

Rullavaraston käytön optimointi  
Stora Enson Veitsiluodon tehtailla

Juho Kaakinen

Tuotantotalouden koulutusohjelman opinnäytetyö  
Sähköautomaatio  
Insinööri (AMK)

KEMI 2013

## ALKUSANAT

Opinnäytetyö on tehty Stora Enson Kemin Veitsiluodon tehtaille. Kiitän työn toimeksiantajaa paperikone 5:n käyttöpäällikkö Jaakko Mustajärveä mielenkiintoisen ja opettavaisen tutkimuksen antamisesta. Kiitän myös työni ohjaajia Tuula Peltosta ja Juha Kaarelaa työnohjauksesta ja tarvittavasta asiantuntemuksesta sekä tuesta työn suorittamisessa. Lisäksi haluan kiittää niitä Stora Enson henkilöitä, jotka olivat hyvällä ja positiivisella asenteella osallisena tässä tutkimuksessa.

Haluan mainita erityiskiitokset perheelleni, joka on ollut tukemassa minua opinnäytetyöni sekä opiskelujeni suorittamisessa.

Kemissä 7.5.2013

Juho Kaakinen

## TIIVISTELMÄ

## KEMI-TORNION AMMATTIKORKEAKOULU, Tekniikka

Koulutusohjelma:	Tuotantotalous
Opinnäytetyön tekijä:	Juho Kaakinen
Opinnäytetyön nimi:	Rullavaraston käytön optimointi Stora Enson Veitsiluodon tehtailla
Sivuja:	68
Päiväys:	7.5.2013
Opinnäytetyön ohjaajat:	Tuotannonsuunnittelija Tuula Peltonen DI Juha Kaarela
Yritys:	Stora Enso Oyj Kemi Veitsiluoto
<p>Opinnäytetyö tehtiin Stora Enso Oyj:n Kemin Veitsiluodon paperitehtaalle. Työn aiheena oli tutkia paperikoneiden 1 ja 5 rullavaraston käytettävyyteen liittyviä ongelmia. Yritys halusi saada ulkopuolista näkemystä nykyisiin toimintatapoihinsa ja kehittää toimintaansa. Työn lähtötilanteessa oli kaksi ydinongelmaa, varastoraporttien virheellisyys sekä rullien löytymättömyys varastosta. Työn tavoitteena oli selvittää, mistä nämä ongelmat johtuvat. Ongelmien selvittämisen ja kehitystoimenpiteiden avulla olisi tarkoitus parantaa varaston kiertoa, varastoraportteja sekä uudelleenrullaimen tuotantotehokkuutta.</p> <p>Työssä sovellettiin opintojen aikana opittuja tietoja varastoinnista sekä johtamisesta. Opinnäytetyön teorian valintaan vaikuttivat tutkimuksen alussa havaitut ongelmat. Tarkoituksena oli löytää ratkaisuja ongelmien korjaamiseksi.</p> <p>Tutkimusmenetelminä työssä käytettiin monipuolisia haastatteluja sekä työntekijöiden toiminnan seuraamista. Lisäksi analysoitiin tuotannonohjausjärjestelmästä saatuja varastoraportteja. Tutkimusten tarkoituksena oli luoda käsitys toiminnan nykytilanteesta, parannusehdotuksista sekä ideoista niiden toteuttamiseen. Tutkimuksissa tutustuttiin tuotannonsuunnittelun, uudelleenrullaimen ja varastoinnin toimintaan.</p> <p>Tutkimuksen lopputuloksena saatiin laaja ja hyvä käsitys ongelmista ja niiden aiheuttajista. Ongelmien ratkaisemiseksi saatiin erilaisia kehitysehdotuksia, joiden avulla yritys voi parantaa ja kehittää toimintaansa.</p>	
Asiasanat: tehokkuus, joustavuus, varastointi, johtaminen, osaaminen.	

## ABSTRACT

## KEMI-TORNIO UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES, Technology

Degree programme:	Industrial Management
Author:	Juho Kaakinen
Thesis title:	Use Optimization of Reel Warehouse at Stora Enso Veitsiluoto Mill
Pages:	68
Date:	May 7, 2013
Thesis instructors:	Tuula Peltonen, Production Planner Juha Kaarela, M.Sc. (Technology)
Company;	Stora Enso Oyj Kemi Veitsiluoto
<p>The final project was conducted for the Stora Enso Kemi Veitsiluoto paper mill. The purpose of the final project was to explore reel warehousing problems related to usability of the paper machines 1 and 5. The company wanted to develop its activities and get an external view to their current practices. There were two core problems of work, which were error of inventory reports and that the rollers were not found from the stock. The aim was to find out what causes these problems. The purpose is to improve inventory cycles, inventory reports and production efficiency to the rewinder with the help of the problem solving and development actions.</p> <p>The knowledge in warehousing and management learned at school was applied in the project. The problems noticed at the beginning of the study affected the selection to the theoretical part. The aim was to find out the solutions to the problems.</p> <p>The research methods were diverse interviews as well as monitoring the operations on the individual level. Inventory reports received from the production control system also was analyzed. The purpose of the research was to create an idea of the current situation in action, improvement suggestions and ideas how to implement those things. The production planning, rewinder and storage activities were explored.</p> <p>The result of the research was obtained an extensive and a good understanding of the problems and what causes them. A variety of development proposals were received for solving the problems which helps the company to improve and develop their operations.</p>	
Keywords: efficiency, flexibility, warehousing, management, skills.	

## SISÄLLYS

ALKUSANAT .....	2
TIIVISTELMÄ .....	3
ABSTRACT .....	4
SISÄLLYS .....	5
KÄYTETYT MERKIT JA LYHENTEET .....	7
1 JOHDANTO .....	8
1.1 Stora Enso Oyj.....	9
1.2 Veitsiluodon tehtaot.....	10
2 VARASTOINTI.....	11
2.1 Syitä varastointiin.....	11
2.2 Varastointi .....	12
2.2.1 Saapuvien lähetysten vastaanotto.....	13
2.2.2 Asiakastoimitukset .....	15
2.2.3 Pakkaaminen .....	16
2.2.4 Järjestyksen ylläpito .....	16
2.2.5 Säilyvyyden valvonta .....	17
2.3 Tietojärjestelmät .....	17
2.4 Tuotteiden yksilöinti ja koodaus .....	19
2.4.1 Viivakoodit.....	19
2.5 Varastotaso .....	21
2.6 Varastojen pienentäminen .....	21
2.6.1 Varastonohjaus .....	22
2.6.2 Inventointi .....	22
2.7 Varastoinnin kustannukset .....	23
3 JOHTAMINEN.....	25
3.1 Johtamisen vaikutus .....	25
3.2 Johtamisen merkitys .....	26
3.3 Laadunhallinta, laatujohtaminen ja – järjestelmät.....	27
3.4 Toiminnanohjaus .....	29
3.5 Osaaminen .....	30
3.5.1 Organisaation osaaminen .....	32
3.6 Asenteet ja motivaatio .....	33

3.7	Kehityskeskustelut.....	34
3.8	Tiedon välitys organisaatioiden välillä.....	35
3.8.1	Yhteistyön haasteet .....	36
3.9	Työmenetelmien suunnittelu .....	36
3.9.1	Työmenetelmien suunnittelun periaatteita .....	37
3.9.2	Työntutkimus .....	38
4	TOIMINNAN KUVAUS JA ONGELMAT.....	39
4.1	Työn lähtökohdat ja toteutus .....	39
4.2	Paperikoneiden 1 ja 5 toiminnot.....	40
4.3	Tuotannonohjausjärjestelmä.....	41
4.4	Tuotannonsuunnittelu .....	42
4.4.1	Toiminnassa havaitut ongelmat.....	43
4.5	Uudelleenrullain .....	44
4.5.1	Toiminnassa havaitut ongelmat.....	45
4.6	Paperivarasto 1-5 .....	46
4.6.1	Toiminnassa havaitut ongelmat.....	48
4.7	Muiden toimijoiden toiminnasta aiheutuvia ongelmia .....	52
4.8	Yhteenveto ongelmista .....	53
5	KEHITTÄMISEHDOTUKSET.....	56
5.1	Osaamisen kehittäminen.....	57
5.2	Tuotannonsuunnittelu .....	57
5.3	Uudelleenrullain .....	58
5.4	Varasto.....	58
5.5	Muut toiminnot .....	60
5.6	Johtaminen.....	60
5.7	Toimenpiteitä ongelmien korjaamiseksi.....	62
6	JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA.....	66
7	LÄHTEET .....	68

## KÄYTETYT MERKIT JA LYHENTEET

URK	Uudelleenrullain
PK 5	Paperikone 5
1-5 varasto	Paperikoneiden 1 ja 5 rullavarasto
TIPS	Tuotannonohjausjärjestelmä

## 1 JOHDANTO

Yrityksen toiminta koostuu useista erillisistä osatoiminnoista ja tehtävistä, joten se on monimuotoinen kokonaisuus. Päivittäin yrityksissä tapahtuu satoja erilaisia suunnittelu-, valmistus ja materiaalinkäsittelytehtäviä. Eri toimintoihin liittyy suunnittelua, toteutusta, päätöksentekoa ja valvontaa kutsutaan ohjaukseksi. Tavoitteena toiminnanohjauksella on ohjata ja organisoida toimintaa siten, että yrityksen tuotannon tavoitteet toteutuvat parhaalla tavalla. Toiminnan ohjauseriaatteet muodostuvat keskeisistä toimintaperiaatteista ja pelisäännöistä, joita noudatetaan sekä yrityksen tuotannon suunnittelussa että toteutuksessa. (Haverila, Uusi-Rauva, Kouri & Miettinen 2009, 397).

Lähes kaikille yrityksille tuote- ja materiaalivarastot ovat välttämättömiä. Toimituskyvyn turvaamisessa sekä tuotantoprosessin eri vaiheiden kytkennässä tarvitaan varastoja. Yrityksien merkittäviä kustannustekijöitä ovat varastot, joihin sitoutuu huomattavan paljon pääomaa. (Haverila ym. 2009, 445).

Opinnäytetyössä perehdytään Kemin Veitsiluodon Stora Enson paperikoneiden 1 ja 5 tuotannosuunnittelun, uudelleenrullaimen ja rullavaraston väliseen toimintaan. Näiden toimijoiden välisessä toiminnassa on havaittu olevan ongelmia, ja opinnäytetyössä paneudutaan niiden selvittämiseen.

Työn tavoitteena on saada näkemys toimintaan liittyvistä ongelmista sekä niiden aiheuttajista. Niiden pohjalta ehdotetaan erilaisia toimenpide-ehdotuksia yritykselle. Näiden ongelmien selvittämisen avulla yritys pyrkii uudelleenrullaimen tuotantotehokkuuden ja varastoraporttien parantamiseen sekä varaston hallinnan ja käytön parantamiseen. Lyhyesti voidaankin todeta, että pyritään parantamaan yrityksen sisäistä tilaus-toimitusketjua.

Aiheen valintaan vaikutti oma työkokemus Stora Ensolta sekä aiheen mielekkyys ja tarpeellisuus toimeksiantajalle. Veitsiluodon tehtaalla on jo pitkään havaittu olevan ongelmia rullavaraston toiminnassa, ja yritys on halunnut saada ulkopuolista näkemystä nykyisiin toimintatapoihin ja näin kehittää toimintaansa. Opinnäytetyö on rajattu siten, että siinä tutkitaan vain aikakausilehtipaperikoneiden 1 ja 5 rullien varastointiin ja käytettävyyteen liittyviä ongelmia.



Opinnäytetyön alussa esitellään Stora Enso ja Kemin Veitsiluodon tehtaat sekä teoriaa varastoinnista ja johtamisesta. Teorian tarkoituksena on antaa työn tekijälle teoreettista näkemystä eri toimijoiden toiminnasta. Tämän jälkeen tulee empiirinen tutkimusosio, jossa on esitelty varaston, tuotannosuunnittelun sekä uudelleenrullaimen toiminnan nykytilanne ja niissä havaitut ongelmat. Lopuksi työssä esitellään tutkimuksen tulokset ja tulosten analysointi sekä muutos- ja korjausehdotukset.

## 1.1 Stora Enso Oyj

Stora Enso on paperi-, biomateriaali-, puutuote- ja pakkausteollisuuden maailmanlaajuinen toimija. Konsernin työllistää noin 28 000 henkilöä yli 35 maassa. Yhtiön asiakkaita ovat kustantamot, painotalot ja paperitukkurit sekä pakkaus-, puusepän- ja rakennusteollisuus. Vuonna 2012 liikevaihto oli 10,8 miljardia euroa ja operatiivinen liikevoitto 618,3 miljoonaa euroa. (Stora Enso www-sivut 2013, hakupäivä 20.2.2013).

Vastatakseen asiakkaiden tarpeisiin sekä raaka-aineisiin liittyviin maailmanlaajuisiin haasteisiin, Stora Enso hyödyntää ja kehittää osaamistaan uusiutuvien raaka-aineiden käytössä. Yrityksen tuotteet ovat ilmastolle ystävällisiä ja niissä on matala hiilijalanjälki. Puuraaka-aineeseen perustuvat tuotteet ovat hyödyksi niin liiketoiminnalle, ihmisille sekä ympäristölle. Yhtiön asenne ja tapa tehdä liiketoimintaa on vastuullista. (Stora Enso www-sivut 2013, hakupäivä 20.2.2013).

Stora Enso on muutosmatkalla arvoa tuottavaksi uusiutuvien materiaalien yritykseksi kasvavilla markkinoilla. Yhtiö keskittyy kilpailukykyisiin paperilaatuihin, Kiinan ja Latinalaisen Amerikan kasvumarkkinoihin, kuitupohjaisiin pakkauksiin ja puuviljelmiltä peräisin olevaan selluun. Useissa segmenteissä kuitupohjaiset pakkaukset tarjoavat pitkällä aikavälillä tasaisen kasvupotentiaalin. Pakkausalan monet tuoteinnovaatiomahdollisuudet tarjoavat yhtiölle mahdollisuuksia tarjota asiakkaille ympäristöystävällisiä ratkaisuja. Edullisen kuidun saatavuuden Stora Enso varmistaa käyttämällä puuviljelmiltä peräisin olevaa sellua. (Stora Enso www-sivut 2013, hakupäivä 20.2.2013).

## 1.2 Veitsiluodon tehtaat

Kemissä sijaitsee Stora Enson Printing and Reading Veitsiluodon tehtaat, joka on maailman pohjoisin paperitehdas. Tehdas on Euroopan neljänneksi suurin paperitehdasintegraatti ja se valmistaa toimistopapereita, päällystettyä aikakauslehtipaperia ja sahatava-  
raa. Veitsiluodon tehtaiden palveluksessa on noin 750 henkilöä. (Stora Enso www-sivut 2013, hakupäivä 20.2.2013).

Vuonna 1922 käynnistyi puunjalostus Veitsiluodon saarella, sillä silloin saha aloitti toimintansa. Nykyään sahatavaran, sellun ja paperin tuotantoon käytetään noin 2,6 miljoonaa kuutiometriä puuta vuodessa. Ajoksen satamassa laivataan tehtaan tuotteet ja sieltä on reittiliikenne Lyypekkiin ja Göteborgiin. Kuvassa on esitelty ilmakuvaa Stora Enson veitsiluodon tehtaista (kuva 1). Kuvassa on merkitty, missä saarella sijaitsevat PK5, keskusvarasto ja 1-5 varasto. (Stora Enso www-sivut 2013, hakupäivä 20.2.2013).



Kuva 1. Stora Enso Veitsiluoto (Stora Enso Oyj, 2013)

## 2 VARASTOINTI

Varastointi on tärkeä osa logistiikkaa aivan kuten kuljetukset. Usein kuljetukset alkavat varastoista ja päättyvät varastoihin. Tavaroiden vastaanottaminen tarkastuksineen, tavaroiden osoittaminen, pakkaaminen sekä kuljetusasiakirjat sitovat kuljetukset fyysisesti varastointiin. Varastoinnin ja kuljetuksen välillä on oltava ”yhteinen kieli”, koska yhä enenevässä määrin kuljetusliikkeet ja kuljetuksia hoitavat logistiikkayritykset harjoittavat itsekin varastointia asiakkaidensa lukuun. Osapuolten tuntiessa toistensa tehtävät, toiminnat ja olosuhteet, löytyy tämä yhteinen kieli parhaiten. (Karhunen, Pouri & Santala 2008, 302)

Yleisesti kielenkäytössä varasto tarkoittaa tilaa, missä säilytetään valmistuksessa tai asiakaspalvelussa käytettäviä ja tarvittavia hyödykkeitä. Varasto-sanalla on myös laajempi merkitys. Taloudellisessa käytössä sana varasto rinnastetaan vaihto-omaisuuteen. Tavaraa voidaan säilyttää varasto-nimisessä paikassa, mutta myös muualla. (Sakki 2009, 103).

Liikkeen myyntitilat ovat samalla myös varastotilaa, aivan kuten tehdashallikin. Kuljetusväline, jossa tavara on matkalla yritykseen, on myös sekin varastotilaa. Siispä varastolla tarkoitetaan koko yrityksen vaihto-omaisuutta riippumatta siitä, missä se fyysisesti säilytetään, tai missä päin arvoketjua se milloinkin sattuu olemaan. (Sakki 2009, 103).

### 2.1 Syitä varastoimiseen

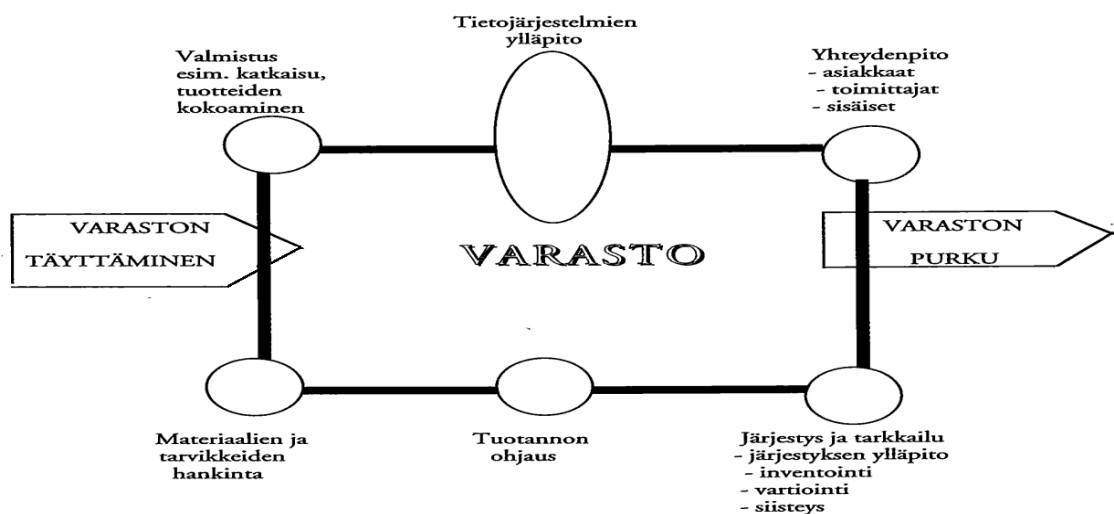
Varastojen muodostumiseen on kaksi erityistä syytä. Toimitusketjun kahden peräkkäisen pisteen välisen tavaravirran ollessa suurempi kuin vastaanottavan pisteen välitön tarve jää ylimääräinen tavara varastoon. Epävarmuus on toinen syy varastojen syntyyn, sillä kysynnän määrän ja ajoituksen ennustamisen vuoksi jää varastoon tavaraa. Varastojen muodostumisen muita syitä voivat olla toimitusketjuun liittyvä epävarmuus, hankittavan eräkoon edullisuus, raaka-aineiden saatavuuden kausiluonteisuus tai odotettavissa oleva hinnan nousu. (Hokkanen, Karhunen, Luukkainen 2011, 132).

Pääasiallisimpia syitä varastojen pitämiseen ovat:

- taloudellinen etu
- asiakaspalvelun turvaaminen
- ostettujen tuotteiden varastoiminen
- kysynnän & tarjonnan tasapainottaminen
- tuotannon erilaistumisen mahdollistaminen
- suojautuminen epävarmuudelta
- tavaran välivarastoimisen tarve
- tuotevalikoiman ja asiakaskunnan laajuus. (Hokkanen ym. 2011, 202; Ritvanen, Inkiläinen, Bell & Santala 2011, 80).

## 2.2 Varastotoiminta

Varastoon oleellisesti liittyviä työtehtäviä ja prosesseja ovat tulologistiikka, keräily, inventointi, hyllytys, pakkaaminen ja lähtölogistiikka. Lisäksi varaston työvaiheisiin kuuluu kuormalavavalvonta, käsittelykaluston huolto, osoitepaikkajärjestelmän ja varastojärjestyksen huolehtiminen. Muita varaston toimenpiteitä, jotka vaikuttavat palvelutasoon, ovat toimitusten tarkastukset, laadunvalvonta, tavarapalautusten käsittely ja kaluston käyttöasteen valvonta. Kuviossa on havainnollistettu varastoon liittyviä tehtäviä (kuvio 1). (Ritvanen ym. 2011, 86).



Kuvio 1. Varastoon liittyviä tehtäviä (Karhunen ym. 2008, 382)

Varaston erilaiset työprosessit edellyttävät alan ammattilaisilta erilaista osaamista, kuten asiakkaiden tarpeiden tuntemusta, tavarantuntemusta, tietotyön hallitsemista ja tavarantuntemusta. Hyvänä esimerkkinä asiakkaiden vaatimusten tuntemuksesta on tilanne, missä asiakas haluaa tavaraa 1 ja 2, joiden käyttö liittyy oleellisesti yhteen, jolloin tavarantuntemusta 2 ollessa loppunut kerääjä tietää, ettei asiakas tee mitään pelkällä tavaralla 1, eikä sitten toimita vain tavaraa 1. Varastoalaa pidetäänkin usein eräänä vaativimmista ammatteista, joka edellyttää omaaloitteellisuutta ja osaamista. Usein esimiehet eivät ole paikalla, joten työntekijät joutuvat tekemään itsenäisiä ratkaisuja mutta noudattaen sovittuja järjestelmiä. Varaston tehtävät ja työt eivät toimitakaan ilman henkilöiden omaaloitteisuutta. (Karhunen ym. 2008, 381).

### **2.2.1 Saapuvien lähetysten vastaanotto**

Tavarantuntemusta vastaanotosta alkaa varastointi. Vastaanoton tehtävänä on hoitaa saapuneiden tavarantuntemusta vastaanotto. Sen tehtävänä on myös tarkistaa mitä tuotteita on saatu ja varastoida ne siten, että ne ovat milloin tahansa hyvin helposti löydettävissä. Varaston vastaanotto vastaa ja kantaa vastuuta varastokirjanpidon virheettömyydestä. (Karhunen ym. 2008, 382).

Yleensä vastaanottoon tulevat lähetykset ovat kauttakulkuja, varastotäydennyksiä tai sitten palautuksia. Kun saapuva tavara kuuluu varastonimikkeisiin ja se on osoitettu varastolle, sitä kutsutaan varastotäydennykseksi. Kauttakulukuksi kutsutaan sellaisia lähetyksiä, jotka on osoitettu tietylle asiakkaalle jo varastoon saapuessaan. Myös sellaiset toimitukset, mitkä menevät muualle yrityksen organisaatioon, kuten toimitukset korjattavaksi, tuotekehitykseen ja myyntiin, ovat kauttakulkuja. Varastolle palautettavat tavarat ovat varaston toimittamia nimikkeitä, jotka asiakas haluaa palauttaa monista erinäisistä syistä. Näitä syitä voi olla toimittajan virheellisestä toiminnasta johtuneet palautukset, kuten esimerkiksi se, että asiakas on saanut väärä tuotteita tai virheellisiä tuotteita. Yleensä asiakas on sopinut myynnin kanssa palautettavista tuotteista ja syistä. (Karhunen ym. 2008, 382).

Vastaanottotyö jaetaan monesti laiturityöhön ja tavarain varsinaiseen vastaanottoon. Ne ovat erilliset prosessit, joita voi suorittaa eri henkilöt, ja tehtävien välillä voi olla pidempi tai lyhyempi tauko. Yleensä vastuun siirto tavarain tuojalta varastolle tapahtuu, kun laiturityö, jossa tehdään saapuvan tavarain vastaanotto, on tehty. (Karhunen ym. 2008, 383).

Laiturityöhön sisältyy muun muassa:

- tilaajan tunnistus
- purkuluvan anto
- kollojen määrien sekä kunnan tarkistus ja rahtikirjan vertailu
- rahtikirjan kuittaus
- lähetysten järjestely vastaanottoalueelle tai purkupaikan osoittaminen
- tuojan ja vastaanottajan välinen kirjanpito
- paikan merkintä rahtikirjaan, jotta tuote löytyy
- rahtikirjan arkistointi. (Karhunen ym. 2008, 383).

Usein palautukset ovat monien varastojen isoimpia ongelmia, joihin syytä on useita. Usein palautusten mukana tulevat paperit ovat puutteellisia. Joskus papereista ei selviä, mitä on palautettu ja milloin ko. tavarat on palauttajalle toimitettu. Joskus palautusten kunto on erittäin huono. Palautusten käsittelystä johtuvan turhautumisen takia palautukset jäävät monesti suorittamatta ja tavaraa kerääntyy vastaanottoon odottamaan selvitystä. Tämän seurauksena vastaanoton tilat käyvät pieniksi. Tilanahtauden takia palautukset voidaan monesti sijoittaa väärin paikkoihin vaikeuttaen yhä lisää niiden selvitystyötä. (Karhunen ym. 2008, 384–385).

Palautusasioissa täytyy ensin selvittää, miksi on palautettu. Kyseessä ollessa myynnin kanssa sovittu palautus täytyy ensin palautuksen eri tuotteet ja osat erotella toisistaan ja tarkastaa ne samalla. Mikäli tuote kelpaa vielä myyntiin, se hyväksytään, jos ei, niin tuote siirretään jätteisiin. Samalla kun erottelu tehdään, sen yhteydessä tehdään luettelo hyväksytyistä ja hylätyistä tuotteista. (Karhunen ym. 2008, 385).

Hyväksytyt palautukset hyllytetään tuotteiden oikeisiin keräyspaikkoihin. Sitten vielä tehdään palautusilmoitus, joka samalla korjaa tuotteiden määrät ja sijainnit varastokir-

janpidossa. Jos tietojärjestelmä ei näin pysty tekemään, niin varastokirjanpito on erikseen korjattava. (Karhunen ym. 2008, 385).

### 2.2.2 Asiakastoimitukset

Varastotyön ehkä tärkein työvaihe on keräys. Keräyksellä aletaan valmistella asiakastoimitusta, kun varasto on saanut asiakastilauksen. Keräysmenetelmiä on kaksi eri pääryhmää, joista toinen on sellainen, jossa kerääjä menee tavaran luo ja toisessa tavara tulee kerääjän luo. (Karhunen ym. 2008, 386; Ritvanen ym. 2011, 86).

Suosituin ja eniten käytetty menetelmä on sellainen, jossa kerääjä menee tavaran luo. Tavassa, jossa kerääjä menee tavaran luo, on myös kaksi erilaista menetelmää. Ne voidaan jakaa sen mukaan, miten kerätyt tuotteet siirretään pakkaamoon ja lähettämöön. (Karhunen ym. 2008, 386).

Tehokkaan keräistyön edellytyksenä on osoitejärjestelmä ja sopivat keräysreitit. Monesti keräysreitit on suunniteltu siten, että keräysreitin alussa ovat ottotiheydeltään eniten kysytyt nimikkeet, jotta kuljettavat reitit pysyvät lyhyinä ja otot voidaan suorittaa heti alkupäässä. Lähes puolet varastokustannuksista aiheutuu keräilytyöstä, jos varasto toimii käsikeräilyperiaatteella. Keräilytyön laadukkuutta voidaan seurata sen perusteella miltä toimitusajat ja toimitusten virheettömyys näyttävät, mikäli niissä ei tule paljon virheitä on keräily laadukasta. (Karhunen ym. 2008, 386; Ritvanen ym. 2011, 86).

IT:n käyttäminen keräilytyön ohjauksessa on melkein välttämätöntä varsinkin silloin, kun joka päiväiset lähetysmäärät ovat isoja. IT:n avulla kyetään ohjaamaan keräilyn ajoitusta, keräilyjärjestystä, asiakaskohtaista ja jakelusuunnan mukaista keräilyn ajoitusta sekä eri varastoalueille kohdistuvaa keräilyä. Varaston saadessa asiakastilauksen tehdään keräily, minkä päätyttyä tuotteet yhdistetään asiakaskohtaisesti. Jokaisen tuotteen viivakoodi luetaan, jonka johdosta tilauksen toimitustiedot päivittyvät tietojärjestelmään ja tuote poistuu automaattisesti varastomäärästä. (Hokkanen ym. 2011, 156; Ritvanen ym. 2011, 87)

### 2.2.3 Pakkaaminen

Yksi oleellinen osa tuotetta on usein sen pakkaus. Kuluttaja törmäävät pakkauksiin arkipäivän elämässä joka päivä, koska lähes kaikki elintarvikkeet on pakattu erilaisiin pakkauksiin. Pakkauksella on monia eri tarkoituksia, mutta yleensä tuotteet on pakattu sitä varten, että kuljetuksen ja säilytyksen aikana varsinainen tuote ei pääsisi rikkoutumaan tai pilaantumaan. Lisäksi tuotteen pakkauksella on markkinointiin ja logistiikkaan liittyviä tehtäviä. Yleisimpiä pakkauksen tarkoituksia voivat olla mm.:

- tuotteen suojaus
- markkinointi
- tiedon välitys
- jakelukustannuksien säästäminen
- käsittelyn helpottaminen. (Hokkanen ym. 2011, 151).

Pakkaaminen suoritetaan yleensä tuottajan tiloissa. Tuotteen pakkaamiseen liittyy myös sen osoittaminen. Usein päivittäistavarat ja muutkin tavarat liikkuvat useiden välikäsien kautta. Siksi mitä huonommin lähetys on osoitettu, sitä todennäköisemmin se katoaa. Yleisesti lähetysten osoittaminen on suoritettu painetuilla osoitelapuilla, mutta tietotekniikan kehittymisen seurauksena on lähetysten osoittaminen kehittynyt huomattavasti. (Hokkanen ym. 2011, 155).

### 2.2.4 Järjestyksen ylläpito

Varaston laadukkaaseen toimintaan liittyy oleellisesti sen siisteys ja järjestys. Kun tavarat ovat siististi hyllyssä ja hyvin löydettävissä sanotaan, että varasto on järjestyksessä. Tästä yksinkertaisena esimerkkinä voidaan pitää sitä, että jos varastossa on eri tuotteita kuten jalkapalloja ja koripalloja niin koripallo ei saa olla jalkapallojen hyllyssä. Mutta näinkin voi kuitenkin tapahtua, kun keräyksessä ollaan huolimattomia ja laskettaessa naapurilaatikosta asiakkaalle jalkapalloja ja tilausmäärän täytyttyä käteen jääneet pallot heitetään koripallojen laatikkoon. Toinen esimerkki on, kun saapuvaa tavaraa varastoidessa unohdetaan varastopaikan antaminen tietojärjestelmään, jolloin on syntynyt ”pii-



lolava”, joka on löydettävissä vain sattumalta tai tarkistamalla koko varaston sisältö. Tai sitten, kun lähettämön huonon järjestyksen vuoksi vastaanotossa joudutaan pitkään etsimään ”kadonnutta” lavakuormaa tai kollia. (Karhunen ym. 2008, 392).

Jokaisen varastossa työskentelevän on huolehdittava siisteyden pitämisestä vaikka varasto siivottaisiinkin päivittäin alan ammattilaisten toimesta. On huomattu, että järjestyksen ja siisteyden laiminlyönnin seurauksena varaston toiminta häiriintyy jo yhden päivän aikana ja päättyy melkein täysin muutaman päivän kuluessa. (Karhunen ym. 2008, 392).

### **2.2.5 Säilyvyyden valvonta**

Useille tavaroille ja tuotteille on määritelty pilaantumisherkkyuden vuoksi pisin sallittu säilytysaika. Vastaanoton hyllyttäessä tavaroita, saapuvia eriä ei saa sekoittaa jo varastossa valmiina oleviin eriin, vaan ne saavat kukin oman hyllyosoitteen. Järjestelmässä on hyllyosoitteiden lisäksi myös säilytysaikamerkintä, joten keräysmääräyksissä haakuosoitteeksi voidaan antaa aina varaston vanhin osoite. Käytettäessä syväkuormausta siitä aiheutuu vaara, että kauimpana keräyskäytävästä olevaa tavaraerää ei ehditä ollenkaan keräämään ennen kuin uusia tavaraeriä tulee taas sen eteen. Mikäli syväkuormauksessa on käytettävissä tuotetta kohden vain yksi varastopaikka, niin sen uudelleen järjestely säännöllisin välein on säilyvyyden varmistamiseksi tarpeellinen toimenpide. (Karhunen ym. 2008, 392).

### **2.3 Tietojärjestelmät**

Tietojärjestelmä, joka on hyvä ja toimiva, on tärkeä edellytys varaston toiminnan laadulle ja tehokkuudelle. Kaikki tietojärjestelmät, vaikka ne ovat erinimisiä, perustuvat tietokantoihin sekä tietokantoja käytettäviin ohjelmiin, jotka tuottavat työssä tarvittavat tiedot. Yhä enenevässä määrin varastojen tietojärjestelmät on kytketty yritysten yleisiin toiminnanohjausjärjestelmiin. (Karhunen ym. 2008, 394).

Tietokannoissa sijaitsevat kaikki tuotteita, ostamista, varastointia, asiakkaita ja yhteistyökumppaneita koskettavat tiedot, kuten tuotteiden nimet, mitat, koodit ja hinnat, varaston osoitejärjestelmän tiedot (mitä on missäkin) sekä varastokirjanpidon saldot. Yleensä tietokannoissa on sellaiset tiedot, joita useat eri ohjelmat tarvitsevat. (Karhunen ym. 2008, 394).

Ohjelmia, jotka käyttävät tietokannan tietoja, ovat muun muassa varastokirjanpitoa pitävät, ostotilauksia tuottavat, asiakastilauksista keräysmääräyksiä tuottavat, rahtikirjoja kirjoittavat sekä inventointikehotuksia laativat ohjelmat. Näiden tulokset eli tiedot tallennetaan tietojärjestelmään, mistä ne ovat otettavissa kuvaruudunnäytölle tai tulostimella paperille. Tietokantaa ylläpitäviä ja päivittäviä (muuttavia) ohjelmia on useita varaston käytössä, esimerkiksi saapuneen tavaran ilmoittaminen tai keräysmääräyksen kuittaaminen. Ne tekevät muutoksia tietokantaan sekä voivat myös käynnistää uusia ohjelmia, kuten asiakaslaskutusta. (Karhunen ym. 2008, 394).

Käsiteltäessä saapuvaa tavaraa tarvitaan tietojärjestelmään taltioitunut ostotilaus, joka yleensä tulostetaan paperille, sillä sitä luetaan vastaanoton työalueilla ja hyllystössä. Yleensä joka nimikkeellä on varastossa yksi keräyspaikka. Kun vastaanottajan täytyy tietää, minne hyväksytyt tavarat varastoidaan, voidaan menetellä siten, että tietojärjestelmä ilmoittaa sopivat varastointipaikat (reservipaikat). Silloin vastaanottaja saa hyllytyslaput, missä nämä osoitteet on ilmoitettu. Mikäli tilanne ei ole näin, niin vastaanottaja valitsee sopivan tyhjän reservipaikan ja ilmoittaa tietojärjestelmälle tämän osoitteen. Vastaanottotyön päättyessä otetaan näytölle yleensä ostotilaus ja merkitään siihen vastaanotetut määrät ja tavaroiden osoitteet (kuittaus). Kuittauksen avulla varastokirjanpito päivittyy (määrät ja osoitteet tulevat ajan tasalle). (Karhunen ym. 2008, 394).

Keräysmääräyksen tulostamisella aloitetaan asiakastoimitus. Otetut määrät merkitään keräysmääräykseen keräyksen aikana. Keräyksen päättyessä keräilijä kuittaa keräyksen määristä esimerkiksi näyttöön ottamaansa keräysmääräykseen, jolloin asiakastoimitus ja varastonkirjanpito päivittyvät oikein. (Karhunen ym. 2008, 395).

Valtava osa varastotyöstä on informaatioiden käsittelyä. Aikaa kuluu esimerkiksi tavaran osoittamiseen asiakkaalle sekä työvaiheen tietojen antamiseen tietojärjestelmään. Toiminnan luotettavuuden kannalta ratkaisevin työvaihe on se, kun tiedot syötetään tietojärjestelmään, koska siinä tehdyt virheet vaikuttavat moniin asioihin myöhemmin.

Tietojen syöttäminen tietojärjestelmään voidaan suorittaa esimerkiksi kirjoittamalla tiedot pääteen näppäimistöllä, kuittaamalla näyttöön otettuja kuvakkeita tai lukemalla viivakoodeja tai saattomuisteja. (Karhunen ym. 2008, 395).

## 2.4 Tuotteiden yksilöinti ja koodaus

Logistiikan toimitusketjujen hallitsemiseksi tavaroita ja tapahtumia joudutaan monessa paikkaa ja monella tapaa tunnistamaan ja kirjaamaan. Tulee tietää muun muassa, mitä tavaraa, keneltä, kuinka paljon ja milloin on saatu. Tulee myös tietää, milloin joku asiakastoimitus on missäkin, kuten saapunut Turkuun, lähtenyt Turusta Helsinkiin, saapunut Helsinkiin, edelleen kuormattu asiakkaalle lähetettäväksi ja saapunut asiakkaan toimipisteeseen. (Karhunen ym. 2008, 396).

Kyseiset tunnistukset voi asian tunteva henkilö suorittaa silmämääräisesti sekä raportoida havainnoista kirjeitse, faksilla tai puhelimella kaikkia tahoja, joille ko. tieto on ilmoitettava. Samat tunnistukset voidaan myös tehdä käyttäen automaattisia tunnistustekniikoita, kuten sähkömagneettisia tunnisteita (radiotaajuustunnisteet), magneettisia tunnisteita (magneettiraitoja, -musteita), biometristä tunnistusta (ääni- tai sormenjälkitunnistus) tai optisia tunnisteita, kuten viivakoodeja. (Karhunen ym. 2008, 396).

### 2.4.1 Viivakoodit

Yleisin automaattinen tunnistustekniikka on viivakoodi, missä numeroita sekä kirjaimia esitetään optisesti esitettävässä muodossa. Viivakoodi on joukko mustia ja valkoisia erilevyisiä viivoja, joiden järjestys määrittelee halutun numeron, erikoismerkin tai kirjaimen. Kuvassa on esimerkki viivakoodista ja sen rakenteesta (kuva 2). (Karhunen ym. 2008, 396).



Kuva 2. Viivakoodi (Logistiikan maailma 2013, hakupäivä 21.3.2013)

Näppäimistöllä tietojen syöttäminen on aikaa vaativa työ, ja siinä syntyvien virheiden määrä vähentää merkittävästi tietojärjestelmän luotettavuutta. Viivakoodien käytön kasvu perustuu sen virheettömyyteen, nopeuteen ja käytön vaivattomuuteen. Viivakoodit ovatkin vaivaton ja helppo tapa viedä tietojenkäsittely suoritettavalle portaalle. (Karhunen ym. 2008, 397).

Toimitusmääräyksessä tilausnumero voi olla viivakoodilla. Lukemalla viivakoodi saadaan kyseessä oleva asiakirja näyttöruutuun, jolla keräys kyetään kuittaamaan tehdyksi tai pakkausvaiheessa pystytään tulostamaan tarvittava määrä osoitelappuja kiinnitettäväksi lähteviin tavaroihin. Pidemmälle vietyinä toimitusmääräyksen jokainen tavararivi (keräysrivi) voidaan varustaa viivakoodilla, joten tavaraa otettaessa hyllystä ja lukemalla viivakoodi, voidaan samalla kuitata kerätty määrä. Vieläkin pidemmälle vietyssä järjestelmässä myös tavarassa tai hyllyssä voi olla sen viivakoodi, joten lukemalla peräkkäin toimitusmääräys ja tavarantoimituksen viivakoodit pystytään varmistamaan, että kerättävä tavara on juuri oikeaa eli sitä, mitä toimitusmääräyksessä on määrätty (lukulaite hälyttää virheistä). (Karhunen ym. 2008, 398).

Pienillä kannettavilla tiedonkeruulaitteilla pystytään varasto melkein kokonaan vapauttamaan ”paperinkäsittelystä”. Tiedot pääjärjestelmästä eli tietokannasta pystytään siirtämään tiedonkeruulaitteisiin radioteitse tai järjestelmään kytketyiltä purkuasemilta. Siten kerääjä voi esimerkiksi ottaa haluamansa asiakastilaukset (toimitusmääräykset, pokat) tiedonkeruulaitteeseensa ja kerätä sen mukaisesti asiakastilaukset. Keräystiedot tallennetaan työn aikana tiedonkeruulaitteeseen joko kosketusnäytöllä, näppäimistöllä tai viivakoodinlukijalla. Sitten kun pääjärjestelmästä otettu ”keräyssatsi” on kerätty, tiedot tiedonkeruulaitteesta puretaan useimmiten purkuasemalla pääjärjestelmään. (Karhunen ym. 2008, 398).

Hyllytettäessä saapuvia eriä voidaan lukea hyllypaikkojen osoitteet viivakoodeina ja siten varmistaa, että saadaan oikeat osoitetiedot varastokirjanpitoon. (Karhunen ym. 2008, 398).

## 2.5 Varastotaso

Varastoihin sitoutuu aina paljon pääomaa ja sen takia varastonohjauksen tavoitteet ovatkin yrityksen kannattavuuden parantaminen, varastotasojen säätely yrityksen toiminnan tukemiseksi ja logistiikkakustannusten minimointi. Materiaalitoimintoja tulisi ohjata siten, että raaka-aineisiin ja lopputuotevarastoihin sitoutuisi vähän pääomaa. (Haverila ym. 2005, 402; Hokkanen ym. 2011, 202).

Lisäämällä myyntiä tai alentamalla varastokustannuksia voi yritys parantaa kannattavuuttaan. Varaston toimituskyvyn sekä sen myötä palvelutason ollessa yhdenmukainen asiakasodotusten kanssa on myynnin kasvattaminen siten mahdollista. Jälkitoimituksia vähentämällä, lisäämällä toimitusnopeutta, purkamalla tarpeettomia varastoja tai parantamalla ennustustarkkuutta voidaan varastokustannuksia vähentää huomattavasti. Varastosuunnittelun lähtökohtana täytyisikin olla varastojen tason säätäminen asiakasodotusten mukaisiksi. (Hokkanen ym. 2011, 203).

## 2.6 Varastojen pienentäminen

Varaston kierto on oleellinen asia varastojen pienentämisen kannalta. Mitä nopeampi on varastonkierto, sitä vähemmän sitoutuu varastoon pääomaa. Samalla myös tuotteiden epäkuranttiusriski alenee. (Hokkanen ym. 2011, 132–137).

Rahaa sitoutuu varastoon aina niin pitkäksi aikaa, että tavara on myyty. Mitä nopeammin tavara saadaan liikkumaan varastosta, sitä nopeammin saadaan raha yrityksen sisäiseen käyttöön. Pääomaa sitoutuu varastoon vähemmän ja sitä nopeampi on yrityksen varaston kierto. Yleensä varaston kiertoa seurataan laskemalla sen kiertonopeus. Niin kauan kuin tavara on myymättä tuotevarastosta, sitoutuu siihen rahaa. Mitä nopeampi on varaston vaihtuvuus, sitä nopeampi on rahan käyttöön saanti. Siten varastoon sitou-

tuu vähemmän pääomaa ja sitä nopeampaa on varaston kierto. Yleensä varaston kierron ja kiertonopeuden nopeutuminen on hyvä asia. (Hokkanen 2011, 132–137).

### 2.6.1 Varastonohjaus

*”Varastonohjaus on toimintaa, joka tasapainottaa kustannusten, toimituskyvyn ja laadun siten, että toiminta antaa parhaan mahdollisen lisäarvon sekä asiakkaille että yrityksille”.* (Hokkanen ym. 2011, 201). Varastonohjauksella tarkoitetaan toimenpiteitä, jonka avulla yritys ohjaa materiaalivirroista johtuvaa kassavirtaa ja parantaa sijoitetun pääoman tuottoa. (Hokkanen ym. 2011, 201).

Varastonohjauksella pyritään hallitsemaan varastoihin sitoutunutta pääomaa ja materiaalivirtoja. Sen tehtäviä ovat kierto- ja varmuusvarastojen hallinta. Materiaalinoijausta tehdään imu- tai työntöperiaatteella. Varaston ohjauksessa tärkeää on tietää valmistetaanko tilauksesta vai tuotetaanko varastoon. Varastonohjausmenetelmät voidaan jakaa aika-, määrä-, jakelu- ja tuotantoperusteisiin. (Ritvanen ym. 2011, 87).

### 2.6.2 Inventointi

Varaston tavaramäärien laskemista ja saatujen tulosten vertaamista varastokirjanpidon tietoihin pidetään inventointina. Inventaariota suoritetaan, kun materiaalien laskenta on hankalaa tai kun tuotekohtainen materiaalien menekki vaihtelee paljon. Tärkein tehtävä inventoinnilla on varmistaa, että varastokirjanpidon oikeat tiedot eli saldot pitävät paikkansa. (Karhunen ym. 2008, 393; Haverila ym. 2009, 452).

Monista eri syistä nimikkeiden saldoihin tulee virheitä, jos nimikkeillä on tapahtumia eli tuloja ja ottoja. *”On todettu, että menevien nimikkeiden maksimi saldovirhe syntyy noin 6 kuukauden kuluessa. Tämän jälkeen saldovirhe ei enää kasva, koska negatiiviset ja positiiviset virheet alkavat kumota toisiaan”.* (Karhunen ym. 2008, 393). Sen vuoksi nimikkeitä on syytä inventoida tarpeeksi usein. Kerran vuodessa tapahtuva kertainventointi ei ole tarpeeksi riittävä varastokirjanpidon virheettömyyden takaamiseen. (Karhunen ym. 2008, 393).

## 2.7 Varastoinnin kustannukset

Yleensä varastointi ei kasvata tuotteen arvoa, vaan se aiheuttaa vain kustannuksia. Logistiikan tavoitteena on tuottaa asiakkaalle lisäarvoa alhaisilla kustannuksilla, siksi isojen varastojen ja logistiikan välillä on selkeä ristiriita. (Hokkanen ym. 2011, 200).

Varastoinnin ja varastointiin sitoutuvan pääoman kustannukset ovat noin puolet logistiikkakustannuksista. Siten varastointi on huomattava kustannustekijä organisaatiossa ja sen kehittämisen avulla voidaankin parantaa kustannustehokkuutta huomattavasti. Tarkasteltaessa varaston kustannuselementtejä yli puolet kustannuksista aiheutuu henkilöstökuluista. Muita kuluja ovat rakennuksen, tontin, koneiden, laitteiden, kalusteiden ja IT-laitteiden sekä – ohjelmistojen kulut. (Ritvanen ym. 2011, 91).

Varastonohjaukseen liittyy useita kustannustekijöitä ja jotta niitä voidaan pienentää, onkin tärkeää tunnistaa ne. Kustannuksia jotka liittyvät varastonpitoon ovat:

- tuotteen tai raaka-aineen arvo
- puutekustannukset ja täydennyseräkustannukset
- varastonpitokustannukset. (Ritvanen 2011, 91).

Kustannuksia ulkoisissa hankinnoissa aiheuttavat:

- tilauksenteko
- varastoon vienti
- toimituksen vastaanotto
- laskunmaksu.

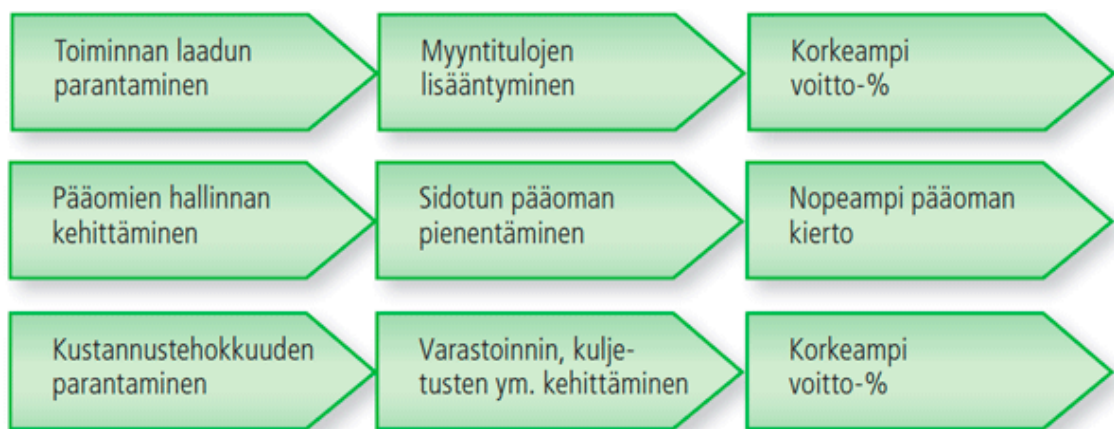
Sisäisiä hankinta kustannuksia ovat:

- toimituspisteen lähetys ja sisäinen siirto
- tilauspisteen vastaanotto
- varastoidun tuotteen käsittely
- valmistettavan tuotteen tuotanto
- dokumentointi. (Hokkanen ym. 2011, 203).

Varastonpitokustannukset ovat yleensä noin 10- 40 prosenttia varaston vuosittaisesta arvosta. Kustannukset vaihtelevat tuotteista riippuen. (Ritvanen 2011, 92).

Tilaus-, asetus- ja lajinvaihtokustannuksilla sekä oston kertakustannuksilla viitataan täydennyseräkustannuksiin. Materiaalivarastoista aiheutuvia kustannuksia ovat tilauksen teko-, laskuntarkastus-, toimitusvalvonta- ja materiaalin vastaanottokustannukset. Lisäksi kuljetuskustannukset tahtovat nousta pienerissä. Valmisteverastoista ja kesken-eräisistä tuotteista syntyy koneiden asetus- ja lajinvaihtokustannuksia. (Ritvanen ym. 2011, 92).

Puutekustannukset johtuvat yleensä puutetilanteista. Materiaalivarastoissa puutekustannukset voivat syntyä toimituksen kiirehtimisestä tai oman toimituksen myöhästymisestä, erillistoimituksista ja tuotantohäiriöistä. Puutekustannuksiksi valmisteverastoissa käsitellään jälkitoimitukset ja mahdollisten asiakkaiden tai tilausten menettämiset puutetilanteiden vuoksi. Alla oleva kuvio havainnollistaa, miten voidaan parantaa yrityksen kannattavuutta (kuvio 2). (Ritvanen ym. 2011, 92).



Kuvio 2. Kannattavuuteen vaikuttavia tekijöitä (Ritvanen ym. 2011, 26)



### 3 JOHTAMINEN

Suunnittelu, valvonta, organisointi, ongelmien ratkaiseminen ja päätöksenteko kuuluvat oleellisesti johtamiseen. Päälliköiden on tiedettävä taloudellisen toiminnan pääperiaatteet, käsittääkseen tulojen sekä kustannusten välisen yhteyden ja niiden merkityksen yrityksen kannattavuudelle. Nykyään tärkeitä osaamisalueita ovat verkostoitumiskyky ja – halu. Päälliköiltä ja johtajilta erityisesti oletetaan kykyä nähdä kokonaisuus yksittäisen toiminnon sijaan. Ylimmän johdon tärkeimpiä tehtäviä yrityksessä ovat sen kokonaisstrategian sekä muiden strategioiden, kuten logistiikkastrategian, yhteensovittaminen niin, että huolehditaan muun muassa toiminnan kannattavuudesta ja asiakastytyväisyydestä. (Ritvanen ym. 2011, 29–30).

Takavuosien johtamiskäytänteet ovat muuttuneet oleellisesti. Valta ja vastuu ovat siirtyneet organisaatiossa alaspäin, kun jäykkiä hierarkioita on purettu ja uudistettu. Suureksi osaksi sen vuoksi tiimityön osuus yrityksissä on lisääntynyt sekä tuotantosolut ja palvelutiimit tekevät kokonaissuoritteita vaihtotyön sijaan. (Ritvanen ym. 2011, 30).

#### 3.1 Johtamisen vaikutus

Yrityksen menestymiseen vaikuttava peruskivi on toiminnan kehityksen johtaminen. Kehityksen johtamiseksi on ymmärrettävä sisäisen työelämän rooli yrityksen toiminnassa. (Tukiainen 2013, Hakupäivä 18.3.2013).

Sisäistä työelämää on olemassa kahdenlaista: negatiivista sekä positiivista. Riippuen siitä kummanlaista työelämä yrityksessä pääosin on, seuraa joko menestys tai tuho. Positiiviseen työelämään vaikuttaa kolme avaintekijää: edistymisen periaate, katalyytit ja ravinteet. Edistymisen periaatteella tarkoitetaan kaikkia tapahtumia, jotka merkitsevät sitä, että toiminta etenee. Tavoitteiden saavuttaminen, pienet läpimurrot ja voitot mahdollistavat toiminnan etenemisen. Katalyyteiksi kutsutaan kaikkia työtä tukevia tapahtumia, kuten selkeiden tavoitteiden asettaminen, itsenäisyys, riittävien resurssien tarjoaminen, apu, tuki sekä ideoinnin salliminen. Ravinteisiin kuuluvat puolestaan kaikki yksittäistä työntekijää tukevat tapahtumat, kuten kunnioitus, rohkaisu ja emotionaalinen tuki. Näiden komponenttien ollessa myönteisessä vuorovaikutuksessa toisiinsa, syntyy

niistä positiivinen muoto niin sanotusta edistymisen silmukasta. (Tukiainen 2013, Hakupäivä 18.3.2013).

Negatiivinen kierre syntyy negatiivisesta työelämästä. Jostain syystä organisaatio tukee toiminnan etenemisen estäjiä ja sisäisiä "myrkkyjä" sekä aiheuttaa takaiskujen kierteen käynnistymisen. (Tukiainen 2013, Hakupäivä 18.3.2013).

Komponentti, millä on tuloksen osalta kaikista merkittävin vipuvaikutus, on merkitys. Positiivista kierrettä tukevat merkitykselliset edistymiset, kun taas merkityksettömät edistymiset eivät tue. Tärkein tehtävä johtajalla onkin pitää edistymisen silmukkaa koko ajan liikkeessä tukemalla merkityksellisessä työssä edistymistä sekä poistamalla esteet. (Tukiainen 2013, Hakupäivä 18.3.2013).

### 3.2 Johtamisen merkitys

Hyvän esimiehen tulee olla läsnä ja välittää. Yritysten tulisikin panostaa enemmän esimiestyöhön ja sen kehittämiseen. Se on todella kova kilpailuvaltti yritykselle. Muutosvastarinta on monesti hyvinkin voimakasta, kun esimies yrittää johtaa ja työntekijä vastustaa. (Marjaniemi 2012, hakupäivä 19.3.2013).

Esimiehen yksi tärkeimmistä, ellei jopa tärkein tehtävä, on merkityksen luominen alaisen työlle. Sen toteuttaminen edellyttää vuorovaikutusta ja viestintää. Jotta työntekijällä on edellytyksiä ymmärtää organisaation perustehtävä ja tavoitteet sekä oma osuutensa kokonaisuudessa – siis työn merkitys- vaatii se esimiehen ja alaisen välistä vuoropuhelua. Työntekijän oivaltaessa, miksi organisaatio on olemassa ja mikä on hänen oma osuutensa kokonaisuudessa, hän kykenee sitoutumaan sekä antamaan työpanoksensa organisaation tavoitteiden saavuttamiseksi. Sitoutuminen taas näkyy positiivisesti työsuorituksessa. Ymmärryksen puuttuessa perustehtävästä sekä omasta roolista kokonaisuudessa, työntekijä toimii pitkälti ulkoa ohjatusti ilman aitoa sitoutumista organisaatioon sekä organisaation tavoitteiden saavuttamiseen. (Aarnikoivu 2010, 73).

Merkityksen luomisessa esimieheltä edellytetään seuraavan kuuden toimenpiteen toteuttamista:

- organisaation perustehtävän eli mission kirkastaminen sekä ymmärrettäväksi tekeminen
- organisaation tavoitetilan eli vision määrittely sekä ymmärrettäväksi tekeminen
- yrityksen kilpailukeinojen konkretisoiminen
- työn merkityksen kirkastaminen (työntekijän toiminnan näkyväksi tekeminen suhteessa yrityksen perustehtävään sekä yhteisten tavoitteiden saavuttamiseen)
- asiakasnäkemyksen korostaminen (miten työntekijän toiminta vaikuttaa asiakkaaseen ja asiakastyytyväisyyteen?)
- arvojen käytännöllistäminen työntekijöiden arkeen (mitä yrityksen arvot tarkoittavat henkilön tekemän työn tasolla?). (Aarnikoivu 2010, 73).

Ongelmattomuus ei välttämättä ole ammatillisen ja hyvän työyhteisön tuntomerkki, vaan se, miten rakentavasti ongelmia, epäkohtia, ristiriitoja ja virheitä osataan käsitellä. Mikäli työyhteisön ongelmat sivuutetaan ja lakaistaan maton alle, saattaa siitä seurata tuhoisa ongelmakierre. (Järvinen 2008, 115).

### 3.3 Laadunhallinta, laatujohtaminen ja – järjestelmät

Quality management eli laadunhallinta on palvelun tai tuotteen laadun vaatimustenmukaista hallintaa ja ylläpitoa. Organisaatiot, jotka investoivat kokonaisvaltaiseen laadunhallintaan kehittävät merkittävästi palveluidensa ja tuotteidensa laatua. Lisäksi he lisäävät markkinaosuuttaan, parantavat tehokkuuttaan, tuottavuuttaan ja asiakaspalvelun tasoa. Hyvin toteutettuna laadunhallinnan avulla saadaan taloudellisten etujen lisäksi muitakin hyötyjä. Varastot ja virheet vähentyvät, joustavuus kasvaa ja asiakkaat sekä työntekijät ovat tyytyväisiä. (Ritvanen ym. 2011, 149–150).

Laatujohtaminen on toimintamalli, minkä avulla organisaatiosta yritetään saada laatua korostava ja siihen sitoutuva taho. Kehittämisen painopiste laatujohtamisessa on jatkuvissa ja pienissä parannuksissa. Laatujohtamisen tavoitteena on rakentaa laatu toimintaprosessien sisään sekä poistaa toiminnasta virheet, epäkohdat ja hukka. Lisäksi tavoitellaan lyhyitä läpimenoaikoja, koska ne lisäävät joustavuutta ja nopeutta sekä vähentävät

sidottua pääomaa. Tämä asia tulisikin saada koko henkilöstön tietoon. (Ritvanen ym. 2011, 150).

Quality assurance eli laadunvarmistus varmistaa, että laatuvaatimukset täytetään. Quality management system eli laadunhallintajärjestelmä puolestaan on johtamisjärjestelmä, minkä avulla suunnataan ja ohjataan organisaatiota laatuun. Nykyään usein käytetään termiä laadukas johtamisjärjestelmä laadunhallintajärjestelmä-sanan sijaan. Sen keskeisenä tarkoituksena on parantaa tuottavuutta ja dokumentointia sekä turvata tuotteiden, palvelujen ja prosessien laatu ja kehittää uusia menetelmiä sekä varmistaa asiakastyytyväisyys. (Ritvanen ym. 2011, 150).

Auditoinnin avulla arvioidaan laatua, ja se on väline toiminnan jatkuvaan parantamiseen. Sen avulla kyetään levittämään hyviä toimintatapoja ja se auttaa toiminnan suunnittelussa sekä sitouttaa henkilöstöä toiminnan jatkuvaan kehittämiseen. Tavoitteena auditoinnilla on todentaa laatujärjestelmän toimivuus, tehokkuus, puutteet ja vahvuudet. Auditointi voi olla yrityksen sisäinen tai ulkoinen auditointi. Sisäisessä auditoinnissa yritys suorittaa auditoinnin vaikka eri yksiköiden kesken. Ulkoinen auditointi on esimerkiksi jonkun toisen yrityksen tai kolmannen osapuolen tekemä. Laatujärjestelmän auditoinnilla tarkoitetaan riippumatonta ja järjestelmällistä selvitystä, missä tarkastellaan toimintoja ja niiden tuloksia, että ovatko ne suunnitelmien mukaisia. Lisäksi selvitetään, toteutetaanko suunnitelmia tehokkaasti ja ovatko ne tarkoituksenmukaisia tavoitteiden kannalta. (Ritvanen ym. 2011, 151, 157).

Laatudokumentaatiota ja standardeja hyödynnetään auditoinnissa, sillä niitä verrataan toisiinsa. Sen lisäksi tarkastellaan työvälineitä, -tapoja ja tuloksia sekä haastatellaan henkilöstöä. Tehdyt havainnot, puutteet, vahvuudet, johtopäätökset ja suositukset kirjataan auditointiraporttiin. Raportti toimitetaan yrityksen johdon ja asianomaisten jäsenten käsiteltäväksi. Huolehtiminen korjaavista toimenpiteistä ja niiden seurannasta on johdon tehtävä. Pitkäaikaisenkin hyvän toiminnan jälkeen tilanne voi muuttua huonommaksi, joten jatkuvan seurannan merkitys on hyvin tärkeää. (Ritvanen ym. 2011, 151, 157).

### 3.4 Toiminnanohjaus

Toiminnanohjaus sisältää yrityksen tilaustoimitusketjun eri toimintojen ja tehtävien hallintaa ja suunnittelua. Nykyään käytetään yleisesti toiminnanohjauksen käsitettä tuotannonohjauksen sijaan, koska yrityksen toiminnan hallitseminen edellyttää tuotannon lisäksi muidenkin toimintojen, kuten jakelun, hankintojen, myynnin ja tuotesuunnittelun ohjausta. (Haverila ym. 2009, 397).

Yrityksen toiminta koostuu useista erillisistä osatoiminnoista ja tehtävistä, joten se on monimuotoinen kokonaisuus. Päivittäin yrityksissä tapahtuu satoja erilaisia suunnittelu-, valmistus ja materiaalinkäsittelytehtäviä. Eri toimintoihin liittyvää suunnittelua, toteutusta, päätöksentekoa ja valvontaa kutsutaan ohjaukseksi. Tavoitteena toiminnanohjauksella on ohjata ja organisoida toimintaa siten, että yrityksen tuotannon tavoitteet toteutuvat parhaalla tavalla. Toiminnan ohjauseriaatteet muodostuvat keskeisistä toimintaperiaatteista ja pelisäännöistä, joita noudatetaan sekä yrityksen tuotannon suunnittelussa, että toteutuksessa. (Haverila ym. 2009, 397).

Toiminnanohjauksen tavoitteena on hyvä aikakilpailukyky, kustannusten minimoiminen, hyvä laatu sekä joustavuus. Näihin tavoitteisiin pyritään toiminnanohjauksen avulla, ohjaamalla ja organisoimalla yrityksen resurssien käyttö oikeanlaisella tavalla. Toiminnanohjauksen pääasiallisimmat tavoitteet ovat:

- vaihto-omaisuuden minimointi
- toimitusvarmuus
- tuotannon läpäisy aika
- kapasiteetin korkea tuottavuus. (Haverila ym. 2009, 402).

Tuotannonohjausta vaikeuttaa yrityksissä se, että yrityksen eri toiminnoilla ovat monesti erilaiset käsitykset eri tavoitteiden tärkeyden suhteen. Toimintojen välillä olevat ristiriidat hankaloittavat usein tuotannonohjauksen tarkoituksenmukaista toimintaa. (Haverila ym. 2009, 404).

### 3.5 Osaaminen

Työelämän vaatimukset osaamisen suhteen nykypäivänä ovat hyvin erilaiset kuin muutama vuosikymmen sitten. Liiketoiminnan kansainvälistymisen, osaamisen erikoistumisen ja informaatioteknologian kehittymisen myötä työnkuvat ja työtehtävät ovat muuttuneet. Työyhteisön hyvyys ja toimivuus eivät ole vain johtamiskysymys sekä esimiesasia. Jokainen työyhteisön jäsen vaikuttaa omalla työpanoksellaan ja käytöksellään työilmapiiriin, ongelmien ratkaisuun, uudistusten toteutumiseen ja muihin työpaikan menestystekijöihin. Työssä ja työelämässä pärjäämiseen ja menestymiseen ei enää riitä pelkkä ammattitaito, vaan nykyään tarvitaan tietoja perusasioista työpaikalla toimimisesta. (Ritvanen ym. 2011, 29; Järvinen 2008, 165).

Osaaminen on monimutkainen käsite. Sen johtaminen on vaikeampaa, ellei ensin tiedetä, mitä johdetaan. Osaaminen liittyy yksittäisiin ihmisiin sekä organisaatioihin. Molempien osalta osaaminen on käsitetty kilpailutekijäksi sekä tärkeimmäksi resurssiksi, vaikka sisältöä ei ole yksiselitteiseksi määritelty. (Hokkanen ym. 2011, 339).

Yksilötasolla osaaminen on henkilön tietoa, taitoja, kokemuksia, kontakteja ja verkostoja sekä asenne. Tiedot vanhenevat nopeasti perustietämystä lukuun ottamatta. Kokemus ja taidot sekä niihin liittyvä hiljainen tieto korostuvat sitäkin enemmän. Vanhenevaa tietoa ja ammattitaitoa on jatkuvasti kehitettävä. Siihen tarvitaan oppimismahdollisuuksia sekä oikeanlaista asennetta. Muutosten vastustaja ei todennäköisesti ole valmis oppimaan uutta. Kaikki työyhteisöt tarvitsevat tuekseen tietyt kantavat rakenteet, jotta työntekijät pystyvät onnistumaan työssään sekä toimimaan ammatillisesti (kuvio 3). Työyhteisön perustehtävän ollessa selkeä ja, kun kaikki pilarit ovat kunnossa, työyhteisö toimii yleensä ja työt sujuvat hyvin. Monesti näiden perusrakenteiden tärkeää merkitystä motivaatiolle, työhyvinvoinnille ja työssä jaksamiselle ei tarpeeksi ole ymmärretty. Monesti ei edes ajatella, että jos työpaikan peruspilarit eivät ole kunnossa, pelisäännöt ovat hukassa tai työnjako epäselvää, tilanne ei korjaannu ilman tarvittavia toimenpiteitä. (Hokkanen ym. 2011, 339; Järvinen 2008, 85).



Kuvio 3. Toimivan työyhteisön peruspilarit (Järvinen 2008, 85)

Ihminen ei voi olla huippuosaja kuin kapealla alueella. Osaamisen kehittäminen ja oppiminen ovat sosiaalisia tapahtumia ja sidoksissa toimintaympäristöön. Nykyään verkostoitumistaidot ja vuorovaikutustaidot ovat keskeisiä asioita työelämässä. Työpaikalla tarvitaan verkostoja eri alueiden toimijoihin sekä työpaikan ulkopuolella muihin oman alan asiantuntijoihin. Työ on yhteistoiminnallista, koska se on sidoksissa koko työyhteisön toimintaan sekä myös toiminnan laatuun. (Hokkanen ym. 2011, 339; Aarnikoivu 2010, 65).

Yhteisöllisen ammattitaidon kehittäminen vaatii uudenlaisia oppimistapoja. Lähtökohdana on työn käsittäminen jatkuvasti muuttuvana toimintatapana, mitä työntekijät yhdessä sekä erikseen muokkaavat. Työyhteisön onkin kehitettävä itse uusi toimintatapa kuten esimerkiksi uudet säännöt, välineet sekä työnjakoratkaisu. Tällainen uuden luominen sekä oppiminen vaativat, että työyhteisö alkaa tarkastella omaa kehitystään, toimintatapaansa, sen ristiriitoja sekä ongelmia. Tämä edellyttää sitä, että otetaan käyttöön uudenlaisia työn tarkastelun välineitä ja käytetään aikaa työn tutkimiseen ja kehittämiseen. Toteutuakseen kehittämistyö vaatii pitkän ajan. (Aarnikoivu 2010, 65).

Yrityksen menestymiseen vaikuttavat pitkällä aikajänteellä erityisesti työntekijöiden ominaisuudet. Työntekijöiden kyvyt, taidot ja motivaatio määrittelevät toiminnan tehokkuuden ja kehityspotentiaalın yrityksessä. Yrityksen kilpailukyvyyn ja kyvykkyyden kannalta on erityisen tärkeää kehittää työntekijöiden henkilökohtaista osaamista ja motivaatiota. (Haverila ym. 2009, 367).

*”On syytä korostaa, että mikä tahansa organisaation kilpailuetu onkaan, sen taustalla on henkilöstön osaaminen. Se on pyrittävä säilyttämään ja suojaamaan kilpailulla markkinoilla ja sen kehittämisestä on jatkuvasti huolehdittava”.* (Ritvanen ym. 2011, 30).

### **3.5.1 Organisaation osaaminen**

Ihmisten osaamisesta on hyötyä yritykselle vasta sitten, kun se sovelletaan toimintaan ja saadaan siten sen avulla parempia tuloksia kuin ennen. Yksilöiden osaamisen yhdistämisestä, tavasta toimia yhdessä sekä luoda uutta muodostuu siten organisaation osaaminen. Tämä vaatii osaavia yksilöitä, jotka omaavat toiminnan kannalta oleellisia taitoja ja tietoja, hyviä tietotekniikan apuvälineitä ja verkostoja, prosesseja ja toimintatapoja, mitkä tukevat ihmisten yhteistyötä ja osaamisen yhdistämistä sekä sellaista ilmapiiriä ja kulttuuria, missä ihmiset ovat valmiit jakamaan ja välittämään osaamistaan sekä uskaltavat kyseenalaistaa vanhaa ja kokeilla uutta. Myös sellaiset verkostot ja kumppanit, joilla kehitetään omaa osaamista erityisesti sellaisilla alueilla, mitä ei itse hallita tai missä joku muu on parempi, kuuluu oleellisesti organisaatioiden osaamiseen. (Hokkanen ym. 2011, 339).

Osaaminen on yrityksen keskeinen ja tärkeä voimavara eli resurssi. Tärkeitä resursseja ovat myös tietojärjestelmät, johtamismallit ja muut osaamisen käyttämisestä ja hyödyntämisestä tukevat asiat. Yritys voi vallata nopeastikin uusia markkinoita, kehittää uusia tuotteita tai palveluita sekä parantaa kilpailuetua, kun sillä on oikeat resurssit ja oikeat resurssien yhdistelmät. (Hokkanen ym. 2011, 339).

Monesti yrityksen toiminnassa on vaarana osa-optimointi, kuten myös logistiikan toiminnoissa: Jossakin toiminnossa palvelutaso on hyvä, mutta yrityksessä muualla toteutetut toimenpiteet voivat romuttaa sen. Kyseisiä tilanteita voi olla esimerkiksi varastoinnin ja kuljetuksen tai oston ja myynnin välillä. Palvelu voi sekoittua myös esimerkiksi pakkaamisen tai lähetystoiminnan yhteydessä, ja onkin erittäin ikävää, jos tarkoin suunniteltu ja toteutettu tilaustoimitusketjun hallinta pettää logistisen ketjun viimeisessä vaiheessa. Tällöin resursseja on hukattu ja se johtaa välittömästi rahallisiin menetyksiin ja asiakaslupausten pettämiseen. (Ritvanen ym. 2011, 28).



### 3.6 Asenteet ja motivaatio

*”Menestyksekkään toiminnan takana on tekijän motivaatio. Ihmiset kykenevät uskottomiin suorituksiin, jos he ovat motivoituneita - ja jos motivaatio puuttuu niin yksinkertaisetkin tehtävät vaikuttavat ylivoimaisilta”.* (Hokkanen ym. 2011, 354).

Työntekijä haluaa, tai hänen on sisäisesti jopa pakko tehdä työnsä hyvällä tasolla, jos hän on hyvin motivoitunut. Monesti sanotaan, että hyvä johtaja motivoi alaisensa tekemään töitä, ja työkaluina käytetään aineellisia sekä aineettomia palkkioita. Usein ajatellaan, että tavoitepalkkio saa työntekijän motivoituneeksi tehtävään paremmin kuin työskentely tasaisella kuukausipalkalla. Pitääkö tämä kuitenkaan paikkansa? Palkitseminen on yksi tapa saada työntekijät paremmin motivoitumaan työhönsä, mutta se ei ole motivoiva tekijä kaikille. (Hokkanen ym. 2011, 355).

Motivoituminen tapahtuu henkilössä itsessään, eikä kukaan muu voi motivoida toista, mutta motivoitumaan voi oppia. Kaikkia pystytään työelämässä ohjeistamaan ja auttamaan motivoitumaan. Tärkeää on, millaiset olosuhteet työntekijälle tarjotaan yrityksessä luovuutensa ja taitojensa kehittämiseen. (Toikka 2012, hakupäivä 21.3.2013).

Ensiarvoisen tärkeää on myös oman esimiehen esimerkki. Ellei esimies ole ymmärtänyt motivaation merkitystä, on alaisenkin vaikea motivoitua omasta työstään. (Toikka 2012, hakupäivä 21.3.2013).

*”Työyhteisö on aivan kuin koululuokka, jolle opettajan rooli on tärkeä. Jos pomo osoittaa nauttivansa työstään ja käyttää aikaansa itselleen tärkeisiin asioihin silloinkin, kun se ei välttämättä ole tuloksen kannalta kaikkein tärkeintä, alainen alkaa tehdä samoin.”* (Toikka 2012, hakupäivä 21.3.2013). Ihmisen ollessa sisäisesti motivoitunut, hän kykenee kohdentamaan tarkkaavaisuuttaan ja keskittymiskykyään olennaiseen. Motivaatiolla on tutkitusti merkittävä vaikutus ihmisen oppimiskykyyn. (Toikka 2012, hakupäivä 21.3.2013).

Muutoksessa ihminen kysyy ensimmäisenä sen merkitystä ja hyötyä. Vaikka johto ja esimiehet selittäisivät henkilöstölle uudistuksen syyt juurta jaksain, se ei takaa, että ne aina ymmärretään. Muutokset nostattavat paljon tunteita työyhteisössä, varsinkin jos

ihmiset joutuvat luopumaan joistakin totutuista toimintatavoista tai saavutetuista eduista. (Järvinen 2008, 151).

### 3.7 Kehityskeskustelut

Kehityskeskustelut ovat osa suomalaista yritysjohtamisen kulttuuria. Niitä on ollut tapana pitää noin kerran vuodessa, mutta on todettu, että niitä olisi hyvä pitää jopa 2-3 kertaa vuodessa. Kehityskeskustelut ovat peräisin tulosjohtamismallin soveltamisesta, minkä idean mukaisesti esimies sekä alainen sopivat yhdessä seuraavan tarkastelujakson tulostavoitteesta. Keskeinen sisältö kehityskeskusteluissa on yhä tulostavoite, mutta sen lisäksi niissä on mukana myös palautetta ja muita kehittämisenäkökuja. Tärkeäksi on koettu osaamisen kehittämisen edistäminen sekä koko organisaation strategisen toiminnan suuntaaminen varmistaakseen ydinosaaminen. (Aarnikoivu 2010, 130; Hokkanen ym. 2011, 341).

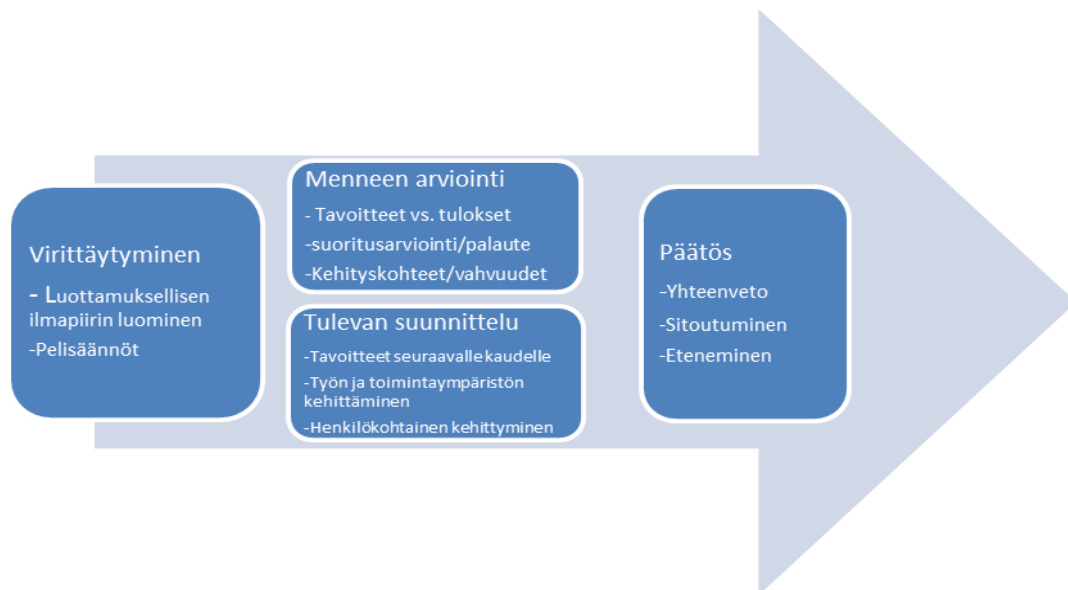
Ennalta päätettyä ja suunniteltua esimiehen ja alaisen välistä keskustelua kutsutaan kehityskeskusteluksi, jonka tarkoituksena on muun muassa edistää organisaation ja yksilön tavoitteiden, toiminnan sekä kehittymispyrkimysten yhteensovittamista. Se rakentuu kolmesta eri vaiheesta valmistautumisesta, keskustelutilanteesta ja jälkihoidosta. (Aarnikoivu 2010, 130; Hokkanen ym. 2011, 341).

Kehityskeskusteluissa keskitytään myös logiikkaan ja tunteisiin eikä siitä valikoida pois epämiellyttäviä asioita, jotka voidaan helposti normaalissa työkeskustelussa sivuuttaa. Keskusteluissa noustaan ikään kuin päivittäisen tekemisen yläpuolelle tarkastelemaan syvällisemmin ja pidemmällä aikavälillä toimintaa. (Aarnikoivu 2010, 130; Hokkanen ym. 2011, 341).

Onnistuneessa kehityskeskustelussa on vuoropuhelua, jonka tavoitteena ovat molempien osapuolten kehittyminen ammatissaan kuin myös työyhteisönsä jäsenenä organisaation päämäärien suuntaisesti. Molempien osapuolien tulee olla motivoituneita keskustelun käymiseen. Keskustelu perustuu tasavertaisiin mielipiteiden vaihtamiseen, ja siinä ohjenuorana on keskinäinen luottamus ja arvostus. Keskustelujen tulee hyödyttää kaikkia niitä, jotka siihen osallistuvat. (Aarnikoivu 2010, 130; Hokkanen ym. 2011, 341).

Tavoitteena kehityskeskusteluilla on antaa alaisella ja esimiehelle yhteinen hetki keskustella työhön liittyvistä asioista. Tarkoituksena on antaa säännönmukainen foorumi sekä päättää tavoitteista ja tutkia saavutuksia. Samalla myös luodaan ja parannetaan luottamusta sekä tiedonkulkua, ja sekä myös kerätään ideoita. Sitten myös pyritään siihen, että henkilöt sitoutuvat organisaatioon ja annetaan menetelmiä itsenäisen, vastuullisen työn johtamiseen. Kehityskeskusteluiden avulla nivotaan yhteen organisaatioiden osaamistarpeet sekä yksilöiden osaaminen ja oppiminen. (Aarnikoivu 2010, 130; Hokkanen ym. 2011, 341).

Keskustelujen loputtua tulisi esimiehen käydä keskustelujen pääkohdat läpi alaisen tai alaisten kanssa sekä tulisi tehdä linjauspäätökset kuinka lähdetään viemään suurimpia esille tulleita asioita eteenpäin ja miten ne tulevat vaikuttamaan yksikön/osaston toimintaan tulevaisuudessa. Kuviossa havainnollistetaan kehityskeskustelun kulkua (kuvio 4). (Aarnikoivu 2010, 130; Hokkanen ym. 2011, 341).



Kuvio 4. Kehityskeskustelun kulku (Aarnikoivu 2010, 138)

### 3.8 Tiedon välitys organisaatioiden välillä

Tavarat siirtyvät logistisessa järjestelmässä paikasta toiseen, siten samoin on siirrettävä myös tavaraan liittyvää tietoa. Yleensä yrityksissä on oma tietojärjestelmä, jonka ympärille työskentely yrityksen eri osissa rakentuu. Usein törmätäänkin toiminnan kehittämisen yhteydessä siihen, että tietojärjestelmä on jäykkä, jonka seurauksena uusien työmenetelmien käyttöönotto vaikeutuu. (Sakki 1999, 198).

Tiedon siirrossa on olemassa selvästi kaksi eri tasoa, jotka ovat oman yrityksen sisäinen rutiini ja eri organisaatioiden välinen rutiini. Oman organisaation sisällä voidaan toimia hyvin pelkistetyillä menetelmillä, kun taas yritysten väliseen kanssakäymiseen tarvitaan jonkinlaisia yhteisesti hyväksytyjä toimintatapoja. Niinpä jokaisen organisaation tulisi luoda omat mallit tai periaatteet, miten toimitaan työssä eteen tulevien ongelma- ja ristiriitatilanteiden osalta. Kun tiedetään talon tapa toimia sekä mistä saa tarvittaessa tukea, auttaa jo suuresti hankalien ongelmatilanteiden selvittämisessä. (Sakki 1999, 198; Järvinen 2008, 115).

### **3.8.1 Yhteistyön haasteet**

Monimutkaiset ongelmat nykypäivän muuttuvassa työympäristössä aiheuttavat sen, ettei paraskaan asiantuntija voi yksinään ratkaista monimutkaista ongelmaa, sen vuoksi tarvitaan hyvää ja korkeatasoista yhteistyötä eri toimijoiden välillä. (Hokkanen ym. 2011, 346).

Yhteisvastuullisessa ryhmässä kaikkien pitää koordinoita omat toimintonsa muiden toimintoihin sekä jokaisen pitäisi olla kiinnostunut siitä, miten muut suoriutuvat tehtävissään. Myös ryhmän ikääntyneillä jäsenillä pitää olla tarvittavat taidot ja tiedot, joilla vastata kasvaneen vastuun ja monimutkaistuvien ongelmien tuomiin haasteisiin. Onkin erittäin tärkeää havaita, että yhteinen tavoitteiden hahmottaminen helpottaa muutoksen hyväksymistä ja toteutumista. Silti monesti yhteistyö laitetaan koetukselle, kun tehtyjä päätöksiä aletaan toteuttaa. Ongelmien valinnassa, vastausvaihtoehtojen löytämisessä ja niiden toimeenpanossa kaikki tarvitsevat toisten tukea. (Hokkanen ym. 2011, 340–341).

## **3.9 Työmenetelmien suunnittelu**

Yrityksen tuottavuuteen valmistuksessa vaikuttaa merkittävästi käytettävät työmenetelmät. Tehokkailla työmenetelmillä saadaan tehtyä työt huomattavasti laadukkaammin, nopeammin ja edullisemmin, kuin huonolla työmenetelmällä. Yrityksen kokonaistuotta-

vuuteen vaikuttaa merkittävästi yksittäiset työtehtävät ja toimintojen tehokkuus, joten on tärkeää, että työmenetelmät suunnitellaan hyvin. (Haverila ym. 2009, 488).

Työmenetelmä kuvaa tapaa, jolla koneita, työtä ja materiaalia käytetään valmistustehtävän suorittamiseksi. Työmenetelmät perustuvat tuotteen konstruktion ja tuotteelta halettuihin ominaisuuksiin. Monesti työtehtävät on mahdollista suorittaa usealla eri tavalla. Työn tekemiseksi tai tuotteen valmistamiseksi valitaan yleensä edullisin ja helpoin menetelmä, joka takaa tuotteelle vaaditun laadun. Työmenetelmien suunnittelun tarpeeksi varhaisella suunnittelulla saavutetaan parhaat tulokset. (Haverila ym. 2009, 489).

### 3.9.1 Työmenetelmien suunnittelun periaatteita

Työmenetelmien suunnittelu liittyy oleellisesti myös yrityksen tuotantojärjestelmän suunnitteluun. Laitteisiin, koneisiin ja työpaikkoihin vaikuttavat käytettävät valmistusmenetelmät. Tuotantojärjestelmien ja layoutien muuttaminen onnistuu nykypäivänä jopa kuukausittain työmenetelmien tai tuotteiden vaihtuessa. (Haverila ym. 2009, 489).

Työmenetelmien suunnittelulla kyetään muuttamaan joko yhtä työvaihetta tai laajempaa valmistuskokonaisuutta. Tehtävän laajuuden mukaan menetelmäsuunnittelu jaetaan yksittäisen työvaiheen tai useamman työvaiheen sekä materiaalinkäsittelytehtävän muodostaman työnkulun suunnitteluun. Suunniteltaessa laajoja työnkulkuja työmenetelmäsuunnittelu lähestyy tuotantojärjestelmän suunnittelua. Työmenetelmien suunnittelu sisältyy oleellisesti seuraaviin valmistuksen suunnittelutehtäviin:

- *”Työnkulun suunnittelu.*
- *Työpaikan ja työtavan suunnittelu.*
- *Koneiden käyttötapa.*
- *Työryhmän työskentely.*
- *Tuotantovälineiden valinta.*
- *Työvälineiden suunnittelu”.* (Haverila ym. 2009, 489).

### 3.9.2 Työntutkimus

Kaikkia työn tuottavuuden kehittämiseen tähtäviä tutkimuksia kutsutaan työn tutkimukseksi. Työntutkimuksen määritelmän mukaan sisältö on seuraava:

*”Työntutkimus on ihmisten, materiaalien ja tuotantovälineiden yhteistoiminnan järjestelmällistä tutkimista tarkoituksena löytää paras menettelytapa. Sen päämääränä on lisäksi hyvien työolosuhteiden luominen ja työn suorittamiseksi tarvittavan ajan määrittäminen”.* (Haverila ym. 2009, 490). Määritelmän mukaisesti työntutkimusta kyetään soveltamaan laaja-alaisesti koko tuotantojärjestelmään. Tavallisesti työntutkimuksella käsitetään työnmittausta, ajankäyttö- ja menetelmätutkimusta. (Haverila ym. 2009, 490).

Työntutkimuksen tavoitteita ovat:

- Tehostaa ajankäyttöä. Pyritään käyttämään työaika tehokkaasti välittömään työtehtävään tuottamattomien apu-, tauko- ja häiriöaikojen sijaan.
- Tehostaa työnkulkua. Suunnitellaan tuotantoprosessin toisiaan seuraavien työvaiheet siten, että toiminta on mahdollisimman tehokasta.
- Tehostaa yksittäisiä työvaiheita. Kehitetään työvaiheen tehokkuutta muuttamalla työolosuhteita, välineitä ja suoritustapaa.
- Kehittää työliikkeitä. Parannetaan työliikkeitä yksityiskohdittain tehokkuuden nostamiseksi, ja ergonomian sekä työturvallisuuden kehittämiseksi. (Haverila ym. 2009, 491).

## 4 TOIMINNAN KUVAUS JA ONGELMAT

Opinnäytetyön tehtävänä on tutkia tuotannosuunnittelun, uudelleenrullaimen ja varaston väliseen toimintaan liittyviä ongelmia. Tässä osiossa keskitytään edellä mainittujen toimijoiden toimintoihin, ongelmiin ja niiden aiheuttajiin. Ongelmien selvittämisen avulla pyritään parantamaan varastoraportteja, rullavarastoa sekä uudelleenrullaimen tuotantotehokkuutta.

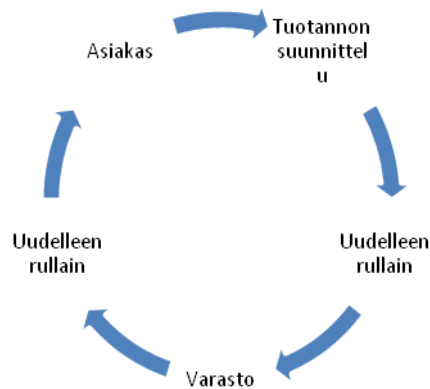
Työn alussa on lähdetty tutkimaan toimintaa tuotannosuunnittelun näkökulmasta. Tuotannosuunnittelun toiminnan tutustumisen jälkeen on tutustuttu uudelleenrullaimen ja varaston toimintaan. Tutkimusten avulla on saatu selville yksittäisiä ongelmia, sekä laajempia ongelmakokonaisuuksia. Tässä osiossa kuvatut ongelmat ovat käyneet ilmi tutkimuksen aikana.

### 4.1 Työn lähtökohdat ja toteutus

Tutkimuksen alussa tiedossa olevina haasteina ovat olleet varastoraporttien virheellisyys, rullien löytymättömyys varastosta sekä rullien saaminen varastolta uudelleenrullaimelle. Opinnäytetyössä on perehdytty tarkemmin ongelmiin johtaneisiin syihin. Sen jälkeen on tutkittu, miten ongelmat saataisiin ratkaistua ja ongelmien ratkaisemiseksi on esitetty toimenpide-ehdotuksia. Ongelmien selvittämisen avulla on pyritty parantamaan varastoraportteja, rullavarastoa sekä uudelleenrullaimen tuotantotehokkuutta.

Työntutkimuksen määritelmän mukaan työntutkimus on ihmisten, materiaalien ja tuotantovälineiden yhteistoiminnan järjestelmällistä tutkimista. Tutkimuksen alussa lähdin selvittämään ja hahmottamaan haastattelujen sekä työn seurannan avulla työn ongelmia. Haastattelut tapahtuivat niin, että alussa kirjoitin ylös tärkeitä kysymyksiä, ja kyselin niitä eri toimijoilta tutkimuksen aikana. Seurannalla tarkoitan sitä, kun seurasin käytännön toimintaa eri toimijoiden osalta. Ensin tutustuin toimintojen nykytilanteisiin haastattelujen ja seurannan avulla. Niitä suoritin joka osa-alueella useana eri päivänä, sekä eri vuorojen aikana. Näin sain selkeän ja monipuolisen näkemyksen ongelmien synnystä sekä aiheuttajista. Haastatteluja suoritin tuotannon henkilöstölle, heidän esimiehilleen sekä kaikille niille, jotka toimintaan oleellisesti liittyvät. Lisäksi olen tutkinut varastoraportteja sekä työohjeita, jotta sain käsityksen toiminnasta ja niiden vaatimuksista.

Kuviossa on havainnollistettu rullien tilaus-toimitusketju prosessia uudelleenrullaimen ajojen osalta (kuvio 5). Syklin käynnistää asiakas tilauksellaan. Tilaus etenee nuolien mukaan eri toimintoihin, päättyen uudelleenrullaimen kautta lopulta asiakkaalle. Opinäytetyössä on perehdytty yrityksen sisäisten toimintojen (tuotannosuunnittelu, varasto ja uudelleenrullain) ongelmiin ja niiden kehittämiseen.



Kuvio 5. Uudelleenrullaimen tilausketjun prosessi.

#### 4.2 Paperikoneiden 1 ja 5 toiminnot

Paperikoneet 1 ja 5 valmistavat päällystettyä aikakauslehtipaperia, joiden tuotenimikkeet ovat NovaPress ja NovaPress Silk. Valmistettavan paperin neliögrammapainot vaihtelevat 60 ja 115 gramman välillä. Paperinvalmistuslinjaan kuuluvat pohjapaperikone, päällystyskone, välirullain, kaksi superkalanteria sekä pituusleikkuri. PK 5:n tuotantolinjaan kuuluu lisäksi uudelleenrullain sekä rullien pakkaus kone. (Stora Enso www-sivut 2013, hakupäivä 20.2.2013; Kurkela 2012, 9).

Pohjapaperikone tuottaa päällystyskoneelle pohjapaperia. Ennen päällystyskoneelle siirtymistä paperi välirullataan, jolloin siitä paikataan mahdolliset reiät, leikataan reunanauhat sekä tarvittaessa tehdään liitos eli karvi. Päällystyskoneella paperi päällystetään molemmin puolin. Päällystysksen jälkeen paperi siirretään, tarvittaessa välirullaimen kautta, superkalanterille. Kalanteroinnilla voitaisiin sanoa olevan kolme päätehtävää:

- paperin pintaominaisuuksien paraneminen (sileys, kiilto), jotta sen painatus- tai muut jalostusominaisuudet paranisivat
- paperin paksuuden säätäminen, jotta saataisiin tiheydeltään haluttua paperia



- paperin paksuusprofiilin tasaaminen, jotta saataisiin pituusleikkurilla tasaisia rullia.

Lisäksi kalanterointia voidaan käyttää tiettyihin erikoistarkoituksiin, mm. paperin pinta-kuviointiin kuvioituilla teloilla. (Stora Enso www-sivut 2013, hakupäivä 20.2.2013; Kurkela 2012, 9).

Superkalanteroinnin jälkeen paperi leikataan pituusleikkurilla. Paperikoneen sekä päällystyskoneen ja/tai kalanterin jälkeen paperiraina on rullattuna konerullaksi tampuuri-raudan ympärille. Konerullan raina on täyslevyinen ja jopa yli 90 km pitkä, joten raina täytyy leikata asiakkaalle sopivan levyisiksi ja pituisiksi osarainoiksi ja rullata hylsyjen ympärille, ennen tehtaalta lähettämistä. Lisäksi rainan heikkolaatuiset reunat täytyy leikata pois. Nämä tehtävät suoritetaan pituusleikkurilla. Samalla myös rainan ajettavuus tulee testatuksi. Leikkurilla rullat luokitellaan asiakasrulliksi, varastoerä rulliksi, sivuratarulliksi tai uudelleenrullattaviksi. Ainoastaan asiakasrullat menevät suoraan pakkauksen jälkeen asiakkaalle, muut menevät rullavarastoon. Rullat pakataan pakkaamossa ja siirretään automaattisia kuljettimia pitkin tuotevarastoon odottamaan asiakkaalle kuljetusta. Pakkausta ennen leikatut asiakasrullat tarvittaessa uudelleenrullataan. (Stora Enso www-sivut 2013, hakupäivä 20.2.2013; Kurkela 2012, 9).

#### 4.3 Tuotannonohjausjärjestelmä

Veitsiluodon tehtaalla on käytössä Tiedon tuotannonohjausjärjestelmä TIPS. Se on kokonaisvaltainen tuotannonohjausjärjestelmä sellu-, paperi-, kartonki- ja pehmopaperiteollisuudelle. TIPS:n reaaliaikainen toimintojenhallinta yhdistää suunnittelun, liiketoiminnot ja tuotantoprosessit kokonaisuudeksi. Järjestelmä saa tehdassalista reaaliaikaisia tuotantotietoja. Ne ovat välittömästi käytettävissä muissa toiminnoissa, kuten esimerkiksi suunnittelussa. (Tiedon www-sivut 2013, hakupäivä 9.4.2013).

TIPS mahdollistaa tehtaiden teknologia- ja tuotantoprosessien optimoinnin, kapasiteetin, tuotannon, kuljetusten suunnittelun kehittämisen sekä manuaalisten toimintojen vähentämisen. (Tiedon www-sivut 2013, hakupäivä 9.4.2013).

#### 4.4 Tuotannonsuunnittelu

Paperikoneiden 1 ja 5 tuotannonsuunnittelua hoitaa kaksi tuotannonsuunnittelijaa. Molemmilla on hoidettavanaan yksi paperikone ja uudelleenrullain PK 5:lla. Tuotannonsuunnittelija seuraa ja valvoo päivittäin ajo-ohjeiden toteutumista ja tilausten valmistamista. Tuotannonsuunnittelun tavoitteena ovat oikea-aikaiset toimitukset asiakkaalle. Tavoitteeseen pyritään yhdistämällä tuotannon, kuljetusketjun ja asiakkaiden vaatimukset. (Peltonen 13.3.2013, haastattelu).

Tuotannonsuunnittelijan tehtävänä on suunnitella paperikoneiden tilausten ajojärjestys ja luoda niistä ajojono. Ajojono tarkoitus on kertoa tuotanto-osastolle mitä lajia, miten paljon ja missä järjestyksessä paperikoneella ajetaan. Tuotannonsuunnittelija osallistuu paperikoneen aamupalaveriin, jossa käydään läpi tuotannon ja muiden siihen liittyvien toimintojen tilanne. (Peltonen 13.3.2013, haastattelu).

Tuotannonsuunnittelija suorittaa vapaiden ja ajovapaiden tilausten trimmityksen. Trimmityksessä pyritään hyvään leveyshyötysuhteeseen ottaen huomioon pituusleikkurin tekniset rajoitukset. (Peltonen 13.3.2013, haastattelu).

Tuotannonsuunnittelijan ajojonon aikataulun suunnitteluun vaikuttavat myynnin hankkimat asiakkaat sekä heidän haluama toimitusaika. Uudelleenrullaimen ajojonoon vaikuttaa varaston tilanne ja asiakastilaukset. Tuotannonsuunnittelu huolehtii myös varastoerien myynnistä. Myydessään varastosta paperia, tuotannonsuunnittelijan täytyy lisätä se myös uudelleenrullaimen ajojonoon. Lisäksi uudelleenrullaimella täytetään varastossa olevilla rullilla asiakkaiden tilauksia, jos ne ovat jääneet tuotannosta, varsinaisista ajoista vajaiksi. Tuotannonsuunnittelija pyrkii jatkuvasti hyödyntämään jälkikäsitteilyvarastoa uudelleenrullauttamalla ja pakkauttamalla rullia asiakastilauksiin. (Peltonen 13.3.2013, haastattelu).

Tuotannonsuunnittelijan tehtäviin vaikuttavat monet asiat, jotka pitää ottaa huomioon suunnitellessa paperikoneen ja uudelleenrullaimen ajoja. Näitä ovat esimerkiksi materiaalipuutteet, häiriötilanteet sekä seisokit, jotka täytyy aina sovittaa aikatauluihin. (Peltonen 13.3.2013, haastattelu).

Tuotannonohjausjärjestelmä TIPS on tuotannonsuunnittelun työväline, jonka avulla on helpompi seurata esimerkiksi varaston tilannetta. Tuotannonsuunnittelijan tehtäviin kuuluu valvoa, että tuotteet pystytään toimittamaan asiakkaille aikataulussa ja sopivin kustannuksin. (Peltonen 13.3.2013, haastattelu).

#### **4.4.1 Toiminnassa havaitut ongelmat**

Tuotannonsuunnittelulle ongelmia tuottavat varastoraporttien reaaliaikaisen tiedon puute. Raporttien ajantasaisuuden puute aiheuttaa tuotannonsuunnittelijalla hankaluuksia suunnitella uudelleenrullaimen ajojärjestystä. Tuotannonsuunnittelija voi varata varastosta sellaisia rullia uudelleenrullaimen ajojonoon, joita ei fyysisesti enää ole olemassa varastolla, vaan ne on voitu hävittää, mutta niiden tietoja ei ole muutettu oikein TIPS järjestelmään.

Tuotannonsuunnittelijat myyvät ja varaavat rullia varastoraportin mukaan, ja luovat niistä ajomääräyksen uudelleenrullaimelle. Jos näitä myytyjä, varattuja eikä korvaavia rullia olekaan varastolla, voi olla, että tuotannonsuunnittelija joutuu ajattamaan rullia paperikoneelta. Tästä seurauksena voi olla, että toimitukset myöhästyvät, tai niitä ei voida jopa toteuttaa ollenkaan. Tällaiset tilanteet voivat aiheuttaa asiakastyytymättömyyttä ja kustannuksia yritykselle. (Peltonen 13.3.2013, haastattelu).

Ongelmia aiheuttaa myös tiedonkulku. Esimerkiksi varastolta ei aina ilmoiteta, jos oikeita tuotannonsuunnittelun suunnitteleimia, varaamia eikä myöskään korvaavia rullia löydy. Tällaisen tiedonkulun puutteen takia tilaus voi myöhästyä, tai peruuntua kokonaan. Tiedonkulun ongelmana on myös se, että tuotannonsuunnittelijan tiedustellessa tietoja jostain rullasta, voi sen vastauksen saamiseen kulua useita päiviä. (Peltonen 13.3.2013, haastattelu).

Tuotannonsuunnittelija varaa varastoraporttien mukaan rullia uudelleenrullaimelle. Suunnittelua hidastaa ja vaikeuttaa se, että varastoraportit ehdottavat käytettäväksi myös giljotiinirullia, joita on paljon. Tuotannonsuunnittelija joutuu poistamaan varastoraportista kaikki epäkurantit eli hylätyt rullat, joita ei voi enää hyötykäyttää, ja se aiheuttaa turhaa työtä. Kaiken tämän turhan työn seurauksena tuotannonsuunnittelulle voi tulla

virheitä rullien valitsemisen suhteen, mikä näkyy varastolla siten, etteivät rullat ole käytettävissä tai käytettäviä. Joissain tapauksissa se aiheuttaa varastolla turhaa työtä rullien löytämisen suhteen. (Peltonen 13.3.2013, haastattelu).

#### 4.5 Uudelleenrullain

Uudelleenrullain eli URK on oma erillinen kone PK 5:n tuotantolinjassa. URK:n toimintaa hoitaa yksi URK:n ajomies/vuoro. URK:n tehtävänä on uudelleenkäsitellä rullia, joissa on esimerkiksi pieni mekaaninen virhe ja niitä ei voida sellaisenaan toimittaa asiakkaalle. Lisäksi URK käsittelee rullia, jotka ovat syntyneet varastoon tuotannon ylijajoista ja varastoerärullia, jotka ovat syntyneet trimmisistä. Trimmisyinä on esimerkiksi, kun leikattavasta rullasta ei voida hyötykäyttää koko rullaa. Ylimääräiseksi jäänyt paperi varastoidaan. URK:n tuotanto on vuorokaudessa 15 – 35 t, tavoitteena on 30 t/vrk. Tuotantomääriin vaikuttavat mm. rullien löytyminen, rullien koko, työnteon määrä, konerikot ja vuoronvaihdot. (Peltonen 13.3.2013, haastattelu).

URK:n lähtötietoina rullaajalla on tuotannonsuunnittelijan tekemät URK:n työmääräin ja pituusleikkurin työmääräin. URK:lle voidaan tuoda rullia ajettavaksi joko varastolta tai suoraan leikkurilta. Työmääräimestä, eli ajojonosta URK:n ajomies tilaa faksilla varastolta rullat, jotka tuotannonsuunnittelija on ajoihin varannut, varastoraporttien mukaan. Varastolla varastomiehet saavat kyseisen keräysmääräyksen. Rullat toimitetaan varastomiesten toimesta paperikone 5:n alakertaan, mistä URK:n ajomies käy ne trukilla hakemassa. Ennen rullien tuomista yläkertaan, rullaaja varmistaa rullien kunnan ja tilustiedot. (Peltonen 13.3.2013, haastattelu).

Rullan valmistuttua rullaaja täyttää URK:n rullailmoituksen ja syöttää rullatiedot TIPS tietojärjestelmään. Järjestelmä tekee valmistuneelle rullalle uuden hylsyyn kiinnitettävän viivakooditarran. (Peltonen 13.3.2013, haastattelu).

URK:n rullailmoitukseen rullaaja merkitsee lähtörullan tiedot ja uuden rullan tiedot. Lähtörullan tiedot rullaaja saa lähtörullan viivakooditarrasta. Uuden rullan tiedot rullaaja saa TIPS:stä. (Peltonen 13.3.2013, haastattelu).

URK varastosta otettavien lähtörullien valintakriteerit:

- URK:lle tuotavien lähtörullien valinnassa käytetään pääsääntöisesti tuotannosuunnittelun kuhunkin ajoon valitsemaa lähtörullaa.
- Jos tuotannosuunnittelun valitsemaa lähtörullaa ei löydy, voidaan lähtörullaksi valita toinen samaa lajia oleva rulla. Rullan valinnassa on kuitenkin huomioitava se, että lähtörullasta URK:lla leikattavat reunanauhat eivät ole liian suuret. Lähtörullaksi kelpaa rulla, jonka leveys on minimi yli 30 mm mutta ei yli 200 mm rullasta leikattavaa asiakasrullaa leveämpi.
- Poikkeustilanteissa lähtörullaksi voidaan valita myös leveämpi rulla, mutta siinä pitää huomioida, että valittavan rullan leveys tulee olla yli 330mm leikattavaa rullaa leveämpi. Jos lähtörullan leveys suhteessa leikattavaan rullaan on kapeampi, joudutaan rullasta ottamaan kapea nutikka, jonka käsittely on työturvallisuusmielessä iso riski!

#### **4.5.1 Toiminnassa havaitut ongelmat**

URK:n vuoronvaihdot tapahtuvat usein niin, etteivät työntekijät näe toisiaan, mistä johtuen tiedonkulku heidän välillään on huonoa. Tämän takia ei kunnolla tiedetä, mitä on tapahtunut ennen omaa työvuoroa. Tutkimuksen aikana sattui tilanne, että varastolta tilattiin rullia, mutta ne oli URK:lla ajettu edellisen ja oman vuoron aikana tietämättä sitä. Sellaisiakin tilanteita on havaittu, että tilatut rullat ovat jo paperikone 5:n alakerrassa valmiina. Tämä on yksi varaston ongelma, kun he eivät löydä rullia varastosta. Rullien tiedot voivat olla varastolla, mutta fyysisesti rullat ovat jo PK 5:lla, mistä johtuen voi käydä niin, että varastomies poistaa rullien tiedot, kun niitä ei varastosta löydy.

Tutkimuksen aikana tehtiin työmääräys URK:lle, jonka tarkoituksena oli seurata, kuinka paljon URK oli pysähdyksissä paperipulan vuoksi. Tutkimuksessa ei tullut esille tilannetta, jossa URK olisi ollut pysähdyksissä rullapulan takia. Tutkimuksessa havaittiin URK:n tuotantotehokkuuteen vaikuttavan merkittävästi vuorojenvaihdot, sillä niiden aikana URK saattaa seisoa pitkän aikaa. Jo yhden vuorokauden aikana sen vaikutus tuotantotehokkuuteen on merkittävä.

URK:n ongelmana on varastolle lähetettävien tilauslappujen epätarkkuus. Usein varastolle saapuneista tilauslapuista ei saa selkoa. Suurin syy tähän on tietävästi huono faksikone ja käsinkirjoitettu tieto.

URK:lla ajetuista rullista jää joskus isoja pohjia eli porsaita, jotka pitää hylätä järjestelmässä. Hylkäämisiä ei kuitenkaan aina suoriteta oikein, joten varastolla näkyy raporteissa pieniä ”porsaita”. ”Porsaiksi” kutsutaan alamittaisia rullia (halkaisija alle 60 cm), jotka ovat jääneet esimerkiksi jostain ajosta jäljelle, eikä niille ole enää käyttöä vaan ne hylätään. ”Porsaat” jäävät niin kauaksi varaston kirjanpitoon roikkumaan, kunnes ne on poistettu järjestelmästä.

#### 4.6 Paperivarasto 1-5

URK:lla käytettäviä rullia varastoidaan tehtaalla sijaitsevassa erillisessä rullavarastossa niin sanotussa paikallisvarastossa, jonka toimintaa hoitavat jälkikäsitteilyn henkilökunta. Varastossa työskentelee pääsääntöisesti vuorossa 3 henkilöä, ja he toimivat eri organisaatioissa ja työnjohdossa, kuin URK:n työntekijät. Suoranaisena esimiehenä heillä on paperikoneiden 2-3 vuorotyönjohtaja. URK:n varastoa kutsutaan yleisesti 1-5 varastoksi, sillä siellä säilytetään paperikoneiden 1 ja 5 varastoitavia ja uudelleen käsiteltäviä rullia. Paikallisvaraston tunnusmerkkejä ovat:

- varastoon tulevan kollin tunnistaminen jo kuljettimella
- pystyynnostajan käyttö pinoamisessa ja pinojen rekisteröinti
- varastoruutukohtainen kollien varastointi
- kollin palautus tuotantoon
- asiakkailta palautettujen kollien vastaanotto ja rekisteröinti. (Stora Enso www-sivut 2013, hakupäivä 5.3.2013; Marjeta 14.2.2013, haastattelu).

Paikallisvarastoon tulevien kollien tunnistaminen jo kuljettimella on välttämätöntä, jotta rulla tai palletti osataan viedä oikeaan varastoruutuun. Kuljettimella olevien kollien tunnistamista helpottaa se, että pinot ovat nähtävissä trukkipäätteeltä samassa järjestyksessä kuin ne ovat todellisuudessa varastokuljettimellakin. Kuljettimelta kollit siirretään järjestelmän ehdottomaan tai trukkipäätteeltä ilmoitettuun varastoruutuun tai kuljetusvä-

lineeseen. Kuvasta näkyy miten rullia on varastoitu 1-5 varastolla (kuva 2). (Stora Enso www-sivut 2013, hakupäivä 5.3.2013).



Kuva 2. Rullien varastointia

1-5 varastossa säilytetään seuraavanlaisia tuotteita kuten:

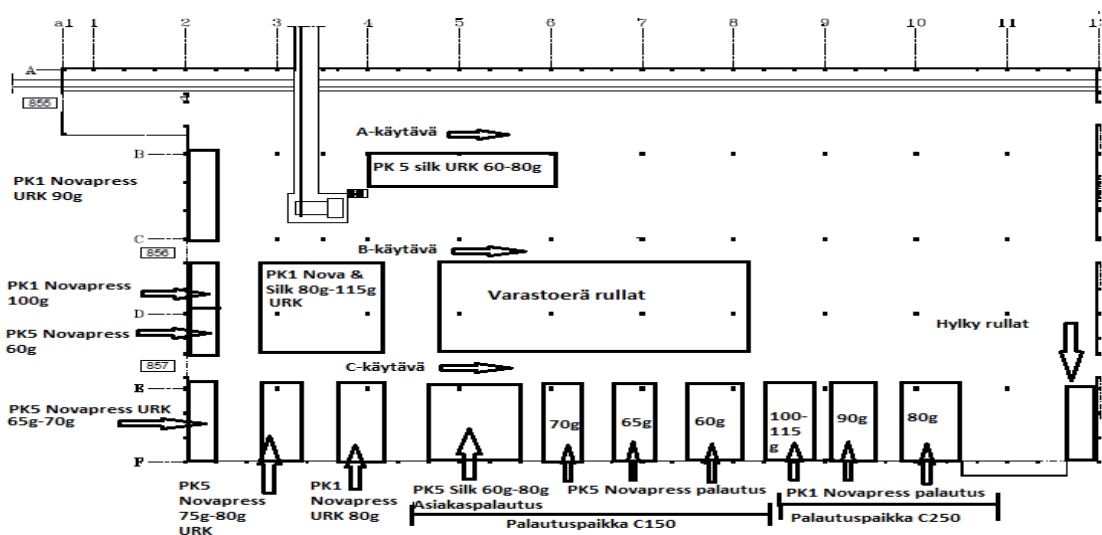
- rullia, jotka on leikkurilla luokiteltu uudelleen rullattavaksi
- varastoerärullia, jotka on ajettu suoraan varastoon
- asiakaspalautusrullia, jotka saapuvat esim. ajoksen satamasta
- sivuratarullia, jotka ovat jääneet leikkurilta jonkun ajon ohessa ylimääräisiksi
- hylkyrullia.

Rullat saapuvat varastoon erilaisia reittejä pitkin. Paperikoneilta 1 ja 5 suoraan varastoon luokitellut rullat kulkevat liinakuljettimen avulla suoraan keskusvarastoon. Siellä varastonhenkilökunta siirtää 1-5 varastoon menevät rullat trukilla siirtolavalle, jolla ne viedään erilliseen 1-5 varastoon (kuva 1, 10). Asiakas ja sataman palautusrullat saapuvat varastoon rekalla, josta ne puretaan trukilla varastoon. Rullien säilyttämisaika on vuoden, jonka jälkeen ne tulee hylätä. (Marjeta 14.2.2013, haastattelu).

1-5 varaston nimikkeiden keskimääräinen saldo varastoraporteissa on tutkimuksen aikana ollut noin 6200t (5400 kpl), joista URK:lle soveltuvia rullia on noin 1900t (1600 kpl). Jäljelle jääneet 4300t (3800 kpl) ovat giljotiinirullia eli hylkyrullia.

Jokaisessa trukissa on oma trukkijärjestelmä ja viivakoodilaitte, joiden avulla saadaan vietyä varastoitavien tuotteiden tiedot ja sijainnit pääjärjestelmään. Rullien merkitseminen varastoon ja järjestelmään tapahtuu ampumalla, mikä tarkoittaa sitä, että rullista luetaan viivakoodi. Myös rikkoontumisen tai laatuviian vuoksi varastoon palautettu rulla- tai arkkikolli tunnistetaan ja jatkokäsitellään yksilöllisesti. Tilakoodi, laatuluokka ja käytettävyys päivitetään samalla ajantasalle. Kollin tilan muutostoiminnolla varmistetaan muun muassa se, ettei asiakkaalle lähetetä vahingossa hylkyä tai toisen asiakkaan rullia. Kollin tilalla tarkoitetaan yleensä laatuluokkaa, käytettävyyttä, varausta tai lähetyksieltoa. (Stora Enso www-sivut 2013, hakupäivä 5.3.2013; Marjeta 14.2.2013, haastattelu).

Rullien lajittelua ja sijoittelua suoritetaan varastolla 1-5, seuraavan kuvion mukaisesti (kuvio 6).



Kuvio 6. Rullien lajittelu varastossa 1-5

#### 4.6.1 Toiminnassa havaitut ongelmat

Varaston toiminnoissa on kehitettävää monissa asioissa. Toiminnan kehittämiseen on aiheita mm. työtavoissa, osaamisessa, järjestelmien käytössä, vastuullisuudessa, asenteissa, tiedon kulussa ja varaston tiloissa. Näitä asioita laiminlyömällä tehdään turhaa työtä sekä aiheutetaan kustannuksia.



Varastolla on kaksi eri toimintatapaa varasto- ja palautuserärullien merkitsemisessä varastoon. Toinen on uusi ja toinen vanha tapa. Syitä, miksi ei toimita toimintatapojen ja sääntöjen mukaan, voi olla useita. Esimerkiksi henkilöllä ei ole tietoa uusista menettelytavoista, hän on liian rutinoitunut vanhoihin toimintatapoihin, tai hänellä ei ole tarvittavaa asennetta muutoksien toteuttamiseen. Viivakoodijärjestelmän tullessa käyttöön oli sääntö, ettei yksikään rulla saa liikkua, ennen kuin se on luettu järjestelmässä oikeaan tilaan. Tätä toimintatapaa ei kuitenkaan noudateta.

Tuotannosuunnittelija tilaa kaikki rullat tilausnumeron mukaan. Tilaisnumeroa ei ole rullissa, jotka on leikkurilla luokiteltu URK:lle käsiteltäviksi, muissa rullissa tilaisnumero on rullan etiketissä. Varastolla URK rullista ei lueta viivakoodia, josta tilaisnumero ilmenee. Ongelmana on, että rulla ei ole se mitä on tilattu. Alla olevassa kuvassa näkyy, miten on merkitty URK ja tilaisnumero rullien etiketteihin (kuva 3).



Kuva 3. Tilaisnumero & URK

Viivakoodilukupäätteiden käyttö on puutteellista, mistä johtuen varastoraportitkin ovat virheellisiä. Kaikki työntekijät eivät tiedä, mitä kaikkea trukkipäätteillä voi tehdä, eivätkä kaikki osaa käyttää niitä. Mikäli varastomiehet eivät löydä URK:lta tilattua rullaa, he lähettävät yleensä korvaavan rullan. Varaston työntekijät eivät tiedä, onko kyseinen rulla varattu toiseen käyttötarkoitukseen (ajoon) ja URK voi ajaa rullan. Ongelma on edessä, kun etsitään rullaa varastosta eikä sitä enää olekaan, jos se on ajettu aiemmin väärässä ajossa. Kun haettua rullaa ei löydy, otetaan taas korvaava rulla, joka on voitu varata toiseen tarkoitukseen. Tuloksena on jatkuva kierre rullien löytymisessä.

Kaikki työntekijät eivät suorita kirjausta TIPS:iin hylätessä rullia hylkypinkkaan. Sen seurauksena varastoraportteihin tulee virheitä ja syntyy ns. ”haamurullia”, jotka ovat tiedostoissa käytettäviä rullia. Syynä, ettei rullien tilatietoja muuteta järjestelmässä oikein, voi olla mm. pelko siitä, että tulee seurauksia rullien rikkomisesta, välinpitämättömyys, unohdus tai ei osata käyttää järjestelmää. Mikäli kaikki käyttäisivät varastojärjestelmää aina oikein, olisivat varastoraportitkin paremmin ajantasalla. Trukkipäätteiden ongelmana on ollut, että kahdessa eri trukissa voi näkyä samat tiedot. Tutkimuksen aikana kuitenkin selvisi, että kaikissa tutkituissa tapauksissa se johtui siitä, että molemmissa trukeissa oli kirjauduttu samoilla käyttäjätunnuksilla järjestelmään. Trukkipäätteen ongelmana on myös se, että rullien järjestelmän varastopaikkaa ei voida trukkipäätteellä siirtää toiseen varastoon. Esimerkiksi 1-5 varastosta PK 5:lle. Tästä aiheutuu ongelmia, kun rulla on fyysisesti PK 5:lla, ja rullaa tilataan URK:lta. Varastojärjestelmä näyttää rullan olevan 1-5 varastolla, mutta se on fyysisesti PK 5:lla. (Kukkonen 19.2.2013, haastattelu).

Varaston ongelmiin vaikuttaa se, että varaston työntekijät eivät tiedosta toiminnan kokonaisuutta eivätkä varastotyön merkitystä. Ei tiedetä, että pienikin tekemättä jätetty tai väärin tehty työ aiheuttaa edessäpäin ongelmia rullien löytymisen ja varastoraporttien kannalta. Esimerkkinä voidaan mainita tapahtuma, missä työntekijä hakee varastosta rullaa ja joutuu siirtämään toisia rullia sen edestä. Työntekijä ei välttämättä muista viedä siirrettyjä rullia takaisin oikealle merkatulle paikalle, ja rullat menevät hukkaan.

Henkilöstöä on saapunut varastoon töihin eri puolilta tehdasta, eivätkä kaikki ole varastotyön ammattilaisia. Koulutus varaston töihin ei ole riittävää, mikä näkyy varaston tämänhetkisessä toiminnassa. Varastolta viedään silloin tällöin URK:lle väärää rullia, joita ei voida käyttää. Tästä hyvänä esimerkkinä on, kun varastolla lähes 30 vuotta työskennellyt henkilö oli lähettänyt URK:lle lavallisen rullia, joista kaikki olivat väärää ja sopimattomia ajettavaksi. Rullat palautettiin takaisin varastolle. Kyseisiä tilanteita sattuu aika ajoin. Mikäli rullat eivät ole tilattuja tai vastaavia, hidastaa se URK:n toimintaa. URK:n ajomies joutuu tekemään erilaisia muutostöitä rullien ajamiseksi, kuten esimerkiksi muuttamaan trimmit oikeiksi. Varaston työntekijöillä on suuri vastuu varaston toiminnan kannalta. Siitä syystä varaston henkilökunnan tulisi olla hyvin koulutettuja varastotyön ammattilaisia.

1-5 varaston fyysisiä ongelmia ovat tilat, sillä varaston nimikkeiden määrän kasvaessa tilat täyttyvät, ja varaston hallitseminen vaikeutuu. (Marjeta 14.2.2013, haastattelu). Tutkimuksen aikana tuotteiden määrä varastossa on ollut hyvä, eli varasto ei ole ollut liian täynnä. Varastossa rullien varastopaikkojen osoittaminen on huonoa, kuten alla olevasta kuvasta voi todeta (kuva 4). Työntekijöillä ei ole käytössä karttaa, mihin mitään kuuluu, joten oikeiden varastopaikkojen tietäminen on omasta muistista kiinni. Tämän johdosta rullia viedään väärin varastopaikkoihin, mikä vaikeuttaa rullien löytymistä. Layout kuvaa 1-5 varastosta, ei ole olemassa, tai sitä ei tutkija ainakaan saanut. Hankaluuksia aiheuttaa myös varaston käytössä oleva faksi, jonka tulostusjälki on usein epämääräistä ja hankalasti luettavaa. Tämän johdosta varastomiehet eivät aina tiedä, mikä on oikea tilattu rulla. Tässä törmätään myös tiedonkulun ongelmaan. Varastolta ei aina soiteta URK:lle ja kysyä, mitä rullia pitää hakea ja toimittaa, jos tilausmääräyksestä ei saada selvää. Samoin ei välttämättä soiteta URK:lle, jos ei löydy tilattua eikä korvaavaa rullaa. Tämän johdosta URK:lta voidaan tilata uudelleen samaa rullaa, mitä ei ole löydetty aiemminkaan.



Kuva 4. Esimerkki varastopaikkojen osoittamisesta

Tuotannosuunnittelija tilaa oman varastoraportin mukaan rullia varastosta, mutta rullia ei välttämättä löydy eikä näy varaston omissa raporteissa. Tärkeää olisi yhdessä selvittää, mistä tällainen tilanne johtuu. Kun ongelma koskee monia toimijoita, sitä ei ole helppoa ryhtyä yksin selvittämään. Varastojärjestelmät ovat samat niin tuotannosuunnittelulla, kun varastolla, joten varattujen ja tilattujen rullien pitäisi löytyä varastosta. Syitä, miksi rullia ei näy varaston järjestelmässä, voi olla useita. Yleisimpiä syitä kui-

tenkin oletettavasti ovat, että rulla on jo aiemmin viety URK:lle johonkin väärään ajoon, ja se on joko käytetty tai sitten se on jäänyt jonnekin PK 5:lle. Syynä voi olla myös, että rulla on viety hylkypinkkaan, mutta tietoja ei ole muutettu varastojärjestelmään. Rulla voi olla väärässä paikassa. Lisäksi tuotannosuunnittelijan tekemät virheet voivat olla syynä, että rullia ei näy varastossa. Tuotannosuunnittelija on voinut erehdyksissä valita sellaisen rullan, joka on jo hylätty hylkypinkkaan. Tuotannosuunnittelija on voinut myös varata jonkun tietyn rullan ajoon esim. 1kk päähän, mutta 1kk aikana rullalle on voinut sattua mitä vain. Varastolla on esimerkiksi voinut rikkoutua rulla, minkä jälkeen se on hylätty hylkyyn. Kun keräysmääräys tulee 1kk päästä, ei rullaa löydy, koska se on hylätty.

Prosessin toimimattomuudesta aiheutuu turhia kustannuksia. Kustannuksia aiheuttavat mm. rullien turhat edestakaiset kuljetukset, mistä aiheutuu bensa- sekä kaluston ylläpito kuluja. Lisäksi rullien turhat hylkäämiset sulputtamolle eli hylkyyn, aiheuttavat kuluja. Paperista saatavaa rahamäärää voidaan mitata siten, että myydystä paperista saadaan noin 700€/t ja sulputtamolle menevästä paperista saadaan vain noin 250 €/t hyöty.

Inventointien sekä järjestyksen ylläpidon määrä varastolla ei ole riittävää. Varastoraportteista löytyy rullia vielä vuodelta 2009, vaikka vuoden vanhoja rullia ei saisi enää käyttää. On havaittu, että rullia ei välttämättä siirretä oikeille paikoille, vaikka niiden todetaan olevan väärässä paikassa. Se taas sekoittaa lisää varaston toimintaa. 1-5 varaston hoitaminen on viimeisenä varaston työntekijöiden työjärjestyksessä, joten välttämättä sen hoitamista ei pidetä niin tärkeänä, kuin pitäisi. Inventointikertoja on varastolla työntekijöiden mukaan 3-4 kertaa vuodessa, kun taas työntekijöiden mukaan 2 kertaa. Ristiriitaisesta tiedosta huolimatta, inventointia varastolla tulisi suorittaa vielä useammin, jotta varaston nimikkeiden määrä ei pääsisi kasvamaan liian suureksi eikä vanhoja rullia menisi toimitukseen. Samalla myös varastoraportit pysyisivät paremmin ajan tasalla.

#### 4.7 Muiden toimijoiden toiminnasta aiheutuvia ongelmia

Tässä luvussa keskitytään muihin toimijoihin, jotka sekoittavat ketjun toimintaa, mutta eivät välttämättä ole niin suuressa roolissa ongelmien osalta. Näitä ovat paperikone 5:n giljotiini ja leikkuri sekä Ajoksen satama.

Varastoraporttien virheellisyyteen vaikuttavat myös paperikone 5:n alakerrassa tapahtuvat rullien hylkäämiset. (Mustajärvi 5.3.2013, haastattelu). PK 5:n alakerrassa on giljoitiini, millä hylätään esimerkiksi leikkurilta tai URK:lta jääneitä ”porsaita”. ”Porsaiden” hylkääminen suoritetaan fyysisesti, mutta niiden poistamisessa tiedostoista on puutteita. Tiedot tulisi hylätä sen henkilön, joka rullat hylkää fyysisestikin. Näin ei kuitenkaan aina tapahdu. Syynä siihen voi olla, että rullassa ei ole lappua, jonka avulla tiedot hylätään. Toinen mahdollinen syy voisi olla, että ei kerkeä vuoron vaihdon tapahtuessa niitä hylätä, ja ei muista niitä hylätä myöhemminkään. Henkilöillä ei ole välttämättä osaamista suorittaa hylkäämistä.

Ajoksesta Veitsiluodon varastoon tulevien rullien tietojen palautuksessa on havaittu olevan ongelmia. Rullat tuodaan fyysisesti Veitsiluotoon varastoon, mutta rullien tiedot saattavat jäädä satamaan. (Marjeta 14.2.2013, haastattelu). Tästä johtuen rullia ei voida lukea viivakoodinlukijalla oikeaan varastopaikkaan. Seurauksena voi olla, että rullat viedään URK:lle, vaikka rullien tietoja ei olekaan palautettu Ajoksesta. Rullat voidaan ajaa URK:lla vanhojen rullien tiedoilla. Jos näin tapahtuu, Ajoksesta palautettavien rullien tiedot jäävät roikkumaan tiedostoihin ”haamurullina”.

Pituusleikkurilla syntyy URK rullia ja niiden luokittelu tehdään joskus väärin. Kun pituusleikkurilla luokitellaan rulla URK:n varastoon, tulee rullaan pakkauksessa merkintä URK. Rulla ohjautuu määriteltyyn varastopaikkaan (1-5 varasto), joten varastolla ei tarvitse muuta kuin viedä rulla oikeaan paikkaan, eli URK:n ruutuun. Mikäli luokittelu tehdään väärin aiheuttaa se sekaannusta varastolla ja rulla voi joutua väärään paikkaan.

#### 4.8 Yhteenveto ongelmista

Edessä havaittuja ongelmia kuvattiin yksityiskohtaisemmin ja tarkemmin toimijoiden omissa osioissa. Tässä osiossa ongelmia ja niiden syitä kuvataan laajemmasta näkökulmasta. Työn aikataulusta johtuen päädyttiin ohjaajan kanssa siihen ratkaisuun, että yksittäisiä ongelmia ei enää tässä vaiheessa aleta selvittelemään enempää, jotta työ saataisiin aikataulussa suoritettua.

Yhteenvetona ongelmista voidaan todeta, että iso osa ongelmista johtuu töiden huonosta suorittamisesta. Tutkimuksessa havaittiin töiden huonoon suorittamiseen vaikuttavia

tekijöitä olevan mm. asenne, motivaatio, osaaminen, tieto, johtaminen ja rutinoituminen. Joka työvaiheen osalta pienien asioiden tekemättä jättämisellä, tai huonosti tehtynä on isoja seurauksia edesspäin prosessia. Prosessin kulussa on käynnissä jatkuva niin sanottu ongelmakierre, eli toiminta jatkuu koko ajan samanlaisena huonon toiminnan seurauksena. Ongelmakierteeseen on voinut vaikuttaa vuosia sitten suoritettu organisaatiomuutos, minkä vaikutukset näkyvät nykyisessä toiminnassa. Ennen nykyisessä 1-5 varastossa työskenteli omat varastohoitajat, jolloin varasto oli haastattelujen mukaan kunnossa. Muutoksen jälkeen toimenkuvat ja työmenetelmät ovat muuttuneet. Näitä toimenkuvia ja työmenetelmiä, eli uusia peruspilareita (kuvio 3, 31) ei ole saatu työntekijöille kuntoon, minkä johdosta toiminta ei ole laadullisesti sitä, mitä sen tulisi olla. Muutos on vaikuttanut toimintatapoihin, jonka seurauksena on aiheutunut epäselvyyttä ja vaikeuksia työnteossa ja yhteistyön sujuvuudessa. Seurauksena toiminnassa on ilmennyt tehottomuutta ja motivaation puutetta.

Tarvittavien kirjauksien suorittaminen tuotannonohjausjärjestelmään ei ole riittävää kaikilla tutkituilla toimijoilla. Jotta varastonkirjanpito saataisiin pidettyä reaaliaikaisena, tulisi kaikkien kirjauksien suorittaminen tapahtua aina ja oikein. Tämä onkin yksi suurimmista haasteista toiminnan kehittämisessä.

Työohjeet ja toimintatavat on kaikilla saatavilla yrityksen omalta nettisivulta, mutta niitä ei ole päivitetty aivan viime vuosina. Ne eivät ole merkittävästi muuttuneet, mutta pieniä päivityksiä niihin olisi hyvä tehdä. Pienelläkin muutoksella voi olla isot seuraukset pidemmällä aikavälillä. Työohjeet ovat pääosin kunnossa eri toimipaikoilla, mutta se, että ovatko työohjeet ja menettelytavat työntekijöiden tiedossa ja muistissa, on eri asia. Rutinoitumisen yhteydessä työtavat ja työohjeet ovat voineet pikku hiljaa muuttua ja hävitä lopulta kokonaan. Toiminnan tason laskiessa asioihin ei ole puututtu työnjohdon puolesta tarpeeksi vakavasti.

Kokonaisuuden ymmärtäminen toiminnan osalta ja sen seurauksista ei kaikilla ole tiedossa. Omiin, ehkä kapeisiin osaamisalueisiin erikoistumisesta seuraa helposti se, että kadotetaan ymmärrys työkokonaisuudesta. Työntekijältä häviää helposti yhteinen tavoite organisaatioissa, joissa lopputuotos syntyy pitkän työketjun tai monien kumppaneiden, alihankkijoiden, verkostojen ja tukipalveluiden yhteistyönä. Tiedetään omat työt ja niiden seuraukset omaan toimintaan, mutta ei ymmärretä, mitä seurauksia oma toiminta aiheuttaa muiden toimintojen kannalta. Kokonaisuuden hallinta ja kantavat rakenteet

(kuvio 3, s. 31) ovat tärkeässä roolissa, jotta työntekijät ymmärtäisivät toimintansa syyt ja seuraukset.

Ongelmat johtuvat monista eri asioista ja ilmenevät laajoilla toimialueilla, joten niiden ratkaiseminen ja selvittäminen yksin ilman yhteistyötä on vaikeaa. Yhteistyön tekeminen toimijoiden välillä ei ole riittävää. Ongelmia ilmetessä on epätietoisuutta siitä, kenelle asian hoitaminen ja selvittäminen kuuluu. Helposti jätetään ongelma roikkumaan toisten vuorojen tai henkilöiden harteille ja ne jäävät selvittämättä. Miksi asioita ei heti ruveta selvittämään, johtunee edellä mainituista asioista, ongelmaa ei koeta riittävän merkittäväksi tai sen selvittämiseen ei ole aikaa.

Töiden suorittamiseen vaikuttaa oleellisesti motivaatio. Lisääntyneet vastuut, irtisanomiset ja tehtaiden sulkemiset ovat laskeneet motivaatiota, ja se on vaikuttanut toiminnan laatuun. Tilanne on muuttunut huonompaan suuntaan viime vuosien aikana. Toimintaa on tehostettu ja supistettu, mikä on vaikuttanut työntekijöiden motivaation laskuun. Työntekijät eivät ole sopeutuneet muutoksiin yhdessä työnjohdon ja johtajien kanssa. Työn tekemiseen liittyvät asenteet ovat huonolla mallilla. Ongelmista syytetään muita ja eri vuoroja. Kaikki työntekijät eivät ajattele työnsä tuloksellisuutta. Tunnolliset työntekijät kärsivät huonojen työntekijöiden työn tuloksista. Asenteet ja motivaatio vaikuttavat oleellisesti työn tekemisen laatuun.

Yhtenä havaittuna ongelmana on johtaminen. Moniin edellä mainittuihin asioihin olisi voitu puuttua sekä reagoida. Ongelmat on jossain määrin tiedostettu ja havaittu, mutta niihin ei ole puututtu. Työnjohdon tehtävänä on huolehtia siitä, että työntekijät suorittavat sovitut työtehtävät. Miksi asioihin ei ole puututtu, on syytä varmasti monia. Syynä voi olla, että työnjohdollakaan ei ole riittävän mittavaa käsitystä koko prosessin kokonaisuudesta ja vaikutuksista. Virheelliseen toimintaan on saatettu työnjohdon puolesta puuttua, mutta sen seuranta on voinut jäädä vähemmälle. Laajat organisaatiot vaikuttavat negatiivisesti johtamiseen ja kokonaisuuksien hallintaan. Osapuolet osaavat ja tietävät omat toimintonsa, mutta eivät tarpeeksi hyvin toisten. Siitä johtuen anti alaisillekin päin on voinut olla laadullisesti heikkoa ja vähäistä.

Tutkimuksen aikana on ilmennyt paljon erilaisia ongelmia ja kehittämistarpeita. Tässä vaiheessa voidaan todeta, että pieniä asioita muuttamalla ja tekemällä paremmin saataisiin toimintaa parannettua.

## 5 KEHITTÄMISEHDOTUKSET

Tässä osiossa keskitytään kehitettäviin asioihin ja siihen, miten niitä tulisi kehittää. Kehittämissuhteissa kuvataan sellaisia ratkaisuvaihtoehtoja, mitkä tutkija on todennut soveltuvan parhaiten ongelmien korjaamiseksi. Alkuun voidaan todeta, että ammatillisen ja hyvän työyhteisön tuntomerkki ei ole ongelmattomuus, vaan se, miten rakentavasti epäkohtia, virheitä ja ristiriitoja käsitellään yrityksessä. Tutkimuksessa havaittiin työilmapiirin olevan yhteydessä työn tekemisen laatuun. Hyvä työilmapiiri on suurelta osin riippuvainen siitä, missä kunnossa työyhteisön kantavat rakenteet ovat. Teorian mukaan työyhteisön kantavia rakenteita ovat:

- selkeä organisaation perustehtävä
- työntekoa tukeva organisaatio
- työntekoa palveleva johtaminen
- selkeät töiden järjestelyt
- yhteiset pelisäännöt
- avoin vuorovaikutus
- toiminnan jatkuva arviointi.

Työyhteisön perustehtävän ollessa selkeä ja kaikkien pilareiden ollessa kunnossa, yleensä työyhteisö toimii sekä työt sujuvat hyvin. Todellinen työssä viihtyminen syntyy työstä, sen haasteellisuudesta, sujuvuudesta ja siinä onnistumisesta. Kaikille tulisi saada selväksi, mihin tavoitteisiin toiminnan kehittämällä pyritään. (Järvinen 2008, 85).

Kuten aiemmin todettiin, prosessin kulussa on käynnissä jatkuva ongelmakierre, jonka korjaamiseen tarvitaan korjaavia toimenpiteitä jokaiselta toimijalta. Onkin erittäin tärkeää, että ongelmia opetellaan selvittämään ja ratkaisemaan avoimesti toimijoiden kesken. Ongelmat on mahdollista ratkaista lähestymällä ongelmia oikealla tavalla, kun niitä käsitellään asianosaisten kesken ja työlähtöisesti. Ongelmat sekä ristiriidat kuuluvat työhön. Niiden johdosta työyhteisöt ja niiden jäsenet voivat jopa oppia ja kehittyä. Vanha sanonta kuuluukin: ”Tyhmä ei ole se, joka tekee virheitä, vaan se, joka ei ota niistä opikseen”. (Järvinen 2008, 122).



## 5.1 Osaamisen kehittäminen

Yksi tärkeimmistä kehittämisen alueista on henkilöstön osaamisen kehittäminen, koska se vaikuttaa suoraan työn tekemisen laatuun. Organisaation kilpailuedun taustalla on osaava henkilöstö. Yksilötasolla osaaminen on henkilön tietoa, taitoja, kokemuksia, kontakteja ja verkostoja sekä asenne. Tiedot vanhenevat nopeasti perustietämystä lukuun ottamatta. Henkilöstön osaamista voidaan kehittää toteuttamalla esimerkiksi seuraavanlaisia toimenpiteitä:

- Osaamisen kehittämiseksi tulisi kaikille järjestää koulutusta, jossa käydään läpi työtehtävät, työohjeet, toimintatavat, työn merkitys, seuraukset ja syyt. Tulisi luoda kaikille näkemys työyhteisön perustehtävästä. Kokonaisuuden hallitseminen on tärkeässä roolissa kaikkien toimijoiden osalta. Olisi tärkeä tutustua toisiin toimijoihin, sekä heidän työhönsä.
- Koulutuksen yhteydessä tulisi henkilöstölle jakaa työohjeet, joissa on selitetty muun muassa, miten tulisi toimia, sekä miten kirjaukset tulisi suorittaa TIPS:iin. Tärkeää olisi myös painottaa TIPS:n käytön merkitystä. Trukkipäätteiden käytöstä tulisi myös järjestää koulutus, ja jakaa sen käytöstä kirjalliset käyttöohjeet.

## 5.2 Tuotannosuunnittelu

Tutkimuksessa ilmeni asioita, jotka haittasivat tuotannosuunnittelua. Tuotannosuunnittelun toiminnan kehittämiseksi olisi suositeltavaa kehittää TIPS:ssä seuraavia asioita:

- Tuotannosuunnittelulle olisi saatava sellaiset varastoraportit, missä ei näy hylätyt, eli pulperoitavat rullat. Kun tämä raportti saadaan, tuotannosuunnittelun tekeminen helpottuu.
- Nykyjärjestelmä ei paljasta rullan lukemisen yhteydessä, onko rulla varattu. Tuotannosuunnittelun tekemä rullien varauslista olisi saatava integroitua varastojärjestelmään.
- TIPS:ssä on jo nyt tekninen mahdollisuus lähettää rullavaraukset suoraan varaston trukkipäätteelle, mutta toimintaa ei ole otettu käyttöön. Tätä toimintaa tulisi kehittää ja saada se toimimaan, jotta päästään eroon turhista välikäsisistä ja tilauksessa tapahtuvista virheistä.

### 5.3 Uudelleenrullain

Tässä luvussa kuvataan kehittämisehdotuksia URK:n toiminnan parantamiseksi. Toimenpiteitä, mitä URK:n toiminnan parantamiseksi ja tehostamiseksi voidaan tehdä, ovat:

- Yhtenäiset toimintatavat, minkä mukaan jokainen vuoro toimii. Rullien tilaukseen olisi saatava yhteiset pelisäännöt.
- URK:n vuorojen välisen tiedonkulun edellytys on, että vuoron työntekijät näkevät toisensa vuorojenvaihdon yhteydessä. Tiedonkulku olisi näin parempaa ja jouhevampaa. Tiedettäessä, mitä edellinen vuoro on tehnyt, ei tapahtuvien virheiden määrä ole niin suuri. Vuoronvaihtojen tulisi toteutua samalla tavalla, kuin muillakin tuotannossa. URK:n olisi hyvä käydä vuoronvaihdon aikana, näin parannettaisiin tuotantotehokkuutta merkittävästi.
- URK:n työntekijöiden tulisi saada koulutus, jossa he saisivat näkemyksen oman toiminnan syistä ja seurauksista. Koulutuksessa olisi myös paneuduttava URK:n työntekijöiden työtehtäviin ja suoritettaviin rullien kirjauksiin. Lisäksi tulisi tuoda ilmi, millaisia tuloksia URK:n tuotantotehokkuuden nostamisen avulla saataisiin.

### 5.4 Varasto

Tässä luvussa perehdytään varaston toimintojen kehittämiseen. Varastohallinnan parantamiseksi olisi hyvä suorittaa seuraavanlaisia toimenpiteitä:

- Olisi saatava työntekijät suorittamaan vaadittavat ja tarvittavat kirjaukset, jotta varastoraportit pysyisivät ajan tasalla. Koulutuksessa tulisi ottaa kirjauksien suorittamisen tärkeys huomioon. Säännöllisten inventointien avulla saadaan myös osaltaan varastoraportit pidettyä ajan tasalla.
- Varastoitavien tuotteiden määrän vähentämiseksi olisi saatava varastoraportit ja kirjaukset TIPS:iin kuntoon. Kun nämä on hoidettu, vaikuttaa se suoraan positiiviseen varastonkiertoon, ja sen myötä varastojen parempaan hallittavuuteen. Varastoa tulisi myös inventoida joka kuukausi ainakin siten, että sieltä poistetaan epäkurantit ja vanhat rullat. Inventoinnin yhteydessä varastokirjanpito, eli varastoraportit pysyisivät paremmin ajan tasalla. Varaston nimikkeiden määrää voidaan vähentää myös paperikoneiden

seisokkien aikana, jos URK:lle on riittävästi tuotantoa, ja sitä kannattaa pitää käynnissä.

- Trukkipäätteeseen tulisi saada toiminto, millä varaston siirron pystyisi suorittamaan, jotta esimerkiksi rullan oikeat sijaintitiedot päivittyisivät varastojärjestelmään.

Keräilyn ja rullien varastoinnin ongelmien korjaamiseksi tulisi suorittaa seuraavanlaisia toimenpiteitä:

- Ruudut, joihin rullia varastoidaan, tulisi merkitä selkeillä ja hyvin näkyvillä merkinnöillä. Se helpottaisi rullien varastointia ja lajittelua. Näin jokainen tietäisi, mihin mitäkin pitää laittaa. Merkit voisivat olla helposti siirreltävissä, jos varaston järjestys muuttuu.
- Työntekijöiden muistin avuksi, varastomiehille olisi hyvä antaa varaston layout kuva (kuvio 6, 41), josta he voisivat katsoa, miten rullat on varastoon sijoitettu. Tämäkin osaltaan vähentäisi varastossa syntyvien virheiden määrää.
- Koulutuksen yhteydessä tulisi varaston työntekijöille opettaa URK:n toiminta, sekä korvaavan rullan kriteerit, jotta voitaisiin vähentää väärin rullien vieminen URK:lle sekä turhat rullien kuljettamiset.
- Tulisi ohjeistaa, että työntekijöiden olisi ammuttava URK:n varastorullat, sillä niissä ei näy tilausnumeroa, jonka mukaan tuotannonsuunnittelija rullat tilaa. Kun rullat ammuttaisiin ja tiedettäisiin oikea tilausnumero, vähenisi väärin rullien ottaminen. TIPS:iin olisi hyvä tehdä järjestelmän muutos, että URK:n rullien luokittelussa etikettiin tulisi URK merkinnän lisäksi tilausnumero.
- Rullien siirtelystä tulisi luoda sääntö, miten toimia. Siirrettävät rullat voitaisiin siirtää esim. käytävälle, eikä viereisiin ruutuihin. Käytävältä rullat tulisi helpommin siirrettyä takaisin oikealle järjestelmän mukaiselle paikalle.
- Trukkeihin olisi hyvä saada kannettavat lukupäätteet, koska rullien lukeminen ei aina onnistu trukin lukijalla esteiden ja etäisyyden vuoksi.

## 5.5 Muut toiminnot

Muita toimintaa sekoittavia toimintoja PK5:lla olivat hylättyjen giljotiinirullien poistaminen järjestelmästä sekä leikkurin hylkysyiden virheellisyys. Lisäksi toimintaa sekoittavat satamarullien palautukset. Näitä toimintoja voitaisiin parantaa toteuttamalla seuraavanlaisia toimenpiteitä:

- Mikäli satamasta tulleita rullia ei voida ampua varastoon, eli niiden tiedot ovat yhä satamassa, tulisi niille olla oma varastopaikka. Tämä siitä syystä, ettei pääsisi käymään niin, että kyseisiä rullia ei menisi URK:lle. Rullat voitaisiin käydä myöhemmin ruudusta ampumassa oikeille paikoille, kun niiden tiedot on saatu satamasta. Sataman kanssa olisi hyvä käydä neuvotteluja, miten rullien tiedot saataisiin ajoissa Veitsiluodon omaan TIPS järjestelmään.
- Leikkurin hylkysyiden kirjaamisesta tapahtuvia virheitä on helppo korjata. Vuoromestareiden tulisi käydä leikkurilla opastamassa ja muistuttamassa oikeanlaisten kirjauksien suorittaminen. Lisäksi voitaisiin käsitellä hylkysyiden merkitsemisen tärkeydestä.
- Rullien hyllyttämisestä ja poistamisesta tulisi laatia työohje, joka olisi hyvä sijoittaa sekä esim. leikkurille, URK:lle ja giljotiinin läheisyyteen. Lisäksi vuoromestarin määrätessä jonkun hyllyttämään, tulisi painottaa rullien poistamisen merkitystä TIPS:stä.

## 5.6 Johtaminen

Ilman johtajien ja esimiesten toiminnan kehittämiseen sitoutumista, ei näitä opinnäyte-työssä havaittuja ongelmia saada korjattua ja parannettua. Esimiehet omalla esimerkillään vaikuttavat myös alaisten toiminnan laatuun ja asenteisiin. Heidän tulisikin olla hyvänä esimerkkinä ja veturina toiminnan parantamiseksi. Johtamisen avulla voidaan vaikuttaa toiminnan kehittämiseen seuraavin tavoin:

- Jotta esimiehet voisivat johtaa alaisiaan, tulisi heidän myös itse ymmärtää toiminnan kokonaisuus. Kokonaisuuden ja ongelmien syntymissyiden oivaltamisen jälkeen, he saisivat itsekin motivaatiota toiminnan tehostamiseen ja parantamiseen. Seurauksena myös alaiset saisivat motivaatiota ja

asennetta töidensä suorittamiseen ja kehittämiseen. Esimiehille tulisi myös olla koulutus.

- Verkostoituminen, yhteistyö ja tiedonkulku ovat yksi osa toiminnan kehittämisessä. Ongelmia ilmetessä, tulisi selvittää ongelmien synty sekä aiheuttaja verkostojen, yhteistyön sekä tiedonkulun avulla, heti niitä ilmetessä. Erittäin tärkeää on se, että ongelmista keskustellaan asianosaisten kanssa. Jos näin ei tehdä, on vaara, että ongelmista syntyy jatkuva kierre. Osastojen kesken tulisikin määritellä henkilöt, jotka huolehtivat kyseisten osastojen välisistä ongelmista. Yhdessä nämä henkilöt pystyisivät selvittämään ja korjaamaan ongelman. Tulisi määritellä yhteiset pelisäännöt, miten toimitaan ongelmia ilmetessä. Jotta työyhteisö voi toimia, pitää kaikkien noudattaa yhteisiä pelisääntöjä.
- Esimiesten tulisi puuttua virheelliseen toimintaan sitä havaitessaan, esimerkiksi kirjauksien suorittamiseen. Puuttumisen yhteydessä, esimiehen tulisi yhdessä alaisen kanssa miettiä, miten pitäisi toimia ja miten toimintaa voitaisiin kehittää.
- Kehityskeskustelut ovat yksi tärkeä osa toiminnan parantamisessa ja kehittämisessä. Kehityskeskusteluista tulisi saada tehokkaita ja hyviä, joista sen molemmat osapuolet oppisivat ja kehittyisivät. Keskusteluja ei tulisi vähätellä ja pitää toissijaisena asiana, sillä ne ovat yksi tärkeä kanava työn kehittämiseen ja oppimiseen. Tutkimuksessa havaittiin kehityskeskusteluiden keskittyvän suurelta osin työturvallisuuteen, mikä on todella tärkeää, mutta lisäksi tulisi antaa vähintään saman verran aikaa työn kehittämiseen ja suorittamiseen liittyviin asioihin.
- Merkityksen luominen työlle on yksi esimiehen tärkeimmistä tehtävistä. Ihmisten on hankalaa motivoitua asioihin, joita hän ei tiedosta. Teoriassa on aiemmin mainittu suositeltavia toimenpiteitä merkityksen luomiseksi alaiselle.

Tärkeä osa toiminnan kehittämisen jälkeen on toiminnan tason ylläpitäminen. Näiden toteutumiseksi vaaditaan yhteistyötä eri toimijoiden kesken. Toiminnan seuraamiseksi ja tason ylläpitämiseksi tulisi toteuttaa seuraavia toimenpiteitä:

- Tarvitaan esimiesten ja koko työyhteisön suorittamaa jatkuvaa seurantaa, jotta päästään työntekoa haittaaviin ongelmiin riittävän nopeasti kiinni. Jos,

ongelmiin ei heti tartuta, voivat ne aiheuttaa vaikeasti korjattavan ongelmakierteen.

- Esimiesten tulisi puuttua virheelliseen toimintaan heti sitä ilmetessä. Heidän tulisi myös luoda alaisilleen edellytykset toiminnan kehittämiseen.
- Kehityskeskusteluiden avulla voitaisiin seurata toimintaa yksilötasolla. Nii- tä olisi hyvä pitää alussa tiheämpään, noin 2-3 kertaa vuodessa. Sisältönä kehityskeskusteluissa tulisi olla mm. tutkimuksessa havaittujen ongelmien kertaaminen ja kehittäminen.
- Toisena seurantaan tukevana toimenpiteenä olisi auditointien pitäminen. Auditoinneissa tulisi niin ikään paneutua työssä havaittujen puutteiden seurantaan. Olisi hyvä järjestää ainakin yksi auditointi puolen vuoden jälkeen koulutuksen saannista. Sen jälkeen olisi hyvä pitää vuoden päästä toinen auditointi. Auditoinnin voisi suorittaa yrityksen ulkopuolinen puolueeton taho.
- Seurannassa tulisi seurata myös varaston mittareita. Yksi tällainen voisi olla varastoraporttien seuranta. Pitävätkö raportit paikkaansa vai eivät? Tulisi määritellä, mikä on sopiva varaston taso. Toisena mittarina voisi toimia URK:n tuotantotehokkuuden kehittyminen.
- Tarvittaisiin jonkinlainen päämäärä työntekijöiden sitouttamiseksi toiminnan parantamiseen ja kehittämiseen. Tällaisena sitouttajana voisi olla esimerkiksi palkitseminen.
- Tulisi nimetä vastuuhenkilöt, jotka vastaavat eri toimijoiden välillä esiintyvien ongelmien korjaamisesta ja selvittämisestä.

### 5.7 Toimenpiteitä ongelmien korjaamiseksi

Edellä on mainittu laajemmin ongelmia ja kehitettäviä asioita. Tässä luvussa ongelmat ja niiden ratkaisut kuvataan selkeästi ja lyhyesti taulukoiden avulla. Taulukoiden avulla ongelmat ja niiden ratkaisuehdotukset ovat helposti havaittavissa. URK:n ongelmat ja ratkaisuehdotukset on kuvattu alla olevassa taulukossa (taulukko 1).

Taulukko 1. URK ongelmat &amp; ratkaisut

Ongelma	Toimenpide
Vuoronvaihto	Esimiesten puututtava. Samat säännöt, kuin muilla tuotantolinjassa.
Rullien tilaus	Tiedonkulku, kirjaus, Yhtenäiset tilaustavat. Uusi faksi varastolle.
Pohjien hylkäämiset	Koulutus.
Tuotantotehokkuus	Vuoronvaihdot. URK ajossa koko ajan, ei saa lähteä ennen päästäjän tuloa. Varaston kehittäminen. Koulutus, millaisia tuloksia tavoitteilla saavutetaan.
Tiedonkulku	Vuoronvaihdot.

TIPS:n päällimmäiset ongelmat ja ratkaisuvaihtoehdot on kuvattu alla olevassa taulukossa (taulukko 2). TIPS:n osalta tulisi suorittaa seuraavia järjestelmän muutoksia, mitkä osaltaan parantavat nykyistä toimintaa ja toimintatapoja.

Taulukko 2. TIPS ongelmat ja kehitysehdotukset

Ongelma	Toimenpide
Giljotiini rullat varastoraportissa	Järjestelmämuutos
Hälytys varatuille rullille	Järjestelmämuutos
Rullien tilaus suoraan varastolta	Varastoraportit kuntoon. Ratkottava ongelmat.
Varastonsiirto rullille	Järjestelmämuutos
Tilausnumero URK varasto rulliin	Järjestelmämuutos

Varaston päällimmäiset ongelmat ja ratkaisuvaihtoehdot on kuvattu alla olevassa taulukossa (taulukko 3). Jotta toiminta saadaan toimimaan, on erittäin tärkeää, että varasto ja varastoraportit saadaan kuntoon.

Taulukko 3. Varaston ongelmat &amp; ratkaisut

Ongelma	Toimenpide
Varastoraportit	Kirjauksien suorittaminen, inventointi.
Varastotaso	Inventointi, kiertonopeuden parantaminen.

	URK käynnissä paperikoneiden seisokeissa.
<b>Kirjauksien suorittaminen TIPS</b>	Koulutus, kirjalliset ohjeet, Asenteet, motivaatio, Rullat eivät liiku ennen kirjausta. Tehtävä työt.
<b>Rullien löytyminen</b>	Paikkojen merkkkaus, layout kuva (tulisi tehdä), kokonaistoiminta kuntoon. Inventointi. Kirjauksien suorittaminen. Varattujen rullien esto, ettei synny kierrettä.
<b>Keräilyn virheet</b>	Koulutus, tiedonkulku, viivakoodien luku.
<b>Vastaanoton ja lajittelun ongelmat</b>	Koulutus, puitteet kuntoon, työohjeet ja layout kuva (tulisi tehdä) trukkiin.
<b>Inventoinnit</b>	Lisättävä inventointeja, vanhat rullat pois.
<b>Toimintatavat</b>	Koulutus. Seuranta. Kokonaisuuden hallinta.
<b>1-5 varasto</b>	Varastopaikkojen merkkkaus

Muita ongelmia, mitä työssä havaittiin, ja jotka haittaavat koko ketjun toimintaa on esitelty alla olevassa taulukossa (taulukko 4). Taulukossa on myös kuvattu ratkaisuvaihtoehtoja ongelmien ratkaisemiseksi.

Taulukko 4. Muut ongelmat & ratkaisut

Ongelma	Toimenpide
<b>Varastorullien luokittelu leikkurilla</b>	Vuoromestareiden muistutettava/koulutettava. Työohje.
<b>Hylkääminen PK5 giljotiini</b>	Työohje/koulutus. Vuoromestari muistuttaa.
<b>Asenteet ja motivaatio</b>	Peruspilarit kuntoon, johtaminen, kokonaisuuden hallinta, työn syyt ja seuraukset, koulutus.
<b>Sataman palautusrullat ilman tietoja</b>	Oma varastoruutu. Ajoksen kanssa kehitettävä tietojen palautusta.
<b>Ongelmien ratkaiseminen</b>	Yhteistyö ja vastuuhenkilöt. Tulisi luoda jonkinlainen malli, miten toimitaan on-



	gelmia ilmetessä.
<b>Johtaminen</b>	Virheelliseen toimintaan puuttuminen, kehityskeskustelut, merkityksen luominen. Kokonaisuuden hallinta. Koulutus.
<b>Kokonaisuuden hallinta</b>	Kaikille toimintaan liittyville tulisi järjestää koulutus.
<b>Yhteistyö ja tiedonkulku</b>	Koulutuksen yhteydessä tulisi käydä läpi kaikilla. Vastuuhenkilöt.
<b>Toiminnan seuraaminen &amp; ylläpito</b>	Kehityskeskustelu, auditointi, esimiestoiminta, palkitseminen, mittarit ja vastuuhenkilöt.
<b>Työohjeet</b>	Päivitykset, jaettava työntekijöille ja asennettava tarvittaviin paikkoihin.
<b>Ammattitaito/osaaminen</b>	Koulutus, työohjeet.

URK:n tuotanto on ollut keskimäärin noin 24t/vrk, kun tavoitteena on 30t/vrk. Mikäli toimintaa parannetaan työssä havaittujen ongelmien osalta, päästään URK:n tuotantotehokkuudessa todennäköisesti tavoitteeseen ja sen yli. Alla olevassa taulukossa on kuvattu nykyisen tuotantotehokkuuden ja tavoitetuotantotehokkuuden erot tuloksessa (taulukko 5).

Taulukko 5. Tuotantotehokkuuden vaikutus URK:n tulokseen

URK tuotanto	Hinta €/t	n. 700	Tulos €/vrk	Käyntiaste n. 320 vrk/a	Tulos €/a
<b>Keskiarvo 24 t/vrk</b>	700		16 800	320	5 376 000
<b>Tavoitearvo 30 t/vrk</b>	700		21 000	320	6 720 000
<b>Ero €</b>					1 344 000

## 6 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Tutkimuksessa havaittiin, että kaikki työntekijät vaikuttavat omalla käytöksellään ja työpanoksellaan toiminnan ilmapiiriin, ongelmien ratkaisuun, uudistusten toteutumiseen sekä muihin menestystekijöihin. Työpaikan toimivuus ei siis ole kiinni vain johtamisesta ja esimiehistä. Työelämässä menestymiseen ja pärjäämiseen ei enää riitä pelkkä ammattitaito.

Tutkimuksen alussa on tutustuttu laajasti varastoinnin ja johtamisen teoriaan. Tämän jälkeen on perehdytty nykyiseen toimintaan ja siihen liittyviin ongelmiin. Teoriaa on verrattu nykyiseen toimintaan ja niiden välillä on havaittu olevan joitakin eroavaisuuksia. Puitteet ja tietojärjestelmät ovat pääosin kunnossa, mutta pieniä muutoksia niihin on hyvä tehdä. Pienillä muutoksilla ja asioilla on suuret vaikutukset koko toiminnan kannalta.

Työn tarkoituksena on ollut selvittää URK:n, tuotannonsuunnittelun ja rullavaraston välistä toimintaa, ja sitä kautta pyrkiä parantamaan varaston kiertoa, varastoraportteja sekä URK:n tuotantotehokkuutta. Toiminta koskee useaa eri toimijaa, minkä seurauksena toiminta on hyvin laaja kokonaisuus. Sen vuoksi kokonaisuuden hallitseminen ja eri toimijoiden välisten ongelmien selvittäminen on haastavaa ja aikaa vievää. Tutkimuksen aikana on syntynyt hyvä käsitys ongelmista ja niiden aiheuttajista. Päälimmäiset ongelmat, joiden johdosta seuraa muita ongelmia, on tullut tutkimuksen avulla hyvin selville. Ongelmien kehittämiseksi on laadittu toimenpide-ehdotuksia, joita toteuttamalla yritys voi saada toimintaa paremmaksi.

Toimenpiteiden suorittaminen vaatii sitoutumista ja aikaa. Ilman sitoutumista ja toiminnan jatkuvaa seuraamista ja korjaamista, toiminta vajoaa helposti takaisin ongelmakierteeseen. Toiminnan saaminen halutulle tasolle vaatii pitkäjänteistä työtä. Oleellinen asia on, että saadaan toiminnasta vastaamaan henkilöt, joilla on aikaa ja asennetta toiminnan seuraamiseen sekä kehittämiseen.

Tutkimuksen aikana on havaittu nykyinen järjestelmä toimivaksi, mutta siihen olisi hyvä suorittaa muutama lisäys. Oleellisinta toiminnan parantamiseksi on saada kaikki työntekijät suorittamaan oikealla tavalla vaadittavat työtehtävät ja kirjaukset. Tämä vaatii työntekijöiltä oikeanlaista asennetta ja motivaatiota töiden suorittamiseen, mitä esi-

miehet ja johtajat voivat omalla toiminnallaan parantaa. Jos näin tapahtuu, saadaan toiminta pidettyä vakaana, sekä voidaan kehittää sitä edelleen. Ongelmien häviäminen kokonaan, tai ettei uusia ongelmia ilmesty, ei yleensä ole mahdollista. On erittäin tärkeää, että ongelmia ilmetessä niitä ryhdytään selvittämään.

Positiivista on ollut, että kaikilla on halu kehittää toimintaa. Toiminta koskettaa laajaa toimialuetta, eikä vastuun ottaminen sen toimivuudesta ole suoraan kenenkään harteilla. Näenkin erittäin tärkeänä sen, että määriteltäisiin vastuuhenkilöt, jotka hoitavat ja seuraavat toiminnan kehittymistä.

Tutkimuksen suunnitelman laatiminen ja toteuttaminen on ollut mielenkiintoista ja opettavaista. Toimintaympäristö on ollut osittain tuttu, ja se on auttanut tutkimuksen toteuttamisessa. Tutkimuksen aikana on selvinnyt yhteistyön, asenteiden ja johtamisen merkitys yrityksen sekä työyhteisön toimivuuden kannalta. Nykyisen toiminnan parantamiseksi nämä asiat ovat merkityksellisiä, sillä ilman niiden kuntoon saamista ei toimintaa saada parannettua. Tutkimuksen aikana on syntynyt laaja näkemys varastoinnista, johtamisesta, työelämästä, paperiteollisuudesta, tuotannosuunnittelusta sekä asenteista, motivaatiosta ja osaamisesta työelämässä. Tutkimuksen avulla sen tekijä on siis saanut paljon hyödyllistä tietoa ja osaamista omaa tulevaisuutta sekä työuraa ajatellen. Tutkimuksen tekeminen on ollut hyödyllinen ja kehittävä sen tekijälle sekä myös yritykselle. Tutkimuksen tavoitteena on ollut löytää toimintaan liittyvät ongelmat, ja tähän tavoitteeseen päästiin. Yritys saa tutkimuksen tuloksien avulla selville toimintansa ongelmat sekä erilaisia korjausvaihtoehtoja niiden kehittämiseksi. Varaston nimikkeiden määrän vähentymistä ja URK:n tuotantotehokkuuden parantumista on havaittu tapahtuneen suoritettujen tutkimusten ja haastattelujen jälkeen.

Tutkimuksen suorittaminen on aloitettu tammikuun lopussa, ja sen tekemiseen on ollut aikaa kolme kuukautta. Se on ollut varsin lyhyt aika näin laajan tutkimuksen suorittamiseen. Yksittäisten ongelmien selvittämiseen ja toimintoihin perehtymiseen on kulunut paljon aikaa.

Mahdollisina jatkotutkimuksina olisi hyvä tutkia varastoinnin ulkoistamisen hyödyllisyyttä ja mahdollisuutta. Hyvä tutkimuksen aihe olisi myös tutkia Rfid- tunnistuksen, tai jonkin vastaavan tekniikan hyödyntämistä varastoinnissa. Lisäksi kolmantena tutkimuksen aiheena olisi hyvä tutkia, mistä suuret giljotiinivarastot aiheutuvat.

## 7 LÄHTEET

- Aarnikoivu, Henrietta, 2010. Työelämätaidot - menesty ja voi hyvin. Helsinki: WSOY-pro Oy.
- Haverila, Matti & Uusi-Rauva, Erkki & Kouri, Ilkka & Miettinen, Asko, 2009. Teollisuustalous. 6., uudistettu painos. Tampere: Infacs Oy.
- Hokkanen, Simo & Karhunen, Jouni & Luukkainen, Martti, 2011. Johdatus logistiseen ajatteluun. 6., uudistettu painos. Jyväskylä: Sho Business Development Oy/julkaisutoiminta.
- Järvinen, Pekka, 2008. Menestyvän työyhteisön pelisäännöt. Helsinki: WSOYpro Oy.
- Karhunen, Jouni & Pouri, Reijo & Santala, Jouko, 2008. Kuljetukset & varastointi. 2., uudistettu painos. Helsinki: Suomen Logistiikkayhdistys.
- Kukkonen, Heikki, Tieto Oyj. Haastattelu 19.2.2013.
- Kurkela, Lauri 2012. Materiaalitarvikevaraston kehittäminen Stora Enso Oyj:n Veitsiluodon paperitehtaalla. Opinnäytetyö. Kemi-Tornion ammattikorkeakoulu, Kemi.
- Logistiikan maailma 2013. Viivakooditekniikka. Hakupäivä 21.3.2013.  
<<http://www.logistiikanmaailma.fi/wiki/Viivakooditekniikka>>
- Marjaniemi, Risto 2012. Ota selvää velvoitteistasi. Hakupäivä 19.3.2013.  
<<http://lehtiarkisto.talentum.com.ez.tokem.fi/lehtiarkisto/search/show?eid=2536784>>
- Marjeta, Ilpo, varaston esimies Veitsiluoto, Stora Enso Oyj. Haastattelu 14.2.2013.
- Mustajärvi, Jaakko, käyttöpäällikkö PK 5 Veitsiluoto, Stora Enso Oyj. Haastattelu 5.3.2013.
- Peltonen, Tuula, tuotannonsuunnittelija PK 5 Veitsiluoto, Stora Enso Oyj. Haastattelu 13.3.2013.
- Ritvanen, Virpi & Inkiläinen, Aimo & Bell, Anders & Santala, Jouko, 2011. Logistiikan ja toimitusketjun hallinnan perusteet. Saarijärvi: Saarijärven offset Oy.
- Sakki, Jouni, 2003. Tilaus-toimitusketjun hallinta. 6., uudistettu painos. Espoo: Haka-paino Oy.
- Sakki, Jouni, 2009. Tilaus-toimitusketjun hallinta. 7., uudistettu painos. Helsinki: Haka-paino Oy.
- Stora Enso Oyj, 2013. Stora Enso lyhyesti. Hakupäivä 20.02.2013  
<<http://www.storaenso.com/about-us/stora-enso-in-brief/Pages/Stora-Enso-lyhyesti.aspx>>
- Stora Enso Oyj, 2011. KnowPap oppimisympäristö. Hakupäivä 05.03.2013.
- Stora Enso Oyj, 2011. Veitsiluodon tehtaan esittely 2013. [PowerPoint – dokumentti]
- Tiedon www-sivut 2013. Hakupäivä 9.4.2013. <[www.tieto.fi](http://www.tieto.fi)>
- Toikka, Virvamarja 2012. Näin löydät sisäisen motivaation. Hakupäivä 21.3.2013.  
<<http://lehtiarkisto.talentum.com.ez.tokem.fi/lehtiarkisto/search/show?eid=2415968>>
- Tukiainen, Maaretta 2013. Vuoden tärkein johtamiskirja. Hakupäivä 18.3.2013.  
<<http://lehtiarkisto.talentum.com.ez.tokem.fi/lehtiarkisto/search/show?eid=2556926>>