

Patrik Jensen-Eriksen

# Offsetpainon toiminnan kehittäminen

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Mediatekniikan koulutusohjelma

Insinöörityö

7.5.2014

Tekijä Otsikko	Patrik Jensen-Eriksen Offsetpainon toiminnan kehittäminen
Sivumäärä Aika	30 sivua + 1 liite 28.4.2014
Tutkinto	Insinööri (AMK)
Koulutusohjelma	Mediatekniikka
Suuntautumisvaihtoehto	Graafinen tekniikka
Ohjaajat	Tuotantojohtaja Sampsu Lilja Lehtori Aarne Klemetti
<p>Insinööriyössä kehitettiin offsetpainon tuotannon prosesseja ja varastointia tehokkuuden ja työviihtyvyyden lisäämiseksi. Työ jaettiin kolmeen vaiheeseen. Ensimmäisessä vaiheessa kartoitettiin mahdollisia kehityskohteita ja ongelmia tuotannossa ja prosesseissa. Toisessa vaiheessa näitä ongelmakohtia lähdettiin korjaamaan. Kolmannessa vaiheessa analysoitiin uudistusten toimivuutta ja etsittiin jatkokehityskohtia. Työ toteutettiin puolen vuoden aikana tammikuusta kesäkuuhun 2013.</p> <p>Kartoitusvaiheessa tietoa kerättiin havainnoimalla, haastatteleamalla henkilökuntaa, pitämällä kehityskeskusteluita ja tutkimalla yrityksen Great place to work -tutkimuksen tuloksia.</p> <p>Kolme pääkehityskohdetta olivat varastoinnin kehittäminen, yleisen siisteyden parantaminen ja prosessin luonti siihen sekä työnkulun kehittäminen, varsinkin materiaaliliikenteen näkökulmasta. Kehittämisen tuloksia tutkittiin erinäisillä mittauksilla, joihin kuuluivat muun muassa kyselytutkimus ja varastointiasteen seuranta.</p> <p>Työn tuloksia voidaan pitää pääosin onnistuneina. Suuria parannuksia saatiin aikaan niin materiaaliliikenteen kuin varastoinnin puolella, ja tuotannon prosesseja pystyttiin kehittämään. Siisteyden puolella jäätin kuitenkin asetetuista tavoitteista. Työstä kävi ilmi, että monen suuren uudistuksen tekeminen on vaikeaa ja vaatii tarkkaa koordinaointia ja suunnittelua. Kyselytutkimuksissa kuitenkin selvisi, että henkilökunta oli tyytyväinen tehtyihin uudistuksiin ja ne toimivat hyvänä pohjana jatkokehittämiselle</p>	
Avainsanat	Offsetpaino, prosessit, varastointi

Author Title	Patrik Jensen-Eriksen Improving processes of an offset printing unit
Number of Pages Date	30 pages + 1 appendice 28 April 2014
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Media Technology
Specialisation option	Graphic Technology
Instructors	Sampsa Lilja, Production director Aarne Klemetti, Senior lecturer
<p>The purpose of this thesis was to improve the processes and storage systems of an offset printing unit with the goal of improving efficiency and the working environment. The thesis can be divided into three sections: In the first phase the possible need for improvements and the problems in the workflow were identified. In the second phase these improvements were instigated. The last phase was the analysis and evaluation of these changes and finding additional needs for improvement. The thesis was done during the first six months of 2013.</p> <p>The information was gathered by using personnel interviews, observing the work processes, production and analyzing the Great Place to Work-study results.</p> <p>Three main areas requiring improvements were identified: Storage systems and processes, overall tidiness of the working environment and developing the work process especially the movement of materials between the compartments. The results of these improvements were measured by observing the production, interviewing the employees and changes in the storage levels.</p> <p>The improvements could be considered mostly successful. In the areas of storage systems and material movement processes between compartments, big improvements were achieved. The effort to improve overall tidiness of the workplace did not achieve the goals that were set. It became clear that making so many big changes to the workplace simultaneously needs good coordination and planning. In the interviews the employees were pleased with the made improvements and they will work as a foundation for future improvements.</p>	
Keywords	Offset, processes, storage

## Sisällys

1	Johdanto	1
2	Projektin tausta	1
2.1	Työn tilaaja	1
2.2	Prosessit ja niiden kehittäminen	3
2.3	GPTW-tutkimus ja kehityskeskustelut	4
2.4	Kartoituksen tulokset	6
3	Offsetyksikön muutostarpeet	7
3.1	Työnkulku tuotannossa	7
3.2	Paperivarasto	8
3.3	Tuotantotilojen siisteys	9
4	Offsetyksikön uudistukset	10
4.1	Yleinen siisteys	10
4.2	Paperivarasto	13
4.3	Työnkulun prosessit	16
4.4	Aktiivisuuden lisääminen ja henkilöstön kehitysprojektit	19
4.5	Uudistusten lopputulokset	20
5	Yhteenveto	23
	Lähteet	25
	Liitteet	

Liite 1. Varastoinnin ja prosessien arviointilomake henkilökunnalle

## 1 Johdanto

Insinööriyössä kehitetään painoalan yrityksen offsetyksikön tuotannon prosesseja, materiaalivirtojen hallintaa, varastointia ja yleisiä käytäntöjä. Työn tavoitteena on luoda yhteiset toimintatavat sille, miten työt liikkuvat yrityksen sisällä osastolta toiselle, kehittää varastointia niin paperi- kuin muiden materiaalien kannalta ja luoda järjestelmä siisteyden ylläpitämiseen yksikössä.

## 2 Projektin tausta

### 2.1 Työn tilaaja

Insinööriyön tilaaja, DMP Oy eli Digital Media Partners on markkinoinnin toteuttamiseen keskittynyt kolmen yrityksen allianssi. Se muodostuu DMP Eriksenistä, DMP Dieselistä ja DMP:stä. DMP Eriksen on offsetpaino, Diesel valmistaa suoramarkkinointia ja DMP suurkuva- ja digipainotuotantoa, studio-, aineistohallinto-, rakennesuunnittelu-digituotanto-, ja markkinoinninhallintapalveluita. Muut DMP:n yksiköt toimivat Helsingin Vallilassa, offsetyksikkö sijaitsee Espoon Viherlaaksossa. DMP:n yhteenlaskettu liikevaihto vuonna 2013 oli 22,9 miljoonaa euroa. (DMP Presentaatio, lyhyt 2010: 3; Lilja 2013; Narinen 2013.)

### Offsetyksikkö

DMP:n offsetyksikössä työskentelee 14 työntekijää vakituisesti. Osastoja yksikössä on kolme: repro, paino ja jälkikäsittely. Paino toimii kahdessa vuorossa, kaksi painajaa vuorossa. Sitomossa on kolme vakituista työntekijää yhdessä vuorossa. Repro-osasto, joka valmistaa painopinnat, toimii kahdessa vuorossa, joissa molemmissa toimii yksi henkilö. Offsetyksikkö valmistaa perinteisiä painotuotteita pienistä flyereista ja käyntikorteista pakkauksiin. Offsetyksikkö on myös saanut sekä kansallista että kansainvälistä tunnustusta ja voittanut useita palkintoja. Palkintoja on tullut kotimaassa muun muassa Vuoden huiput- ja Paperiaktiivisuus-kilpailuissa ja kansainvälisesti muun muassa London International Advertising Awardsseissa. Lisäksi yritys tarjoaa postitus- ja jälkikäsittelypalveluita.

Yksikkörakenteeltaan offsetyksikkö on suhteellisen perinteinen offsetpaino. Yrityksessä on kaksi B2-formaatin painokonetta: viiden värin ja yhden lakkayksikön Heidelberg CD74–5 -painokone ja kuuden värin- ja yhden lakkayksikön Heidelberg XL75–6 -painokone. Molempia koneita ohjaa Heidelbergin valmistama Image Control-järjestelmä, jonka avulla painolaatua pystytään seuraamaan, vakioimaan ja automa- tisoimaan. Repron tehtävä on tarkistaa aineistoja ja valmistaa painopinnat. Painolevy- tulostimena toimii Heidelbergin Suprasetter-levytulostin. Jälkikäsitelyssä (toiselta ni- meltä sitomossa) painotuotteet viimeistellään ja lähetetään asiakkaalle. Jälkikäsitely- laitteisiin kuuluu kaksi giljotiinileikkuria, kollaattori, jolla voidaan nittoa korkeintaan 48- sivuisia esitteitä, kolme eriformaattista kohopainokonetta, joilla valmistetaan nuuttilinjo- ja, preeglauksia, stanssauksia ja perforointeja sekä rei'ittäjä ja taittokone. Vastuualu- eet on jaettu kahden tuotantopäällikön kesken niin, että toisen vastuulla ovat repro, paino ja painatuksen laatu, toisella jälkikäsitely, materiaalivarasto ja logistiikka.

Tehdasrakennuksen ensimmäinen osa on rakennettu 1980-luvun puolivälissä, jolloin kaikki osastot olivat yhdessä hallissa. Tuotannon ja työkuormituksen kasvaessa vuon- na 2008 yksikössä tehtiin mittavat investoinnit ja tuotantotilaa laajennettiin merkittävä- sti. Vanhan hallin yhteyteen rakennettiin uusi tuotantohalli. Uuteen halliin tuli uutta tuo- tantotilaa 250 neliometriä, vanhassa hallissa tilaa oli 340 neliömetrin verran. Jälkikäsit- tely ja osa paperivarastosta siirrettiin uuden puolen halliin. Uudelle puolelle rakennet- tiin myös toinen kerros toimistotilaa, jolloin vanhan puolen repro pystyttiin siirtämään toiseen kerrokseen vanhan toimistotilan tilalle. Näin painokoneille ja painamiselle saa- tiin lisää tilaa ja pystyttiin investoimaan suurempaan ja tehokkaampaan painokonee- seen, Heidelberg XL 75:een. Käytännössä vanhaan halliin jäivät ainoastaan painoko- neet ja uusi Image Control -järjestelmä. (Jensen-Eriksen, Markus 2013.)

Offsetyksikön tuotekartta koostuu perinteisistä painotuotteista, esimerkiksi esitteistä, käyntikorteista, flyereistä ja viime vuosina paljon yleistyneistä suoramarkkinointitöistä. Kilpailun kiristyessä alalla ovat toimitusajat myös kiristyneet ja useissa töissä toimitus- ajat ovat 1–2 työpäivän luokkaa, mikä asettaa suuret paineet organisaation toiminnalle ja pakottaa kehittämään prosessit ja toimintatavat kuntoon. (Jensen-Eriksen, Markus 2013; Lilja 2013)

Yksikössä järjestetään joka tiistaina viikkopalaveri koko yksikön henkilökunnalle. Palaverissa käydään läpi yleistä tuotantotilannetta muissa yksiköissä, mutta pääpaino on oman yksikön toiminnassa. Tämä on päätyökalu yhteisten asioiden sopimiseen, kehittämiseen ja seuraamiseen. Monien uusien projektien ja prosessien tilaa ja edistymistä käydään läpi näissä palavereissa. Viikkopalaverit ovat myös tärkeitä dialogin käymiseen koko yksikön henkilökunnan kesken sekä tärkeän informaation levittämiseen kattavasti.

#### Tuotantopäälliköksi nimityksen lähtökohdat

DMP:n offsetyksikön työmäärä ja liikevaihto nousivat tasaisesti vuoden 2008 3,3 miljoonasta eurosta 4,3 miljoonaan euroon vuonna 2012. Työmäärä nousi liian suureksi yhdelle tuotantopäällikölle, joten minut nimitettiin toiseksi tuotantopäälliköksi. Vastuualueiksi sain jälkikäsittelyn, logistiikan ja useimmat kehitysprojektit yksikössä. Pitkään jatkuneen ylikuormitustilan ja kiireen takia kehitysprojektit olivat olleet suhteellisen pitkään jäissä. Nimityksen jälkeen lähdin insinöörityönä kartoittamaan mahdollisia kehityskohteita toiminnan parantamiseksi ja suunnittelemaan niiden läpivientiä. Kartoituksessa käytettiin kolmea työkalua: kehityskeskusteluita, Great Place to Work -tutkimuksen tuloksia ja yleistä työnkulun seuraamista ja töiden läpimenoa. (Jensen-Eriksen, Markus 2013.)

Uudistukset ja prosessien kehittämiset tehtiin kokonaisuutena noin puolen vuoden aikana. Kartoitukset ja kehityskohteet selvitettiin ja analysoitiin loppupalvelulla 2013. Uudistukset tehtiin keväällä ja alkukesästä 2013. Tavoitteeksi asetettiin nimenomaan uudistuksen saaminen valmiiksi ennen hiljaisinta kesäloma-aikaa, joka alkaa juhannuksesta.

#### 2.2 Prosessit ja niiden kehittäminen

Prosessina voidaan periaatteessa pitää joukkoa toisiaan seuraavia toimintoja yrityksessä, ja siihen kuuluu materiaaleja, työaikaa ja resursseja. Prosessijohtaminen, prosessien tunnistaminen ja niiden kehittäminen on muuttunut yhä keskeisemmäksi yrityksille viimeisten vuosikymmenten aikana. Prosessiajattelun perustana on toiminnan systemaattinen kehittäminen, tuotannon kokonaisuuksien tunnistaminen, dokumentointi ja selkeiden tavoitteiden asettaminen kehitysprojekteille. Prosessijohtamista ja prosessien kehittämistä voidaan lähestyä kahdesta eri näkökulmasta. Prosessien kehittämisellä

voidaan joko lisätä asiakkaalle tuotettavaa arvoa tai poistaa turhaa työtä ja työvaiheita. Tällä tarkoitetaan tehtyä työtä, jota ei voida laskuttaa asiakkaalta. Tarkalla prosessien kuvaamisella ja kehityssuunnitelmilla näitä ongelmakohtia voidaan tunnistaa ja poistaa mahdollisimman tarkasti. Onnistuneella prosessijohtamisella voidaan tunnistaa yrityksen ydin- ja aliprosessien tehokkuus sekä mahdolliset ongelmakohdat, ja niihin pystytään puuttumaan nopeammin ja parantamaan tuotannon tehokkuutta. (Martinsuo & Blomqvist 2010: 1–8; Sahl 2006; Heinonen 2009: 14–35.)

Yrityksen prosesseja voidaan kehittää joko uudistamalla vanhoja olemassa olevia prosesseja tai luomalla kokonaan uusia. Prosessien kehittäminen tehdään yleensä vaiheittain. Ensimmäiseksi pitää rajata, mitä osa-aluetta uudistus koskee. Liian suuri muutos tai liian suuren osa-alueen muuttaminen voi olla hankalaa hallita ja toteuttaa. Rajaamisen jälkeen pitää kerätä dataa, miten nykyiset prosessit toimivat, tai jos ollaan luomassa kokonaan uutta prosessia, tutkitaan, miten organisaatio toimii nykyisellään ilman prosessia. Kun tämä tieto on saatu kerättyä, lähdetään analysoimaan muutoskohtia ja rajamaan muutoksen laajuutta. Nykyiset ja varsinkin uudet ja uudistetut prosessit pitää kuvata ymmärtämisen helpottamiseksi. Miten ja minkälaisin symbolein ja tavoin prosessit kuvataan, on yrityskohtaista. Yksi yleisimmistä kuvaamisen työkaluista on Microsoftin kehittämä ohjelma Visio. Prosessien uudistuksille pitää ennen uudistusten käynnistämistä asettaa selvät tavoitteet ja aikataulutukset, miten niitä lähdetään toteuttamaan. Prosessikehitykselle on oleellista riittävän kattava dokumentointi ja muutoksen valvonta. Dokumentoinnilla varmistetaan, että muutokset ovat kirjallisessa muodossa epäselvyyksien kitkemiseksi ja ennen kaikkea tulosten kirjaamiseksi, jotta muutoksen menestystä voidaan arviointia. (Martinsuo & Blomqvist 2010: 1–8; Sahl 2006; Heinonen 2009: 14–35.)

### 2.3 GPTW-tutkimus ja kehityskeskustelut

DMP päätti vuonna 2011 osallistua Great Place to Work (GPTW) -tutkimukseen. Great Place to Work on yritys, joka vuosittain järjestää tutkimuksia, joissa mitataan yritysten toimintaa henkilökunnan näkökulmasta. Yritykset arvostellaan sen mukaan ja listataan paremmuusjärjestykseen. DMP asetti tavoitteeksi olla kahden vuoden sisällä ensimmäinen graafisen alan yritys, joka pääsee listalle. GPTW-kyselyssä on noin 60 kysymystä, jotka koostuvat neljästä osa-alueesta: kunnioituksesta, oikeudenmukaisuudesta, ylpeydestä ja yhteishengestä. Kysymyksiin vastataan asteikolla 0–5, jossa 0 on ei



ollenkaan samaa mieltä ja 5 täysin samaa mieltä kysymyksen kanssa. Tulos ilmoitetaan prosentteina, ja siihen lasketaan vain vastaukset 4 ja 5. Jos esimerkiksi neljä työntekijää vastaa kysymykseen tuloksella 0–3 ja yksi vastauksella 4 tai 5, tulos on 20 %. Pisteytyksen painopiste on henkilökunnan vastauksilla, esimiesten ja omistajien vastaukset eivät juuri vaikuta lopputulokseen. (Great Place to Work 2013.)

Vuosien 2011 ja 2012 tuloksia ja vastauksia läpi käydessä kävivät ongelmakohdat toiminnassa varsin selväksi. ”Organisaatiomme tilat luovat hyvän työympäristön” -kysymyksen tulos romahti vuoden 2011 85 %:sta seuraavan vuoden 67 %:iin. Myös työpaikan tilojen fyysistä turvallisuutta koskevan kysymyksen tulos oli pudonnut 100 %:sta 75 %:iin. Tuloksista todettiin, että yksikön tilojen toimivuutta, siisteyttä ja organisointia pitää parantaa. (Jensen-Eriksen, Krista 2013.)

Tätä tulosta tukivat myös koko yksikön henkilökunnalle järjestetyt kehityskeskustelut. Keskusteluissa tuli usein ilmi, että yksikön epäsiisteys haittaa niin työntekoa kuin yleistä viihtyvyyttä. Keskusteluissa selvisi, että niin painossa kuin jälkikäsitellyssä menee paljon tehokasta työaika hukkaan etsiessä materiaaleja ja siirrellessä painettuja ja painamattomia materiaaleja paikasta toiseen. Tämä ongelma korostui erityisesti iltavuorossa. Tämä johtui siitä, että päivävuorossa esimies oli paikalla organisoimassa ja ohjaamassa toimintaa, mutta iltavuoro saattaa kuitenkin ylettyä yhdeksään asti illalla, jolloin esimies ei välttämättä ole paikalla. Iltavuoro on myös usein kuormitetumpi kuin päivävuoro, mikä pahensi tilannetta. Tämä kuormituksen epätasaisuus johtuu DMP:n tuotantorakenteesta. Usein työ kulkee koko yrityksen läpi alkaen Helsingin toimipisteen studiosta, joka hoitaa taitto-, kuvankäsittely- ja reprovaiheen. Työ usein käy tämän jälkeen asiakkaalla vedosvaiheessa hyväksyttävänä, minkä jälkeen se vasta siirtyy asemoiminnin kautta Espoon toimipisteen repron painopinnan valmistukseen. Yksinkertaisissa perustöissäkin tähän menee useampia tunteja, joten painopiste on usein iltavuorossa. Luonnollisesti tuotantopäälliköt yrittävät aikatauluttaa ja organisoimaan töitä kuorman tasaamiseksi molemmille vuoroille, mutta aina se ei ole mahdollista. (Jensen-Eriksen, Krista 2013; Great Place to Work 2013.)

## 2.4 Kartoituksen tulokset

Kartoituksen tuloksina havaittiin kolme selvää ongelmaa, jotka vaativat korjaamista ja ennen kaikkea toimivan prosessin luomista:

- yleinen siisteys
- paperivaraston organisointi
- työnkulun prosessin kehittäminen.

Kaikki ovat käytännössä yksinkertaisia asioita, varsinkin kun kyseessä on suhteellisen pienikokoinen yksikkö. Käytännössä kuitenkin mikään ei toimi ilman kunnollista prosessia. Haastavaksi nähtiin myös näin suurten mullistusten tekemisen samanaikaisesti. Vaikka asioita korjattaisiin myös osittain portaittain, pääasiallisesti kaikki kolme projektia olisivat käynnissä samanaikaisesti. Tästä voitiin päätellä, että aivan täydellisiä tuloksia ei välttämättä saavutettaisi kaikista osa-alueista.

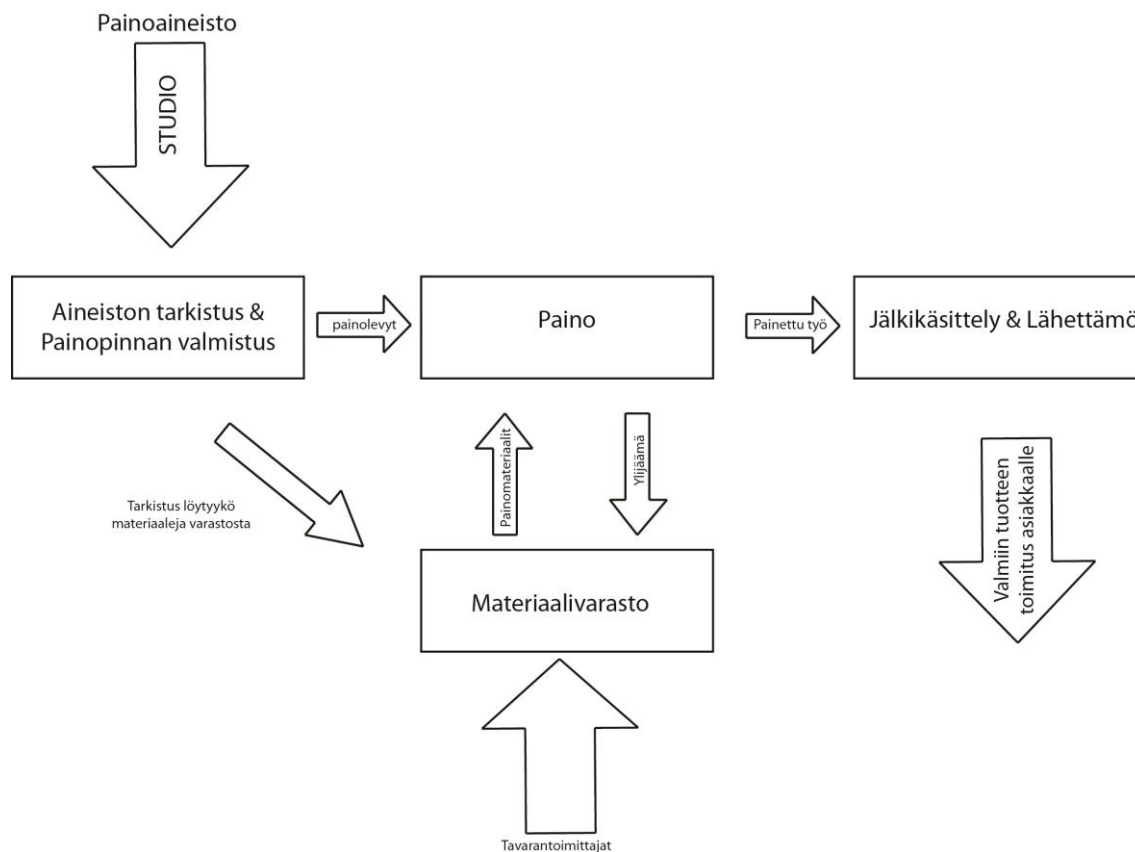
Tärkeäksi osa-alueeksi toiminnan kehittämiseksi todettiin myös henkilökunnan aktiivisuuden lisääminen. Kehitysprojektit, uudistus- ja parannusideat eivät voi aina olla lähtöisin vain johdolta, omistajilta tai esimiehiltä. Henkilökunnalla on paljon toimiva ideoita, ja niiden hyödyntäminen sekä ennen kaikkea uudistusinnostuksen lisääminen on oleellista jatkuvan kehityksen saavuttamiseksi. Tämän takia yksikön johtajaa ja muita esimiehiä kannustettiin toimimaan esimerkkeinä innostuksen tartuttamiseksi henkilökuntaan aktiivisuuden lisäämiseksi. Ylpeys yrityksestä, toiminnasta ja omista toimitiloista on yksi asia, jota mitataan Great Place to Work -mittauksessa, ja sen lisääminen on oleellista. Jos työntekijät ovat ylpeitä tekemisestään, he ovat aktiivisempia ja toimivat oma-aloitteellisemmin ideoidessaan parannuksia oman osastonsa toimintaan. Aktiivisuus ja innostuneisuus helposti ruokkivat toisiaan. Mainitut kolme uudistusta olivat lähtöisin esimiehiltä, mutta tavoitteena oli myös, että monen uuden prosessin ja projektin käynnistäminen samanaikaisesti totuttaisi työntekijöitä jatkuvaan muutoksen ja kehityksen tilaan, mikä helpottaisi jatkossa uusien projektien käynnistämistä ja läpivientiä. (Lilja 2013.)

### 3 Offsetyksikön muutostarpeet

#### 3.1 Työnkulku tuotannossa

DMP:n offsetyksikköön tulevat työt kulkevat lähes poikkeuksetta aina Helsingin toimipisteen kautta. Helsingissä sijaitsevat myynti ja repro. Aineistot käsitellään, tarkastetaan, vedostetaan ja asemoidaan Helsingin toimipisteessä, josta ne siirtyvät offsetyksikön reproon tarkastukseen ja paperin tilaukseen tai varastotarkistukseen sekä painolevyjen valmistukseen. Työ siirtyy reprosta alas painoon painettavaksi. Painoseinällä on levypukki, johon painolevyt laitetaan järjestykseen, ja työmääräinpukki, joka on jaettu päivittäin. Tuotantopäällikkö aikatauluttaa painokoneille menevät työt kiireysasteen mukaan. Painomateriaali tulee jälkikäsitelyssä sijaitsevan lähettämön kautta.

Ennen prosessin kehittämistä työt liikkivat painon ja jälkikäsitelyn välillä vailla tarkemmin vakioitua prosessia (kuva 1). Selvää järjestelmää, minne painatukseen menevät materiaalit ja sieltä valmistuneet työt kuuluisi laittaa, ei ollut. Työn tullessa tekoon painaja joutui ensin etsimään painomateriaalit, jotka saattoivat löytyä kummastahansa hallista. Työn valmistumisen jälkeen työn tullessa painosta jälkikäsitelyhalliin painaja jätti sen lähimpään tyhjään tilaan, mikä vaikeutti töiden hallintaa ja päivittäisen tuotannon suunnittelua. Tämän seurauksena tuotantopäällikkö joutui käyttämään paljon turhaa aikaa töiden organisointiin, selvittämään, missä työt liikkivat, ja siirtelemään materiaaleja ja töitä koneelta toiselle. Tällaisessa rakenteessa havaittiin olevan akuutti reklamaatio- ja virheriski. Mahdollisessa virheenä voitiin pitää esimerkiksi myöhästymistä. Koska painaja jätti työmääräimen painetun paperilavan päälle, se saattoi jäädä paikkaan, josta tuotantopäällikkö ei välttämättä heti huomannut sitä. (Jensen-Eriksen, Markus 2013; Pitkänen 2013.)



Kuva 1. Offsetyksikön tuotannon prosessi ennen uudistuksia.

### 3.2 Paperivarasto

Koska offsetyksikkö valmistaa asiakkaalle räätälöityjä tuotteita, joissa yleensä asiakas päättää paperi- tai materiaalivalinnan, ei suurta paperivarastoa yritetä pitää. Tätä tukee myös se, että materiaalien jälleenmyyjien ja valmistajien paperivalikoima on niin laaja, että kaikkien käytettävien tuotteiden varastointi on mahdotonta. Lisäksi varastoon sitoutuisi niin paljon käyttöpääomaa, ettei se kannattaisi. Suurimpaan osaan töistä tilataan erikseen juuri oikea paperimäärä. Muutamia papereita, kuten esimerkiksi päällystettyä 170 g -silkkiä ja päällystämätöntä 80 g -offsetpaperia kuluu jatkuvasti suuria määriä, joten niitä yritetään pitää varastossa tietyn verran ja niitä myös tilataan tasaiseen tahtiin varastoon suurempia määriä kustannussäästöjen takia. Joissain tapauksissa täsmällistä paperimäärää ei voida tilata, jolloin paperia jää varastoon. Esimerkiksi jos työhön kuluu 300 arkkia paperia ja paperintoimittajan minimitoimitus on 500 arkin pakkaus, jää osa papereista luonnollisesti varastoon. Joissakin tapauksissa asiakas saattaa

peruuttaa työn. Yleensä tilatut paperit voidaan palauttaa tomittaille, mutta jos esimerkiksi tilattu paperi on ehditty leikata painettavaan kokoon, ei sitä voida palauttaa, jolloin se joudutaan varastoimaan. Vaikka paperivarasto yritetään pitää mahdollisimman pienenä, varastoitavaa kuitenkin tulee yllättävän paljon. Ennen uudistusta paperivarastoa ei ollut organisoitu millään tavalla; ylijäämäpapereita sijoitettiin aina sinne mistä löytyi tilaa. Tämä johti, siihen että työntekijöillä meni paljon aikaa turhaan etsiskelyyn ja tavaroiden siirtelyyn. Lisäksi kun uusi työ tuli tehtäväksi repron, jouduttiin käyttämään myös paljon aikaa, kun selvitettiin onko paperia varastossa. Tämä johti myös siihen, että joskus tilattiin toimittajilta materiaalia, vaikka sitä oli varastossa. (Jensen-Eriksen, Markus 2013; Pitkänen 2013.)

### 3.3 Tuotantotilojen siisteys

Yleisen siisteyden ylläpitämiseen tai seurantaan ei DMP:n offsetyksikössä ollut luotu selvää järjestelmää. Käytännössä siivoaminen oli jätetty tiistaisin ja torstaisin käyvän siivoojan vastuulle ja erikseen järjestettävien siivouspäivien varaan. Prosessin puutteen vuoksi jo valmiiksi ahtaita tiloja kuormitti turha tavara, jota oli kertynyt prosessin puutteen vuoksi. Pahin tilanne oli jälkikäsitteilyn alueella, jossa ongelmakohtia oli useita. Jokaisella osastolla oli kuitenkin parannettavaa.

Repron alue oli alustavasti kaikista yksikön alueista siistein. Ainoana ongelmana oli ehkä tyhjen ja suurikokoisten painolevylaatikoiden kertyminen nurkkiin. Painolevyt tulevat suurissa pahvilaatikoissa (60 levyä laatikossa) yksikköön. Laatikot ovat liian suuria pahvinkeräysroskasäilöihin, ja kun levynkulutus on yleensä 400–500 levyn viikkovauhtia, kerääntyy laatikoita helposti osastolle.

Painon puolella suurimman ongelman aiheutti papereiden varastointiin varatun alueen siisteys. Koska aluetta ei ollut tarkkaan rajattu tai määritelty, mitä papereita siihen voidaan varastoida, se helposti levisi ja keräsi turhaa tavaraa.

Jälkikäsitteilyn tuotantotilan siisteyttä rasittivat muutamat ongelmakohdat. Ensimmäiseksi kaikki tavaraliikenne sisään yksikköön ja ulos sieltä kulkee jälkikäsitteilyn hallin kautta. Parhaimmillaan yksikössä voi olla yli kaksikymmentä tavaran noutoa ja tuontia vuorokaudessa. Koska samassa hallissa tehdään myös kaikki postittaminen ja muu logistiikkaan liittyvä, aiheuttaa jatkuva toiminta helposti epäjärjestyä. Koska jälkikäsit-

telyn hallissa oli myös suurin osa yksikön varastointitilasta, materiaalivirta varastoon ja sieltä ulos aiheutti epäsiisteyttä. Koska varaston käyttöön ei ollut luotu selviä sääntöjä tai prosesseja, mitä kuuluu olla missä ja kuinka varastoa täytetään ja puretaan, olivat varastointihyllyt pahasti epäjärjestyksessä.

## 4 Offsetyksikön uudistukset

Uudistuksia ryhdyttiin tekemään vaiheittain parhaiden tulosten saavuttamiseksi. Ensimmäisessä vaiheessa ryhdyttiin parantamaan siisteyttä ja luomaan järjestelmää sen ylläpitämiseksi ja seuraamiseksi sekä uudistamaan paperivarastoa. Kun nämä tavoitteet olisi saavutettu riittävän lähelle valmistumista ja prosessi toimisi, voitaisiin korjata jälkikäsitteilyn ja painon välisen materiaalivirran ongelmia. Kaikki uudistukset jouduttiin tekemään tilan rajallisuuden ehdoilla. Huolimatta vain muutama vuosi aiemmin tehdystä laajennuksesta ei tyhjää tilaa kuitenkaan ollut tuotantomäärien kasvun vuoksi. Uudistusten suunnitteluvaiheessa jouduttiin toteamaan varsin nopeasti, että kompromisseja joudutaan tekemään projektien joka vaiheessa ja esimerkiksi koko materiaalivarastoa ei tulla saamaan mahtumaan samana paikkaan, mikä olisi luonnollisesti kaikista paras tilanne. Vastaavanlaisten suurten uudistusten tekeminen olisi ihanteellista tehdä esimerkiksi yritysmuuton tai laajentamisen yhteydessä, jolloin koneet ja muut siirretään ja järjestys voidaan suunnitella tarkasti. Koska suurten ja painavien tuotantokoneiden siirtäminen edes lyhyen matkan on erittäin kallista ja aikaa vievää, jouduttiin kaikki organisaatio-, prosessi- ja järjestysmuutokset tehdä ilman että mitään hyllyjä suurempaa siirrettiin. Lisäksi uudistukset pitäisi tekemään ilman, että tuotanto keskeytyisi millään yksiköllä. Tämä loi tietenkin haasteita uudistusten läpiviennille.

### 4.1 Yleinen siisteys

Siisteyden ylläpitämiseen on myös tärkeää luoda yhteinen prosessi ja toimintatapa. Suunnittelin kolmivaiheisen prosessin:

1. Raivaus. Jokaisella osastolla hävitetään kaikki turhat tavarat, pahvilaatikot ja ylimääräiset tavarat.
2. Prosessin luonti. Luodaan selvä järjestelmä, jonka avulla siisteyttä ylläpidetään.
3. Prosessin toimivuuden ja noudattamisen valvonta.

Ensimmäisessä vaiheessa järjestettiin koko yksikössä yleissiivous, jota tehtiin aina, kun tuotantotilanne sen salli. Tuotannossa suurimmalle osasta henkilöistä annettiin oma alue, jonka he siivoaisivat muutaman viikon aikana aina niinä aikoina, jolloin työkuorma helpotti. Näin saatiin suurin osa alueista katettua varsin nopeasti.

Jokaisella osastolla oli yksi ongelmakohta, joka aiheutti roskan kertymisen ja jonka korjaaminen oli kuitenkin varsin helppoa. Pahvijätettä syntyy yksikössä suhteellisen paljon. Koska suurin osa ostettavista materiaaleista ja kulutustavaroista tulee pahvilaatikoihin tai vastaavanlaisiin pakattuina, pahvijätettä syntyy erittäin paljon. Vaikka yksikössä on erikseen pahvijätteelle roskasäiliöt, ne eivät riittäneet kaikelle pahvijätteen keräämiselle, vaan usein pahvijätettä meni esimerkiksi sekajätteen joukkoon. Nämä ongelmat johtivat siihen, että nurkkiin ja pöydille kerääntyi esimerkiksi tyhjiä pahvilaatikoita ja muita pahviroskia. Ongelma korjattiin kahdessa vaiheessa: Ensimmäiseksi pahvijätteen roskasäiliöiden määrä kaksinkertaistettiin. Toisessa vaiheessa järjestettiin koko yksikön kattava pahviroskien kerääminen ja siivoaminen, minkä jälkeen esimiehiä ohjeistettiin tarkistamaan päivittäin ja huomauttamaan työntekijöille, jos he eivät korjanneet jälkiään pakkaamisen tai purkamisen jälkeen.

Toisessa vaiheessa luotiin prosessi siisteyden ylläpitämiseen. Prosessiin kuului kaksi vaihetta. Ensimmäisessä vaiheessa listattiin tavaroita ja materiaaleja, joita kuuluu säilyttää, ja määriteltiin, kuinka kauan niitä säilytetään. Esimerkkinä voidaan pitää kolmea tavararyhmää, jotka organisoimatta vievät turhaa tilaa ja aikaa:

- Painotöiden mallit. Näitä säilytetään esimerkiksi reklamaatiotilanteita varten tai joskus myös työtä on vahingossa valmistunut liikaa ja niitä säilytetään turhaan. Koska offsetista voi mennä vuodessa läpi 2 500 työtä, saattaa näitä kertyä paljon.
- Blankkoarkit. Joskus painetaan varastoon käyntikorttiarkkeja, joihin on painettu esimerkiksi yrityksen logo, ja kun tulee käyntikorttitilauksia, voidaan helposti painaa vain yhteystiedot useimmiten mustalla värillä blankkoarkeille.
- Erikoispainotöiden mallit ja omat markkinointimateriaalit. Näitä käytetään esimerkiksi näyttämään asiakkaalle, minkälaisia tuotantoratkaisuja tai erikoisefektejä pystytään valmistamaan.

Yhtä tärkeää oli myös määrittää säilytyspaikka kaikille varastoitaville tavaroille, varsinkin edellä mainitulle kolmelle ryhmälle. Itsessään nämä kolme luokkaa vievät kolmen hyllyn verran tilaa. Jälkikäsitteilyhallista varattiin erikseen alue, johon nämä säilytettävät tavarat asetetaan, ja niiden säilytyspaikat ja säännöt merkittiin tarkasti. Kaikki varastoon merkittävät tavarat tai laatikot pitää laputtaa tarralapulla, joka sisältää seuraavat kolme tietoa:

- varastointipäivämäärä
- varastoinnista vastaavan henkilön nimi
- työnumero, johon tavara liittyy.

Yksikölle lähdettiin luomaan selvää listausta, mitä kaikkea säilytetään ja kuinka kauan. Esimerkiksi painotyömalleille luotiin viikon säilytysaika. Suurin osa reklamaatioista tulee viikon sisällä, joten suurta tarvetta niiden säilyttämiseen viikkoa pidempään ei ole. Kaikki valmistuneet työmääräimet myös arkistoidaan sähköisesti ja fyysisesti, ja fyysisen työmääräimen välissä säilytetään aina myös mallia. Jos tarve ilmenee, voidaan vanha painotyön mallikappale löytää arkistosta.

Prosessin tärkein osuus oli vastuuhenkilöjärjestelmän luominen. Vastuuhenkilöjärjestelmässä jokaisessa osastossa luodaan viikoittain vaihtuvan vastuuhenkilön tehtävä. Vastuuhenkilö vastaa osastonsa yleisestä siisteydestä, varastojen järjestyksestä ja järjestelmän ylläpitämisestä. Monissa osastoissa tehtävään valittiin iltavuoron jäsen, jonka tehtävänä oli tarkistaa oman osastonsa siisteys ennen kotiin lähtöä. Tämän järjestelmän tarkoituksena oli myös kannustaa työkaverin huomioon ottamisessa. Työkaverien yleinen siisteys ja omien jälkien korjaaminen keventävät vastuuhenkilön siivoustaakkaa huomattavasti.

Kolmivaiheisen prosessin kolmas osa oli valvonta. Toimiva prosessi vaatii jatkuvaa esimiesten valvontaa tulosten saamiseksi ja ylläpitämiseksi, varsinkin projektin alkuvaiheessa. Huolimatta siitä, että päivittäinen valvonta on luonnollisesti esimiesten vastuulla, on siisteys yksi asia, jossa myös työkavereiden valvonnalla ja tuella on oleellinen merkitys. Yleistä tilannetta ja projektin edistymistä käytiin läpi viikkopalavereissa, jolloin myös käsiteltiin mahdollisia ongelmakohtia.



## 4.2 Paperivarasto

Paperivarastoinnin uudistamisessa oli muutamia merkittäviä haasteita, joita piti ratkaista. Paperivarastossa olevat tuotteet voi käytännössä jakaa kahteen ryhmään: usein käytettävät materiaalit ja harvinaisemmat, usein huomattavasti kalliimmat materiaalit.

Ongelmaksi muodostuivat myös varastointipaikat. Koska tiloissa ei ollut omaa riittävän suurta yhtä paikkaa varastoitaville painomateriaaleille, ne jouduttiin jakamaan useisiin eri paikkoihin. Tuotantotilassa oli käytännössä katsoen kolme selvää paikkaa, mihin varastoitavaa paperia voidaan sijoittaa: jälkikäsittelyn hallissa olevat suuret hyllyt, jälkikäsittelyn ja painon välisessä käytävässä olevat hyllyt ja painossa oleva vapaa lattia-pinta-ala. Kaikki yksikössä käytettävät paperit voidaan jakaa käytännössä neljään tyyppiin:

- päällystetyt taidepainopaperit, käyttöaste suuri
- päällystämättömät painopaperit, käyttöaste vaihtelee paperilaaduttain
- kartongit, käyttöaste pieni
- erikoispaperit, käyttöaste pieni.

Erikoispapereihin kuuluivat tarramateriaalit, staattiset kalvot ja erikoisvalmisteiset paperit, esimerkiksi metallihoitoiset tai erityisen pintamateriaalin omaavat. Nämä ovat erittäin kalliita papereita, joten kaikki ylijäämä varastoidaan. Luonnollisesti niiden käyttöasteen takia varasto kasvaa helposti suureksi. Erikoispapereiden käyttöasteeseen vaikuttaa myös yleinen taloudellinen tilanne. Kalliin hinnan takia heikossa markkinatilanteessa asiakkaat käyttävät usein halvempia taidepainopapereita tai päällystämättömiä peruspainopapereita.

Varastossa on lisäksi suuri määrä tietyille asiakkaalle varastoitavia papereita. Yleensä paperit tilataan painotöihin itse, mutta joskus asiakas toimittaa paperit painettaviin töihin. Koska ne ovat käytännössä katsoen asiakkaan omaisuutta ja säilytettävä seuraavia projekteja varten, ne pitää säilyttää erikseen, erillään omista paperivarastoista.

Luonnollisesti loogisinta olisi sijoittaa eniten käytetyt materiaalit painon puolelle lähelle painokoneita. Ongelmaksi kuitenkin muodostuu varastointitilan puute. Käyttöasteeltaan eniten käytettyjä papereita on varastossa luonnollisesti suurin määrä. Tämä johtuu siitä että papereita ostettaessa materiaalien toimittajat antavat alennusta sen mukaan, mitä suurempia kertaeriä ostetaan. Usein saattaa olla halvempaa ostaa koko lava jotain paperia kuin ostaa 80 % lavasta, joka olisi tarvittava määrä työhön.

Rakennuksessa oli käytännössä kolme papereille sopivaa varastointipaikkaa. Jälkikäsitteilyalissa oli kolme suurta hyllyä sijoitettuna kolme rinnakkain ja kaksi peräkkäin, jokaisessa hyllyssä oli kolme tasoa, joihin jokaiseen menee yksi B2-formaatin paperilava. Hyllyyn mahtuu kokonaisuudessa 36 lavaa paperia. Muiden kuin alimman tason täyttämiseen ja tyhjentämiseen tarvitaan erillistä trukkia. Käytävässä on viisi metriä hyllytilaa jaettuna neljään hyllyyn, jokaisessa kuusi hyllytasoa. Jokaiselle tasolle mahtuu noin 6–10 riisi- eli paperikääreisiin pakattua paperipakkausta. Painosalissa on painokoneiden vieressä lattiatilaa kahdeksalle 50 x 70 cm:n kokoiselle lavalle.

Projektin alussa huomattiin, että varastoitavaa paperia oli aivan liikaa varastotilaan nähden. Asiaa lähdettiin ratkaisemaan vuoden 2013 alussa tehdyn inventaarion avulla. Kaikki talossa olevat paperit kartoitettiin tarkasti jotta saatiin tarkka listaus yksikössä olleista papereista. Selvisi, että huonon varastoseurannan takia varastossa on paljon vanhentuneita pois heitettäviä papereita ja kuivuneita ominaisuutensa menettäneitä tarramateriaaleja. Yhteensä kierrätykseen toimitettiin useita lavoja paperia, joita ei voitu enää käyttää. Osassa ongelmana oli, että niiden valmistus oli lopetettu, jolloin niiden arvon määrittäminen oli vaikeaa. Jotkut materiaalit olivat olleet niin kauan varastossa, että ne olivat kuivuneet tai kellastuneet niin pahasti, etteivät niiden painatusominaisuudet enää riittäneet laadukkaaseen tuotantoon. Inventaarion yhteydessä saatiin myös selvitys, kuinka paljon erilaisia paperilaatuja varastossa oli. Tämän selvityksen perusteella lähdettiin suunnittelemaan varastointia.

Koska asiakkaalle säilytettäviä papereita käytetään kaikkein harvimminkin, ne on järkevintä sijoittaa kauimmaksi tuotannosta. Näitä materiaaleja on kuitenkin yleensä suhteellisen paljon, 20–25 lavaa. Ainoa järkevä tila niille oli luonnollisesti jälkikäsitteilyn suuret hyllyt. Niinpä toinen puolisko suurista hyllyistä päätettiin varata näille lavoille. Koska säilytystilaa hyllyissä oli vähemmän kuin materiaaleja on varastoissa, jouduttiin osa materiaaleista sijoittamaan hyllyjen eteen. Alueet kuitenkin rajattiin tarkasti, niin että

hyllyjen eteen sai sijoittaa korkeintaan yhden lavarivin paperia. Suurempi määrä olisi helposti estänyt hyllyjen järkevää käyttöä.

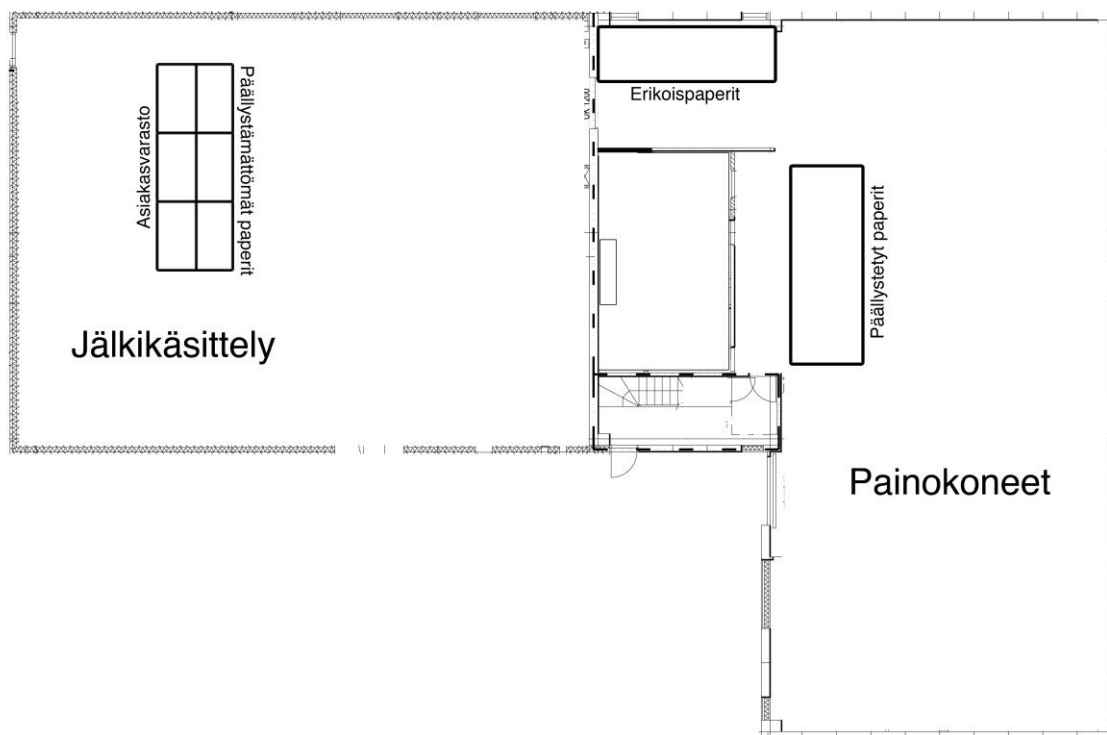
Päällystettyjä taidepainopapereita kuuluu eniten tuotannossa, ja niiden varastokierto on kaikkein suurin. Materiaalitoimittajilla on suuri valikoima näitä tuotteita, ja niitä usein saa juuri oikean kokoisena tai oikeissa määrissä. Niinpä ilman tilausvirhettä ei töihin ostetuista papereista jää ylijäämää. Kuten aiemmin mainittiin, joitakin tuotteita kuten, 170 g –silkkiä, jota kuuluu paljon ja tasaisesti, tilataan suuria määriä varastoon, koska se pienentää ostokustannuksia. Oletettavasti kuitenkin näiden tuotteiden varastoaika on lyhyt. Niinpä järkevintä oli sijoittaa ne lähelle painokoneita. Lattiapinta-alaa varastointiin ei painon puolella ollut mitenkään merkittävästi, mutta laskelmissa paljastui, että se riitti juuri ja juuri kaikkien päällystettävien materiaalien säilyttämiseen. Koska uusi järjestelmä oletettavasti helpottaisi materiaalien löytymistä varastosta, uskottiin varaston pienenevän ajan mittaan ja näin varastointitilan täyttöasteen laskevan pikkuhiljaa.

Päällystämättömiä papereita oli lavamäärällisesti kaikkein eniten. Koska niiden käyttömäärät, toimituskoot ja -määrät vaihtelevat, niitä kertyy automaattisesti jonkin verran varastoitaviksi. Jotkut niistä ovat myös suhteellisen kalliita. Varastoitavaa materiaalia oli kokonaisuudessa noin 20 lavaa paperia, joten ainoa järkevä vaihtoehto oli sijoittaa ne jälkikäsitelyhallin suuren hyllyn toiselle puolelle. Ongelmallisinta tässä sijoittelussa oli, että osaa päällystämättömistä papereista käytettiin paljon ja ne jouduttiin nyt sijoittamaan korkeisiin hyllyihin, joiden purkamiseen tarvitaan trukkia.

Erikoispapereissa on suurin ylijäämäriski. Ne toimitetaan usein B1-formaatissa, usein riisikääreihin pakattuna ja pakkauskooko on yleensä 100–150 arkkia. Koska sisäänostohinta on erittäin korkea, kannattaa kaikki ylijäämä sijoittaa. Erikoispapereiden toimitusmuoto kuitenkin ratkaisi niiden säilytysongelmat. Koska ne toimitetaan riisikääreissä lavapakkaamisen sijaan, ne ovat ainoat, jotka sopivat käytävällä oleville hyllyille.

Varaston uudelleenjärjestely toteutettiin kahden kuukauden aikana siirtämällä ja keräämällä yksi osa-alue kerrallaan. Ensimmäisellä viikolla määritettiin inventaarion perusteella, kuinka suuri määrä jokaista paperilaatua varastossa on. Sen perusteella määriteltiin aiemmin mainitut varastointialueet. Seuraavan kolmen viikon aikana henkilökuntaa ohjattiin siirtämään kaikki ylijäämä ja muu varastoitava paperi lähelle näitä alueita, jolloin luonnollisesti saataisiin pikkuhiljaa siirrettyä materiaalit oikeille paikoille.

Tämän jälkeen seuraavan kuukauden aikana joka viikko siivottiin yksi varastoitava alue kuntoon, minkä jälkeen koko paperivarasto oli siivottu ja organisoitu (kuva 2).



Kuva 2. Paperivarasto uudessa järjestelmässä.

#### 4.3 Työnkulun prosessit

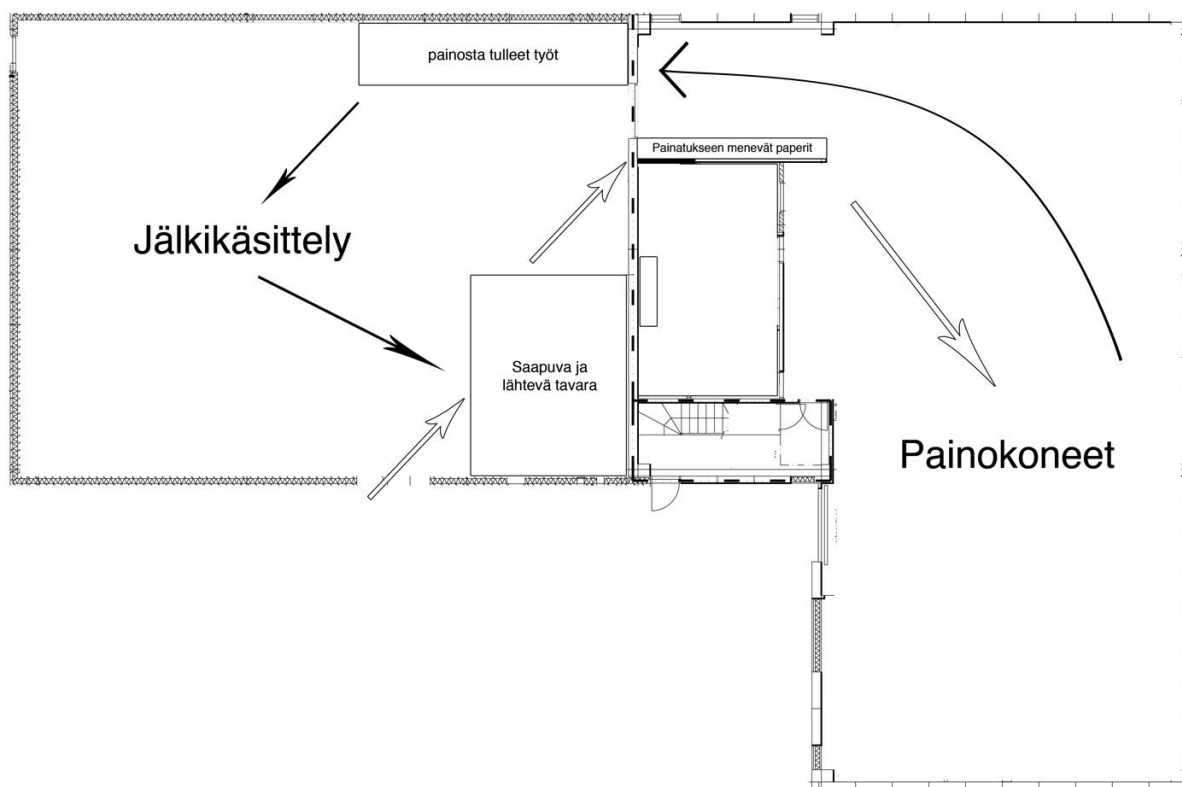
Työnkulun prosessien kehittämisessä lähdettiin korjaamaan kartoituksessa esiintyneitä ongelmia. Kuten aiemmin mainittiin, henkilökunnalta meni turhaa aikaa materiaalien etsimiseen useissa eri työvaiheissa. Suurimpana ongelmakohtana oli varsinkin painon ja jälkikäsitteilyn molemmansuuntainen materiaaliliikenne. Koska lähettämö ja tavarantoimitus sijaitsevat jälkikäsitteilyhallissa, tavarat liikkuvat ensin sieltä painoon ja sitten takaisin painamisen jälkeen. Kuten aiemmin mainittiin, tuotannolle ei ollut luotu selvää järjestelmää tai ohjeistettu tarkasti, mihin materiaaleja kuuluu sijoittaa, jotta seuraavan osaston henkilöt löytävät ne, kun työ siirtyy osastolta toiselle. Tätä uudistusta ei kuitenkaan voitu tehdä, ennen kuin yleissiivous oli tehty ja materiaalivarasto organisoitu. Tämä johtui yksinkertaisesti, siitä että tilaa ei ollut tarpeeksi. Siivouksen jälkeen pys-

tyttiin raivaamaan tuotantohallien välissä olevan käytävän toinen sivusta materiaalien säilytyspaikaksi eli välivarastoksi. Sen sijainti oli ihanteellinen materiaalisäilytykselle. Se oli molempien hallien keskellä, joten molempien osastojen henkilökunnalla oli yhtä pitkä matka sinne. Järjestelmässä oli mietittävä, kuinka tarkasti välivaraston organisointi järjestetään. Yksi vaihtoehto on luonnollisesti aikatauluttaa kaikki sinne tulevat materiaalit joko kiireys- tai saapumisjärjestykseen. Suunnittelussa todettiin, että koska materiaalit liikkuvat nopeasti välivarastoon ja sieltä pois ja koska alue on suhteellisen pieni, aiheuttaa tarkempi aikataulutus tai organisointi vain turhaa lisätyötä saavutettuihin hyötyihin nähden.

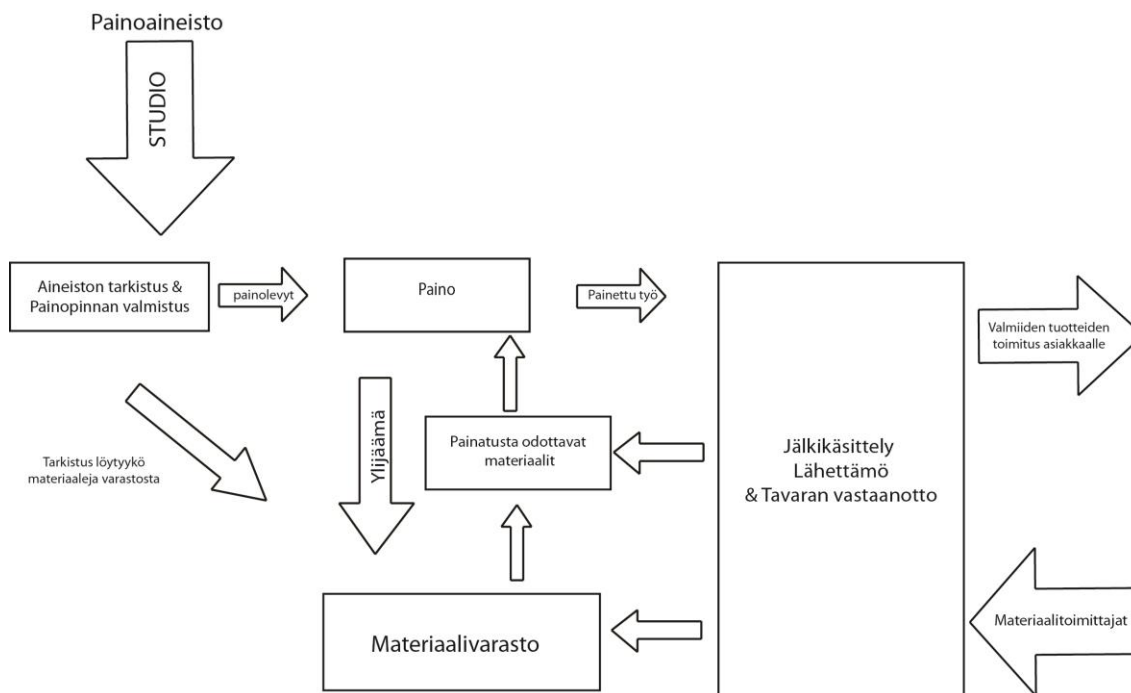
Ohjeistuksessa jälkikäsitteilyn henkilökuntaa ohjeistettiin siirtämään suoraan kaikki toimittajilta tulevat paperit välivarastoon, koska materiaalit tilataan lähes poikkeuksesta töihin vasta, kun ne ovat tulleet työn alle esimerkiksi aineiston saapuessa Helsingin päästudioon käsiteltäväksi ja asemoitavaksi.

Järjestelmän ja välivaraston toiminnassa havaittiin aloittamisen jälkeen pian ongelma. Koska välivarasto oli suhteellisen pieni ja materiaalivirta suurta, aiheuttivat viivästyneet työt ongelmia. Joissain tilanteissa saattaa asiakas muuttaa aineistoa tai työn rakennetta tai siinä havaitaan jokin muu ongelma ja työn tuotannon aloitus viivästyy. Näissä tapauksissa myös välivarastossa oleva materiaali jää paikoilleen. Kun näitä töitä kertyy, saattaa varasto täytyä pysähdyksissä olevista töiden materiaaleista.

Ongelmallisemmaksi muodostui myös painosta tulevien töiden säilytyspaikka. Kaikkien painatuksesta tulevien töiden kokoaminen yhteen paikkaan on oleellista, jotta tuotantopäällikkö pystyy hahmottamaan tuotannon kokonaisuormaan ja aikataulutamaan ja ohjeistamaan tuotantoa töiden tekojärjestyksessä. Käytävän toisen puolen hyllyt oli varattu erikoispaperien säilytykseen. Ainoa looginen ja käyttötarkoitukseen sopiva tila oli jälkikäsitteilyhallin reunassa käytävän ulostulon oikeassa reunassa. Se oli myös kokonsa takia soveltuvin tähän tarkoitukseen. Muihin vapaina oleviin paikkoihin ei mahtunut riittävästi töitä. (Kuvat 3 ja 4.)



Kuva 3. Materiaalien liike talossa uudistusten jälkeen.



Kuva 4. Offsetyksikön tuotantoprosessi uudistusten jälkeen.

#### 4.4 Aktiivisuuden lisääminen ja henkilöstön kehitysprojektit

Vaikka DMP markkinoi itseään innovatiivisena ja se on valittu useissa tutkimuksissa (IRO 2007 ja Kuulas 2009) alan innovatiivisimmaksi yritykseksi, kehitysideoiden ja projektien määrä offsetyksikössä oli hälyttävän pieni. Kaikki yrityksissä ja yksiköissä ilmevät ongelmat ja puutteet ovat loppujen lopuksi johdon ja esimiesten vastuulla. Yksi tärkeä työväline kehitykseen kannustamiseen ovat henkilöstön kehitysprojektit eli Heke-projektit. Ne ovat vapaaehtoisia henkilökunnan toteuttamia työprojekteja, jotka toteutetaan vapaa-ajalla. Usein työpäivät ovat kiireisiä eikä kehitystyöhön jää riittävästi aikaa. Heke-projekteissa henkilöstöä kannustetaan kehittämään omaa ja yrityksen toimintaa niin laajojen kuin pientenkin projektien muodossa. Projektit hyväksytään ensin johdossa ennen käynnistymistä ja läpivientiä. Jos projektit onnistuvat, ne palkitaan laajuuden ja tulosten mukaan. Usein projekteissa on ajatuksena juuri se, että ne toteutetaan ilman, että projektin idea on lähtöisin esimieheltä tai että hän valvoo sen läpivientiä. Tässä tapauksessa lähdin kuitenkin käynnistämään yhtä Heke-projektia, koska halusin yksikköön esimerkkiprojektin.

Stanssivaraston organisointi ja järjestäminen oli yksi projekti, jonka käynnistin välittömästi. Stanssauksessa paperiarkit leikataan muotoon, esimerkiksi kansion tai ympyrän

muotoiseksi. Siihen tarvitaan stanssityökalu, joka teetetään alihankintana. Stanssityökalujen teettäminen on kallista, joten niiden varastointi niin, että ne löydetään, on tärkeää. Lisäksi olisi myös tärkeää, että myynti, joka sijaitsee eri toimipaikassa kuin tuotanto, pystyisi helposti tutkimaan stanssivarastoa ilman, että sen pitää joko soittaa tuotantoon tai käydä itse paikalla. Stanssityökalut valmistetaan alihankintana erillisen PDF:n pohjalta. Tämä mahdollistaa niiden järjestämisen sähköiseen muotoon. Tämä projekti aloitettiin, mutta se oli vielä pahasti kesken tämän insinööriyön valmistumisen aikana. Vaikka yleensä vain lopputuloksesta voidaan arvioida projektin onnistumista, voidaan tässä tapauksessa pitää pelkästään projektin olemassa oloa onnistuneena.

#### 4.5 Uudistusten lopputulokset

Kokonaisuutena DMP:ssä insinööriyönä tehtyjä uudistuksia voidaan pitää onnistuneina. Parhaat tulokset saavutettiin prosessikehityksen ja varastoinnin puolella. Siisteysprojektissa saatiin kohtalaiset tulokset, mutta parannettavaa myös muissa osa-alueissa oli vielä.

Henkilökunnan mielipidettä ja arvioita uusien prosessien ja toimintatapojen onnistumisesta haettiin anonyymien kyselylomakkeen avulla. Lomake toteutettiin Google Drive -järjestelmällä internetissä. Kyselyssä kysyttiin kaksi kysymystä joka uudistuksesta: siisteydestä, paperivarastosta ja prosessista painon ja jälkikäsitteilyn välillä. Lisäksi lomakkeessa oli vapaan sanan osio, johon pystyi jättämään kirjallisia ja pidempiä vastauksia. Kyselyn yhteydessä tavoitteeksi ilmoitettiin myös, että jatkossa kaikkien uudistusten onnistumista seurataan anonyymien kyselylomakkeiden muodossa.

Siisteysjärjestelmän lopputuloksia voidaan pitää ristiriitaisina. Kokonaisuutena siisteys on ehkä hieman parantunut, joillakin osastoilla kuten represssa merkittävästi, kun taas jälkikäsitteilyssä tilanne vaihtelee liikaa viikkojen välillä. Jälkikäsitteilyhallissa tämä johtuu siitä, että välillä jotkin työt vaativat tilattavaksi suuria määriä materiaaleja, jolloin esimerkiksi kolmenkymmenen lavan yhtäaikainen saapuminen varastoon saattaa kuormittaa siisteyttä. Google Drive -kyselyssä kysyttiin arvosanaa asteikolla 0–5 offsetyksikön siisteydelle. Keskiarvoksi kyselyssä tuli 3,3 jota voidaan pitää kohtalaisen hyvänä, vaikka parannettavaa siisteydessä vielä on. Seuraavan vuoden parannustavoitteeksi asetettiin arvosana 4. Toinen siisteyttä koskeva kysymys oli keskeisempi edistystä mittaavassa. Siinä kysyttiin, kuinka offsetyksikön siisteys on kehittynyt viimeisen vuoden



aikana. Asteikkona oli taas 0–5. Jokaisella numerolla oli selityksensä, ja 0 tarkoitti että siisteys oli heikentynyt selvästi, kun taas 5 merkitsi merkittävää parannusta. Arvosanaksi tässä kyselyssä tuli 3,9, mikä tarkoittaa, että siisteys on parantunut viimeisen vuoden aikana.

Tutkimuksen perusteella voidaan päätellä, että vaikka siisteys ei ole vielä toivotulla tasolla, ovat uudistukset parantaneet sitä, joten edistymistä on saatu. Onnistuneena uudistuksena voidaan pitää ongelmakohtille luotuja varastointipaikkoja, jotka ovat toimineet kohtalaisen hyvin. Merkittävimpänä syynä prosessin osittaiseen epäonnistumiseen voidaan pitää valvonnan puutetta. Vastuuhenkilöjärjestelmä lakkasi toimimasta osittain viimeisen kesälomakuukauden aikana riittävän valvonnan puutteen takia. Järjestelmä onnistui kuitenkin siinä, että se sai työntekijät aktivoitumaan ja ylläpitämään oma-aloitteisesti yleistä siisteyttä, mutta täydellisen lopputuloksen saamiseksi jonkun on aina oltava vastuussa. Vastuujärjestelmän käynnistämistä suunniteltiin uudestaan, mutta päätettiin analysoida sen ongelmia ensin ja miettiä korjaavia ratkaisuja, jotta samanlaisia virheitä ei jatkossa enää tehtäisi. Järjestelmän tarkastelussa voidaan kuitenkin huomata, että ilman täydellistä uudelleenjärjestelyä ja toimintafilosofian muutosta siisteyttä ei pystytä saavuttamaan. Koska tässä kokeilussa ja järjestelmän luonnissa oli keskitytty yleisimpien ja suurimpien ongelmakohtien korjaamiseen, jäi useissa alueissa liikaa tulkinnan varaa.

Siisteysjärjestelmän kokeilu oli kuitenkin hyvää harjoitusta ja tiedon keräämistä, sillä puoli vuotta offsetyksikön järjestelmän osittaisen epäonnistumisen jälkeen koko DMP:n organisaation kaikissa yksiköissä aloitettiin japanilaiseen 5s-periaatteeseen nojautuva siisteys- ja organisointijärjestelmä, joka noudattaa laajennettuna samoja periaatteita.

Paperivarastossa on tapahtunut merkittävä parannus uudistusten jälkeen. Varsin nopeasti järjestämisen jälkeen paljastui, että useissa tapauksissa on tilattu materiaalit toimittajalta paperia vain sen takia, että sitä ei ole löydetty varastosta. Jokaisella varastoinnin osa-alueella varastomäärät ovat pienentyneet merkittävästi. Suurin parannus on tapahtunut päällystettyjen papereiden kohdalla, joiden varastomäärät ovat pienentyneet 40–45 %. Päällystämättömien paperien varastot ovat pienentyneet noin 20–25 %. Erikoispapereiden kohdalla lasku on luonnollisesti suurempi, johtuen niiden suuresta kulutuksesta pienentynyt vähiten 10–15 %. Prosenttiosuus mitattiin mittaamalla lisääntyneen varastointitilan osuus suhteessa koko varaston kokoon.

Varastojen pienentyminen on positiivinen asia moneltakin kannalta. Koska töitä on mennyt tuotannon läpi ilman materiaalien ostamista, se parantaa yksikön tulosta.

Varastojen pienentyminen lisää tyhjän tilan määrää ja samalla työntekijöiden viihtyvyyttä, kun esimerkiksi tyhjä lattiapinta-ala on lisääntynyt, kun tilaa vievien paperien määrä on pienentynyt. Henkilökyselyssä paperivaraston uudistukset ja nykytila saivat kohtalaiset arvosanat. Kyselyyn vastaajat antoivat paperivarastolle kyselyssä asteikolla 0–5 arvosanan 3,3, jota voidaan pitää kohtalaisena. Koska järkevää järjestelmää ennen uudistusta ei ollut ja varasto oli pahasti ilman toimivaa organisointia, voidaan tätä arvosanaa pitää hyvänä ensimmäisen vuoden tuloksena. Tärkeämpi luku oli kuitenkin vastaukset toiseen kysymykseen, jossa kysyttiin, kuluuko työntekijöiltä enemmän vai vähemmän aikaa nykyään materiaalin etsimiseen varastosta. Vastaajista 78 % ilmoitti, että heillä menee vähemmän tai huomattavasti vähemmän aikaa materiaalien etsimiseen. Loput 22 % ilmoitti kulutetun ajan pysyneen samana tai etteivät he osaa vastata kysymykseen. Näin voidaan todeta paperivaraston organisoinnin ja uudelleen järjestelyn olleen tässä osassa erittäin onnistunut. Vapaa sana -osiossa useat vastaajat kuitenkin ilmaisivat paperivaraston olevan vieläkin aivan liian suuri. (Liite 1.)

Pääkaupunkiseudulla toimivan painon ei tarvitse pitää suuria varastomääriä materiaaleja hyvien liikenneyhteyksien ja lähellä sijaitsevien materiaalitoimittajien takia. Materiaalitoimittajilla on pääkaupunkiseudulla yleensä kaksi tai jopa kolme vakiotoimitusta päivää kohden, esimerkiksi aamulla, iltapäivällä ja joskus myös illalla. Tämän vuoksi jokaiseen työhön saa painomateriaalit todella nopeasti. Periaatteessa varastoinnin voisi siirtää kokonaan materiaalitoimittajien vastuulle poikkeuksena muutamat materiaalit, joita kuluu suuria määriä tasaisesti ja joista saa merkittävät alennukset, kun niitä ostaa suuria määriä kerralla.

Jälkikäsitteilyn ja painon välisen materiaaliliikenteen prosessin uudistusta voidaan myös pitää onnistuneena. Suurimmaksi ongelmaksi jäi edelleen pysähdyksissä tai selvityksessä olevat työt, joiden materiaalit jäävät seisomaan välivarastoon. Niiden seuraamiseen oli vaikea kehittää toimivaa ja kattavaa järjestelmää, joten jätettiin suurimmaksi osaksi esimiesten vastuulle seurata välivaraston kuormitusta. Kokonaisuutena prosessi todettiin kuitenkin toimivaksi, kuten kyselyn tulokset osoittivat. Kyselyyn vastanneista 80 % ilmoitti, että heidän mielestään materiaaliliikenteen prosessi toimii joko melko tai todella hyvin. Vain yhden vastaajan mielestä prosessi toimi huonosti. 67 % vastaajista

myös ilmoitti, että prosessi uudistus oli helpottanut heidän työtänsä vähän tai todella paljon, ja ainoakaan vastaaja ei kertonut prosessin vaikeuttaneensa työtänsä. (Liite 1.)

Aktiivisuuden lisääntymistä on vaikea mitata, mutta positiivisena asiana voidaan pitää ainakin sitä, että kannustamisen jälkeen on tullut jo muutama henkilökunnan itse aloittama kehitysprojekti, jotka on saatu käynnistettyä.

## 5 Yhteenveto

Insinööriyön tavoitteena oli uudistaa painoalan yrityksen offsetyksikön varastointi, materiaali liikenne, tuotannon prosesseja ja siisteyttä. Kolmen suuren uudistuksen läpivienti oli suuri tehtävä, ja näin jälkeinpäin sitä voidaan pitää onnistuneena.

Yksikön osastojen väliselle materiaaliliikenteelle onnistuttiin luomaan järjestelmä, ja yrityksen tuotannon prosesseja pystyttiin kehittämään. Materiaali liikenne kulkee nyt järkevästi ennalta määrättyjen paikkojen kautta, mikä vähentää aikaa, joka menee niiden etsimiseen. Paperivarasto organisoitiin kokonaan uudestaan käyttöasteen ja varastointipaikkojen mukaan. Varaston kuormitusastetta, kulutusta ja kiertokulkua pystytään näin seuraamaan johdon toimesta paremmin, mikä vaikuttaa suoraan yksikön taloudelliseen tulokseen. Viimeisenä suurista uudistuksena luotiin yksikköön siisteyden ylläpitämiseen järjestelmä. Järjestelmässä työntekijöille jaettiin vastuualueet ja tavaroille säilytyspaikat. Järjestelmä saavutti osittain tavoitteensa, mutta ongelmalliseksi tuli vastuujärjestelmän ylläpitäminen poissaolojen aikana. Henkilökunnan aktiivisuuden lisääminen erilaisten projektien kesken huomattiin olevan liian suuri tehtävä näin lyhyen ajan sisällä. Muutamia projekteja saatiin käynnistettyä, mutta niiden tulosten seuraaminen ja ennen kaikkea aktiivisuuden lisäämisen mittaaminen vaatii pidemmän aikavälin seuranta.

Henkilökunnalle järjestetyistä kyselytutkimuksista ja Great Place to Work -tutkimuksen tuloksista voitiin päätellä, että työntekijät pitivät saavutettuja tuloksia onnistuneina. Kokonaisuhyödyn mittaaminen on haastavaa muulla tavalla kuin henkilöstön tyytyväisyyttä mittaamalla, koska suurin osa uudistuksista ei vaikuta suoraan esimerkiksi yksikön tulokseen.

Prosessien uudistaminen antoi minulle myös erittäin hyvää kokemusta suurten projektien, uudistusten ja prosessien läpiviennistä, suunnittelusta ja ohjaamisesta. Koska minulla on vasta muutaman vuoden kokemus esimiestyöstä, oli näin suuren projektin vetämisessä haastetta. Projektin toteuttamisen aikana jouduin menemään jatkuvasti epämukavuusalueelleni, mitä pidän keskeisenä yksilön kehityksessä. Huomasin, että esimiesten valvonta on keskeisen tärkeää uudistusten läpiviennissä. Siisteysprojekti epäonnistui osittain juuri valvonnan puutteen takia.

## Lähteet

DMP presentaatio, lyhyt. 2012. Digital Media Partners Oy.

Great Place to Work. 2013. Verkkodokumentti. Great Place to Work -instituutti. <<http://www.greatplacetowork.fi/palvelumme/tutkimus-ja-mittaus>>. Luettu 22.9.2013

Heinonen, Marko. 2009. Prosessien kehittäminen asiakaspalvelussa. Verkkodokumentti. <<<http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/1868/Prosessien%20kehittaminen%20asiakaspalvelussa.pdf?sequence=1>> Luettu 6.9.2013.

Jensen-Eriksen, Krista. 2013. Henkilöstöpäällikkö, DMP-Digital Media Partners Oy, Helsinki. Keskustelu 19.3.2013.

Jensen-Eriksen, Markus. 2013. Toimitusjohtaja, Eriksen Oy, Espoo. Keskustelu 4.4.2013.

Lilja, Sampsa. 2013. Tuotantojohtaja, DMP-Digital Media Partners Oy, Helsinki. Keskustelu 3.2.2013.

Martinsuo, Miia&Blomqvist, Marja. 2010. Prosessien mallintaminen osana toiminnan kehittämistä. Verkkodokumentti. <[http://dspace.cc.tut.fi/dpub/bitstream/handle/123456789/6825/prosessien\\_mallintaminen.pdf](http://dspace.cc.tut.fi/dpub/bitstream/handle/123456789/6825/prosessien_mallintaminen.pdf)> Luettu 10.10.2013.

Narinen, Jyrki. 2013. Toimitusjohtaja, DMP-Digital Media Partners Oy, Helsinki. Keskustelu 18.4.2014.

Pitkänen, Mika. 2013. Toimitusjohtaja, Espoon Painovoima Oy, Espoo. Keskustelu 5.4.2013.

Sahl, Anne. 2006. Liiketoimintaprosessien kehittäminen. Verkkodokumentti <<http://www2.amk.fi/digma.fi/www.amk.fi/opintojaksot/0303012/1106227851022/1106577077518/1107020071174/1149427360814.html>> Luettu 15.9.2013

## Varastoinnin ja prosessien arviointilomake henkilökunnalle

Kysely viherin paperivarastosta ja prosessin toimivuudesta

<https://docs.google.com/forms/d/1QDCPFmaqRgHfXxftB...>

### Kysely viherin paperivarastosta ja prosessin toimivuudesta

1. Minkälaisen arvosanan asteikolla 0-5 antaisit viherin siisteydestä?

0 = huonoin 5 = paras

Mark only one oval.

- 0  
 1  
 2  
 3  
 4  
 5

2. Miten viherin siisteys on kehittynyt viimeisen vuoden aikana?

Mark only one oval.

- huomattavasti huononpaan suuntaan  
 huononpaan suuntaan  
 pysynyt samassa  
 parantunut  
 parantunut merkittävästi

3. Minkälaisen arvosanan asteikolla 0-5 ansaitsit viherin paperivarastolle?

0 = huonoin 5 = paras

Mark only one oval.

- 0  
 1  
 2  
 3  
 4  
 5

Kysely viherin paperivarastosta ja prosessin toimivuudesta

<https://docs.google.com/forms/d/1QDCPFmaqRghfXxfITB...>**4. Kuluuko nyt työaikaasi enemmän vai vähemmän paperien etsimiseen kuin vuosi sitten?***Mark only one oval.*

- Huomattavasti enemmän
- Enemmän
- Saman verran / en osaa sanoa
- Vähemmän
- Paljon Vähemmän

**5. Kuinka hyvin prosessi painon ja jälkikäsittelyn välillä toimii?**

Tällä tarkoitetaan painoon menevien materiaalien paikkaa ja painosta tulevien töiden säilytyspaikkaa ja tämän prosessin toimivuutta

*Mark only one oval.*

- Todella huonosti
- Huonosti
- Kohtalaisesti
- Melko hyvin
- Erittäin hyvin

**6. Onko edellinen uudistus ja näiden paikkojen luominen helpottanut työtäsi***Mark only one oval.*

- Ei ollenkaan
- Vähän
- En osaa sanoa
- Todella paljon

**7. Mitä voidaan vielä parantaa ja vapaa sana edellisistä kohdista**

.....

.....

.....

.....

.....

Powered by  
 Google Drive