

Opinnäytetyö (AMK)

Kone- ja tuotantotekniikka

2011

Janne Kiprusov

CABELLA-LINJAN KEHITYSPROJEKTI

- S+5S



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (AMK)

Turun ammattikorkeakoulu

Kone- ja tuotantotekniikka

12.12.2011 | Sivumäärä 27

Esa Virta

Janne Kiprusov

CABELLA-LINJAN KEHITYSPROJEKTI

Ruukki Metalsin Naantalin teräspalvelukeskuksessa kevään ja alkukesän 2011 aikana tehdyssä Cabella-linjan kehitysohjelmassa keskityttiin uudelleen kelauslinjan toiminnan kehittämiseen. Työssä hyödynnettiin Ruukin käytössä olevan laatujärjestelmän S+5S perusajatuksia, sekä tuotannon tasaamista ja -osaamista.

Tarve työlle tuli siitä, kun Naantaliin saatiin lisää kelaustyötä. Aiemmin linja oli tuotantokäytössä melko vähän, vain puoli vuoroa päivässä, ja uusien tilausten myötä uudeksi tuotantokäytöksi arvioitiin kaksi vuoroa päivässä. Asiakkaat tilaavat kerralla melko isoja määriä johtuen heidän asiakaskuntansa tarpeesta ja lisäksi aika tilauksesta toimitukseen on niin lyhyt, että tuotannon helpomman hallinnan ja paremman virtauksen kannalta tuotannon tasaaminen tuli tärkeäksi.

S+5S on havaittu Ruukissa hyväksi työkaluksi niin turvallisuuden lisäämiseen kuin myös työihtiyyden lisäämiseen. Ruukissa toteutettuja S+5S-kehitystoimia ovat kommentoineet positiivisesti niin asiakkaat, vakuutusyhtiö kuin työsuojelupiirinkin edustajat. Toimipisteiden siisteys on parantunut, työihtiisyys parantunut; tehokkuuden uskotaan myös parantuneen näiden toimien ansiosta, mutta sitä ei ole pystytty esittämään numeroin johtuen monista muistakin kehitystoimista, joita on tehty samanaikaisesti.

Kehitysohjelmassa tehtiin työtä S+5S:n ja VSM:n kanssa; määriteltiin tarvittavat tavarat ja niiden paikat, raaka-aineiden ja tuotteiden virtaus tehtaalla ja yleensäkin toimintatavat. Ohjelmien aikana alkoivat toimitukset asiakkaille ja niistä aiheutui muutoksia mm. pakkauksiin sekä linjan toimintaan. Näistä muutoksista tehtiin mm. yksi toteutettu aloite, jolla saatiin hyödynnettyä aiemmin romuksi menneitä isojen kelojen sisäreikien suoja. Kelauslinjalla pystyttiin parantamaan linjan jarruysikön toimintaa, jolla varmistetaan kelojen tiukkuus ja näin osaltaan estetään kelojen lysähtäminen. Tarvittavien työvuorojen lisääminen vaati myös uusien työntekijöiden kouluttamisen linjan käyttöön.

ASIASANAT:

Kuljetus, Metalliteollisuus, Pakkaus, Varastointi

BACHELOR'S THESIS
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Mechanical and Production Engineering

December 2011 | 27 pages

Instructor Esa Virta

Janne Kiprusov

DEVELOPMENT PROJECT OF THE CABELLA LINE

Ruukki development project of the Cabella line was conducted during the spring and the early summer of 2011 in the Naantali steel service centre of Metals It concentrated on the development of the operation of the coiling line. The work was utilized Ruukki's, S+5S of the quality system in use, the basic ideas and levelling out of the production and the multi-tasking skills of the employees.

The need for the work came when more reeling work was obtained to Naantali. Earlier the line was in the production use fairly little and for only half a turn per day. The new production use was estimated to be two turns per day with new orders. The customers order fairly high numbers at one time due to the need of their clientele. Moreover the time from the order to the delivery is so short that from the point of view of easier production management and better flow the levelling out of the production became important.

S+5S has been found to be a good tool in Ruukki to increase safety as well as the work satisfaction. The S+5S development operations that have been carried out in Ruukki have been positively commented on by the customers, insurance company and the representatives of the industrial safety district. The tidiness of the offices and work satisfaction has improved; it also is believed that the efficiency has improved thanks to these actions. It has not been possible to demonstrate this with numbers due to many other development operations which have been conducted simultaneously.

S+5S and VSM were utilized in the development project work; the necessary goods and their places, flow of raw materials and of products were defined, as well as operation practise in general. During the project deliveries to the customers began and they caused changes, among others, in packing and the operation of the line. A suggestion, among others, was executed where the protections of the inner holes of big coils were utilized as they whereas earlier they were scrap It was possible to improve the operation of the brake until of the coiling line with which the tightness of the coils is ensured and this, for its part, prevents the collapsing of coils. The addition of work shift required training of new workers into the use of the line.

KEYWORDS:

metalindustry, packing, Shipment, Storing

SISÄLTÖ

| | |
|---|-----------|
| <u>KÄYTETYT LYHENTEET.....</u> | <u>5</u> |
| <u>1. JOHDANTO.....</u> | <u>6</u> |
| <u>2. YRITYKSEN HISTORIA</u> | <u>8</u> |
| <u>3. LAATUJÄRJESTELMÄ.....</u> | <u>10</u> |
| <u>3.1 LAATUJÄRJESTELMÄ ISO 9001.....</u> | <u>11</u> |
| <u>3.2 LAATUJÄRJESTELMÄ 5S.....</u> | <u>16</u> |
| <u>4. KEHITYSKOhteet</u> | <u>21</u> |
| <u>5. Loppuyhteenveto</u> | <u>25</u> |
| <u>LÄHTEET</u> | <u>27</u> |

LIITTEET

Liite 1. Projektin VSM
Liite 2. S+5S esitys

KUVAT

| | |
|--|-----------|
| KUVA 1: LINJA SIVULTA..... | 6 |
| KUVA 2: LINJA TAKAA..... | 6 |
| KUVA 3: KELA ILMAN SUOJAKAULUSTA JA SUOJAKAULUKSELLA..... | 21 |
| KUVA 4: SUOJAKAULUKSIEN KERÄILYTELINE..... | 22 |

KÄYTETYT LYHENTEET

| | |
|---------|--|
| CABELLA | valmistajan antama nimi linjalle |
| 5S | 5S on filosofia, joka keskittyy työpaikkojen organisointiin ja työmenetelmien standardointiin niin, että se kasvattaa työn tuottavuutta. |
| VSM | lyhenne sanoista Value Stream Mapping, suomennettuna arvovirran kartoittaminen |

1. JOHDANTO

Linjalla (kuvat 1 ja 2) on aikaisemmin leikattu määrämittaan asiakkaiden tilaamia tuotteita. Tavallisimmin asiakkaat tilaavat keloja, jotka saavat painaa korkeintaan 1-2 tonnia. Raaka-ainekelat painavat yleisesti 4-10 tonnia. Vuositasolla leikattujen tuotteiden määrä on ollut noin 1 700 tonnia. Linjaa se on kuormittanut noin 6 tuntia päivässä, viitenä päivänä viikossa.



Kuva 1: linja sivulta



Kuva 2: linja takaa

Uudet toimitukset tuovat linjalle lisää tuotantoa noin 2 700 tonnia vuodessa. Tämä tarkoittaa siis sitä, että vuoroja tulisi linjalle kaksi. Entisen yhden työntekijän neljän tunnin päivätyön lisäksi tulisikin neljälle työntekijälle kahdeksan tunnin työpäiviä. Tämä tulee lisäämään tuottavuutta sekä työllistämään kolme työntekijää lisää täysipäiväisesti.

Linjalla työntekijä ottaa työsuunnittelijan määräämän kelan työlle, asettaa kelan lähtökelaimelle (kuva 1) ja ajaa manuaalisesti kelan pään vastaanottokelaimen. Tämän jälkeen hän asettaa koneelle vaadittavat jarruarvot materiaalin paksuuden, leveyden ja laadun mukaisesti. Sitten asetetaan kelauspituus, jonka jälkeen kone automaattiohjauksella kelaa asiakkaan tarvitseman kelan.

Kelauksen jälkeen kela otetaan vastaanottokelaimelta ja pakataan työohjeen mukaisesti. Peruspakkaukseen kuuluu kelan suojaksi kierrettävä, säänkestävä, pahvisuojaus, jonka jälkeen kela nostetaan leveyden ja halkaisijan mukaan tehdyn lavan päälle. Lavat toimittaa ulkoistettu yritys.

2. YRITYKSEN HISTORIA

Rautaruukki perustettiin vuonna 1960 alkujaan hyödyntämään kotimaisia malmivaroja ja turvaamaan telakka- ja muun metalliteollisuutemme raaka-ainehuolto. Suomen valtion ohella Rautaruukkia olivat perustamassa mm. Outokumpu, Valmet, Wärtsilä, Rauma-Repola ja Fiskars. Ensimmäisenä länsimaisena terästehtaan Raahen aloitti valmistaa terästä uudella kustannustehokkaalla jatkuvavalumenetelmällä, jolla korvattiin perinteinen valannevalumenetelmä. Vuonna 1960 yritys työllisti kuusi ihmistä, mutta jo vuosikymmenen lopussa henkilöstömäärä oli yli 1700 henkeä. (Ruukki OYJ 2011,26)

1970-luvulla Rautaruukki keskittyi tuotannon jatkojalostukseen. Jotta kyettiin palvelemaan asiakkaita monipuolisemmin, toimintoja laajennettiin ohutlevy- ja putkituotantoon. Uusien tuotteiden kapasiteettivaatimuksiin vastattiin kylmävalssauksen ja putkituotannon aloittamisella Hämeenlinnassa. Raahessa käynnistettiin toinen masuuni vuonna 1976. Uudistukset vaikuttivat henkilöstömäärään, joka oli 1970-luvun lopussa jo yli 7000 henkeä. (Ruukki OYJ 2011,26)

1980-luvulla yritys ryhtyi hakemaan kasvumahdollisuuksia Länsi-Euroopasta, jonne perustettiin myyntiyhtiöitä ja jossa tehtiin myös yritysostoja. Rautaruukki osti esimerkiksi Tanskalaisen muovipinnoittamon Metalcolour A/S:n. Norjalaisen terästukkukaupan CCB-Gruppenin. Saksalaisen putkitehtaan Schmacke Rohr GmbH:n. Tanskaan perustettiin uusi avoprofiilitehdas Stelform A/S vuonna 1989. Yritysostojen myötä henkilöstömäärä nousi vuosikymmenen lopulla lähemmäs 10 000 henkeä. (Ruukki OYJ 2011,26)

1990-luvulla Ruukki investoi voimakkaasti tuotannon jalostusasteen nostamiseen ja ryhtyi kehittämään omia merkkituotteita. Liiketoiminta laajeni 1990-luvun alussa myös rakentamiseen kattovalmistaja Rannilan yritysoston myötä. Yhtiölle avautuivat Itä-Euroopan markkinat ensin Baltiassa ja Puolassa sekä myöhemmin Venäjällä, Ukrainassa, Tsekissä ja Unkarissa. Tälle vuosikymmenelle leimallisinta oli Rautaruukin voimakas kansainvälistyminen ja 1990-luvun lopussa ruukkilaisia oli jo yli 12 000, joista Suomen ulkopuolella, Euroopan eri maissa lähes 5 000. (Ruukki OYJ 2011,26)

Vuonna 2004 kaikki Rautaruukki-konserniin kuuluvat yhtiöt ottivat käyttöön markkinointinimen Ruukki. Yritys alkoi sijoittaa vahvasti ratkaisuliiketoimintoihin eli rakentamisen ja konepajateollisuuden ratkaisuihin. Teräsliiketoiminnassa painopisteeksi valittiin erikoisterästuotteet. Ruukki on tällä vuosikymmenellä kehittynyt kansainväliseksi yhtiöksi, joka toimittaa metalliin perustuvia komponentteja, järjestelmiä ja kokonaistoimituksia asiakkailleen. Ruukki on ollut mukana toteuttamassa vaativia rakennus- ja konepajateollisuusprojekteja ympäri maailmaa. (Ruukki OYJ 2011,26)

3. LAATUJÄRJESTELMÄ

Ruukki OYJ käytti ennen laatujärjestelmänään ISO 9001-standardia. Vuonna 2008 yhtiö päätti ottaa käyttöönsä TOYOTA-yhtiön käyttämän laatujärjestelmän. Tämä on TOYOTA-konsernin lanseeraama laatujärjestelmä, joka on tehty yhtiön omaan käyttöön. Tässä laatujärjestelmässä ei ole vastaavaa sertifiointia kuin ISO 9001 standardissa, vaan yhtiö vastaa itse siitä, että tuotteet ovat asiakkaan vaatimusten mukaisia. Myös auditointi hoidetaan konsernitasolla eikä ulkopuolisten auditoijien toimesta, kuten ISO 9001-standardin puolella.

RUUKKI OYJ on laatujärjestelmän vaihdon jälkeen selvästi päässyt pienempiin laatukustannuksiin, tapaturmat ovat vähentyneet, sekä tuottavuus on parantunut. Selvää näyttöä numeerisesti ei ole, että laatujärjestelmän vaihto olisi vaikuttanut muutoksiin. Yritys kuitenkin on ollut tyytyväinen uuteen järjestelmään, ja asiakkailtakin on tullut paljon hyvää palautetta.

3.1 ISO 9000 standardisarja

Laadunhallintaa käsittelevien kansainvälisten standardien ja ohjeiden ISO 9000 –sarja on saavuttanut maailmanlaajuista mainetta laadunhallintajärjestelmien perustana. (SFS 2011,26).

Laadunhallinnan standardeja laativa ISON tekninen komitea TC 176 muodostuu eri puolilla maailmaa toimivista liike-elämän ja muiden organisaatioiden asiantuntijoista. Se seuraa standardien käyttöä voidakseen määrittää, miten niitä voidaan parantaa entisestään käyttäjien tarpeita ja odotuksia vastaaviksi. (SFS 2011,26).

ISO julkaisi standardista ISO 9001 uuden version 15. marraskuuta 2008. Vuoden 2008 päivityksessä selkeytettiin vuoden 2000 standardin sisältöä, mutta tässä tarkistuksessa ei ISO 9001:een tullut yhtään uutta vaatimusta. Se sisältää kuitenkin merkittävän määrän muutoksia. (SFS 2011,26).

Esimerkkejä muutoksista. Ulkoistetut prosessit on nyt käsitelty huomattavasti tarkemmin kuin aikaisemmassa versiossa. Standardissa korostetaan entistä selvemmin organisaation vastuuta siitä, että se varmistaa tällaisten prosessien ohjauksen. Ulkoistettujen prosessien tyyppi ja niihin sovellettavan ohjauksen laajuus tulee määritellä laadunhallintajärjestelmässä. Ulkoistettuihin prosesseihin liittyy kolme huomautusta, jotka vielä selkeyttävät asiaa. (SFS 2011,26).

Asiakirjojen osalta todetaan, että yksittäinen asiakirja voi sisältää useita menettelyohjeita. Organisaation tulee määrittää ulkopuolista alkuperää olevien tarpeellisten asiakirjojen tunnistettavuus. Organisaation tulee myös varmistaa näiden asiakirjojen jakelun hallinta. Johdon edustajan tulee olla organisaation johdon jäsen. Johdon edustaja ei voi siis olla organisaation johtoon kuulumaton. (SFS 2011,26).

Työympäristö on nyt määritelty tarkemmin. Se sisältää myös säätilan, valaistuksen, melun, kosteuden ja lämpötilan. Uusi standardi sisältää huomautuksen, jossa eritellään toimituksen jälkeisiä toimenpiteitä. Näitä ovat

esimerkiksi takuuvaatimuksiin liittyvät toimet, sopimuksiin liittyvät sitoumukset, kuten kunnossapitopalvelut ja lisäpalvelut, kuten kierrätys tai loppusijoitus. Viittaus standardiin ISO 10012 on poistettu. Asiakastyytyväisyyden osalta on lueteltu erilaisia tapoja mitata ja hallita asiakastyytyväisyyttä (asiakastyytyväisyyskyselyt, toimitetun tuotteen laatuun liittyvät asiakastiedot, käyttäjien mielipidekyselyt, menetettyjen asiakassuhteiden analyysit, takuuvaateet, jälleenmyyjien raportit). (SFS 2011,26).

Sisäisten auditointien ja niiden tulosten tallenteiden ylläpidosta on nyt suoraan kerrottu. Aiemmin se voitiin tulkita sisältyvän standardin vaatimuksiin. Useat organisaatiot edellyttävät, että niiden henkilöiden, jotka suorittavat auditointeja, täytyy perehtyä uusittuun standardiin. Tästä perehdyttämisestä tulee olla näyttöä. Ehkäpä tunnetuin auditointien pätevyyttä ylläpitävä organisaatio, Lontoossa toimiva IRCA (International Register of Certified Auditors), vaatii IRCA:n pätevyyden omaavilta henkilöiltä vähintään kahden tunnin perehdytystä ennen kuin heillä on oikeus suorittaa uudistetun standardin mukaisia auditointeja. (SFS 2011,26).

Seuraavan version valmistelu on jo aloitettu, ja se valmistunee aikaisintaan vuonna 2014. (SFS 2011,26).

ISO 9000 sarjan standardien valinta ja käyttö

Standardi ISO 9001 määrittelee laadunhallintajärjestelmien vaatimukset mille tahansa organisaatiolle, jolle on tarpeen osoittaa organisaation kyky toimittaa jatkuvasti asiakasvaatimukset ja lakisääteiset vaatimukset täyttävä tuote, ja jonka tavoitteena on parantaa asiakastyytyväisyyttä. (SFS 2011,26).

ISO 9001 on laadittu käyttäjäystävälliseen muotoon ja sellaisin termein, jotka ovat helposti tunnistettavissa kaikilla elinkeinoelämän sektoreilla. Organisaatiot, jotka hakevat laadunhallintajärjestelmien tunnustamista, käyttävät standardia esimerkiksi sertifiointia, rekisteröintiä ja sopimuksia varten. (SFS 2011,26).

- Suurin hyöty saavutetaan, kun koko sarjan standardeja käytetään yhdessä. On suositeltavaa aloittaa standardista ISO 9000, Laadunhallintajärjestelmät. Perusteet ja sanasto, sen jälkeen ehdotetaan otettavaksi käyttöön standardi ISO 9001 ensimmäisen tason suorituksen saavuttamiseksi. Standardissa ISO 9004 esitettyjä käytäntöjä voidaan soveltaa siten, että laadunhallintajärjestelmän tehokkuus kasvaa ja siten saavutetaan liiketoiminnan tavoitteet. (SFS 2011,26).

Standardit ISO 9001 ja ISO 9004 on laadittu johdonmukaiseksi standardipariksi niiden käytön helpottamiseksi. Käytettäessä standardeja tällä tavoin on myös mahdollista suhteuttaa ne muihin hallintajärjestelmiin (esim. ympäristöasioiden hallinta ISO 14001) ja moniin sektorikohtaisiin erityisvaatimuksiin (kuten ISO/TS16949 autoteollisuudessa). Lisäksi tämä käytötapa auttaa saavuttamaan tunnustusta kansallisten lautupalkintojen avulla. (SFS 2011,26).

Esimerkkejä ISO 9000 -sarjan standardien käytöstä

Standardia 9001 käytetään, kun tarkoituksena on rakentaa johtamisjärjestelmä, joka antaa luottamusta tuotteen vaatimustenmukaisuudesta. Se on ainoa ISO 9000 -sarjan standardi, jonka vaatimusten pohjalta ulkopuolinen laitos voi sertifioida laatujärjestelmän. (SFS 2011,26).

Standardin mukaan sana "tuote" koskee palveluita, prosessin materiaaleja, laitteistoja ja ohjelmistoja, jotka on tarkoitettu asiakasta varten tai joita asiakas pyytää. (SFS 2011,26).

Standardia ISO 9004 käytetään standardin ISO 9001 avulla saavutettujen etujen laajentamiseksi kaikkiin osapuoliin, jotka ovat kiinnostuneita liiketoiminnasta tai joihin se vaikuttaa. Sidosryhmiä ovat henkilöstö, omistajat, tavarantoimittajat ja yhteiskunta. (SFS 2011,26).

Standardit ISO 9001 ja ISO 9004 on harmonisoitu rakenteeltaan ja terminologialtaan, jotta siirtyminen standardista toiseen olisi sujuvaa. Molemmissa standardeissa on sovellettu prosessimaista toimintamallia. Prosessien katsotaan sisältävän yhden tai useamman toisiinsa liittyvän toiminnon, jotka edellyttävät resursseja ja joita on hallittava ennalta määritellyn tuloksen saavuttamiseksi. Yhden prosessin tuotos voi suoraan muodostaa seuraavan prosessin panoksen, ja lopullinen tuote on usein prosessiverkoston tai -järjestelmän tulos. (SFS 2011,26).

Standardeissa ISO 9000 ja ISO 9004 esitetyt kahdeksan laadunhallinnan periaatetta antavat pohjan standardissa ISO 9004 esitetylle suorituskyvyn parantamiselle. (SFS 2011,26).

Liiketoiminnan luonne ja erityisvaatimukset määrittävät, miten soveltaa standardeja tavoitteen saavuttamiseksi. (SFS 2011,26).

Laadunhallinnan standardit ja muut tekniset asiakirjat

- SFS-EN ISO 9000 Laadunhallintajärjestelmät. Perusteet ja sanasto (ISO 9000:2005). (SFS 2011,26).
- SFS-EN ISO 9001 Laadunhallintajärjestelmät. Vaatimukset (ISO 9001:2008). (SFS 2011,26).
- SFS-EN ISO 9004 Organisaation johtaminen jatkuvaan menestykseen. Laadunhallintaan perustuva toimintamalli (ISO 9004:2009). (SFS 2011,26).
- SFS-ISO 10002 Laadunhallinta. Asiakastyytyväisyys. Suuntaviivat asiakasvalitusten käsittelyyn organisaatiossa (ISO 10002:2004). (SFS 2011,26).
- SFS-ISO 10003 Laadunhallinta. Asiakastyytyväisyys. Suuntaviivat organisaation ulkoistamaan riidanratkaisuun (ISO 10003:2007). (SFS 2011,26).

- SFS-ISO 10005 Laadunhallintajärjestelmät. Opastusta laatusuunnitelmista (ISO 10005:2005). (SFS 2011,26).
- SFS-ISO 10006 Laadunhallintajärjestelmät. Suuntaviivat projektien laadunhallinnalle (ISO 10006:2003). (SFS 2011,26).
- SFS-EN ISO 10012 Mittausten hallintajärjestelmät. Vaatimukset mittausprosesseille ja mittauslaitteistoille (ISO 10012:2003). (SFS 2011,26).
- SFS-ISO 10014 Laadunhallinta. Opastusta taloudellisen ja liiketoiminnallisen hyödyn toteuttamiseen (ISO 10014:2006). (SFS 2011,26).

Tunnetuimmat hallintajärjestelmästandardit ovat laatustandardi ISO 9001 ja ympäristöstandardi ISO 14001. Lisäksi laajalti käytössä on työterveys- ja turvallisuusjärjestelmästandardi OHSAS 18001. OHSAS 18001 on standardin kaltainen, mutta sisällöltään suosituksellinen, joka ei ole auditoinnin piirissä kuten ISO 9001 ja ISO 14001. (SFS 2011,26).

Standardien ISO 9001, ISO 14001 ja OHSAS 18001 yhteisiä elementtejä ovat: (SFS 2011,26).

- toimintapolitiikat
- organisaatio, vastuut ja valtuudet
- tavoitteet ja ohjelmat
- resurssien hallinta
- koulutus ja pätevyys
- asiakirjojen ja tiedostojen hallinta
- tiedonkulku
- prosessien ja toimintojen ohjaus
- tarkkailu ja mittaukset
- sisäiset auditoinnit
- johdon katselmukset

Kansainvälisen standardisointijärjestön ISO:n laatu- ja ympäristökomiteat tekevät yhteistyötä hallintajärjestelmästandardien yhteensopivuuden parantamiseksi. Esimerkkinä tästä on laatu- ja ympäristöjärjestelmien auditointistandardin ISO 19011 laadinta. (SFS 2011,26).

3.2 5S laatujärjestelmä

5S on filosofia, joka keskittyy työpaikkojen organisointiin ja työmenetelmien standardointiin niin, että se kasvattaa työn tuottavuutta. Tuottavuutta kasvatetaan välttämällä kaikenlaista hukkaamista ja tuhlaamista, poistamalla ei-arvoa tuottavaa toimintaa parantamalla laatua ja turvallisuutta sekä luomalla visuaalisesti miellyttävä ja tehokas työpaikka. Tuottavuus lisääntyy, kun työntekijöiden ei tarvitse etsiä tarvitsemiaan tavaroita. (S+5S 2011,26.)

5S koostuu seuraavista osa-alueista:

- Sort – (Seiri) - Sorteeraus. Poistetaan työpaikalta tarpeettomat tavarat. Tällä toiminnalla vapautetaan tilaa ja poistetaan rikkoontuneita tai tarpeettomia työkaluja, joita säilytetään vain siltä varalta että joku niitä joskus tarvitsisi. Mitä tarvitsen työtä tehdessäni ja missä minun kannattaisi säilyttää näitä esineitä? (S+5S 2011,26.)
- Set In Order - (Seiton) - Systematisointi. Pyritään löytämään hyviä varastomenetelmiä. Näitä voi olla esimerkiksi lattioiden maalaus, työpisteiden ja muiden alueiden rajaaminen, selkeät ja tyhjät käytävät, erilaiset säilytysmenetelmät ja roskakorit. Näiden lisäksi asioille merkitään nimilaput (värikoodit ja paikkojen merkinnät) sekä erilaiset kyltit. (S+5S 2011,26.)
- Shine - (Seiso) - Siivous. Työpaikan päivittäinen siivous. (S+5S 2011,26.)
- Standardize - (Seiketsu) - Standardisointi. Standardoidaan työpaikan parhaat käytännöt yhdessä työntekijöiden kanssa, esimerkiksi työpisteeseen kuuluvat työkalut, kuinka usein jätteet vietään pois, siivousaikataulu, käytävien paikat jne. (S+5S 2011,26.)

- Sustain - (Shitsuke) - Seuranta. Kun tarpeettomat tavarat on poistettu, ja niiden säilytyspaikoista on sovittu, pidetään huolta siitä että sovittuja menetelmiä noudatetaan jatkuvasti. (S+5S 2011,26.)

5S on osa Lean-käsitteitä, kuten myös JIT ja JOT, Kaizen sekä TOYOTA Production System. Suomessa 5Sn sijasta käytetään usein Tuttava. (S+5S 2011,26.)

Lean-ajattelu on johtamisfilosofia, joka keskittyy seitsemän erilaisen turhuuden (tuottamattoman toiminnon) poistamiseen, ja jonka avulla pyritään parantamaan asiakastytyvyyttä, parantamaan laatua ja pienentämään toiminnan kustannuksia ja lyhentämään tuotannon läpimenoaikoja. (S+5S 2011,26.)

Lean pyrkii siihen, että oikea määrä oikeanlaatuisia oikeita asioita saadaan oikeaan aikaan ja oikeaan paikkaan ja oikean laatusena. Samaan aikaan vähennetään kaikkea turhaa, ollaan joustavia ja avoimia muutoksille. (S+5S 2011,26.)

Arvoa tuottamattomiksi toiminnoiksi/turhaksi lasketaan

- kuljetukset
- varastot
- liike
- odotusaika
- ylituotanto
- yliprosessointi
- viallinen tuote

Näiden ongelmien poistamiseen Lean-ajattelu tarjoaa useita työkaluja, kuten jatkuvaa kehittämistä, imuohjausta ja virhemahdollisuuksien prosessista eliminointia. (S+5S 2011,26.)

Lean ajattelu on saanut nimensä 1990-luvun myyntimenestyksestä, Womackin ja Jonesin kirjoittamasta kirjasta "The Machine That Changed the World : The Story of Lean Production". Kirjassa kerrotaan Toyotan menestyksestä ja autoteollisuuden muutoksista Lean-tuotantoa kohti ja esittelee 5 ydinkonseptia: (S+5S 2011,26.)

- Arvon määrittämisen perustuminen asiakkaan näkemykseen
- Arvoketjun tunnistaminen ja kaiken arvoa tuottamattoman toiminnan poistaminen
- Arvoketjun perustaminen asiakkaan tarpeisiin perustuvaan imuohjaukseen
- Työntekijöiden osallistaminen kehittämiseen
- Toiminnan jatkuva kehittäminen

Just-In-Time (JIT) on teollisuudessa ja kaupassa käytetty Johtamisfilosofia -logistinen varastonhallinta- ja tuotannonohjausstrategia, jonka tarkoituksena on parantaa tehokkuutta tuotanto- tai myyntiprosessin kokonaisuudessa. Menetelmän nimi tulee englannin kielen "juuri ajoissa" tarkoittavasta termistä. Suomessa käytetään JIT-lyhenteen sijasta enemmän termiä JOT, joka tulee sanoista "Juuri Oikeaan Tarpeeseen". JIT-mallin perusideana on toimittaa vain ja ainoastaan tarvittavia raaka-aineita tai tuotteita niitä tarvitsevalle asiakkaille vasta silloin kun niitä tarvitaan, ja vain sen verran kuin niitä tarvitaan. Asiakas tässä tarkoittaa sekä loppuasiakasta että sisäisiä asiakkaita (kuten prosessin seuraavaa työvaihetta). (S+5S 2011,26.)

JIT on tyypillinen menetelmä tuotannon prosessinkehittämisessä ja laatujohtamisessa. Menetelmä perustuu japanilaiseen johtamisfilosofiaan, ja sen tiedetään kehittyneen Toyotan tehtailla. (S+5S 2011,26.)

JIT-menetelmällä halutaan vähentää kaikkea turhaa (laatukustannuksia), kuten turhaa aikaa, resursseja, materiaaleja ja varastointia. Menetelmä on omiaan vähentämään tavaroiden varastoissa viettämää aikaa, ja näin pienentämään varastokustannuksia, mutta menetelmän vaatimat tiheätahtiset kuljetukset tekevät siitä soveltumattoman yrityksille, jotka pyrkivät minimoimaan logististen kuljetusten aiheuttamaa kuormitusta ympäristölle. (S+5S 2011,26.)

Valmistusteknisestä näkökulmasta katsottuna JIT tarkoittaa usein valmistussarjojen koon pienentämistä. Tämä taas lisää asetusajoista johtuvien seisokkien määrää. Käytännössä joudutaan etsimään oikeaa kustannusoptimia, esimerkiksi miettimällä yritykselle parhaiten sopivia sarjakokoja, asetusajoja, sekä mahdollista automaatiota ja tuotteiden modulointia (massaräätälöinti). (S+5S 2011,26.)

Käytännössä menetelmä tarkoittaa sitä, että oikea määrä oikeita resursseja, kuten laitteita, materiaaleja ja henkilöitä on saatavilla juuri (ja vain) oikeaan aikaan. Materiaalien oikeanaikainen saatavuus toteutetaan usein Kanban-menetelmän avulla. Kanbanin (kortin/signaalin) avulla seuraava työvaihe viestittää edelliselle, että se tarvitsee lisää "tuotoksia" (esimerkiksi moduleja). Signaali on siis visuaalinen merkki tuotoksen puuttumisesta tai vähenemisestä. (S+5S 2011,26.)

Kanbanin lisäksi tarvitaan muun muassa luotettavia alihankkijoita, jotka toimittavat materiaalit juuri oikeaan aikaan - eikä täten varmuusvarastoja tarvita. Hyvät alihankintasuhteet perustuvat sopimuksiin, pitkäaikaiseen yhteistyöhön, hyötyjen oikeudenmukaiseen jakamiseen sekä avoimeen kommunikointiin. Tämän lisäksi toimittajat tarvitsevat mahdollisimman tarkkoja ennusteita toimitusmääristä. Koska ennustaminen on vaikeaa, avointa kommunikointia toteutetaan usein jopa antamalla käyttöoikeudet toiminnanohjausjärjestelmään tärkeimmille alihankkijoille. Parempaan ennustettavuuteen pyritään usein myös juuri sarjakokoja pienentämällä ja läpimenoaikoja lyhentämällä, jolloin suurten sarjakokojen aiheuttamat heilahtelut tilausmäärissä pienenevät. (S+5S 2011,26.)

Tunnusluku, jolla voidaan verrata saman alan eri yrityksiä JOT-toiminnan onnistumisen suhteen, on varaston kiertonopeus. (S+5S 2011,26.)

TUTTAVA® (sanoista Turvallisesti tuottavat työtavat) on Jorma Saaren tekemän tutkimuksen pohjalta kehitetty järjestykseen ja siisteyteen perustuva kehittämisohjelma. Tutkimuksessa huomattiin järjestyksen ja siisteyden merkitys työpaikalle. On laskettu, että huonon järjestyksen vallitessa saattaa esineiden etsimiseen kulua kymmeniä prosentteja työajasta. Siksi Tuttavalla parannetaan ja ylläpidetään työpaikkojen järjestystä, siisteyttä, työturvallisuutta ja tuottavuutta. (S+5S 2011,26.)

Työntekijöiden kanssa selvitetään, millä asioilla on merkitystä turvallisuudelle ja tuottavuudelle heidän päivittäisessä toiminnassaan. Näihin asioihin liittyen sovitaan sitten yhteiset tavoitteet. Tavoitteiden perusteella mitataan niiden toteutumista ja lasketaan järjestysindeksiä. Mittaamisella saadaan palautetta, jonka perusteella voidaan keskittyä huonosti hallittuihin asioihin. (S+5S 2011,26.)

Tuttavaa on sovellettu enimmäkseen teollisuuksissa, mutta myös muissa organisaatioissa on siitä saatu positiivisia kokemuksia. Tuttavaa käytetään yleisesti Suomessa. Kansainvälisesti on laajemmin käytössä 5S-menetelmä, jolla on samansuuntaiset tavoitteet ja pyrkimykset. (S+5S 2011,26.)

Parempi järjestys ja siisteys tuo muun muassa seuraavia etuja:

1. Tuottavuus ja laatu paranevat. Turha työ jää pois kun kaikki tarpeellinen on käyttökunnossa ja asiaankuuluvilla paikoilla.
2. Työmotivaatio ja viihtyvyys lisääntyvät. Työn tekeminen on miellyttävämpää ja innostavampaa, kun ympäristö on järjestyksessä.
3. Yrityksen ulkopuolinen arvostus lisääntyy (parempi yrityskuva).
4. Yrityksen toimintavarmuus paranee.
5. Tapaturma- ja sairaus poissaolot vähenevät. Hyvä järjestys ja siisteys vähentävät tapaturmia, kuten liukastumiset, putoamiset, törmäykset, putoavat esineet jne. (S+5S 2011,26.)

4. KEHITYSKOhteET

Ensimmäisenä kehityskohteena ovat pakkaukset. Niiden pitää kestää kuljetus Ruotsiin siten, että kelat pitävät muotonsa eivätkä painu kasaan. Aiemmin kelat on pakattu lavoille pelkästään suojapahvi ympärillä (kuva 3, vasen), ja pitkien kuljetusmatkojen vuoksi kelat ovat saattaneet löystyä ja painua kasaan.



Kuva 3. Kela ilman suojakaulusta ja suojakauluksella

Suojakaulusten uudelleen käytöstä tehtiin aloite (kuva 3, oikea). Suojakaulukset saataisiin kierrättämällä tulevien kelojen sisäreiänsuojia. Aloite hyväksyttiin ja todettiin hyväksi. Aikaisemmin nämä kaulukset on heitetty romulavalle. Nyt ne kierrätetään uusiokäyttöön. Täten romumäärä ja ympäristön kuormitus vähenee.

Tämän lisäksi kelan ensimmäisen kelattavan kierroksen väliin tulee kaksipuolinen teippi pitämään ensimmäisen peltikierroksen paikoillaan.

Tämän jälkeen suunniteltiin suojakauluksille keräilytelineet (kuva 4), joita olisi helppo käyttää sekä kuljettaa keräilypaikalta linjalle ja takaisin.



Kuva 4. Suojakauluksien keräilyteline

Keräilytelineen pohjaksi kelpuutettiin vanhojen jo käytöstä poistettujen hajamittaisten kelojen säilytykseen käytettyjä lavoja. Näiden päälle hitsattiin 1500 mm korkeat kalusteputket siten, että lavan päälle saatiin neljä pinoa kauluksia. Keräilytelineitä tehtiin kuusi, jotta saatiin telineiden täyttökierto sopivaksi.

Toisena kehityskohteena oli lisääntyvän tulo- ja lähtömateriaalin varastointi. Tuleville keloille varattiin alueet ulkovarastointipaikoista, mahdollisimman läheltä linjalle kuljettavaa ovea materiaalin sisälle siirtoa ajatellen. Sisälle siirrettäisiin jokaista värilaatua yksi kela, jolle varattiin ja merkittiin linjan viereen omat varastopaikat.

Kelavaraston työntekijät huolehtivat siitä, että kun sisävarastopaikalta otetaan kela linjalle, he huolehtivat seuraavan kelan tuonnista tyhjentyvälle varastopaikalle.

Kolmantena kehityskohteena oli toimitusvarmuus. Tarvittavien lähtömateriaalien saatavuus oli alussa ongelma pintamaalien värimuutosten vuoksi. Myös lähtevien materiaalien tarve on suuri. Alussa tuotteet lähtivät eteenpäin asiakkaalle heti niiden valmistuttua. Suunnitteilla oli valmiiden tuotteiden varasto, mistä voitaisiin lähettää tasaisesti tuotteita asiakkaille tarpeen mukaan. Valmiiden tuotteiden varasto vei aikaa täytyäkseen sen vaatimalle tasolle, että tuotteita oli mahdollisuus lähettää varastosta asiakkaille heti, kun tilaus oli jätetty.

Valmiit tuotteet tullaan varastoimaan ulos. Tätä varten oli suunniteltu tuotteille hyllykköä. Aikaisemmin tuotteet on varastoitu maapaikoille. Tämä on tuonut ongelmia varsinkin talvisin. Pakkausalustat ovat jäätyneet kiinni maahan, ja ne ovat rikkoutuneet lastausvaiheessa nostettaessa niitä maasta. Varastointihyllykkö tullaan suojaamaan katteella, joka estää suoran sateen varastopaikoille. Täten alustojen jäätyminen kiinni varastopaikkoihin estyy.

Kuljetus tuo myös omat haasteensa toimitusvarmuudelle. Kuljetuksessa oli käytetty laskutusmäärinä kiloja. Yhteen täysperärekka-autoon mahtuu kuljetettavaksi noin 38 tonnia.

Nämä tuotteet ovat pakkauksiltaan kuitenkin toimitusmittakaavassa kevyitä. Yhteen autoon sopii vain 23 tonnia. Kuljetusliikkeen kanssa oli käyty neuvotteluja siitä, että kuljetusliike haluaisi aloittaa laskuttamaan lavametrien mukaan.

Toistaiseksi oli kuitenkin välttytty lavametrilaskutukselta, kun samaan kuormaan oli saatu sovitettua myös arkkitaakkoja, joilla oli saatu kuljetettavan määrän painoa kasvatettua. Arkkiniput oli saatu lastattua ensin lavan pohjalle siten, että kelapakkaukset voitiin lastata arkkiniippujen päälle.

5. LOPPUYHTEENVETO

Tarve työlle tuli siitä, kun Naantaliin saatiin lisää kelaustyötä. Aiemmin linja oli tuotantokäytössä melko vähän, vain puoli vuoroa päivässä, ja uusien tilausten myötä uudeksi tuotantokäytöksi arvioitiin kaksi vuoroa päivässä. Asiakkaat tilaavat kerralla melko isoja määriä johtuen heidän asiakaskuntansa tarpeesta ja lisäksi aika tilauksesta toimitukseen on niin lyhyt, että tuotannon helpomman hallinnan ja paremman virtauksen kannalta tuotannon tasaaminen tuli tärkeäksi.

Linjan toiminnassa on tapahtunut selkeää muutosta aikaisempaan tasoon verrattuna Galea-tuotteiden tultua linjalle tuotantoon.

Linjan töiden kestot on pienentynyt vuoden 2010 tasosta noin 2 prosenttia. tuotoksen samalla kasvaessa yhden prosentin. Tämä muutos on vaikutusta siitä, että linjalle tuotujen kelojen käyttöaste on noussut noin 80 prosenttia. Galea-tuotteiden kelat ajetaan kokonaan, eikä niitä palauteta takaisin varastoon odottamaan seuraavaa tilausta.

Linjan käyttösuhde on myös kasvanut huomattavasti. Aikaisemmin alkuvuodesta ennen Galea-tuotteiden tuotantoon tuloa oli linjan käyttösuhde noin neljä prosenttia. Näiden tuotteiden tultua linjan tuotantokapasiteettiin mukaan, on käyttösuhde noussut keskimäärin 20 prosenttiin. Käyttösuhteen lisäys on täten 16 prosenttiyksikköä, ja näin ollen Galea-tuotteiden tuotanto työllistää kaksi henkilöä täysipäiväisesti. Aikaisemmin on riittänyt työtä vain yhdelle henkilölle, ja hänellekin vain kuudeksi tunniksi päivässä.

Tuotannon käynnistyttyä on todettu, että kelauslinjan tuotos on parantunut, töiden kesto verrattuna suunniteltuihin kestoihin on lähentynyt suunniteltuja kestoja ja linjan tuotantoon käytetyn ajan osuus miehitysaikaan verrattuna on parantunut merkittävästi. Näin ollen voidaan todeta, että linjan tuottavuus on parantunut projektin ansiosta ja sitä kautta työlle asetetut tavoitteet on saavutettu.

Kevään, kesän ja syksyn aikana on varastointi, tilauskanta ja linjalla kelattavien kelojen virtaus saatu tasattua niin, että asiakkaan tarvitsemia tuotteita on toimitusvalmiina sopiva erä aina, kun tilaus jätetään. Näin on saatu aikaiseksi toimitusvarmuuden ja asiakkaiden tilaamien tuotteiden nopean toimituksen ketju. Tämä on myös turvannut sen, että materiaalien laatu on huippuluokkaa, eikä niiden vanheneminen lisää tarvetta romutuksiin.

LÄHTEET

S+5S 2011. Sisäinen tietoverkko Ruukki. Viitattu 7.6.2011 Inside > S+5S

Ruukki OYJ 2011. Historia tietoa yrityksestä. Viitattu 7.6.2011 <http://www.ruukki.fi> > historia

SFS 2011. Laatu järjestelmä. Viitattu 7.6.2011 <http://www.sfs.fi/iso9000/>

SFS 2011. Laatu järjestelmämuutos. Viitattu 28.8.2011 <http://www.sfs.fi/files/iso9001uusittu.pdf>

LIITTEET:

Projektin VSM

Projektista laadittiin kokonais VSM, jonka mukaan projektia hallittiin.

Ruukki Metals

Galea –tuotteet Naantalista

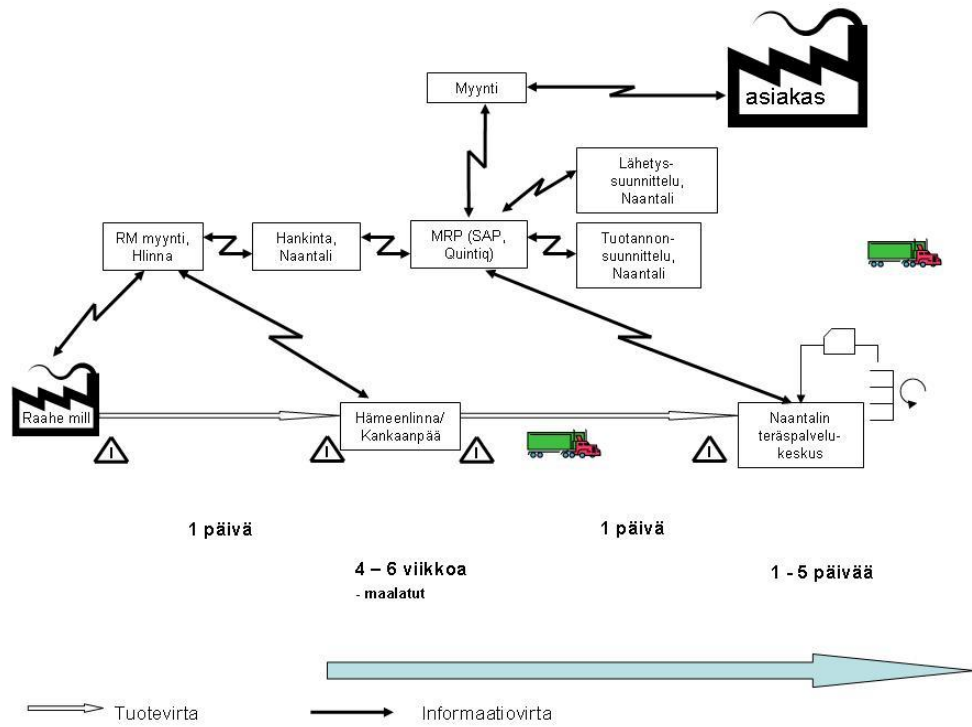
Naantali 27.1.2011

The Ruukki logo consists of the word "RUUKKI" in a bold, red, sans-serif font. The letters are stylized with rounded edges and a slight shadow effect.

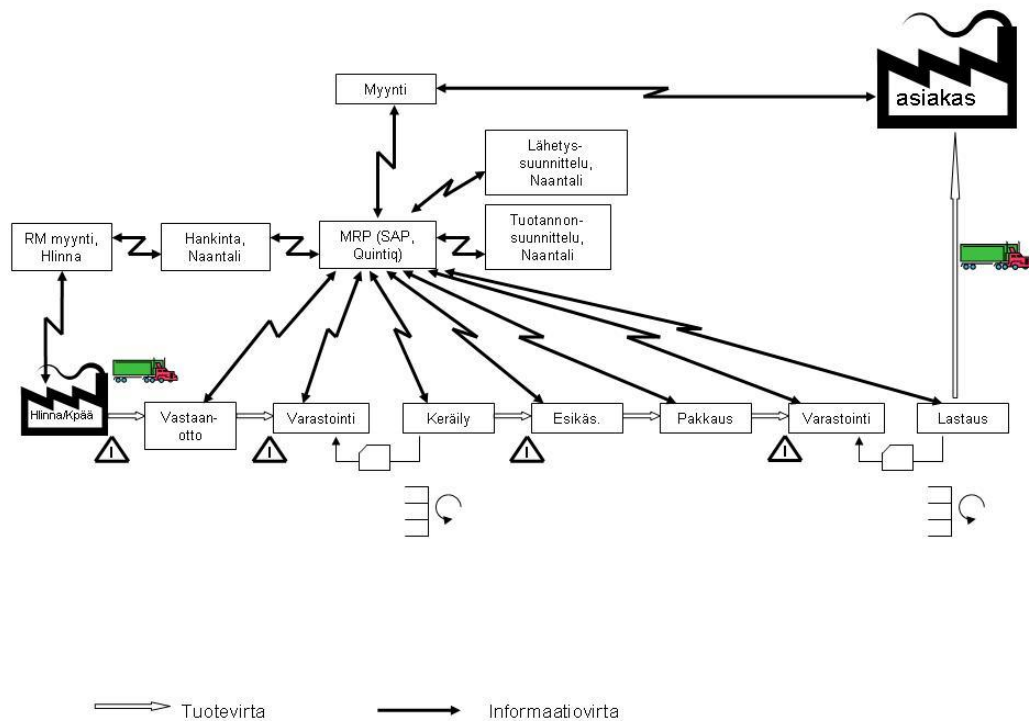
www.ruukki.com

©PEX/EV

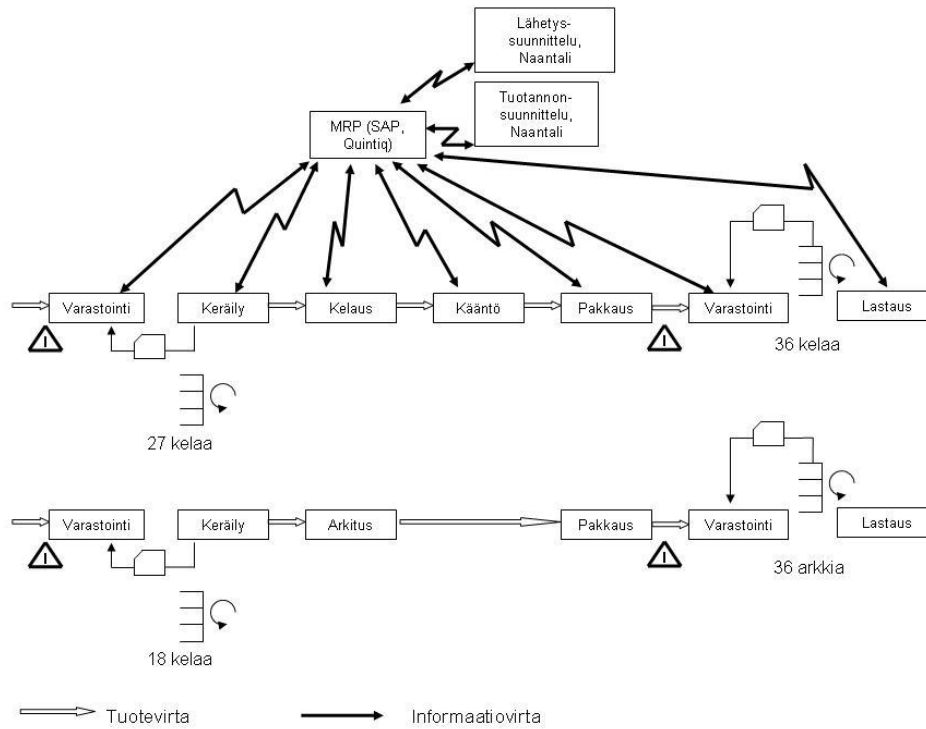
Value Stream Map, Galea –tuotteet Naantalista



Value Stream Map, Galea –tuotteiden valmistus Naantalissa



Value Stream Map, kelaus ja arkitus Naantalissa



Logistiikka

- Isoimmat asiakkaat maataluille keloille Ruotsissa
- Kuljetusliikkeenä on Ahola



New product portfolio

| Product type | Steel grade*** | Mass of Zinc (g/m2) | Thickness (mm) | product width (mm) | product length (rm) | Black RR33 | Dark grey RR23 | Red RR29 | Brick red RR750 | chocolate brown RR887 | Clear white RR106* | Silver metallic RR40* | Grey 2E5* | Spruce green RR11** |
|--------------|----------------|---------------------|----------------|--------------------|---------------------|------------|----------------|----------|-----------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|-----------|---------------------|
| Small coil | DX53D | 350 | 0.6 | 1250 | 84 | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Small coil | DX51D | 275 | 0.6 | 1250 | 168 | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Flast sheet | DX53D | 350 | 0.6 | 1250 | 282.5 | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Small coil | DX51D | 275 | 0.6 | 1250 | 84 | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Small coil | DX53D | 350 | 0.6 | 670 | 84 | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Flat sheet | DX51D | 275 | 0.6 | 1250 | 282.5 | x | x | x | x | x | x | x | x | x |

*) these colours are still under development
 **) this colours suitability for Swedish markets should be checked
 ***) investigation going on if DX53D will be "Tinsmith Pro" in the future. Results in the middle of January.
 If tests are positive new Tinsmith pro will replace DX53D

| www.ruukki.com | Only internal use

RUUKKI

Portfolio in Naantali

Galea products

| Final products | | | | | | | weight/pallet (kg) * | * per pallet 100 sheets/length |
|----------------|---------|------------|------------|-------------|--------------|--------------------|----------------------|--------------------------------------|
| thickness | product | width (mm) | length (m) | weight (kg) | steel grade | number of products | | |
| 0.6 | sheet | 1250 | 2.0 | 12 | DX53D, DX51D | 18 | 1200 | |
| 0.6 | sheet | 1250 | 2.5 | 15 | DX53D, DX51D | 18 | 1500 | |
| 0.6 | coil | 670 | 84 | 270 | DX53D | 9 | | |
| 0.6 | coil | 1250 | 168 | 1000 | DX51D | 9 | | |
| 0.6 | coil | 1250 | 84 | 504 | DX53D, DX51D | 18 | | |

| different steel types | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--------------|-------------|---------|------|------|-------|-------|-------|------|---------|------|------------------|
| steel grade | mass of Zinc | widths (mm) | colours | | | | | | | | | total of colours |
| DX53D | 350 | 670 | RR33 | RR23 | RR29 | RR750 | RR887 | RR106 | RR40 | Grey2E5 | RR11 | 9 |
| DX53D | 350 | 1250 | RR33 | RR23 | RR29 | RR750 | RR887 | RR106 | RR40 | Grey2E5 | RR11 | 9 |
| DX51D | 275 | 1250 | RR33 | RR23 | RR29 | RR750 | RR887 | RR106 | RR40 | Grey2E5 | RR11 | 9 |

different colours and steel grades/widths needed: 27 different

final products (colours, steel grades, widths): 72 products

of which there are sheets: 36 products
 and coils: 36 products

| www.ruukki.com | Only internal use

RUUKKI

Pienten kelojen pakkaus



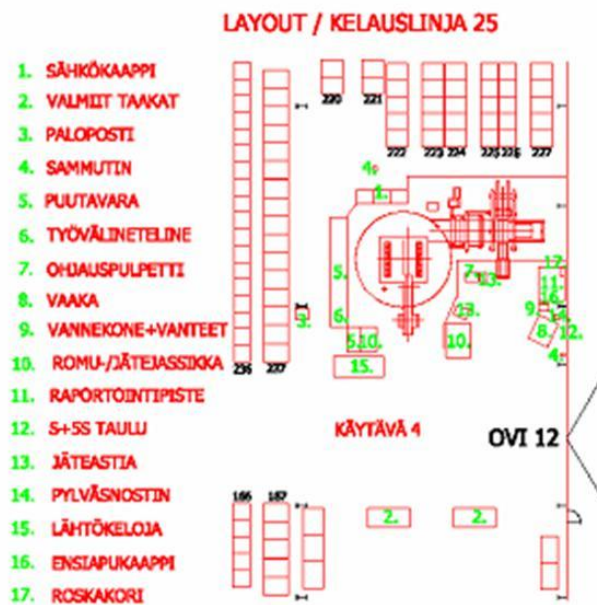
• 1230mm*84/168m

• 670mm*84/168m

Huom! Kuvat Anderslövistä – vanha portfolio!

| www.ruukki.com | Only internal use

RUUKKI



| www.ruukki.com | Only internal use

RUUKKI

S+5S esitys

S+5S esitys, jonka pohjalta itse tein opinnäytetyöni.

S + 5S Ohjelma Ruukki Metals

RUUKKI

August 2008

www.ruukki.com

Mitä tehdään seuraavaksi ?

1. Vastuuhenkilöiden nimeäminen: Toimipaikan johtaja nimeää projektipäällikön
2. Toimipaikan projektisuunnitelman laatiminen 30.11.2008 mennessä:
3. Koko henkilöstön S+5S-koulutus: Projektipäällikkö organisoi koulutuksen
4. Pilottihankkeen valinta: Projektipäällikkö ja toimipaikan johtaja valitsevat hankkeen
5. Divisioonan toimintasuunnitelman laatiminen 19.12. mennessä: Divisioonan vastuhenkilö vastaa
6. Etukäteisvalmisteluiden toteuttaminen toimipaikoilla: Projektipäällikkö organisoi
7. Pilotti hankkeen käynnistyminen viimeistään 8.1.2009: Projektipäällikkö toteuttaa hankkeen

Toimintatapa: Tavoitteena luoda Ruukin S+5S malli

- Toimintaperiaatteet ja tavoite ovat joka toimipaikassa samat
 - Yksiköt voivat kuitenkin soveltaa työkaluja ja niiden käyttöä siten, kuin ne parhaiten soveltuvat kulloiseenkin ympäristöön ja mahdollistavat tavoitteen saavuttamisen.
- Toimipisteen projektivastaavan toimenkuva
 - Projektipäällikkö toteuttaa toimipaikan 5S-projektin ja toimipaikan päällikkö vastaa siitä, että projekti saadaan vietyä läpi konsernin yleisaikataulun mukaisesti. Projektipäällikkö valitsee toimipaikkaan soveltuvimmat 5S-työkalut, huolehtii siitä, että toimipisteen työntekijät ja vuorotyönjohtajat saavat riittävän peruskoulutuksen sekä valvoo, että työ saatetaan päätökseen ja että projektin jälkihuolto ja jatkuvuus on taattu.
 - 5S-projekti toteutetaan olemassa olevan organisaation voimin, eikä sitä varten hankita erikseen uusia resursseja. Isoimmista tuotantolaitoksissa, missä hanke käsittää useita kymmeniä pilotteja, voi tulla kysymykseen kokopäiväisen projektikoordinaattorin nimittäminen.

5S+S:n hyödyt

- Työpisteiden työturvallisuus paranee
- Työpisteiden tehtävät tulevat selkeästi määritellyiksi, jolloin työn ennustettavuus paranee
- Työpistekohtaiset poikkeamat havaitaan ja poistetaan
- Luodaan työntekijöiden ja työpisteiden välille "omistussuhdetta": "Meidän työkalut, meidän pöydät..."
- Parantaa työpisteen henkilöstön Me-henkeä ja antaa koulutusta kaikille
- Lisää asiakkaitten luottamusta meihin
- Parantaa kilpailukykyä: nopeus, laatu, kustannukset

Toimintasuunnitelma: Konsernitaso

| Vaihe | Vastuuhenkilö |
|--|---|
| Vaihe 1: KOULUTUS Divisioonan avainhenkilöiden 5S-koulutus Paikallistason 5S-koulutus: työnjohtotaso Toimipaikan työntekijöiden koulutus | Konserni Toimipiste päällikkö ja 5S-koordinaattori |
| Vaihe 2: TOIMINTASUUNNITELMA Yksikötason toimintamallin ja ohjeistuksen luominen Projektin toimintasuunnitelman laatiminen 5S-hankkeen sitominen yksikön tiedotusjärjestelmiin | Toimipiste päällikkö ja 5S-koordinaattori |
| Vaihe 3: PILOTTI Piloti projektin toteutus ja käyttöönotto 5S-toiminnan seurantakäytäntöjen luominen Toimintatavan jatkokehitys ja viimeistely | Paikallistason työryhmä ja käyttöhenkilöstö, 5S-koordinaattorin tuki |
| Vaihe 4: TOIMINTATAVAN OMAKSUMINEN Yksikötason toimintamallin ja ohjeistuksen päivittäminen S+5S-toimintatavan monistaminen koko yksikköön S+5S toimintatavan jatkuva monitorointi | Paikallistason työryhmät ja käyttöhenkilöstö, 5S-koordinaattorin tuki |
| Vaihe 5: JATKUVA PARANTAMINEN Toiminnan jatkuva arviointi ja jatkokehitys Muiden toimipaikkojen benchmarkkaus ja parhaiten toimitapojen hyödyntäminen | Toimipiste päällikkö ja 5S-koordinaattori |

Ruukki Metals S+5S: toiminta

- Toimintasuunnitelma (Yksikkötaso ja Divisioonataso)
 - Käyttöönottoaikataulu
 - Selkeä aikataulus ja seuranta yksikön viikkopalaverissa
 - Koulutussuunnitelma
 - Aikataulu, järjestelyt, aineisto, koulutusseuranta
 - 5S-toiminnan tarkastuskierrossuunnitelma
 - Tarkastustoiminnan kuvaus, valmispohjien hyväksikäyttö, mittarointi, seuranta ja tiedotus
 - Toimintatavan kuvaaminen yksikön ohjeistuksessa
 - Korjaavien toimenpiteiden seuranta työlistojen kautta
 - Yksikön viikkopalaverit !
 - Toiminnan sitominen mahdollisuuksien mukaan yksikön henkilöstön tulospalkkaukseen
- Yksikkökohtaisen tulostaulun käyttöönotto
 - Sisällön suunnittelu
 - Yksikkötasoinen räätälöinti
- Valmiiden lomakepohjien hyödyntäminen

Etukäteisvalmistelut toimipaikoilla

- Koulutusmateriaalien ja raportointipohjien varmistaminen.
- PUNAISTEN ja KELTAISTEN-merkkilappujen valmistaminen (pois siirrettävät materiaalit).
- Varaa paikka poistettaville materiaaleille. Merkitse ne.
- Jäteastioiden järjestelyssä tulee huomioida jätteiden tuonnin helppous.
- Ota valokuvia keskeisistä alueista ennen projektin alkua, jotta voitte havainnoida muutosta myöhemmin
- Varaa riittävästi siivousvälineitä ja uusi niitä tarvittaessa.
- Varaa riittävästi maalia kulkureittien, kaiteiden jne. maalaamiseksi. Käytä ennalta suunniteltuja värejä !
- Suunnittele kuinka järjestystä ylläpidetään jokapäiväisen työn ohessa !
- Toiminnan seuranta varten perustettavan raportointitaulun hankinta ja käyttöönotto ja hoidon vastuuttaminen.
- Suunnittele ensimmäisen merkkipaalun saavuttamisen jälkeinen tunnustuspalkinto !
- Toiminnan kuvauksen laatiminen ja ohjeistaminen.

Esimerkki: Työpistekohtaiset työkalutaulut

Työpisteessä tarvittavien työkalujen säilytyspaikat



Käytä värikoodeja, jotta eri työpisteiden samanlaiset työkalut voidaan erottaa toisistaan.

Esimerkki: Kulkuteiden merkintä ja puhtaanapito



- Lean-tehtaat ovat puhtaita tehtaita
- Kulkutiet ovat vapaat ja puhtaat
- Varastoalueet ovat merkittyjä
- Ilmoitustaulut ovat selvästi esillä
- Vaaralliset alueet ovat merkittyjä
- Valaistus on riittävä jokaiseen työhön
- Tuotantotilojen varastot ovat minimoitu
- Virheellisiä tuotteita ei ole työpisteissä

Esimerkki: Alueiden merkintä



Jäteastian merkintä



Poistettävien materiaalien alue

Esimerkki: 5S-seurantataulu



Projektisuunnitelma: S+5S Ruukki Metals



August 2008

www.ruukki.com

1. Projektin kuvaus

Tänä päivänä kehityksessä mukana pysyminen edellyttää, että toimintatehokkuuden jatkuvaa parantamista. Jatkuva parantaminen on mahdollista, jos toimipaikan peruslähtökohdat ovat kunnossa.

Peruslähtökohtina voidaan pitää hyvää työturvallisuustasoa, mikä voi toteutua vain siistissä ja asianmukaisessa työympäristössä. Kaikenlainen turha materiaali ja epäjärjestys ovat omiaan lisäämään prosessien monimutkaisuutta ja siten ne hidastavat tuotannon virtautusta ja aiheuttavat laaduttomuutta monin eri muodoin.

Epäjärjestyksen keskellä myös kehitystoimenpiteet valuvat hukkaan, kun aika kuluu epäoleellaisuuksiin. Epäjärjestys on seurausta sekavista toimintatavoista.

Projektin tavoitteena on toimintatapojen kehittäminen ja toimintaympäristön standardointi.



2. Tavoitteet

- Tavoitteena on S+5S konseptin käyttöönotto kaikilla Metalsin tuotannollisilla toimipaikoilla.
- Työturvallisuuden edelleen kehittyminen ja divisioonan tavoitetason <10 (tapaturmataajuus) saavuttaminen 2009
- Laatukustannusten alentaminen: Tavoite 0.08 % (reklamaatiokustannusten osuus liikevaihdosta)
- Reklamaatioiden lukumäärän vähentyminen tasolle 1500 ppm
- Toimitusvarmuuden kehittyminen: >97 %

Projekti tukee Ruukki Metalsin laatutavoitteiden saavuttamista

3. Aikataulu

Plan: 4.11.2008

| | 2008 | | | | | | | | | | | | 2009 | | | | | | | |
|--------------------------------------|------|---|---|---|---|----|----|----|---|---|---|---|------|---|---|---|---|--|--|--|
| | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | | |
| 0 Projekti (kumua aikatavalla) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 Avainmilestit ja niiden luokitus | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | |
| 2 Projektinorganisaation muodostus | | | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | |
| 3 Henkilöstön luokitus | | | | | | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | |
| 4 Elämäntilanteiden selvitys | | | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | |
| 5 Pöytäkirjojen luokitus | | | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | |
| 6 Pöytäkirjojen käyttötyökalit | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | |
| 7 Toimintatavan luokitus | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 Seuraavaksi suunniteltujen toimien | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



5. Tiedottaminen

- Tiedottamisessa huomioitavat osapuolet:
 - Projektioorganisaatio
 - Ohjausryhmä (Konserni)
 - Divisioonan johto
 - Palvelukeskukset

6. Koulutus

- Projektiryhmän koulutus
 - Konsernin antama S+5S koulutus
 - Työntekijöiden koulutus: paikallistaso vastaa, divisioonan tuki mahdollinen
- Muu informaatio
 - INFO-tilaisuudet koko paikallistason henkilöstölle

7. Projektin käyttöönotto

- Pilottihankkeet valmistuvat 31.3.2009 mennessä
- Toimintamallin laajentaminen koskemaan koko toimipaikkaa Q2/2009 alkaen
- Toimintamallin seurannan ja pysyvyyden varmistaminen Q2-Q3/2009 aikana
 - Työohjeistuksen laatiminen/päivitys
 - Tarkastuskierrosten aikataulutus
 - Korjaavien toimenpiteiden kirjaaminen/listat
 - Siisteysindeksin seuranta

Tilannekatsaus: Metals 21.11.

| Toimipaikka | PM | Koulutus TT | Koulutus TH | Aikataulutus | Pilotti | Järjestelyt |
|--------------|----|----------------|----------------|--------------|---------|-------------|
| Naantali | x | x | x | x | x | aloitettu |
| Hyvinkää | x | | x | aloitettu | | |
| Asponkatu | x | x | x | x | x | aloitettu |
| Puurtaja | x | x | x | aloitettu | | |
| Tampere | x | x | x | x | x | aloitettu |
| Seinäjoki | x | x | x | x | x | x |
| Uusikaupunki | x | | x | aloitettu | | |
| Raahe | x | aloitettu | x | aloitettu | | |
| Norja | x | aloitettu | x | aloitettu | | |
| Halmstad | | | x | | | |
| Oborniki | | | x | aloitettu | | aloitettu |
| Tallinna | | | x | | | |