajia heidän ongelmiensa kanssa, vaan viettävät heille kuuluvan taukonsa loppuun saakka ja saavat näin viettää työn tiimellyksessä tarvittavan tarpeellisen taukonsa ilman keskeytyksiä. Tämä lisää autonkuljettajien

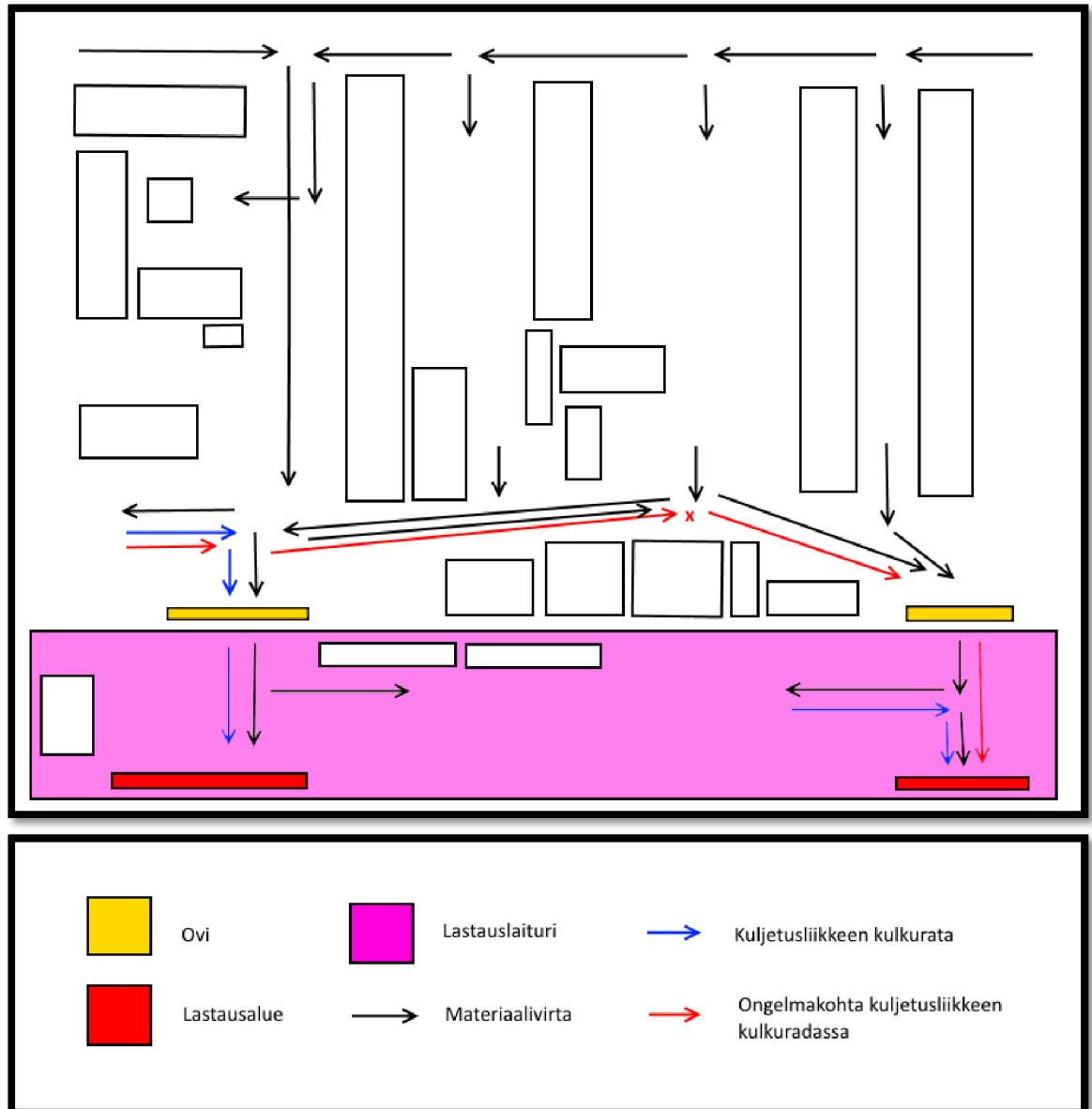
omatoimisuutta, joka taas vaikuttaa lähettämön työntekijöiden työssä viihtymiseen.

3.2.5 Uusi layout . lastauslaituri

Yksi alue - joka myös liittyy lähettämöön - on lastauslaituri. Lastauslaiturin alue lintuperspektiivistä löytyy kuvasta numero 16:sta. Lastauslaiturialuetta käsitellessä on oleellinen asia materiaalivirtaus sekä autonkuljettajien kulkureitit. Nämä löytyvät kuvasta 14:sta.



Kuva 14. Stera Technologies, Paimio, lähettämö, pohjapiirustus, lastauslaituri



Kuva 15. Stera Technologies, Paimio, lähettämö, materiaalivirtaus sekä autonkuljettajien kulkureitit

Kuten edellä olevan kuvan numero 15:sta mukaan nähdään, niin lastauslaituri-alueelle tavaraa tulee säilytettäväksi tulevaa kuormausta varten, sekä suoraan kuormattavaksi. Suurimmaksi osaksi tavara tulee lastauslaiturialueelle odottamaan kuormausta. Lastauslaiturilla olevien ylimääräisistä tavaroista johtuen suurin ongelma alueella on tilan puute. Tämä aiheuttaa jatkuvaa päänvaivaa lähettämön työntekijöiden keskuudessa.

Suunnitelman mukaan lastauslaiturialueelta poistetaan . eli erotellaan . kaikki turha tavara oleellisesta. Tämä tarkoittaa ensisijaisesti sitä, että pakkaustarvikkeet tuodaan kaikki sisätiloihin.

Tällä hetkellä lastauslaiturialueella mahtuu kuvan numero 16:sta suorakulmalla rajatun alueen oikeaan reunaan ainoastaan kolme lavaa vierekkäin (useita siis tietenkin peräkkäin). Muutoksen jälkeen lavarivejä saadaan alueelle vierekkäin neljä, mikä poistaa kyseisellä alueella vallitsevan tilaongelman.

Kuvassa 14:sta rajatun alueen vasemmassa osassa olevalle alueelta poistetaan pakkauskelmut ja styroksit sisätiloihin, jolloin alueelle saadaan lisää tilaa lähtevälle tavaralle. Tämä mahdollistaa myös yhden ylimääräisen lavarivin sijoittamisen vierekkäin alueelle.

Kuvan 14:sta vasemmassa reunassa oleva hylly on turha. Sitä ei ole käytetty ainakaan yli puoleen vuoteen mihinkään tärkeään tarkoitukseen. Kaiken lisäksi hyllyssä on täysin turhaa tavaraa. Hyllyn poistolla saadaan tarpeellista lisätilaa alueelle. Hyllyn alueelle saa sijoitettua sen edessä niin useasti sijaitsevat lavat. Vaihtoehtoisesti hyllyn tilalle saadaan sijoiteltua lähtevää tavaraa.

4 KEHITYSEHDOTUKSIA JA YLEISTÄ ASIAA

4.1 5S-pelisäännöt

5S-toimintamallin pohjalta on tarkoitus löytää lähettämölle yhteiset pelisäännöt. Näitä tulisi noudattaa ilman poikkeuksia jokaisen työntekijän lähettämössä. Tämä tulisi tehdä selväksi kaikille heti 5S-toimintamalliin siirtymisen yhteydessä. Tätä asiaa ei voi täsmentää liiaksi, sillä mikäli kyseinen asia ei ole kaikille kristallinkirkas, niin toiminnalla ei ole mahdollisuuksia onnistua. Seuraavana esittelen muutamia ehdotuksia yhteisiksi pelisäännöiksi.

4.1.1 Hyllytyksen uudelleen organisointi

Jokaisella pakkausalueella lähettämössä on artikkeleita, joita tarvitaan todella harvoin. Nämä artikkelit tulee ehdottomasti varastoida varastohyllyjen ylähyllyillä. Hyllyjen alaosissa tulee säilyttää artikkeleita, joita tarvitaan ainoastaan silloin tällöin. Vain päivittäin . tai erittäin useasti . tarvittavia artikkeleita tulee säilyttää lattiatasolla. Tämä mahdollistaa sen, että lattiapinnalle jää mahdollisimman paljon tilaa pakkaamiselle.

Maksimaalinen tila pakkaamiselle edesauttaa pakkaamisen nopeutta ja sitä kautta nopeuttaa läpimenoaikaa. Tämä parantaa yrityksen mainetta nopeana tavarantoimittajana. Yrityksen maine on taas tärkeää toiminnan jatkuvuuden kannalta. Tätä kautta ajateltuna myös lähettämön työntekijät mahdollistaisivat mahdollisimman hyvät mahdollisuudet töidensä jatkuvuudeksi.

Lattiapinnalla olevasta lisätilasta johtuen pakkausalueella työskentelevä työntekijä . sekä muut alueella liikkuvat henkilöt . välttävät törmäämisen lattialla oleviin tavaroihin. Lisätila parantaa siis työturvallisuutta. Lisäksi viihtyvyys työssä parantuu, kun ei tarvitse jatkuvasti miettiä missä tavaroita saa pakattua.

4.1.2 Siisteydestä ja järjestyksestä huolehtiminen

Asia jota ei välttämättä tule Steran kaltaisen tehtaan toiminnan kannalta ajattelemaan on siisteys ja järjestys. Molemmat asiat olisivat toiminnan parhaan mahdollisen toiminnan kannalta hyvin tärkeitä asioita.

Siivoamisen ja järjestyksen ylläpitämisen pitää kattaa kaiken toiminnan. Edellä on esimerkkinä järjestyksestä lavojen sijoittaminen hyllyihin ja lattiapinnalle. Pakkausalueelle lavalla tulevat tavarat tulee ottaa mahdollisimman nopeasti käsittelyyn. Tavaroiden pakkaamisen jälkeen mahdolliset ylimääräiset artikkelit pitää heti sijoittaa asianmukaisille paikoille. Lisäksi lavojen päätyihin laitettut laput, jotka osoittavat mitä lavalla on, ovat mainio tapa osoittaa mitä lava pitää sisällään.

Siivoaminen pitää olla läsnä kaikessa tekemisessä. Esimerkiksi pakkaamiselta yli jääneet pakkausmateriaalit sijoitetaan heti jatkon kannalta sopivaan paikkaan.

Hyvä sääntö siisteyden ja järjestyksen jatkuvaksi ylläpitämiseksi on, että jokainen lähettämön työntekijä siivoaa omaa aluettaan työajan viimeiset kymmenen minuuttia. Näin seuraava päivä on mukava aloittaa puhtaalta pöydältä.

4.1.3 Pakkausmateriaalien uudelleen sijoittelu

Aikaisemmin työssäni olen maininnut, että pakkausmateriaalien sijoittelu on yksi suurimpia ongelmakohtia lähettämössä. Pakkauksessa tarvittavien materiaalien sijoittelu liittyy itse asiassa yleiseen järjestykseen ja siisteyteen, mutta päätin ottaa sen asian tärkeyden vuoksi omaksi kohdakseen.

Pakkausmateriaaleja varten on hyvä olla layoutsuunnitelman mukainen oma paikkansa lähettämössä. Edes uuden työntekijän ei tarvitse näin ollen miettiä aloittaessaan töitä lähettämössä, että mistä löytää pakkauksen kannalta sopivan pahvilaatikon, aaltopahvirullan tai jonkun muun vastaavan pakkaustarvikkeen.

Pakkaustarvikealueelle on hyvä sijoittaa kaikki lähettämössä pakkaukseen tarvittavat tarvikkeet. Tämä pitää sisällään kaikki tarvikkeet aina pienimmästä pahvilaatikosta aina vannettamisessa tarvittaviin teräsvanteisiin. Tämä selkeyttää huomattavasti lähettämöä. Työn kannalta tärkeät pakkaustarvikkeet ynnä muut sellaiset eivät enää ole lähettämössä ja ulkona olevalla lastauslaiturilla enää sekaisin, vaan ne olisivat keskitettynä yhteen niille tarkoitettuun paikkaan. Tämä helpottaa merkittävästi lähettämön työntekijöiden työtä.

Pakkausmateriaalien tilaamisesta tulee olemaan vastuussa yksi henkilö. Tällä toiminnalla vältytään siltä, että pakkausmateriaalit eivät pääse missään vaiheessa loppumaan. Pakkausmateriaalien hyllyttäminen tulee olemaan lähettämön muiden työntekijöiden vastuulla. Vielä näiden työtehtävien lisäksi tarvitaan henkilöitä vastaamaan pakkausmateriaalialueen jatkuvasta siisteydestä. Tehtäviä kierrätetään, etteivät työntekijät pääse kyllästymään omiin määrättyihin työrooleihinsa. Tilaamisvastuu vaihdetaan kuukausittain ja hyllytys ja siivous viikoittain.

Pakkausmateriaalien uudelleensijoitteluun liittyy läheisesti lastauslaiturin alue. Lastauslaituri siivotaan ja tyhjennetään pakkausmateriaaleista. Tämän toiminnan tulee olla jatkuvaa. Tavarantoimittajien toimittaessa lisää pakkausmateriaaleja . jota tapahtuu vähintään kerran viikossa . ne siirretään pakkaustarvikkeiden hyllyttämisestä vastaavien henkilöiden toimesta sisälle. Kyseinen toimenpide mahdollistaa useamman rinnakkaisen lavarivin vierekkäisyyden lastauslaiturilla.

4.1.4 Kulkualueiden selkiyttäminen

Käytävien #yhjyys+liittyy myös läheisesti siisteyteen ja järjestykseen. Käytävien siisteyttä ei voi myöskään liiaksi korostaa. Pitää olla päivänselvää, että kaikkien kulkemiseen tarkoitettujen käytävien pitää olla #avaravapaita+. Tämä helpottaa oleellisesti trukki liikennettä, sekä autojen kuormausta, kuin myös liikkuvuutta käytävillä. Käytävien ei kuulu olla alueita, joilla pitää miettiä omaa henkilökohtaista työturvallisuutta niillä liikuessaan.

ATK-pisteen ja sitä lähinnä olevan pakkausalueen välinen käytävä on pahin ongelmakohta. Kyseisestä käytävän selkeyttämisestä aloitetaan kulku kohti helpompaa liikkuvuutta lähettämössä. Tämä tosin koskee myös muita tehtaan alueita. Ongelma on tavaran paljoudesta johtuen yleinen.

Käytävien selkeyttämisen alkuun saattamiseksi ensimmäinen kohta on yleisestä siisteydestä ja järjestyksestä huolehtiminen. Kun pakkausalueelle tuleville artikkeleille on riittävästi tilaa, niin niitä ei tarvitse enää sijoittaa käytäville. Tämä saataisiin aikaiseksi sillä, että kun tavara tulee pakkausalueelle, niin sille tehtäisiin tarvittavat toimenpiteet mahdollisimman nopeasti. Tavara joko pakattaisiin lähteväksi tai hyllytettäisiin. Tämä saa aikaan sen, että pakkaamiselle jää enemmän tilaa. Näin pakkaamista ei tarvitse enää suorittaa käytävillä.

4.2 Systematisointi ja standardointi

Systematisointivaiheessa johdon oma esimerkki täytyy näytellä merkittävää osaa. Tärkeää on käydä lähettämössä keskustelemassa 5S:stä ja sen tilanteesta ja puuttua omalla esimerkillään mahdollisiin epäkohtiin. Ruohonjuuritasolla liikkuminen auttaa yrityksen johtoa ymmärtämään lähettämön toimintaa sekä sen ongelmakohtia. Mikäli johdolla ei ole tietoa lähettämön ongelmakohtista, niin sen on luonnollisesti niihin mahdotonta niihin puuttuakaan.

5S-toimintamalliin täytyy olla #apetilla+ jokaisessa viikkopalaverissa (pidetään lähettämössä maanantaisin). Auditointeja voi suorittaa esimerkiksi käyttämällä listoja, joissa #uksataan+ osa-alueiden onnistuminen . tai epäonnistuminen. Edellä mainitut valokuvat ovat myös hyvä toimenpide.

Jokaisen lähettämön työntekijän oma henkilökohtainen panos osa-alueen onnistumiselle on kaikin puolin hoitaa omat henkilökohtaiset työvarusteensa sekä omat vastualueensa moitteettomasti.

Standardoinnin tarkoituksena on saavuttaa yhteiset pelisäännöt 5S-toiminnalle. Kuinka pitää järjestyksen ja siisteyden kanssa toimia ja miten asioiden tulee muutenkin olla. Nämä asiat käydään läpi yhdessä työntekijöiden ja työnjohdon

toimesta. Steralla on käytetty hyväksi kuvia ennen ja jälkeen toimenpiteiden, mikä on erittäin toimiva tapa havainnollistaa työntekijöille 5S-toiminnan kannattavuus.

Uusia työntekijöitä varten tehdään perehdytyskansio, josta löytyy ohjeet 5S-toiminnasta. Näin uusi työntekijä sisäistää heti ensimmäisenä kyseiset pelisäännöt.

Standardointivaihe on 5S-toimintamallin ideaalitila, jossa kaikki edeltävät osa-alueet ovat toteutuneet. Ainoastaan ensimmäisen neljän osa-alueen jatkumiseksi tehdään töitä. Mikäli ilmenee uusia ongelmia, niin niihin tartutaan heti.

5S-toimintamallin viidenteen vaiheeseen pääsemiseksi, sekä siellä pysymiseksi, tarvitaan niin yrityksen johdon kuin työntekijöidenkin jatkuvaa panostusta ja sitoutumista.

4.3 Vastuu 5S-toimintamallista

5S-toimintamallissa on viisi vaihetta . erottele, yksinkertaista, puhdistaa, systematsoi, standardoi . kuten aikaisemminkin on tullut mainittua. Ehdottoman tärkeää on pitää mielessä myös 5S-toimintamallin kaksi viimeistä kohtaa, systematsoi ja standardoi. Ei riitä, että käydään läpi ensimmäiset kolme vaihetta ja jätetään asia sinälleen. Tarkoitus on saada tilanne jatkumaan niin, että ensimmäisistä kolmesta vaiheesta tulee osa lähettämön toimintaa. Tämä tarkoittaa sitä, että jokainen sitoutuu tosissaan ottamaan huomioon 5S:n päivittäisessä työssään. Vain niin päästään hyviin tuloksiin. Tämä tarkoittaa sitä, että yrityksellä menee hyvin, työntekijöillä työssä hyvinvointi paranee, työmotivaatio paranee sekä työtaturmat vähenevät.

Ensimmäiseksi lähettämöön tulee valita 5S-toimintamallista vastaava henkilö. Kyseisen henkilön valinta kuuluu lähettämön työnjohtajalle, sekä myös tuotantopäällikölle. Mitä nopeammin päätös henkilöstä saadaan tehtyä, niin sitä parempi.

5S-vastuuhenkilön pitää olla aidosti kiinnostunut tehtävästä. Hänen tulee olla tarpeeksi diplomaattinen, sillä mitä useamman henkilön mielipiteen pystyy ot-

tamaan työssään huomioon niin sitä parempi. Henkilön ominaisuuksiin kuuluu myös asioiden loppuun saattamiseksi tietynlainen jämyys.

5S-toimintamallista vastaaminen ei tule olemaan tehtävään valitulle henkilölle helppo. Tarkoitus on löytää kaikkia työntekijöitä koskevat yhteiset pelisäännöt. Niitä tarkastettaisiin säännöllisin väliajoin. Tämä pitää sisällään, myös itse 5S-toimintamallista vastaavan henkilön lisäksi työnjohdon säännöllistä valvontaa, sekä kannustusta asioiden ennallaan pysyvyyden saavuttamiseksi.

5 TYÖN ARVIOINTI

Tämän opinnäytetyön tehtävänä oli suunnitella Steran Paimion tehtaan lähettämön toimivampi layout ja tavaroiden sekä hyllyjen järjestys vastaamaan tämän päivän tarpeita. Tarkoituksena oli käsitellä läpimenoaikaa sekä materiaalivirtausta.

Aloitin työni piirtämällä lähettämön layoutin yksinkertaisella kuvankäsittelyohjelmalla. Tämän jälkeen suunnittelin uuden layoutin kyseisen kuvan ja työssä oppimieni käytännön kokemusten perusteella. Uuden layoutin kävin läpi pieninä osa-alueina. Osa-alueet olivat liimaamo, pakkausalue, pakkaustarvikkeet, taukotila ja lastauslaituri. Kerroin jokaiselle osa-alueelle suunniteltujen muutosten syyt ja niistä seuraavat positiiviset seuraukset. Tämän jälkeen kerroin suunnittelemistani 5s-pelissäännöistä ja niiden positiivisista vaikutuksista. Käsitelin myös muutosten vaikutuksia käytännössä.

Opinnäytetyössä kaavaillut muutokset täytyy toteuttaa viikonloppuna ylitöinä, sillä lähettämön täytyy olla sille tarkoitettussa toiminnassa arkipäivisin. Muutosten toteuttamiseen tarvitaan yhteensä useamman päivän työ. Todellista aikaa muutoksille on vaikea arvioida.

Lähettämössä on ryhdytty toimenpiteisiin opinnäytetyöni pohjalta. Uusia hyllyjä on jo tilattu lähettämöön ja kokoonpanoon, sekä suunnittelemini muutosten osittainen käytäntöön siirtäminen aloitetaan suurin piirtein joulukuussa vuonna 2014. Kyseisistä syistä katson opinnäytetyön tuloksen onnistuneeksi.

Opinnäytetyön kirjoittaminen oli projektina haastava. Motivaatio kirjoittamiseen säilyi koko työn läpi korkeana, sillä aihe oli hyvin kiinnostava ja haastava. Steran Paimion tehtaan lähettämön esimiehen ja lähettämön työntekijöiden sekä Turun ammattikorkeakoulun opinnäytetyön ohjaajan apu mahdollistivat työn hyvän onnistumisen.

LÄHTEET

Hänninen I. 2014. Opinnäytetyö. ilkka.hanninen@stera.com 17.10.2014

Moisio J. 2014. 5S kokemuksia käyttöönotosta, Helsinki: Qualitas Fennica Oy

Stera 2014. Yrityksestä. Viitattu 14.09.2014 www.stera.com>Yritys

Teknologiainfo Teknova Oy 2009. 5S Teknologiateollisuus. Helsinki: Teknologiateollisuus ry

Työturvallisuuskeskus 2014. Hyvä laatu. Viitattu 21.09.2014 www.ttk.com>Tuottavuustyö>Hyvä laatu>5s - laatujärjestelmä