

Opinnäytetyö (AMK)

Kone- ja tuotantotekniikan koulutusohjelma

Tuotantotekniikka

2014

Niko Raitanen

SISÄISEN LOGISTIIKAN KEHITTÄMINEN

– Liikkuvien päätelaitteiden ohjeistus, koulutus ja
käyttäjätuki



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Kone- ja tuotantotekniikka | Tuotantotekniikka

2014 | 34

Ohjaaja Paavo Riski

Niko Raitanen

SISÄISEN LOGISTIIKAN KEHITTÄMINEN

– Liikkuvien päätelaitteiden ohjeistus, koulutus ja käyttäjätuki

Opinnäytetyö suoritettiin muoviteollisuuteen keskittyneen Promens Oy:n toimeksiantona. Yrityksen toiminnanohjausjärjestelmän vaihdon yhteydessä tuli käyttöön myös uusi varastohallintajärjestelmä, joka toimii osana uutta toiminnanohjausjärjestelmää. Työn tavoite oli saavuttaa päätelaitteiden aukottoman hallinnan vaativa asiantuntijuuden taso sekä saada henkilöstö käyttämään uusia päätelaitteita oikein, jotta tuotannosta välittyisi yritysjohdolle todellisuutta vastaava kuva, jolloin investointi antaa todellisen lisäarvon varastohallintaan. Samalla etsittiin mahdollisia kehityskohteita yrityksen sisäisten materiaalivirtojen hallinnassa.

Työn teoriaosuudessa käsitellään toiminnanohjausjärjestelmän hankinta- ja valintaprosessia, valintakriteereitä tapauskohtaisesti yrityksen näkökulmasta, käyttöönotettavien järjestelmien ominaisuuksia, sekä projektissa vaadittavaa muutosjohtamista. Käytännön osuudessa kuvataan suoritettut toimet onnistuneen käyttöönottoprosessin saavuttamiseksi.

Työn tuloksena yritykselle jäi kattavat käyttöohjeet uuden varastohallintajärjestelmän käyttöön. Siirtymävaihe sujui järjestelmän käytön osalta lähes ongelmitta ja uusi järjestelmä johti välittömästi yrityksen toimitusvarmuuden kasvuun tehostaen koko liiketoimintaa.

ASIASANAT:

toiminnanohjaus, varastot, logistiikka, käyttäjäkoulutus, muutosjohtaminen

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Mechanical Engineering | Production Engineering

2014 | 34

Instructor Paavo Riski

Niko Raitanen

DEVELOPING INTERNAL LOGISTICS

– Instructions, education and support for data terminals

The Bachelor's thesis was commissioned by Promens Oy. Along with the renewal of the company's Enterprise Resource Planning System a new warehouse management system, which operates simultaneously with the ERP, was introduced. The objective was to compile a manual for the new system used by the production and shipping departments and to offer both instructions and education for the staff in order to make the transition process as efficient as possible.

The theoretical framework deals with the acquisition and selection process for Enterprise Resource Planning Systems, preferences and criteria in this particular case for the selection, as well as the attributes of the new systems and change management needed in the project. The practical part recites the activities carried out in order to obtain a successful implementation process.

As a result the company had an extensive manual for the usage of the new warehouse management system. The implementation process was effective and the new system immediately led to improved delivery reliability.

KEYWORDS:

Enterprise Resource Planning, warehouse, logistics, user training, change management

SISÄLTÖ

LYHENTEET JA SANASTO	6
1 JOHDANTO	7
2 PROMENS OY	8
3 TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄT	9
3.1 Yleisesti	9
3.2 Hankinta	10
3.3 Valintaprosessi	11
3.3.1 Valintakriteerit: Case Promens	13
3.3.2 Microsoft Dynamics AX	14
3.4 Toiminnanohjausjärjestelmähankkeen käyttöönottovaihe	15
3.4.1 Käyttäjäkoulutus	16
3.4.2 Muutosjohtaminen koulutuksen ja käyttöönoton yhteydessä	18
4 PROSESSIKUVAUS	22
4.1 Yleisesti	22
4.2 Materiaalivirrat	22
4.3 Mahdolliset kehityskohteet ja uudet toimintatavat	23
5 RF-SMART FOR MICROSOFT DYNAMICS AX	25
5.1 Järjestelmän toimintaperiaate	25
5.2 Järjestelmän hyödyt yritykselle	26
5.3 Järjestelmän mahdolliset haitat	27
6 ASKELEET ONNISTUNEeseen KÄYTTÖÖNOTTOON	29
6.1 Järjestelmän ja prosessien testaus testiympäristössä	29
6.2 Koulutusmateriaalien laatiminen	29
6.3 Koulutuksien järjestäminen	30
7 YHTEENVETO	32
LÄHTEET	34

KUVAT

Kuva 1. Mobiililla päätelaitteella tapahtuva tuotelavan siirto.

25

KUVIOT

Kuvio 1. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto (Dunkinson & Birch 2013, 172). 15

Kuvio 2. Muutoksen päävaiheet aika-akselilla (Arikoski & Sallinen 2007, 69). 19

Kuvio 3. Turun yksikön tehdas- ja varastokompleksi (Promens Oy 2014). 23

LYHENTEET JA SANASTO

Lyhenne	Lyhenteen selitys (Lähdeviite)
ERP	Enterprise Resource Planning
Pk-yritys	Pieni tai keskisuuri yritys EU:n määritelmän mukaisesti
Konsignaatiovarasto	Kaupintavarasto. Komissiokaupassa komissiovarasto on toimeksiantajan omaisuutta siten, että kaupitsija säilyttää tavaroita toimeksiantajan lukuun (Taloussanomat 2014).
Masterbatch	Kestomuovin lisäaine, mitä käytetään värin muodostamiseen tuotteen pinnalle (Ampacet 2014).

1 JOHDANTO

Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoprosessi yrityksessä on mittava ja harvoin täysin mutkaton. Nykyään varsinkin suurissa yrityksissä lähes kaikki toiminnot ovat tavalla tai toisella kytkeytyneet toiminnanohjausjärjestelmään, mikä tarkoittaa usein merkittäviä ja totuttelua vaativia muutoksia yrityksen ja työntekijöiden toimintatavoissa. Juuson ja Iskaniuksen (2009, 40) mukaan jopa 46 % järjestelmätoimittajista arvioi tuotteen tehokkaan käytön oppimiseen kuuluvan yrityksellä kolmesta kuuteen kuukautta. Tuotannon ja muun liiketoiminnan tulisi häiriintyä muutoksesta mahdollisimman vähän, joten uutta järjestelmää pyritään testaamaan ennen varsinaista käyttöönottoa ja henkilöstöä koulutetaan etukäteen.

Opinnäytetyö toteutetaan osana muoviteollisuuden keskittyneen Promens Oy:n projektia, jonka tavoitteena on siirtyä sujuvasti Microsoft Dynamics AX -toiminnanohjausjärjestelmän käyttöön entisestä Baan-järjestelmästä. Työ on pitkälti rajattu mobiilien RF-Smart-päätelaitteiden käyttöönottoon. Päätelaitteet toimivat koko tehtaan alueelle asennettavan WLAN-verkon välityksellä suoraan yhteydessä toiminnanohjausjärjestelmään ja toimittavat välittömästi tiedon yrityksen johdolle sekä tuotannon suunnitteluun esimerkiksi lähetyksen saapumisesta, raaka-aineen varastosaldosta tai tuotantoerän valmistumisesta. Varastotyöntekijät pystyvät laitteen avulla tarkastamaan esimerkiksi tuotelavan varastopaikan.

Työn tavoitteena on saavuttaa päätelaitteiden aukottoman hallinnan vaativa asiantuntijuuden taso sekä saada henkilöstö käyttämään uusia päätelaitteita oikein, jotta tuotannosta välittyisi yritysjohtoon todellisuutta vastaava kuva suunnittelua varten, jolloin investointi antaa todellisen lisäarvon varastonhallintaan. Samalla etsitään mahdollisia kehityskohteita yrityksen sisäisten materiaalivirtojen hallinnassa.

2 PROMENS OY

Promens Oy on Liedon puolella, mutta nimellisesti Turussa toimiva muovi- ja kemian tuoteteollisuuden yritys, jonka on omistanut vuodesta 2006 lähtien islantilaisomisteinen Promens-konserni (Promens 2014). Yritys aloitti toimintansa 1900-luvun alkupuolella nimellä Pyrkijä Oy. Yritys tunnettiin erityisesti merkittävänä polkupyörävalmistajana Suomessa, mutta tänä päivänä entisestä metalliteollisuuden yrityksestä jäljellä on 1960-luvulla alkanut muovipakkauksiin keskittyvä tuotanto (Kortekallio 2014).

Promens Oy on Turussa keskittynyt puhallusmuovaustuotteiden valmistukseen, ja sen päätuotteita ovat moottoriöljykanisterit sekä elintarviketeollisuuden muovipakkaukset. Tärkeimmät käytetyt tekniikat ovat ekstruusioon perustuva puhallusmuovaus, jossa kuumennettu muoviletku suljetaan muotin sisään ja puhalletaan muotoon, sekä ruiskupuhallus, jossa muoviletkun sijaan ruiskupuristettu aihio puhalletaan pulloksi (Virtuaaliyliopisto 2014). Materiaalina käytetään tyypillisesti polyeteeniä ja sen eri seoksia. Promens Oy tuottaa myös vaarallisten aineiden kuljetukseen suunniteltuja pakkauksia UN-sertifikaatin mukaisesti.

Yrityksen liikevaihto oli vuonna 2012 noin 20 miljoonaa euroa ja henkilöstömäärä 65. Vuonna 2009 toteutetun Klaukkalan tehtaan alasajon jälkeen liikevaihto on pysynyt suurin piirtein samalla tasolla. Promens Oy on toimialallaan markkinajohtajan asemassa. (Kauppalehti 2014.)

3 TOIMINNAHOAJAUSJÄRJESTELMÄT

3.1 Yleisesti

Toiminnanohjausjärjestelmistä on tullut viime vuosikymmenten kehityksen aikana erottamaton osa niin suurien, keskisuurien kuin monen pienenkin yrityksen toimintaa. Materiaalinhallintajärjestelmien pohjalle rakentuneet ERP-järjestelmät yhdenmukaistavat laaja-alaisesti toimivien yritysten prosesseja ja toimintatapoja. Toiminnanohjausjärjestelmät ovat kasvaneet vuosien saatossa suurissa yrityksissä raskaiksi kokonaisuuksiksi, jotka saattavat lisätä turhaakin byrokratiaa yrityksen sisällä, mutta toisaalta ovat välttämättömiä työkaluja tarpeellisen datan ja informaation jakamiseen, organisaation työskentelytapojen yhtenäistämiseen, sekä kasvavassa kilpailussa pärjäämiseen. Toiminnanohjausjärjestelmien kehitys ja käyttöönotto nähdään yleisesti ottaen yhtenä merkittävimmistä työllistäjistä lähivuosina näiden yleistyessä myös pk-yritysten keskuudessa. (e-Devel.fi Ky 2014.)

Yksi toiminnanohjausjärjestelmien tärkeimmistä ominaisuuksista on tilaus-toimitusketjun (demand supply chain) hallinta kokonaisuutena aina tavarantoimittajista loppuasiakkaaseen asti. Tavoitteena on pienentää tuotteen arvoketjun kustannuksia ja näin tuottaa asiakkaalle lisäarvoa jo esimerkiksi pyrkimällä välttämään työvaiheiden toistoa ja päällekkäisyyttä. Kilpailu on muuttunut yritysten välisestä kilpailusta kokonaisten, lukuisten yritysten muodostamien toimitusketjujen väliseksi kilpailuksi. (Sakki 1999, 20.)

Toiminnanohjausjärjestelmät koostuvat erilaisista moduuleista, jotka kattavat yleensä suurimman osan yrityksen prosesseista ja toiminnoista aina tuotannonohjauksesta taloushallintoon. Järjestelmiin voidaan liittää tarvittaessa myös lisätyökaluja, kuten tuotannon simulointiohjelmistoja, jolloin tuotannon informaatio liikkuu suoraan ERP:n ja simulointiohjelman välillä.

3.2 Hankinta

Toiminnanohjausjärjestelmän hankinta on laaja ja resursseja vaativa projekti, joka käsitetään suurempana kokonaisuutena kuin vain tietojärjestelmän hankintana. Uuden tietojärjestelmän omaksuminen ja käyttöönotto vaatii muutoksia yrityksen toimintatavoissa, työtehtävissä ja prosesseissa. Mitä tarkempaa dataa tuotannosta uuden järjestelmän myötä saadaan, sitä todennäköisemmin uudet toimintatavat tulevat kuormittamaan tuotantotekijöitä joissain työtehtävissä. Oikeanlaisen muutosjohtamisen avulla tulee kyetä hallitsemaan muutosvastarintaa, sekä samalla muistettava että onnistunut investointi vähentää tuotannon läpime-
noaikaa, eli parhaassa tapauksessa vastapainoksi joku työvaihe voidaan hylätä kokonaan turhana osana tilaus-toimitusketjua. (Juuso & Iskanius 2009, 9.)

Vain 34 % ohjelmistoprojekteista onnistuu siten, että aikataulut ja kustannusarviot pysyvät sillä tasolla, johon ne on asetettu projektin tavoitteiden laatimisvaiheessa (Tietotekniikan liitto ry 2005, 16). Toiminnanohjausjärjestelmien osalta projekti on keskimääräistä hankalampi, sillä ERP-investointi on etenkin pk-yrityksissä hyvin harvinainen tai jopa ainutkertainen investointi, jolloin kokemusta vastaavien projektien läpiviemisestä ei usein ole. Tutkimusten mukaan vain neljäsosa toiminnanohjausjärjestelmähankkeista kykenee saavuttamaan hankintapäätöstä tehdessä asetetut tavoitteet ja hankintaperusteet (Vilpola & Kouri 2006, 7).

ERP-hankintaprojektin vaiheet voidaan jakaa seuraavasti:

1. Yrityksen päätös hankkeesta, tavoitteiden asettaminen
2. Järjestelmän ja toimittajan valinta
3. Käyttöönoton suunnittelu
4. Toiminnan varmistaminen testiympäristössä
5. Käyttäjien kouluttaminen
6. Käyttöönotto ja muokkaus. (Vilpola & Kouri 2006, 13.)

Hankkeen valmistelun lähtökohtana ovat tarve ja sen pohjalta laaditun strategian mukaiset konkreettiset tavoitteet (Tietotekniikan liitto ry 2005, 10). Tarve ja hank-

keeseen johtava impulssi voi syntyä yrityksen ulkopuolelta esimerkiksi järjestelmätoimittajan aloitteesta, vanhan järjestelmän tuen päättyessä tai järjestelmän ominaisuuksien jäädessä kehityksestä jälkeen. Kasvava yritysverkostoajattelu saattaa johtaa tietojärjestelmien yhtenäistämiseen, ja usein näin toimitaankin vähintään konsernin sisällä. Toisaalta vanhan tietojärjestelmän ongelmat tai koko järjestelmän puute saattavat johtaa tuotannon suunnitteluun ja mitoitukseen käytettävän informaation epätarkkuuksiin, jolloin tuotantoa halutaan tehostaa investoimalla uuteen toiminnanohjausjärjestelmään. (Vilpola & Kouri 2006, 11.)

Yrityksen tulee ymmärtää täysin, mitä toiminnanohjausjärjestelmän hankinnalla halutaan saavuttaa. Tavoitteita mietitään myös tulevaisuuden kannalta – miten onnistuu järjestelmän laajentaminen moduulien ja erilaisten rajapintojen avulla? Kustannusarvion tulee olla realistinen ja kattava, sillä usein pelkän järjestelmän hankintahinta on vain vaatimaton osa koko projektin kustannusrakennetta. Hankkeen kustannus koostuu hankintahinnan lisäksi järjestelmään liitettävistä moduuleista, käyttökoulutuksesta, laitteistosta, lisenssi- ja päivitysmaksuista ja muista henkilöstökuluista. (Juuso & Iskanius 2006, 21–22.)

3.3 Valintaprosessi

Toiminnanohjausjärjestelmien valintaprosessin merkitys kasvaa jatkuvasti järjestelmätoimittajien ja erilaisten tuotevaihtoehtojen kirjon laajentuessa. Valintaprosessi on kuin mikä tahansa osaprojekti, jolle tulee asettaa lähtökohdat, aikataulu, tavoitteet ja käytettävissä olevat resurssit (Tietotekniikan liitto ry 2005, 46). Valintaprosessi on sikäli ratkaisevassa asemassa, että yritys sitoutuu järjestelmän hankkiessaan sen edustamaan toimintamalliin (Vilpola & Kouri 2006, 14). Toimittajan ja ohjelmistoratkaisun valinta kulkee tarjouspyynnön laadinnasta sopimuksen syntymiseen ja alustavan projektisuunnitelman hahmotteluun (Tietotekniikan liitto ry 2005, 44).

Tärkeimpiä toiminnanohjausjärjestelmän valintakriteereitä ovat

- toimittajan organisaatio ja markkina-asema

- toimittajan käsitys ympäristöstä
- tarjotut ratkaisut ja palvelut
- järjestelmän kansainvälisyys
- käyttöjärjestelmävaatimukset
- hinta
- sopimus- ja maksuehdot
- ylläpito ja päivitykset
- koulutus ja tekninen konsultointi
- takuu
- henkilösuhteet
- yritysreferenssit (Tietotekniikan liitto ry 2005, 66; Vilpola & Kouri 2006, 14; Juuso & Iskanius 2009, 26).

Toimittajan organisaatiota, markkina-asemaa ja kansainvälisyyttä tulee pohtia päivitysten ja laajennuksien saatavuuden näkökulmasta. Pienen järjestelmätoimittajan tuotteen hankintahinta voi tulla nykyisessä tilanteessa halvemmaksi, mutta tulevaisuudessa toimittaja voi joutua kovassa paineessa ulos markkinoilta, jolloin uusien päivitysten saatavuus ja käyttäjätuki saattavat loppua. Ison, kansainvälisen organisaation järjestelmä on usein myös paremmin liitettävissä erilaisiin rajapintoihin ja tietojärjestelmiin.

Usein nopeallakin kriteerien ja vaihtoehtojen tarkastelulla jää jäljelle vain muutama sopiva toiminnanohjausjärjestelmä valittavaksi. Isojen konsernien käytössä on hyvin usein joko SAP, Oracle tai Microsoftin Dynamics AX, sillä vain harvalla ohjelmistolla on potentiaalia vastata suuryritysten vaatimustasoon. Alihankkijat ja tytäryhtiöt päätyvät yleensä käytännön syistä joko väkisin tai omasta tahdostaan käyttämään samaa ohjelmistoa emoyhtiön tai yritysverkoston johtavan yrityksen kanssa. Toisaalta esimerkiksi SAP on sellaisenaan liian raskas ja kankea järjestelmä itsenäisen pk-yrityksen käyttöön. Valintaprosessin merkitys voidaankin nähdä suurempana pk-yrityksillä, joilla on enemmän todellisia vaihtoehtoja valittavanaan. (Juuso & Iskanius 2009, 24.)

3.3.1 Valintakriteerit: Case Promens

Promens Oy:n tapauksessa impulssi toiminnanohjausjärjestelmän uusimiseen tuli konsernin johdolta, joten varsinaiseen valintaprosessiin sillä ei ollut osuutta. Promens-konsernin johdon intressinä oli yhdenmukaistaa koko konsernin tietojärjestelmä. Tarve uuden toiminnanohjausjärjestelmän hankintaan oli kuitenkin selkeästi olemassa, sillä vanha, hollantilaisten kehitelemä Baan IV oli ehtinyt jo jäädä vanhanaikaiseksi nykyisen teknologiakehityksen puitteissa. Vanha toiminnanohjausjärjestelmä sisälsi lukuisia ongelmia, minkä vuoksi tuotannosta ei välittynyt todellisuutta vastaavaa yrityksen johdolle ja tuotannon suunnitteluun. Esimerkiksi tuotelava oli mahdollista lukea järjestelmään useaan kertaan, jolloin varastosaldo valmistuneiden tuotteiden osalta saattoi olla todellisuudessa mitä tahansa välittyneestä informaatiosta huolimatta.

Toimittajan ja tukipalveluiden kansainvälisyys, organisaation koko ja markkina-asema nousevat tässä tapauksessa avainasemaan. Kansainvälisen konsernin toiminnanohjausjärjestelmää yhdenmukaistaessa on tärkeää, että järjestelmä soveltuu niin suuren kuin keskisuurenkin yrityksen käyttöön kuin myös erilaisiin valuutta- ja kieliympäristöihin. Uuden järjestelmän on oltava räätälöitävissä eri yrityksiin sopiviksi kokonaisuuksiksi, jolloin moduuli- ja rajapintavalikoimien tulee olla laajoja ja järjestelmän rungon suhteellisen kevyt.

Toimittajan markkina-asema ja vakavaraisuus ovat olennaisessa asemassa järjestelmän elinikäodotteen kannalta. Järjestelmätukea ja ohjelmistopäivityksiä tulisi saada vielä pitkään hankinnan jälkeen, sillä tietojärjestelmän hankinnan kaltaista raskasta ja kallista projektia ei ole mielekästä uusida usein. Isojen yritysten tai konsernien tapauksessa onkin usein mielekkäämpää sijoittaa suuren ja vakavaraisen järjestelmätoimittajan tuotteeseen kuin hankintahetkellä halvempaan, mutta todennäköisesti lyhytikäisempään pienen järjestelmätoimittajan tuotteeseen. Toisaalta isoa ERP-järjestelmää hankittaessa riskit nousevat.

3.3.2 Microsoft Dynamics AX

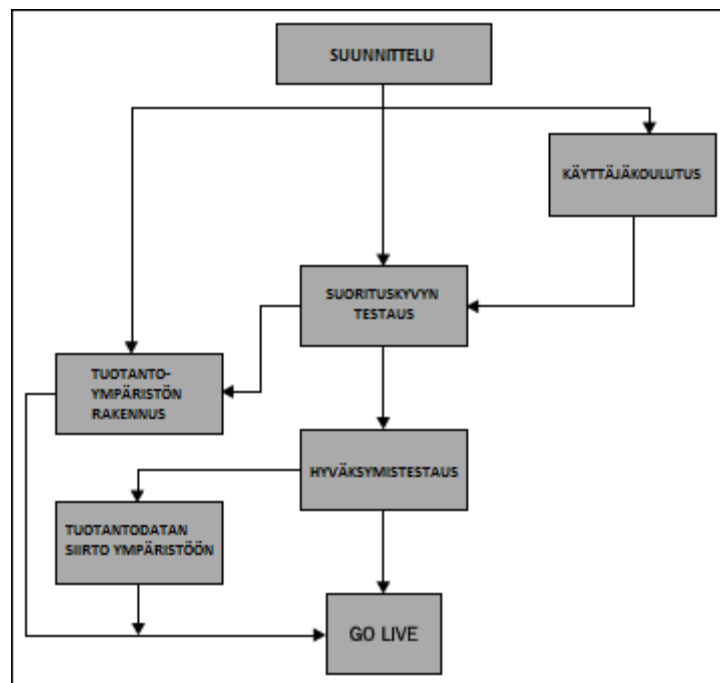
Toiminnanohjausjärjestelmän valinnassa Promens-konserni päätyi Microsoftin tuotteeseen Dynamics AX (aiemmin tunnettu nimellä Axapta), joka on Microsoftin ERP-tuotteista raskain ja kattavin, mutta kuitenkin suunniteltu erityisesti keskikokoisille ja suurille organisaatioille, joilla on suhteellisen yksinkertainen organisatorakenne ja tuotantomallit. Microsoft Dynamics AX 2012 on saatavilla tällä hetkellä 36 maassa ja 40 kielellä. Sen käyttöliittymä ja toiminta vastaa hyvin paljon esimerkiksi Microsoft Office -ohjelmia. (Microsoft 2014.)

Valintakriteereihin peilaten kansainvälisyyden, järjestelmätoimittajan todella vahvan markkina-aseman sekä melko tutun käyttöliittymän lisäksi Dynamics AX:n etuihin voidaan laskea hyvä skaalautuvuus, mikä on tärkeää onnistuneen kansainvälisen, keskitetyn ratkaisun luomiseksi – järjestelmä kasvaa yrityksen kasvun mukana ja toisaalta se voidaan ottaa käyttöön niin keskikokoisissa kuin suurissakin yrityksissä. Se mukautuu eri maiden verojärjestelmiin, lainsäädäntöihin ja markkinavaatimuksiin sekä tarjoaa järjestelmän rungon puolesta kattavasti liiketoiminnan kokonaisvaltaisessa hallinnassa tarvittavat osa-alueet eli talouden, kaupan, logistiikan, tuotannon, henkilöstön-, projektin- ja asiakkuudenhallinnan komponentit. (Microsoft 2014; Evry 2014.)

Microsoft Dynamics AX on moneen muuhun toiminnanohjausjärjestelmään verrattaessa kallis ratkaisu ja käyttöönotettuna sille tulee hintaa yli 150 000 € (Juuso & Iskanius 2009, 35). Mahdollinen moduulien lisäys tuo tuntuvan lisän hankintahintaan ja käyttöönottoprojekti vaatii kokonaisuutena paljon resursseja yritykseltä. Toisaalta kahteen suureen kilpailijaansa (SAP, Oracle) verrattuna Dynamics AX on käyttöönottoprosessiltaan halvin ja nopein ratkaisu. Tilastoon saattaa vaikuttaa se, että Dynamics AX on tyypillisempi valinta myös keskisuurissa yrityksissä, joissa toiminnanohjausjärjestelmän hankintaprojekti etenee luonnollisista syistäkin nopeammin kuin suurilla yrityksillä. (Kimberling 2014.)

3.4 Toiminnanohjausjärjestelmähankkeen käyttöönottovaihe

Tämä opinnäytetyö kohdistuu projektin varsinaiseen käyttöönottovaiheeseen (kuvio 1) eli testivaiheeseen, käyttäjäkoulutukseen, sekä järjestelmän hyödyntämiseen liiketoiminnassa. Käyttöönottovaiheen tarkoituksena on pyrkiä sujuvaan siirtymään eliminoimalla muutoksesta aiheutuvia tuotantoa häiritseviä ongelmia ja saada vähitellen käännettyä investointi kannattavaksi. Käyttöönoton suunniteluun kuuluu siirtymävaiheen aikataulus sekä käyttäjäkoulutuksen ja -tuen mallien ja siihen osallistuvien henkilöiden määrittely (Vilpola & Kouri 2006, 15).



Kuvio 1. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto (Dunkinson & Birch 2013, 172).

Uuden toimintamallin toteutuksen vaikeus riippuu muutoksen suuruudesta prosessin kokoon ja monimutkaisuuteen nähden. Toiminnanohjausjärjestelmän hankinta johtaa usein yrityksen lähes kaikkien työntekijöiden toimintatapojen ja -kulttuurin muutokseen jollain tasolla, jolloin muutoksenhallinta ja muutosjohtaminen nousevat tärkeiksi tekijöiksi projektin onnistumisessa ja käyttöönottovaiheessa. Erilaiset ongelmat projektin aikana ovat väistämättömiä, jolloin sekä näiden on-

gelmien että henkilöstön asenteiden käsittely on tärkeää hallita. Käyttöönottoprosessia ja henkilöstön osaamisen kehittämistä voidaan ajatella etenemispolkuna, jonka ensimmäinen porras on ERP-järjestelmän perustoimintojen, uusien rutiinien, sekä järjestelmän mukana tulevien uusien laitteiden hallinta. Pienetkin muutokset ja uudet liikkuvat osat voivat aiheuttaa ongelmia tuotannossa, joten resurssit tulee suunnata ensimmäisen portaan hallintaan ennen siirtymistä seuraaville portaille, joiden tavoitteena on saada uudesta toiminnanohjausjärjestelmästä hyötyjä irti. (Vilpola & Kouri 2006, 44.)

Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottovaiheen kesto riippuu yrityksen koosta, uuden ERP-järjestelmän laajuudesta ja yrityksen prosessien monimutkaisuudesta, mutta tyypillinen pituus käyttöönottovaiheelle on noin neljästä kuukaudesta vuoteen. Käyttöönottoprosessi ja etenkin sen alkuvaiheet haittaavat käytännössä aina normaalia liiketoimintaa ja sen tehokkuutta toiminnanohjausjärjestelmän hankinnan ollessa hyvin kokonaisvaltainen projekti. Investointi tulee kannattavaksi pidemmällä aikavälillä, jos toimintaa onnistutaan tehostamaan suunnitellusti. (Juuso & Iskanus 2009, 21.)

3.4.1 Käyttäjäkoulutus

Käyttäjien kouluttamisella pyritään nopeuttamaan henkilöstön uuteen järjestelmään sopeutumiseen kuluvaan aikaan. Koulutuksen päämäärän saavuttamiseksi on onnistuttava välittämään kokonaiskuva loppukäyttäjälle; miksi investointi uuteen järjestelmään on tehty, mitkä ovat sen hyödyt yritykselle, ja ennen kaikkea, miten loppukäyttäjän oma toiminta ja vastuut vaikuttavat kokonaisuuteen. Sopeutumista voidaan helpottaa myös suhteuttamalla muutostavoitteet työskentelyolosuhteisiin (Luomala 2008, 4). Tällöin tulee pyrkiä ratkaisuihin, joiden myötä lisäkuormaa ja lisää työvaiheita tulisi muutoksen johdosta työntekijöille mahdollisimman vähän. Koulutus on pyrittävä järjestämään tehtäväkohtaiseksi, ja se on aikataulutettava limittäin tuotantokäytön aloituksen kanssa. (Vilpola & Kouri 2006, 15.)

Projektia ja eri operaatioita varten kustomoitujen lisämateriaalien tuottaminen voi olla erityisesti pienille projekteille kallista, mutta niiden hyöty käyttäjäkoulutuksen tukena on kiistaton. Kirjallinen, mahdollisimman yksinkertaisesti esitetty operaation kulku auttaa operaattoreita ja muita järjestelmää käyttäviä henkilöitä muistamaan oppimansa, sekä henkilökunnan vaihtuessa uuden työntekijän on helpompi omaksua järjestelmän käyttö ja koko prosessin kulku juuri kyseistä prosessia varten tuotettujen materiaalien avulla. Niin ikään loogisesti etenevät harjoitteet koulutettavalle henkilöstölle tukevat oppimisprosessia. Testiympäristössä voidaan opettaa esimerkiksi raaka-ainelähetyksen vastaanottaminen, sen siirtäminen omalle varastopaikalleen ja lopuksi tuotannon varastoon siirtäminen. Testiympäristön tulee olla todellisuutta vastaava. (Dunkinson & Birch 2013, 175.)

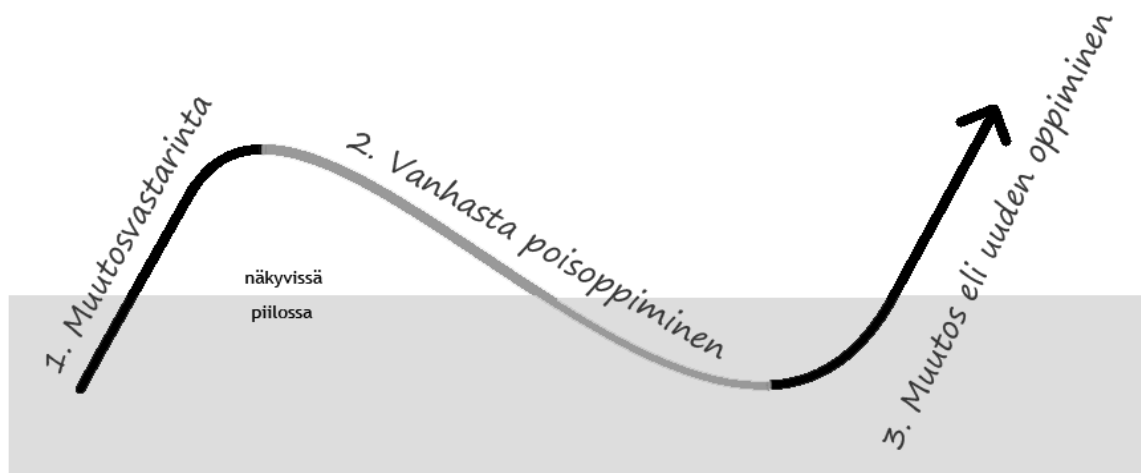
Järjestelmän pääkäyttäjien ja projektiryhmän kouluttaminen järjestelmän käyttöön on ehdotonta, mutta loppukäyttäjien (tuotanto-, varasto-, raaka-ainetyöntekijät ym.) koulutus tulee suunnitella eri tavalla. Projektin ulkopuolelta koulutettavat käyttäjät eivät ole todennäköisesti yhtä innostuneita tai kiinnostuneita projektista kuin projektiryhmä ja pääkäyttäjät, joten koulutuksen tulee olla järjestelmällistä ja kevyttä. (Dunkinson & Birch 2013, 174.) Eri prosessien sisältö ja käyttäjät tulevat olla tarkkaan määritelty. Mahdollisimman nopea asioiden omaksuminen saavutetaan opettamalla vain prosessin kannalta olennaiset asiat ja laajentamalla loppukäyttäjien osaamistasoa myöhemmin lisäkoulutuksen tai tarjolla olevan koulutusmateriaalin avulla kun muutokseen on totuttu ja järjestelmän käyttö on vakiintunut normaalitasolle.

Käyttäjäkoulutukseen osallistuu tyypillisesti projektipäällikkö, projektitiimi, mallikäyttäjä ja loppukäyttäjä. Tarvittaessa myös konsultti tai ERP-toimittaja voivat osallistua ulkoisina resursseina koulutustapahtumaan. Projektipäällikön tehtävä on valvoa koulutusta, projektitiimi koordinoi käyttäjien osallistumisen koulutukseen. Mallikäyttäjä toimii ryhmän tai tarvittaessa kaikkien järjestelmän käyttäjien tukihenkilönä ja esimerkkinä, mikä vaatii mallikäyttäjän kouluttamista järjestelmän käyttöön sekä aiemmin että syvemmin kuin muiden käyttäjien. Tukihenkilön rooli usein jatkuu ERP-järjestelmän vakiinnuttua ja projektin päätyttyä, jolloin henkilön työnkuvaakin tulisi muuttaa. (Vilpola & Kouri 2006, 18.)

3.4.2 Muutosjohtaminen koulutuksen ja käyttöönoton yhteydessä

Yrityksen liiketoiminnan hallittu uudistaminen vaatii ihmisten johtamista oikealla tavalla. Kehityshankkeiden yhteydessä esiintyviä ilmiöitä, kuten muutosvastarintaa, pitää pystyä tunnistamaan ja niitä tulee kyetä käsittelemään oikealla tavalla. Muutosjohtaminen oli erityisesti 2000-luvun puolivälissä trendikäs käsite, jota ei kuitenkaan tulisi kaunistella liikaa, sillä muutos tulisi nähdä pysyvänä olosuhteena eikä vain satunnaisena ilmiönä yrityksen toiminnassa (Mattila 2007, 9). Isoja, moneen työntekijään samanaikaisesti vaikuttavia muutoksia ja niihin liittyvää johtamista täytyy kuitenkin suunnitella onnistuneen läpiviennin saavuttamiseksi. Yrityksen suurimmat voimavarat ovat sen työntekijöissä, joten työyhteisön hyvinvoinnista ja jaksamisesta on pidettävä erityistä huolta työtehtäviä ja -taakkaa lisäävän muutoksen aikana.

Muutoksen toteuttamisen yhteydessä itse muutos on kyettävä perustelemaan. Mistä muutoksessa on kyse, mikä on työntekijän vaikutus muutokseen tai muutoksen vaikutus työntekijään, mitkä ovat muutoksen vaikutukset ja tavoitteet (Arikoski & Sallinen 2007, 67)? Viestintä ja kommunikointi ovat muutosprosessissa tärkeässä asemassa, sillä näistä asioista henkilöstön kanssa asiallisesti keskustelemalla muutoksesta saadaan ymmärrettävämpi ja miellyttävämpi. Muutostarvetta voi perustella esimerkiksi liittämällä sen yrityksen olemassa olevaan visioon, johon lähtökohtaisesti jokaisen yritykseen palkatun työntekijän tulisi olla sitoutunut. Hyvällä kommunikaatiolla voidaan ennaltaehkäistä muutosvastarinnan syntymistä ja edistää henkilöstön sitoutumista projektiin jos esimerkiksi työhyvinvointiin kiinnitetään tarpeeksi huomiota. (Luomala 2008, 6.)



Kuvio 2. Muutoksen päävaiheet aika-akselilla (Arikoski & Sallinen 2007, 69).

Arikoski ja Sallinen (2007) kuvaavat kirjassaan muutosta kolmivaiheisena prosessina, joka koostuu muutosvastarinnasta, vanhasta poisoppimisesta sekä uuden oppimisesta (kuvio 2). Muutosvastarinta harvoin näkyy välittömästi ulospäin, vaan se kypsyy hiljalleen sisällä kytevästä pelosta avoimeksi kritiikiksi. Keskusteluhyteys henkilöstön kanssa on säilytettävä erityisesti muutosvastarinnan aikana, jolloin siihen käytetty energia tulisi pystyä suuntaamaan projektin edistämiseen ja kehittämiseen. Muutosvastarinnan vaiheessa on vielä mahdollista havaita ongelmia tai puutteita muutoksen valmistelussa ja ottaa työntekijöitä enemmän mukaan prosessin kehitykseen. Heikko kommunikointi voi johtaa epämääräisten, muutosvastarintaa vahvistavien huhujen leviämiseen, mikä saattaa laimauttaa toimintaa. Liian vahva ja huonosti käsitelty muutosvastarinta voi pitkittyä ja haitata työntekoa. (Luomala 2008.)

Toinen muutoksen vaiheista eli vanhasta poisoppiminen voidaan nähdä erityisen vahvoissa tapauksissa eräänlaisena surutyönä, jossa vanhoista toimintatavoista luovutaan vastahakoisesti. Vaihe on kuitenkin sen voimakkuudesta riippumatta olennainen osa mitä tahansa muutosta ja sen käsittelyyn tulee antaa työntekijälle aikaa. Vaarana on, että johdolta riittää tukea työntekijöille vielä muutoksen alkuvaiheessa, mutta sen jälkeen uusien muutoksien viedessä huomion, ei tukea ja panosta muutoksen tuomien ongelmien ratkomiseen enää riitä tarvittavalla inten-

siteetillä. (Arikoski & Sallinen 2007, 70) Tästä syystä olisi hyvä keskittää joku johdon työntekijöistä saattamaan projekti kokonaisuudessaan loppuun ennen muihin asioihin keskittymistä, etenkin, kun kyseessä on niinkin laaja kokonaisuus kuin toiminnanohjausjärjestelmän hankintaprojekti.

Muutosprosessin kolmas vaihe eli varsinainen muutos ja uusien toimintamallien oppiminen sekä hallitseminen käynnistyvät, kun vanhoista toimintamalleista on opittu pois ja vastarinta on murtunut. Muutoksen hyväksymisen jälkeen muutosvaiheeseen liittyy usein tekemisen ja uuden oppimisen kautta yhteistyötä ja omistautumista, minkä kautta työntekijät kokevat oppivansa uusia asioita ja pystyvänsä toimimaan muutoksen tuomien uusien vaatimuksen mukaisesti. Muutosprosessi on ohi kun henkilöstö ymmärtää muutoksen syyt ja pystyy toimimaan muutoksen tuomien uusien vaatimusten mukaisesti. (Arikoski & Sallinen 2007, 70)

Järjestelmän käyttöönoton aikana projektin vastuuhenkilöiden on seurattava aktiivisesti prosessia ja uuden järjestelmän käyttöä korjatakseen ongelmia ja ennen kaikkea kuunnellakseen kehitysehdotuksia, kommentteja ja toiveita niin järjestelmään kuin toimintatapoihinkin liittyen. Muutosehdotukset tulee käsitellä välittömästi. (Vilpola & Kouri 2006, 16.) Loppukäyttäjän tulee voida vaikuttaa tarvittaessa prosessiin ja tuntea itseä yhtä tärkeäksi kuin käyttäjän oikeellinen toiminta prosessin ja uuden toiminnanohjausjärjestelmän hyötyjen kannalta todellisuudessa onkin. Vahvasti hierarkiaan pohjautuva johtamistyyli ei sovi prosessimaiseen muutokseen, sillä se ei ota riittävästi huomioon kehittämisulottuvuutta henkilöstön kanssa eli niiden henkilöiden, joilla on empiirinen kokemus esimerkiksi työhyvinvoinnin yhdistämisestä muutokseen (Luomala 2008, 8–13). Henkilöstön ottaminen mukaan muutoksen suunnitteluun ja ongelmanratkaisuun on yksi parhaista ja samalla turhaan esimiesten toimesta väheksytyt tapa sitouttaa henkilöstö muutokseen ja hyödyntää henkilöstön luontaista halua oman organisaationsa hyväksi toimimiselle (Arikoski & Sallinen 2007, 99).

ERP-projektiin erillisen vision luominen ei välttämättä ole mielekäästä ja parhaimmillaan se saattaa olla jopa harhaanjohtavaa, jos ja kun yrityksellä on jo olemassa

oma koko liiketoimintaan sitoutuva visionsa, mutta tavoitteiden laatiminen muutosprosessille on hyvä keino sitouttaa henkilöstöä ja saada konkreettisia mittareita muutoksen suorittamisen ympärille. Tavoitteet kannattaa pilkkoa osiin, jotta organisaation eri toiminnot ja henkilöt pystyvät sitoutumaan omiin tavoitteisiinsa. Tavoitemallin voi rakentaa hierarkkiseksi, jolloin alemman tason tavoitteet muodostavat ylemmän tason kokonaisuuksia. Tämä vaatii tavoitteiden välisten suhteiden selkeää hahmotusta sekä selkeää vastuunjakoa eri tavoitteiden saavuttamisen välillä. Kokonaan laadullisten tavoitteidenkaan käyttöä ei kannata turhaan välttää, mutta toisaalta liian pehmeät ja ympäröivät tavoitteet nakertavat koko järjestelmän uskottavuutta. (Mattila 2007.)

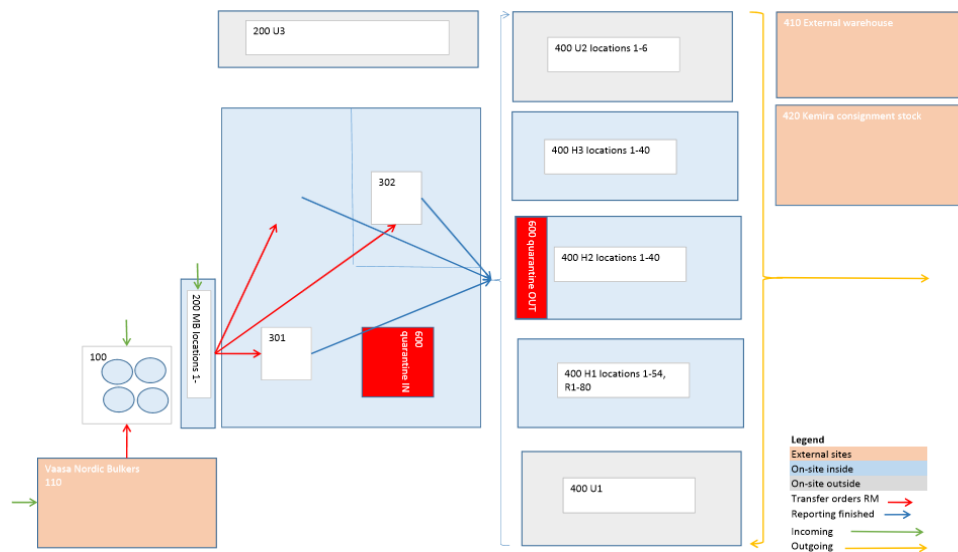
4 PROSESSIKUVAUS

4.1 Yleisesti

Promens Oy:n liiketoimintaprosessi on aliprosesseineen monimutkainen kokonaisuus, jota käsitellään tässä opinnäytetyössä tarkoituksenmukaisesti yksinkertaistetun mallin avulla. Prosessia käsitellään erityisesti lähettämön näkökulmasta, sillä tämä opinnäytetyö keskittyy uuden toiminnanohjausjärjestelmän ohella hankittavan varastonhallintatyökalun käyttöönottoon. Olennaista on hallita tavaran liikkuminen niin sisään, ulos, kuin sisäisestikin, jotta varastoa voidaan hallita tehokkaasti ja uudet toimintatavat sekä aliprosessit voidaan suunnitella tehokkaiksi ja toimiviksi.

4.2 Materiaalivirrat

Sisään tuleva materiaali tulee joko ostotilauksen kautta tai konsignaatiovarastosta. Konsignaatiovarasto (consignment stock) on oman varaston tavoin toimiva mutta toimittajan ylläpitämä varasto, jonka kautta tulee esimerkiksi tuotteissa käytettävät kestonmuovin lisäaineet eli masterbatchit, joita käytetään väriaineina. Ostotilauksellisia tuotteita ovat esimerkiksi tuotteissa käytettävät pääraaka-aineet, jotka voidaan tilata joko suoraan Turun varastosiiloihin tai vaihtoehtoisesti Vaasan ulkoiseen raaka-ainevarastoon. Muita ostotilauksellisia saapuvia materiaaleja ovat esimerkiksi pakkausmateriaalit kuten FIN- ja muovilavat, käärintäkalvot ja lavatarjottimet. Sisään tulee myös Norjassa Promens AS Kambon valmistamia tuotteiden korkkeja, jotka varastoidaan valmistuotevarastoon ja toimitetaan asiakkaalle myyntitilauksella.



Kuvio 3. Turun yksikön tehdas- ja varastokompleksi (Promens Oy 2014).

Sisäiset siirrot käsittävät masterbatchien ja pakkausmateriaalien siirrot omasta varastostaan (numero 200 kuviossa 3) tuotannon varastoon, jossa ne käytetään tuotteiden valmistuksessa. Tuotannossa valmistunut ja valmistuneeksi luettu lava siirretään radalta omalle varastopaikalleen. Vialliset lavat siirretään karanteenivarastoon, jolloin myyntiosasto ei voi myydä niitä eteenpäin. Lisäksi elintarvikepuolen tuotteita siirretään tarvittaessa ulkoiseen varastoon (410), josta tuotteita voidaan myydä suoraan eteenpäin asiakkaalle. Muut tuotteet myydään eteenpäin suoraan omasta varastosta myyntitilauksen mukaisesti.

4.3 Mahdolliset kehityskohteet ja uudet toimintatavat

Investointi uuteen järjestelmään luo mahdollisuuden toimintatapojen tarkastelulle ja muutoksille. Yksi selkeä kehityskohde voidaan nähdä laatuongelmien ja asiakaspalautusten käsittelyssä. Aiemmin viallisia tuotteita sisältävät lavat on tuotu tuotannon tiloihin niiden koneiden lähelle, joilla tuotteet ovat valmistettu, missä solun operaattorit tai vuorotyönjohtajat ovat muiden töiden ohessa korvanneet vialliset tuotteet uusilla. Ongelmia on kuitenkin useita. Tiedonkulku ei ole ollut riittävää johdon ja tuotannon välillä. Vajaita tai viallisia tuotelavoja on voinut olla

tuotannon tiloissa jopa viikkoja ilman, että tietoa niistä on kulkeutunut johdolle, tuotannon suunnitteluun ja myyntiin. Lavat ovat kuitenkin käytännössä aina luettu jo valmistuneiksi, jolloin ne näkyvät varastosaldoissa ja näin ollen niitä on voitu myydä jo eteenpäin. Toimitusvarmuus kärsii ison kolauksen, jos todellisuudessa näitä lavoja ei ole kuitenkaan käytettävissä toimitushetkellä.

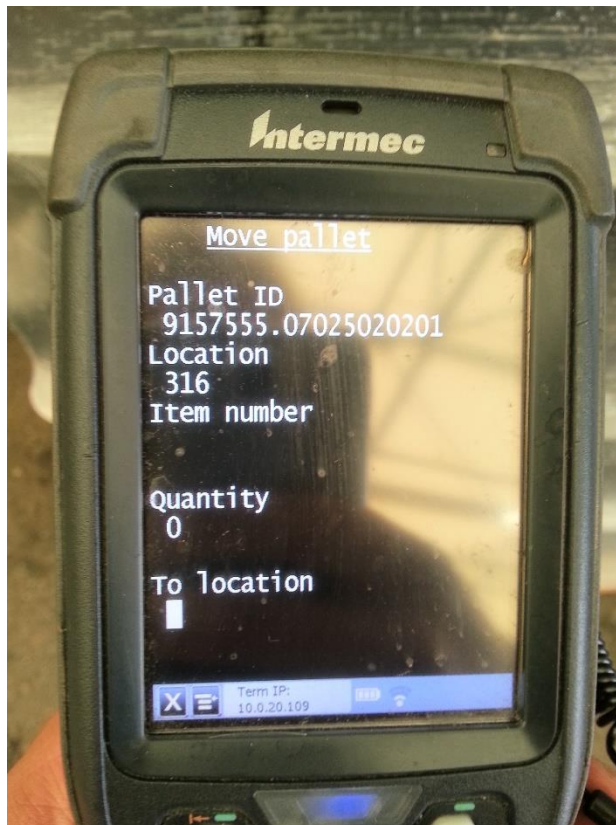
Tiedonkulku on ollut vaillinaista myös tuotannon sisällä, mikä on johtanut epätie-toisuuteen operaattorien ja vuoropäälliköiden keskuudessa tuotantotiloissa sijainneiden toimituskelvottomien lavojen laatuongelmista. Myös kolmessa vuorossa toimiminen tuo omat haasteensa tiedonvälitykseen. Viallisten lavojen palauttaminen lähetyskuntoon on ollut tuotannossa pitkälti operaattorien ja vuoro-työnjohtajien vastuulla, mutta työ on usein sen verran hektistä, ettei näiden lavo- jen tarkastamiseen ja korjaamiseen ole aina aikaa.

Järkevin ratkaisu on järjestää selkeä tila karanteenituotteille ja luoda sille oma tunnistenumeronsa, jotta viallinen lava voidaan siirtää mobiilien päätelaitteiden avulla välittömästi pois käytettävien lavojen varastosaldoista niiden myynnin es- tämiseksi. Vastuu lavoista tulee siirtää laatuosastolle, joka kykenee keskittymään laatuongelmien korjaamiseen, laadun tarkastamiseen ja lähetyskuntoon palaut- tamisen delegointiin. Viallisiin lavoihin tulee myös aina kirjata syy miksi lavaa ei voida lähettää eteenpäin tai miksi siitä on reklamoitu. Lähetyskuntoon palautettu lava voidaan siirtää takaisin valmistuotevarastoon myyntiä varten. Toiminnan te- hostaminen tältä osin pitäisi tulevaisuudessa näkyä toimitusvarmuudessa, varas- tointikustannuksissa, tuotannon tilojen siisteydessä, sekä näin ollen myös tuotan- non läpimenoajan kehittymisenä parempaan suuntaan.

5 RF-SMART FOR MICROSOFT DYNAMICS AX

5.1 Järjestelmän toimintaperiaate

RF-Smart on Microsoft Dynamics AX -toiminnanohjausjärjestelmän lisäosa, joka kommunikoi reaaliaikaisesti päätelaitteen ja toiminnanohjausjärjestelmän välillä langattoman verkon välityksellä. RF-Smartia voidaan käyttää esimerkiksi tietokonepääteellä käytettävällä simulaattorilla ja mobiileilla päätelaitteilla (kuva 1). Pro-mens Oy:ssä RF-Smartia käytetään simulaattorin, mobiilien päätelaitteiden ja trukkiin asennettavien Intermec:n valmistamien päätelaitteiden kautta.



Kuva 1. Mobiililla päätelaitteella tapahtuva tuotelavan siirto.

Periaatteena on, että kaikki materiaalin liike kirjataan RF-Smartin avulla toiminnanohjausjärjestelmän tietoihin. Suurin osa tuotelavoista on identifioitu, mikä helpottaa esimerkiksi laatuongelmien käsittelyä sekä tuotteiden jäljitystä varastossa.

Olennaisia RF-Smartin kautta suoritettavia prosesseja ovat saapuvien raaka-ainneiden ja korkkien vastaanotto, lähetettävän tavaran poiminta ja lastaus, siirrot ulkoiseen varastoon, sisäiset varastopaikkasiirrot sekä lavakontrolloiduille tuotteille että bulkkitavaralle, inventointi, ja tuotteiden sijaintikyselyt. RF-Smartin käytettäviä työtiloja on valittavissa käyttöön enemmänkin ja niiden tarve sekä käyttöoikeudet voidaan räätälöidä tapauskohtaisesti.

5.2 Järjestelmän hyödyt yritykselle

RF-Smart on lähtökohtaisesti varastohallinnan työkalu, jolla pyritään saavuttamaan ja ylläpitämään 100 %:n tarkkuudella varastosaldot todellisuutta vastaaviksi. Kun henkilöstö käyttää jatkuvasti järjestelmän prosesseja kollektiivisesti oikein, ovat materiaalivirrat helposti hallittavissa niin lähettämössä kuin yrityksen johdossakin. Samalla tuotannosta saadaan todenmukaista ja oikeanlaista dataa tuotannon suunnitteluun. Järjestelmä on kuitenkin altis inhimillisille virheille ja yhdenkin henkilön kyvyttömyys tai haluttomuus käyttää järjestelmää voi johtaa isoihinkin heittoihin varastosaldoissa, joten täysin paikkansa pitävien varastosaldojen saavuttaminen on lähinnä teoreettista.

Oikein tuotannon ja lähettämön käyttöön asianmukaisten koulutuksien avulla implementoitu järjestelmä johtaa kuitenkin konkreettisiin hyötyihin käyttöönottovaiheen jälkeen. Inventointiin käytettävät resurssit vähenevät selvästi, sillä tarve inventaariolle laskee ja näin ollen tuotantoa ei tarvitse seisottaa eikä inventointiin ole tarvetta ohjata rajattuja työresursseja. Toimitusvarmuus kasvaa, sillä varaston kontrollointi on yksinkertaisempaa ja epäkohdat varastosaldoissa on RF-Smartin avulla helpompi huomata. Tämä johtaa palvelutason kasvuun ja kykyyn ylläpitää korkeaa palvelutasoa, mikä on asiakaslähtöisessä ajattelumallissa myyntiä edistävä tekijä jo keskipitkällä aikavälillä. Toimitusvarmuuden ja palvelutason kasvu pienentää myös läpimenoaikaa, jonka minimointi on keskeinen ajatus esimerkiksi tuotannon optimointiin pyrkivässä Lean-ajattelumallissa.

RF-Smart yksinkertaistaa entisestään päivittäin suoritettavia prosesseja. Koska järjestelmä kommunikoi reaaliaikaisesti Microsoft Dynamics AX:n kanssa, pystyy

AX luomaan automaattisesti rahtikirjat ja lähetteet täysin suoritettuna poimintaprosessin ja lastauksen mukaisiksi, mikä nopeuttaa lastauksen yhteydessä suoritettavaa paperityötä vaikutuksen kertaantuessa jatkuvasti. RF-Smartin avulla voidaan poimintaprosessissa estää laatuongelmaisten tuotelavojen tai tuote-erien, karanteeniin asetettujen tuotteiden, sekä väärin tuotteiden lastaus viivakooditarkistuksen avulla. Samaa tuotelavaa ei voi lukea uudelleen niin poimintaprosessissa kuin tuotetta valmistuneeksi luettaessakaan. Tämä johtaa toimitusvarmuuden kasvuun.

Hyötyihin voidaan lukea myös kyky jäljittää tuotteita sekä varastotilan käyttö. Järjestelmä näyttää poimintaprosessissa automaattisesti poimittavan tuotteen varastohallin ja sijainnin sen sisällä, mikä monissa tapauksissa nopeuttaa lastausta. Lastausten nopeuttaminen vähentää pitkiksi lastauksiksi kuljetusyhtiöiden toimesta kirjattuja lastauksia sekä näistä johtuvia lisäkuluja. Varastotilojen hallinta helpottuu, sillä yksittäisille tuotteille erikseen määritettyjen fyysisten varastopaikkojen ylläpito ei ole niin merkittävää ja eri tuotteita voidaan sijoittaa tarvittaessa vapaammin eri puolille varastoa.

Kuukausia käyttöönoton jälkeen järjestelmään kerääntynyt riittävä määrä dataa eri transaktioista voidaan tietä syöttää materiaalinhallintajärjestelmään ja sitä kautta suunnitella ja ohjata hankintaosaston toimintaa todellisuutta mahdollisimman tarkasti vastaavissa sykleissä. Otoksoon on kuitenkin oltava riittävä, jotta johtopäätöksiä voidaan aiemmin suoritettujen varaston transaktioiden perusteella tehdä.

5.3 Järjestelmän mahdolliset haitat

Järjestelmän käyttö vaatii hyvällä tasolla ja jatkuvasti toimivan langattoman verkon koko tehdas- ja varasto-ympäristöön, sillä tuotannon ja varaston välttämättömät prosessit ovat riippuvaisia verkon ja järjestelmän toiminnasta. Prosessien kytkeytyminen järjestelmään saattaa aiheuttaa myös toimintakatkoksia ja tehdä joistain prosesseista kankeampia kuin ennen. Ongelmat esimerkiksi poiminnassa

johtavat ongelmiin rahtikirjassa ja läheteessä. Jos tuotelavaa ei lueta tuotannossa valmistuneeksi oikealla tavalla tai ollenkaan, ei lava ole käytettävissä lastauksen yhteydessä ja varastosaldoissa tapahtuu heittoa.

Kokonaan uudet, aiempiin toimintatapoihin nähden ylimääräiset toimintatavat saattavat turhauttaa henkilöstöä käyttöönottoprosessin yhteydessä ja aiheuttaa muutosvastarintaa. Tästä syystä argumentointi uuden järjestelmän puolesta on valmisteltava huolella siitäkkin huolimatta, että impulssi muutokseen olisikin syntynyt muualla. Jotkut prosessit saattavat olla todellisuudessaakin hitaampia kuin ennen uuden järjestelmän hankintaa ja ongelmatilanteet järjestelmän kanssa voivat niin ikään johtaa ylipitkiin lastauksiin.

6 ASKELEET ONNISTUNEeseen KÄYTTÖÖNOTTOON

6.1 Järjestelmän ja prosessien testaus testiympäristössä

Käyttöohjeiden laatiminen vaatii prosessien ja järjestelmän hallintaa sekä ymmärtämistä. Aliprosessit tulee tuntea, ja niistä tulee käyttää oikeita nimiä. Tukea on kyettävä antamaan järjestelmää käyttävälle henkilöstölle niin ennen käyttöönottoprosessia kuin sen aikanakin aina loppuun asti. Käytettävät prosessit ja toimintatavat tulee määritellä tarkkaan. Niinpä opinnäytetyön aloitus on tutustumista Promens Oy:n aliprosesseihin ja tietopohjan rakentamista vähitellen isoksi kokonaisuudeksi eli liiketoimintaprosessiksi. Argumentointia varten on ymmärrettävä vanhat toimintatavat siinä missä uuden järjestelmän kanssa käytettävät toimintatavatkin ja niiden välinen muutos.

Käytettävissä on käyttöön tulevan Microsoft Dynamics AX:n testiympäristö, jossa projektin keskeiset henkilöt ja varsinaista toiminnanohjausjärjestelmää päivittäin käyttävät voivat testata ja opetella niin AX:n kuin RF-Smartinkin käyttöä jo ennen GoLive-vaihetta, jolloin vanha toiminnanohjausjärjestelmä vaihdetaan uuteen. Testiympäristö vastaa täysin käyttöön tulevaa, todellista järjestelmää niin RF-Smartin kuin AX:nkin osalta. Simulaattorilla käytettävän RF-Smartin avulla on prosesseihin tutustuminen, niiden toimivuuden testaus, ja koulutusmateriaalin laatiminen todellisten esimerkkien pohjalta mahdollista jo ennen käyttöönottoa. Mahdolliset virheet järjestelmässä tulee raportoida eteenpäin Promens-konsernin IT-osastolle, joka hallinnoi järjestelmää teknisesti. Konserni ja järjestelmätoimittaja järjestävät myös erinäisiä koulutuksia projektin kannalta keskeisille henkilöille.

6.2 Koulutusmateriaalien laatiminen

Tuotantoa varten laadittavien koulutusmateriaalien apuna on jo olemassa norjalaisten laatima englanninkielinen versio RF-Smartin käyttöohjeesta. On kuitenkin tarkoituksenmukaista laatia tuotantoon suomenkielinen käyttöohje, joka sisältää

tarkalleen juuri Turun tehtaalla käytettävät prosessit selkein kuvin ja selkeällä kielellä opastettuna. Tarve on niin kattavalle RF-Smartin käyttöohjeelle, johon voidaan tukeutua ongelmatilanteissa tai prosessin käyttöä opetellessa, kuin myös lyhyille muutaman sivun ohjeille, jotka sisältävät vain yhden prosessin suorittamisen ohjeet. Näitä lyhyitä ohjeita on helppo tulostettuna käyttää tuotannossa opetuksen tukena sekä varsinaisessa koulutusilanteessa. Prosessin suoritus kuvataan erityisen selkeästi ja mahdolliset virheilmoitukset sekä ongelmatilanteissa toimiminen opastetaan jo etukäteen. Tästä syystä järjestelmän testaus on tärkeää jo ennen lopullisten koulutusmateriaalien laatimista ja koulutusilaisuuden pitämistä.

RF-Smartin osalta käyttöönottoprosessin tueksi laaditaan 35-sivuinen kattava ja helppokäyttöinen käyttöohje sisällysluetteloineen, ja jokaiselle päivittäin käytettävälle prosessille omat lyhyet ohjeensa, jotka kohdennetaan niitä todellisuudessa käyttäville henkilöille. Ohjeet tulevat olemaan käytössä myös tehtaan eri tietokonepäätteillä sisäisen verkon välityksellä, josta ne ovat helposti kaikkien tulostettavissa niin tarvittaessa.

6.3 Koulutuksien järjestäminen

Koulutusilaisuuksien järjestäminen on paitsi mahdollisuus kouluttaa henkilöstöä uuden toiminnanohjausjärjestelmän ja sen lisäosien käyttöön, myös mahdollisuus perustella muutoksen syitä, ennaltaehkäistä muutosvastarintaa, ja helpottaa yrityksen sisäistä kommunikaatiota. Uuteen siirtyminen voi tuntua jopa pelottavalta, vaikka kyse olisi vain pienestä muutoksesta, jolloin tukihenkilöä tarvitaan. Koulutuksen myötä on helppo kohdentaa henkilöstölle tukihenkilöt, joihin voi ottaa yhteyttä ongelmatilanteessa tai kun opetusta uuden järjestelmän käyttöön tarvitaan henkilökohtaisesti.

Hankalammat prosessit voidaan opettaa niitä käyttäville henkilöille lähes kädestä pitäen, mutta kaikkien käyttämien prosessien käyttö, kuten tuotannon tuotteiden valmistuneeksi kirjaus tai sisäiset varastosierrot, on tarkoituksenmukaista opettaa

erillisessä koulutustilaisuudessa useammalle hengelle kerrallaan. Tuotannon kolmivuoroluonteisuudesta johtuen joudutaan koulutukset järjestämään kolmessa erässä vuorokohtaisesti työajan ulkopuolella, jotta tuotanto ei häiriinny.

Koulutus koostuu teoriaosuudesta ja käytännön osuudesta. Teoriaosuudessa selostetaan muutoksen syyt ja hyödyt yritykselle ja tuodaan esiin myös mahdolliset haittapuolet, kuten joidenkin aliprosessien hidastuminen. Koulutukseen osallistuvien henkilöiden käyttämät prosessit uudessa järjestelmässä käydään huolellisesti läpi jo laadittujen lyhyiden, henkilöille kohdennettujen ohjeiden kanssa PowerPoint-esitysten avulla. Teoriaosuudessa on mahdollisuus esittää järjestelmään yleisesti tai sen käyttöön liittyviä kysymyksiä.

Koulutuksen käytännön osuudessa käydään teoriaosuudessa jo selostetut prosessit läpi testiympäristössä uusia päätteitä ja tietokoneen RF-Smart-simulaattoria käyttäen, kuten niitä käytetään GoLive-vaiheen jälkeenkin. Hyvin käytännönläheiseen opetukseen on tarvetta, sillä jokaisella henkilöllä on oltava valmiudet käyttää uutta järjestelmää oikein jo alusta lähtien jokaisen virheen kertaantuessa jatkuvasti varastosaldoissa, joiden tarkkuuteen RF-Smart-lisäosalla pyritään. RF-Smartin kaltaisen järjestelmän käytössä on tarpeellista saavuttaa rutiini, jota koulutuksen käytännön osuudella pyritään luomaan jo ennen käyttöönottoa. Rutiinin myötä esimerkiksi valmistuneiden lavojen lukeminen järjestelmään ei unohdu ja vastaavat virheet jäävät minimiin.

7 YHTEENVETO

Opinnäytetyön alussa määriteltiin tavoite kouluttaa henkilöstöä käyttämään uutta, toiminnanohjausjärjestelmän hankintaprojektin yhteydessä tuotantoon liitettävää RF-Smart-varastonhallintalisäosaa sekä sen käyttöön tarkoitettuja päätelaitteita oikein, jotta tuotannosta yrityksen johdolle välittyvä informaatio (varastosaldot, tuotantomäärät, ym.) kohentuisi. Menetelminä tavoitteen saavuttamiseen käytettiin käyttäjätukena toimimista, koulutusmateriaalien ja tarvittavien käyttöohjeiden laatimista tuotannon käyttöön, sekä tarvittavien koulutusten pitämistä annettujen resurssien mukaan. Projektin hyödyt ja tulokset olivat välittömiä, sillä heti käyttöönoton jälkeen yrityksen toimitusvarmuus nousi useilla kymmenillä prosenttiyksiköillä 100 %:n tuntumaan.

Työn suoritus onnistui hyvin, sillä muutosvastarinta pysyi kontrollissa, työntekijät oppivat käyttämään järjestelmää lähes poikkeuksetta oikein, ja he ymmärsivät muutoksen merkityksen yritykselle sekä halusivat tehdä oman osansa käyttöönottoprojektin onnistumisen puolesta. Opinnäytetyön kustannukset rajoittuivat työajan ulkopuolella pidettyjen koulutusten ylityökustannuksiin. Toimitusvarmuuden parantuminen johtaa suoraan palvelutason kohoamiseen ja näin ollen asiakassidosryhmien sekä kuljetusliikkeiden tyytyväisyyteen kun käyttöönottoprosessiin liittyvistä lastentaudeista on päästy kokonaan eroon. Työntekijöiden työasenteissa käyttöönottoprojektiin liittyen on ollut huomattavissa tyytymättömyyttä ainoastaan tehdasympäristön langattoman verkon toiminta-asteeseen ja laatuun, mikä on laitetoimittajan vastuulla.

Toimeksiantaja Promens Oy:n on muistettava viedä käyttöönottoprojekti loppuun asti ja tuettava työntekijöitään varastonhallintajärjestelmän käytössä kärsivällisesti, sekä tarjottava tarvittaessa lisätukea sen käytössä. Järjestelmä olisi mahdollista laajentaa myös kunnossapitopuolelle ja hallita tarkemmin työkalujen, koneenosien ja komponenttien materiaalivirtoja sekä tarvetta. Projektin kertaluonteisuuden vuoksi mahdolliset jatkotutkimukset voisivat liittyä projektin onnistumi-

seen erilaisilla laadullisilla ja numeraalisilla mittareilla mitattuna. Tämän tutkimuksen teoriapohjaa on mahdollista käyttää myös muissa toiminnanohjausjärjestelmien käyttöönottoprojekteissa.

LÄHTEET

Ampacet 2014. What is Masterbatch? Viitattu 26.8.2014. <http://www.ampacet.com/faqs/masterbatch>

Arikoski, J. & Sallinen, M. 2007. Vastarinnasta vastarannalle – johda muutos taitavasti. Helsinki: Johtamistaidon Opisto JTO ja Työterveyslaitos.

Dunkinson, K. & Birch, A. 2013. Implementing Microsoft Dynamics AX 2012 with Sure Step 2012. Birmingham: Packt Publishing Ltd.

e-Devel.fi Ky. 2014. Toiminnanohjaus, ERP. Viitattu 14.5.2014. <http://www.toiminnanohjaus-tieto.com/toiminnanohjaus-erp/>

EVRY. 2014. Microsoft Dynamics AX. Viitattu 2.6.2014. <https://www.evry.fi/it-services/ratkaisut/erp/AX/>

Juuso, J. & Iskanius, P. 2009. Arviointikriteerit toiminnanohjausjärjestelmän valintaan. Viitattu 14.5.2014. Verkkojulkaisu. Raaha. Oulun yliopisto, Raahen toimintayksikkö. http://www oulu.fi/sites/default/files/content/TOMI_5_raportti.pdf

Kauppalehti. 2014. Promens Oy. Viitattu 14.5.2014. <http://www.kauppalehti.fi/yritykset/yritys/promens+oy/15290987>

Kimberling, E. 2014. Clash of the Titans 2014: SAP vs. Oracle vs. Microsoft Dynamics. Viitattu 2.6.2014. Panorama Consulting Solutions. <http://www.panorama-consulting.com/2014-clash-of-the-titans-sap-vs-oracle-vs-microsoft-dynamics/>

Kortekallio, A. Pyrkijä Oy 1906–1999. Viitattu 14.5.2014. Verkkojulkaisu. Elinkeinoelämän keskusarkisto. <http://elma.elka.fi/ArkHistory/P179.DOCX>

Luomala, A. 2008. Muutosjohtamisen ABC: Ajatuksia muutoksen johtamisesta ja ihmisten johtamisesta muutoksessa. Viitattu 4.6.2014. Verkkojulkaisu. Tampereen yliopiston kauppakorkeakoulu. <http://www.uta.fi/jkk/synergos/tyohyvinvointi/oppaat/muutoskirja.pdf>

Mattila, P. 2007. Johdettu muutos. Helsinki: Talentum.

Microsoft. 2014. Microsoft Dynamics AX. Viitattu 2.6.2014. <http://www.microsoft.com/dynamics/fi/fi/products/ax-overview.aspx>

Promens. 2014. Brief history of Promens. Viitattu 14.5.2014. http://www.promens.com/desktopdefault.aspx/tabid-74/102_read-132/

Sakki, J. 1999. Logistinen Prosessi. Espoo: Jouni Sakki Oy

Taloussanommat 2014. Taloussanakirja: komissiovarasto. Viitattu 26.8.2014. <http://www.taloussanommat.fi/porssi/sanakirja/termi/komissiovarasto/>

Tietotekniikan liitto ry. 2005. Tietojärjestelmän hankinta: Ohjelmistotoimittajan ja –ratkaisun valinta. 2. uudistettu painos. Helsinki: Talentum.

Vilpola, I. & Kouri, I. 2006. Toiminnanohjausjärjestelmän hankinta C-CEI-menetelmän avulla. Helsinki: Teknologiainfo Teknova Oy.

Virtuaaliyliopisto. 2014. Muottiin puhallus. Viitattu 14.5.2014. Taideteollinen korkeakoulu. http://taik.fi/virtu/materiaalit/muovitekologia/menetelmat/02-00_muotti.html