

**VAASAN YLIOPISTO  
TEKNILLINEN TIEDEKUNTA  
TUOTANTOTALOUS**

Paula Nieminen

**MATERIAALIOHJAUSPROSESSIEN KEHITTÄMINEN MRP MONITORIN  
KÄYTTÖÖNOTON AVULLA**

Case: ABB Oy, Motors and Generators, Vaasa

Tuotantotalouden  
pro gradu –tutkielma

**VAASA 2015**

## SISÄLLYSLUETTELO

LYHENTEET	6
KUVAT	7
TAULUKOT	8
1 JOHDANTO	11
1.1 Tutkielman kohde ja taustaa	11
1.2 Tutkielman tavoitteet ja aiheen rajaus	12
1.3 Tutkimusmenetelmät	13
1.4 Tutkielman rakenne	14
2 PROSESSIJOHTAMINEN	15
2.1 Prosessijohtamisen piirteet	15
2.1.1 Onnistuneen prosessijohtamisen edellytykset ja sen seuraukset	16
2.1.2 Business process re-engineering (BPR)	18
2.2 Prosessien piirteet	20
2.2.1 Prosessien kuvaaminen ja mittaaminen	22
2.2.2 Prosessin auditointi	25
2.3 Prosessien kehittäminen	26
2.3.1 Kehitettävien prosessien valinta	27
2.3.2 Prosessien kehittämisen vaiheet	28

3	SAP-TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄ	31
3.1	SAP	32
3.1.1	SAP:n käyttäminen yrityksen liiketoiminnassa	34
3.1.2	SAP:in käyttöön liittyvät hyödyt ja ongelmat	35
3.2	MRP Monitor	37
3.2.1	MRP Monitor –ohjelmiston toimintaperiaatteet	38
3.2.2	MRP Monitorin käyttöönoton tarkoitus yrityksen materiaalinimikkeiden hallinnan tukemiseen	44
4	UUDEN JÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTTO	46
4.1	Käyttöönottoprosessi	46
4.1.1	Uuden järjestelmän käyttöönottoprosessin toteutus	48
4.1.2	Uuden järjestelmän käyttöönoton elinkaarimalli	53
4.2	Käyttöönottoprosessin hallinta	54
4.2.1	Käyttöönottoon liittyvät riskit ja riskienhallinta	55
4.2.2	Onnistuneen käyttöönoton edellytykset	57
4.2.3	Muutoshallinta käyttöönottoprosessin aikana	60
4.2.4	Käyttöönottoprosessin onnistumisen mittaaminen	60
5	NYKYTILAN MÄÄRITTÄMINEN	65
5.1	Materiaalinimikkeiden ohjaaminen kohdeyrityksessä ennen MRP Monitoria	65
5.1.1	As is –tilan kuvaaminen kohdeyrityksessä	71
5.1.2	Tarvittavat muutokset materiaalinimikkeiden ohjaamiseen	73

5.2	MRP Monitorin käyttöönoton suunnitelma	74
5.2.1	Käyttöönottosuunnitelman linjaukset	74
5.2.2	Muutosten seuraamisen toteuttaminen	76
6	MRP MONITORIN KÄYTTÖÖNOTTO JA SEN VAIKUTUKSET MATERIAALIOHJAUSPROSESSEIHIN	77
6.1	MRP Monitorin käyttöönoton toteutus	77
6.1.1	Benchmarkkauksen hyödyntäminen MRP Monitorin käyttöönotossa	78
6.1.2	Ongelmien ratkaiseminen MRP Monitorin käyttöönoton myötä	80
6.1.3	MRP Monitorin käyttöönottoprosessin suunnitelman toteuttaminen	81
6.2	MRP Monitorin käyttöönoton vaikutukset yrityksen materiaali- nimikkeiden ohjaamiseen	83
6.2.1	Käyttöönoton avulla saavutettavat hyödyt	84
6.2.2	Käyttöönoton aikana esiintyneet ongelmat	85
6.3	MRP Monitorin avulla saavutettavan halutun to be –tilan kuvaaminen	86
6.3.1	Materiaalinimikkeiden hallintaprosessin toteuttaminen MRP Monitorissa	87
6.3.2	To be –tilan vertaaminen as is –tilaan	89
7	JOHTOPÄÄTÖKSET	92
8	YHTEENVETO	96
	LÄHTEET	99

LIITTEET	109
LIITE 1. MRP Monitorin aloitusvalikko.	109
LIITE 2. Kysely varastonimikkeiden hallinnan osaamisesta oston palaverissa.	110
LIITE 3. MDA-ajan analyysivälilehden näkymä	111

## LYHENTEET

ABB = Asea Brown Boveri.

BPR = Business Process Re-engineering eli prosessien kehittämisen johtamistapa.

ERP = Enterprise Resource Planning eli toiminnanohjausjärjestelmä.

JIT = Just-In-Time eli tuotantoon liittyvä ajattelumalli, jossa tuotteita ja raaka-aineita on saatavilla juuri oikeaan aikaan, juuri oikeassa paikassa ja juuri oikeaan tarpeeseen.

MDA = Material Document Aggregation eli MRP Monitorissa ensimmäinen vaihe, jossa kaikkien materiaalinimikkeiden data kerätään yhteen.

MRP Monitor = Materiaalinimikkeiden hallintaan liittyvä lisätyökalu SAP:iin.

PROPER-malli = Core Process Redesign for High Performance eli prosessien kehittämismalli.

SAP = Toiminnanohjausjärjestelmä, joka on maailmanlaajuisilla markkinoilla markkinajohtaja toiminnanohjausjärjestelmien kesken.

TQM = Total Quality Management eli kokonaisvaltainen laatujohtamisen malli.

## KUVAT

Kuva 1. Esimerkki prosessijohtamisen ydinprosesseista	16
Kuva 2. Prosessien parantaminen ja uudistaminen	19
Kuva 3. Esimerkkejä yrityksen ydin- ja tukiprosesseista	21
Kuva 4. Prosessien kuvaamisen eteneminen	22
Kuva 5. Prosessien eri kuvaustasot	23
Kuva 6. Auditoinnin karkea vaiheistus	25
Kuva 7. Prosessien kehittämisen vaiheet	28
Kuva 8. SAP toiminnanohjausjärjestelmän sisältö	32
Kuva 9. SAP:n lisäosat ja niiden luokittelu	38
Kuva 10. MRP Monitorin perusvalikon kansiot	40
Kuva 11. Result-kansion visuaalinen näkymä materiaalien jakautumisesta	41
Kuva 12. Materiaalien luokittelu matriisiksi eri analyysien avulla	42
Kuva 13. Mahdollista tutkia materiaalia 264 eri tunnusluvun avulla	43
Kuva 14. Yrityksen järjestelmähankkeen päävaiheet	49
Kuva 15. Järjestelmän käyttöönottoprosessin vaiheet	51
Kuva 16. Loppukäyttäjäyrityksen järjestelmän käyttöönoton elinkaarimalli	53
Kuva 17. Riskienhallinnan vaiheet ja eteneminen	56
Kuva 18. Järjestelmän menestysmalli	62
Kuva 19. MRP Monitorin käyttöönoton vaiheet	82
Kuva 20. Materiaalien ohjauksen hahmoteltu to be -tila MRP Monitorin avulla	86
Kuva 21. ABC-analyysin luokkarajojen asettaminen MRP Monitorissa	88

**TAULUKOT**

Taulukko 1. SAP:n päämoduulit	33
Taulukko 2. Toiminnanohjausjärjestelmän hyödyt	36
Taulukko 4. Kuinka hyvin tunnet ja/tai osaat käyttää SAP:n varastoraportteja ja analysointityökaluja varastossa olevien nimikkeiden hallinnassa?	65
Taulukko 5. Kuinka usein tarkastelet mahdollisia uusia varastoitavia nimikkeitä ja/tai varastoinnista poistettavia nimikkeitä?	66
Taulukko 6. Kuinka usein tarkastelet varastotasoja varastoitavien nimikkeiden kohdalla?	67
Taulukko 7. Kuinka usein hyödynnät omassa työskentelyssäsi SAP:n varastointiin liittyviä raportteja ja analysointityökaluja?	68
Taulukko 8. Arvioi oman osaamisesi taso erilaisten varastointiin liittyvien käsitteiden ja tunnuslukujen hallinnassa?	69
Taulukko 9. Oletko omasta mielestäsi saanut riittävästi koulutusta SAP:n varastointiin liittyvien raporttien ja analysointityökalujen käyttöön?	70



---

**VAASAN YLIOPISTO****Teknillinen tiedekunta****Tekijä:**

Paula Nieminen

**Tutkielman nimi:**

Materiaaliohjausprosessien kehittäminen MRP Monitorin käyttöönoton avulla, Case: ABB Oy, Motors and Generators, Vaasa

**Ohjaajan nimi:**

Katariina Pukkila-Palmunen

**Tutkinto:**

Kauppatieteen maisteri

**Ohjelma:**

Tuotantotalouden tutkinto-ohjelma

**Pääaine:**

Tuotantotalous

**Opintojen aloitusvuosi:**

2011

**Tutkielman valmistumisvuosi:**

2015

**Sivumäärä:** 111

---

**TIIVISTELMÄ:**

Tämä tutkielma tehdään toimeksiantona ABB Oy:n Motors and Generators – liiketoimintayksikköön Vaasaan. Tutkielman tavoitteena on pyrkiä tutkimaan, miten kohdeyrityksen materiaalinimikkeiden ohjausprosesseja pystytään kehittämään MRP Monitorin käyttöönoton avulla ja seuraamaan käyttöönottoprosessin eri vaiheita.

Tutkielman teoriaosuus koostuu prosessijohtamisen perusteista, prosessien kehittämisestä sekä uuden järjestelmän käyttöönottoprosessista ja sen vaiheista. Lisäksi teoriaosuudessa käydään lyhyesti läpi SAP-toiminnanohjausjärjestelmän toimintaympäristöä sekä MRP Monitorin toimintaa. Tutkielman empiriaosuus muodostuu tapaustutkimuksesta, jossa tutkittiin MRP Monitorin käyttöönoton pilotointivaihetta huhti-kesäkuun ajan. Nykytilan määrittämiseksi järjestettiin kyselytutkimus, jonka avulla oli mahdollista verrata MRP Monitorin pilotointivaiheen aikana saavutettuja muutoksia kohdeyrityksen vanhoihin materiaalien hallinta menetelmiin.

MRP Monitorin avulla pystyttiin yksinkertaistamaan jokapäiväistä työskentelyä materiaalinimikkeiden ohjaamisen parissa ja samalla määriteltiin yhteiset linjat ja tavoitearvot materiaalinimikkeiden ohjausprosesseille. Lisäksi MRP Monitorin avulla oli mahdollista lisätä läpinäkyvyyttä materiaalinimikkeiden varastotasojen hallintaan, koska päivitettyjen tietojen saaminen materiaalinimikkeistä oli mahdollista yhden ohjelman sisältä. Myös materiaalinimikkeiden luokittelu ABC-XYZ-analyysin avulla helpottui ja ohjaustapojen määrittäminen oikeille nimikeryhmille onnistui huomattavasti nopeammin ja yksinkertaisemmin MRP Monitorin avulla kuin käyttämällä ainoastaan Exceliä.

---

**AVAINSANAT:** prosessijohtaminen, käyttöönotto, MRP Monitor, materiaalien ohjaus

---

**UNIVERSITY OF VAASA****Faculty of technology****Author:**

Paula Nieminen

**Topic of the Master's Thesis:**

Developing material control processes by implementing MRP Monitor, Case: ABB Oy, Motors and Generators, Vaasa

**Instructor:**

Katariina Pukkila-Palmunen

**Degree:**

Master of Science in Economics and Business Administration

**Major:**

Industrial Management

**Year of Entering the University:**

2011

**Year of Completing the Master's Thesis:** 2015**Pages:** 111

---

**ABSTRACT:**

This master's thesis is made by the order of Motors and Generators business unit of ABB Oy in Vaasa. The purpose of this research is to study how the case company's material control processes can be developed by implementing MRP Monitor and to follow the different phases of the implementation process.

The theory part consists of the principles of business process management, process re-engineering and the phases of implementing a new system. Furthermore, the theory part covers briefly the operation of SAP and MRP Monitor. The empirical part of the research was executed by a case study method where the piloting phase of MRP Monitor's implantation process was studied during April and May 2015. Defining the present state before the implementation of MRP Monitor a survey was organized in order to compare situations before and after the implementation.

It was possible to simplify the day to day processes in material control by using MRP Monitor. At the same time it was possible to define common guidelines and goals for material control processes. Moreover, MRP Monitor enabled to increase transparency to inventory control and the classification of material components became easier because there were no need to do the ABC-XYZ-classification with Excel. With MRP Monitor the case company could decrease their inventory levels and optimize their whole material control process.

---

**KEYWORDS:** business process management, implementation, MRP Monitor, material control

# 1 JOHDANTO

Prosessi on mahdollista määritellä toimintoketjuksi, jonka tehtävänä on muuttaa prosessiin tuodut syötteet suoritteiksi tuomaan lisäarvoa prosessin loppuasiakkaalle (Lecklin 1997: 135). Yrityksellä on usein selkeä joukko ydinprosesseja, jotka muotoutuvat sisäisten ja ulkoisten asiakkaiden tarpeiden tyydyttämisestä sekä yritystä läpäisevistä toimintoketjuista. Uudistamalla näitä prosesseja on mahdollista tehostaa ja uudistaa myös koko yrityksen toimintaa. (Karrus 2003: 210–212). Yritysten prosessien kokonaisvaltainen hallinta yhden järjestelmän avulla on mahdollista toiminnanohjausjärjestelmän avulla (Magal & Word 2012: 25). Tässä tutkielmassa keskitytään SAP R/3-toiminnanohjausjärjestelmään ja sen lisäosaan MRP Monitoriin.

MRP Monitor ei automaattisesti kuulu SAP:iin vaan yrityksen on itse päätettävä, haluaako se ottaa lisäosan käyttöön. Uuden järjestelmän käyttöönotto ja käyttöönottoprosessi ovat aina haasteellisia yritykselle. Turbanin ja Voloninon (2010: 532) mukaan uuden järjestelmän käyttöönottoprosessin tarkoituksena on saada järjestelmä osaksi yrityksen jokapäiväistä toimintaa. Hyötyläinen ja Kalliokoski (2001) huomauttavatkin käyttöönottoprosessin olevan tärkeä, koska jo käyttöönottovaiheen aikana määritellään uuden järjestelmän mukana tulevat hyödyt.

## 1.1 Tutkielman kohde ja taustaa

Tämä pro gradu –työ on tehty toimeksiantona ABB Oy:lle sen Motors and Generators Vaasan liiketoimintayksikköön. ABB perustettiin vuonna 1988, mutta sen juuret perustuvat 120 vuoden päähän. Nykyään ABB on johtava sähkövoima- ja automaatioteknologiayhtymä, jonka palveluksessa on noin 140 000 henkilöä 100 eri maassa. (ABB 2015a). Suomessa ABB työllistää noin 5 200 henkilöä 21 eri paikkakunnalla. ABB:n tehdaskeskittymät Suomessa sijaitsevat Helsingissä, Porvoossa ja Vaasassa, joista Helsingissä ja Vaasassa sijaitsevat Motors and Generators -yksikön sähkömoottoritehtaat. (ABB 2015b). Vaasan tehtaalla valmistetaan kaikki yrityksen valmistamat räjähdysvaarallisten tilojen pienjännitemoottorit (ABB 2015c).

Tämän pro gradu -työn kohteena on tutkia, miten ABB Oy:n Motors and Generators -liiketoimintayksikön Vaasan tehtaan materiaalinimikkeiden hallintaprosessit kehittyvät MRP Monitorin käyttöönoton avulla. Vaasan Motors and Generators -yksikön tehtaalla tuotetaan pienjännitesähkömoottoreita erilaisiin haastaviin ympäristöihin ja olosuhteisiin. Moottorien valmistaminen ja räätälöiminen vaatii paljon erilaisia materiaalinimikkeitä, koska niiden tuoterakenteet ovat usein monimuotoisia. Lukuisten materiaalinimikkeiden hallinta on hankalaa, vaikka SAP tarjoaa jonkin tasoisia mahdollisuuksia materiaalinimikkeiden hallintaan. Kuitenkaan käytössä ei ole mitään yksiselitteistä järjestelmää, jonka avulla materiaalinimikkeiden tarkkailu, ohjailu ja hallinta olisivat yksinkertaista, jatkuvaa ja läpinäkyvää. Tämä on johtanut siihen, ettei kohdeyrityksessä ole olemassa yhteisiä sääntöjä varastoitavia ja ei-varastoitavia materiaalinimikkeiden hallinnassa. Tällöin varastotasot saattavat kasvaa tai tarvittavaa materiaalia ei välttämättä ole tarpeen vaatiessa saatavilla.

## 1.2 Tutkielman tavoitteet ja aiheen rajausta

Tutkielma liittyy MRP Monitorin käyttöönottoprosessiin ja materiaalinimikkeiden hallintaprosessien kehittämiseen MRP Monitorin käyttöönoton myötä. MRP Monitorin avulla pyritään helpottamaan materiaalinimikkeiden hallintaa sekä tuomaan lisää läpinäkyvyyttä varastoitavien ja ei-varastoitavien nimikkeiden ohjaamiseen kohdeyrityksessä. Käyttöönottoprosessin tavoitteena on maksimoida materiaalinimikkeiden saatavuus mahdollisimman pienillä kustannuksilla sekä luoda yhdenmukainen tapa ohjata ja seurata materiaalinimikkeitä.

Tutkielma koostuu yhdestä tutkimuskysymyksestä: ”*Miten varastoitavien ja ei-varastoitavien materiaalinimikkeiden hallintaprosesseja kehitetään MRP Monitorin käyttöönoton avulla?*”. Tutkielman aiheen rajausta tapahtui käyttöönottoprosessin aikataulun mukaisesti, jolloin tutkielmaan otettiin mukaan ainoastaan MRP Monitorin käyttöönotto- vaiheeseen liittyvät tapahtumat.

### 1.3 Tutkimusmenetelmät

Tutkielman tutkimusmenetelmänä käytetään tapaustutkimusta, koska tutkielman kohteena on yrityksen yksittäisen prosessin, materiaalinimikkeiden hallintaprosessin, uudistaminen MRP Monitorin käyttöönoton avulla. Hirsjärven, Remeksen ja Sajavaaran (2009: 134) mukaan tapaustutkimuksella tarkoitetaan tutkimusta, jossa kerätään yksittäisestä tapahtumasta tai pienestä joukosta yksityiskohtaista tietoa. Lisäksi tutkimus on kvalitatiivinen. Kvalitatiivisen tutkimuksen lähtökohtana voidaan ajatella todellisen elämän kuvaamista. Tällöin tutkimuksen kohteena on asia, jota ei voi mitata ainoastaan määrällisesti, vaan mitattava asia saattaa olla esimerkiksi, millä tavalla jotain asiaa kehitetään. Yleisesti kvalitatiivisesta tutkimuksesta ajatellaan sen löytävän ja paljastavan tosiasioita sen sijaan, että ainoastaan pyrittäisiin todistamaan jo olemassa olevia väittämiä. (Hirsjärvi ym. 2009: 160–161).

Tutkielmaa varten oli selvitettävä materiaalinimikkeiden hallinnan nykytila kohdeyrityksessä, mikä selvitettiin teettämällä kysely Motors and Generators –liiketoimintayksikön oston osastolle. Kyselyn avulla oli mahdollista luoda kuva materiaalinimikkeiden hallinnan nykytilasta, jota käyttöönoton jälkeen verrattaisiin käyttöönoton avulla saavutettavaan to be –tilaan. Lisäksi MRP Monitorin pilotointivaiheen aikana saavutettuja parannuksia oli tarkoitus verrata kohdeyrityksen sisäryityksen MRP Monitorin käyttöönoton avulla saavutamiin parannuksiin omassa materiaalienhallinnassaan. Näin olisi mahdollista saada alustavakuva MRP Monitorin avulla saavutettavista parannuskohdista ja ollaanko käyttöönottoprosessissa oikeassa suunnassa.

Tutkimusta tehdessä pyritään aina välttämään mahdollisia virheitä. Tämän takia tutkimuksissa arvioidaan aina tehdyn tutkimuksen luotettavuutta, jota on mahdollista mitata tutkimuksen toistettavuuden (reliabelius) tai pätevyyden (validius) avulla. Toistettavuuden avulla varmistetaan, ettei tutkimus anna sattumanvaraisia tuloksia ja pätevyydellä tarkoitetaan, että tutkimuksessa mitattiin sitä, mitä oli tarkoituskin mitata. Yksi tapa mitata tutkimuksen toistettavuutta on verrata sitä toiseen samanlaiseen tapaukseen. (Hirsjärvi ym. 2009: 231). Tässä tutkielmassa tutkimuksen toistettavuus pyritään määrittämään benchmarkkauksen avulla vertaamalla kohdeyrityksen MRP Monitorin käyttöönottoprosessin toteutumista ja tuloksia kohdeyrityksen sisäryityksen onnistuneeseen MRP Monitorin käyttöönottoon. Hirsjärven ym. (2009: 231–232) mukaan tutkimuksen pätevyys on mahdol-

lista varmistaa kertomalla tutkimuksen kaikki vaiheet mahdollisimman tarkasti, selkeästi ja totuudenmukaisesti. Tässä tutkielmassa on pyritty selostamaan tutkimuksen eri vaiheet mahdollisimman tarkasti, jotta tutkimuksen toistettavuus ja pätevyys pystyttäisiin varmistamaan.

#### 1.4 Tutkielman rakenne

Tämän pro gradu –työn tekeminen aloitettiin helmikuussa 2015 ja se valmistui kesäkuun puolessa välissä 2015. Tutkimuksen teko aloitettiin tieteellisten lähteiden etsimisellä ja teoriaosuuden kirjoittamisella, koska MRP Monitorin käyttöönottovaihe alkoi vasta touko-kuussa, jolloin aineisto empiriaosuuteen oli mahdollista kerätä.

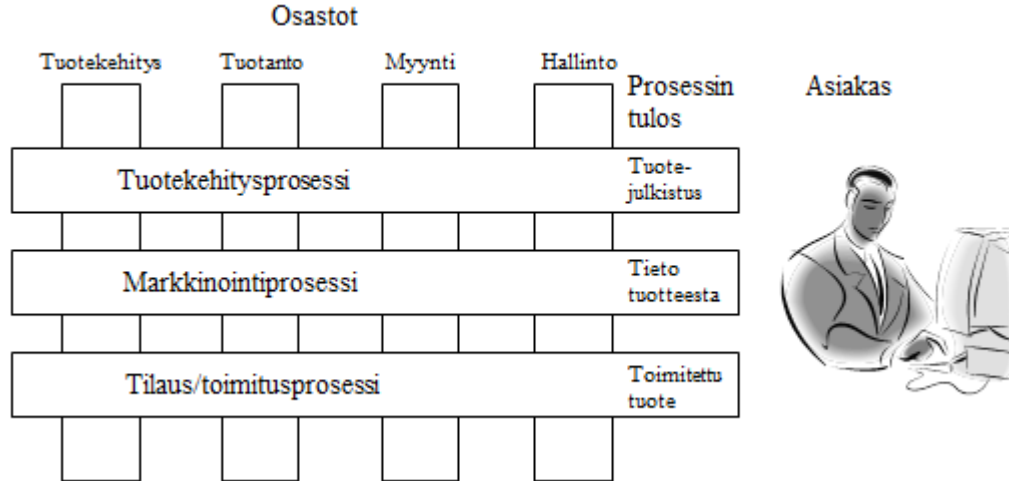
Työ jakautuu kahtia teoriaosuuteen, johon kuuluvat tutkielman kolme ensimmäistä lukua, ja empiriaosuuteen, johon lukeutuu tutkielman kolme seuraavaa lukua sekä lopulta pohdintaan tuloksista sekä koko tutkimuksen yhteenvetoon. Tutkielman ensimmäisessä teoriakappaleessa (luku 2) käsitellään prosessijohtamista, prosessien piirteitä sekä niiden kehittämistä. Teoriaosuuden toisessa kappaleessa (luku 3) käsitellään SAP-toiminnanohjausjärjestelmän käyttämistä sekä käyttöönotettavaa MRP Monitoria ja sen toimintaperiaatteita. Viimeinen teoriaa käsittelevä kappale (luku 4) kertoo uuden järjestelmä käyttöönottoprosessista ja miten tällaista prosessia olisi tarkoitus hallita. Tutkielman empiriaosuus alkaa yrityksen materiaalinimikkeiden hallinnan nykytilan määrittämisestä ja mitä huomioitavaa yrityksessä on ennen MRP Monitorin käyttöönottoa (luku 5). Empiriaosuuden toinen kappale (luku 6) käsittelee MRP Monitorin käyttöönoton jälkeistä to be –tilan määrittämistä ja sen kuvaamista sekä vertaamista aikaisempaan as is –tilaan. Empiriaosuuden viimeinen kappale (luku 7) käsittelee, miten materiaalihojausprosessit kehittyivät MRP Monitorin käyttöönoton myötä sekä mitä hyötyjä se toi yritykselle. Lopuksi ovat johtopäätökset ja pohdinnat tutkimuksen tuloksista sekä koko tutkielman yhteenveto.

## 2 PROSESSIJOHTAMINEN

Prosessijohtaminen tarjoaa eri mahdollisuuksia yrityksille johtaa ja toteuttaa omia prosessejaan, minkä takia monet yritykset hyödyntävätkin prosessijohtamisen työkaluja ja tekniikoita edistämään liiketoimintansa tehokkuutta (Huang, Lu & Duan 2012). Lecklin (1997: 138) kuvailee prosessijohtamista toimintatavaksi, jossa yritystä johdetaan osastorajat ylittävien prosessien kautta. Van der Aalstin, ter Hofsteden ja Wesken (2003) mukaan prosessijohtaminen on liiketoimintaprosessien tukemista käyttämällä erilaisia menetelmiä, tekniikoita ja ohjelmistoja, joiden avulla pystytään suunnittelemaan, toteuttamaan, kontrolloimaan ja analysoimaan yrityksen prosesseja, joihin lukeutuu henkilöstöä, sovelluksia, dokumentteja ja muita informaation lähteitä.

### 2.1 Prosessijohtamisen piirteet

Prosessijohtamisen lähtökohtana on toteuttaa toimintatapaa, jossa yritystä johdettaisiin prosessien avulla. Täydellisen prosessijohtamisen saavuttamiseksi yrityksen johdon tulisi muodostua yrityksen tärkeimpien prosessien omistajista eli henkilöistä, jotka ovat vastuussa prosesseista. Samalla yrityksen toiminta on mahdollista nähdä rakennelmana, jossa prosessit kulkevat läpi koko yrityksen. (Lecklin 1997: 138–139). Hannuksen (1997: 31) mukaan prosessijohtamisen lähtökohtana voidaan pitää yrityksen ydinprosesseja, jotka kulkevat läpi koko yrityksen toiminnan. Yrityksen ydinprosesseilla tarkoitetaan prosesseja, jotka ovat tärkeitä yrityksen liiketoiminnalle sekä linkittyvät suoraan yrityksen ulkoisten asiakkaiden palvelemiseen sekä lisäarvon tuottamiseen heille (Laamanen & Tinnilä 1998: 22).



**Kuva 1.** Esimerkki prosessijohtamisen ydinprosesseista (Lecklin 1997: 138).

Kuvassa 1 on kuvattu kolme yrityksen päätoimintoa yritystä läpileikkaavina ydinprosesseina: tuotekehitys, markkinointi ja tilaus-toimitusketju. Prosessijohtamisessa ydinprosessit kulkevat läpi koko yrityksen organisaatorakenteen ja kohdistuvat kaikkiin yrityksen eri osastoihin, kuten kuvasta 1 voi huomata, miten yrityksen ydinprosessit linkittyvät yrityksen eri osastoihin: tuotekehitykseen, tuotantoon, myyntiin ja hallintoon. Vaikka yrityksen ydinprosessit ovat lähes aina laajoja ja yrityksen eri osastoja läpäiseviä, on mahdollista, etteivät ydinprosessit aina linkitä aivan kaikkia yrityksen osastoja toisiinsa. (Lecklin 1997: 138). Hannus (1997: 32) kertoo, miten prosessijohtamisessa onkin tärkeää yrityksen ydinprosessien tunnistaminen kuvan 1 tavalla. Ydinprosessien tunnistaminen on tärkeää, koska ne kohdistuvat yrityksen eri yksiköihin ja osastoihin ulottuen samalla myös yrityksen ulkopuolelle sen loppuasiakkaisiin, toimittajiin sekä yrityksen muihin sidosryhmiin. Myös tärkeää prosessijohtamisessa on ydinprosessien hallitsemisen lisäksi horisontaalinen, yrityksen loppuasiakkaan tarpeista lähtevä, yrityksen toimintojen ohjaaminen. (Hannus 1997: 32).

### 2.1.1 Onnistuneen prosessijohtamisen edellytykset ja sen seuraukset

Jotta prosessijohtaminen onnistuisi, jaetaan prosessijohtamisen perusteet kolmeen eri osaluueeseen: prosessin käyttöönottovaiheeseen, prosessin määrittelyyn ja prosessin kontrolloimiseen (Melan 1993: 27.) Prosessijohtamisen ensimmäisenä osa-alueena on *prosessien käyttöönottovaihe*, jossa sen kahtena kulmakivenä on prosessiomistajan määrittely sekä prosessin rajojen asettaminen, jotta myöhemmin pystyttäisiin määrittämään prosessin toi-



minta ja laajuus (Melan 1993: 27). Laamasen ym. (1998: 37) mukaan prosessiomistajalla tarkoitetaan henkilöä tai ryhmää, joka on vastuussa prosessista, sen toiminnasta ja suorituskyvystä. Myös prosessien rajapinnan rajaaminen on tärkeää, jotta tiedostetaan missä ja miten prosessin tulisi toimia. (Melan 1993: 31). Laamanen ym. (1998: 25) mukaan prosessien rajapinnat muodostuvat, kun prosessit ylittävät yrityksessä osastojen välisiä rajoja. Joskus yrityksen prosessit ulottuvat myös yrityksen ulkopuolelle, koskien esimerkiksi yrityksen yhteistyökumppaneita tai asiakkaita. (Laamanen ym. 1998: 25).

Melan (1993: 45) nimeää *prosessin määrittelyn* prosessijohtamisen toiseksi osa-alueeksi. Prosessin määrittämisen avulla on mahdollista ymmärtää ja kommunikoida prosessien yksityiskohdista. Samalla pystytään myös tarjoamaan vertailukohtia tai standardeja, joihin prosessin kehittymistä, toteutumista ja etenemistä on mahdollista verrata. Huonosti määritelty prosessi saattaa aiheuttaa ylimääräistä ja turhaa työtä, joka ei tuota lisäarvoa yrityksen toimintaan. Prosessin määrittelemisen onkin avainasemassa prosessin toimintojen ymmärtämisessä, joka samalla tarjoaa pohjan prosessien kehittymiselle. (Melan 1993: 45).

Viimeisenä prosessijohtamisen osa-alueena on *prosessin kontrolloiminen*, joka koostuu kolmesta toimenpiteestä: kontrollikohdista, mittariston implementoinnista ja prosessin hallitsemisesta palautteen sekä korjaavien tekojen avulla. Kontrollikohdat ovat pisteitä prosessin eri kohdissa, joissa prosessin toimintoja tarkastetaan erilaisten tarkastusmenetelmien avulla. Tällainen kontrollipiste prosessissa saattaa olla esimerkiksi dokumentoinnin vahvistaminen tai tarkistaminen standardien mukaiseksi. (Melan 1993: 59.) Kontrollipisteiden määrittämisen jälkeen on määritettävä parametrit mittaristolle, jotta on mahdollista havaita prosessissa ilmeneviä mahdollisia vikoja tai haittoja sekä mitata prosessin lopputulosta. Mahdollisia mittaristoja prosessien mittaamiseen ovat muun muassa säännönmukaisuus, vastausaika, palveluaste, toistuvuus ja kustannukset. (Melan 1993: 65–69.)

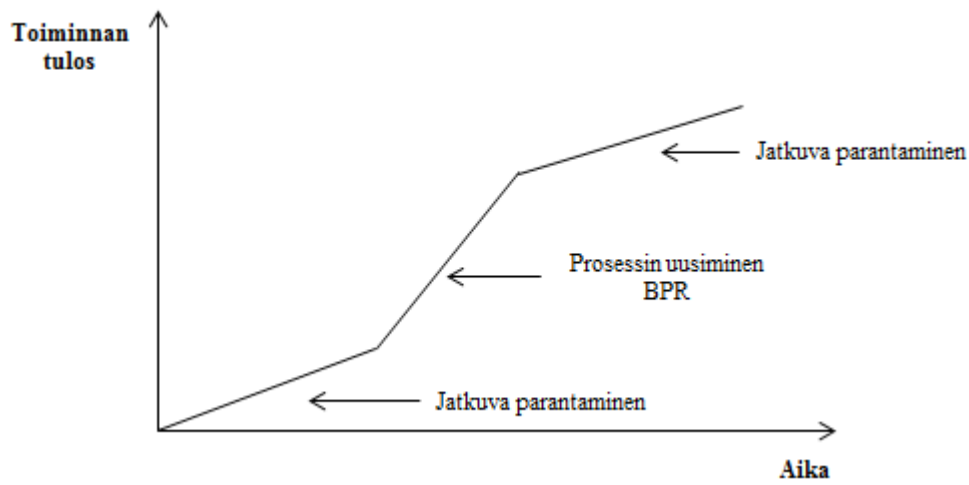
Hyvän suunnittelun lisäksi prosessijohtamisessa tärkeässä roolissa on asiakaslähtöisyys. Kuten aikaisemmin on mainittu, prosessijohtamisessa tärkeänä lähtökohtana on prosessien horisontaalisuus, jolloin yrityksen toiminnanohjaus tapahtuu asiakaslähtöisesti. (Hannus 1997: 34). Usein yritysten organisaatorakenteet ovatkin funktionaalisia horisontaalisen sijaan, jolloin samanlaista työtä tekevät ihmiset ja samanlaiset toiminnot on sijoitettu samaan osastoon. Tällöin yrityksen toimintojen ohjaaminen tapahtuu vertikaalisesti. (Laama-

nen 1998: 24). Kuitenkin yrityksen asiakkaat arvioivat yrityksen toimintaa horisontaalisesti eivätkä vertikaalisesti, minkä takia prosessijohtamisessa pyritäänkin yhdistämään yrityksen eri osastojen tavoitteet ydinprosessien avulla ja samalla tarkastella koko yrityksen ydinprosessiketjua yhtenä kokonaisuutena sen sijaan, että yrityksen eri osastoja käsiteltäisiin yksittäin. Joskus saatetaan myös ajatella, että ydinprosessien kehittäminen ei olisi sama asia kuin asiakaslähtöisyyden parantaminen. Kuitenkin panostamalla yrityksen sisäisiin toimintoihin ja samalla yrityksen ydinprosesseihin kehitetään samalla asiakkaan saamaa arvoa, koska yrityksen ydinprosessit ulottuvat koko yrityksen toimitusketjuun aina toimittajista loppuasiakkaihin asti. (Hannus 1997: 34–39).

Prosessijohtamisen avulla on myös mahdollista kehittää koko yrityksen henkilöstön ymmärtämistä yrityksen kokonaisuudesta sekä miten heidän oma työpanoksensa vaikuttaa yhteisen päämäärän saavuttamiseen (Laamanen 1997: 23). Lecklin (1997: 139) mainitsee, että prosessijohtamisen hyötynä yritykselle on sen organisaation ja käytännötoiminnan yhteensovittaminen. Prosessijohtaminen mahdollistaa prosessien johtajille paremmat mahdollisuudet kehittää ja johtaa yrityksen toimintoja kokonaisuutena. Myös kommunikointi eri henkilöiden, osastojen ja eri prosessien välillä on mahdollista saada sujuvammaksi sekä parantaa tavoitteiden läpinäkyvyyttä koko yrityksessä. (Lecklin 1997: 139).

### 2.1.2 Business process re-engineering (BPR)

Prosessien kehittämistä tapahtuu koko ajan yrityksen toiminnassa pienin askelin yrityksen prosessien laatujärjestelmien mukaisesti. Kuitenkin jossain vaiheessa päästään pisteeseen, jolloin prosessin menetelmät ja tekniikka ovat parhaimmista ja henkilöstö osaa tehdä työtehtävänsä moitteettomasti eikä prosessin tulosten parantuminen ole enää itsestäänselvyys. (Lecklin 1997: 222.)



**Kuva 2.** Prosessien parantaminen ja uudistaminen (Lecklin 1997: 223).

Kuva 2 kuvastaa prosessin kehittämisen eri vaiheita. Aluksi prosessissa tapahtuu pientä jatkuvaa kehitystä suunnitelman mukaisesti, kunnes kaikki mahdolliset parannusaskleet on jo tehty. Tällöin pyritään tarkastelemaan prosessin eri näkökulmia ja mietitään, olisiko prosessia mahdollista suunnitella uudestaan, ja millä tavalla prosessia olisi mahdollista kehittää sekä miten kehitystä olisi mahdollista jatkaa. Usein päädytään uudistamaan prosessia, jolloin tavoitteeksi asetetaan merkittävä muutos prosessissa, minkä avulla pyritään parempaan tulokseen. Kokonaisvaltainen prosessin uudistaminen vaatiikin Business Process Re-engineering –tyyppistä (BPR) lähestymistapaa prosessin uudistamiseen. (Lecklin 1997: 222–223.)

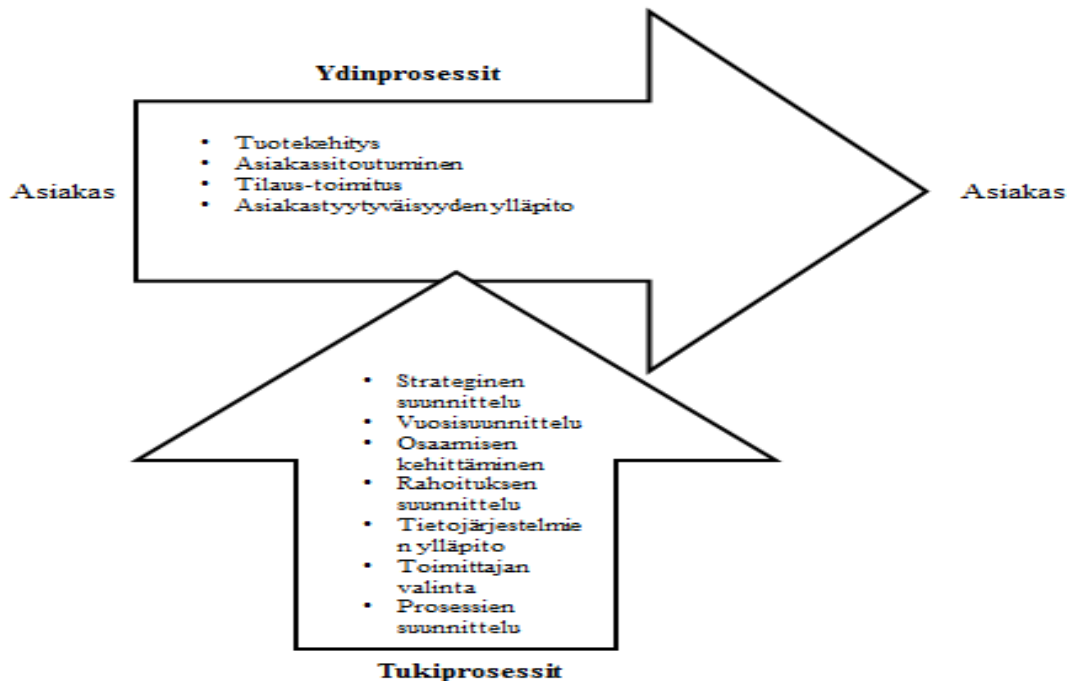
BPR sai alkunsa 1990-luvun alussa ja oli monen yrityksen mielenkiinnonkohteena, koska monet yritykset halusivat maksimoida hyödyn prosessien uudistamisesta uuden informaatioteknologian avulla, joka mahdollisti yrityksen eri osastojen toimintarajojen yhdistämisen (Cameron & Braiden 2004). Hammer ja Champy (1995: 34) määrittelevät uudelleensuunnittelun (engl. re-engineering) siten, että se on liiketoimintaprosessien perustavanlaatuista uudelleenajattelua ja radikaalia uudelleensuunnittelua, jotta olisi mahdollista saavuttaa dramaattinen suorituskyvyn uudelleensuunnittelu kriittisten mittareiden, kuten kustannusten, laadun, palvelun ja nopeuden suhteen. Khanin (2000) mukaan BPR:n ydinolemus ei ole vähäinen ja asteittainen muutos vaan ennemminkin pyrkimyksenä olisi käsittää suuria ja tärkeitä muutoksia prosesseissa. Tehokas BPR sisältää ymmärrystä nykyisen prosessin puut-

teista, tunnistaa tehottomuuden lähteitä ja pyrkii määrittämään uudelleen prosessia, jotta olisi mahdollista lisätä prosessin tehokkuutta tai vähentää prosessissa ilmeneviä virheitä. Kuitenkaan prosessien uudelleensuunnittelua ei ole järkevää aloittaa aivan alusta, koska nykyisten prosessien on silti toimittava koko prosessin uudistamisen ajan. Tämän takia best practice -mallien käyttäminen prosessin uudelleensuunnittelussa tarjoaa joustavan tavan prosessien uudelleen mallintamiseen. (Goel & Chen 2008).

## 2.2 Prosessien piirteet

Kirjallisuudesta löytyy monia eri määritelmiä prosessille ja eräs prosessin määritelmä on kuvata prosessi ennalta määritellyksi, jäsenetyksi ja mittatavaksi ryhmäksi erilaisia toimintoja, jotka on suunniteltu tuottamaan tiettyä haluttua lopputulosta jollekin tietylle asiakasryhmälle tai markkina-alueelle. Hyvin suunniteltu prosessi on suunniteltu tuottamaan lisäarvoa asiakkaalle sekä vähentämään kustannuksia, jotka eivät tuota lisäarvoa yritykselle. (Ayhan, Öztemel, Aydin & Yue 2013). Harringtonin (1991: 9) prosessin määritelmä on hyvin samanlainen Ayhan ym. (2013) kanssa, sillä hänen määritelmässään prosessi on toiminto tai joukko toimintoja, jotka tarvitsevat syötteitä, joihin prosessi tuottaa lisäarvoa ja tarjoaa sen lopputuotteen yrityksen sisäiselle tai ulkoiselle asiakkaalle. Prosessien avulla yritys pystyykin muuttamaan resurssinsa parhaimmaksi mahdolliseksi lopputulokseksi. Laamasen (2001: 19) mukaan prosessissa ollaan kiinnostuneita yrityksessä tapahtuvista toiminnoista, minkä takia prosessin määritelmässä on toiminnan lisäksi toteuttajat ja lopputulokset. Laamasen (2001: 19) mukaan prosessi voidaan määritellä toimintaprosessiksi, joka on joukko loogisesti toisiinsa liittyviä toimintoja ja niiden toteuttamiseen tarvittavia resursseja, joiden avulla saadaan aikaan toiminnan tulokset.

Prosessit voidaan luokitella eri prosessilajeihin sen mukaan, miten merkittäviä ne ovat yrityksen toiminnassa. Kirjallisuudessa monet kirjailijat, kuten Lecklin (1997: 141) ja Laamanen (2001: 55–56) jakavat yrityksen prosessit kahteen alalajiin: ydin- ja tukiprosesseihin.



**Kuva 3.** Esimerkkejä yrityksen ydin- ja tukiprosesseista (Laamanen ym. 1998: 22).

Laamanen (2001: 55) määrittelee yrityksen ydinprosessit prosesseiksi, jotka ovat välittömästi yhteydessä asiakkaaseen ja joiden ominaispiirteenä on tuottaa tuotetta tai palvelua. Laamasen ym. (1998: 22) mukaa ydinprosessien avulla yritys pystyy tuottamaan lisäarvoa asiakkaalle, minkä takia ydinprosessit ovat tärkeässä roolissa yrityksen liiketoiminnassa, ja niiden päämääränä onkin palvella yrityksen ulkoista asiakasta. Ydinprosessien lähtökohtana ovat yrityksen keskeisimmät kyvykkyydet ja osaaminen, jotka prosessien avulla pyritään muokkaamaan tuotteiksi ja palveluiksi loppuasiakkaalle. (Lecklin 1997: 141). Kuvassa 3 on eräs esimerkki yrityksen mahdollisista ydinprosesseista. Yleisesti yrityksen ydinprosesseja ovat keskeisimmät toiminnot yrityksen arvoketjussa. Kuvan 3 esimerkin mukaisesti tällaisia ydinprosesseja voivat olla esimerkiksi tilaus-toimitusprosessi, tuotteen tuotekehitys tai uusien asiakkaiden hankkiminen. (Laamanen ym. 1998: 22). Tärkeää ydinprosesseissa on tehdä prosessien määritelmät mahdollisimman laajasti, koska ne koskevat koko yritystä mukaan lukien yrityksen toimittajia ja asiakkaita (Lecklin 1997: 141).

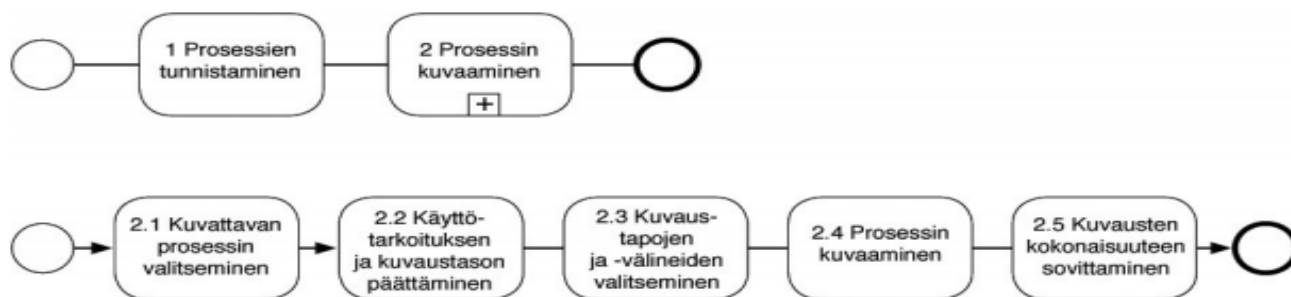
Kuvassa 3 on myös kuvattu yrityksen mahdollisia tukiprosesseja, joiden tarkoituksena on mahdollistaa ydinprosessien toiminta (Laamanen ym. 1998: 43). Tukiprosessit auttavat ydinprosessien toimintaa, koska yrityksen ei ole mahdollista toimia pelkkien ydinprosessi-

en avulla. Tukiprosessit mahdollistavatkin yrityksen tehokkaan toiminnan. Kuten kuvasta 3 on mahdollista havaita, tukiprosessit ovat yrityksen sisäisiä toimintoja, kuten strateginen suunnittelu, toimittajien valinta sekä talous- ja tietohallintoon liittyvät asiat. Yleensä tukiprosessien asiakkaita ovat ainoastaan yrityksen sisäiset asiakkaat. (Laamanen 2001: 56).

### 2.2.1 Prosessien kuvaaminen ja mittaaminen

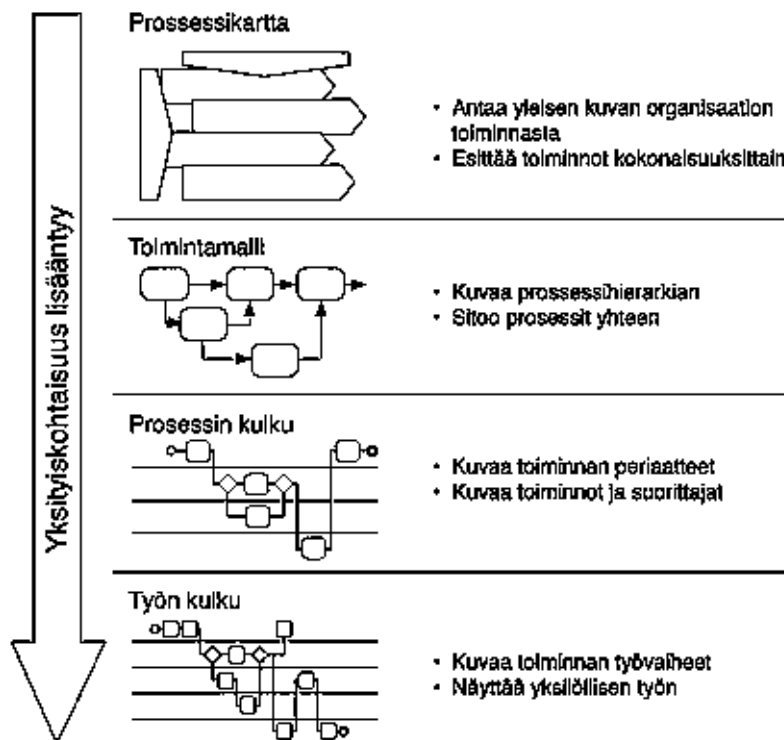
Prosessin kuvaamisella tai määrittelyllä tarkoitetaan usein yhden prosessin tarkkaa kuvaamista, joka sisältää prosessiin liittyvät kriittiset tekijät, henkilöstön, käytettävät menetelmät ja työkalut, prosessin lopputuloksen sekä prosessin liittymäpinnat toisiin prosesseihin. (Laamanen ym. 1998: 34). Gallowayn (1994: 16) mukaan prosessin ulkoiset tai sisäiset asiakkaat käyttävät prosessin lopputulosta omien prosessiensa toimimiseen, joten asiakkaiden tarpeiden ja vaatimusten määrittely on tärkeä osa prosessikuvauksessa, koska silloin prosessin lopputulos on helppo määrittellä.

Prosessien kuvaamisen alussa lähtökohtana on hyvä pitää, miksi prosessia pitää kuvata. (JUHTA 2012). Tämän takia Laamasen (2001: 76) mukaan hyvässä prosessikuvauksessa on esiteltyä prosessin kriittiset kohdat, jotta mahdolliset ongelmakohdat havaittaisiin ennen prosessin uudistamista. Kuvan 4 mukaan prosessien kuvaaminen alkaa prosessien tunnistamisesta ja sen jälkeen on valittava kuvattava prosessi. Tämän jälkeen on mahdollista mennä syvemmälle prosessin kuvauksessa. (JUHTA 2012).



**Kuva 4.** Prosessien kuvaamisen eteneminen (JUHTA 2012).

Prosessi tulisi rajata, jotta olisi mahdollista määrittää, mistä prosessi alkaa ja mihin se loppuu. Prosessin rajaamisen avulla pystytään määrittämään prosessin tärkeimmät asiakkaat, lopputuotteet, syötteet ja toimittajat. Näiden tekijöiden määrittäminen prosessin kannalta on tärkeää, koska prosessit ovat toiminnan parantamisen ja ohjaamisen rakenteita. (Laamanen 2001: 52). Kuvan 4 mukaan kuvattavan prosessin valinnan ja rajaamisen jälkeen on päätettävä, mikä on prosessikuvausten taso. Se mihin prosessikuvausta on tarkoitus käyttää määrittää prosessin kuvaamisen tason. Kuvaustason päättämisen jälkeen on valittava prosessin kuvaamiseen tarvittavat kuvaustavat sekä -välineet. Ohjenuorana voidaan ajatella, että prosessin kuvas tulisi olla sitä muodollisempi, mitä tarkempi prosessikuvaus on. Kun kuvaustavat on valittu, voidaan prosessi kuvata. Prosessin kuvaaminen koostuu prosessin perustiedoista, sanallisesta prosessin toimintojen kuvauksesta sekä graafisesta kuvaksesta, josta pystytään näkemään miten prosessi etenee. (JUHTA 2012.)



**Kuva 5.** Prosessien eri kuvaustasot (JUHTA 2012).

Prosessin eri kuvaustasot voidaan jakaa neljään eri tasoon kuvan 5 mukaisesti. Kaikista karkein kuvaamisen taso on prosessikartta, jossa prosessit kuvataan organisaatiotasolla ja

koko organisaation toiminta prosessin aikana tulee esille kuvauksesta. Prosessikartan idea on esittää yrityksen ydin- ja tukiprosessit ja siten antaa kokonaiskuva organisaation toiminnasta. Toisena prosessin kuvaustasona on toimintamalli, jossa kuvataan prosessien jakautuminen osaprosesseiksi. Prosessin toimintamallissa esille tulevat prosessin omistaja, tavoitearvot sekä mittaristo. Myös prosessien väliset rajapinnat ja vuorovaikutus toisiinsa on nähtävissä toimintamallissa, minkä takia se antaa johdolle hyvän kuvan yrityksen toiminnasta. Kolmantena kuvaustasona on prosessin kulku, jossa kuvataan jo melko tarkasti koko prosessia. Prosessin kulkukaaviossa on näkyvillä prosessin toiminnan eri työvaiheet, toimijat ja toiminnot. Tämän prosessin kuvaustason avulla on mahdollista havaita prosessin toiminnan nykyisiä ongelmakohtia. Viimeisenä ja kaikista tärkeimpänä prosessin kuvaamistasona on työn kulun kuvaaminen. Koska prosessin toimintojen kuvaaminen on kaikista tärkein kuvaamistaso, prosessien sisäiset ja ulkoiset riippuvuudet kuvataan tietotyyppeinä, jolloin on mahdollista havaita, missä muodossa tieto liikkuu prosessin eri toimintojen välillä. Prosessin toiminnot pyritään kuvaamaan mahdollisimman yksityiskohtaisesti, kuten kuvaamalla toiminnon, tehtävän, osatehtävän, toimenpiteiden saamat syötteet ja tiedot sekä lopulta niiden tuottamat lopputulokset ja tuotokset. (JUHTA 2012.)

Martinsuon ja Blomqvistin (2010) mukaan prosessia on mahdollista mitata sen tuotoksien, syötteiden tai toimivuuden kautta. Lecklin (1997: 167) huomauttaakin prosessien mittaamisen olevan olennainen osa prosessien hallintaa, koska jos prosessia ei voi mitata sitä ei voi myöskään ohjata, ja jos prosessia ei pysty ohjaamaan sitä ei voi hallita. Prosessien mittaamisen avulla on mahdollista saada selville, mitä prosesseissa on todella tapahtumassa. Mittaamisen avulla pystytään selkeyttämään viestiä prosessien toiminnasta. (Laamanen 2001: 149).

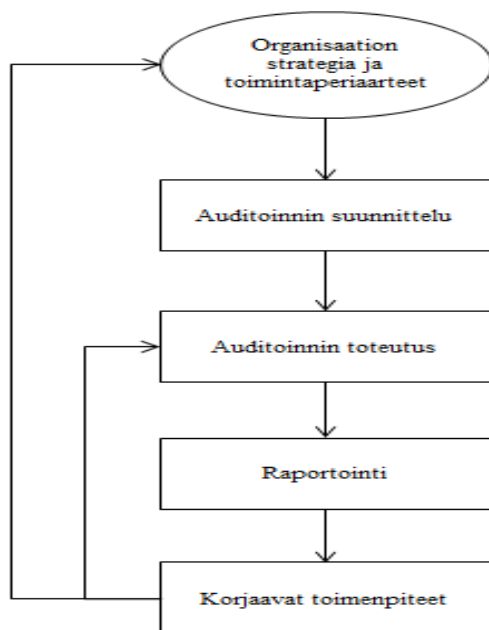
Hyvän prosessimittariston vaatimuksen Lecklinin (1997: 169) mukaan ovat mittariston luotettavuus, yksiselitteisyys, helppolukuisuus ja olennaisuus. Mittariston tulisi olla mahdollisimman selkeä, jotta tuloksista ei synny eri tulkintoja. Mittaristo ei myöskään saa olla muokattavissa mittaajan mieleiseksi. (Lecklin 1997: 169). Hyvä mittausjärjestelmä huomioi koko prosessin, sen syötteet ja tuotokset sekä prosessin toimivuuden suhteessa sen päämääriin. Lisäksi hyvä mittausjärjestelmä ei kuluta prosessin resursseja vaan on vaivaton ja tehokas. Mittaristo tulisikin kytkeä yrityksen strategiaan ja tavoitteisiin sekä pyrkiä muokkaamaan mahdollisten muutosten mukaiseksi. (Martinsuo ym. 2010). Prosessien mittaami-



seksi ei pitäisi asettaa liian monta eri mittaria, vaan ainoastaan muutama, jotka kuvaavat ja mittaavat prosessin keskeisiä ja tärkeitä asioita. (Lecklin 1997: 169).

### 2.2.2 Prosessin auditointi

ISO 9000 standardi määrittelee auditoinnin ”järjestelmälliseksi, riippumattomaksi ja dokumentoiduksi prosessiksi, jossa hankitaan objektiivisesti arvioitavaa aineistoa sen määrittelymiseksi, missä määrin auditointikriteerit on täytetty”. ISO 9000 standardin mukainen auditoinnin määritelmä saattaa vaikuttaa monimutkaiselta, mutta määritelmän tarkoituksena on prosessien tarkastaminen, jotta voidaan havaita, toteuttaako prosessin toiminta sille asetetut vaatimukset. Auditoinnin avulla on mahdollista havaita, miten paljon prosesseja sovelletaan. Kun prosesseja ja systeemejä kehitetään ne saattavat helposti mukautua henkilöstön mielessä omanlaisekseen, jolloin prosessien toteuttamista saatetaan soveltaa. Auditoinnin avulla on mahdollista ehkäistä tällaista soveltamista sekä valvoa prosessin oikeanlaista toteuttamista. Lisäksi auditoinnin avulla pystytään valvomaan sääntöjen noudattamista, koska ei ole yhdentekevää noudatetaanko sovittuja sääntöjä ja toimitaanko niiden mukaan vai ei. (Laamanen 2001: 111–112.)



**Kuva 6.** Auditoinnin karkea vaiheistus (Laamanen 2001: 113).

Kuvassa 6 on esitetty karkeasti auditointiprosessin vaiheet. Auditointi lähtee liikkeelle suunnittelusta, jonka pohjana on organisaation strategia sekä toimintaperiaatteet. Suunnitteluvaiheessa on tarkoitus selventää, miksi prosessia pitää auditoida, minkä laajuisena auditointi toteutetaan sekä mitkä ovat vaatimukset auditoitavalle prosessille. Lisäksi suunnitteluvaiheessa on hyvä valita auditoinnin toteuttava ryhmä, tutustua prosessiin liittyviin dokumentteihin sekä informoida prosessissa työskenteleviä henkilöitä auditointiprosessista. Suunnitteluvaiheen jälkeen on mahdollista toteuttaa prosessin auditointi, johon sisältyy havaintojen ja näytön kerääminen prosessin toiminnasta sekä näiden kaikkien kirjaaminen. Lisäksi olisi hyvä antaa välitöntä palautetta, jos prosessin toiminnassa havaitaan poikkeamia. Auditoinnin toteuttamisen jälkeen siirrytään raportoimiseen, jossa kirjataan ylös prosessien vahvuuksia ja heikkouksia sekä mahdollisia parantamiskohtia. Lopuksi auditoinnin on mahdollista toteuttaa prosessia korjaavia toimenpiteitä, joiden avulla korjataan auditoinnin aikana havaittuja virheitä tai ongelma-kohtia. Niiden jälkeen on vielä hyvä toteuttaa näiden uusien toimenpiteiden tarkistus ja raportointi havaituista muutoksista, minkä jälkeen prosessi voi jatkaa toimintaansa. (Laamanen 2001: 112–116.)

### 2.3 Prosessien kehittäminen

Nykyään melkein jokainen yritys kokee jatkuvasti nopeita ja suuria muutoksia, jotka syntyvät asiakkaiden tarpeiden muuttumisesta, uudesta teknologiasta ja kasvavasta kilpailusta markkinoilla. Tämän takia monet yrityksen prosesseista kehittyvät ja muuttuvat jatkuvasti. Jotta yritykset pärjäisivät näissä jatkuvasti muuttuvissa olosuhteissa ja pystyisivät vastaamaan asiakkaiden alati muuttuviin odotuksiin, yritysten on pystyttävä jatkuvasti kehittämään omia liiketoimintaprosesseja. (Adesola & Baines 2005). Yrityksen prosessien kehittämisen pohjana tulisi käyttää yrityksen visioita, strategiaa ja toimintaperiaatteita, koska prosessien kehittäminen linkittyy aina yrityksen muuhun suunnitteluun ja kehittämiseen. Prosessien kehittäminen ei saisi jäädä ainoastaan kertatyöksi, vaan kehittämisen tulisi olla jatkuvaa. Tämän takia yrityksen johdon tulisi antaa selkeä toimeksianto ja tavoitteet kehittämiselle sekä varata riittävästi resursseja prosessin kehitystyölle. Yleisesti prosessien kehittämisen avulla pyritään yrityksen toiminnan tehostamiseen, toiminnan laadun ja palvelutason parantamiseen, mahdollisten ongelmatilanteiden hallintaan sekä kustannussäästöjen aikaansaamiseen. (JUHTA 2012).

### 2.3.1 Kehitettävien prosessien valinta

Usein prosessien kehittämisen avulla pyritään parantamaan prosessien mitattavuutta, yksinkertaistamaan prosessin kulkua ja vaiheita sekä siten parantamaan prosessin käytettävyyttä ja luetettavuutta. Prosessien kehittämisen koko saattaa vaihdella laajoista koko yritystoimintaa koskevista kehittämishankkeista aina pienempiin jatkuviin muutoksiin prosesseissa (JUHTA 2012). Prosessien kehittämisessä tärkeää on prosessien teknisen toteutuksen lisäksi myös ymmärtää prosessien liiketoiminnallinen merkitys sekä miten niiden avulla on mahdollista vastata ympäristön vaatimiin muutoksiin. Tämän takia prosessien kehittämisen onnistuminen vaatii yritykseltä:

- parempaa asiakastarpeiden ymmärtämistä,
- laadun ja integroinnin parantamista prosessissa,
- prosessin tuottavuuden kehittämistä sekä
- prosessin kehityksen parantamista. (Aho & Uden 2013).

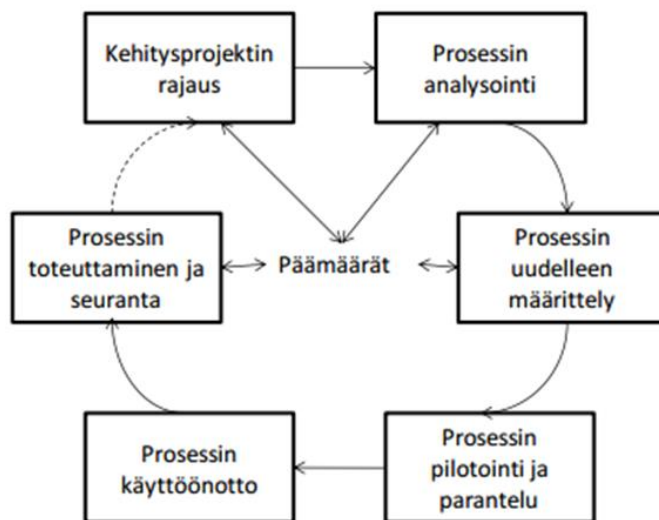
Hammerin ym. (1995: 122) mukaan ensimmäinen kriteeri prosessin kehittämistarpeelle on *toimintahäiriö* prosessissa (Mitkä prosessit ovat kaikista pahimmissa vaikeuksissa toimia?). Usein toimintakelvottomien prosessien havaitseminen ei ole kovinkaan vaikeaa, vaan prosessin toimimattomuus on usein jo tiedossa. Tällöin prosessien kehittämistarpeiden havaitseminen on helppoa. Toisena kriteerinä prosessin kehittämistarpeelle voidaan pitää prosessin *tärkeyttä* yritykselle (Millä prosesseilla on kaikista suurin vaikutus yrityksen asiakkaisiin?). Prosessien tärkeydellä tarkoitetaan niiden merkitystä tai vaikutusta yrityksen ulkoiisiin loppuasiakkaisiin. Tällöin yrityksen tulisi määrittää, mitkä asiat ovat heidän asiakkailleen tärkeitä, kuten tuotteen hinta, oikea-aikainen toimitus, tuotteen räätälöinti ja niin edelleen, jolloin pystytään määrittämään kehitettävät prosessit. Viimeisenä kriteerinä on prosessin *soveltuvuus* kehittämiselle (Mitkä yrityksen prosesseista ovat kaikista alteimpia onnistuneelle kehittämiselle?). Tällöin on selvitettävä, minkä prosessin kehittäminen onnistuu kaikista varmimmin. Suurin vaikuttava tekijä on prosessin laajuus, sillä mitä laajempi prosessi on, sitä suuremmin se vaikuttaa yritykseen. Laajan prosessin kehittämisen onnistuminen tuottaa suuremman lopputuloksen kuin pienemmän prosessin kehittäminen, mutta laa-

jojen prosessien kehittämisen onnistuminen on vähäisempää verrattuna pienempiin prosesseihin. (Hammer ym. 1995: 122–128.)

Prosessien kehittämistarpeiden havaitsemisen jälkeen kehitettävien prosessien valinta tapahtuu kaikista yksinkertaisimmin, jos keskusteluissa on mahdollista saavuttaa yhteispäätös kehitettävistä prosesseista (Laamanen 2001: 83). Harrington (1991: 36) mainitsee kehitettävien prosessien valinnan olevan kriittinen kohta prosessien kehittämisessä, sillä valitsemalla kehitettäväksi väärän prosessin saatetaan tuhlaata paljon yrityksen työvoimaa ja resursseja.

### 2.3.2 Prosessien kehittämisen vaiheet

Kehittämällä yrityksen prosesseja, joiden lopputuloksena syntyvät yrityksen suoritteet, tuotteet ja palvelut, kehitetään samalla yrityksen toimintaa (Lecklin 1997: 146). Yrityksen toiminnan kehittämistä prosessien kehittämisen kautta voi tarkoittaa muun muassa vaihtamista prosessimaiseen toimintatapaan, uuden yksittäisen prosessin käyttöönottoa sekä jo olemassa olevien prosessien uudistamista tai niiden parantamista. Nämä prosessien kehittämistavat saattavat olla luonteeltaan jossain määrin erilaisia, mutta niiden kehittämisen perusvaiheet ovat kaikilla samanlaiset kuvan 7 mukaan. (Martinsuo ym. 2010).



**Kuva 7.** Prosessien kehittämisen vaiheet (Martinsuo ym. 2010).

Kuvassa 7 prosessin kehittäminen alkaa kehitysprojektin rajaamisesta, jolloin rajataan kehitysprojekti, määritellään mistä on käytännössä kyse sekä mitä prosessia tai prosesseja muutos koskee. Yrityksen vanhoista prosesseista on mahdollista saada tietoa, miten kehitysprojekti olisi mahdollista rajata. Prosessin kehittämisen rajauksessa on myös hyvä muistaa ottaa huomioon yrityksen omat päämäärät, jotka ovat keskeisessä osassa jokaisessa prosessin kehittämisen vaiheessa. Kun kehittämisprojekti on rajattu, on tärkeää kerätä tietoa yrityksen nykyisen prosessin toiminnasta analysoimalla prosessia. (Martinsuo ym. 2010). Lecklin (1997: 146) mukaan prosessin nykytilan kartoittaminen on tärkeä osa prosessin kehittämistä, sillä kehittämisen onnistumiseksi on tiedettävä missä ollaan. Prosessien nykytilan kartoittamisen avulla on helppo saada pohjatiedot kehitettävien prosessien valintaan. (Lecklin 1997: 146–147). Jos kyseessä on kokonaan uuden prosessin kehittäminen, prosessista kerättävä tieto koskee sitä, miten prosessilta odotettavaa lisäarvoa on aikaisemmin tuotettu tai benchmarkkaamalla, miten muut yritykset ovat toteuttaneet samanlaisen prosessin. (Martinsuo ym. 2010). Nykytilan kartoitusvaiheessa tärkeää on prosessityön organisoiminen, prosessikuvausten ja –kaavioiden tekeminen sekä arvioida uuden prosessin toimivuutta (Lecklin 1997: 146-147). Lisäksi prosessin nykytilannetta on aina kannattavaa verrata yrityksen päämääriin, esimerkiksi tuotetaanko nykyisen prosessin avulla haluttuja tuloksia ja millaisia mahdollisia puutteita havaitaan (Martinsuo ym. 2010).

Prosessien analysoimisen jälkeen siirrytään prosessien uudelleen määrittelyvaiheeseen kuvan 7 mukaan. Tällöin prosessien nykytilan kartoittamisen jälkeen on tunnistettava ne kohdat, joissa prosessia on kehitettävä. Joskus tämä tarkoittaa koko prosessin tai prosessirakenteen uudistamista, toisinaan uudistetaan vain yhtä osa-aluetta yhdestä prosessista. Uusi prosessi pyritään kuvaamaan yrityksen päämäärien mukaisesti siten, että yritys pystyy saavuttamaan omat tavoitteensa uuden prosessin avulla. Kun prosessi on määritelty ja kuvattu, siirrytään prosessin pilotointivaiheeseen, jolloin prosessia kokeillaan joko mallinnetuissa tai todellisissa olosuhteissa. Prosessin pilotointi on tarpeen ennen prosessin käyttöönottoa, sillä prosessilla saattaa olla laaja vaikutus yrityksen koko toimintaan, minkä takia ei ole kannattavaa ottaa käyttöön virheellistä tai puutteellista prosessia. Pilotointivaiheessa prosessiin onkin mahdollista tehdä vielä viimeisiä muutoksia ja korjauksia ennen varsinaista käyttöönottoa. Lisäksi pilotointivaiheessa on jo mahdollista saada tietoa siitä, onko uuden prosessin avulla mahdollista saada todellista lisäarvoa ja onko sen avulla mahdollista ratkaista ongelmia, joita vanhassa toimintatavassa oli. (Martinsuo ym. 2010.)

Pilotointivaiheen jälkeen siirrytään prosessin laajamittaiseen käyttöönottoon, jolloin vanhat toimintatavat, ohjeet ja rutiinit korvataan uuden prosessin mukaisilla toimintatavoilla ja ohjeistuksilla. Tärkeää käyttöönotossa on, että yrityksen koko toimintamalli ja johtajisto tukevat prosessin tehokasta käyttöönottoa. Viimeinen vaihe on prosessin toteuttaminen ja seuranta, jolloin seurataan prosessin toimintojen toteuttamista yrityksen päämäärien savuttamiseksi. (Martinsuo ym. 2010). Prosessin kehittämisen kuuluisi olla jatkuva prosessi, kun prosessia on onnistuttu parantamaan, siirrytään jälleen alkuun ja arvioidaan nykyisten prosessien toimivuutta. (Lecklin 1997: 147–148). Prosessien seuraamisen ja valvonnan avulla onkin mahdollista havaita kehitystarpeita, joita on mahdollista parantaa jatkuvasti (Martinsuo ym. 2010).

### 3 SAP-TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄ

Tehokkaan yritystoiminnan johtaminen globaaleilla markkinoilla vaatii kiinnittämään huomiota laajaan määrään haasteita, joita yritys saattaa kohdata maailmanlaajuisilla markkinoilla. Tällaisia haasteita ovat muun muassa globalisoituminen, liiketoimintaprosessien yhdistyminen, informaation jakaminen, kysynnän jatkuva muutos, tuotteen elinkaaren lyhentymisen, reaaliaikainen pääsy tietoihin missä ja milloin vain, tiedon lisääntyminen ja organisaation toimintojen läpinäkyvyys. Erilaiset toiminnanohjausjärjestelmät (engl. Enterprise resource planning, ERP) ovat yksi vaihtoehto näiden haasteiden selvittämiseen, koska toiminnanohjausjärjestelmien avulla on mahdollista saada integroitu, kokonaisvaltainen, päivitetty ja todellinen kuva yrityksen kaikista toiminnoista. Toiminnanohjausjärjestelmien avulla onkin mahdollista parantaa yrityksen tuottavuutta ja suorituskykyä. (Grant, Hwang & Tu 2013). ERP-toiminnanohjausjärjestelmien kehittämisen pääajatuksena oli Mehrjerdin (2010) mukaan saavuttaa integraation oikeanlainen merkitys. SAP:a voidaan pitää toiminnanohjausjärjestelmien edelläkävijänä, koska se oli ensimmäinen yritys, joka kehitti yhden ohjelmiston, joka soveltui käytettäväksi monelle eri yritykselle (Magal ym. 2012: 17). SAP:n avulla tarjottiin keino ohjata *koko* yritystä eikä vain yrityksen tuotannon toimintoja, minkä aikaisemmat toiminnanohjausjärjestelmät olivat mahdollistaneet (Hopp 2008: 147). SAP AG on monikansallinen ohjelmistojen kehittämis- ja konsultointiyritys, joka tarjoaa toiminnanohjausjärjestelmäohjelmistoja erikokoisille yrityksille ympäri maailmaa (Hu & Zhou 2010). Se perustettiin vuonna 1972 Saksan Mannheimissa, kun joukko IBM:n entisiä työntekijöitä keksivät idean, jonka tavoitteena oli kehittää ohjelmistopaketti, joka yhdistäisi yrityksen lukuisten liiketoimintojen määrän yhteen (Anderson ym. 2006: 9). SAP muutti tavan kehittää ohjelmistoja, sillä aikaisemmin jokainen ohjelmisto piti räätälöidä konsulttien toimesta sopivaksi yritykseen. SAP kehittikin perusohjelman, jota oli mahdollista muokata asiakkaiden tarpeiden mukaan käyttöönottoaiheessa (Antero, Hedman & Henningsson 2014) Tämän takia SAP oli tärkeä keksintö yrityksille, ja monet yritykset toisensa jälkeen ottivat käyttöön SAP-toiminnanohjausjärjestelmän, minkä vuoksi SAP:sta tuli nopeasti markkinajohtaja toiminnanohjausjärjestelmien joukossa. Vuoteen 2010 mennessä SAP:lla oli lähes 110 000 asiakasta ja sitä käytettiin yli 120 eri maassa. (Magal ym. 2012: 17).

### 3.1 SAP

Toiminnanohjausjärjestelmät keskittävät toimintonsa yrityksen sisäisten prosessien hallitsemiseen sekä prosessien integroimiseen. Tyypilliset toiminnanohjausjärjestelmät tukevat yrityksen eri toiminnan osia, kuten tuotanto, HR, talous, osto ja myynti sekä hankinta. SAP AG oli ensimmäinen yritys, joka loi toiminnanohjausjärjestelmän, jonka avulla oli mahdollista integroida kaikki yrityksen toiminnot saman ohjelman sisälle. (Magal ym. 2012: 25). SAP:n ajatusmaailma on perustettu erikoistumisen ja yhdistymisen periaatteiden päälle. Tämän avulla jokainen ohjelmiston komponentti tai tuote SAP:n tarjoamissa tuotteissa ja palveluissa tarjoavat vastauksen yrityksen eri toimintojen kysyntään ja yhdistävät niiden tiedot yhdeksi hallittavaksi ohjelmistoksi. SAP-ohjelmisto muodostuukin pienemmistä moduuleista, joista jokainen edustaa jotain tiettyä osa-aluetta yrityksen toiminnassa, kuten taloushallinto, osto ja materiaalienhallinta. (Anderson & Larocca 2006: 7-8). SAP on johtavassa asemassa toiminnanohjausjärjestelmien markkinoilla, minkä takia sitä käytetään ympäri maailmaa eri organisaatioissa riippumatta organisaation toimialasta (Al-Mashari 2002).

End-User Service Delivery					
Analytics	Strategic Enterprise Management	Financial Analytics	Operations Analytics	Workforce Analytics	
Financials	Financial Supply Chain Management	Financial Accounting	Management Accounting	Corporate Governance	
Human Capital Management	Talent Management	Workforce Process Management		Workforce Deployment	
Procurement and Logistics Execution	Procurement	Supplier Collaboration	Inventory and Warehouse Management	Inbound and Outbound Logistics	Transportation Management
Product Development and Manufacturing	Production Planning	Manufacturing Execution	Enterprise Asset Management	Product Development	Life-Cycle Data Management
Sales and Services	Sales Order Management	Aftermarket Sales and Service	Professional Service Delivery	Global Trade Services	Incentive and Commission Management
Corporate Services	Real Estate Management	Project Portfolio Management	Travel Management	Environment, Health, and Safety	Quality Management

SAP NetWeaver

**Kuva 8.** SAP toiminnanohjausjärjestelmän sisältö (SAP Modules Training 2013).



Kuvassa 8 on kuvattuna, miten yrityksen toiminnot ja prosessit on tuettu SAP:ssa. Monet SAP:n ohjelmistossa olevat toiminnot ovat samoja kuin yrityksen ydin- ja tukiprosessit, sillä monet sen ohjelmiston toiminnot ylittävät yrityksen osastojen ja prosessien rajat. Tämä johtuu SAP:n pyrkimyksestä integroida toimintoja ja prosesseja, joita sen avulla on tarkoitus hallita. (Magal ym. 2012: 26).

• Production Planning (PP)	• Financial Accounting (FI)
• Materials Management (MM)	• Controlling (CO)
• Sales and Distribution (SD)	• Human Resources (HR)
• Plant Maintenance (PM)	• Project Systems (PS)
• Quality Management (QM)	• Business Intelligence (BI)

**Taulukko 1.** SAP:n päämoduulit (Helo 2006: 54; Magal ym. 2012: 26).

Kuvassa 8 on kuvattuna SAP:n toimintaympäristö ja sen sisältö, sekä pyritty havainnollistamaan, miten SAP:n avulla pyritään yhdistämään yrityksen prosesseja ja toimintoja, jotta niiden ohjaaminen olisi helpompaa (Helo 2006: 54). Magalin ym. (2012: 26) mukaan yritykset ovat siirtymässä yhä enemmän prosessiohjautuviin toimintoihin funktionaalisten toimintojen sijasta, jolloin SAP:n päämoduulien avulla on mahdollista hallita yrityksen eri prosesseja. Taulukossa 1 on kuvattuna kymmenen SAP:n päämoduulia, joiden avulla on mahdollista hallita yrityksen eri toimintoja (Helo 2006: 54). Esimerkiksi talousmoduuliin (engl. Financial Accounting, FI) sisältyvät kaikki yrityksen taloushallinnon asiat, jotka linkittyvät Controlling (CO) moduuliin, johon taas puolestaan liittyy yrityksen laskentatoimi ja kirjanpito. Yrityksen hankintatoimeja ja varastonhallintaa hallintaan Materials Managementin kautta ja yrityksen logistiset toimet kuuluvat Sales and Distribution moduuliin. Eri tuotannon toiminnot kuten materiaalienhallinta, tuotannon kontrollointi ja ohjaaminen kuuluvat Production Planning moduuliin. Project Systems moduuliin kuuluvat yrityksen eri projektitoimet ja niiden hallintaan liittyvät asiat. (Berchet & Habchi 2005). SAP:n toimintojen avulla on tarkoitus pyrkiä tyydyttämään yritysten tarpeet sen omien toimintojen hallin-

nasta, sillä jokaisen yrityksen on muun muassa hallittava varastojaan, myyntiä, toteuttaa palveluja, maksimoida voittoja sekä hallittava toimitusketjujaan. SAP:n avulla näiden kaikkien toimintojen hallitseminen ja yhdistäminen yhden ohjelmiston alle on mahdollista. Tämän avulla yrityksen on mahdollista saada läpinäkyvyyttä omiin toimintoihinsa sekä mahdollistaa niiden suorittamien taloudellisemmin, nopeammin ja tuottavammin. (Anderson 2006: 8-9).

### 3.1.1 SAP:n käyttäminen yrityksen liiketoiminnassa

Davenportin (1998) mukaan syy, miksi yritykset käyttävät toiminnanohjausjärjestelmää on hyvin yksinkertainen. Toiminnanohjausjärjestelmän tarkoituksena on ratkaista hajaantuneen informaation kokoaminen yhtenäiseksi kokonaisuudeksi suurissa organisaatioissa. Yrityksillä on nykyään käytössään suuri määrä tietoa, jota säilytetään monissa eri tietokannoissa. (Davenport 1998). Toiminnanohjausjärjestelmän, kuten SAP:n, avulla on mahdollista yhdistää yrityksen eri osastojen informaatio yhden ohjelmiston alaisuuteen, jolloin toiminnanohjausjärjestelmän onnistunut käyttäminen tarjoaa selkärangan yrityksen liiketoiminnalle sekä mahdollistaa yhtenäisen kuvan yrityksen liiketoimintaprosesseista (Motwani, Subramanian & Gopalakrishna 2005). Toiminnanohjausjärjestelmä tarjoaa ohjelmiston, joka vaikuttaa yrityksen kaikkiin toimintoihin tilauksista kirjanpitoon ja hankinnasta varastointiin (Laughlin 1999).

Toiminnanohjausjärjestelmän avulla informaation hallitsemien on yksinkertaisempaa, sillä tieto tarvitsee syöttää vain kerran ohjelmistoon, minkä jälkeen se on kaikkien saatavilla. Tämä mahdollistaa sen, että kaikkien yrityksessä toimivien on mahdollista tehdä päätöksiä saman reaaliaikaisen tiedon perusteella. (Laughlin 1999). Lisäksi Rajagopalin (2002) mukaan toiminnanohjausjärjestelmän avulla yritys pystyy integroimaan omat ydinprosessinsa ja ydintoimintonsa, jolloin yrityksen toiminta muuttuu yhä läpinäkyvämmäksi sekä toiminnasta on mahdollista saada kattavampi ja kokonaisvaltaisempi kuva. Toiminnanohjausjärjestelmän avulla kansainvälisten yritysten on mahdollista saavuttaa liiketoiminnan toimintojen kokonaisvaltaisempi hallitseminen, sillä toiminnanohjausjärjestelmän avulla kansainväliset yritykset pystyvät yhdistämään eri maiden toimintoja, jollin yrityksen suorituskyvyn ohjaaminen ja hallitseminen helpottuu. (Rajagopal 2002).

Yksi merkittävä ominaisuus toiminnanohjausjärjestelmässä on yrityksen päätoimintojen kuten tuotannon, henkilöstön, talouden ja toimitusketjujen johtaminen on automatisoitua ja kehittynyt huomattavasti käyttämällä best practice -malleja, joiden avulla on mahdollista saavuttaa parempi johtamisen taso, nopeampi päätöksenteko sekä pienentää yrityksen toimintojen kustannuksia. (Al-Mashari, Al-Mudimigh & Zairi 2003). Toiminnanohjausjärjestelmän avulla yritysten on myös mahdollista jakaa informaatiota, jota aikaisemmin on pidetty yrityksen sisäisenä tietona, sen toimittajien, jakelijoiden ja asiakkaiden kesken (Umble, Haft & Umble 2003). Toiminnanohjausjärjestelmän vahvuus juontaa juurensa sen kykyyn tarjota kokonaisvaltainen liiketoiminto, joka on yhdistetty uusimpaan IT-rakenteeseen. SAP-ohjelmistopaketti on hyvä esimerkki, koska sen avulla on mahdollista yhdistää yrityksen eri toiminnot, jotta saadaan mahdollisimman kokonaisvaltainen kuva yrityksen liiketoiminnoista yhden informaatio- ja IT-ohjelman kautta. (Al-Mashari ym. 2003).

### 3.1.2 SAP:in käyttöön liittyvät hyödyt ja ongelmat

Informaation yhdistyminen yrityksessä on toiminnanohjausjärjestelmän avulla saatavista hyödyistä yksi tärkeimmistä, sillä integraation avulla on mahdollista korvata funktionaalisesti toimivat ja usein huonosti toisiinsa yhdistyvät perinteiset ohjelmistot, jolloin on mahdollista säästää ohjelmistojen tukemiskuluissa. Lisäksi toiminnanohjausjärjestelmän avulla on mahdollista, että kaikki suunnitelmat on tehty perustuen samaan informaatioon sekä suunnitelmat kuvaavat realistisesti yrityksen liiketoiminnan tilaa. Tämä kaikki johtuu siitä, että kaikki yrityksen tiedot on kerätty talteen tapahtumahetkellä, tallennettu keskitetysti sekä päivitetty reaaliaikaisesti. (Hendricks, Singhal & Stratman 2007). Myös Umblen ym. (2003) mukaan toiminnanohjausjärjestelmä tarjoaa kokonaiskuvan yrityksen toiminnoista yhdistämällä yrityksen eri osastot ja toiminnot samaan ohjelmistoon sekä luo yritykselle tietokannan, jossa on mahdollista rekisteröidä, prosessoida, valvoa sekä raportoida yrityksen kaikkia liiketoimintoja.

Al-Mashari ym. (2003) luokittelevat toiminnanohjausjärjestelmästä saatavat hyödyt aineettomiin ja aineellisiin. Aineettomia etuja toiminnanohjausjärjestelmän käyttämisestä ovat muun muassa varastokoon pienentyminen, tuotannon kasvaminen, kassavirranhallinnan parantuminen sekä liikevaihdon ja tuloksen kasvu. Aineellisiin hyötyihin toiminnanohjaus-

järjestelmän käyttämisestä ovat esimerkiksi yritystietojen läpinäkyvyyden lisääntyminen, uudet tai kehittyneet liiketoimintaprosessit sekä tiiviimpi yhteistyö eri toimintojen kesken. (Al-Mashari ym. 2003). Sen sijaan Shang ja Seddon (2000) jakavat toiminnanohjausjärjestelmästä saatavat hyödyt viiteen eri kategoriaan taulukon 2 mukaisesti.

<b>1 Toiminnalliset</b>	1.1 Kustannusten pienentyminen 1.2 Läpimenoajan lyhentymisen 1.3 Tuottavuuden parantuminen 1.4 Laadun kehitys 1.5 Asiakaspalvelun parantuminen
<b>2 Johdolliset</b>	2.1 Parempi resurssien hallinta 2.2 Kehittynyt päätöksenteko ja suunnittelu 2.3 Suorituskyvyn parantuminen
<b>3 Strategiset</b>	3.1 Liikekasvun tukeminen 3.2 Liiketoiminnan yhteisön tukeminen 3.3 Innovaatioiden kehittyminen 3.4 Kustannustehokkuuden parantuminen 3.5 Tuotteiden ja palveluiden räätälöinti 3.6 Ulkoisten linkkien kehittäminen
<b>4 IT-infrastruktuuriset</b>	4.1 Liiketoiminnan joustavuuden kasvu nyt ja tulevaisuudessa 4.2 IT-kustannusten pienentyminen 4.3 IT-infrastruktuurin kapasiteetin kehittyminen
<b>5 Organisatoriset</b>	5.1 Organisaatiomuutosten tukeminen 5.2 Helpottaa liiketoimintojen oppimista 5.3 Valtuuttaminen 5.4 Yhteisten visioiden luominen

**Taulukko 2.** Toiminnanohjausjärjestelmän hyödyt (Shang ym. 2000).

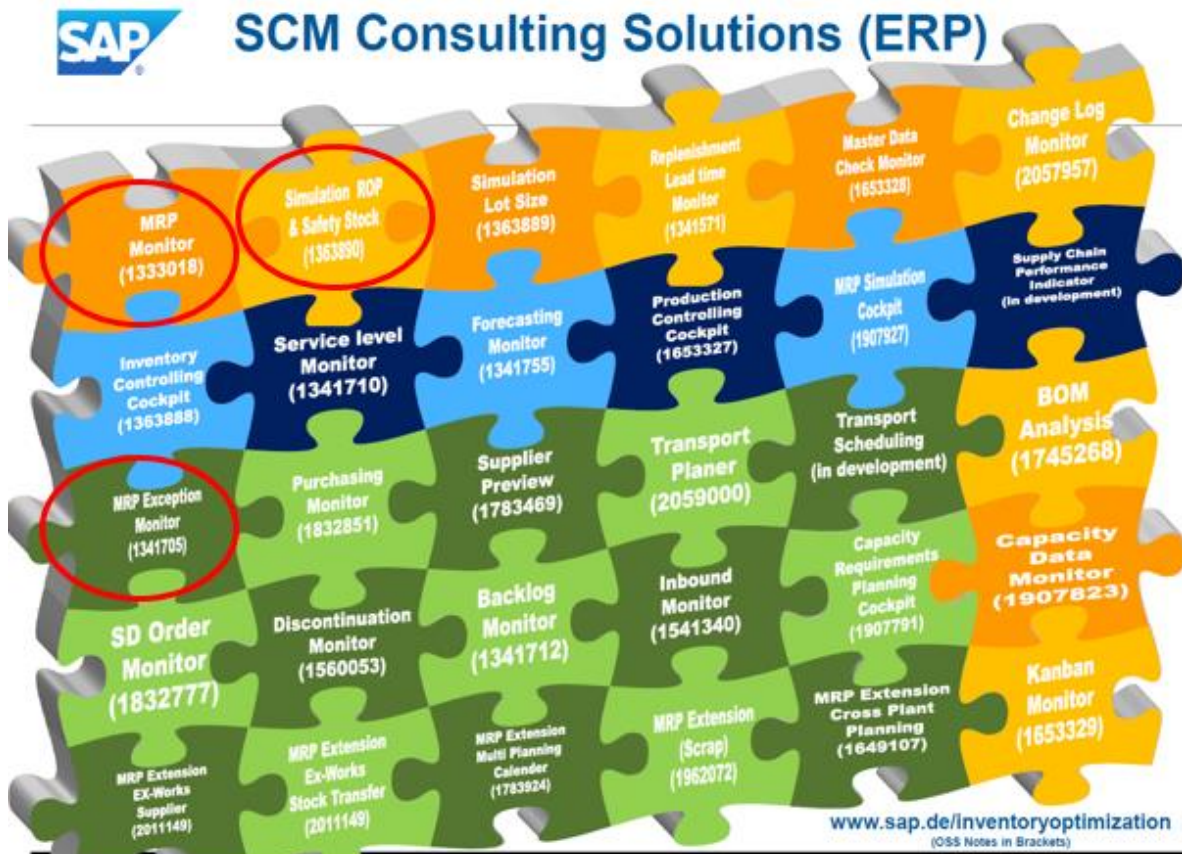
Toiminnalliset hyödyt toiminnanohjausjärjestelmän käytössä viittaavat prosessien virtaviivaistamiseen sekä toimintojen automatisointiin, joiden avulla on mahdollista nopeuttaa prosesseja, korvata työvoimaa ja lisätä toiminnan volyyymiä. Tällöin on taulukon 2 mukaan muun muassa mahdollista pienentää kustannuksia, nopeuttaa läpimenoaikoja sekä parantaa asiakaspalvelua. Johdolliset hyödyt liittyvät hyötyihin, joita yrityksen johtotason henkilöt saavat toiminnanohjausjärjestelmän käytöstä, jolloin esimerkiksi resurssien hallinta on parempaa sekä päätöksenteko ja suunnittelu parantuvat. Toiminnanohjausjärjestelmän avulla saavutettavat strategiset hyödyt johtuvat integroitujen informaatiojärjestelmien hyödyntä-

misestä, jolloin on mahdollista saavuttaa kilpailuetua räätälöimällä tuotteita ja palveluita yksittäisille asiakkaille pienemmillä kustannuksilla. Toiminnanohjausjärjestelmän avulla on myös mahdollista saavuttaa hyötyjä yrityksen IT-toimintoihin, koska niiden avulla on mahdollista yhdistää yrityksen IT-resurssit, jolloin taulukon 2 mukaan yrityksen liiketoiminnot tulevat joustavimmiksi sekä IT-kustannuksia on mahdollista pienentää. Lisäksi toiminnanohjausjärjestelmän avulla on mahdollista saavuttaa organisatorisia etuuksia kuten rakentaa yhteisiä visioita sekä tukea mahdollisia muutoksia organisaatiossa. (Shang ym. 2000.) Toiminnanohjausjärjestelmän avulla yrityksen johtajilla onkin selvä kuva yrityksen eri osastojen suhteellisesta suorituskyvystä, minkä avulla on mahdollista havaita parannuskohdista sekä hyötyä markkinamahdollisuuksista (Hendricks ym. 2007).

Motwanin ym. (2005) mukaan toiminnanohjausjärjestelmän käytöllä on myös huonoja puolia, sillä valitettavasti toiminnanohjausjärjestelmä on yleensä hyvin kallis ja saattaa tarjota vähäisiä tuloksia, koska loppukäyttäjät eivät tiedä ohjelmasta tarpeeksi eivätkä osaa käyttää sitä tarpeeksi hyvin. Toiminnanohjausjärjestelmää voidaan joidenkin kriitikoiden mukaan pitää joskus liian jäykkänä ja joustamattomana, koska yritysten on muutettava omia toimintojaan sopimaan toiminnanohjausjärjestelmän periaatteisiin. Lisäksi joidenkin kriitikoiden mielestä toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottamiseen kuluu liian kauan aikaa. Kuitenkaan toiminnanohjausjärjestelmän käyttöä ei kannata hylätä mahdollisten ongelmien takia, sillä ongelmat on mahdollista ratkaista sekä usein toiminnanohjausjärjestelmä sopii hyvin varsinkin suuriin organisaatioihin. (Davenport 2000: 16)

### 3.2 MRP Monitor

MRP Monitor on SAP-toiminnanohjausjärjestelmään saatava lisäosa, jonka avulla on mahdollista hallita yrityksen materiaalinimikkeitä erilaisten analysointityökalujen avulla, kuten luokittelemalla materiaalinimikkeet ABC-XYZ-analyysin mukaan. MRP Monitorin avulla pystytään tarkkailemaan päivittäistä materiaalinimikkeiden hallintaan kuuluvaa master dataa ja siihen liittyviä keskeisiä suorituskyvyn mittareita. (SAP 2014). MRP Monitorin avulla on mahdollista hallita materiaalinimikkeitä eri analysointimenetelmien kautta, joiden käyttäminen materiaalien hallinnassa ei ole aikaisemmin ollut yhtä yksinkertaista (Hald 2015).



**Kuva 9.** SAP:n lisäosat ja niiden luokittelu (SAP 2014.)

Kuvassa 9 on esitetty kaikki SAP:n lisäosat ja siitä on myös mahdollista nähdä, miten SAP:iin saatavat lisäosat luokitellaan kolmeen eri alaluokkaan. Oranssilla ja keltaisella merkityt lisäosat, joihin myös MRP Monitor kuuluu, liittyvät master datan laatuun ja sen päivittämiseen. Sinisellä merkityt lisäosat liittyvät kontrolloimiseen ja laadun hallintaan. Ja vihreällä merkityt lisäosat ovat työkaluja yrityksen päivittäisiin ja operatiivisiin asioihin. MRP Monitorin käyttöönoton lisäksi mukana tulevat kuvassa 9 ympyröidyt kaksi muuta lisäosa, jotka helpottavat MRP Monitorin jokapäiväistä käyttöä. (SAP 2014.)

### 3.2.1 MRP Monitor –ohjelmiston toimintaperiaatteet

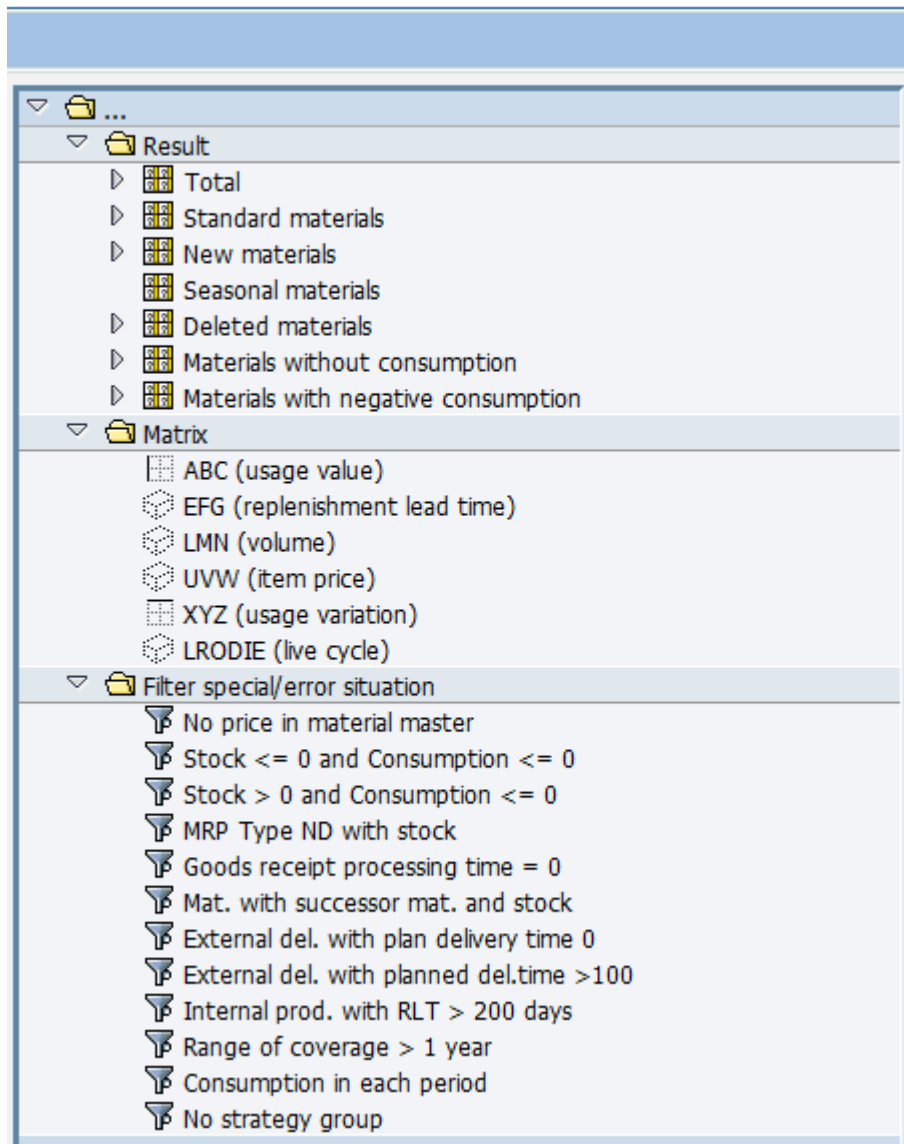
MRP Monitorin avulla on mahdollista käyttää kuutta eri analyysiä materiaalinimikkeiden ohjaamiseen. Tunnetuin materiaalinimikkeiden analysointitapa on ABC-analyysi, jonka avulla on mahdollista seurata esimerkiksi materiaalinimikkeiden käyttöä, tarvetta tai tilauk-

sia. (Hald 2015). ABC-analyysi luokittelee materiaalit tavallisesti niiden arvon mukaan, jolloin A-luokkaan kuuluvia materiaaleja on kaikista vähiten, mutta ne sitovat kaikista eniten pääomaa, kun taas C-luokka on määrällisesti suurin, mutta nimikkeiden arvo on vähäisin. B-luokan materiaalit jäävät näiden kahden ääripään väliin. (Hoppe 2008: 53). Toinen tunnettu materiaalinimikkeiden luokittelutapa on XYZ-analyysi, joka luokittelee materiaalit muun muassa niiden kulutuksen tapahtuvien vaihteluiden mukaan (Hald 2015). XYZ-analyysissä X-luokan materiaalinimikkeiden kulutus on hyvin tasaista ja ennakoitavissa olevaa, Y-luokan materiaalien kulutus on hyvin sesonkiluontoista ja ennustettavuus siten vaikeampaa ja Z-luokan materiaalien kulutus on hyvin epäsäännöllistä, minkä takia myös niiden kulutuksen ennustettavuus on huono. (Hoppe 2008: 58).

Kolmantena luokittelutapana on LMN-analyysi, joka luokittelee materiaalinimikkeet niiden volyymin mukaan. LMN-analyysi on hyödyllinen, jos halutaan määrittää materiaalinimikkeiden paikkaa varastossa. Neljäs analyysi, EFG-analyysi, luokittelee materiaalinimikkeet niiden läpimenoajan mukaan. Viidentenä analyysinä on UVW-analyysi, joka luokittelee materiaalinimikkeet niiden hinnan mukaan. Viimeinen luokittelu tapa on LRODI-analyysi, jossa materiaalinimikkeiden luokittelussa määritellään materiaalinimikkeen elinkaari viiteen eri vaiheeseen. (SAP 2014.)

Liitteessä 1 on kokonaiskuva MRP Monitorin perusnäköymästä, jonka oikeassa laidassa on valikko eri kansioille, joiden avulla pystytään taulukoiden ja tunnuslukujen avulla havainnollistamaan materiaalinimikkeiden analysointia. Alla olevasta kuvasta 10 näkee MRP Monitorin perusvalikon kolme eri kansiota Result, Matrix ja Filter special/error situation. Kansioiden avulla pystytään luokittelemaan materiaalinimikkeitä eri näkökulmien kautta, jolloin materiaalinimikkeiden ohjaamisesta ja hallinnasta pystytään saamaan kattavampi kokonaiskuva. (MRP Monitor 2015.)

## MRP Monitor

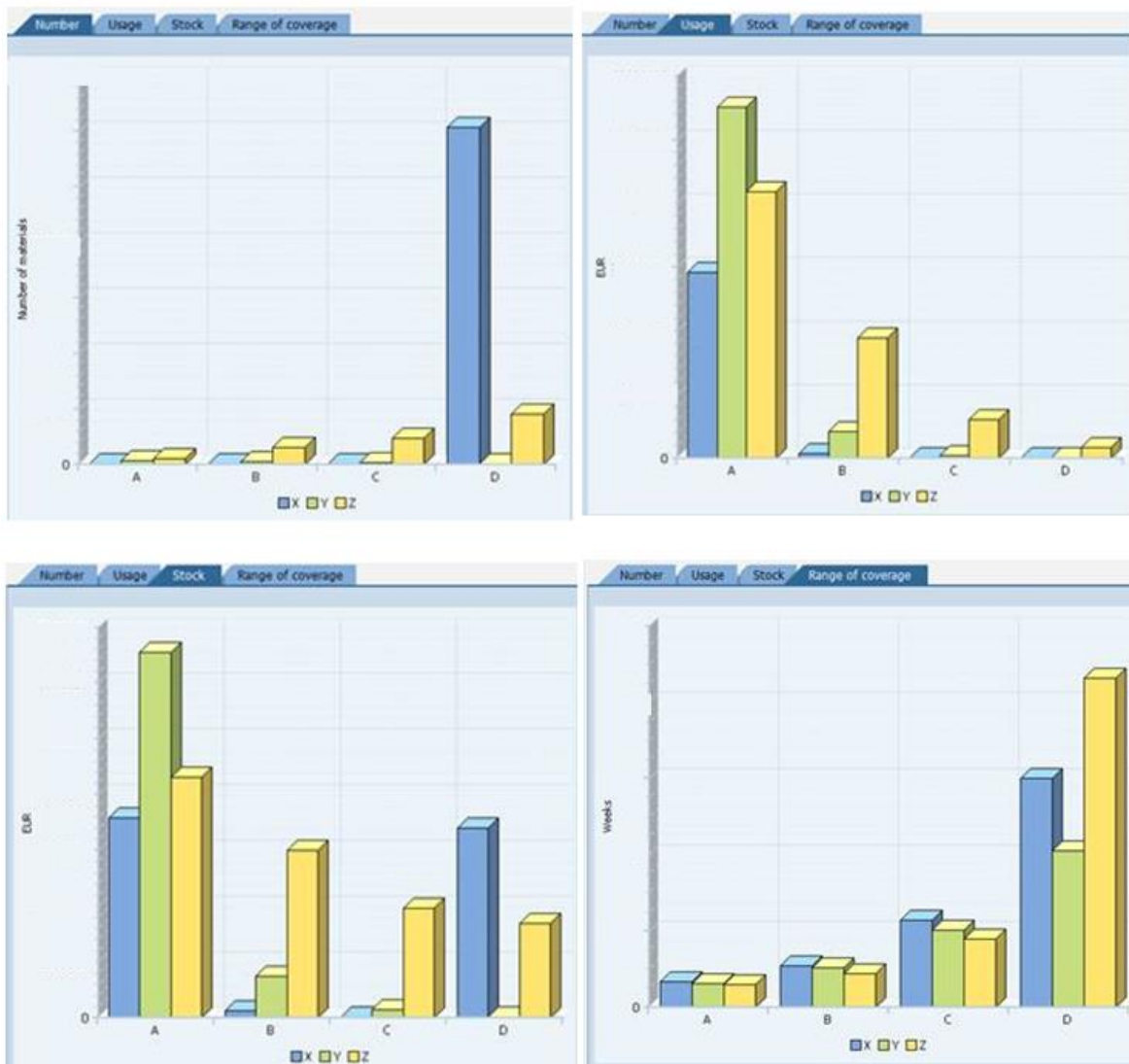


**Kuva 10.** MRP Monitorin perusvalikon kansiot (MRP Monitor 2015.)

Result-kansion avulla saadaan materiaalinimikkeiden luokittelusta peruskuva, sillä tulokset luokitellaan perusnäkyymiin. Esimerkiksi Total-välilehden alla on näkyvissä kaikki tehtaalla olevat materiaalit. Standard materials-välilehden avulla nähdään kaikki tavalliseen kulutukseen kuuluvat materiaalit, jotka on määritelty aikaisemmin MRP Monitorin tausta-ajon aikana tuotannon normaaleiksi kulutusmateriaaleiksi. New materials-välilehti antaa luokittelun kaikista uusista materiaaleista. Myös uusien materiaalien määräytyminen on määritelty



MRP Monitorin tausta-ajossa, jolloin uuden materiaalin säännöksi on voitu antaa, esimerkiksi 90 päivää sitten luodut materiaalit luokitellaan aina uusiksi materiaaleiksi. (MRP Monitor 2015.)



**Kuva 11.** Result-kansion visuaalinen näkymä materiaalien jakautumisesta (MRP Monitor 2015.)

Kaikki Result-kansion välilehdet sisältävät myös tarkemman luokittelun materiaalinimikkeistä, jotka kuuluvat luokitteluun, esimerkiksi materiaalien määrä, materiaalien kulutuksen määrä ja materiaalien varaston koko. Niistä kaikista on myös mahdollista saada esille ku-

van 11 mukainen graafinen taulukko, jonka avulla pystytään visuaalisesti näkemään, miten materiaalit jakautuvat eri luokitteluiden kesken. Kuvassa 11 on esimerkin kautta esitettyä, miten materiaalinimikkeet jakautuvat Result-kansion laskelmien mukaan nimikkeiden lukumäärän, käytön, varastotason ja riiton mukaan. Pylväskuvioiden avulla pystytään helposti ja visuaalisesti vertaamaan ja esittämään materiaalinimikkeiden välisiä eroavaisuuksia. (MRP Monitor 2015.)

Seuraavana välilehtenä on Matrix-välilehti, jonka avulla on mahdollista esittää ja valita materiaalinimikkeiden luokittelu MRP Monitorin tarjoamien eri analyysien mukaan. Välilehden avulla on mahdollista vaihtaa MRP Monitorin antaman matriisin X- ja Y-akselin luokitteluluokkia, jolloin ohjelman näyttämät kuvat päivittyvät vastaamaan haluttuja analyysieja. Alla oleva kuva 15 esittää, miten MRP Monitorin avulla on muodostettu matriisi, jossa Y-akselilla materiaalin luokittelu on toteutettu XYZ-analyysin mukaan ja X-akselilla luokittelu on toteutettu EFG-analyysin mukaan. (MRP Monitor 2015.)

Classification					
	E	F	G	Sum	Key figure
	0	0	0	0	Materials
X	0,00	0,00	0,00	0,00	Sum consum
	0,00	0,00	0,00	0,00	Sum invent
	0,0	0,0	0,0	0,0	Ø Rang.cov
	0	0	0	0	Materials
Y	0,00	0,00	0,00	0,00	Sum consum
	0,00	0,00	0,00	0,00	Sum invent
	0,0	0,0	0,0	0,0	Ø Rang.cov
	0	0	0	0	Materials
Z	0,00	0,00	0,00	0,00	Sum consum
	0,00	0,00	0,00	0,00	Sum invent
	0,0	0,0	0,0	0,0	Ø Rang.cov
	0	0	0	0	Materials
	0,00	0,00	0,00	0,00	Sum consum
	0,00	0,00	0,00	0,00	Sum invent
	0,0	0,0	0,0	0,0	Ø Rang.cov

**Kuva 12.** Materiaalien luokittelu matriisiksi eri analyysien avulla (MRP Monitor 2015.)

Viimeisenä välilehtenä on Filter special/error situation, johon on esivalittu yleisimpiä virheitä, joita esiintyy materiaalinimikkeiden luokittelussa. Tällaisia saattavat olla esimerkiksi, että materiaalilta puuttuu kokonaan hinta tai materiaalinimikkeiden datassa on ristiriitaisia asetuksia eri ohjelmistojen kesken. Viimeisenä näytön alaosassa näkyy sarake kaikista materiaalinimikkeistä, joille on ollut mahdollista valita halutut tunnusluvut. (MRP Monitor 2015.)



**Kuva 13.** Mahdollista tutkia materiaalia 264 eri tunnusluvun avulla. (MRP Monitor 2015).

Kuva 13 näyttää osan MRP Monitorin tarjoamista tunnusluvuista, joita on yhteensä 264 kappaletta. MRP Monitorissa olevat tunnusluvut jakautuvat kolmeen luokkaan, jolloin MRP Monitorista saatavaa dataa pystytään analysoimaan ja hyödyntämään paremmin materiaalien ohjaamisessa. Noin puolet MRP Monitorin tunnusluvuista (144 kpl) liittyvät master dataan (MD), joka hyödyntää materiaalinimikkeen perustietoja SAP:n material masterista. MD:n tunnusluvuista saatuja tuloksia pystytään halutessa rajaamaan yhden materiaalinimikeryhmän sisään ja tarkistamaan, että kyseisen nimikeryhmän jokaisella materiaalinimikkeellä on käytössä samat arvot tai parametrit tarvittavissa kentissä. MD:hen liittyvien tunnuslukujen datan päivittäminen on mahdollista toteuttaa massapäivityksen avulla suoraan ohjelmasta. Toinen MRP Monitorin tunnuslukujen luokka on materiaalien informaatioon (INFO) liittyvä tunnuslukujen joukko, joita on yhteensä 24 kappaletta. INFO:n tunnusluvut eivät ole laskettuja tunnuslukuja eivätkä ne sisällä ”oleellista” master dataa materiaalinimikkeistä, sillä tunnusluvut liittyvät esimerkiksi materiaalinimikkeen luontipäivämäärään, ensimmäiseen käyttöpäivämäärään tai materiaalinimikkeeseen liittyvään kommenttikenttään. Osaa INFO:n tarjoamista tunnusluvuista hyödynnetään MRP Monitorin kolmannen tunnuslukujoukon, RESULT kenttien, laskemisessa. MRP Monitorin RESULT-tunnusluvut ovat MRP Monitorin itse laskemia numeroita tai arvoja materiaalinimikkeistä, joita on yhteensä 94 kappaletta. Tällaisia tunnuslukuja ovat muun muassa varaston kiertoon liittyvät tunnusluvut, nykyisen ja uuden varmuusvaraston arvot, kuolleen varaston arvo (alhaisin varastotaso analyysin aikana) ja MRP Monitorin avulla tehtävät materiaalien luokittelut, kuten ABC- ja XYZ-analyysit. Lisäksi RESULT-tunnuslukujen avulla pystytään määrittämään varaston riitto päivinä, viikkoina ja kuukausina sekä niiden viikkojen luku-

määrä, jolloin materiaalille ei ole kulutusta. RESULT-tunnusluvut ehdottavat myös kannattaako materiaalinimikettä varastoida vai ei. (MRP Monitor 2015.)

### 3.2.2 MRP Monitorin käyttöönoton tarkoitus yrityksen materiaalinimikkeiden hallinnan tukemiseen

Yrityksille saattaa olla haastavaa hallita materiaalinimikkeiden master dataa, koska suurta osaa master datasta on mahdotonta käsitellä manuaalisesti. Lisäksi datan hallitseminen pelkän SAP:in kautta on haastavaa, eikä sen sisältämiä tietoja osata hyödyntää riittävän hyvin. Tämän takia materiaalinimikkeiden master datan hallitseminen saattaakin olla yrityksissä usein huonoa ja epäselvää. Usein myös ABC- ja XYZ-analyysien yhdistäminen matriisiksi on mahdotonta tai ABC-XYZ-analyysiä yritetään muodostaa ainoastaan Excelin avulla. Lisäksi myös läpinäkyvyys materiaalinimikkeiden hallinnassa saattaa olla huonoa, jolloin materiaalinimikkeiden varaston ja käytön hallitsemisesta tulee usein hankalaa. Myös materiaalinimikkeiden varastonohjaus on hajautettu eri ohjelmistojen kesken ja tietoa eri materiaalinimikkeistä löytyy eri paikoista, milloin materiaalinimikkeiden hallitsemisesta tulee vielä monimutkaisempaa. (Hald 2015.)

MRP Monitorin käyttöönoton ajatuksena on läpinäkyvyyden luominen yrityksen materiaalinimikkeiden ohjaamiseen ja hallintaan. Prosessi alkaakin yrityksen materiaalinimikkeiden master datan analysoimisesta ja alkutietojen keräämisestä vanhasta järjestelmästä. Näin aloitusdatasta pystytään muodostamaan MRP Monitorin eri analyysien avulla ohjausparametrit materiaalinimikkeille. Tämän jälkeen alkaa suunnitteluvaihe, jossa eri materiaalinimikeryhmille sovitaan kaikista sopivimmat ohjaustavat hyödyntämällä MRP Monitorin tarjoamia luokitteluanalyyseja. Tämän jälkeen järjestelmä on mahdollista ottaa käyttöön yrityksen jokapäiväisiin toimintoihin. Samalla käyttöä ja toimintoja kontrolloidaan ja ohjausparametreja pyritään päivittämään tasaisin väliajoin, jotta materiaalinimikkeiden hallinta olisi kaikista tehokkainta. (Hald 2015.)

MRP Monitorin käyttöönoton avulla pyritään muun muassa varastokustannusten pienentämiseen sekä parantamaan yrityksen toimitusvalmiutta, jolloin samalla yrityksen palvelutaso nousee. MRP Monitorin avulla pyritään myös yrityksen materiaalinimikkeiden master datan parempaan analysoimiseen ja hallintaan, jolloin materiaalinimikkeiden luokittelu hel-

pottuu ja on mahdollista saada laajempi kuva materiaalinimikkeiden käyttäytymisestä yrityksen toimintaympäristössä. Tämän avulla pystytään lisäämään läpinäkyvyyttä yrityksen materiaalinimikkeiden hallintaan ja samalla materiaalinimikkeiden parametreja tarkastellaan suunnitelluin ja tasaisin väliajoin. Lisäksi materiaalinimikkeiden varastotasojen jatkuva seuraaminen helpottuu eri tunnuslukujen avulla. (Hald 2015.)

## 4 UUDEN JÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTTO

Uuden järjestelmän rakentaminen on liiketoimintaprosessi, minkä takia uuden järjestelmän käyttöönotto vaikuttaa yrityksen sisäiseen suorituskykyyn sekä tuotteisiin tai palveluihin, joita se tuottaa asiakkailleen (Alter 2002: 472). Turban ym. (2010: 532–534) määrittelevät käyttöönoton seuraavasti: kaikki organisaation toiminnat, jotka kuuluvat uuden koko organisaation prosesseja tukevan teknologian perehdyttämiseen, johtamiseen ja hyväksyntään. Uuden järjestelmän onnistuneeseen käyttöönottoon on olemassa kolme persusvaatimusta: selvä liiketoiminnallinen tavoite, miksi järjestelmä otetaan käyttöön, tulevien muutosten ymmärtäminen sekä mahdollisten riskien ymmärtäminen. Lisäksi myös vahva johtajuus käyttöönottoprosessin aikana ja jatkuva budjetin tarkkailu ovat vaatimuksia käyttöönoton onnistumiselle. (Mandal & Gunasekaran 2003). Suuri osa uuden järjestelmän käyttöönottoprosessista menee tavoitteiden ja määritysten asetemaiseen sekä hankkeen aloittamiseen. Varsinainen järjestelmän käyttöönotto, johon kuuluu henkilöstön kouluttamista, ohjelman testaamista ja käytön aloittamista on lyhyt ajanjakso koko prosessissa. (Vilpolo & Kouri 2006: 12).

### 4.1 Käyttöönottoprosessi

Uuden järjestelmän käyttöönoton aloittamisessa on tärkeää havaita mahdollinen ongelma tai mahdollisuus, johon uusi järjestelmä toisi ratkaisun kehittämällä yrityksessä olevia järjestelmiä (Alter 2002: 474). Yleisesti uuden järjestelmän käyttöönotolla tarkoitetaan järjestelmän tuomista osaksi yrityksen jokapäiväisiä toimintoja (Turban ym. 2010: 532). Uuden järjestelmän käyttöönottoprosessi onkin tärkeä yrityksen kannalta, sillä käyttöönoton kautta saavutettavat tulokset ovat riippuvaisia uuden järjestelmän käyttöönottoprosessista. Uuden järjestelmän käyttöönottoprosessi on usein monivaiheinen ja vaikea prosessi, eikä se useinkaan etene suoraan asetetuista tavoitteista toteutukseen ja lopulta järjestelmän käyttöön. (Hyötyläinen ym. 2001).

Järjestelmän käyttöönottoon liittyy asioita, jotka on otettava huomioon ja niiden valmistelu on aloitettava ajoissa. Tällaisia asioita ovat esimerkiksi olemassa olevan informaation siirtäminen vanhasta järjestelmästä uuteen, käyttäjien kouluttaminen sekä mahdollisten muu-

tosten huomioiminen yrityksen tiloissa ja teknisessä ympäristössä (Pohjonen 2002: 37). Järjestelmän käyttöönotossa tärkeässä asemassa onkin suunnitella käyttöönotolle etenemispolku tai prosessi, jolloin muutoksen hallinta helpottuu (Vilpola ym. 2006: 44). Alter (2002: 474) tiivistää uuden järjestelmän käyttöönottoprosessin neljään eri vaiheeseen:

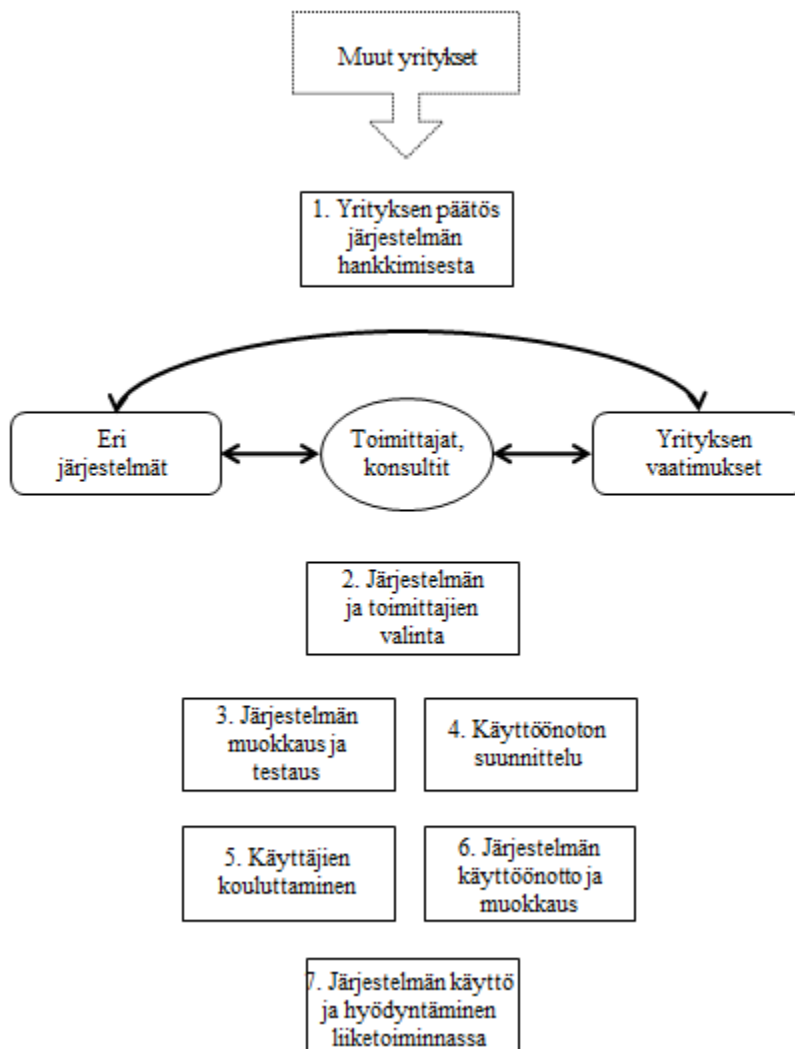
1. *Aloituvaiheessa* määritellään muuttumisen tarve vanhassa järjestelmässä sekä kuvaillaan, miten uuden järjestelmän tulisi toimia eritavalla nykyisestä. Usein käyttöönottoprosessi alkaa juuri tästä vaiheesta, koska huomataan virhe vanhassa järjestelmässä, minkä jälkeen tulee tarve uudelle järjestelmälle. Perehdytysvaiheen tärkein päämäärä on ymmärtää uuden järjestelmän tarkoitus ja tavoitteet. Mahdollisia virheitä saattaa esiintyä silloin kun ohjelma toimii tietokoneella teoriassa, mutta käytännönvaiheessa ei tuekaan yrityksen päämääriä.
2. *Kehitysvaiheessa* rakennetaan, hankitaan ja konfiguroidaan laitteistoja ja ohjelmistoja sekä muita resursseja, joita tarvitaan uuden järjestelmän toimimiseen. Kehitysvaiheessa testataan järjestelmän toimivuus mahdollisten virheiden osalta sekä selvitetään mahdolliset väärinkäsitykset uuden järjestelmän käytöstä. Kehitysvaiheen päämääränä on selvittää, että uusi järjestelmä varmasti vastaa ongelmaan. Lisäksi järjestelmää pyritään muokkaama siten, että sitä on mahdollista muokata myös tulevaisuudessa uusien tarpeiden mukaisesti.
3. *Käyttöönottovaiheen* tarkoituksena on tehdä järjestelmästä toimintakykyinen yrityksen käyttöön. Käyttöönottovaiheessa tarkoituksena on saada uusi järjestelmä toimimaan mahdollisimman tehokkaasti koko yrityksessä. Uuden järjestelmän käyttöönotto saattaa aiheuttaa uusia toimintatapoja yrityksessä, minkä takia uuden järjestelmän käyttämisestä on puhuttava paljon, jotta vältetään virheitä ja väärinkäsityksiä.
4. *Käyttö- ja ylläpitovaiheeseen* kuuluu jatkuva järjestelmän kehittäminen sekä mahdollisten vikojen korjaaminen. Vaiheeseen kuuluu vähintään järjestelmän seuraaminen, jotta tiedetään järjestelmän toimivan hyvin, tuovan tarvittavia hyötyjä sekä järjestelmää on muokattava tarvittavasti mahdollisten muutosten mukaan. (Alter 2002: 475–488.)

#### 4.1.1 Uuden järjestelmän käyttöönottoprosessin toteutus

Järjestelmän käyttöönottoprosessi ei ole useinkaan helppo toteuttaa eikä käyttöönottoon liittyvien tavoitteiden saavuttaminen ole aina yksinkertaista. Käyttöönoton lähtökohtana ajatellaan, että uuden järjestelmän avulla muutetaan yrityksen toimintoja, jolloin yritys ja sen vanhat toimintatavat muokkautuisivat uusien olosuhteiden mukaisesti, milloin tavoitteet olisi mahdollista saavuttaa. Järjestelmän käyttöönottoprosessin onnistumiseen vaikuttaa järjestelmän suunnittelu- ja käyttöönottomallit sekä niihin kuuluvat menettelytavat. (Kalliokoski ym. 2001). Käyttöönottoprosessin aikana onkin tarkoitus saada uusi järjestelmä toimimaan yrityksessä (Alter 2002: 484). Yleisesti on olemassa kaksi eri kategoriaa käyttöönotettavista järjestelmistä: sovelluksista, joilla on hyvin tarkat päämäärät ja niiden käyttöönotto tapahtuu nopeasti tai järjestelmäinfrastruktuureista, jotka tarjoavat pohjan yrityksen kaikille järjestelmille, jolloin niiden käyttöönottoprosessikin kestää huomattavasti kauemmin. (Turban ym. 2001: 533).

Uuden järjestelmän käyttöönottaminen vaatii aina muutoksia yrityksen nykyisissä toimintatavoissa. Tämän takia käyttöönottoprosessi on suunniteltava hyvin ja siirtymävaihe vanhasta uuteen on toteutettava mahdollisimman sujuvasti. (Turban 2001: 533). Tärkeää on tiedostaa tavoite, minkä takia yritys on hankkimassa uutta järjestelmää sekä mitä tavoitteita omassa liiketoiminnassaan yritys haluaa saavuttaa järjestelmän käyttöönoton myötä. Uuden järjestelmän hankkimisen perusteena on yrityksen liiketoiminnan kehittäminen, jolloin pyritään uusimaan myös toimintatapoja ja -prosesseja (Vilpola ym. 2006). Uuden järjestelmän käyttöönottoprosessi koskettaa monia eri ihmisiä ja paikkoja yrityksen sisällä, minkä takia käyttöönottoprosessi saattaa olla monimutkainen. Käyttöönoton toteuttaminen onkin tärkeää järjestelmän hyväksymisen kannalta, minkä takia on tärkeää suunnitella käyttöönottoprosessi hyvin ennen järjestelmän käyttöönottoa. (Turban 2001: 533). Kuvassa 13 Vilpola ym. (2006: 13) kuvaavat uuden järjestelmän hankintaprosessin eri vaiheet. Usein hankintaprosessin taustatekijänä on monia eri tekijöitä, mutta yrityksellä on aina lopullinen päätös uuden järjestelmän hankkimisesta.





**Kuva 14.** Yrityksen järjestelmäprojektin päävaiheet (Vilpola ym. 2006: 13).

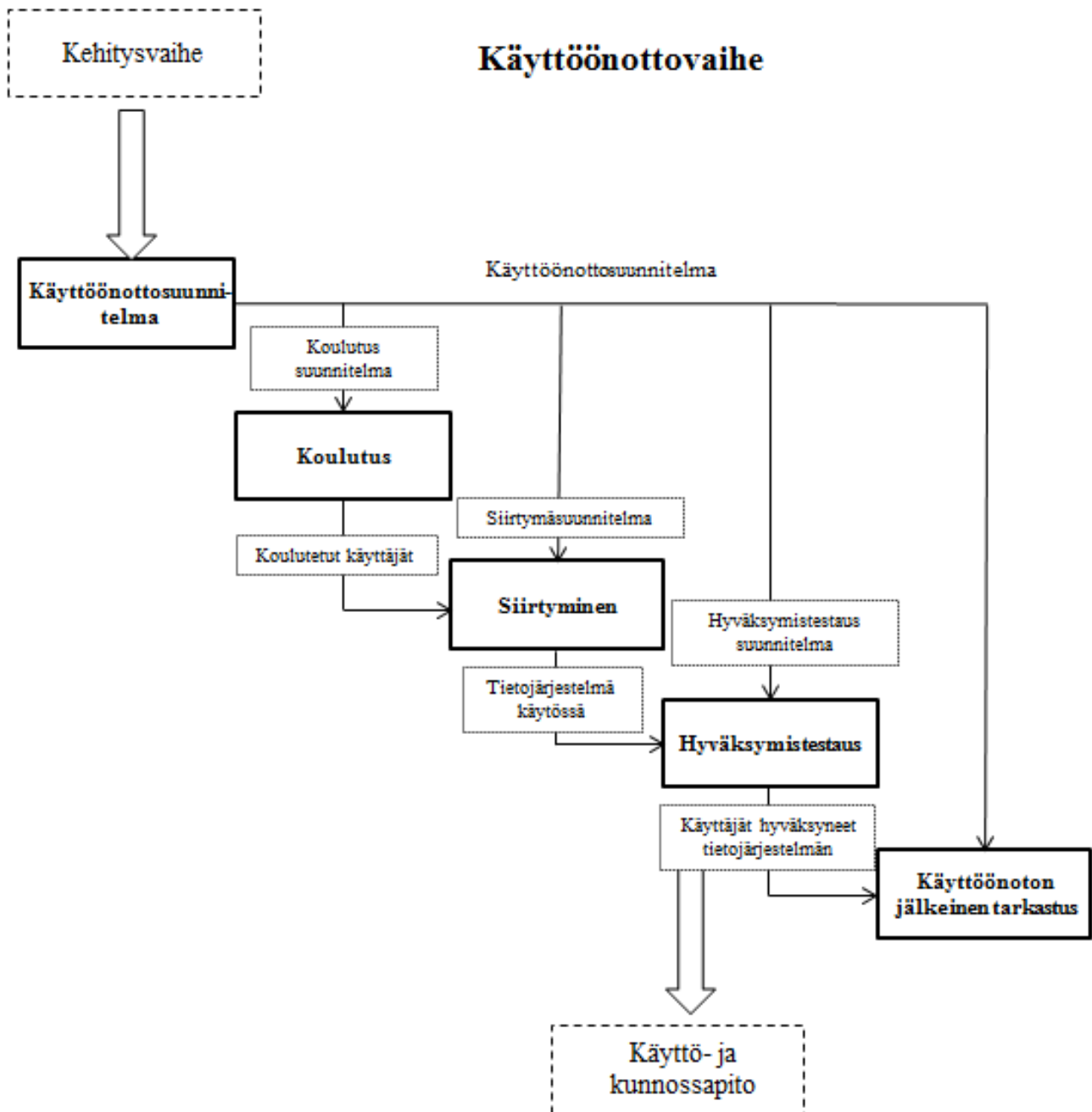
Kuvassa 14 on kuvattuna päävaiheet yrityksen uuden järjestelmän hankkimisesta. Uuden järjestelmän hankkiminen saattaa lähteä ideana muilta yrityksiltä, jotka ovat ottaneet kyseisen järjestelmän käyttöönsä ja saavuttaneet haluttuja tuloksia uuden järjestelmän avulla. Kuitenkin yritys tekee aina omat päätöksensä järjestelmän hankkimisesta, mikä on ensimmäinen kohta järjestelmän hankkimisprosessissa. Samalla suunnitellaan alustava aikataulu järjestelmän käyttöönotolle sekä tehdään kustannusarvio hankkeesta. Tämän jälkeen on järjestelmän valinta sekä sen toimittajien valinta. Päätös näistä kahdesta on ratkaiseva yri-

tyksen kannalta, koska silloin yritys sitoutuu toteuttamaan järjestelmän tarjoaman toimintamallin. (Vilpola ym. 2006: 14).

Kun järjestelmä ja sen toimittajat on valittu, kuvan 14 mukaan seuraava vaihe järjestelmän hankinnassa on järjestelmän muokkaaminen ja testaaminen. Näiden teknisten toimenpiteiden avulla varmistetaan, että järjestelmä sopii yrityksen tietojen käsittelyyn. Järjestelmän testauksen aikana varmistetaan, että järjestelmän datankäsittelyohjelmat pystyvät käsittelemään yrityksen dataa sekä tarkistetaan olemassa olevan datan käyttökelpoisuus uudessa ohjelmassa. Vain käyttökelpoinen data siirretään uuteen ohjelmaan, minkä takia uutta toimintamallia varten saatetaan joutua luomaan suuriakin määriä uutta dataa. Kuvan 13 neljäs vaihe on järjestelmän käyttöönoton suunnittelu, jolloin päätetään muun muassa järjestelmän vaatimat koulutukset ja käytön aloittaminen. (Vilpola ym. 2006: 14–15).

Viidentenä vaiheena järjestelmän hankinnassa kuvan 14 mukaan on järjestelmän käyttäjien kouluttaminen. Koulutuksen avulla pystytään vaikuttamaan, kuinka nopeasti järjestelmän käyttäjät oppivat käyttämään järjestelmää ja sitä kautta, kuinka nopeasti hankkeen liiketoiminnan tavoitteet saavutetaan. Kuudennen vaiheen aloittaminen riippuu paljon yrityksestä itsestään. Uuden järjestelmän käyttöönotto kaikista kiireisimpänä aikana on riskialtista, mutta toisaalta ennen yleisimpiä lomakausia henkilöstön motivaatio käyttöönottoa kohtaan saattaa olla vähäinen. Järjestelmän käyttöönoton aloitusta suunniteltaessa voidaan päättää esimerkiksi vaiheittaisesta käyttöönotosta, jolloin järjestelmä otetaan käyttöön eri aikaan eri toiminnoissa. Viimeisenä vaiheena on lopulta järjestelmän käyttäminen, ja kun käyttö on vakiintunut, on palattava takaisin tutkimaan, ovatko alkuperäiset liiketoiminnantavoitteet toteutuneet. (Vilpola ym. 2006: 15–16.)

Kettusen ja Simonsin (2001) mukaan järjestelmä konkretisoituu vasta sen käyttöönoton aikana. Käyttöönottoprosessi onkin mahdollista nähdä joko kertaluontoisena ponnistuksena tai jatkuvana järjestelmän ominaisuuksien hyödyntämiseen tähtäävänä prosessina. Alter (2002: 485) on kuvannut järjestelmän käyttöönottoprosessin vaiheet, jotka alkavat kehitysvaiheen päättymisen jälkeen, jolloin yrityksen kaikki resurssit ovat valmiita järjestelmän käyttöönottoon.



**Kuva 15.** Järjestelmän käyttöönottoprosessin vaiheet (Alter 2002: 485).

Kuvassa 15 on kuvattuna järjestelmän käyttöönottoprosessin vaiheet. Käyttöönottoprosessi alkaa kehitysvaiheesta, jossa laitteistoja ohjelmoidaan toimimaan uuden järjestelmän mukaisesti. Käyttöönottoprosessi alkaa käyttöönottosuunnitelmasta, jossa suunnitellaan kaikki prosessin vaiheet valmiiksi, jotta tiedetään mitä missäkin vaiheessa on tehtävä. Seuraava

vaihe käyttöönottoprosessissa on henkilöstön kouluttaminen, joka toteutetaan koulutus-suunnitelman mukaisesti. (Alter 2002: 484). Koulutuksen minimivaatimuksena voidaan pitää järjestelmän asianmukaista käyttöohjeistusta. Järjestäessä koulutusta pitää pystyä vastaamaan seuraaviin kysymyksiin: kuinka koulutus on tarkoitus järjestää, kuka koulutuksen järjestää ja kenelle koulutus suunnataan sekä lisäksi tarvitsevatko eri käyttäjäryhmät erilais-ta koulutusta ja mikä on koulutuksen aikataulu. (Pohjonen 2002: 37). Kun järjestelmän käyttäjät on koulutettu käyttämään uutta järjestelmää, siirrytään käyttöönottoprosessin seu-raavaan vaiheeseen.

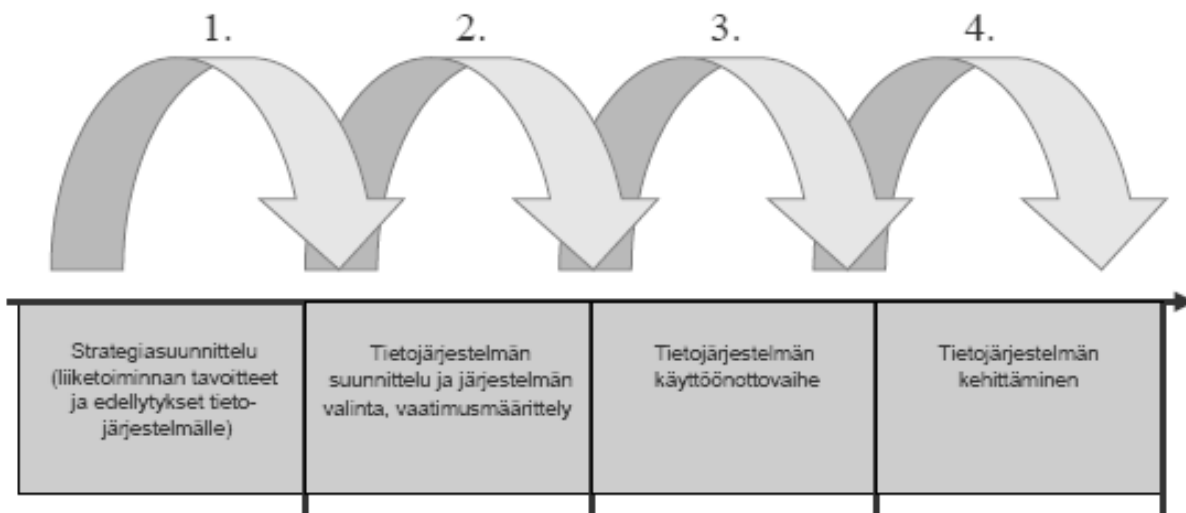
Toisena vaiheena käyttöönottoprosessissa on kuvan 15 mukaan siirtymävaihe, jonka tarkoi-tuksena on selvittää milloin ja miten uusi järjestelmä otetaan käyttöön. Järjestelmän käyt-töönottovaiheeseen on monta eri menettelytapaa, riippuen työn luonteesta sekä vanhan ja uuden järjestelmän ominaisuuksista. (Alter 2002: 485–486). Turban ym. (2010: 533) ni-meävät neljä eri lähestymistapaa uuden järjestelmän käyttöönottoon. Ensimmäisenä on niin sanottu sysäysmenetelmä, jossa vanha ohjelma poistetaan käytöstä ja seuraavana päivänä käytössä on jo uusi järjestelmä. Vaikka siirtymäkustannukset ovat pienet sysäystekniikassa, se on hyvin riskialtis käyttöönottotekniikka, koska käytössä saattaa esiintyä uudenlaisia ongelmia, joita ei ole havaittu testausvaiheessa. (Turban ym. 2010: 533). Riskin minimo-i-miseksi sekä resurssien hukkaamisen pienentämiseksi useimmat siirtymävaiheet on toteu-tettu asteittain (Alter 2002: 486). Vaihtoehtona on rinnakkaismenettely, jossa uusi ja vanha järjestelmä toimivat yhtä aikaa tietyn ajanjakson ajan. Käyttämällä uutta ja vanhaa järjes-telmää samanaikaisesti mahdollisten ongelmien ratkaiseminen on helpompaa. Tosin kahden järjestelmän pyörittäminen samanaikaisesti taas kasvattaa kustannuksia. Myös järjestelmän vaiheittaista käyttöönottoa voidaan pitää asteittaisena siirtymänä vanhasta uuteen, milloin järjestelmän jokainen moduuli otetaan erikseen käyttöön. (Turban ym. 2010: 534). Kun vain osassa prosessin moduuleja käytetään uutta järjestelmää, virheiden sattuessa on mah-dollista palata vielä vanhaan järjestelmään (Alter 2002: 486). Viimeinen menettelytapa on pilotointi, jota voidaan ajatella best practice –mallina, koska järjestelmä otetaan käyttöön ensin vain yhdessä yksikössä, jossa järjestelmää muokataan ja ongelmia poistetaan ennen kuin se otetaan käyttöön koko yrityksessä (Turban ym. 2010: 534).

Siirtymävaiheen jälkeen uusi järjestelmä on käytössä kuvan 15 mukaan, minkä jälkeen siir-rytään hyväksymistestausvaiheeseen. Tässä vaiheessa järjestelmän käyttäjät testaavat järjes-

telmää samalla kun se on toiminnassa. Hyväksymistestaus on tärkeä vaihe, koska silloin saatetaan havaita järjestelmän sopimattomuus toimintoihin huolimatta siitä, mitä alussa on suunniteltu. Tällöin tehdään viimeinen päätös, otetaanko järjestelmä sellaisenaan jokapäiväiseen käyttöön yrityksessä. Kun käyttäjät ovat hyväksyneet järjestelmän, siirrytään kuvassa 15 käyttöönottoprosessin viimeiseen vaiheeseen, jossa seurataan ohjelmaa sen käyttöönoton jälkeen. Viimeisen vaiheen tarkoituksena on mitata, saavutettiin halutut päämäärät sekä tehdään suosituksia tulevaisuuden käyttöönottoprosesseja varten. (Alter 2002: 486–487).

#### 4.1.2 Uuden järjestelmän käyttöönoton elinkaarimalli

Järjestelmän käyttöönoton prosessimalli on mahdollista kuvata myös järjestelmän käyttöönoton elinkaarimallin kautta, jolloin käyttöönottoprosessi nähdään eri vaiheista koostuvana elinkaarena. Järjestelmien käyttöönottoon liittyy yleensä kaksi osapuolta loppukäyttäjä ja toimittaja. (Hyötyläinen ym. 2001.) Tässä tutkielmassa keskitytään ainoastaan järjestelmän loppukäyttäjään, minkä takia kappaleessa kuvataan elinkaarimalli ainoastaan loppukäyttäjän näkökulmasta.



**Kuva 16.** Loppukäyttäjäyrityksen järjestelmän käyttöönoton elinkaarimalli (Hyötyläinen ym. 2001).

Kuva 16 esittää järjestelmän käyttöönoton elinkaarimallia, joka koostuu neljästä eri vaiheesta. Elinkaarimallin vaiheet kattavat järjestelmän elinkaaren eri vaiheet yrityksen strategiasuunnittelusta järjestelmän käyttämiseen ja sen jatkuvaan kehittämiseen. Ensimmäinen vaihe on strategiasuunnittelu, jossa erotetaan liiketoimintastrategia ja tietotekniikkastrategia, jolloin on mahdollista täsmentää tietotekniikan rooli yrityksen strategiassa sekä asettaa tavoitteet tietotekniikan käyttämiseksi. Järjestelmän elinkaari on usein pitkä, minkä takia strateginen suunnittelu ja strateginen näkökulma ovat välttämättömiä valittaessa järjestelmää. Toisena vaiheena on järjestelmän hankkeen suunnittelu, järjestelmän valinta ja vaatimusmäärittely. Näitä toimenpiteitä voidaan pitää käyttöönoton esisuunnitteluna. Vaatimusmäärittely on keskeinen tehtävä toisessa syklissä, koska vaatimusmäärittely on perusta uuden järjestelmän valinnalle. (Hyötyläinen ym. 2001).

Kolmas vaihe järjestelmän elinkaarimallissa kuvan 16 mukaan on järjestelmän käyttöönottovaihe. Käyttöönottovaiheessa järjestelmä implementoidaan yritykseen ja samalla tehdään mahdolliset muokkaukset järjestelmän toimintaan ja koulutetaan käyttäjiä. Käyttöönottovaiheessa implementoidaan myös yrityksen toiminnansuunnittelu ja -ohjaus uuden järjestelmän mukaiseksi. Viimeinen vaihe elinkaarimallissa on järjestelmän jatkuva kehittäminen. Tällöin ylläpidetään ja kehitetään tietoteknisiä valmiuksia liiketoiminnan sekä tietotekniikan näkökulmasta nähden. Järjestelmän jatkuvaan kehittämiseen kuuluu myös käyttäjien jatkuva koulutus, järjestelmien päivitys ja järjestelmän käytön laajentaminen. Samalla yritys voi myös pyrkiä kehittämään omia prosessejaan, jotta järjestelmästä olisi mahdollista saada irti uudenlaista potentiaalia. (Hyötyläinen ym. 2001.)

#### 4.2 Käyttöönottoprosessin hallinta

Keskeisenä haasteena uuden järjestelmän käyttöönoton kanssa on sen yhdistäminen yrityksen toimintatapoihin ja niiden kehittämiseen. Käyttöönottoprosessin aikana pitäisi kiinnittää huomiota yrityksen liiketoiminnan tarpeisiin, järjestelmän käyttöympäristöön sekä käyttäjien valmiuksiin ja vaatimuksiin. (Kettunen ym. 2001). Järjestelmän onnistuneeseen käyttöönottoon vaikuttaakin moni eri tekijä (Rajnoha, Kádárová, Sujová & Kádár 2014). Kettunen ym. (2001) mukaan järjestelmän käyttöönottoprosessi onnistuu, jos vaatimusmäärittely on tehty huolellisesti sekä järjestelmän konsepti on suunniteltu jo etukäteen. Usein uuden

järjestelmä hankkiminen auttaa yritystä keskittymään sen omiin resursseihin, joiden avulla se tuottaa ja myy tuotteitaan tai palveluitaan. Järjestelmäpaketti hankitaan usein suoraan toimittajalta, jolla on niiden käytöstä ja käyttöönotosta jo valmiiksi dokumentteja ja tietämystä, mikä helpottaa käyttöönottoa. Kuitenkin uuden järjestelmän käyttöönotto saattaa tuoda esiin myös vaikeuksia, kun yrityksen vanhat prosessit täytyy mukauttaa järjestelmän uusiin prosesseihin. (Alter 2002: 497).

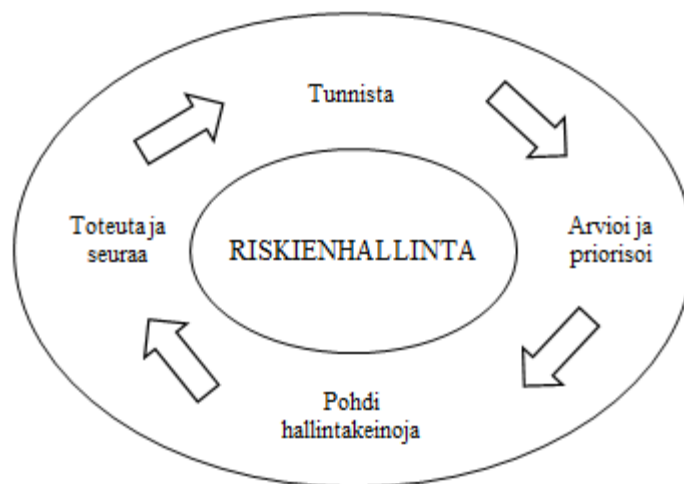
Uuden järjestelmän käyttöönoton myötä yrityksen prosessit muuttuvat, jolloin käyttöönoton onnistumisen helpottamiseksi olisi hyvä luoda as is- ja to be –prosessikuvaukset. Tällöin on helpompi havainnollistaa miten aloitustilanteesta päästiin lopulta haluttuun tilanteeseen. As is –prosessikuvauksen luominen on kaikista yksinkertaisinta kysymällä prosessin päätoimijoilta, mitä heidän tehtävänsä ja toimensa prosessin aikana ovat. Yhdistämällä eri henkilöiden tehtävät ja toimet saadaan kokonaisuus, miltä as is –prosessi näyttää tällä hetkellä ja mitkä ovat kaikista tärkeimmät kohdat prosessin aikana. As is –prosessin avulla on myös mahdollista havaita hyödyttömät prosessivaiheet, jotka on mahdollista karsia pois uusista prosessivaiheista. (Okrent ym. 2004.)

Hahmoteltaessa to be –prosessia on ensimmäiseksi määriteltävä kaikista kriittisimmät prosessit yrityksen liiketoiminnan kannalta. Näiden prosessien on oltava tärkeitä yrityksen strategian kannalta sekä hyödyttävä myös prosessien loppuasiakasta. To be –prosessin rakentaminen alkaa prosessin idealisoimisesta ilman suurempia rajoituksia. To be –prosessin luomista voi jatkaa kolmella eri tavalla. Ensimmäinen vaihtoehto on muokata prosessia tulevien tai vanhojen rajoitusten mukaan, kuten prosessin kustannusten mukaan. Toisena vaihtoehtona on kehittää to be –prosessi uuden järjestelmän toimittajan avulla, jolloin toimittaja auttaa uuden to be –prosessin luomisessa uuden järjestelmän käyttöönoton myötä. Kolmas vaihtoehto on yksinkertaistaa prosessia vielä ennen prosessin aloittamista, jolloin ei-lisäarvoa tuottavat vaiheet, joista asiakkaat eivät halua maksaa, voidaan poistaa prosessista. (Okrent ym. 2004.)

#### 4.2.1 Käyttöönottoon liittyvät riskit ja riskienhallinta

Järjestelmän käyttöönoton epäonnistumiseen johtavia syitä on monia. Yleisimpiä syitä käyttöönoton epäonnistumiseen ovat epärealistiset odotukset järjestelmältä sekä kommuni-

kointiongelmat järjestelmän toimittajan ja sen loppukäyttäjän välillä. Joskus myös käyttöönottoprosessi on suunniteltu liian teknologiapainotteiseksi, jolloin loppukäyttäjän liiketoiminnan haasteet ja toiminnan kehittämissuunnitelmat jäävät helposti teknisten määritelmien, toteutuksen ja käyttöönoton alle. (Kettunen ym. 2001). Myös rahoitus ja järjestelmään sijoitetut resurssit ovat usein huomattavia, minkä takia on tärkeää pyrkiä analysoimaan mahdollisia riskejä ja siten pyrkiä minimoimaan mahdolliset riskit käyttöönottoprosessin aikana. (Rajnoha ym. 2014). Käyttöönoton suunnitteluvaiheessa onkin hyvä varautua jo mahdollisiin ongelmiin, jolloin riskejä on tunnistettava ja niille on mietittävä valmiiksi ratkaisukeinoja (Vilpola ym. 2006: 16).



**Kuva 17.** Riskienhallinnan vaiheet ja eteneminen (Vilpola ym. 2006: 71).

Yksi pääsyistä järjestelmän käyttöönoton epäonnistumiseen johtuu johtajien huonosta asenteesta riskienhallintaan, sillä he eivät kunnolla arvioi ja hallitse ilmeneviä riskejä käyttöönottoprosessin aikana (Iskanus 2009). Kuvassa 17 onkin esitettyä riskienhallinnan neljä eri vaihetta, joista ensimmäinen on riskien tunnistaminen. Tunnistusvaihe on kaikista kriittisin vaihe riskienhallinnassa, koska myöhemmät vaiheet perustuvat riskien tunnistamiseen. Riskien tunnistamisvaiheessa tyypillistä on erilaisten tarkastuslistojen tekeminen, joiden avulla listataan mahdolliset ongelmakohdat. Riskien tunnistamisen jälkeen siirrytään riskienhallinnan seuraavaan vaiheeseen, jossa riskit arvioidaan ja laitetaan tärkeysjärjestykseen. Riskien priorisoinnissa selvitetään riskien tapahtumisen todennäköisyys ja sen seurausten merkitys. Kolmas vaihe riskienhallinnassa on riskienhallintakeinojen miettiminen. Tässä vaiheessa on pohdittava, millaisten toimenpiteiden avulla pystytään vaikuttamaan riskin



suuruuteen ja siitä aiheutuviin seurauksiin. Harvoin riskiä pystytään poistamaan kokonaan, mutta miettimällä ehkäiseviä toimenpiteitä pystytään pienentämään riskiä ja siitä aiheutuvia seurauksia. Viimeisenä vaiheena on riskien hallintakeinojen toteutus ja seuranta, jossa koko riskienhallintaprosessi realisoituu eivätkä suunnitelmat jää ainoastaan teorian tasolle. Riskienhallinnan tärkein piirre onkin jatkuvuus, jolloin tarpeen vaatiessa palataan uudestaan riskien tunnistamiseen ja priorisointiin, jolloin on mahdollista havaita jälleen uusia riskejä. (Vilpola ym. 71–73).

Käyttöönottovaiheessa on tärkeää aikatauluttaa käyttöönottoprosessi mahdollisimman tiiviiksi, mutta kuitenkin realistiseksi. Tällöin ajatellaan, että käyttöönottoprosessi rasittaa vain vähän yrityksen tavallista liiketoimintaa ja sen prosesseja. Tiivis käyttöönottoprosessi myös mahdollistaa käyttäjien nopean ja tehokkaan koulutuksen sekä johtajiston sitoutumisen prosessiin. (Vilpola ym. 2006: 78). Ptak ja Schragenheim (2000: 307) mainitsevatkin käyttöönoton epäonnistumisen mahdolliseksi syyksi liian vähäisen koulutuksen järjestelmän käyttöön liittyen. Koulutuksen avulla on mahdollista havainnollistaa, miten järjestelmä toimii, mikä on sen käyttöönoton syy ja miksi uusi järjestelmä hyödyttää yritystä. Yrityksen johdon on oltava myös mukana käyttöönottoprosessissa, koska käyttöönoton aikana tulee aina esille muutosvastarintaa, minkä mukaan uusi järjestelmä ei tuo tarvittavaa apua toimintatapoihin vaan vanhat tavat ovat käytännöllisemmät. Tällöin yrityksen johdon on tuettava käyttöönottoprosessia, jotta käyttöönotto onnistuisi. (Mehrjerdi 2010). Lisäksi Turbanin ym. (2010: 535) mukaan riskien mahdollisuus käyttöönoton aikana suurenee, jos käyttöönottoprosessi on iso, jolloin sen hallitseminen on hankalampaa kuin pienemmän prosessin. Toiseksi prosessin monimutkaisuus saattaa vaikeuttaa järjestelmän käyttöönottoa. Onnistuneessa järjestelmän käyttöönotossa onkin tärkeää loppuasiakkaan ja järjestelmän toimittajan välinen suhde ja kommunikointi. Asiakkaan on osattava vaatia ja olla tarpeeksi kriittinen, jotta toimittaja tekee mahdollisimman hyvin oman osuutensa käyttöönoton aikana. (Vilpola ym. 2006: 78–79).

#### 4.2.2 Onnistuneen käyttöönoton edellytykset

Järjestelmän käyttöönottoprosessi tulisi toteuttaa ilman suuria vaikutuksia yrityksen jokapäiväisiin toimintoihin. Tämä on mahdollista saavuttaa hyvän käyttöönottosuunnitelman avulla sekä käyttöönottoprosessin tehokkaan mittaamisen ja valvonnan avulla. Järjestelmän

onnistunut käyttöönotto vaatii kriittisten menestystekijöiden hahmottamista. Kriittiset menestystekijät ovat tietyt osa-alueet yrityksen toiminnassa, missä tulosten on oltava riittäviä, jotta varmistetaan yrityksen kilpailukyvyyn menestyminen. Kriittiset menestystekijät vaativat, että toimintojen on mentävä oikein, jotta yritys voisi menestyä. Jos tulokset eivät yllä tavoitteisiin kriittisten menestystekijöiden osa-alueilla, yrityksen saavutukset tulevat olemaan tavoitteita alhaisemmat. (Ahmad & Pinedo-Cuenca 2013). Järjestelmän käyttöönoton onnistumiseen vaikuttaa pitkälti samat tekijät kuin mahdollisten riskien ilmenemiseen. Viisi tärkeintä kriittistä menestystekijää käyttöönoton onnistumisen kannalta ovat johdon tuki, riskin taso, käyttäjien koulutus, käyttäjien hyväksyntä ja käyttöönottoprosessin hallinta. (Turban ym. 2010: 535).

Ylimmän *johdon tuki* on tärkeää järjestelmän käyttöönottovaiheessa monesta syystä. Ensinnäkin prosessin vaatimia resursseja, kuten rahaa, ihmisiä ja aikaa, on mahdollista hallita paremmin, kun käyttöönoton tukena on myös yrityksen johto. Toiseksi uuteen järjestelmään suhtaudutaan todennäköisesti positiivisemmin, kun johto on käyttöönottoprosessin tukena. (Turban ym. 2010: 535.) Lisäksi ylimmän johdon tuen avulla on mahdollista taata yrityksen henkilöstölle tunne, että heidän etunsa otetaan huomioon (Mandal ym. 2003).

Järjestelmän käyttöönottoprosessin aikana mahdollinen *riskin taso* riippuu kolmesta eri tekijästä: prosessin koosta, sen rakenteesta ja sen monimutkaisuudesta. Mitä enemmän käyttöönottoprosessiin tarvitaan resursseja, kuten työvoimaa, aikaa ja rahaa, sitä suuremmaksi käyttöönottoprosessiin liittyvät riskit kasvavat. Jos käyttöönottoprosessi on hyvin suunniteltu ja rakennettu on mahdollisten riskien määrä luonnollisesti pienempi. Prosessin monimutkaisuus on myös suoraan yhteydessä prosessin kokoon ja rakenteeseen. Tällöin jotkut prosessit ovat yksinkertaisia ja saattavat koskea vain yhtä osastoa yrityksessä, kun taas monimutkaisemmat käyttöönottoprosessit liittyvät yleensä koko yritystä koskevan järjestelmän käyttöönottoon. (Turban ym. 2010: 535–536.)

Helposti järjestelmän *käyttäjien koulutus* jää liian vähäiselle huomiolle, vaikka koulutus on yksi käyttöönoton tärkeimmistä tekijöistä eikä sitä saisi jättää huomioimatta (Turban ym. 2010: 537). Järjestelmän käyttäjien oikeanlainen koulutus lisää yrityksen saamaa hyötyä myös järjestelmän käyttöönoton jälkeen (Ram, Wu & Tagg 2014). Turban ym. (2010: 537) huomauttavat, että puutteellinen koulutus johtaa usein virheisiin, jolloin käyttöönottoon

liittyvät piilokustannukset saattavat nousta hyvinkin suuriksi. Usein jos käyttäjät eivät ymmärrä, miten järjestelmää tulisi käyttää, he keksivät omat prosessinsa toiminnoille ja käyttävät vain järjestelmän osia, joita on yksinkertaista ohjailla ja käyttää. Järjestelmän käyttöönoton jälkeenkin olisi hyvä järjestää koulutuksia, jolloin järjestelmän käyttäjillä olisi mahdollista huomauttaa mahdollisista virheistä sekä jakaa omaa tietotaitoaan muiden kanssa. (Umble ym. 2003).

*Käyttäjien hyväksynnällä* tarkoitetaan, miten hyödylliseltä ja yksinkertaiselta käyttää järjestelmä on sen käyttäjien mielestä. Käyttäjien hyväksyntää on mahdollista parantaa ottamalla käyttäjät mukaan jo järjestelmän suunnitteluvaiheeseen, jolloin he voivat antaa oman osuutensa järjestelmän muokkaamiseen yrityksen toimintaan sopivaksi. Mitä enemmän käyttäjät kokevat, että he ovat olleet osana käyttöönottoprosessia, sitä varmemmin he ovat sitoutuneet järjestelmän käyttöön myöhemminkin. (Turban ym. 2010: 537). Lisäksi käyttäjien hyväksyntää edesauttaa hyvä kommunikointi, sillä kommunikoinnin epäonnistuesssa huhut usein paikkaavat puuttuvan tiedon, mikä harvoin on täysin paikkaansa pitävää (Ptak ym. 2000: 309).

*Käyttöönottoprosessin hallinta* liittyy kaikkien neljän edellä mainitun tekijän (johdon tuen, riskien, koulutuksen ja käyttäjien hyväksynnän) hallitseminen, sillä usein käyttöönottoprosessin huono tai epäonnistunut hallinta johtaa kustannusten ylittymiseen, aikataulujen venymiseen, toimivuuden puutteeseen sekä järjestelmän suorituskyky ei vastaa käyttäjien odotuksia. Mikä tahansa edellä mainituista epäonnistuneen hallinnan seurauksista voi johtaa käyttöönoton epäonnistumiseen, esimerkiksi, jos kustannuksia ei hallita, saattaa kustannusten ylittyminen johtaa siihen, että rahat eivät riitä koulutuksen järjestämiseen, jolloin käyttöönoton onnistuminen on vaarassa. Tärkeää on muistaa käyttöönottoprosessin hallinnassa, että järjestelmä kuuluu ja on suunniteltu järjestelmän käyttäjille eikä sen käyttöönoton järjestäjille. Kriittinen kohta käyttöönottoprosessin hallinnassa onkin pystyä tyydyttämään käyttäjien tarpeet sekä kohdella heitä tarpeellisella tavalla läpi suunnittelun ja koulutuksen sekä ylläpitämään käyttäjien hyväksyntä järjestelmää kohtaan. (Turman ym. 2010: 357–538.)

### 4.2.3 Muutoshallinta käyttöönottoprosessin aikana

Usein muutosta käsitellään uutena ilmiönä, vaikka ihmiset joutuvat omassa elämässään jatkuvasti kokemaan muutoksia, jatkuvia sekä radikaaleja, jotka tapahtuvat niin arkielämässä kuin työssä, esimerkiksi uuden tekniikan takia (Nyman & Silén 1995: 17). Druckerin (2000: 89) mukaan muutoksia ei voi hallita, on vain pystyttävä olemaan edellä muutoksia. Tämä johtuu siitä, että muutokset ovat väistämättömiä ja ne ovat monessa ympäristössä normeja. (Drucker 2000: 89). Martolan ja Santolan (1997: 103) mukaan muutoksen hallinnassa ajatus onkin juuri kyvystä pyrkiä hallitsemaan ja ennakoimaan ihmisten reaktioita muutoksiin

Nymanin ym. (1995: 48) mukaan muutoshallinnan osa-alueita on neljä: henkilöstön osallistuminen, johdon osallistuminen, muutosnavigointi sekä kehittämis- ja koulutusprojektit. Martolan ym. (1997: 105) mukaan yrityksen henkilöstön aktiivinen osallistuminen muutoksen suunnitteluun ja toteuttamiseen on keskeisellä sijalla muutosvastarinnan hallinnassa. Usein henkilöstön ottaminen mukaan muutosprosessiin liian myöhään kasvattaa muutosvastarintaa ja lisäksi hankaloittaa uusien toimintamallien käyttöönottoa. Johdon osallistuminen ja tuki on tärkeää onnistuneen muutoksen hallinnassa, sillä johto luo puitteet muutosten läpivientiin yrityksessä. Jatkuva kommunikointi muutoksesta, kuten erilaiset kysely- ja kommentointikanavat, auttavat muutoksen onnistumisessa. (Nyman ym. 1995: 47–48). Martolan ym. (1997: 105–106) mukaan juuri tiedottamisen avulla on mahdollista ehkäistä henkilöstön epävarmuuden syntymistä muutosta kohtaan. Muutoksen hallinta kaipaa myös usein navigointia muutosprosessin aikana, koska prosessien uudistaminen edellyttää systemaattista suunnittelua sekä toimivia työkaluja ja menetelmiä muutoksen toteuttamiseen. Lisäksi mahdollisten riskien tiedostaminen sekä tulosten mittaaminen helpottaa muutosprosessin hallintaa. (Nyman ym. 1995: 50). Henkilöstön kouluttaminen on tärkeä osa muutoshallinnan onnistumista, sillä koulutuksen avulla on mahdollista lisätä henkilöstön osaamista ja siten pienentää epävarmuutta uutta toimintatapaa kohtaan (Martola ym. 1997: 106).

### 4.2.4 Käyttöönottoprosessin onnistumisen mittaaminen

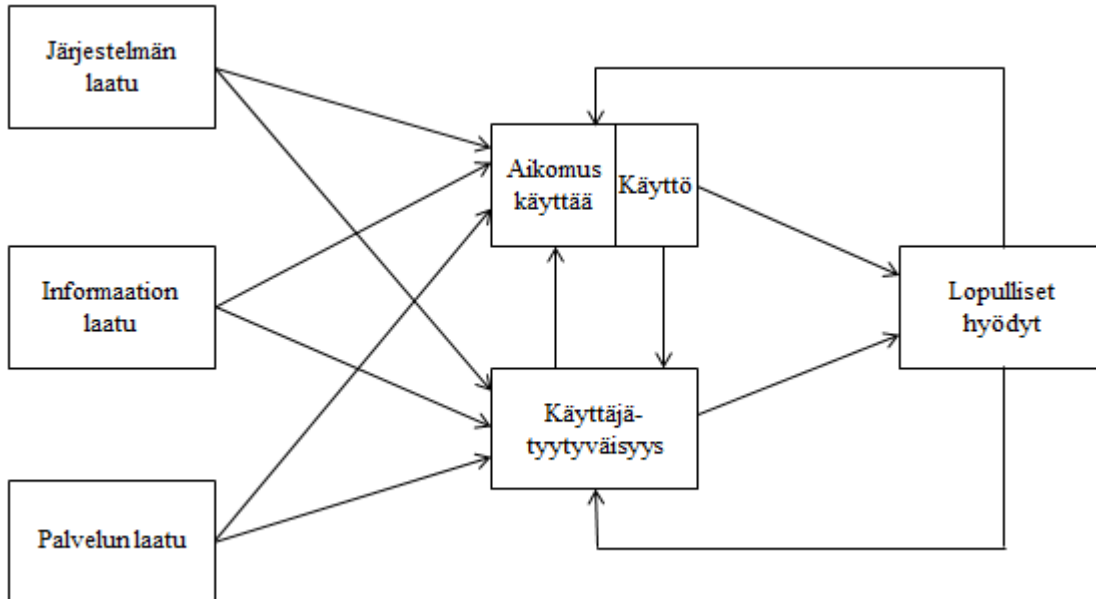
Järjestelmän käyttöönottoprosessin onnistumista ei ole yksinkertaista arvioida, sillä jokaisella käyttöönottoprosessiin osallistuneella tekijällä on eri näkemys käyttöönoton onnistu-

misen kriteereistä. Esimerkiksi järjestelmän kehittäjän mielestä käyttöönotto on onnistunut, kun järjestelmä on käytössä aikataulun mukaisesti, budjettia ei ole ylitetty sekä kaikki ominaisuudet toimivat suunnitelmien mukaisesti. Kun taas loppukäyttäjän mielestä järjestelmän käyttöönotto on onnistunut, kun uusi järjestelmä ei aiheuta liiallista vaivaa. (Briggs, Veerde, Nunamaker & Sprague 2003). Järjestelmän tehokkuuden ja menestymisen arvioiminen onkin yksi uuden järjestelmän hallitsemisen haastavimmista tekijöistä (Ong & Lai 2007). Tämä johtuu siitä, että uuden järjestelmän vaikutukset ovat usein epäsuoria ja niihin vaikuttavat käyttäjät, ympäristö ja organisaatio. Tämän takia uuden järjestelmän menestyksen hallinta onkin monimutkaista. (Petter, DeLone & McLean 2008).

Aikaisemmat tutkimukset uusien järjestelmien käyttöönoton menestyksestä keskittyivät lähinnä kvantitatiivisten hyötyjen mittaamiseen, kuten kustannussäästöihin ja järjestelmän teknisiin ominaisuuksiin. Tämä lähestymistapa on saanut paljon kritiikkiä osakseen, koska on vaikea osoittaa, että kyseiset hyödyt johtuvat uuden järjestelmän käyttöönotosta. Lisäksi uuden järjestelmän käyttöönoton avulla saavutettavat etuudet ovat pitkälti kvalitatiivisia ja aineettomia, jolloin niiden mittaaminen rahallisesti tai ajallisesti on haastavaa. (Ong ym. 2007). Yksi merkittävimmistä tekijöistä uuden järjestelmän menestymiseen vaikuttavista tekijöistä on käyttäjätyytyväisyys, jonka mittaaminen on kuitenkin usein haastavaa (Mahmood, Burn, Gemoets & Jacquez 2000).

On olemassa monia eri avaintekijöitä, joiden avulla on mahdollista mitata käyttäjätyytyväisyyttä, esimerkiksi järjestelmän informaation laatu, järjestelmän käyttöliittymän ominaisuudet, käyttäjien osallistuminen järjestelmän suunnitteluun, kehitykseen ja käyttöönottoon sekä käyttäjien asenteet järjestelmää kohtaan. (Mahmood ym. 2000). Kuitenkaan käyttäjien hyväksyntä ei tarkoita suoraan uuden järjestelmän menestymistä, vaikka käyttäjien hyväksyntä onkin sille tärkeä ehto (Petter ym. 2008). Kuvassa 17 on kuvattuna DeLonen ja McLeanin järjestelmän menestymismalli, jossa nuolien avulla osoitetaan menestystekijöiden välinen yhteys prosessimaisesti. Kuitenkaan kuvasta ei käy ilmi tekijöiden positiiviset tai negatiiviset vaikutukset toisiinsa, jolloin tekijöiden vaikutukset toisiinsa on huomioitava tapauskohtaisesti. Esimerkiksi korkealaatuiset järjestelmät johtavat suurempaan käyttöön, jolloin käyttäjätyytyväisyys on korkeampi ja lopulliset hyödyt suuremmat, jolloin kaikkien tekijöiden väliset suhteet olisivat positiivisia. Vastakkaisessa tapahtumassa huonolaatuinen järjestelmä johtaisi vähäiseen käyttöön ja käyttäjien tyytymättömyyteen, jolloin lopullisia

hyötyjä ei olisi lainkaan. (DeLone ym. 2003). Mallin tekijät eivät ole toisistaan riippuvaisia menestyksen mittoja, vaan toisistaan riippuvia tekijöitä (Petter ym. 2008).



**Kuva 18.** Järjestelmän menestysmalli (DeLone & McLean 2003).

Kuva 18 esittää DeLonen ja McLeanin kehittämää järjestelmän menestymismallia (engl. IS success model), jonka avulla on mahdollista määrittää uuden järjestelmän onnistuneisuus. Kuvan 17 malli on uudistettu malli vuoden 1992 versiosta, johon DeLone ja McLean lisäsivät palvelun laadun mittaamisen, koska heidän mukaansa malli kaipasi vielä yhden muuttujan lisää. Lisäksi vanhan mallin yksilöllinen ja organisatorinen hyöty poistettiin, koska järjestelmä hyödyttää paljon muutakin kuin vain yksilöitä ja organisaatiota. Tämän takia ne korvattiin ”lopulliset hyödyt” kohdalla. Myös käytön merkitystä laajennettiin vanhasta mallista, sillä järjestelmän käyttö johtaa kaavamaisesti ajateltuna käyttäjätyytyväisyyteen ja positiivinen käyttökokemus johtaa korkeampaan käyttäjätyytyväisyyteen. Korkea käyttäjätyytyväisyys johtaa siten käyttäjien aikomukseen käyttää järjestelmää, joka myöhemmin vaikuttaa järjestelmän käyttöön. (Petter ym. 2008).

Kuvan 18 malli alkaa järjestelmän laadusta, jonka tarkoituksen on mitata järjestelmän haluttuja ominaisuuksia, kuten helppokäyttöisyys, järjestelmän mukautuvuus ja käyttövar-

muus sekä oppimisen helppous. Toisena kohtana on informaation laatu, jonka tarkoituksena on mitata järjestelmän tuottamia tulosteita, kuten raportteja ja niiden ymmärrettävyyttä, relevanttiutta ja käytettävyyttä. Kolmantena kohta on palvelun laatu, jolla tarkoitetaan tuen laatua, jota järjestelmän käyttäjät saavat esimerkiksi IT-tuella järjestelmän käyttöön liittyen, esimerkiksi tuen täsmällisyys ja luettavuus. Näiden kolmen tekijän laatu vaikuttaa järjestelmän käyttöön ja käyttäjien tyytyväisyyteen järjestelmää kohtaan. Järjestelmän käytöllä kuvassa 18 tarkoitetaan, miten käyttäjät hyödyntävät järjestelmän ominaisuuksia. Esimerkiksi kuinka paljon järjestelmää käytetään, miten sitä käytetään ja kuinka usein. Käyttäjätyytyväisyydellä tarkoitetaan käyttäjien tyytyväisyyden tasoa järjestelmän tuotoksiin, kuten raportteihin. Malli päättyy lopullisiin hyötyihin, jolla tarkoitetaan järjestelmän menestyksen laajuutta yksilöiden, ryhmien, organisaatioiden, toimialojen ja maiden kesken, kuten päätöksen teon tehokkuuden lisääntyminen, tuotannon kehittyminen, töiden lisääntyminen ja talouden kasvu. (Petter ym. 2008.)

Kuvan DeLonen ja McLeanin mallin käyttäminen käytännössä on luonnollisesti riippuvainen siihen liittyvästä kontekstista. Mallin käyttäminen vaatii ymmärrystä kohteena olevasta järjestelmästä sekä sitä käyttävästä yrityksestä. Tämän avulla on mahdollista valita mittarit jokaiselle mallin tekijälle. Mittariston ja tekijöiden valinta on riippuvainen järjestelmän luonteesta ja tarkoituksesta. Kuvan 18 mallin ensimmäisen kohdan, järjestelmän laatua, on mahdollista mitata hahmottamalla, kuinka helppoa järjestelmää on käyttää. On kuitenkin hyvä huomioida, että järjestelmän helppokäyttöisyys ei kerro kaikkea järjestelmän laadun rakenteesta. Toisena kohtana on informaation laadun mittaaminen, joka on usein avaintekijä järjestelmän käyttäjien tyytyväisyyteen. Tämän takia informaation laatu on usein mitattu käyttäjätyytyväisyyden yhtenä osa-alueena. Kolmantena kohtana olevaa palvelun laatua on mahdollista mitata SERVQUAL-menetelmän avulla, joka mittaa yrityksen IT-osaston palvelun laatua mittaamalla ja vertailemalla käyttäjien odotuksia ja käsityksiä IT-osastosta. (Petter ym. 2008). Järjestelmän käyttöä on mahdollista mitata monella tavalla, mikä usein johtaa moniin eri lopputuloksiin. Esimerkiksi käytön tiheys ei ole kaikista paras tapa mitata järjestelmän käyttöä, sillä järjestelmän suurempi käyttö ei välttämättä kerro hyvästä järjestelmästä. Tämän takia käyttöä voidaan mitata muun muassa käytön seurauksien perusteella enemmän kuin sen määrän tai keston perusteella. Käyttäjätyytyväisyyttä on mahdollista mitata esimerkiksi käyttämällä *User Information Satisfaction (UIS)* –mittaria. Kuitenkin UIS-mittaristo sisältää nimikkeitä, jotka mittaavat myös järjestelmän, informaation ja pal-

velun laatua sen sijaan, että mittaristo mittaisi ainoastaan käyttäytyvyyttä. Lopullista hyötyä on mahdollista mitata monilla eri tasoilla. Järjestelmästä saatavaa yksilöllistä hyötyä on mahdollista mitata muun muassa koetun hyödyllisyyden tai työn vaikutusten kautta. Organisaation tasolla hyödyllisyyttä on mahdollista mitata monella tavalla, mutta kannattavuuden mittarit ovat kaikista suosituimpia mittaustapoja. (Petter ym. 2008).

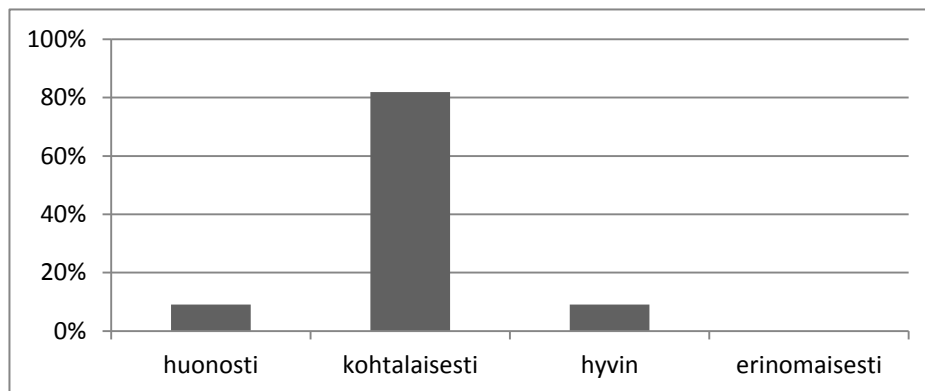


## 5 NYKYTILAN MÄÄRITTÄMINEN

Nykytilanteen määrittämisen avulla on tarkoitus kartoittaa, miten varastoitavien ja ei-varastoitavien materiaalinimikkeiden hallinta oli toteutettu kohdeyrityksessä ennen MRP Monitorin käyttöönottoa. Nykytilannetta pyrittiin selvittämään tekemällä Motors and Generators –liiketoimintayksikön oston osastolle kyselytutkimus, jonka avulla pyrittiin arvioimaan henkilöstön varastoitavien ja ei-varastoitavien materiaalinimikkeiden hallinnan osaamista. Kyselyn avulla oli tarkoitus selvittää varastoitavien ja ei-varastoitavien materiaalinimikkeiden ohjaamisen as is –tila, jotta MRP Monitorin käyttöönoton jälkeen sitä olisi mahdollista verrata tavoiteltavaan to be –tilan menetelmiin.

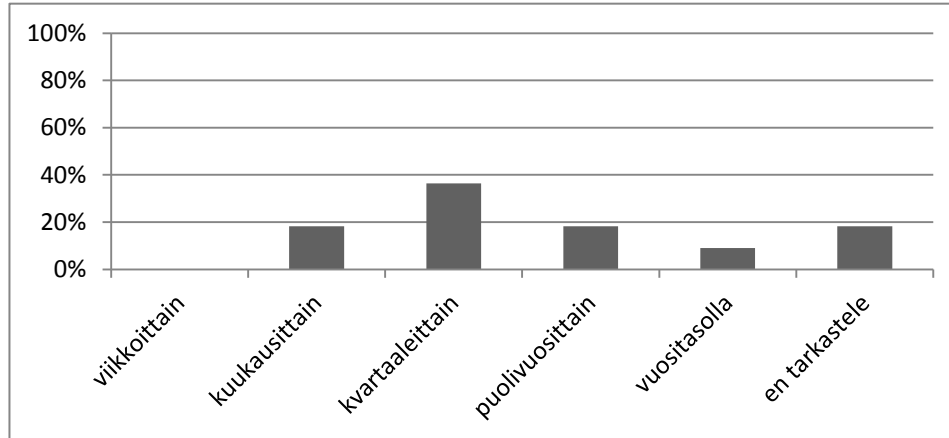
### 5.1 Materiaalinimikkeiden ohjaaminen kohdeyrityksessä ennen MRP Monitoria

ABB:n Motors and Generators –liiketoimintayksikön oston osastolle lähetettiin kyselylomake liittyen varastoitavien ja ei-varastoitavien materiaalinimikkeiden ohjaamisen osaamiseen (liitteen 2 mukainen), jonka avulla oli tarkoitus kartoittaa materiaalinimikkeiden ohjaamisen nykytilanne ennen MRP Monitorin käyttöönottoa. Kysely muodostui kahdeksasta kysymyksestä, joissa kuudessa ensimmäisessä vastaajien tuli arvioida omaa osaamistaan materiaalinimikkeiden ohjauksessa valitsemalla sopivin vastausvaihtoehto. Kaksi viimeistä kysymystä liittyivät koulutukseen ja materiaalinimikkeiden hallinnan kehittämiseen.



**Taulukko 3.** Kuinka hyvin tunnet ja/tai osaat käyttää SAP:n varastoraportteja ja analysointityökaluja varastossa olevien nimikkeiden hallinnassa?

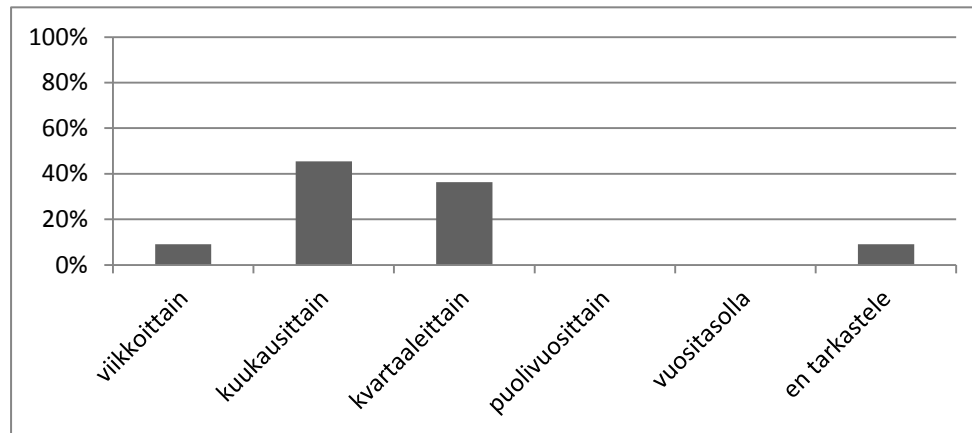
Taulukko 3 näyttää vastausten jakautumisen kyselyn ensimmäiseen kysymykseen, jonka avulla kartoitettiin oston henkilöstön varastoitavien materiaalinimikkeiden hallinnan osaamista SAP:n eri varastoraporttien ja analysointityökalujen avulla. 10 % vastanneista kertoi osaavansa käyttää SAP:n työkaluja huonosti. Samoin 10 % vastanneista kertoi työkalujen käytön osaamisensa olevan hyvää. Kuitenkin suurin osa kyselyyn vastanneista, noin 80 %, arvioi oman osaamisensa tason liittyen SAP:n varastointiraporttien ja analysointityökalujen käyttöön olevan ainoastaan kohtalaista, mikä saattoi johtua alun perin vähäisestä opastuksesta tai koulutuksesta SAP:n varastointityökalujen käyttöön. Lisäksi varastoitavien materiaalinimikkeiden ohjaaminen saattoi tuntua vastaajista monimutkaiselta, jos nimikkeiden hallinta oli toteutettu eri järjestelmien kautta.



**Taulukko 4.** Kuinka usein tarkastelet mahdollisia uusia varastoitavia nimikkeitä ja/tai varastoinnista poistettavia nimikkeitä?

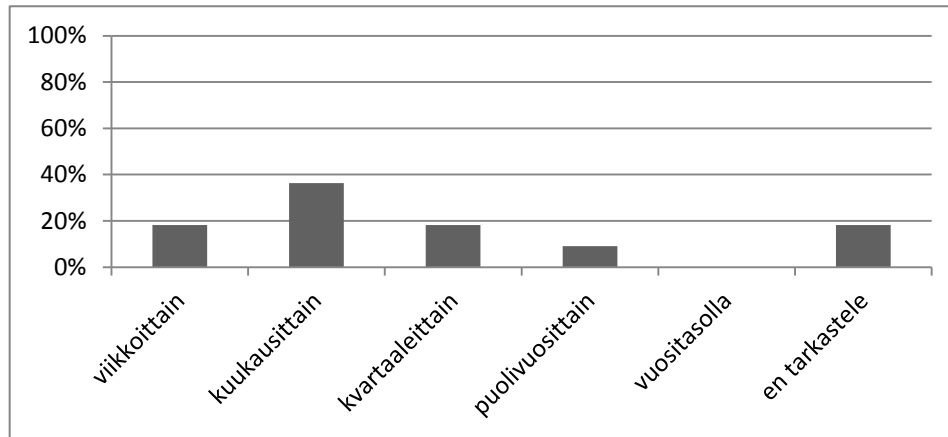
Kyselyn toisen kysymyksen tarkoituksena pyrittiin selvittämään, kuinka usein uusia varastoitavia nimikkeitä tai varastoinnista poistettavia nimikkeitä tarkastellaan. Vastauksissa (taulukko 4) oli enemmän hajontaa verrattaessa kyselyn ensimmäisen kysymyksen vastauksiin. Melkein 40 % vastanneista tarkasteli materiaalinimikkeiden muutoksia kvartaalitasolla ja hieman alle 20 % vastanneista tarkasteli materiaalinimikkeitä kuukausitasolla. Samoin noin 20 % vastanneista tarkasteli materiaalinimikkeitä puolivuositain ja vuositasolla materiaalinimikkeitä tarkasteli noin 10 % vastanneista. Hieman alle 20 % vastanneista kertoi, etteivät he tarkastele materiaalinimikkeiden muutoksia lainkaan. Vastausten melko laaja hajonta eri vastausvaihtoehtojen välillä saattoi johtua siitä, ettei kohdeyrityksessä ollut olemassa yhteistä sovittua tarkasteluväliä materiaalinimikkeille, jolloin muutamat henkilöt

tarkastelivat materiaalinimikkeiden muutoksia useammin kuin toiset. Materiaalinimikkeiden muutosten tarkastelu saattoi olla myös hankalaa, jos tieto eri materiaalinimikkeistä täytyi etsiä eri paikoista.



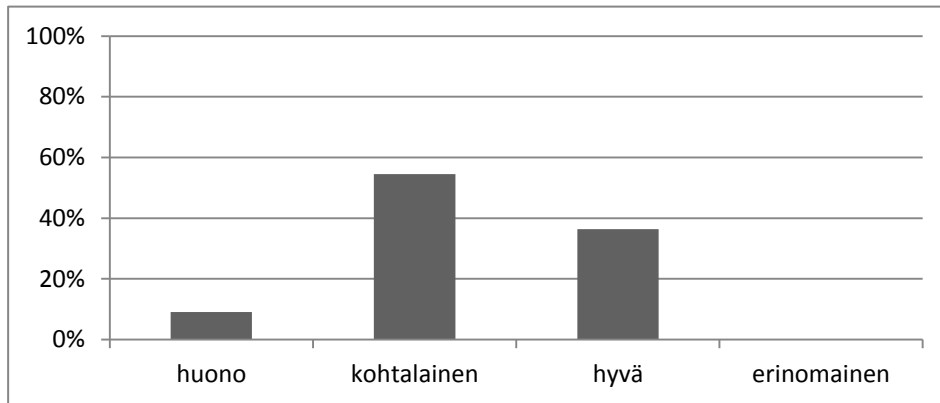
**Taulukko 5.** Kuinka usein tarkastelet varastotasoja varastoitavien nimikkeiden kohdalla?

Kolmannen kysymyksen tarkoituksena oli selvittää, kuinka usein varastoitavien materiaalinimikkeiden varastotasoja tarkasteltiin. Taulukon 5 mukaan suurin osa vastanneista, yhteensä noin 90 %, kertoi tarkastelevansa materiaalinimikkeiden varastotasoja joko kuukausi- tai kvartaalitasolla. Ainoastaan noin 10 % vastanneista kertoi tarkastelevansa varastotasoja viikoittain ja saman verran vastanneista kertoi, etteivät he tarkastele varastotasoja lainkaan. Verrattuna aikaisempaan kysymykseen, jossa vastausten vaihtelu oli melko suurta liittyen materiaalinimikkeiden muutosten seuraamiseen, kolmannen kysymyksen vastauksissa oli nähtävissä melko selvä linja. Lähes kaikki vastanneista tarkastelivat melko säännöllisesti varastoitavien materiaalinimikkeiden varastotasoja. Kuitenkin eroavaisuuksiakin vastauksista löytyi, minkä takia yhteisten linjojen luominen edesauttaisi materiaalien ohjauksen toimintatapoja. Yhteisten ohjeistusten avulla jokainen tietäisi, millä aikavälillä varastotasoja olisi hyvä ja järkevää seurata.



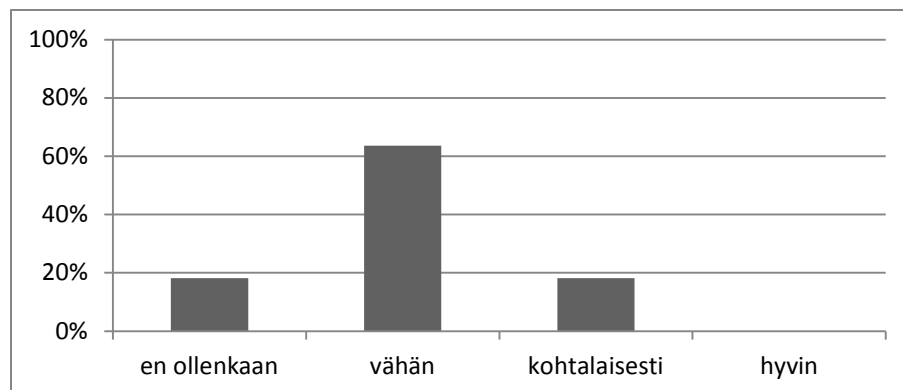
**Taulukko 6.** Kuinka usein hyödynnät omassa työskentelyssäsi SAP:n varastointiin liittyviä raportteja ja analysointityökaluja?

Neljännän kysymyksen avulla selvitettiin, kuinka usein vastanneet hyödynsivät omassa työssään SAP:n varastointiin liittyviä raportteja ja analysointityökaluja. Taulukon 6 mukaan kysymyksen vastaukset jakautuivat taas melko laajasti eri vastausvaihtoehtojen kesken. Vastanneista noin 35 % kertoi käyttävänsä SAP:n varastointiin liittyviä työkaluja kuukausittain, hieman alle 20 % kertoi käyttävänsä viikoittain ja saman verran vastanneista käytti työkaluja myös kvartaalitasolla. Ainoastaan hieman alle 10 % vastanneista kertoi käyttävänsä SAP:n työkaluja vain puolivuositain. Hieman alle 20 % vastanneista ei käyttänyt SAP:n varastointiin liittyviä raportteja tai analysointityökaluja lainkaan omassa työssään. Vastaukset paljastivat, että SAP:n tarjoamia varastointiin liittyviä raportteja ja analysointityökaluja ei käytetä kovin usein materiaalinimikkeiden ohjaamisen tukena. Tämä saattaa johtua siitä, että monet eivät tunne tai eivät tunne osaavansa käyttää SAP:n tarjoamia työkaluja tarpeeksi hyvin. Tätä tukee myös ensimmäisen kysymyksen avulla saadut vastaukset, joiden mukaan SAP:n varastointiin liittyvien työkalujen osaamisen käyttö koetaan kohtalaiseksi. Vähäinen käyttö ja heikko osaaminen saattavatkin johtua, kuten aikaisemmin on mainittu, vähäisestä koulutuksesta liittyen eri työkalujen käyttöön. Lisäksi saattaa olla, että tarvittavaa jatko-opastusta ei ole saatavilla.



**Taulukko 7.** Arvioi oman osaamisesi taso erilaisten varastointiin liittyvien käsitteiden ja tunnuslukujen hallinnassa?

Viidennen kysymyksen avulla oli tarkoitus selvittää, mikä oli kyselyyn vastanneiden osaamisen taso erilaisten varastointiin liittyvien käsitteiden ja tunnuslukujen hallinnassa. Taulukosta 7 on mahdollista havaita, että vastausten hajonta ei ollut niin suurta kuin aiemmissa kysymyksissä oli ollut, sillä hieman yli puolet (55 %) vastanneista kertoi heidän varastointiin liittyvien käsitteiden ja tunnuslukujen hallinnan tason olevan kohtalaista. Noin 35 % vastanneista kertoi osaavansa käyttää varastoinnin käsitteitä ja tunnuslukuja hyvin ja ainoastaan hieman alle 10 % vastanneista kertoi varastointiin liittyvien käsitteiden ja tunnuslukujen käytön osaamisen olevan huonoa. Varastointiin liittyvien käsitteiden ja tunnuslukujen kohtalainen käyttäminen saattoi johtua henkilöstön vähäisestä koulutuksesta niiden käyttöön liittyen. On myös mahdollista, että henkilöstö ei ollut tottunut käyttämään tunnuslukujen avulla saatuja arvoja materiaalinimikkeiden hallinnan tukena. Koska SAP:n varastointiin liittyvien raporttien ja analysointityökalujen käyttö oli kohtalaista, on mahdollista, että tarvittavien tunnuslukujen hyödyntäminen SAP:n tietokannoista koettiin hankalaksi tai epäkäytännölliseksi, milloin tunnuslukujen ja käsitteiden käyttäminen oli vähäisempää. Lisäksi varastointiin liittyvien tunnuslukujen ja käsitteiden vähäinen käyttö saattoi johtua tietämättömyydestä yhteisistä ja tavoitelluista tunnuslukujen arvoista ja tasoista. Ilman asetettua vertailupintaa halutuista tunnuslukujen tavoitearvoista, on niiden hyödyntäminen materiaalinimikkeiden ohjaamisen tuessa melko hankalaa.



**Taulukko 8.** Oletko omasta mielestäsi saanut riittävästi koulutusta SAP:n varastointiin liittyvien raporttien ja analysointityökalujen käyttöön?

Kuudennen kysymyksen tarkoituksena oli selvittää, oliko henkilöstö saanut mielestään tarvittavaa koulutusta SAP:ssa olevien varastointiin liittyvien työkalujen käyttöön omassa työssään. Kysymyksen avulla oli mahdollista selvittää, johtuisiko osa kohtalaisesta SAP:n varastoraporttien ja analysointityökalujen käytöstä vain niiden käyttöön liittyvän koulutuksen vähäisyydestä tai puutteesta. Lisäksi kysymyksen avulla oli mahdollista suunnitella koulutuksen tarpeen laajuutta, kun MRP Monitor otetaan käyttöön. Taulukon 8 mukaan yli 60 % vastanneista kertoi saaneensa vain vähän koulutusta liittyen SAP:n varastointityökalujen käyttöön. Jopa 20 % vastanneista kertoi, ettei ollut saanut lainkaan koulutusta sekä saman verran vastanneista kertoi saaneensa koulutusta vain kohtalaisesti. Vähäinen koulutuksen saaminen tai tunne vähäisestä koulutuksesta saattaa hyvinkin vaikuttaa henkilöstön kohtalaiseen varastointiin liittyvien analysointityökalujen ja tunnuslukujen käyttöön materiaalinimikkeiden ohjaamisen tukena. Työkalujen ja tunnuslukujen hyödynnettävyys materiaalinimikkeiden hallinnassa mahdollisesti kasvaa, kun koulutuksen laajuus saadaan sopivaksi ja henkilöstö tuntee oman osaamisensa kasvavan koulutuksen myötä. Myös uuden ohjelman käyttöönotto materiaalinimikkeiden hallinnassa edesauttaa materiaalien hallinnan paranemista ja henkilöstön osaamisen kehittymistä. Lisäksi uuden järjestelmän käyttöönoton aikana on mahdollista kiinnittää erityishuomiota koulutuksen tasoon ja varmistaa, että jokainen järjestelmää käyttävä henkilö tuntee saaneensa tarpeeksi koulutusta ja opastusta järjestelmän käyttöön.

Kyselyn kaksi viimeistä kysymystä olivat avoimia kysymyksiä, joihin vastaajat saivat halutessaan vastata kirjoittamalla. Vain osa vastanneista vastasi myös kahteen viimeiseen kysymykseen, jotka olivat ”*Minkälaista koulutusta tai opastusta haluaisit järjestettävän?*” ja ”*Onko sinun mielestäsi varastonimikkeiden hallinnassa kehitettävää? Mitä?*”. Vastauksista kävi ilmi, että SAP:n varastointiin liittyvien työkalujen ja raporttien käyttäminen varastoitavien ja ei-varastoitavien materiaalinimikkeiden hallinnan tukena oli vastanneille hieman vierasta ja niiden käyttämiseen työn tueksi kaivattiin lisää koulutusta tai opastusta, mikä oli mahdollista havaita jo aikaisempien kysymysten vastausten perusteella. Viimeisen kysymyksen tarkoituksena oli tarkoitua selvittää, olisiko vastanneiden mielestä materiaalinimikkeiden hallinnassa heidän mielestään jotain kehitettävää. Vastausten perusteella materiaalinimikkeiden hallintaan kaivattiin lisää läpinäkyvyyttä, järjestelmällisyyttä sekä kaikkien tarvittavien tietojen saamista helposti samasta paikasta.

#### 5.1.1 As is –tilan kuvaaminen kohdeyrityksessä

As is-tilan selvittäminen on kaikista vaivattominta selvittämällä halutun prosessin toimijoilta heidän tehtäviään ja toimiaan prosessin aikana, ja yhdistämällä kaikkien toimijoiden tehtävät ja toimet on mahdollista havainnollistaa prosessin as is –tila kokonaisuudessaan (Okrent ym. 2004). As is –tilan selvittämiseksi kohdeyrityksen oston teetettiin kysely, jonka avulla pyrittiin kartoittamaan kohdeyrityksen as is –tilaa sen materiaalinimikkeiden ohjaamisessa ennen MRP-Monitorin pilotointivaihetta ja sen lopullista käyttöönottoa. Kyselyn avulla pyrittiin kartoittamaan, miten kohdeyrityksessä hallitaan materiaalinimikkeitä, kuten kuinka usein varastoitavien materiaalinimikkeiden varastotasoa tarkastellaan. Lisäksi pyrittiin kartoittamaan kyselyyn vastanneiden henkilöiden materiaalinimikkeiden hallinnan osaamista selvittämällä, kuinka hyvin he osaavat hyödyntää SAP:a ja sen tarjoamia varastointityökaluja.

Kyselyn mukaan SAP:n sisältämien varastointiraporttien ja analysointityökalujen käytön osaaminen oli kohtalaista kohdeyrityksen materiaalinimikkeiden hallinnassa, minkä takia monet eivät hyödyntäneet kovinkaan usein SAP:n tarjoamia työkaluja oman työskentelynsä tukena. Työkalujen kohtalainen käyttäminen saattoi johtua vähäisestä opastuksesta ja koulutuksesta tarvittavien varastointityökalujen käyttöön. Koulutustason ollessa vähäistä käyttäjät usein kokevat oman osaamisensa huonoksi, mikä saattaa vielä entuudestaan vähentää

tarvittavien työkalujen käyttämistä työn tukena. Lisäksi, että SAP:n hyödyntäminen materiaalinimikkeiden ohjaamisen tukena oli vähäistä, kohdeyrityksessä ei ollut olemassa selviä yhteisiä linjauksia materiaalinimikkeiden hallintaan. Kyselyn avulla tämän pystyi havaitsemaan siitä, että varastoitavien materiaalinimikkeiden varastotasoja tarkasteltiin eri aikajänteellä. Myös uusia tai käytöstä poistettavia materiaalinimikkeitä tarkasteltiin eri aikaväleihin. Todennäköisesti kohdeyrityksellä ei ollut olemassa vakiintuneita yhtenäisiä ohjeistuksia siitä, kuinka usein materiaalinimikkeiden varastotasoja tulisi tarkastella tai kuinka usein tulisi tutkia uusia tai poistettavia materiaalinimikkeitä. Tämän takia monet työskentelivät niin kuin olivat aina aikaisemminkin tottuneet työskentelemään, minkä takia jokaisella oli omat sääntönsä ja totumuksensa materiaalinimikkeiden ohjaamiseen. Joskus myös näiden vanhojen totuttujen työskentelytapojen muuttaminen uudennlaiseen yhteisiin tapoihin saattaa olla aluksi hankalaa ja aiheuttaa pientä muutosvastarintaa.

Kuten aikaisemmin mainittiin SAP:n tarjoamia varastointiin liittyviä raportteja ja analysointityökaluja ei käytetty riittävästi materiaalinimikkeiden hallinnan tukemiseen. Jotta tarvittavia työkaluja käytettäisiin materiaalinimikkeiden hallinnassa, niiden käytön tulisi olla yksinkertaista ja vaivatonta, mihin olisi mahdollista vaikuttaa henkilöstön kunnollisella ja jatkuvalla koulutuksella. Lisäksi varastoinnin eri tunnuslukujen ja käsitteiden hyödyntäminen varastoitavien ja ei-varastoitavien materiaalinimikkeiden ohjaamisen tukena oli kohdalaista, mikä saattoi johtua myös koulutuksen tai riittämättömän tietämyksen puutteesta tunnuslukujen käytöstä. Toinen syy tunnuslukujen ja käsitteiden vähäiseen käyttöön saattoi myös johtua yhteisten tavoitearvojen puuttumisesta. Kun ei ole tiedossa yhteistä ja tavoiteltua linjaa, johon tunnusluvuista saatuja arvoja tulisi verrata, on niiden käyttäminen työskentelyn tukena erittäin haastavaa. Toisin sanoen kun vertailupintaa ei ole olemassa, on vaikea suhtauttaa käytettävää mittaristoa ja sen lukemia kertomaan, milloin halutut arvot on saavutettu. Lisäksi tunnuslukujen vähäinen hyödynnettävyys johtui todennäköisesti myös siitä, että niiden saatavuus ei välttämättä ollut tarpeeksi yksinkertaista tai tunnuslukuja ei vain osattu hyödyntää järjestelmästä.

Materiaalinimikkeiden hallinnan nykytilanteen suurin ongelma kohdeyrityksessä oli yhteisen linjan puuttuminen materiaalinimikkeiden ohjaamisessa, minkä takia niiden hallitseminen ei ollut tarpeeksi läpinäkyvää. Läpinäkyvyyden puute syntyy, kun jokainen ohjailee materiaalinimikkeitä niin kuin on itse aina tottunut tekemään eikä yhteisiä linjauksia ole



olemassa. Yhteisen linjan saaminen materiaalinimikkeiden ohjaamiseen lisäisi juuri kaivatua läpinäkyvyyttä materiaalinimikkeiden hallinnan toimintatapoihin, jolloin todennäköisesti niiden ohjaaminenkin parantuu ja yrityksen olisi mahdollista tuottaa lisäarvoa omiin prosesseihinsa, kun toimintatavat olisivat yhtenäiset ja yrityksen etujen mukaisia. Lisäksi pyrkimyksenä olisi toimintatapojen helpottaminen tuomalla kaikki tarvittavat työkalut, analysointimenetelmät ja raportit yhden ohjelman alaisuuteen, jolloin olisi myös helpompi kehittää kaikille yhteiset toimintatavat materiaalinimikkeiden ohjaamiseen. Tämän takia kohdeyritys päätti ottaa käyttöönsä SAP:n lisäosan MRP Monitorin, jonka avulla yhteisen linjan luominen sekä läpinäkyvyyden lisääminen materiaalinimikkeiden hallintaan olisi mahdollista.

#### 5.1.2 Tarvittavat muutokset materiaalinimikkeiden ohjaamiseen

Kohdeyrityksen henkilöstön tiedon ja osaamisen taso liittyen SAP:n varastoraportteihin ja analysointityökaluihin sekä materiaalienhallinnan tunnuslukuihin oli hyvin vaihtelevaa, ja suuri osa henkilöstöstä ei osannut käyttää kunnolla materiaalinimikkeiden ohjaamiseen liittyviä työkaluja SAP:ssa. Tämän takia MRP Monitorin käyttöönoton myötä olisi kiinnitettävä lisähuomioita loppukäyttäjien kouluttamiseen sekä pyrkiä järjestämään tarvittaessa jatkokoulutuksia käyttäjien osaamisen ylläpitämiseksi. Pelkkä koulutus MRP Monitorin käyttöön ei riitä, sillä kyselytutkimus paljasti, että henkilöstön osaaminen SAP:n ja sen työkalujen kanssa vaatii myös lisäkoulutusta. Tämän lisäksi erilaisten varastointiin liittyvien termien ja tunnuslukujen käyttö oli heikkoa, joten lisäkoulutusta ja opastusta tarvitaan myös niiden käyttämiseen.

Materiaalinimikkeiden ohjaamisesta puuttuivat myös yhteiset linjaukset, joiden avulla kaikki ohjaisivat materiaalinimikkeitä samalla tavalla. Yhteisten tavoitteiden puuttuminen tai niiden epäselvyys johti siihen, että jokainen toimi omasta mielestään parhaimmalla tavalla. Tämän takia MRP Monitorin käyttöönoton avulla pitäisi pyrkiä luomaan yhteiset ohjauslinjat ja tavoitteet, milloin jokainen tietäisi, mitä heidän kuuluu tehdä. Lisäksi yhteisten linjojen puuttuminen tai niiden epäselvyys vähensi läpinäkyvyyttä materiaalinimikkeiden ohjaamisessa. Tähän toivotaan myös tulevan muutos MRP Monitorin avulla, koska MRP Monitorin avulla kaikkien on mahdollista saada helposti tietoa eri materiaalinimikke-

ryhmistä, niiden ohjaustavoista ja –parametreista sekä tietojen päivittäminen järjestelmään tulee olemaan yksinkertaista ja nopeaa.

## 5.2 MRP Monitorin käyttöönoton suunnitelma

Nykytilan määrittämisen avulla oli mahdollista havaita, miten materiaalinimikkeiden ohjaaminen toteutettiin kohdeyrityksessä ja mitkä olivat materiaalinimikkeiden ohjaamisen heikkoudet sekä mitä materiaalinimikkeiden ohjaamisessa tulisi pyrkiä parantamaan. Ennen MRP Monitorin käyttöönottoprosessin aloittamista oli tärkeä suunnitella, mitkä ovat MRP Monitorin käyttöönoton tavoitteet sekä minkä takia MRP Monitor otetaan käyttöön. Linjauksen tekeminen ennen käyttöönottoa helpottavat käyttöönottoprosessin toteutumisen onnistumista ja luovat ohjenuoran, jonka avulla käyttöönotto on mahdollista toteuttaa mahdollisimman tehokkaasti. Lisäksi on hyvä pyrkiä määrittelemään valmiiksi mittaristo tai tunnuslukujen joukko, joiden avulla käyttöönoton jälkeen on mahdollista seurata ja mitata tapahuneita muutoksia. Esimerkiksi saavutettiin haluttuja tuloksia tai miten hyvin uuden järjestelmän käyttöönotto on edesauttanut yrityksen toimintoja.

### 5.2.1 Käyttöönottosuunnitelman linjaukset

MRP Monitorin käyttöönoton tarkoituksena on materiaalinimikkeiden saatavuuden parantaminen mahdollisimman pienillä kustannuksilla sekä pyrkiä luomaan yhtenäisen tapa ohjata ja seurata materiaalinimikkeitä. Lisäksi MRP Monitorin käyttöönoton avulla pyritään edistämään läpinäkyvyyttä kohdeyrityksen materiaalinimikkeiden hallinnassa. Käyttöönotolle on laadittu muutamia vaatimuksia, joiden avulla on mahdollista seurata käyttöönoton toteutumista. Käyttöönottoprosessin aikana on tarkoitus kouluttaa materiaalien hallinnan henkilöstölle varastointiin liittyviä peruseräotteita, joiden oppimisen tueksi järjestetään koulutusta ja osaamista mahdollisesti testataan tarvittavan testin avulla. Lisäksi MRP Monitorin käyttöönottoon liittyy loppukäyttäjien koulutus, jotta jokainen osaisi hyödyntää MRP Monitorin tarjoamia työkaluja omassa työssään sekä ymmärtäisi toiminnot MRP Monitorin sisällä.

MRP Monitorin käyttöönoton suunnitelman toteuttaminen aloitettiin vuoden 2015 huhtikuussa, jolloin tarkoituksena oli pyrkiä asentamaan ohjelmisto osaksi yrityksen tietojärjestelmiä. Samalla ohjelmistoon syötettiin materiaalinimikkeiden master dataa, jotta oli mahdollista tehdä ensimmäinen ABC-XYZ-luokittelu materiaalinimikkeille. MRP Monitorin pilotointivaihe toteutettiin huhti-toukokuussa, jolloin MRP Monitoriin syötettiin pilotointivaiheen toteuttamiseksi materiaalinimikkeiden sisältämää dataa. Tämän jälkeen toukokuussa annettiin testihenkilöille käyttöoikeudet käyttää MRP Monitoria sen pilotointivaiheen toteuttamiseksi. Lisäksi tällöin MRP Monitorin toimivuudesta oli mahdollista saada mielipiteitä ja kommentteja sekä saada tietoa, mitä parannettavaa MRP Monitorin toiminnassa olisi vielä ennen sen varsinaista käyttöönottoa syksyllä. Lisäksi toukokuun aikana oli tarkoitus määrittää yhteiset linjaukset ja tavoitteet materiaalinimikkeiden ohjaamiselle. Lopulta MRP Monitor tulee kokonaisuudessaan käyttöön todennäköisesti tämän vuoden loppupuolella.

Pilotointivaihe toteutettiin touko-kesäkuun aikana, jolloin testihenkilöiden kanssa tavattiin viikoittain ja keskusteltiin, miten MRP Monitor toimii. Ensimmäisen tapaamisen aikana käytiin läpi, mitä havainoja testikäyttäjät olivat tehneet materiaalinimikkeiden datan syöttämisen jälkeen MRP Monitoriin. Ohjelman mukaan jotkin materiaalit oli luokiteltu aikaisemmin väärin luokkiin sekä monien materiaalien tietojen päivitys oli virheellistä tai ehtinyt vanhentua. Toisen tapaamisen tarkoituksena oli päästää henkilöstö kokeilemaan, miten MRP Monitor toimii ja mitä se pitää sisällään. Tämän jälkeen MRP Monitorin testaamisen avulla henkilöstön oli mahdollista antaa palautetta, mikä heidän mielestään järjestelmässä oli toimivaa ja mikä ei, jonka jälkeen mahdollisia muutoksia pystyttiin tekemään järjestelmään. Tämän jälkeen materiaalinimikkeiden tiedot pyrittiin päivittämään säännöllisin väliajoin, jotta nähtäisiin, miten nimiketietojen päivittäminen tapahtuu MRP Monitorissa, ja miten päivitykset vaikuttavat materiaalien hallintaan. Lisäksi tarkoituksena oli keskustella materiaalinimikkeiden ohjaamisen yhteisistä suuntaviivoista MRP Monitorin avulla.

Käyttöönoton ja pilotointivaiheen toteutuksen tukena benchmarkkattiin kohdeyrityksen sisäryitystä, joka oli ottanut MRP Monitorin käyttöön noin vuosi sitten. Ennen MRP Monitorin käyttöönoton toteuttamista kohdeyritys oli tutkinut, miten MRP Monitorin käyttöönottoprosessi oli toteutettu ja miten se oli onnistunut kohdeyrityksessä. Kohdeyritys oli tutkinut MRP Monitorin käyttöönoton toteutusta vieraillemalla sisäryityk-

sen tehtaalla sekä käymällä keskusteluita käyttöönoton onnistumiseen vaatimista tekijöistä sekä miten sisäryitys käytännössä toteutti MRP Monitorin käyttöönoton eri vaiheet. Mahdollisuutena oli myös verrata käyttöönoton pilotointivaiheessa saatuja tuloksia sisäryityksen saavuttamiin tuloksiin MRP Monitorin käyttöönotosta, jolloin kohdeyritys pystyi arvioimaan käyttöönoton avulla mahdollisesti saavutettavia parannuksia.

### 5.2.2 Muutosten seuraamisen toteuttaminen

MRP Monitorin käyttöönoton avulla saavutettuja muutoksia on tarkoitus pyrkiä seuraamaan muutaman ennalta valitun keskeisen varastointiin liittyvän tunnusluvun avulla. Näin MRP Monitorin lopullisen käyttöönoton jälkeen on mahdollista verrata uudistuneita arvoja vanhoihin sekä selvittää saavutettiin haluttuja tuloksia uuden järjestelmän käyttöönoton avulla. Yhtenä keskeisenä mittarina käyttöönoton aikana ja sen onnistumisen mittaamisena pidetään varaston kiertoa, sillä sen avulla on mahdollista havaita, kuinka nopeasti varastossa olevat materiaalit liikkuvat pois varastosta. Varaston kierrossa tavoitellaan mahdollisimman korkeaa lukua, koska silloin materiaalit liikkuvat tasaisena virtana varastosta tuotantoon eikä varasto sido liikaa ylimääräisiä kustannuksia. Kohdeyrityksen sisäryitys oli pystynyt MRP Monitorin käyttöönoton avulla kasvattamaan huomattavasti omaa varaston kiertoaan.

Muutoksia pyritään seuraamaan myös muidenkin tunnuslukujen avulla kuin ainoastaan varaston kierrolla. Toinen tapa seurata muutoksia on varaston riiton (viikko- tai kuukausitasolla) laskeminen. Varaston riiton avulla pystytään laskemaan, kuinka pitkälle ajanjaksolle varastossa oleva materiaalmäärä riittää. Lisäksi muutosten seuraamiseksi pyritään laskemaan myös varaston riitto suhteessa materiaalinimikkeiden toimitusaikaan, jolloin pystytään huomaamaan, onko toimitusaikoja onnistuttu lyhentämään, ja siten onko varastossa olevan materiaalin määrää pystytty pienentämään MRP Monitorin avulla. Varaston kierron ja riiton lisäksi muutosten seuraamiseksi lasketaan vielä varaston arvo suhteessa yrityksen liikevaihtoon, jolloin kohdeyritys saa muutosten seuraamiseksi vertailukelpoisen tunnusluvun muihin yrityksiin. Lisäksi pyritään seuraamaan materiaalinimikkeiden varastoitavuutta, kuinka paljon käytössä on varastoitavia materiaalinimikkeitä ja samalla kuinka paljon materiaalinimikkeistä ovat ei-varastoitavia.

## 6 MRP MONITORIN KÄYTTÖÖNOTTO JA SEN VAIKUTUKSET MATERIAALIOHJAUSPROSESSEIHIN

MRP Monitorin käyttöönottoprosessi aloitettiin vuoden 2015 keväällä, jolloin tarkoituksena oli aloittaa MRP Monitorin pilotointivaihe, jonka aikana MRP Monitor asennettiin ja sen käyttöä kokeiltiin ja testattiin ennen järjestelmän lopullisesta käyttöönottoa koko kohdeyrityksen Motors and Generators –liiketoimintayksikössä. Pilotointivaiheen päätarkoituksena oli testata, miten materiaalinimikkeiden ohjaaminen ja hallinta onnistuu MRP Monitorin avulla. Vaihe oli tärkeä, koska silloin oli mahdollista havaita, mikä järjestelmässä oli toimivaa ja mikä ei, sillä tällöin muutosten tekeminen järjestelmän toimintoihin oli vielä yksinkertaista, koska MRP Monitor ei ollut vielä kokonaan käytössä. Lisäksi pilotointivaiheen avulla pystyttiin keräämään tietoa siitä, minkälaista lisäarvoa uusi järjestelmä tuo kohdeyrityksen prosesseihin sekä mitä ongelmia sen avulla on mahdollista ratkaista.

### 6.1 MRP Monitorin käyttöönoton toteutus

MRP Monitorin käyttöönottoprosessi aloitettiin vuoden 2015 huhtikuussa, jolloin järjestelmä asennettiin osaksi kohdeyrityksen tietojärjestelmäympäristö. Touko-kesäkuun aikana tarkoituksena oli toteuttaa MRP Monitorin pilotointivaihe ennen järjestelmän lopullista käyttöönottoa saman vuoden lopulla. MRP Monitorin pilotoinnin avulla huomattiin, että monet materiaalinimikkeet olivat väärin luokitteluluokkien sisällä, koska monia materiaalinimikkeitä ohjailtiin Excel-tiedostojen perustella, jolloin data ei välttämättä ollut enää ajantasaista kaikkien materiaalinimikkeiden kohdalla. Sekä materiaalinimikkeiden datassa oli ristiriitoja materiaalinimikkeen SAP-tietojen sekä oston työkalujen kesken.

Kesäkuun aikana toteutettiin MRP Monitorin sisältämän materiaalinimikkeiden master datan päivitys kokonaisuudessaan, jolloin nähtiin, miten MRP Monitorin toiminnot toimivat datan päivityksen yhteydessä. Lisäksi tarkoituksena oli keskustella yhteisistä suosituksista ja ohjelinjoista, miten materiaalinimikeryhmiä olisi tarkoitus tulevaisuudessa ohjata. Käyttöönotto- ja pilotointivaiheen toteuttamisen tukena benchmarkattiin kohdeyrityksen sisäryitystä, koska kyseinen yritys oli noin vuosi sitten ottanut MRP Monitorin käyttöön ja he olivat saavuttaneet monia hyötyjä MRP Monitorin käytön avulla.

Pilotointivaiheen tarkoituksena oli myös pyrkiä havaitsemaan, miten MRP Monitorin avulla pystyttäisiin optimoimaan materiaalinimikkeiden varastotasoa sekä parantamaan niiden ohjausprosesseja. MRP Monitoriin syötettiin materiaalinimikkeiden dataa viimeisen kahden vuoden ajalta, minkä jälkeen MRP Monitor pystyi analysoimaan materiaalinimikkeiden master datan. Tämän avulla kaikki materiaalinimikkeet jaettiin eri luokitteluluokkiin ABC-XYZ-analyysin tavalla. MRP Monitorin tehdessä materiaalinimikkeiden luokittelun Excelin sijasta on mahdollista lisätä läpinäkyvyyttä materiaalinimikkeiden ohjauksessa, sillä tieto nimikkeiden luokittelusta ja tuloksista tulee olemaan helposti kaikkien saatavilla MRP Monitorista.

Materiaalinimikkeiden luokittelun jälkeen jokaiselle luokitteluluokalle on mahdollista määrittää oma ohjaustapansa. Tällöin materiaalinimikkeiden ohjaaminen helpottuu, koska tieto materiaalinimikkeen ohjaamistavasta löytyy järjestelmästä. Lisäksi kaikkien tiedossa on yhteiset ohjaustavat eri materiaalinimikeryhmille, minkä vuoksi yhteisten ohjauslinjojen luominen tulee olemaan helpompaa. MRP Monitorin avulla pystytään myös helposti ja taasisin väliajoin päivittämään materiaalinimikkeiden luokitteluluokkia, jolloin mahdolliset luokkamuutokset näkyvät ajantasaisesti järjestelmässä eikä materiaalinimikkeitä ohjata väärillä ohjaustavoilla, koska luokkamuutoksia ei ole huomattu. Tarkoituksena on siirtyä vuoden 2015 lopussa MRP Monitorin laajamittaiseen käyttöön koko kohdeyrityksen liike-toimintayksikössä. Tällöin kaikki vanhat toimintatavat ja ohjeistukset pyritään korvaamaan MRP Monitorin mukana tulevilla toimintatavoilla.

#### 6.1.1 Benchmarkkauksen hyödyntäminen MRP Monitorin käyttöönotossa

MRP Monitorin käyttöönottoprosessia verrattiin kohdeyrityksen sisaryritykseen, jossa MRP Monitor oli otettu käyttöön noin vuosi sitten, ja käyttöönoton avulla oli pystytty pienentämään yrityksen varastotasoa huomattavasti sekä samalla ylläpitämään sovitut toimitusajat asiakkaille. Tavoitteena oli vähentää materiaalinimikkeiden volyymia varastossa, mutta kuitenkin samalla ylläpitää materiaalien riittävää saatavuus tuotannolle. Käyttöönotovaiheen toteuttaminen jaettiin kolmeen pienempää osa-alueeseen, jotta käyttöönoton toteuttaminen olisi ollut helpompaa.

Ensimmäisenä vaiheena oli varmuusvaraston optimointi. Pyrkimyksenä oli kehittää yhteinen tapa laskea optimaalinen varmuusvaraston koko jokaiselle materiaalinimikkeelle, minkä avulla haluttiin varmistaa, että jokainen henkilö noudattaa samoja tapoja materiaalien varmuusvarastojen määrittämisessä. Yhteisen laskentatavan määrittämisen avulla oli mahdollista luokitella kaikki materiaalinimikkeet, minkä takia oli myös helpompi ymmärtää varastotasojen nykytilaa sekä havaita materiaalinimikkeitä, joiden varastotasoa olisi mahdollista pienentää heti. Uuden laskentatavan avulla kaikilla oli tiedossa yhteinen tapa määrittää materiaalinimikkeiden varmuusvarastot sekä tilauspisteet. Jotta uusista käytännöistä olisi mahdollista saada pysyviä ja kaikista eniten hyötyä yrityksen toiminnassa, on sen päivittäisen käytön oltava yksinkertaista ja helppoa. Syöttämällä MRP Monitoriin aikaisemmin luodut tavat laskea materiaalien varmuusvarastotasot sekä tilauspisteet niiden määrittäminen oli mahdollista toteuttaa nopeasti ja yksinkertaisesti.

Samalla kun materiaalinimikkeiden varmuusvarastotasoa ja tilauspisteitä optimoitiin, uusittiin myös materiaalinimikkeiden toimitustapoja. Yrityksellä oli monia erilaisia toimitustapoja eri materiaalinimikkeille, jotka toimivat enemmän tai vähemmän tehokkaasti. MRP Monitor mahdollisti materiaalinimikkeiden helpon ja nopean luokittelun eri luokkiin ABC-XYZ-analyysin avulla, jolloin pystyttiin löytämään kaikista parhaimmat toimitustavat jokaiselle eri luokitteluluokalle. Tämän avulla oli mahdollista optimoida nimikkeiden saataavuutta sekä pienentää materiaalinimikkeisiin sitoutunutta pääomaa. MRP Monitorin avulla oli mahdollista tarkkailla jokaisen eri luokan varastotasoa sekä päivittää tietoja helposti tarpeen mukaan. Lisäksi materiaaliluokkien päivittäminen useammin oli mahdollista MRP Monitorin avulla, koska se ei ollut niin aikaa vievää kuin analyysin tekeminen esimerkiksi pelkän Excelin avulla.

Kolmantena ja viimeisenä vaiheena oli materiaalinimikkeiden toimitusaikojen lyhentäminen, jonka toteuttaminen aloitettiin yksinkertaisesti soittamalla materiaalien toimittajille ja kysymällä, mikä on heidän paras mahdollinen toimitusaikansa kyseiselle materiaalille. Jo pelkästään tämän avulla pystyttiin lyhentämään lukuisten materiaalinimikkeiden toimitusaikoja. Jäljelle jäävien toimittajien, joiden materiaalien toimitusaikoja haluttiin myös lyhentää, kanssa keskusteltiin yhdessä, miten kyseisten materiaalien toimitusaikaa olisi mahdollista lyhentää. Toimittajat suhtautuivat positiivisesti keskusteluihin ja tarvittavien materiaalien toimitustapoja ja -aikoja pystyttiin lyhentämään ja muuttamaan tarvittavasti. MRP Mo-

nitorin käyttöönottoprosessissa kohdeyrityksen sisaryrityksessä tärkeimmäksi tekijäksi nousikin yhteistyö eri tekijöiden, niin yrityksen ulkoisten kuin sisäisten, kanssa.

#### 6.1.2 Ongelmien ratkaiseminen MRP Monitorin käyttöönoton myötä

MRP Monitorin käyttöönoton ja pilotointivaiheen avulla pyrittiin etsimään ratkaisuja ongelmiin, joita oli ilmennyt materiaalinimikkeiden hallinnassa ennen MRP Monitoria. MRP Monitorin käyttöönottoprosessin ja pilotointivaiheen aikana saatuja tuloksia seurattiin tarkasti, jotta ongelmien ratkaiseminen uuden järjestelmän avulla oli mahdollista. Käyttöönottoprosessin pilotointivaiheen aikana tavoiteltiin materiaalinimikkeiden parempaa saatavuutta ja samalla yritettiin tutkia, miten materiaalinimikkeiden varastotasoja pystyttäisiin pienentämään. MRP Monitorin avulla oli helppo huomata yksittäisten materiaalinimikkeiden varastotasojen kokoja sekä asettaa uudet optimit varastotasot jokaiselle materiaalinimikkeelle.

MRP Monitorin käyttöönoton tarkoituksena on myös yksinkertaistaa materiaalinimikkeiden hallintaprosesseja, sillä aikaisemmin kaikkien tietojen löytyminen ja hallitseminen samasta paikasta ei ollut mahdollista. MRP Monitorin avulla materiaalinimikkeiden master datan hallitseminen onkin mahdollista toteuttaa yksinkertaisemmin kuin aikaisemmin sekä materiaalinimikkeiden luokittelu tulee olemaan nopeampaa ja yksinkertaisempaa. Lisäksi MRP Monitorin avulla on mahdollista saada kaikki tarvittavat tiedot ja parametrit materiaalinimikkeiden hallintaan. MRP Monitorin avulla myös kaikki tulevat ohjailemaan materiaalinimikkeitä samojen ohjeiden mukaan, koska MRP Monitorista löytyvät tietyt ennalta valitut tunnusluvut ja ohjausparametrit materiaaleille. Lisäksi kohdeyrityksessä pystytään lisäämään materiaalienhallinnan läpinäkyvyyttä, koska kaikki käyttävät samoja parametreja materiaalien ohjaamiseen. Materiaalinimiketietojen päivittäminen tulee olemaan myös huomattavasti helpompaa kuin aikaisemmin eikä tietojen päivitykseen kulu paljon aikaa. MRP Monitorin avulla kaikkien on mahdollista saada heti päivitetty tieto materiaalinimikkeistä, jolloin materiaaleja ei ohjailla väärin ohjeistusten mukaan.

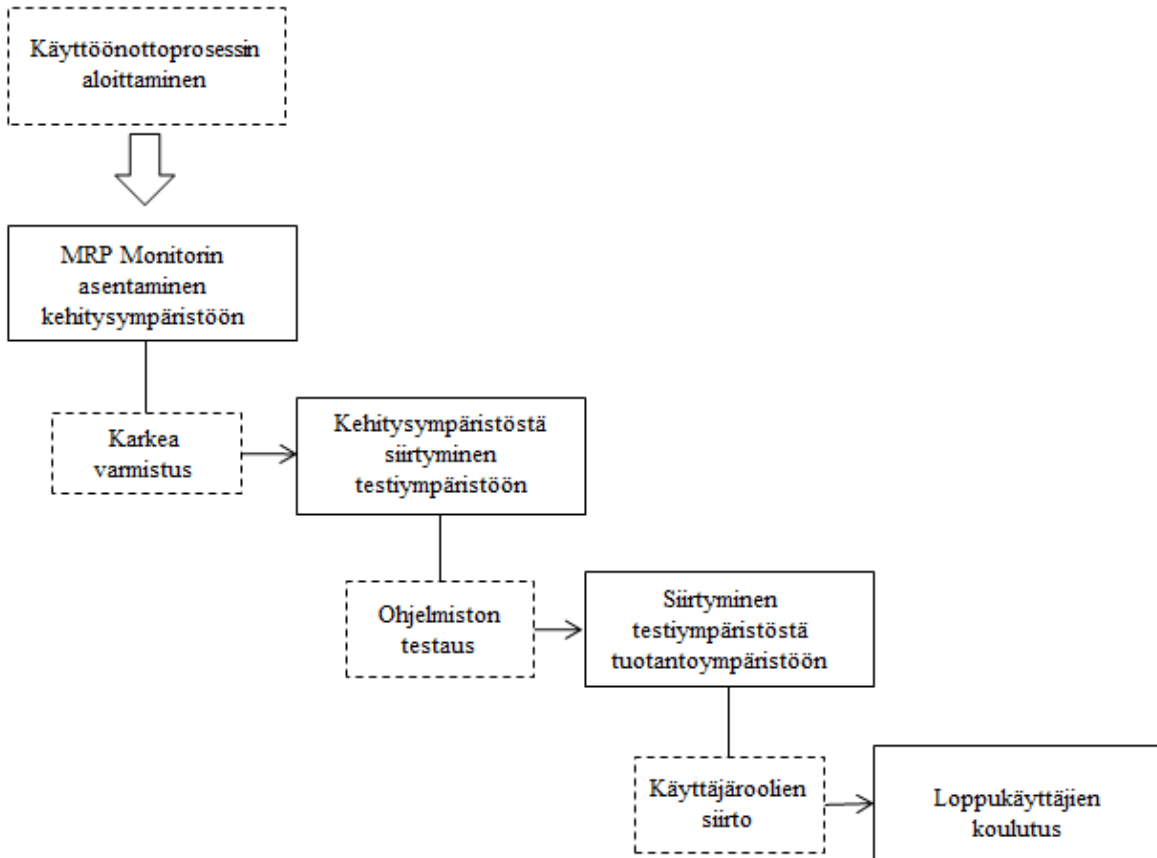
Ennen MRP Monitorin käyttöönottoa ongelmana oli myös huono koulutustaso liittyen materiaalihallinnan työkaluihin, sillä monien työntekijöiden osaaminen SAP:n eri varastointityökaluihin oli kohtalaista. Lisäksi työntekijät kaipaivat lisää koulutusta ja jotkut kertoivat,



etteivät olleet saaneet lainkaan koulutusta tarvittavien työkalujen käyttöön. MRP Monitorin käyttöönoton aikana järjestetään kunnollinen koulutus MRP Monitorin loppukäyttäjille, jotta jokainen osaisi hyödyntää MRP Monitoria materiaalinimikkeiden hallinnassa. Lisäksi riittävän koulutuksen avulla varmistetaan, että jokainen ymmärtää ohjelman toimintaperiaatteet ja sen sisältämät ohjaustavat eri materiaaleille.

### 6.1.3 MRP Monitorin käyttöönottoprosessin suunnitelman toteuttaminen

MRP Monitorin käyttöönotolle laadittiin suunnitelma, jonka avulla käyttöönottoprosessin toteutumista olisi mahdollista seurata. Koska MRP Monitor on standardi SAP:n lisäosa, sen asentaminen yrityksen käyttöympäristöön oli mahdollista ilman erillistä ohjelmointia. MRP Monitorin käyttöönoton aloittamisessa oli vain noudatettava SAP:n normaalia transportketjua. MRP Monitorin käyttöönotto hahmoteltiin neljään eri vaiheeseen kuvan 19 osoittamalla tavalla. Ennen MRP Monitorin käyttöönottoprosessin aloittamista kohdeyrityksestä valittiin Super userit, jotka ovat vastuussa MRP Monitorin tausta-ajojen, asennusten, tunnuslukujen tekemisestä sekä valinnasta ja lisäksi varmistavat, että loppukäyttäjät saavat oikeanlaisen koulutuksen MRP Monitorin käyttöön. Ainoastaan MRP Monitorin Super userit saavat käyttöoikeudet tehdä päivityksiä MRP Monitorin materiaalitietoihin ja loppukäyttäjät saavat ainoastaan display-käyttöoikeudet, jolloin he pystyvät näkemään MRP Monitorin tarjoamia mittareita ja parametreja, mutta eivät pysty päivittämään materiaalitietoja.



**Kuva 19.** MRP Monitorin käyttöönoton vaiheet.

Kuva 19 kuvastaa MRP Monitorin hahmoteltua käyttöönottoprosessin vaiheita. MRP Monitorin käyttöönottoprosessi ensimmäisessä vaiheessa MRP Monitor asennettiin FISAP:n kehitysympäristöön. Asennuksen jälkeen tarkastettiin, ettei mikään olemassa olevista ohjelmista tai järjestelmistä ole ristiriidassa tai ei enää toimi MRP Monitorin asennuksen jälkeen. Lisäksi IT-keskus teki MRP Monitorin toiminnalle karkean tason varmistuksen ennen kuin käyttöönottoprosessissa pystyttiin siirtymään eteenpäin. Toisessa vaiheessa MRP Monitor siirrettiin FISAP:n kehitysympäristöstä testiympäristöön, jotta MRP Monitorin toimintatapoja pystyttäisiin testaamaan mahdollisimman huolellisesti ennen järjestelmän lopullista käyttöönottoa. Kun MRP Monitor siirrettiin testiympäristöön, MRP Monitorin eri käyttäjätasolle luotiin omat transaktionsa. MRP Monitor toimii kuten SAP, joten siinäkin on määritettävä eri käyttäjäryhmille create-, change- ja display-näkymät. Testiympäristössä testataan myös MRP Monitorin roolien ja ohjelmiston toimivuutta kohdeyrityksen materi-

aalien hallinnassa. Lisäksi varmistetaan, että MRP Monitor on asennettu tähän mennessä oikein eikä sen käyttö ole ristiriidassa muiden yrityksen ohjelmistojen kanssa.

Käyttöönottoprosessin kolmannessa vaiheessa MRP Monitor siirretään testiympäristöstä tuotantoympäristöön, jolloin myös käyttäjäroolit siirretään tuotantoympäristöön. Ennen käyttöönottoa valittujen Super usereiden rooli kasvaa käyttöönottoprosessin kolmannessa vaiheessa, sillä silloin heidän on tehtävä ensimmäisen kerran MRP Monitoriin materiaalien tausta-ajot, jotta materiaalinimikkeiden master datan tiedot päivittyisivät ajan tasalle. Lisäksi Super usereiden tehtävänä on tulkita tausta-ajon tuloksia sekä toteuttaa tulosten validointi. MRP Monitorista saatuja tuloksia olisi ollut mahdollista validoida jo MRP Monitorin ollessa testiympäristössä, mutta datan validointi on helpompi toteuttaa vasta tuotantoympäristössä, koska silloin MRP Monitorissa on jo käytössä yrityksen oikeaa materiaali dataa ja tapahtumia. Lisäksi Super usereiden täytyy määrittää asetukset valmiiksi MRP Monitorin tausta-ajoille sekä valita MRP Monitorin tarjoamista 264 tunnusluvusta kaikista relevanteimmat, joita tullaan käyttämään materiaalinimikkeiden luokittelussa. Viimeisenä vaiheena on käyttäjien kouluttaminen, joka tullaan toteuttamaan asteittain.

## 6.2 MRP Monitorin käyttöönoton vaikutukset yrityksen materiaalinimikkeiden ohjaamiseen

MRP Monitorin käyttöönottoprosessin aikana huomattiin MRP Monitorin, että sen avulla on lopullisen käyttöönoton jälkeen saada huomattavia etuja materiaalinimikkeiden hallintaan. MRP Monitor tulee helpottamaan materiaalinimikkeiden suuren datamäärän ohjaamista ja päivittäistä työskentelyä materiaalinimikkeiden kanssa. Lisäksi MRP Monitorin avulla on mahdollista lisätä kaivattua läpinäkyvyyttä materiaalinimikkeiden hallintaprosesseihin. Kuitenkin käyttöönottoprosessin aikana huomattiin myös muutamia ongelmakohtia niin kohdeyrityksen materiaalinimikkeiden hallintatavoissa kuin MRP Monitorin toiminnassa.

### 6.2.1 Käyttöönoton avulla saavutettavat hyödyt

Nykytilan määrittämisen aikana materiaalinimikkeiden ohjaamisesta löytyi selviä ongelma-kohtia, joihin MRP Monitorin käyttöönnoton avulla pyritään löytämään ratkaisu. Yksi suurimmista ongelmista ennen MRP Monitoria oli läpinäkyvyyden puute materiaalinimikkeiden hallinnassa. MRP Monitorin avulla pystytään kasvattamaan läpinäkyvyyttä materiaalinimikkeiden ohjaamisprosesseissa ja materiaalinimikkeiden varastotasoissa, koska kaikki tiedot materiaalinimikkeistä ovat MRP Monitorin tietokannassa, josta jokaisen on helppo käydä etsimässä tarvitsemansa tieto. MRP Monitor tarjoaa lukemattoman määrän erilaisia tunnuslukuja ja parametreja materiaalinimikkeiden ohjaamiseen ja lisäksi simulointimahdollisuuden, jonka avulla pystytään havainnollistamaan, miten eri tunnusluvut ja parametrit vaikuttavat materiaalinimikkeiden ohjaamiseen.

MRP Monitorin avulla materiaalinimikkeiden päivittäinen ohjaaminen ja hallitseminen on mahdollista toteuttaa yksinkertaisemmin ja tehokkaammin. Tämä johtuu siitä, että MRP Monitor mahdollistaa suurien materiaalityöväkkojen helpon käsittelyn ja päivittämisen. Materiaalinimikkeiden dataa on mahdollista päivittää tasaisin väliajoin ja päivittäminen pystytään toteuttamaan joka kerta samalla tavalla, jolloin virheiden määrä materiaalien luokittelussa pienenee. Lisäksi tärkeänä kehityskohtana nähtiin henkilöstön koulutustason parantaminen, koska aikaisemmin henkilöstö piti saamaansa koulutusta varastointityökalujen käyttöön kohtalaisena. Tämän takia käyttöönottoprosessissa pyritään, että tulevaisuudessa henkilöstö osaa hyödyntää MRP Monitorin tarjoamia työkaluja sekä ymmärtää toiminnan jokaisen funktion takana. Tällöin myös yhteisten tavoitteiden ja linjojen ymmärtäminen ja noudattaminen toteutuu.

MRP Monitorin käyttöönotto Vaasan Motors and Generators –liiketoimintayksikössä mahdollistaa myös muiden Suomen ABB:n yksiköiden ottaa MRP Monitor käyttöön halutessaan. Tämä johtuu siitä, että ostettu lisenssi MRP Monitoriin on maakohtainen, jolloin muiden yksiköiden ei tarvitse enää käyttää rahaa lisenssin ostamiseen. Muiden yksiköiden täytyy vain halutessaan asentaa ohjelma omaan ohjelmistoympäristöönsä, sillä heillä on jo oikeudet käyttää MRP Monitoria.

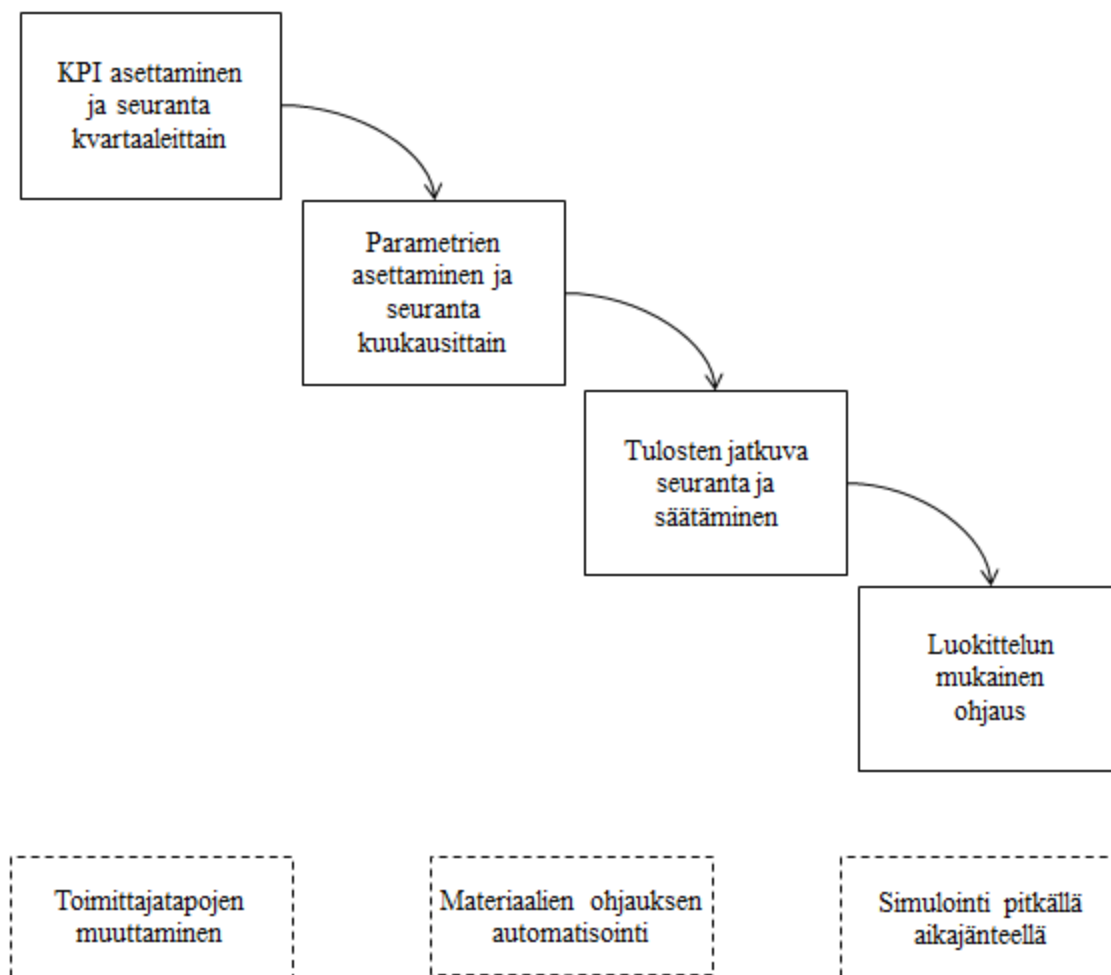
## 6.2.2 Käyttöönoton aikana esiintyneet ongelmat

Käyttöönottoprosessin aikana havaittiin muutamia ongelmakohtia, joita ilmeni kohdeyrityksen materiaalinimikkeiden hallintaprosesseissa, mutta myös MRP Monitorin toiminnassa. Käyttöönottoprosessi aikana löydettiin virheitä materiaalinimikkeiden datasta, sillä osa tiedosta oli virheellistä. Tämä johtui siitä, että materiaalia koskeva data oli eri lähteissä erilaista. Esimerkiksi joidenkin materiaalien tilausväli oli eri tietokannoissa erin pituinen. Käyttöönottoprosessin aikana huomattiin myös, että jotain materiaalinimikeryhmiä ohjailtiin SAP:n ulkopuolella. Tämä johtui siitä että SAP:n tullessa kohdeyritykseen joillekin nimikeryhmille ei heti löydetty parasta ohjausmuotoa SAP:sta, minkä takia niitä oli aluksi tarkoitus ohjata SAP:n ulkopuolella. Kuitenkaan ratkaisu ei ollut tarkoitus jäädä pysyväksi, mutta lopulta kukaan ei ollutkaan muuttanut vanhaa toimintatapaa, minkä takia vanha ohjausmuoto oli jäänyt. Joidenkin materiaalinimikeryhmien kohdalla havaittiin, että niiden ohjaamiseen suunniteltua prosessia ei toteutettu vaan kyseisestä nimikeryhmästä vastuussa oleva henkilö ohjasi materiaalinimikkeitä eri tavalla. Tällöin kukaan muu ei tarpeen vaatiessa osannut hallita kyseistä nimikeryhmää, mikä huononsi läpinäkyvyyttä materiaalinimikkeiden hallinnassa.

Myös MRP Monitorista löytyi muutama ongelmakohta käyttöönottoprosessin aikana, sillä MRP Monitorin avulla ei ole mahdollista ohjata materiaaleja, joilla on monta eri toimittajaa. Ohjelmaan on mahdollista saada vain yhden toimittajan toimitusaika ja siten hallita materiaalin varastotasoa ja tilausväliä. Kuitenkin kohdeyrityksellä on joillekin materiaaleille pitkän- ja lyhyenaikavälin toimittajia, jolloin MRP Monitoriin tulee syöttää näiden kahden toimittajan toimitusajan keskiarvo tai keksittävä jokin muu kompromissiratkaisu tilausajalle. Lisäksi MRP Monitor tarjoaa lukemattomia eri tunnuslukuja ja parametreja materiaalien ohjaamiseen, mikä ei itsessään ole huono asia. Hankalaksi asian tekee tarvittavien tunnuslukujen ja parametrien valinta ja niiden ymmärtäminen, koska ohjelma ei tarjoa selvää selvitystä, mistä jotkin parametrit tai tunnusluvut muodostuvat, on niiden ymmärtäminen hankalaa. Lisäksi käytettävien tunnuslukujen ja parametrien valinta on kriittistä, koska niiden on oltava sellaisia, jotka kaikki MRP Monitoria käyttävät ymmärtävät. Käyttöönoton aikana huomattiin myös, että jotkin hyödylliset lisäosat MRP Monitoriin pitäisi ostaa erikseen, jolloin käyttöönoton kustannukset nousisivat suunnittelusta.

### 6.3 MRP Monitorin avulla saavutettavan halutun to be –tilan kuvaaminen

MRP Monitorin lopulliselle käyttöönotolle on hahmoteltu



**Kuva 20.** Materiaalien ohjauksen hahmoteltu to be -tila MRP Monitorin avulla.

Kuvassa 20 on kuvattuna materiaalien ohjausprosessin haluttu to be –tila MRP Monitorin avulla. Tarkoituksena on ensin määrittää tietyt ennalta validoidut tunnusluvut (Key Performance Indicator, KPI), joita tullaan käyttämään materiaalien ohjauksessa. Niiden seuranta ja tietojen päivittämistä on tarkoitus seurata kvartaalitasolla, koska liian usein päivitettyinä mahdolliset muutokset luvuissa eivät ehdi tulla esille tai jotkin muutokset ovat vain hetkelisiä eivätkä siten vaikuta materiaalin ohjaamiseen. Seuraavana vaiheena on MRP Monito-

rin parametrien tarkastaminen ja säätäminen, joka tullaan toteuttamaan kuukausitsolla. MRP Monitorin avulla saatuja tuloksia materiaalinimikkeiden liittyen materiaalinimikkeiden ohjaamiseen, luokitteluun ja varastointiin on tarkoitus seurata jatkuvasti sekä niiden perusteella säätää materiaalinimikkeiden ohjaus- ja varastointitapoja.

Kuvan 20 alareunassa olevat laatikot kuvaavat haluttuja tavoitteita pidemmällä aikavälillä. MRP Monitorin avulla pyritään muokkaamaan materiaalien toimittajatapoja, jotta jokaisen materiaalinimikkeen toimitustapa olisi muokattu kyseisen materiaalinimikkeen luokittelu-luokkien mukaan. Tarkoituksena on myös tulevaisuudessa pystyä ohjaamaan automaattisesti joitakin materiaalinimikkeitä, jolloin on mahdollista keskittyä yritykselle kriittisimpiin materiaalinimikkeisiin ja niiden ohjaamiseen. Lisäksi suunnitelmissa on myös mahdollisesti ottaa käyttöön materiaalinimikkeiden simulointi, jolloin MRP Monitor huomioi materiaalien luokittelu ja ohjaustavoissa myös ennusteet materiaalien kulutukselle ja liikkumiselle varastossa.

### 6.3.1 Materiaalinimikkeiden hallintaprosessin toteuttaminen MRP Monitorissa

Materiaalinimikkeiden hallintaprosessi MRP Monitorin avulla aloitetaan MDA-ajolla (Material Document Aggregation, MDA), jolla tarkoitetaan kaikkien materiaalinimiketietojen keräämistä yhteen. MDA-ajon tarkoituksena on kerätä kaikki relevantti data materiaalinimikkeistä, jotta myöhemmässä vaiheessa pystyttäisiin tekemään analyysyjä materiaalien ohjaamiseen. Käyttäjien on mahdollista halutessaan valita, mitä materiaaleja MDA-ajoon otetaan mukaan sekä minkälaisen materiaali- ja liikkeen pohjalta tietoa kerätään. Esimerkiksi miten materiaalit liikkuvat varastossa kulutuksen mukaan.

Ennen järjestelmän varsinaista käyttöönottoa suoritetaan ensimmäinen MDA-ajo, johon käytetään materiaalinimikkeiden dataa viimeisen kahden tai kolmen vuoden takaa. Näin pystytään kehittämään aloitustilanne, jonka jälkeen MDA-ajo toteutetaan aina perustuen materiaalinimikkeiden historiatietoihin. Toisin sanoen MDA-ajossa ei käytetä lainkaan ennusteisiin perustuvaa tietoa, vaan kaikki tieto tuotetaan jo aikaisemmin tapahtuneista materiaalitapahtumista. MDA-ajo on tarkoitus toteuttaa säännöllisin väliajoin joko viikko- tai kuukausitasolla, jolloin MDA-ajon toteuttamiseen käytetään muutaman viimeisen periodin (viikko tai kuukausi) aikana syntyneitä materiaalitietoja.

MDA-ajon tarkoituksena on määrittää ja laskea eri tunnusluvut ja parametrit materiaalinimikkeille. Näitä tunnuslukuja ovat muun muassa kuollut varasto, varaston riitto ja varaston kierto, joiden avulla on tarkoitus pyrkiä ohjailemaan materiaalinimikkeitä ajantasaisen tiedon kautta. Lisäksi MDA-ajo on mahdollista toteuttaa eri tasoilla, kuten materiaalit tehtaassa tai materiaalit kaikissa varastoissa. Kuitenkin kohdeyritys tulee toteuttamaan MDA-ajon vain oman tehtaansa tasolla. Liitteen 3 olevasta kuvasta on mahdollista nähdä MDA-ajon asetusten näkymä, jossa analyysivälilehdellä on mahdollista rajata halutut materiaalit, aikaikkunan ja alueen, jolle MDA-ajo toteutetaan.

MDA-ajon jälkeen kaikki tiedot materiaalinimikkeistä ovat MRP Monitorin käytettävissä, jolloin materiaalinimikkeiden luokittelu eri luokkiin on mahdollista. Materiaalien luokittelun aikana MRP Monitorin käyttäjien on mahdollista itse määrittää jokaiselle analyysille luokkarajoituksia, kuten alla olevasta kuvasta 21 voi huomata.

Strategy for ABC(D) analysis based on usage value			
	A	B	C
<input checked="" type="radio"/> Usage value in %	70	20	10
<input type="radio"/> Usage value (amount)	50.000	5.000	<
<input type="radio"/> Number of Materials in %	10	20	70
<input type="radio"/> Number of Materials	100	500	Rem.
<input type="checkbox"/> Classify C material as D			
<hr/>			
<input checked="" type="radio"/> ABC-Value = XYZ quantity x current price			
<input type="radio"/> Take ABC value from same data source as XYZ quantity			
<input type="radio"/> Dummy value 1 per base unit (= ABC analysis based on quantities)			

**Kuva 21.** ABC-analyysin luokkarajojen asettaminen MRP Monitorissa (MRP Monitor).

MRP Monitorin avulla on mahdollista saada paljon tietoa materiaalinimikkeiden hallintaan, koska se tarjoaa monta eri luokittelutapaa materiaaleille ja luokitteluja on mahdollista muokata tarvitsemalleen tavalle. Kuvasta 21 voi huomata, että ABC-analyysi on mahdollista suorittaa esimerkiksi materiaalinimikkeen käyttöprosentin tai käyttömäärän kautta. Lisäksi MRP Monitorin avulla on mahdollista nähdä sen ehdottamat tilausvälit ja varmuusvarastot jokaiselle materiaalinimikkeelle.



Kun MDA-ajo ja MRP Monitorin materiaaliluokittelut on tehty, on käyttäjien mahdollista päivittää materiaaleista saatuja tietoja. Käyttäjät pystyvät päivittämään materiaalien takana olevaa perusdataa, johon kuuluvat muun muassa materiaalin oma materiaalityyppi tai hankintaluokka. Lisäksi käyttäjät pystyvät päivittämään materiaalin perusdatan avulla materiaalin hallintaan liittyvää dataa, kuten materiaalin erä kokoa, varmuusvarastotasoa tai tilausväliä. Näitä päivitetään, koska materiaalinimikkeiden käyttäytymien saattaa muuttua, jolloin ne vaihtavat eri luokitteluluokkaa, jolloin myös niiden ohjaamiseen vaikuttavat parametrit muuttuvat.

MRP Monitorin lopullisen käyttöönoton jälkeen tarkoituksena on toteuttaa MRP Monitorin materiaalinimikkeiden datan päivittäminen tasaisin väliajoin joko viikko tai kuukausitasolla, jotta materiaalien hallinnassa olisi käytettävissä mahdollisimman reaaliaikaista tietoa materiaaleista. Lisäksi tarkoituksena on pitää kuukausittaisia kokouksia vastuhenkilöiden, oston henkilöstön sekä materiaalisuunnittelijoiden kanssa, jotta tiedetään miten MRP Monitorin kanssa toimitaan eteenpäin ja onko kaikki sujunut suunnitelmien mukaan. Tarkoituksena on myös järjestää kunnollinen perehdytys ja myös lisäkoulutuksia MRP Monitorin käyttöön, jotta kaikki osaisivat käyttää ja hyödyntää MRP Monitorin tarjoamia työkaluja materiaalinimikkeiden hallinnassa. Ajatuksena on myös testata käyttäjien osaamista, koska osa MRP Monitorin työkaluista vaatii kunnollista ymmärtämistä, jotta työkalusta saataisiin tarvittava hyöty. Myös MRP Monitorin tunnuslukuja on tarkoitus seurata säännöllisesti ja raportoida tunnuslukujen muutoksista johdolle.

### 6.3.2 To be –tilan vertaaminen as is –tilaan

Yksi materiaalienhallinnan ongelmista ennen MRP Monitoria oli läpinäkyvyyden puute, jonka toivottaan parantuvan MRP Monitorin avulla. Aikaisemmin materiaalinimikkeiden hallinnassa toimittiin paljon omien tottumusten mukaan eikä ollut olemassa kunnollisia yhteisiä ohjeistuksia tai sääntöjä materiaalienhallinnasta, minkä takia läpinäkyvyys puuttui materiaalienhallinnasta. Sitä huononsi entisestään se, että joidenkin materiaalinimikkeiden ohjaaminen toteutettiin SAP:n ulkopuolella tai materiaalien ohjaamisessa ei noudatettu aikaisemmin sovittuja prosesseja tai ohjeistuksia. Tällöin muiden kuin materiaalityyppien vastuhenkilöiden oli hyvin vaikea tietää, miten kyseisiä materiaaleja tulisi ohjata. Tähän MRP Monitorin avulla on mahdollista saada ratkaisu, sillä MRP Monitorissa tietojen saa-

minen kaikista materiaalityhmittä on helpompaa ja lisäksi tieto on kaikkein käyttäjien saatavilla. MRP Monitor luo myös jokaiselle materiaalien luokitteluluokalle omat ohjaustapansa, jolloin jokainen tietää miten kyseistä materiaalia tulisi ohjata.

MRP Monitor tarjoaa myös laajan kokonaisuuden eri tunnuslukuja, joiden avulla materiaalien ohjaamisesta saadaan yhtenäisempää kuin aikaisemmin. Kun kaikilla on tiedossa samat MRP Monitorin tarjoamat tunnusluvut ja parametrit, on materiaalinimikkeiden ohjaaminen yhtenäisempää. Lisäksi tunnuslukujen käyttäminen MRP Monitorin avulla on yksinkertaisempaa kuin aikaisemmin, koska kaikki tarvittavat tunnusluvut ja parametrit löytyvät samasta paikasta. Aikaisemmin tunnuslukuja ei hyödynnetty niin paljon materiaalien ohjaamisessa, koska niiden saaminen ja löytyminen oli hankalampaa. Tehdyn kyselyn mukaan aikaisemmin materiaalinimikkeiden varastotasoja ja varastoitavia tai ei-varastoitavia materiaalinimikkeitä tarkasteltiin enemmänkin oman tottumuksen mukaan kuin yhteisten periaatteiden. MRP Monitorin avulla pystytään säännöllisin väliajoin toteuttamaan materiaali-datan päivittäminen MRP Monitorin tietokantaa, jolloin jokaisen on helpompi tarkkailla materiaalinimikkeissä tapahtuvia muutoksia. Tällöin myös tiedot päivittyvät tasaisin väliajoin tietokantaan ja materiaalienhallinnassa käytettävä tieto on mahdollisimman todennukaista ja ajantasaista.

Ennen MRP Monitoria koulutuksen taso koettiin huonoksi ja toivottiin, että koulutusta voisi olla enemmän liittyen materiaalienhallinnassa käytettäviin työkaluihin ja analysointimenetelmiin. MRP Monitorin käyttöönoton myötä onkin tarkoitus panostaa myös käyttäjien koulutukseen, sillä MRP Monitorin tehokkaan käytön takaamiseksi jokaisen käyttäjän on ymmärrettävä, miten MRP Monitor toimii ja mitä sen käyttämät analyysit, tunnusluvut ja parametrit tarkoittavat materiaalienhallinnassa. Tarkoituksena on myös testata käyttäjien osaamista liittyen MRP Monitoriin, jotta varmasti jokainen osaa hyödyntää MRP Monitorin toimintoja.

MRP Monitorin avulla materiaalienhallinnan uudistunut tila tulee olemaan tehokkaampi, koska kaiken tarvittavan tiedon pystyy löytämään samasta paikasta. Lisäksi MRP Monitorin avulla suurien tietomäärien käsitteleminen on yksinkertaisempaa kuin aikaisemmin. Myös erilaisten materiaalityluokitteluiden tekeminen helpottuu MRP Monitorin avulla, koska analyysijä ei tarvitse toteuttaa enää Excelillä. MRP Monitorin avulla myös materiaalitytieto-

jen päivittäminen pystytään toteuttamaan nopeammin, säännöllisin väliajoin ja päivitys pystytään tekemään joka kerta samalla tavalla, jolloin materiaalien ohjaamiseen saadaan jatkuvuutta ja yhtenäisyyttä.

## 7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Uuden järjestelmän käyttöönottamien ja siihen liittyvien prosessien uudistaminen ei koskaan ole yksinkertaista, mutta käyttöönottoprosessin onnistuessa yrityksen on mahdollista saada suuriakin hyötyjä omiin prosesseihinsa. Tässä työssä esitetyn tutkimuksen tulokset MRP Monitorin käyttöönottoprosessista tukevat tätä väitettä, sillä jo MRP Monitorin käyttöönoton pilotointivaiheen aikana oli mahdollista havaita kehityskohtia yrityksen materiaalinimikkeiden hallintaprosesseissa. Myös työn tutkimuskysymys ”*Miten varastoitavien ja ei-varastoitavien materiaalinimikkeiden hallintaprosesseja kehitetään MRP Monitorin käyttöönoton avulla?*” pyrki löytämään vastauksen, miten onnistuneen käyttöönoton avulla pystytään kehittämään yrityksen materiaalien hallintaa. Tutkimuksen perusteella materiaalinimikkeiden hallintaprosesseja pystyttiin kehittämään MRP Monitorin mukanaan tulevien yhteisten uusien toimintatapojen, tavoitteiden ja paremman koulutuksen avulla. Lopulliset tulokset, kuinka paljon materiaalien hallintaprosesseja pystyttiin lopulta kehittämään MRP Monitorin avulla, selviää kuitenkin vasta vuoden 2015 lopulla, kun MRP Monitor saadaan kokonaan käyttöön kohdeyrityksen liiketoimintayksikössä.

Kohdeyrityksen materiaalinimikkeiden hallinta kaipasi toimintojen optimoimista, jotta yrityksen varastotasojen ja niiden sitomaa pääomaa olisi mahdollista pienentää, mutta kuitenkin samalla olisi pyrittävä ylläpitämään riittävää materiaalien saatavuutta tuotantoon. Materiaalien hallintaprosessit kaipasivat uudistusta, koska henkilöstön mielestä materiaalien hallinnasta puuttui tarvittava läpinäkyvyys sekä yhteiset ohjeistukset, miten materiaalien ohjauksessa tulisi toimia. Lisäksi kohdeyritys tiesi, että materiaalien ohjausprosessit olisi mahdollista toteuttaa tehokkaammin MRP Monitorin avulla kuin pelkän SAP:n kanssa, koska heidän sisaryrityksensä käytti jo MRP Monitoria omassa materiaalien hallinnassaan.

MRP Monitorin avulla kohdeyrityksen on mahdollista kehittää omia materiaalienhallintaprosessejaan. Yrityksen prosessien kehittämisellä tavoitellaan usein toiminnan tehostamista, kustannussäästöjä ja pyritään hallitsemaan mahdollisia ongelmatilanteita yrityksen prosesseissa. MRP Monitorin avulla on mahdollista tehostaa materiaalienhallintaa, koska sen avulla pystytään päivittämään kerralla suuria määriä materiaalidataa. Lisäksi MRP Monitor tarjoaa suuren valikoiman eri tunnuslukuja, ohjausparametreja sekä analyyseja materiaalien ohjaukseen. MRP Monitorin avulla pystytään myös pienentämään kohdeyrityksen varasto-

tasoja, koska materiaalien luokittelu on tehokkaampaa ja luotettavampaa kuin aikaisemmin. Aikaisemmin materiaalienhallinnassa ongelmatilanteita synnytti läpinäkymättömyys materiaalienhallintaprosesseissa. MRP Monitorin käyttöönoton avulla on tarkoitus pyrkiä lisäämään läpinäkyvyyttä materiaalinimikkeiden ohjaamiseen, sillä kaikki tarvittavat tiedot materiaalien ohjaamisesta löytyvät yhdestä ohjelmasta. Lisäksi kaikilla on mahdollisuus käyttää samaa dataa materiaalien ohjaamiseen ja kaikki näkevät mahdolliset päivitykset ja muutokset materiaalien tiedoissa.

Uuden järjestelmän käyttöönotto vaikuttaa aina yrityksen sisäisiin toimintoihin kuin myös sen ulkoisiin sidosryhmiin. Tämän takia uuden järjestelmän onnistunut käyttöönotto vaatii kolmen eri vaatimuksen täyttymistä: ensimmäiseksi yrityksellä on oltava selvä liiketoiminnallinen tavoite järjestelmän käyttöönottoa varten, toiseksi yrityksen on ymmärrettävä uuden järjestelmän mukana tulevat muutokset sekä lopulta uudenlaiset riskit. Tutkimuksen kohdeyrityksellä oli selvä liiketoiminnallinen tavoite, minkä takia he halusivat ottaa MRP Monitorin käyttöön. Kohdeyritys pyrkii MRP Monitorin käyttöönoton avulla pienentämään varastotasojaan ja samalla vähentämään varastoihin sitoutuvaa pääomaansa. MRP Monitorin mukana tulevat uudistukset materiaalinimikkeiden ohjausprosesseihin ovat odotettuja ja toivottuja, koska MRP Monitorin avulla kohdeyrityksen on mahdollista yhtenäistää omia toimintojaan liittyen materiaalinimikkeiden hallintaan. Mahdollisten riskien kohtaamiseen kohdeyritys varautui benchmarkkaamalla sisaryritystään, joka oli ottanut MRP Monitorin käyttöönsä noin vuosi sitten. Vierailujen ja keskusteluiden avulla oli mahdollista määrittää, miten käyttöönotto tulisi toteuttaa ja mitä odotuksia käyttöönotolle olisi hyvä asettaa.

Uuden järjestelmän käyttöönotto ja samalla prosessien uudistamiseen liittyy aina riskejä, joita on mahdollista pienentää käyttöönoton suunnittelun avulla. Kohdeyrityksessä oli laadittu käyttöönottosuunnitelma MRP Monitorin käyttöönottoprosessia varten, jotta sen vaiheita olisi helppo seurata ja viivytysten sattuessa pysyttäisiin ajan tasalla, missä vaiheessa käyttöönottoprosessia ollaan. Ennen MRP Monitorin lopullista käyttöönottoa virheiden määrää pyrittiin pienentämään MRP Monitorin toiminnassa pilotoimalla MRP Monitorin toimintoja. Tällöin mahdollisten muutosten ja korjausten tekeminen järjestelmään oli vielä mahdollista ilman suuria kustannuksia ja vaikutuksia yrityksen koko materiaalienhallintaan.

Ennen MRP Monitorin käyttöönottoa henkilöstö ei omasta mielestään osannut käyttää tarpeeksi hyvin SAP:n varastoinnin työkaluja tai analysointimenetelmiä, mikä pääasiassa johdettiin koulutuksen puutteesta. Käyttäjien kouluttaminen onkin tärkeä osa käyttöönottoprosessia, koska käyttäjien kunnollisen koulutuksen avulla on mahdollista kasvattaa yrityksen saamaa hyötyä järjestelmän käyttöönotosta. MRP Monitorin tullessa käyttöön kohdeyrityksessä on tarkoitus järjestää koulutuksia loppukäyttäjille, jotta jokainen ymmärtää MRP Monitorin toimintaperiaatteet. Lisäksi tarkoituksena on testata käyttäjien osaamista, jotta voidaan olla varmoja, että jokainen loppukäyttäjä osaa käyttää MRP Monitoria. Hyvän koulutuksen avulla on myös mahdollista kasvattaa käyttäjien hyväksyntää uutta järjestelmää kohtaan, mikä on tärkeää järjestelmän käyttöönotossa. Tosin MRP Monitor on jo odotettu uudistus materiaalienhallinnan tehostamiseksi, joten monet käyttäjät suhtautuvat uuteen järjestelmään jo valmiiksi positiivisesti.

Käyttöönottoprosessin onnistumista on vaikea mitata, sillä monet onnistumiseen vaikuttavista kriteereistä ovat kvalitatiivisia – luonnollisesti osa on myös kvantitatiivisia. Kvantitatiivisten kriteerien arvioiminen on huomattavasti helpompaa, koska vanhojen ja uusien arvojen vertaaminen antaa konkreettisen kuvan prosessien ja toimintojen kehittymisestä. MRP Monitorin käyttöönottoprosessin aikana pystyttiin havaitsemaan, miten joidenkin materiaalinimikkeiden varastotasojen on mahdollista pienentää, jolloin varaston sitomat kustannuksetkin laskevat. Kuitenkin lopullisten arvojen vertaaminen on mahdollista vasta, kun MRP Monitor on lopullisesti käytössä kohdeyrityksessä ja sitä on ehditty käyttämään hetki materiaalienhallinnassa.

Vaikka kvalitatiivisten kriteerien onnistumista MRP Monitorin käyttöönoton avulla on vaikea mitata, pystyttiin käyttöönottoprosessin aikana jo huomaamaan, miten MRP Monitorin avulla materiaalienhallinta tulee parantumaan. Lisäksi havaintoja oli mahdollista tehdä benchmarkkauksen kautta kohdeyrityksen sisaryrityksen saavuttamiin hyötyihin MRP Monitorin käytön avulla. MRP Monitorin avulla kohdeyritys pystyy lisäämään läpinäkyvyyttä omaan materiaalienhallintaprosessiinsa, koska jokaisella on pääsy samoihin tietoihin. Lisäksi MRP Monitorin käyttöönotto yksinkertaistaa materiaalinimikkeiden päivittäistä ohjausta, koska järjestelmän avulla kaikki tarvittavat ohjausparametrit löytyvät samasta paikasta. Myös materiaalinimiketietojen päivittäminen MRP Monitorissa on yksinkertaisempaa ja nopeampaa kuin aikaisemmin, joten materiaalien ohjaamisessa on mahdollista käyttää reaai-

liaikaisempaa tietoa kuin aikaisemmin. Nämä kaikki asiat tulevat parantamaan ja tehostamaan materiaalien hallinnan työskentelytapoja; tätä kehitystä materiaalien hallintahenkilöstön piirissä varmasti arvostetaan.

MRP Monitorin käyttöönottoprosessin aikana on jo ollut mahdollista havaita positiivisia muutoksia kohdeyrityksen materiaalienhallinnassa. MRP Monitorin avulla saadaan kaivattua läpinäkyvyyttä materiaalienhallintaprosesseihin sekä yhteiset toimintatavat materiaalien ohjaukseen. Lopullinen käyttöönotto tapahtuu vasta vuoden 2015 lopussa, jolloin on mahdollista havaita MRP Monitorin avulla saatavat todelliset hyödyt. Kokemuksen myötä tulee olemaan mielenkiintoista arvioida, miten MRP Monitorin käyttäminen tulee vaikuttamaan yrityksen materiaalienhallintaprosesseihin tulevaisuudessa sekä miten sen avulla pystytään vaikuttamaan yrityksen toimitusketjun prosesseihin.

## 8 YHTEENVETO

Tämä pro gradu –työ tehtiin toimeksiantona ABB Oy:n Motors and Generators – liiketoimintayksikön Vaasan sähkömoottoritehtaalle. Työn tavoitteena oli pyrkiä tutkimaan, miten materiaalinimikkeiden hallintaprosessit kehittyvät MRP Monitorin käyttöönottoprosessin avulla, sillä yksiköllä ei aikaisemmin ollut käytössään yhtä yksittäistä järjestelmää materiaalinimikkeiden hallintaan. Käyttöönoton tavoitteena oli tarkoitus helpottaa materiaalinimikkeiden hallintaa sekä lisätä läpinäkyvyyttä materiaalinimikkeiden ohjaamiseen. Tutkimus rajattiin MRP Monitorin käyttöönottoprosessin suunnitellun aikataulun mukaisesti, jolloin tutkimukseen sisältyi MRP Monitorin käyttöönoton pilotointivaihe. Tutkimuksen tutkimuskysymyksenä pohdittiin, miten varastoitavien ja ei-varastoitavien materiaalinimikkeiden hallintaprosesseja kehitetään MRP Monitorin käyttöönoton avulla.

Tutkielman teoriaosuus jakautui kolmeen eri osa-alueeseen. Ensimmäisessä kappaleessa käsiteltiin prosessijohtamista ja sen yleisimpiä piirteitä. Lisäksi kappaleessa käsiteltiin yrityksen prosesseja sekä miten näitä prosesseja kehitetään yrityksen toiminnan tukemiseksi. Teoriaosuuden toisessa kappaleessa käsiteltiin lyhyesti SAP-toiminnanohjausjärjestelmää ja sen vaikutuksia yrityksen liiketoimintaan. Kappaleessa käsiteltiin lyhyesti myös käyttöönotettavaa MRP Monitoria sekä sen toimintaperiaatteita. Teoriaosuuden viimeinen kappale käsitteli uuden järjestelmän käyttöönottoa yrityksessä. Kappaleeseen kuului käyttöönottoprosessin toteuttaminen sekä miten käyttöönottoprosessia hallitaan.

Tutkielman empiriaosuus jakautui myös kahteen kappaleeseen, joista ensimmäisessä käsiteltiin kohdeyrityksen nykytilaa. Materiaalinimikkeiden hallinnan nykytilan määrittämiseksi teetettiin kysely, jonka avulla pyrittiin kartoittamaan materiaalinimikkeiden hallinnan tapoja ennen MRP Monitorin käyttöönoton aloittamista. Lisäksi kappaleessa määriteltiin, miten käyttöönotonvaikutuksia olisi tarkoitus seurata. Empiriaosuuden toisessa kappaleessa käsiteltiin, miten MRP Monitorin käyttöönottoprosessin pilotointivaihe toteutettiin sekä mitkä olivat sen aikana saadut hyödyt ja minkälaisia ongelmia oli ilmennyt. Lisäksi määriteltiin haluttu to be –tila MRP Monitorin käyttöönoton jälkeen sekä verrattiin sitä kyselyn avulla saatuun as is –tilaan.



Tutkimus alkoi nykytilanteen määrittämisestä kohdeyrityksessä. Kyselytutkimus paljasti, että kohdeyrityksessä ei ollut olemassa yhtenäistä linjaa materiaalinimikkeiden hallintaan, vaan jokainen työskenteli itselleen parhaimmalla tavalla. Lisäksi yhteisten tavoitteiden puuttuminen vähensi erilaisten tunnuslukujen käyttämistä varastoitavien ja ei-varastoitavien materiaalien hallinnassa. Osaksi tunnuslukujen vähäinen käyttö saattoi johtua myös koulutuksen puutteesta ja tunnuslukujen hankalasta saamisesta. Koulutuksen puute heijastui SAP:n eri varastointiin liittyvien analysointimenetelmien ja työkalujen käyttöön, sillä kyselyn mukaan niitä hyödynnettiin materiaalinimikkeiden hallinnassa vain kohtalaisesti. Monet kertoivatkin kaipaavansa lisää koulutusta juuri SAP:n ja eri tunnuslukujen käyttämiseen. Materiaalinimikkeiden ohjaamiseen kaivattiin myös lisää läpinäkyvyyttä, koska niiden hallinnassa ei ole ollut olemassa yhtä yksittäistä työkalua. Lisäksi materiaalien luokittelun toteuttamisessa käytettiin apuna Exceliä, jonka avulla materiaalien luokittelu oli melko hidasta eikä luokitteluluokkien päivittäminen ollut kovin yksinkertaista.

MRP Monitorin käyttöönottoprosessi alkoi vuoden 2015 huhtikuussa, jolloin järjestelmä asennettiin ja ensimmäinen materiaalinimikkeiden luokittelu toteutettiin. Järjestelmän pilotointivaihe kesti huhti-, touko- ja kesäkuun ajan, jolloin muutama henkilö kohdeyrityksestä osallistui MRP Monitorin toimintojen kokeilemiseen. Lisäksi pilotointivaiheen ja koko käyttöönottoprosessin tukena benchmarkattiin kohdeyrityksen sisäryritystä, joka oli ottanut MRP Monitorin käyttöön noin vuosi sitten.

Jo MRP Monitorin pilotointivaiheen aikana oli mahdollista havaita parannuksia materiaalinimikkeiden hallintaprosesseissa. Varmuusvarastotasoja pystyttiin joidenkin nimikkeiden kohdalta pienentämään sekä läpinäkyvyyttä varastotasojen hallinnassa oli mahdollista parantaa MRP Monitorin käytön avulla. Myös materiaalinimikkeiden ohjaustapoja pystyttiin muuttamaan sopivammiksi, koska MRP Monitorin avulla materiaalien luokittelu eri luokkiin oli nopeampaa ja helpompaa ja samalla eri ohjaustapojen määrittäminen eri luokitteluryhmille oli helppoa. Lisäksi materiaalien ohjaaminen oli mahdollista toteuttaa reaaliaikaisemman materiaalien master datan pohjalta, koska nimiketietojen päivittäminen oli mahdollista toteuttaa useammin.

Pilotointivaiheen aikana kohdattiin myös haasteita, jotka liittyivät sekä yrityksen materiaalien hallintatapoihin että MRP Monitorin toimintaan. Käyttöönottoprosessin aikana huoi-

mattiin, että joitakin nimikkeitä ohjailtiin SAP:n ulkopuolella ja joidenkin materiaalien ohjaamisessa ei käytetty ennalta sovittuja prosesseja vaan ohjailu toteutettiin omalla tavalla. Lisäksi MRP Monitorin avulla pystyttiin huomaamaan, että materiaaleihin liittyvässä datasta oli virheitä. Vaikka MRP Monitorin avulla on mahdollista parantaa materiaalien ohjaamista, käyttöönoton aikana huomattiin, ettei ohjelma salli tuotteelle kuin yhden toimittajan, minkä takia joidenkin materiaalien kohdalla tilausajan määrittelystä tuli hankalaa.

MRP Monitor tulee kokonaisuudessaan käyttöön kohdeyrityksen liiketoimintayksikössä vuoden 2015 lopulla, jolloin on mahdollista selvittää käyttöönotosta saatavat todelliset hyödyt. Kuitenkin jo pilotointivaiheen aikana saavutetut hyödyt kertovat MRP Monitorin tarpeellisuudesta ja sen tuomasta avusta kohdeyrityksen materiaalinimikkeiden ohjausprosesseihin. Tutkimuksen avulla löydettyjä tuloksia pystytään käyttämään sellaisenaankin, mutta mahdollisia jatkotutkimusaiheita olisi lopullisten hyötyjen tutkiminen MRP Monitorin muutaman vuoden käytön jälkeen. Lisäksi lisätutkimusten kohteena voisi olla, miten MRP Monitor vaikuttaa kohdeyrityksen toimitusketjujen hallintaan ja missä kohtaa mahdollista lisäarvoa pystyttäisiin kehittämään toimitusketjuissa MRP Monitorin avulla.

## LÄHTEET

- ABB (2015a). *ABB yhtymä*. [online]. [8.5.2015]. Saatavissa: <http://new.abb.com/fi/abb-lyhyesti/yhtyma>.
- ABB (2015b). *ABB Suomessa*. [online]. [8.5.2015]. Saatavissa: <http://new.abb.com/fi/abb-lyhyesti/suomessa>.
- ABB (2015c). *ABB Oy, Motors and Generators*. [online]. [8.5.2015]. Saatavissa: <http://new.abb.com/fi/abb-lyhyesti/suomessa/yksikot/motors-and-generators>.
- Adesola, Sola & Tim Baines (2005). Developing and evaluating a methodology for business process improvement. *Business Process Management Journal*. [Verkkodokumentti]. 11: 1. [27.4.2015]. 37-46. Saatavissa: <http://www.emeraldinsight.com/doi/pdf/10.1108/14637150510578719>.
- Ahmad, Munir & Ruben Pinedo-Cuenca (2013). Critical success factors for ERP implementation in SMEs. *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*. [Verkkodokumentti]. 29. [21.4.2015]. 104-111. Saatavissa: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0736584512000658#>.
- Aho, Anne-Maria & Lorna Uden (2013). Strategic management for product development. *Business Process Management Journal*. [Verkkodokumentti]. 19: 4. [27.4.2015]. 680-697. Saatavissa: <http://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/BPMJ-09-2012-0098>.
- Al-Mashari, Majed (2002). Implementing ERP through SAP R/3: a process change management (PCM) perspective. *Journal of King Saud University – Computer and Information Sciences*. [Verkkodokumentti]. 14. [20.3.2015]. 25-38. Saatavissa: <http://ac.els-cdn.com/S1319157802800027/1-s2.0-S1319157802800027-main.pdf?tid=7014175c-cc82-11e4-8ebe-00000aacb35e&acdnat=142658231234f70a05d3b5dd6714ba21efca333e28>.

- Al-Mashari, Mahed, Abdullah Al-Mudimigh & Mohamed Zairi (2003). Enterprise resource planning: a taxonomy of critical factors. *European Journal of Operational Research*. [Verkkodokumentti]. 146. [29.3.2015]. 352-364. Saatavissa: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0377221702005544#>.
- Alter, Steven (2002). *Information systems: the foundation of e-business*. 4. painos. Upper Saddle River: Pearson Education Inc. 587 s. ISBN 0-13-061773-3.
- Anderson, George & Danielle Larocc (2006). *Sams teach yourself SAP in 24 hours*. 2. painos. Yhdysvallat: Sams Publishing. 419 s. ISBN 0-672-32822-4.
- Antero, Michelle, Jonas Hedman & Stefan Henningsson (2014). Competitive moves over time: the case of SAP. *Procedia Technology*. [Verkkodokumentti]. 16. [27.3.2015]. 613-622. Saatavissa: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212017314002370>.
- Ayhan, Mustafa, Ercan Östemel Mehmet Aydin & Yong Yue (2013). A quantitative approach for measuring process innovation: a case study in a manufacturing company. *International Journal of Production Research*. [Verkkodokumentti]. 51: 11. [2.2.2014]. 3463-3475. Saatavissa: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=897df9e1-32ff-495e-b98f-3ba86340be44%40sessionmgr4003&vid=1&hid=4207>.
- Berchet, Claire & Georges Habchi (2005). The implementation and deployment of an ERP system: an industrial case study. *Computers in Industry*. [Verkkodokumentti]. 56. [23.3.2015]. 588-605. Saatavissa: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166361505000746#>.
- Briggs, Robert, Gert-Jan De Veerde, Jay Nunamaker Jr. & Ralph Sprague Jr. (2003). Information systems success. *Journal of Management Information Systems*. [Verkkodokumentti]. 19: 4. [22.4.2015]. 5-8. Saatavissa: <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/07421222.2003.11045744>

- Cameron, N. S. & P.M. Braiden (2004). Using business process re-engineering for the development of production efficiency in companies making engineered to order products. *International Journal of Production Economics*. [Verkkodokumentti]. 89: 3. [3.3.2015]. 261-273. Saatavissa: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925527302004486>.
- Davenport, Thomas (1998). Putting the enterprise into the enterprise system. *Harvard Business Review*. [Verkkodokumentti]. 76: 4. [17.3.2015]. 121-131. Saatavissa: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=6&sid=d032cc02-0f25-452b-a865-4ccb743d2670%40sessionmgr115&hid=110&bdata=JnNpdGU9ZWWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#db=buh&AN=780261>.
- Davenport, Thomas (2000). *Mission critical: realizing the promise of enterprise systems*. Yhdysvallat: President and Fellows of Harvard College. 335 s. ISBN 144-017-7515.
- DeLone William & Ephraim McLean (2003). The DeLone and McLean model of information systems success: a ten-year update. *Journal of Management Information systems*. [Verkkodokumentti]. 19:4. [22.4.2015]. 9-30. Saatavissa: <http://dx.doi.org/10.1080/07421222.2003.11045748>.
- Drucker, Peter (2000). *Johtamisen haasteet*. suom. Maarit Tillman. Juva: WS Bookwell Oy. 224 s. ISBN 951-0-24666-2.
- Galloway, Dianne (1994). *Mapping work processes*. Yhdysvallat: BookCrafters Inc. 89 s. ISBN 0-87389-266-6.
- Grabot, Bernard, Anne Mayere, Fabian Lauroua & Raymond Houe (2014). ERP 2.0 what for and how? *Computers in Industry*. [Verkkodokumentti]. 65. [27.3.2015]. 976-1000. Saatavissa: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016636151400061X#>.
- Goel, Sanjay & Vicki Chen (2002). Integrating the global enterprise using Six Sigms: business process reengineering at General Electric Wind Energy. *International Journal of*

- Production Economics*. [Verkkodokumentti]. 113: 2. [3.3.2015]. 914-927. Saatavissa: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925527307003441>.
- Grant, Delvin, Yujong Hwang & Qiang Tu (2013). An empirical investigation of six levels of enterprise resource planning integration. *Computers in Human Behavior*. [Verkkodokumentti]. 29: 6. [17.3.2015]. 2123-2133. Saatavissa: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563213001593#>.
- Hald, Christian (2015). SCM Consulting Solutions: MRP Monitor. Koulutusmateriaali. SAP Consulting. Maaliskuu 2015.
- Hammer, Michael & James Champy (1995). *Reengineering the corporation: a manifesto for business revolution*. Lontoo: Brealey Publishing Limited. 231 s. ISBN 1-85788-056-0.
- Hannus, Jouko (1997). *Prosessijohtaminen: ydinprosessien uudistaminen ja yrityksen suorituskyky*. 4. painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy. 368 s. ISBN 951-96708-0-7.
- Harrington, James (1991). *Business process improvement: the breakthrough strategy for total quality, productivity, and competitiveness*. Yhdysvallat: McGraw-Hill Inc. 274 s. ISBN 0-07-026768-5.
- Helo, Petri (2006). *An Introduction to enterprise resource planning with SAP R/3*. Vaasan yliopisto. Teknillinen tiedekunta. Opetusjulkaisu 56. Vaasa: Vaasan yliopisto.
- Hendricks, Kevin, Vinod Singhal & Jeff Stratman (2007). The impact of enterprise systems on corporate performance: a study of ERP, SCM and CRM system implementations. *Journal of Operations Management*. [Verkkodokumentti]. 25. [1.4.2015]. 65-82. Saatavissa: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0272696306000052#>.
- Hirsijärvi, Sirkka, Pirkko Remes & Paula Sajavaara (2009). *Tutki ja kirjoita*. 15. Painos. Hämeenlinna: Tekijät ja Kirjayhtymät Oy. 464 s. ISBN 978-951-31-4836-2.

- Hoppe, Marc (2008). *Inventory optimization with SAP*. 2. painos. Boston: Galileo Press. 705 s.
- Huang, Zhengxing, Xudong Lu & Huilong Duan (2012). Resource behavior measure and application in business process management. *Expert Systems with Applications*. [Verkkodokumentti]. 39. [10.4.2015]. 6458-6468. Saatavissa: [http://ac.els-cdn.com/S0957417411017325/1-s2.0-S0957417411017325-main.pdf?\\_tid=eb0a0d34-df49-11e4-a45f-00000aab0f6c&acdnat=1428647109\\_35a07dd8650abcb1429e8c7d09a4b4b2](http://ac.els-cdn.com/S0957417411017325/1-s2.0-S0957417411017325-main.pdf?_tid=eb0a0d34-df49-11e4-a45f-00000aab0f6c&acdnat=1428647109_35a07dd8650abcb1429e8c7d09a4b4b2).
- Hu, Wang & Lin Zhou (2010). The study of the implementation of enterprises informatization based on a SAP project. *International Conference on Computer Application and System Modeling (ICCSM)*. [Verkkodokumentti]. 3. [23.3.2015]. 27-30. Saatavissa: <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=5620258>.
- Hyötyläinen, Raimo & Petri Kalliokoski (2001). Tietojärjestelmien käyttöönottoprosessi. Teoksessa: *Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto pk-yrityksessä: teknologialähtöisestä ajattelusta kohti tiedon ja osaamisen hallintaa*. 17-39. Toim. Jari Kettunen & Magnus Simons. Espoo: Valtion Teknillinen Tutkimuskeskus.
- Iskanius, Päivi (2009). Risk management in ERP project in the context of SMEs. *Engineering Letters*. [Verkkodokumentti]. 17: 4. [20.4.2015]. Saatavissa: [http://www.engineeringletters.com/issues\\_v17/issue\\_4/EL\\_17\\_4\\_08.pdf](http://www.engineeringletters.com/issues_v17/issue_4/EL_17_4_08.pdf).
- Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta (2012). JHS 152 Prosessien kuvaaminen. [online]. [lainattu 11.3.2015]. Saatavissa: <http://www.jhs-suositukset.fi/web/guest/jhs/recommendations/152>.
- Karrus, Kaij (2003). *Logistiikka*. 3.-4. painos. Juva: WS Bookwell Oy. 419 s. ISBN 951-0-25497-5.
- Kettunen, Jari & Magnus Simons (2001). Johdanto. Teoksessa: *Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto pk-yrityksessä: teknologialähtöisestä ajattelusta kohti tiedon ja*

*osaamisen hallintaa*. 7-16. Toim. Jari Kettunen & Magnus Simons. Espoo: Valtion Teknillinen Tutkimuskeskus.

Khan, M.R.Rotab (2000). Business process reengineering of an air cargo handling process. *International Journal of Production Economics*. [Verkkodokumentti]. 63: 1. [3.3.2015]. 99-108. Saatavissa: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925527399000031>.

Laamanen, Kai (2001). *Johda liiketoimintaa prosessien verkkona: ideasta käytäntöön*. Keuruu: Otavan kirjapaino. 300 s. ISBN 952-5136-16-7.

Laamanen, Kai & Markku Tinnilä (1998). *Prosessijohtamisen käsitteet*. 2. painos. Vantaa: Metalliteollisuuden Kustannus Oy. 55 s. ISBN 951-817-692-2.

Lai, Mei-Chi, Hao-Chen Huang & Wei-Kang Wang (2011). Designing a knowledge-based system for benchmarking: a DEA approach. *Knowledge-Based Systems*. [Verkkodokumentti]. 24: 5. [11.3.2015]. 662-671. Saatavissa: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0950705111000335>.

Laughlin, Stephen. (1999). An ERP game plan. *The Journal of Business Strategy*. [Verkkodokumentti]. 20: 1. [29.3.2015]. 32-37. Saatavissa: <http://search.proquest.com/docview/202686141/ED926412CB64057PQ/18?accountid=14797>.

Lecklin, Olli (1997). *Laatu yrityksen menestystekijänä*. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy. 460 s. ISBN 951-640-875-3.

Magal, Simha & Jeffrey Word (2012). *Integrated business processes with ERP systems*. Amerikka: RRD/Jefferson City. 358 s. ISBN 978-0-470-47844-8.

Mahmood, Mo Adam, Janice Burn, Leopoldo Gemoets & Carmen Jacquez (2000). Variables affecting information technology end-user satisfaction: a meta-analysis of the empirical literature. *Human-Computer Studies*. [Verkkodokumentti]. 52. [22.4.2015].



751-771. Saatavissa: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1071581999903531>.

Mandal, Purnendu & A. Gunasekaran (2003). Issues in implementing ERP: A case study. *European Journal of Operation Research*. [Verkkodokumentti]. 146. [14.4.2015]. 274-283. Saatavissa: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0377221702005490#>.

Mehrjerdi, Yahia Zare (2010). Enterprise resource planning: risk and benefit analysis. *Business Startegy Series*. [Verkkodokumentti]. 11: 5. [24.3.2014]. 308–324. Saatavissa: <http://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/17515631011080722>.

Martinsuo, Miia & Maria Blomqvist (2010). *Prosessien mallintaminen osana toiminnan kehittämistä*. [Verkkodokumentti]. Tampere: Tampereen teknillinen yliopisto, teknillis-taloudellinen tiedekunta. [27.4.2015]. Saatavissa: [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).

Martola, Ulla & Riku Santala (1997). *Liiketoimintaprosessit – BPR-muutoksen johtaminen*. Porvoo: WSOY. 202 s. ISBN 951-0-21673-9.

Melan, Eugene (1993). *Process management: methods for improving products and service*. Amerikka: McGraw-Hill Inc. 262 s. ISBN 0-07-041339-8.

Motwani, Jaideep, Ram Subramanian & Pradeep Gopalakrishna (2005). Critical factors for successful ERP implementation: Exploratory findings from four case studies. *Computers in Industry*. [Verkkodokumentti]. 56: 6. [17.3.2015]. 529-544. Saatavissa: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166361505000692>.

MRP Monitor (2015). MRP Monitorin käyttöympäristö.

Nyman, Göte & Markku Silén (1995). *Muutoshallinta ja Business Reengineering käytännössä*. Helsinki: Andersen Consulting. 181 s. ISBN 951-97364-0-9.

- Okrent, Michael & Robert Vokurka (2004). Process mapping in successful ERP implementations. *Industrial Management & Data Systems*. [Verkkodokumentti]. 104: 8. [24.3.2015]. 637-643. Saatavissa: <http://search.proquest.com/docview/234907193/fulltextPDF?accountid=14797>.
- Ong, Chorng-Shyong & Jung-Yu Lai (2007). Measuring user satisfaction with knowledge management systems: scale development, purification, and initial test. *Computers in Human Behavior*. [Verkkodokumentti]. 23. [22.4.2015]. 1329-1346. Saatavissa:
- Petter, Stacie, William DeLone & Ephraim McLean (2008). Measuring information systems success: models, dimensions, measures, and interrelationships. *European Journal of Information Systems*. [Verkkodokumentti]. 17. [22.4.2015]. 236-263. Saatavissa: <http://www.palgrave-journals.com/ejis/journal/v17/n3/abs/ejis200815a.html>.
- Pohjonen, Risto (2002). *Tietojärjestelmien kehittäminen*. 1.painos. Jyväskylä: Docendo Finland Oy. 178 s. ISBN 951-846-746-5.
- Ptak, Carol (1997). *MRP and beyond: a toolbox for integrating people and systems*. Amerikka: Times Mirror Higher Education Group. 239 s. ISBN 0-7863-0554-1.
- Ptak, Carol & Eli Schragenheim (2000). *ERP : tools, techniques, and applications for integrating the supply chain*. Amerikka: St. Lucie Press. 424 s. ISBN 1-57444-270-8.
- Rajagopal, Palaniswamy (2002). An innovation-diffusion view of implementation of enterprise resource planning (ERP) systems and development of a research model. *Information & Management*. [Verkkodokumentti]. 40. [29.3.2015]. 87-114. Saatavissa: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378720601001355#>.
- Rajanoha, Rastislav, Jaroslava Kádárová, Andrea Sujová & Gabriel Kádár (2014). Business information systems: research study and methodological proposals for ERP implementation process improvement. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. [Verkkodokumentti]. 109. [16.4.2015]. 165-170. Saatavissa: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042813050702>.

- Ram, Jiwat, Ming-Lu Wu & Roger Tagger (2014). Competitive advantage from ERP projects: examining the role of key implementation drivers. *International Journal of Project Management*. [Verkkodokumentti]. 32. [16.4.2015]. 663-675. Saatavissa: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0263786313001099#>.
- Shang, Shari & Peter Seddon (2000). A comprehensive framework for classifying the benefits of ERP systems. *AMICS 2000 Proceedings*. [Verkkodokumentti]. [1.4.2015]. Saatavissa: <http://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1452&context=amcis2000>.
- SAP (2014). MRP Monitor 2014: end-user documentation.
- SAP Module Training (2013). SAP Modules Overview. [online]. [Lainattu 2.3.2015]. Saatavissa: <http://sapmodules.org/sap-modules-overview/>.
- Turban, Efraim & Linda Volonino (2010). *Information technology for management: transforming organizations in the digital economy*. 7. painos. Aasia: Jhon Wiley & Sons Inc. 600 s. ISBN 978-0-470-40032-6.
- Umble, Elisabeth, Ronald Haft & Michael Umble (2003). Enterprise resource planning: implementation procedures and critical success factors. *European Journal of Operational Research*. [Verkkodokumentti]. 146. [29.3.2015]. 241-257. Saatavissa: [http://ac.els-cdn.com/S0377221702005477/1-s2.0-S0377221702005477-main.pdf?\\_tid=98267ed2-d476-11e4-a48e-00000aab0f6c&acdnat=1427456835\\_a9ac6e1723824d48de4e33b125c3fa1a](http://ac.els-cdn.com/S0377221702005477/1-s2.0-S0377221702005477-main.pdf?_tid=98267ed2-d476-11e4-a48e-00000aab0f6c&acdnat=1427456835_a9ac6e1723824d48de4e33b125c3fa1a).
- van der Aalst, Will, Arthur ter Hofstede & Mathias Weske (2003). Business process management: a survey. *Proceedings of the International Conference on Business Process Management, BPM*. [Verkkodokumentti]. [10.4.2015]. Saatavissa: [http://link.springer.com/chapter/10.1007/3-540-44895-0\\_1](http://link.springer.com/chapter/10.1007/3-540-44895-0_1).

Vilpola Inka & Ilkka Kouri (2006). *Toiminnanohjausjärjestelmän hankinta C-CEI-menetelmän avulla: joutaako yritys vai järjestelmä?*. Helsinki: Teknologiainfo Teknova Oy. 136 s. ISBN 951-817-909-3.

# LIITTEET

## LIITE 1. MRP Monitorin aloitusvalikko.

**MRP Monitor**

Result

- Total
- Standard materials
- New materials
- Seasonal materials
- Deleted materials
- Materials without consumption
- Materials with negative consumption
- Matrix
- ABC (usage value)
- FGC (replenishment lead time)
- LMI (volume)
- UMI (item price)
- XIZ (usage variation)
- LKODIE (live cycle)
- Filter special/error situation
- No price in material master
- Stock <= 0 and Consumption <= 0
- Stock > 0 and Consumption <= 0
- MRP Type ID with stock
- Goods receipt processing time = 0
- Mat. with successor mat. and stock
- External del. with plan delivery time = 0
- External prod. with planned del. time > 100
- Internal prod. with RLT > 200 days
- Range of coverage > 1 year
- Consumption in each period
- No strategy group

**Classification**

%	X	Y	Z	Sum	Key figure
0	0	0	0	0	Materials
A	0,00	0,00	0,00	0,00	Sum consum
	0,00	0,00	0,00	0,00	Sum invent
	0,0	0,0	0,0	0,0	Ø Rang.cov
B	0	0	0	0	Materials
	0,00	0,00	0,00	0,00	Sum consum
	0,00	0,00	0,00	0,00	Sum invent
	0,0	0,0	0,0	0,0	Ø Rang.cov
C	0	0	0	0	Materials
	0,00	0,00	0,00	0,00	Sum consum
	0,00	0,00	0,00	0,00	Sum invent
	0,0	0,0	0,0	0,0	Ø Rang.cov
D	0	0	0	0	Materials
	0,00	0,00	0,00	0,00	Sum consum
	0,00	0,00	0,00	0,00	Sum invent
	0	0	0	0	Ø Rang.cov
	0	0	0	0	Materials
	0,00	0,00	0,00	0,00	Sum consum
	0,00	0,00	0,00	0,00	Sum invent
	0,0	0,0	0,0	0,0	Ø Rang.cov

Number Usage Stock Range of coverage

Weeks

A B C D

X Y Z

**Total list filtered - Seasonal materials**

Material Plant: ABS [E6] LMI [UM] XIZ [C] Cntner [In] Resubmdukt [o]Meal Comment: Material Description [M]Tp [D]l Mat Group [MS] Created On [P]eures [P]en | Created on [Hei] Del [I]abated stock [U]nH | Value of related stock [C]ov | Volume of related stock [U]n | Weight of stock [U]n | Price f. analysis | ABC.com

**LIITE 2.** Kysely varastonimikkeiden hallinnan osaamisesta oston palaverissa.

## **KYSELY VARASTONIMIKKEIDEN HALLINNAN OSAAMISESTA**

Rastita sopivin vastausvaihtoehto

1. Kuinka hyvin tunnet ja/tai osaat käyttää SAP:n varastoraportteja ja analysointityökaluja varastossa olevien nimikkeiden hallinnassa?

*huonosti – kohtalaisesti – hyvin – erinomaisesti*

2. Kuinka usein tarkastelet mahdollisia uusia varastoitavia nimikkeitä ja/tai varastoinnista poistettavia nimikkeitä?

*viikoittain – kuukausittain – kvartaaleittain – puolivuositain – vuositasolla*

3. Kuinka usein tarkastelet varastotasoja varastoitavien nimikkeiden kohdalla?

*viikoittain – kuukausittain – kvartaaleittain – puolivuositain – vuositasolla*

4. Kuinka usein hyödynnät omassa työskentelyssäsi SAP:n varastointiin liittyviä raportteja ja analysointityökaluja?

*viikoittain – kuukausittain – kvartaaleittain – puolivuositain – vuositasolla*

5. Arvioi oman osaamisesi taso erilaisten varastointiin liittyvien käsitteiden ja tunnuslukujen hallinnassa?

*huono – kohtalainen – hyvä – erinomainen*

6. Oletko omasta mielestäsi saanut riittävästi koulutusta SAP:n varastointiin liittyvien raporttien ja analysointityökalujen käyttöön?

*en ollenkaan – vähän – kohtalaisesti – hyvin*

7. Minkälaista koulutusta tai opastusta haluaisit järjestettävän?
8. Onko sinun mielestäsi varastonimikkeiden hallinnassa kehitettävää? Mitä?

**LIITE 3.** MDA-ajan analyysivälilehden näkymä

### Analysis of Material Documents for MRP Monitor

🕒 📄

Analysis
Settings

**Level of analysis**

Material - Plant

Material - Plant - Storage

Key for selection STANDARD

---

Total stocks

Separate calculation for special stocks

**Period of analysis**

Add. aggregation one period

Add. aggregation three periods

New or flex. add. aggregation

Months 07.2015 to 08.2015 📅

Period 01.07.2015 to 31.08.2015 📅

Up to actual period (recommended)

Months

Weeks

Posting periods  Fiscal year variant

Assign documents to periods

Entry Date

Posting Date in the Document

Document Date in Document

**Area of analysis**

Material  to  ↔

Plant  to  ↔

Additional select-options

**Steps of analysis**

Step:	Package size
<input type="checkbox"/> 1. Find stock quantities	<span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">5.000</span>
<input type="checkbox"/> 2. Read material documents	<span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">5.000</span>
<input type="checkbox"/> 3. Check relevance and calculate usage	<span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">100</span>
<input type="checkbox"/> 4. Calculate stocks	<span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">5</span>

**Expert mode**

Display technical names

Expert settings