

Opinnäytetyö (AMK)

Prosessi- ja materiaalitekniikka

2020

Neea Laine

LEAN 5S-MENETELMÄN OHJEISTUS JA KÄYTTÖÖNOTTO ELINTARVIKETEHTAASSA

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Prosessi- ja materiaalitekniikka

2020 | 34 sivua, 10 liitesivua

Neea Laine

LEAN 5S-MENETELMÄN OHJEISTUS JA KÄYTTÖÖNOTTO ELINTARVIKETEHTAASSA

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli laatia ohjeistus ja käyttöönottaa Lean 5S-menetelmä Kavli Oy:n Turun elintarviketehtaalla. Toteutus tapahtui Kavli Oy:n toimeksiantona.

Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää Kavli Oy:n uuton tämänhetkinen tilanne ja tehdä tarpeelliset muutokset, jotta tilasta tulee selkeämpi, työturvallisempi ja siistimpi.

5S-menetelmä haluttiin ottaa käyttöön, sillä oli havaittu, että tehtaassa oli vuosien saatossa kertynyt ylimääräistä tavaraa eikä ollut mitään selkeää järjestystä. Taustalla oli myös ajatus työn tehostamisesta ja työturvallisuus. Työssä selvitettiin lähtötilanne, pohdittiin tavoitetasoa, tehtiin tarvittavat tilaukset, siivottiin, uudelleen järjesteltiin ja tehtiin uusia ohjeistuksia.

Lopputuloksena saatiin työkaluille ja siivousvälineille siisti, selvempi järjestys, jota on helppo ylläpitää ohjeistuksien avulla. Opinnäytetyön aikana saatiin myös päivitettyä eri työpisteitä nykytilanteelle sopivammaksi, jolloin työskentelystä saatiin vielä turvallisempaa ja helpompaa. Tämä työ helpotti huomattavasti työntekijöiden järjestyksen ylläpitämistä ja työturvallisuutta. Opinnäytetyön pohdintaosiossa voidaan todeta työn hyödyt ja jatkosuunnitelmat niihin osiin, jotka jäivät vielä toteuttamatta raporttia kirjoittaessa.

ASIASANAT:

Lean-ajattelu, 5S, ohjeistus, käyttöönotto, työturvallisuus, lajittelu, järjestys, standardisointi, systematisointi, siivous, ylläpito

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Chemical and Materials Engineering

2020 | 34 of pages, 10 of pages in appendices

Neea Laine

INSTRUCTIONS AND IMPLEMENTATION OF LEAN 5S METHOD IN FOOD FACTORY

The purpose of this thesis was to prepare guidelines and start using Lean 5S method at Kavli Oy's Turku food factory. The work was commissioned by Kavli Oy.

The aim was to find out the current situation and to make the necessary changes in order to make the space systematic and both safer and clearer in one part of the process at Kavli Oy.

The 5S method was desired to be introduced as it had been discovered that excess goods had accumulated in the factory over the years and there was no clear order. The idea was also to make work more efficient and improve occupational safety. The initial situation was clarified, the target level was considered, the necessary orders were placed, the premises were cleaned up and reorganized and new instructions were created.

The result was a neat, clearer order for tools and cleaning equipment that is easy to maintain with instructions. During the thesis project, the various workstations were updated to make them more suitable for the current situation, which made working even safer and easier. This work greatly facilitated the maintenance of order and safety at work. In the reflection part of the thesis, the benefits of the work and further plans are discussed for the parts that were not yet implemented at the time of writing of the report.

KEYWORDS:

Lean thinking, 5S, guidance, implementation, occupational safety, sorting, ordering, standardization, systematization, cleaning, maintenance

SISÄLLYSLUETTELO

ESIPUHE	6
1 JOHDANTO	7
2 KAVLI OY	8
3 LEAN AJATTELUMALLI JA SEN HISTORIAA	9
4 5S-MENETELMÄ	11
4.1 5S-vaiheet	11
4.1.1 1S – Lajittelu (Seiri)	12
4.1.2 2S – Järjestäminen (Seiton)	13
4.1.3 3S – Puhdistaminen (Seiso)	13
4.1.4 4S – Standardisointi (Seiketsu)	14
4.1.5 5S – Ylläpidä ja kehitä (Shitsuke)	14
5 LEAN 5S-MENETELMÄN KÄYTTÖÖNOTTO	16
5.1 Työturvallisuus	16
5.2 Nykytilanteen alkukartoitus	17
5.2.1 Havaitut ongelmat	18
5.2.2 Haasteet	18
5.3 Tavoitetaso	19
5.4 Ehdotetut muutokset	19
5.5 Hankinnat	24
5.6 Toteutetut muutokset	24
5.7 5S-menetelmän käyttöönotto	27
5.8 5S-menetelmän ylläpito	28
5.9 5S-menetelmän seuranta	28
6 JATKOKEHITTÄMINEN	30
7 POHDINTA	31
7.1 5S-menetelmän toimivuus	31
7.2 Oman työn osuus	31
7.3 Oma oppiminen	32

8 YHTEENVETO	33
---------------------	-----------

LÄHDELUETTELO	34
----------------------	-----------

LIITTEET

Liite 1. Yleinen Lean 5S -ohje	
Liite 2. Lattiamerkintä -ohje	
Liite 3. Mallipohja ohjeisiin	
Liite 4. Käytetyt tynnyrit -ohje	
Liite 5. Säkipinot -ohje	
Liite 6. Muurahaishappo -ohje	
Liite 7. Soijapuolen lavat ja säkit -ohje	
Liite 8. Värikoodaus -ohje	
Liite 9. FIN-, EUR-, seka- ja rikkinäiset lavat -ohje	

KAAVAT

Kaava 1 PDCA-kaavio	11
---------------------	----

KUVAT

Kuva 1. Kavli Oy:n logo (Kavli Oy, 2020)	9
Kuva 2. 5S-vaiheet (Six Sigma, 2020)	13
Kuva 3. Okarahuoneen lähtötilanne	20
Kuva 4. Soijahuoneen lähtötilanne	20
Kuva 5. Lavuaari- ja vaakatason lähtötilanne	21
Kuva 6. Työpöydän lähtötilanne	22
Kuva 7. Työhuoneen kaappien lähtötilanne	23
Kuva 8. Työhuoneen pöydän lähtötilanne	23

TAULUKOT

Taulukko 1. Olemassa olevat värialueet	25
Taulukko 2. Siivousvälineiden värikoodaus	25
Taulukko 3. Lattiamerkintäteippaukset	26

ESIPUHE

Haluan kiittää työnantajaani Kavli Oy:n Turun elintarviketehdasta opinnäytetyöni aiheesta.

Kiitokset kuuluvat kaikille, jotka ovat tukeneet opiskeluani ja opinnäytetyöprosessiani. Erityiskiitokset kuuluvat perheelleni, ystäväilleni ja opiskelutovereille.

Kiitos myös Turun ammattikorkeakoulun opettajille, jotka ovat minua tällä matkalla opastaneet.

Turussa 14.12.2020

Neea Laine

1 JOHDANTO

Teollisessa tuotannossa, erityisesti elintarviketuotannossa, on hyvin tärkeää sekä tuoteturvallisuuden että työturvallisuuden näkökulmasta, että käytettävät työvälineet, siivousvälineet ja muut tarpeelliset välineet ovat niille tarkoitetuilla paikoilla. Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää Kavli Oy Turun tehtaan nykytilanne Uuttoprosessissa ja tehdä Lean 5S-menetelmän mukainen ohjeistus sekä Lean 5S-järjestelmän käyttöönotto. Ohjeistuksen avulla on tarkoitus jatkaa Lean 5S-käyttöönottoa koko yritykseen.

Aihe päättötyölle löytyi oman työni kautta Kavli Oy Turussa. Tehdasta ollaan siirtämässä Lean 5S-ajattelun mukaiseen toimintaan yhdestä alueesta koko tehtäseen. Opinnäytetyö rajattiin koskemaan uuttoprosessia ja yleisen ohjeistuksen tekemiseen.

Tavoitteena oli kartoittaa tuotantolaitoksen nykytilanne, nykytilanteen aiheuttamat ongelmat, tavoitetaso, keinot haluttuun lopputulokseen pääsemiseksi, miten tuloksia voidaan mitata sekä miten haluttua lopputulosta ylläpidettäisiin. Alkukartoitus tehtiin kaikkien työntekijöiden voimin ja valittiin opinnäytetyöhön sisällytettävät kehityskohteet.

2 KAVLI OY

Kavli Oy (KUVA 1.) on perustettu vuonna 2010 ja on osana O. Kavli og Knut Kavli's Almennyttige Fond -säätiön omistamaa elintarvikekonsernia, jolla on historiaa vuodesta 1900 saakka.



KUVA 1. Kavli Oy:n logo (Kavli Oy, 2020)

Kavli Oy on norjalainen elintarvikeyritys, jonka tehtaat sijaitsevat Norjassa, Ruotsissa, Englannissa sekä Suomessa. Kavli tuottaa muun muassa majoneesia, kastikkeita, kasvipohjaisia juomia, välipala- ja ruoanlaittatuotteita, kastikkeita, sinappeja. Vuonna 2013 Kavli Oy osti Raisio Oyj:lta soija-, kaura- ja riisipohjaisia elintarvikkeita valmistavan tehtaan. Tämän lisäksi Kavli Oy osti myös Soygurtbrändin. Vuonna 2019 Kavli Oy osti suomalaisesta härkäpavusta Härkis -kasvisruokatuotteista tunnetun Verso Food Oy:n. (Kavli Oy, 2020)

Kavlin Turun tehdas sijaitsee Turussa Vätin kaupunginosassa, vanhan Valion meijerin tiloissa. Turun tehtaalla valmistetaan kasvipohjaisia tuotteita, kuten soija- sekä kaurapohjaisia juomia, välipala- sekä ruoanlaittatuotteita.

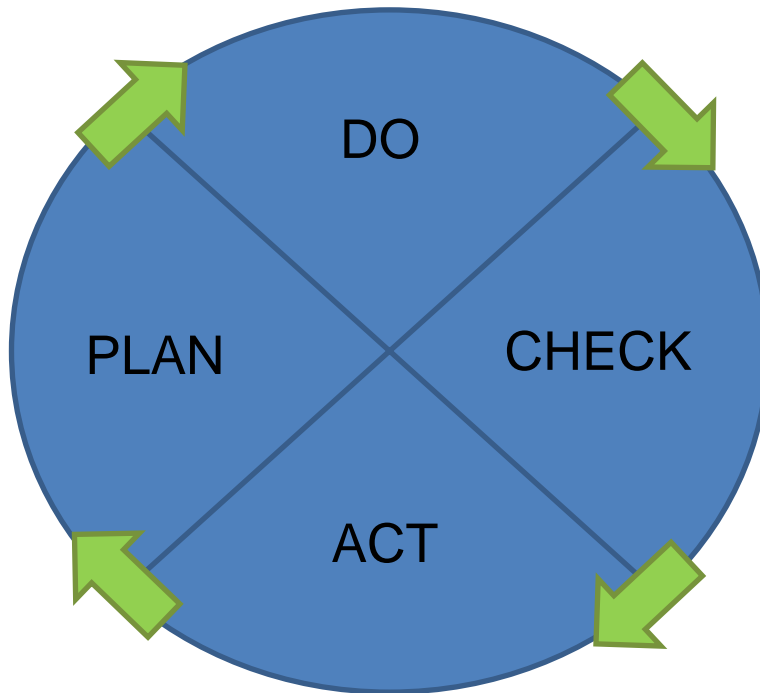
Kavli-konsernin liikevaihto on noin 350 MEUR ja työntekijöitä kokonaisuudessaan noin 200, joista Turussa työskentelee 35 henkilöä (Kavli Oy, 2020).

3 LEAN AJATTELUMALLI JA SEN HISTORIAA

Lean-ajattelu on Toyota Motor Corporationin kehittämä toimintamalli (Modig & Åhlström, 2016). Toyotan autotehtaan tehdasjohtaja Taiichi Ohno kehitti jatkuvan materiaalin virtaa yksiosaiseksi virtausjärjestelmäksi, jolla voitiin taata joustavuus ja tehokkuus jo vuonna 1926. Tätä Toyotan vuosikymmeniä kehittämää ajattelumallia alettiin 50-luvulla kutsua nimellä TPS eli Toyota Production System, joka vuosikymmenien saatossa kehittyi pikkuhiljaa Lean-ajattelumalliksi. Toyota alkoi opettaa Lean-ajattelumallia tärkeimmille tavantoimittajilleen 60-luvulla ja Lean alkoi hitaasti levitä myös Toyotan organisaation ulkopuolelle. Maailman teollisuustuotantoyhteisö löysi Lean-tuotannon kuitenkin vasta 90-luvulla, ja siitä lähtien Lean-ajattelumalli on tullut koko ajan tunnetummaksi ja arvostetummaksi ajattelumalliksi erilaisissa tehtaissa ja yrityksissä (Liker, 2013). Vaikka Lean on alun perin autoteollisuuteen kehitetty ajattelumalli, se on nykyisin johtava tuotantoperiaate lähes kaikilla aloilla. Lean-ajattelumallia käyttävät yritykset ovat toimialansa kannattavimpia ja nopeiten kasvava (Kouri, 2009).

Lean-ajattelumallin perustana on asiakkaan arvo. Se näkyy erityisesti jatkuvassa kehitystyössä, tuotannon organisoinnissa sekä henkilöstön kehitykseen keskeisessä roolissa osallistamisessa. Lean-ajattelulla pyritään tuomaan työskentelyyn tarkoituksenmukaisuutta, täsmällisyyttä sekä järkevyyttä. Tässä ajattelussa toiminnan ja tuotteen laatu on keskeistä ja jokainen työntekijä on laatu vastuussa. Lean-ajattelun keskeisin tarkoitus on parantaa työskentelyolosuhteita, antaa työntekijöille mahdollisuus osallistua ja antaa mielipiteitä kehitystyöhön, parantaa yrityksen kilpailukykyä sekä tehdä oikeita asioita oikea-aikaisesti. (Kouri, 2009)

Ehkä tunnetuin Lean-työkalu on PDCA (Kuvio 1.), joka on jatkuva laadunparan-
nusmalli. PDCA-malli koostuu neljästä toistuvasta vaiheesta parantamiseen ja oppimiseen: Plan, Do, Check ja Act Kaavan 1 mukaisesti (ISIXSIGMA, 2020).



KUVIO 1. PDCA-kaava

PDCA-sykli on jatkuva laadunparannusmalli, joka koostuu neljästä jatkuvan parantamisen ja oppimisen vaiheesta:

1. Suunnittale (Plan) parannustoimenpide. Pohdi erilaisia vaihtoehtoja ja määritä vaiheet parempien työskentelymenetelmien saavuttamiseksi
2. Suorita (Do) pilottihanke muutoksesta, eli toteuta suunnitelma ottamalla pieniä askeleita hallituissa olosuhteissa
3. Arvoi (Check) pilottihankkeen plussat ja miinukset. Tässä kohtaa on mahdollista korjaavia toimenpiteitä
4. Toteuta (Act) parannus kohdealueella. Hyväksi havaitut toimintatavat tulisi vakiinnuttaa kaikkialla (Astutis, 2020).

4 5S-MENETELMÄ

5S-menetelmä on yksi Lean:n perustyökalu, joka koostuu viidestä erilaisesta vaiheesta. Järjestelmän on kehittänyt Hiroyuki Hirano, joka on kirjoittanut kirjan ”5S Pillars of the Visual Workplace” vuonna 1995. 5S-menetelmä on noussut suosioon vuosien varrella ja on hyvin arvostettu toimintatapa tämän päivän tehtaissa. Tämän avulla saadaan poistettua hukkaa, lyhennettyä työskentelyn läpimenoaika ja parannettua virtausta (Hopp & Spearman, 2011).

4.1 5S-vaiheet

Lean 5S-ajatusmalli pitää sisällään viisi eri vaihetta (Kuva 2.). Jokainen vaihe tuo ilmi puutteita aikaisemmassa prosessissa, joten puutteiden ja väärin toimintatapojen korjaaminen muuttuu huomattavasti helpommaksi. Näiden vaiheiden nimet tulevat kahdesta eri sanaryhmästä. Yksi japaniksi, yksi englanniksi ja ne ovat:

1. Seiri – Sort
2. Seiton – Set in Order
3. Seiso – Shine
4. Seiketsu – Standardize
5. Shitsuke – Sustain



KUVA 2. 5S-vaiheet (Six Sigma, 2020)

4.1.1 1S – Lajittelu (Seiri)

Ensimmäinen vaihe on Seiri, joka tarkoittaa lajittelua ja erottelua. Ensimmäisen vaiheen tavoitteena on yksinkertaisesti erotella tarpeelliset työ- ja siivousvälineet tarpeettomista. Oman työnteon kannalta tarpeettomien tai kaiken varalta säilytettävistä välineistä luopuminen voi mahdollisesti vapauttaa tilaa työskentelylle. Tähän vaiheeseen kuuluu oleellisena osana myös tavaroiden lajittelu sekä niille järkevän säilytyspaikan miettiminen. (Pinja Blogi, 2020)

Lajittelun etuja ovat muun muassa tehokkaampi tilankäyttö, yksinkertaistetut tehtävät, vaarojen väheneminen sekä häiriötekijöiden merkittävä väheneminen (Six Sigma Daily, 2020).

4.1.2 2S – Järjestäminen (Seiton)

Toinen vaihe on Seiton, jossa käydään läpi tarvittavat työ- ja pesuvälineet käyttötärpeensa mukaan. Tavoitteena on tarkastella välineiden käyttötiheyttä ja -paikkaa. Useimmiten käytetyt työ- ja pesuvälineet sijoitetaan helposti saataville, selkeään järjestykseen ja näkyviin. Toisinaan tai harvemmin käytetyt välineet sijoitetaan suoran käyttöalueen ulkopuolelle selkeään järjestykseen. (IOP Science, 2020)

Joitakin tämän vaiheen aikana esitettäviä kysymyksiä voi olla esimerkiksi: Mitä tiettyjä työvälineitä tarvitaan tehtävän suorittamiseen? Missä ne olisivat helposti saatavilla ja missä niiden tulisi sijaita? (Six Sigma Daily, 2020)

4.1.3 3S – Puhdistaminen (Seiso)

Kolmas vaihe on Seiso, joka tarkoittaa siistimistä. Laatu voidaan saavuttaa vain siistissä ja puhtaassa ympäristössä. Tällä viitataan oman työpisteen ja työalueen päivittäiseen siisteyteen sekä järjestyksen ylläpitämiseen. Säännöllinen puhdistus mahdollistaa häiriölähteiden tunnistamisen ja poistamisen sekä puhtaiden työpisteiden ylläpitämisen. Tämän vaiheen perusteella kaikki työalueet ja koneet pidetään puhtaina ja työolot ovat näin ollen siistit ja turvalliset. (IOP Science, 2020)

Tämä vaihe on kriittinen tapa ylläpitää 1S ja 2S vaiheessa aloitettuja parannuksia. Kaikki koneet, laitteet, työkalut ja työpinnat on puhdistettava ja tarkastettava säännöllisesti. Työntekijät tuntevat olonsa mukavammaksi puhtaassa ja siistissä ympäristössä, mikä voi myös lisätä työntekijän osallisuutta ja panosta organisaation tavoitteisiin ja visioon. (Six Sigma Daily, 2020)

4.1.4 4S – Standardisointi (Seiketsu)

Neljäntenä vaiheena on Seiketsu, joka tarkoittaa standardointia. Tällä tarkoitetaan yhteisistä toimintatavoista ja pelisäännöistä sopimista yhdessä työntekijöiden kanssa. Tällaisia asioita voivat olla esimerkiksi varastointialueet, materiaalien ja pesu- sekä työvälineiden paikat. Standardisointi edellyttää selkeiden visuaalisten ohjeiden luomista, jolloin tilojen siisteyden ja järjestyksen ylläpito helpotuvat. Osana standardia on hyvä hyödyntää värejä, symboleja ja kuvia, jotka mahdollistavat poikkeusten havaitsemisen nopeasti, jopa yhdellä vilkaisulla. (Pinja Blogi, 2020)

Kun ensimmäiset kolme vaihetta ovat käytössä, on aika standardoida uudet käytännöt. Kaikki työntekijät on otettava mukaan luomaan standardeja, joista tulee uusi normi työtilalle. Uudet standardit ja käytänteet vaativat aluksi todennäköisesti jonkin verran valvontaa ja muistuttelua, kunnes ne ovat rutiininomaisia. Tällöin muistutukset, kuten grafiikat ja sähköpostit, ovat tehokkaita työkaluja. (Six Sigma Daily, 2020)

4.1.5 5S – Ylläpidä ja kehitä (Shitsuke)

Viidentenä vaiheena on Shitsuke, joka tarkoittaa ylläpitoa ja säilyvyyttä sekä aikaisempiin vaiheisiin sitouttamista. Tällä seurataan sitä, että uusista menetelmistä ja käytänteistä pidetään kiinni. Seurataan, että uusia järjestyksiä ylläpidetään, tavarat palautuvat niille mainituille paikoille, siisteydestä pidetään huolta sekä parannetaan järjestystä puutteita huomattaessa sekä tarpeen vaatiessa parempaan suuntaan. Tämä vaihe on kaikista vaiheista vaikein ja arvokkain osa 5S-menetelmästä, sillä jos tämä ei toteudu, kaikki muutkin 5S-menetelmän vaiheista lopulta kuivuvat omaan mahdottomuuteensa. (Pinja Blogi, 2020)

Täytyy pysyä riittävän kurinalaisena ylläpitämään kolmen ensimmäisen vaiheen positiivisia muutoksia. Positiivisia muutoksia voidaan saada ylläpidettyä ja sisäistettyä työntekijöiden rutiinotoimiin asettamalla virallinen palautteenantojärjestelmä. Palautteenantojärjestelmän tavoitteena on luoda viestintäyhteys

(esimerkiksi kokoukset, yhteiset keskustelut ja sähköpostiviestintä) työntekijöiden ja yrityksen johdon välillä. Työntekijät voivat kehittää 5S-menetelmää ilmaisemalla mielipiteensä sekä parannusehdotuksensa palautteenantojärjestelmän kautta. Palautteenannon ollessa sähköistä, myös etätyöskentelyn mahdollisuudet voivat parantua. (Six Sigma Daily, 2020)

5 LEAN 5S-MENETELMÄN KÄYTTÖÖNOTTO

Opinnäytetyöprojekti aloitettiin laatimalla toteutussuunnitelma työnjohdon kanssa. Tässä määritettiin projektin tavoite yhdessä työnjohdon kanssa, suunniteltiin työryhmä projektiin sekä käytiin alustavaa aikataulua läpi. Opinnäytetyö toteutettiin työn ohella kesälomasijaisuuksien aikana sekä kesälomasijaisuuksien jälkeen opintojen yhteydessä. Tavoitteena oli suorittaa Lean 5S-menetelmän käyttöönotto syksyn 2020 aikana yhdellä elintarviketehtaan osastolla.

Opinnäytetyön selvityskohteina olivat:

- Mikä on tuotantolaitoksen nykytilanne?
- Minkälaisia ongelmia nykytilanteessa aiheutuu?
- Mikä on tavoitetaso?
- Millä keinoin tavoitetasoon päästään?
- Miten tuloksia voidaan mitata?
- Miten ylläpidetään?
- Lean 5S-ohjeistuksen laatiminen.

Projektin etenemiseen vaikutti opinnäytetyön tekijän samanaikainen työskentely uuttoprosessissa kesälomaisuuksien aikana.

5.1 Työturvallisuus

5S-menetelmään kuuluu myös hyvin läheisesti turvallisuus. Siisteys ja järjestys takaavat stabiilit ja turvalliset työskentelyolosuhteet. 5S-menetelmän oikeanlainen noudattaminen tuo mahdolliset ongelmat visuaalisesti helposti nähtäville. Esimerkiksi varoituskyltit, hukatut osat tai puuttuvat suojukset on helppo havaita. (Six Sigma, 2020)

5.2 Nykytilanteen alkukartoitus

Alkukartoituksessa selvitettiin sekä nykytilanne uuttoprosessissa että miten nykytilannetta haluttaisiin tai olisi syytä muuttaa, jotta saavutettaisiin toimivampi ja turvallisempi työympäristö.

Tuotannosta ja työpisteistä otettiin alkutilannetta havainnollistavia kuvia, jotta saatiin kokonaiskuva työpisteen sekä tuotannon toimivuudesta ja ongelmakohtista.

Alkukartoitus suoritettiin kyselyllä, jossa uuttoprosessissa oli jaettu eri huoneisiin ja kysely sisälsi kohdistettuja kysymyksiä työpisteistä sekä tuotannon eri prosesseista. Työntekijöille sekä työnjohdolle järjestettiin henkilökohtaiset kyselykierrokset, jotta jokainen pääsi kertomaan omat ajatuksensa sekä ideansa tilan kehittämistä ja puutteista.

Alkukartoituksessa kerrottiin Lean 5S-menetelmän periaatteesta ja ajattelumallista ja esitettiin projektin kulkua sekä selvitettiin seuraavat asiat:

- Mitä työ- ja/tai siivousvälineitä tarvitaan
 - Päivittäin
 - Viikoittain
 - Harvemmin
 - Ei koskaan
- Ovatko työ- ja/tai siivousvälineet helposti saatavilla ja hyvässä paikassa?
 - Mistä ne olisivat helposti saatavilla?
- Onko työtehtävään tarpeeksi tilaa?
- Onko turhia tavaroita näkyvissä tai jotain mitä et ole tarvinnut hetkeen?
- Puuttuuko joitain tärkeitä työ- ja/tai siivousvälineitä?
- Vapaa sana

Näitä kysymyksiä kysyttiin eri tiloista ja työpisteistä. Näillä kysymyksillä saatiin kokonaiskuva nykytilanteesta, havaittiin ongelmia sekä kuultiin tavoitetasoa. Tämän kyselyn pohjalta esitettiin työnjohdolle mahdolliset ongelmakohtat ja

haasteet, sekä kehittämissuositukset, joiden toteutus parhaiten onnistuu syksyn 2020 aikana. Muut kehittämissuositukset kerättiin opinnäytetyön kehittämissuosituksiin.

Valittujen kehittämissuositusten vaatimat tilaukset suoritettiin syys-lokakuussa ja muokkaukset toteutettiin tilausten saapuessa loka-joulukuun aikana. Etenemiseen vaikuttivat pitkät toimitusajat ja kunnossapidon mahdollisuudet toteuttaa sovittuja muokkauksia. Kaikki mahdolliset muokkaukset mitä opinnäytetyönkirjoittaja itse pystyi tekemään, tehtiin yhteistyönä työntekijöiden kanssa.

Kaikkia muutoksia ei ollut ehditty suorittamaan tämän opinnäytetyön kirjoituskellä, mutta muutokset suoritettiin loppuun joulukuun 2020 aikana.

5.2.1 Havaitut ongelmat

Alkukartoituskyselyn pohjalta selvisi, ettei siivousvälineille ollut tarpeeksi telineitä ja työvälineille ei ollut yhteisesti sovittua paikkaa. Turhia tavaroita sekä välineitä oli kerätty ympäriinsä, työpisteille ja paikkoihin, joissa niitä ei kuuluisi edes käyttää. Tarpeelliset välineet eivät olleet helposti saatavilla tai osa jopa puuttui.

Työntekijöillä ei ollut selkeää yhteistä linjaa tavaroiden säilytyspaikoista eivätkä välineet palautuneet paikoille, joista niitä oli noudettu. Sanallisia sopimuksia oli enemmän kuin yhteisiä ja näkyviä, jolloin ulkopuolisena oli hyvin vaikea pysyä näissä mukana. Monet työntekijät olivat jo väsyneet tavaroiden etsimiseen ja epäselvyyteen hävitettävien sekä tilattavien välineiden suhteen.

5.2.2 Haasteet

Suurimpana haasteena 5S-menetelmän toteuttamisessa työympäristössä oli muutosvastaisuus uusiin käytäntöihin. Muutosvastaisuus näkyi vanhojen käytänteiden noudattamisena sekä vastahakoisuutena niin uusien asioiden opettelemiseen kuin uusien käytänteiden ylläpitämisessä.

5.3 Tavoitetaso

Tavoitteena oli luoda helposti ylläpidettävä järjestelmä, jota myös kokemattoman työntekijän olisi helppo noudattaa sekä ylläpitää. 5S-järjestelmän avulla työntekijän olisi helppo toimia itseohjautuvasti ja esimerkiksi löytää tarvitsemansa välineet oikeaan tilanteeseen helposti.

5.4 Ehdotetut muutokset

Ehdotetut muutokset tehtiin työntekijöille pidetyn kyselyn perusteella.

Siivous- ja työvälineitä löytyi eripuolilta tehdasta ja yksittäisiltä työpisteiltä. Joitain välineitä ei ollut ollenkaan tarvittavia työtehtäviä varten. Näihin ongelmakohtiin ehdotettiin selkeää järjestystä ja siivousvälineiden värikoodausta. Tällä saataisiin selkeä järjestys, jota on helppo ylläpitää. Värikoodauksella minimoidaan mahdollisia kontaminaatoriskiä eri raaka-aineiden välillä. Kuvassa 3 näkyy okarahuoneen ja Kuvassa 4 soijahuoneen lähtötilanne, josta huomaa, ettei jokaisessa tilassa ollut välineille telineitä ja osaa välineistä säilytettiin työtasoilla tai lattioilla.



KUVA 3. Okarahuoneen lähtötilanne



KUVA 4. Soijahuoneen lähtötilanne

Lavuaari- ja työtason uusimista ehdotettiin, jotta saataisiin työskentelyyn sopivat työpisteet. Lähtötilanne havaitaan Kuvasta 5, josta havaitaan, että työskentelypiste ei vastaa tarvetta. Työpisteellä ei ollut selkeää järjestystä eikä työskentelytilaa. Työvälineille ei ollut omia, merkittyjä alueitaan tai paikoitusta.



KUVA 5. Lavuaari- ja vaakataason lähtötilanne

Työpöydällä ei ollut selkeää järjestystä. Kaappitilaa oli liian vähän ja työskentelytila oli erittäin ahdas. Ratkaisuksi ehdotettiin tilattavaksi uusi pöytä, jossa olisi kaappitilaa, ergonomisesti parempi asento työskennellä ja helpompi pitää järjestyksessä. Kuvassa 6 näkyy lähtötilanne.



KUVA 6. Työpöydän lähtötilanne

Työhuoneeseen ehdotettiin tilan läpikäyntiä tarpeettomista tavaroista ja lapuista sekä uusien kaappien tilaamista. Tilaan oli jäänyt paljon turhia tavaroita ja lappuja vuosien varrelta eikä työpisteellä ollut selkeää järjestystä. Kuvista 7 ja 8 näkee lähtötilanteen.



KUVA 7. Työhuoneen kaappien lähtötilanne



KUVA 8. Työhuoneen pöydän lähtötilanne

Tilojen selkeyttämistä varten ehdotettiin lattiamerkintäteippauksien luomista tuotannon tiloja selkeyttämään. Lattiamerkintäteippauksien avulla voidaan säilyttää tuotantotilojen järjestys. Näin sekä tavaroiden paikat, että liikkuminen tuotantotiloissa ovat kaikille työntekijöille selkeämpää. Tilojen selkeät merkinnät voivat samanaikaisesti ennaltaehkäistä vaaratilanteiden syntymistä sekä ylläpitää järjestystä. Tällöin saataisiin visuaalisesti kaikille nähtäville, missä tarvitaan tilaa liikkumiselle.

Teippauksien ja värikoodauksien lisäksi ehdotettiin tarpeellisten ohjeistuksien lisäämistä tavaroiden tilaamista ja hävittämistä varten. Työntekijöillä oli keskenään sanallisia sopimuksia, joita oli vaikea ylläpitää, sillä selkeää yhteistä linjaa ei ollut näkyvissä erilaisista käytänteistä.

5.5 Hankinnat

Yrityksessä oli varauduttu uusiin hankintoihin menetelmän käyttöönottoa varten. Hankinnat päätettiin alkukartoituksen kyselyn pohjalta ja tavoitetasoa miettien.

Kaikki pesu- ja siivousvälineet uusittiin värikoodauksen mukaisesti ja kaikki vanhat välineet hävitettiin. Lattiateippauksia varten tilattiin eri värisiä teippejä, jolla saatiin järjesteltyä tuotannon tilat järkevästi. Uuttoon tilattiin uusi työpöytä, lavuaaritaso sekä työkaluseinät, joilla saatiin tarpeidenmukaiset työpisteet ja järjestelmälliset tavaroiden säilyttämispaikat. Työhuoneeseen tilattiin uudet kaapit ja naulakko, jotta saatiin lattialta ja pöydiltä tavarat järjestykseen. Ohjeistuksien tekemiseen meni paperia, väriä ja laminointitavaroita.

5.6 Toteutetut muutokset

Siivousvälineiden värikoodauksella selkeytettiin eri tiloihin ja tuotteisiin tarkoitettujen välineiden tarkoitusta visuaalisemmaksi, jotta ne eivät eksy väärin paikkoihin eikä niitä käytettäisi väärissä tiloissa tai tuotteissa. Tämä tehtiin yhteistyössä laatuinsinöörin kanssa, jotta tilattavat siivousvälineet ovat tiloihin sopivat. Tilaan

otettiin siivousvälineiden värikoodaus käyttöön. Siivousvälineisiin otettiin jo ta-
lossa oleva värikoodaus käyttöön Taulukon 1 mukaisesti.

TAULUKKO 1. Olemassa olevat värialueet

Tila	Uutto	Okraa	Prosessi	Laituri
Väri	Keltainen	Keltainen	Punainen	Musta

Tämän lisäksi otettiin käyttöön siivousvälineille värikoodaus allergeenien mukaan
Taulukon 2 mukaisesti. Vain soijalle tarkoitetut siivousvälineet ovat väriltään val-
koisia ja vain kauralle tarkoitetut siivousvälineet ovat väriltään vihreitä.

TAULUKKO 2. Siivousvälineiden värikoodaus

Tila tai alue	Välineen väri
Uuton prosessihuone sekä okarahuone	Keltainen
Soija	Valkoinen
Kaura	Vihreä
Laituri	Musta

Tällaisella väriluokittelulla saadaan ristikontaminoituminen minimiin ja on helppo
visuaalisesti huomata, jos väärä väline on väärässä tilassa. Soija ja kaura ovat
allergeeneja, joita ei saa sekoittaa kesken, joten niiden käsittelyssä tulee käyttää
vain niille suunnattuja työvälineitä. Siivousvälineet sijoitettiin eri työpisteiden lä-
hettyville tarpeen mukaan.

Lavuaari- ja vaakatyöpisteelle tilattiin uusi pöytä. Uudella lavuaaritasolla saadaan
työpisteellä työskentelystä työntekijälle vielä helpompaa ja ergonomisempaa. Uu-
della työpisteellä saadaan myös selkeämmin esille työ- ja siivousvälineiden pai-
kat, jolloin ne myös palautuvat paikoilleen helpommin. Muutoksen jälkeistä kuvaa
valitettavasti ei tähän opinnäytetyöhön saatu.

Työpisteelle tilattiin uusi työpöytä. Työpöydän epäjärjestelmällisyys ja tilanpuute teki työpisteellä työskentelystä vaativaa. Uudella työpöydällä sekä kaapilla saadaan selkeämpi järjestys sekä helpotetaan siisteyden pitämistä työpisteellä. Muutoksen jälkeistä kuvaa ei valitettavasti tähän opinnäytetyöhön saatu.

Työhuoneeseen tilattiin uudet kaapit ja naulakko. Työhuoneesta hävitettiin vanhoja mappeja, lomakkeita ja turhia esineitä. Kaappeihin tehtiin selkeä järjestys dokumentointia ja muita tavaroita varten. Tilasta tuli huomattavasti siistimpi ja selkeämpi tarpeettomien tavaroiden hävittämisellä. Dokumenttien säilyttäminen helpottui, kun niille nimettiin oma säilytyspaikka. Muutoksen jälkeistä kuvaa ei valitettavasti tähän opinnäytetyöhön saatu.

Paikkamerkintäteippauksen asianmukaisella käytöllä luodaan järjestystä ja työmalli tehtaalle, mikä eliminoi turhan etsinnän ja sekaannuksen työalueella. Tällä ylläpidetään selkeää tilajärjestystä, jolla voidaan ennaltaehkäistä vaaratilanteiden syntyminen. Ehkäisemällä vaaratilanteet vältetään myös onnettomuudet. Näin voidaan sujuvoittaa koko tuotantolaitoksen toimintaa. Tilaan otettiin käyttöön lattiamerkintäteippaukset Taulukon 3 mukaisesti.

TAULUKKO 3. Lattiamerkintäteippaukset

	Teippausväri	
Raaka-aine tai reagenssi (soija, kaura, pesuaineet, nabika, yms. ns. sisään tulevat)	Sininen	
Käytössä olevat raaka-aineet tai reagenssit	Oranssi	
Valmiit tuotteet (varasto)	Vihreä	
Hävitettävät (Okara, säkit, lavat, pahvit, yms. ns. uloslähtevät)	Musta	
Työ- ja pesuvälineiden paikkamerkintä	Valkoinen	
Fyysinen terveysvaara (sähkökaapit, matala kohta, trukin- ja työlaitteen säilytyspaikka yms.)	Musta-	keltainen

Teippauksien lisäksi tilaan tehtiin tarpeelliset ohjeistukset erilaisten tuotteiden tilaamista sekä hävittämistä varten, jotka ovat tähän mennessä olleet vain sanallisten sopimuksien mukaisesti. Tällöin jokainen työntekijä pystyy vaivattomasti hoitamaan tilaamisia, hävittämisiä tai erilaisten tuotteiden loppumisesta ilmoittamisen eteenpäin, ilman, että tarvitsee montaa eri henkilöä vaivata asialla. Liitteistä 1–9 näkyy, millaiset ohjeistukset tilaan tehtiin. Näistä tehtiin myös mallipohja, jotta yritys voi käyttää ohjeistuksissa samaa pohjaa jatkossakin.

5.7 5S-menetelmän käyttöönotto

5S-menetelmän käyttöönotto aloitettiin alkukartoituksen tekemisellä. Alkukartoituksen yhteydessä käytiin läpi eri tuotantotiloissa ja työpisteillä tarvittavat siivous- ja työvälineet. Tarpeelliset välineet erotettiin tarpeettomista ja välinepuutteet selvitettiin. Tämä aloitettiin jo alkukartoituksessa kyselyn kautta, mutta käyttöönotossa tämä käytiin tarkemmin läpi. Tilassa oli kaikkea turhaa ja ylimääräistä, erityisesti työhuoneessa ja työpisteillä. Kaikki tavarat käytiin läpi ja käyttämättömät sekä turhat tavarat hävitettiin. Eniten tavaraa poistettiin työhuoneesta, johon oli vuosien varrella kasaantunut lappuja ja vanhoja sekä turhia työvälineitä. Sortteerausavulla saatiin käyttämättömät ja turhat esineet sekä tavarat hävitettyä työntekijöiden ja työnantajan kanssa yhdessä, jolloin jäljelle jäivät vain tarpeelliset välineet.

Tavaroiden läpikäynnistä jatkettiin järjestelyyn ja siistimiseen. Järjestyksen luominen yhdessä työntekijöiden kanssa oli erittäin tärkeää, jotta tuotantotiloista tulisi kaikille työntekijöille mahdollisimman mielekkäitä. Näin järjestyksen ylläpitäminen on helpompaa ja työntekijät pitävät järjestyksestä helpommin kiinni. Siistimisessä käytiin yhdessä läpi, että miten siisteyttä ylläpidetään. Järjestystä ja siisteyttä helpottamaan tilattiin uudet työtasot lavuaari-vaaka-pisteelle sekä työpisteelle.

Järjestyksen luomisen jälkeen päästiin standardointiin. Tätä helpotettiin huomattavasti visuaalisilla ohjeilla eri tuotannon pisteillä ja erilaisten lattiateippauksien

värien avulla. Visuaaliset ohjeet tehtiin yhdessä työntekijöiden kanssa, jotta niistä saatiin mahdollisimman selkeät ja helpot ylläpitää. Lattiateippauksilla eri alueita merkittiin selkeästi, jotta selkeää järjestystä on helppo ylläpitää. Teippauksilla merkattiin eri pesuaineiden paikat, sisään- ja uloslähtevien lavojen paikat sekä missä sallitut säilytysalueet käyttöön tuleville tuotteille.

5.8 5S-menetelmän ylläpito

5S-menetelmän ylläpito vaatii aluksi paljon panosta työntekijöiltä ennen kuin siitä tulee rutiinia. 5S-menetelmän käyttöönotto tehtiin yhdessä työntekijöiden kanssa, jotta ylläpitäminen helpottuisi ja kaikki pitäisivät siitä kiinni. Kaikki muutokset tehtiin työntekijöiden sekä työnantajan vinkkien mukaan, millä yritettiin saada kaikkia vielä lähemmäksi ylläpitämisen helpottamista.

Menetelmän ylläpitoa varten lisättiin viikkosiivoukseen kohta, jossa on tarkoitus käydä läpi ainakin kerran viikossa, että kaikki ovat niille nimetyillä paikoilla. Menetelmä pysyy siististi käytössä, jos jokainen työntekijä palauttaa käyttämänsä välineen paikalle, josta sen otti. Tähän tarvitaan alkuun myös esimiestä painottaamaan menetelmän ylläpitämistä ja seuraamaan sitä.

5S-menetelmää on myös tarkoitus kehittää, jos työntekijä huomaa puutteita. Työntekijä on velvoitettava tekemään tarvittava muutos tai antamaan asiasta palautetta esimiehelleen. Menetelmää on tarkoitus kehittää tarpeiden mukaan, jotta menetelmä pysyy ajan tasalla paremmin.

Menetelmän ylläpitämistä myös helpotettiin erilaisilla ohjeistuksilla eri tuotannon kohdissa ja mahdollisesti vielä visuaalisesti. Visuaalisuudella ylläpidon epäkohdat sekä laiminlyönnot ovat helposti huomattavissa, koska ne korostuvat.

5.9 5S-menetelmän seuranta

Opinnäytetyön suunnitelmaa tehdessä sovittiin, että työnjohto toteuttaa menetelmän seurannan auditoimalla satunnaisesti tuotantotila. Suunnittelin myös erillistä

auditointilomaketta, jossa merkittäisiin rasti ruutuun -menetelmällä tuotantotila läpi, että ylläpidon onnistumista arvioiden. Tämä kuitenkin jätettiin tekemättä, koska se lisäisi paperityötaakkaa entisestään.

Seurannasta oli tarkoitus tehdä mahdollisimman vaivaton ja yksinkertainen, jotta sitä olisi helppo ylläpitää ja kehittää.

6 JATKOKEHITTÄMINEN

Käyttöönnotosta muutama muutos jäi tekemättä. Työ- ja lavuaaritaso eivät saapuneet pitkän toimitusajan takia, joten näiden paikalleen sijoittaminen ja järkevän järjestyksen luominen jää työntekijöiden ja esimiesten tehtäväksi.

5S-menetelmä on loistava ja kustannustehokas tapa luoda yrityksen tuotantotiloihin selkeä järjestys ja ylläpitää tilojen siisteyttä. 5S-menetelmä luo yritykselle vankan pohjan kehityskelpoisia ideoita varten. Seuraava askel olisi menetelmän vieminen muihin tuotantotiloihin ja samalla kehittää uuttoprosessissa olevaa menetelmää.

Kehitysideoiden keräämiseksi kannattaisi luoda esimerkiksi jatkuvan kehityksen taulukko, joka sijoitettaisiin eri tuotantotiloihin. Tähän työntekijät voisivat kerätä kehitysideoitaan ja työnjohto voi sieltä poimia ideat.

7 POHDINTA

Lean 5S-menetelmä on oiva tapa aloittaa kehittämään tuotantoa toimivammaksi ja järjestelmällisemmäksi. Tämä menetelmä toimiessaan takaa lähtökohdat helposti ylläpidettävälle ja toimivalle tuotannolle.

7.1 5S-menetelmän toimivuus

Muut ottivat uuden menetelmän vastaan paremmin kuin toiset, mutta kesän mittaan mielipiteet muuttuivat positiivisemmiksi, kun huomattiin työntekijöiden mielipiteitä huomioitavan. Menetelmä toi yritykseen paljon uusia ohjeistuksia ja järjestystä.

Siisteys ja hyvä järjestys tehostavat huomattavasti työn tekemistä. Tämän tehostumisen kykenee huomaamaan tuloksista vasta pitempää tarkasteluväliä tutkittaessa. Toimiakseen Lean 5S-menetelmä vaatii jatkuvaa kehitystä ja havaittaessa uusia puutteita, niihin tulee reagoida välittömästi ja sisällyttää uudet menetelmät Lean 5S-ohjeistukseen.

7.2 Oman työn osuus

Tein opinnäytetyötä yhdessä työntekijöiden ja esimiesten kanssa, mutta suurimman osan ajasta työskentelin yksin. Tilaamiset hoidettiin yhdessä esimiesten kanssa ja koko henkilökunnan voimin luotiin järjestystä uusiksi. Tein paljon työtä yksin, etsin tietoa, tilattavia tavaroita, suunnittelin kehitysehdotukset kyselyn ja tarpeiden perusteella ja sain muistutella tilaamisesta monesti. Aluksi sain osittain negatiivista kommenttia opinnäytetyöaiheesta, mutta lopulta muutokset otettiin hyvin vastaan ja saatiin tehtyä. Opinnäytetyötä tehtiin aluksi kesälomasijaisuuden ohessa ja kesän jälkeen koulun sekä työn ohessa. Työn lopussa huomasin, kuinka paljon olin saanut aikaan lyhyessä ajassa. Suurimmat muutokset tulen vielä toteuttamaan tämän opinnäytetyön ohjeistuksien mukaisesti. Kaikki

muutokset eivät ehtineet tähän opinnäytetyön kirjoitusosioon tilausten pitkien toimitusaikojen takia.

7.3 Oma oppiminen

Opin työn aikana paljon itsestäni ja opinnäytetyön aiheesta. Aluksi lähdin intoa täynnä työstämään projektia eteenpäin. Erityisesti haluan korostaa suunnittelun osuutta työssä. Alkuun helpoksi ajateltu aihe muuttuikin loppua kohden työläämmäksi ja vaati enemmän omaa panosta ja aikaa. Opinnäytetyön aikataulu ei pitänyt paikkaansa, koska muutoksia varten tarvittavien välineiden tilaamiseen meni odotettua enemmän aikaa sekä toimitusajat olivat pitkiä. Työni käytännön osuus kesti reilut kuusi kuukautta, jonka aikana vahvuuteni suunnittelussa ja käytännön toteutuksessa kasvoivat odotettua enemmän.

8 YHTEENVETO

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää Kavli Oy:n uuton tämänhetkinen tilanne ja tehdä tarpeelliset muutokset, jotta tilasta tulee selkeämpi, työturvallisempi ja siistimpi 5S-menetelmän käyttöönoton ja ohjeistuksen avulla. 5S-menetelmä haluttiin ottaa käyttöön, sillä oli havaittu, että tehtaassa oli vuosien saatossa kertynyt ylimääräistä tavaraa ja järjestyksessä oli puutteita. Taustalla oli myös ajatus työn tehostamisesta.

Työssä alkukartoitus tehtiin kyselyllä, jossa selvitettiin uuton tämänhetkinen tilanne ja kartoitettiin haluttua tilaa. Alkukartoituksen avulla tehtiin ehdotukset erilaisista muutoksista, joilla saataisiin haluttu tila saavutettua. Kaikki ehdotetut muutokset hyväksyttiin ja saatiin aloitettua muutoksien tekeminen ja erilaisten välineiden sekä kalusteiden tilaaminen.

Kaikki muutokset saatiin tehtyä joko opinnäytetyön kirjoituksen aikana tai vuoden 2020 loppuun mennessä. Suurimmat muutokset tehtiin yhteistyössä työntekijöiden ja esimiehen kanssa. Samalla laadittiin tarvittavat ohjeistukset Lean 5S-menetelmän ylläpitämiseen.

Projekti oli kokonaisuudessaan onnistunut ja 5S-menetelmä saatiin otettua käyttöön uuttoprosessissa. Todelliset tulokset 5S-menetelmän käyttöönotosta työn tuottavuuteen ja siisteyteen ovat nähtävissä vasta muutamien kuukausien jälkeen, kun menetelmä on täysin käytössä ja se on omaksuttu tavaksi.

Opinnäytetyöprojekti oli kaiken kaikkiaan mukava, mielenkiintoinen ja opettava projekti, jonka tekeminen opetti minulle paljon yhteistyötaitoja erilaisten ihmisten kanssa toimimisesta.

LÄHDELUETTELO

- Astutis. (Viitattu 12. Marraskuu 2020). *How do I use Plan-Do-Check-Act to Manage Safety Well?* Noudettu osoitteesta <https://blog.astutis.com/how-do-i-use-plan-do-check-act-to-manage-safety-well>
- Hopp, W. J.;& Spearman, M. I. (2011). *Factory Physics* (Third Edition p.). USA: Waveland Press.
- IOP Science. (Viitattu 10. Elokuu 2020). *The 5S lean method as a tool of industrial management performances.* Noudettu osoitteesta <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/95/1/012127/pdf>
- ISIXSIGMA. (Viitattu 12. Marraskuu 2020). *Deming Cycle, PDCA.* Noudettu osoitteesta <https://www.isixsigma.com/dictionary/deming-cycle-pdca/>
- Kavli Oy. (Viitattu 10. Elokuu 2020). *Kavli Oy Finland.* Haettu 11. Kesäkuu 2020 osoitteesta <https://careers.kavli.fi/departments>
- Kouri, I. (2009). *Lean taskukirja.* Helsinki: Teknologiateollisuus ry.
- Liker, J. K. (2013). *Toyotan tapaan* (3. painos p.). Helsinki: A bonnier Group Company.
- Modig, N.;& Åhlström, P. (2016). *Tätä on Lean.* Tukholma: Rheologica Publishing.
- Pinja Blogi. (Viitattu 10. Elokuu 2020). *5S-menetelmällä siisteyttä ja järjestystä tuotantotiloihin.*
- Six Sigma. (Viitattu 10. Marraskuu 2020). *Viiden ässän kehitysoekalu.* Noudettu osoitteesta <http://www.sixsigma.fi/fi/artikkelit/viiden-aessaen-kehitysoekalu/>
- Six Sigma Daily. (Viitattu 9. Marraskuu 2020). *Getting Organized With 5S: Sort, Set, Shine, Standardize, Sustain.* Noudettu osoitteesta <https://www.sixsigmadaily.com/5s-sort-set-shine-standardize-sustain/>

Liitteet

- 1 Yleinen Lean 5S -ohje
- 2 Lattiamerkintä -ohje
- 3 Mallipohja ohjeisiin
- 4 Käytetyt tynnyrit -ohje
- 5 Säkkipinot -ohje
- 6 Muurahaishappo -ohje
- 7 Soijapuolen lavat ja säkit -ohje
- 8 Värikoodaus -ohje
- 9 FIN-, EUR-, seka- ja rikkinäiset lavat -ohje

KLEAN



1. Lajittele

Tunnista tarpeelliset ja tarpeettomat välineet. Mitä tarvitset useasti, satunnaisesti tai et koskaan, ilmoita puutteista esimiehelle

2. Järjestä

Palauta tavarat ja työvälineet merkityille paikoille käytön jälkeen

3. Puhdista

Pidä työpisteet siisteinä ja puhtaina. Siivoa jälkesi sekä työtehtävien ohessa, että työvuorosi päätteeksi

4. Standardoi

Ilmoita esimiehille uusista ideoista tai puutteista, jotta niistä saadaan tehtyä yhteinen linja

5. Sitoudu ja ylläpidä

Noudattamalla yhteisiä sääntöjä ja ylläpitämällä yleistä siisteyttä, toteutat KLEAN-menetelmän periaatteita!



KLEAN

Lattiamerkintäteippaukset

- › Tilassa käytössä lattiamerkintäteippaukset alla olevan taulukon mukaisesti
- › Jos huomaat teipeissä puutteita, ilmoitathan siitä esimiehelle

Merkinnän selitys	Teippausväri
Säilytyksessä oleva raaka-aine tai reagenssi - soija, kaura, pesuaineet, nabika, yms.	Sininen
Käytössä olevat raaka-aineet tai reagenssit	Oranssi
Valmiit tuotteet	Vihreä
Hävitettävät, kierrätykseen lähtevät - Okara, säkit, lavat, pahvit, yms.	Musta
Välineiden paikkamerkintä - Työ- ja siivousvälineet	Valkoinen
Fyysinen terveysvaara - Sähkökaapit, matala kohta, trukin- ja työlaitteen säilytyspaikka yms.	Musta- keltainen

KLEAN

Mallipohja



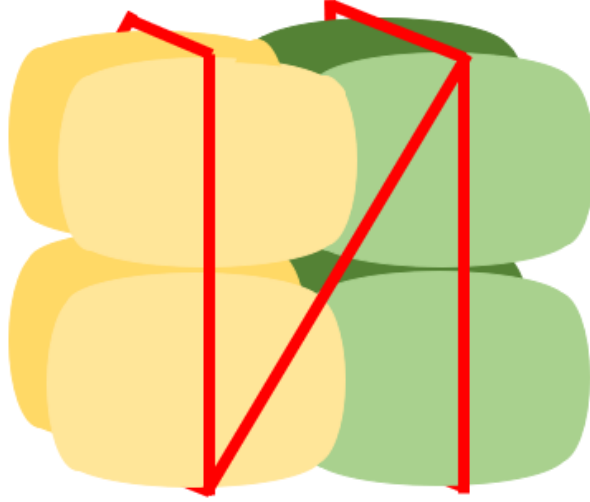
- › Paikka ohjeille
- › Paikka ohjeille
- › Paikka ohjeille

Mallikuvan
paikka

**KLEAN**

Käytetyt tynnyrit

- > Tyhjiä tynnyreitä säilytetään vain takalaiturin vasemmalla puolella, niille merkatulla paikalla
- > Pinoa lavalle 4 + 4 tynnyreitä kuvan mukaisesti ja teippaa ne tukevasti yhteen
- > Kun takalaiturilla on 8 lavaa valmiina, ilmoita asiasta Maaritille



KLEAN

Säkipinot ja pahvilavat



- › Pinoa lavalle mahdollisimman paljon säkkejä ja käytä ”kansilavaa”, jos mahdollista
 - Sido säkit tiukasti
- › Siirrä niputettu säkki niille nimetyille paikalle
- › Kun lavoja on yhteensä 10, ilmoita määrä Maaritille
 - Ilmoita samalla montako säkki- sekä pahvilavaa on



KLEAN



Muurahaishappo

- > Muurahaishappolavat siirrettävä heti turvakehiköihin niille merkityille paikoille
- > Kun viimeinen muurahaishappolava on otettu käyttöön, ilmoita asiasta Esimiehelle
- > Tyhjät turvakehikot **pestyinä** paikoilleen mallikuvan mukaisesti



**KLEAN**

FIN- ja muut lavat

- › Pinoa ehjiä FIN-lavoja **15 lavaa** päällekkäin
- › Pinoa ehjiä EUR-lavoja **15 lavaa** päällekkäin
- › Pinot, jotka sisältävät rikkinäisiä lavoja merkataan punaisella lapulla (ks. oikealla puolella) ja nidotaan lavapinoon kiinni, **ethän pino rikkinäisiä liian montaa päällekkäin! Kaatumisvaara!**
- › Rikkinäisiä sekä seka-lavoja voi pinota samaan pinoon

Siirrä valmiit lavapinot varaston puolelle niille nimetyille paikalle



KLEAN

Ethän käytä väriä välineitä väärässä paikassa/raaka-aineessa!

Tila/alue	Välineen väri
Uutto/okara	Keltainen
Soija	Valkoinen
Kaura	Vihreä
Laituri	Musta



KLEAN

FIN-, EUR-, seka- ja rikkinäiset lavat

- › Seka- ja rikkinäisiä lavoja säilytetään okarasäkkien puolella, varattua tilaa on kolme riviä
- › FIN-lavoja säilytetään soija- ja kaurasäkkien vieressä, varattua tilaa on yksi rivi. Kun tämä tila ei enää riitä, säilytetään loput pinot toisella puolella, muiden lavojen edessä
- › Kun FIN-lavoja on 10 pinoa, ilmoita määrä Maaritille
- › Kun seka- ja rikkinäisiä lavoja on 10 pinoa, ilmoita määrä Maaritille
- › Kun EUR-lavoja on 10 pinoa, ilmoita määrä Maaritilla