

SATAKUNNAN AMMATTIKORKEAKOULU

Eloranta Tiia  
Juuruskorpi Sini

LOGISTIIKAN VIRTAVIIVAISTAMINEN – TOIMINNANOH-  
JAUSJÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTTO PK-  
YRITYKSESSÄ  
CASE: TEVEKO OY

LIIKETALOUS RAUMA  
LIIKETOIMINNAN LOGISTIIKKA  
2006

## LOGISTIIKAN VIRTAVIIVAISTAMINEN – TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTTO PK-YRITYKSESSÄ CASE: TEVEKO OY

Eloranta, Tiia Emilia Merituulia  
Juuruskorpi, Sini Anniina  
Satakunnan ammattikorkeakoulu  
Liiketalous Rauma  
Liiketoiminnan logistiikan koulutusohjelma  
Joulukuu 2006  
Vahteristo, Ari  
UDK: 65.012.6  
Sivumäärä: 73

Avainsanat: prosessien hallinta, tietojärjestelmät, implementointi, projekti

---

Tämän opinnäytetyön aiheena oli auttaa kohdeyritystä kehittämään hallinnollisia ja tuotannollisia toimintojaan toiminnanohjausjärjestelmän implementoinnin kautta. Tarkoituksena oli ottaa käyttöön toiminnanohjausjärjestelmä kohdeyrityksessä, jossa ei ole ollut aikaisempaa sähköistä, koko yrityksen toimintoja kattavaa tiedontallennusmenetelmää. Tavoitteena oli saada kohdeyrityksen logistinen prosessi virtaamaan koko yrityksen läpi tehostamalla tiedonkulkua ja saattamalla varastokirjanpito nykyaikaiseen muotoon. Ostoprosessin ja kokoonpanovaiheen tehostaminen oli opinnäytetyön pääasiallinen tarkoitus. Nämä jäivät kuitenkin mahdollisiksi jatkotutkimuskohteiksi.

Opinnäytetyö suoritettiin toiminnallisena projektina pääasiassa yrityksen tiloissa. Opinnäytetyössä käsiteltiin vuoropuheluna teoriaa ja empiriaa. Työn vaiheet esiteltiin kronologisessa järjestyksessä ja tukena sekä vertailukohteena käytettiin jo olemassa olevaa teoriaa yrityksen prosessien hallinnasta ja toiminnanohjausjärjestelmän tuomista muutoksista yrityksen sisällä. Alussa käsiteltiin projektin taustoja ja vaiheita. Lopussa arvioitiin projektin kulkua ja käytiin läpi projektin tuloksia.

STREAMLINING THE LOGISTICS – IMPLEMENTATION OF AN ERP-SYSTEM IN A SMALL TO MEDIUM SIZED COMPANY  
CASE: TEVEKO OY

Eloranta, Tiia Emilia Merituulia  
Juuruskorpi, Sini Anniina  
Satakunta University of Applied Sciences  
Business Unit Rauma  
Degree Program in Business Logistics  
December 2006  
Vahteristo, Ari  
UDC: 65.012.6  
Number of pages: 73

Key words: process management, information systems, implementation, project

---

The aim of this thesis was to help the selected target company to develop their administrative and productive functions through implementing an ERP-system. The intention was to make the selected ERP-system to work by the desired terms of the target company. The company had no previous information system, which would have covered all of the company's operations. The purpose was to make the logistics process to flow through the entire company by activating and intensifying the course of information and escorting the warehouse management to a modern form. The main intention was to stimulate the purchasing process and improve the final assembly phase of the end product. These topics were found to be suitable for further research.

The thesis was a functional project performed essentially in the premises of the target company. The thesis was carried out as a conversation between the theoretical part and the empirical part. The courses of the project were presented in chronological order, backed up by and compared to already existing theories concerning process management and the changes regarding implementation of new information systems. The phases of the project were presented in the first part and the results were evaluated in the end.

## SISÄLLYS

1 JOHDANTO .....	6
2 VIITEKEHYS .....	8
3 TAUSTA- JA LÄHTÖKOHTATILANTEEN KUVAUS.....	10
3.1 Yritysesittely .....	11
3.2 Nykytilanne – tilaus-toimitusketju.....	11
3.3 Kehitystarpeiden kuvaus .....	13
3.3.1 Toiminnanohjaus.....	14
3.3.2 Keittiösuunnitteluohjelma .....	16
3.3.3 Kokonaisuuden tilattavat osat .....	17
3.3.4 Työnjako .....	18
3.3.5 Varastonhallinta .....	19
3.4 Työn liittyminen laajempiin kehitysohjelmiin.....	21
3.5 Hankkeen merkitys.....	21
3.6 Hankkeen tarve ja ratkaistava ongelma.....	21
3.7 SWOT-analyysi työkaluna tutkimuksessa .....	22
3.8 Nykytilanteen SWOT-analyysi .....	24
3.8.1 Vahvuudet .....	25
3.8.2 Heikkoudet .....	26
3.8.3 Mahdollisuudet.....	27
3.8.4 Uhat .....	28
4 HANKKEEN TAVOITTEET .....	31
4.1 Kohdeyrityksen kehitystavoitteet.....	31
4.2 Kohdeyrityksen välittömät tavoitteet .....	32
5 PROJEKTI .....	33
5.1 Projektin elinkaari .....	35
5.2 Käynnistysvaihe .....	36
5.3 Rakentamisvaihe .....	37
5.4 Päätämismvaihe.....	40
6 RESURSSIT.....	41
7 KÄYNNISTYSVAIHE.....	43
7.1 Resurssiselvitys ja SWOT-analysointi.....	43

7.2 Lähtökohdan analysointi ja SWOT-analysointi.....	45
7.3 Projektin sisällön määrittely ja SWOT-analysointi.....	46
8 RAKENTAMISVAIHE .....	48
8.1 Tietojen syöttö ja SWOT-analysointi .....	48
8.2 Räätelöinti ja SWOT-analysointi .....	51
8.3 Toiminnanohjausjärjestelmän integrointi ja SWOT-analysointi .....	53
8.4 Käyttöönotto ja SWOT-analysointi.....	55
9 PÄÄTTÄMISVAIHE .....	57
9.1 Tavoitteiden täytyminen ja arviointi .....	58
9.1.1 Käynnistysvaiheen arviointi.....	58
9.1.2 Rakentamisvaiheen arviointi .....	60
9.1.3 Päätämism vaiheen arviointi .....	61
9.1.4 Yhteenveto arvioinnista .....	62
9.2 Tietojärjestelmän ja ohjelmistotoimittajan arviointi .....	63
9.2.1 Kohdeyrityksen valitseman tietojärjestelmän arviointi ISO-9126 – standardin mukaan .....	64
9.2.2 Ohjelmistotoimittajan arviointi .....	65
10 KEHITYSIDEAT JATKOA VARTEN.....	67
11 YHTEENVETO .....	69
LÄHDELUETTELO.....	71

## 1 JOHDANTO

Isoilla yrityksillä on jo pidemmän aikaa ollut käytössä toiminnanohjausjärjestelmiä. Markkinoilla on kauan ollut järjestelmiä, jotka on suunnattu isoille tuotannollisille yrityksille ja joiden hankintakustannukset ovat pienelle tai keskisuurelle yritykselle liian korkeita. Trendi on muuttumassa ja tarjolla on yhä enemmän pk-yrityksillekin tarkoitettuja järjestelmiä. Nämä järjestelmät eivät ole yhtä raskaita ja niiden käyttöönotto on edullisempaa ja helpompaa pienille yrityksille. Pienilläkin yrityksillä on nykyään tarvetta sähköiselle tiedonhallinnalle. Verkostoituminen, globalisaation myötä kasvavat markkinat, sähköisen kaupankäynnin yleistyminen ja yhteistyökumppanien vaatimukset tuovat paineita siirtää tieto helpommin ja nopeammin hallinnoitavaan tietomuotoon.

Kohdeyrityksemme on pienikokoinen tuotannollinen yritys, joka on siirtymässä manuaalisesta tiedonhallinnasta sähköiseen. Muutos on suuri, koska tällä hetkellä lähes kaikki tieto on paperimuodossa. Myös yrityksen sisäinen kommunikaatio hoidetaan paperisten muistiinpanojen avulla. Yritys haluaa parantaa logististen toimintojensa laatua ja virtaviivaistaa koko tilaus-toimitusketjua. Koska yrityksessä ei ole henkilöstöä, joka ehtisi keskittymään tietojärjestelmien hallintaan, halusi kohdeyritys ulkopuolisen tahon suorittamaan käyttöönottoa edeltäviä vaiheita ja analysoimaan järjestelmän kehitettäviä ominaisuuksia. Alkuperäinen tarkoitus oli saada järjestelmä toimimaan tarpeiden mukaisesti sekä järkeistää varaston ja kokoonpanotilojen layout. Projekti osoittautui odotettua suuremmaksi, joten työ päätettiin rajata käsittämään järjestelmän muokkaaminen käyttökuntoon ja varas-  
topaikkojen uudelleensuunnittelu.

Opinnäytetyön tavoitteena on auttaa kohdeyritystä parantamaan toimintaansa toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton kautta. Työssä kuvaamme toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton vaiheita käytännössä ja teoriassa. Käyttöönoton eri vaiheita tarkastelemme SWOT-analyysin avulla, jolloin voimme selventää vaiheiden sisältöä selkeästi ja yhdenmukaisesti. Kun jokaisessa vaiheessa käytetään samaa analysointimenetelmää, on arviointi johdonmukaista ja lukijan on helppo seu-

rata tuloksia. Arviointi on tehty vertaamalla tuloksia tavoitteisiin. Tavoitteet on jokaiselle vaiheelle asetettu yhteistyössä yrityksen henkilöstön edustajan ja työn suorittajien kanssa.

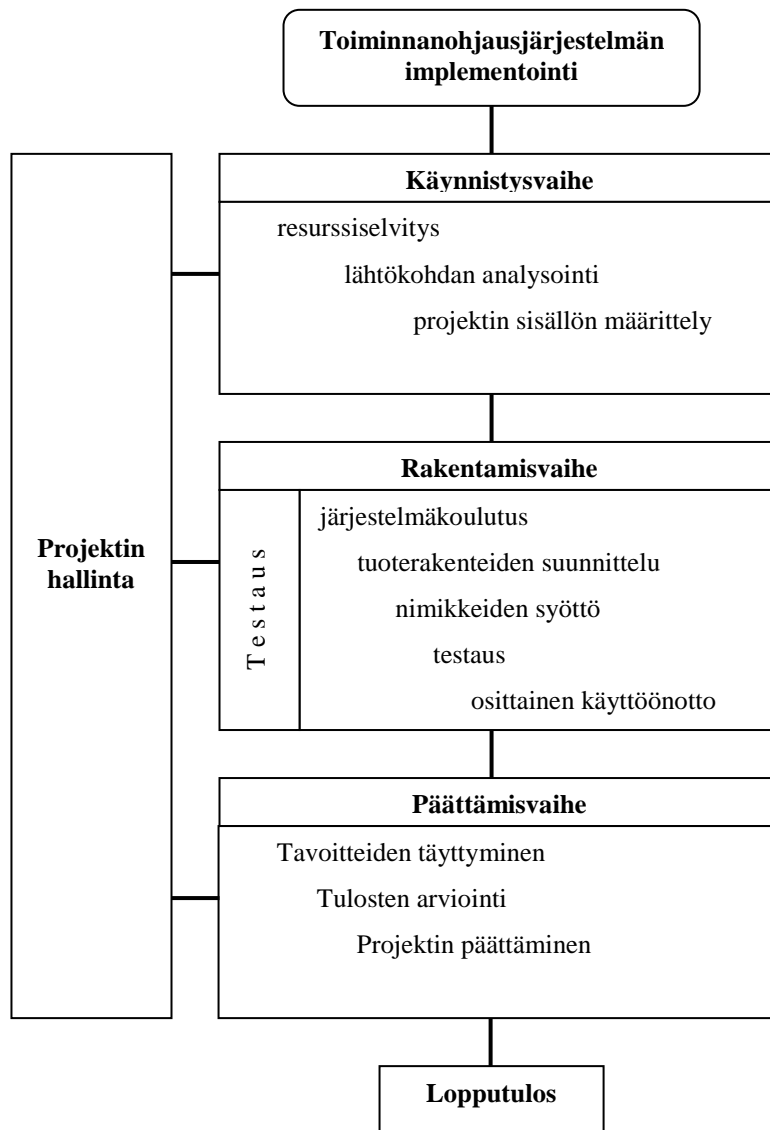
Koska varsinaiset käyttöönoton tulokset myynnissä ja vaihto-omaisuudessa näkyvät vasta muutaman vuoden päästä, ei tässä opinnäytetyössä voida arvioida numeraalisesti muutoksia. Tavoitteemme on saada toiminnanohjausjärjestelmä projektin lopuksi sellaiseen kohdeyritykselle sopivaan tilaan, että henkilöstö voi itse jatkaa sen käyttöönottoa ja kehittämistä. Havaittuihin ongelmakohtiin ehdotetaan parannuksia.

Opinnäytetyön toiminnallisessa osiossa tietojen syöttäminen tapahtui vuorotellen. Sini keskittyi enemmän sisäistämään ohjelman mahdollisuuksia testaamalla ja tutustumalla ohjekirjoihin, kun taas Tiia suunnitteli eri kokonaisuuksienärkevintä toteutustapaa. Eri toteutuksia oli helppo nopeasti arvioida, kun toinen pystyi kehittämään loogisia menetelmiä ja toinen tiesi miten ne on mahdollista toteuttaa. Toimeksiantajan edustajan näkökulmasta tämän projektin toteuttamiseen vaadittiin kaksi henkilöä laajan työmäärän takia.

Kirjallisessa osuudessa teimme erittäin tiivistä yhteistyötä. Aina tekstin valmistuessa toinen osapuoli kävi sen läpi ja lisäsi tarpeelliseksi näkemiään asioita. Kappaleissa 3-6 Sini keskittyi tapahtumien kuvaamiseen ja Tiia haki näille teoriasta tukea. Kappaleissa 7-10 osat vaihtuivat ja Tiia kirjoitti lähinnä toiminnallisesta puolesta, jolloin Sinille jäi tehtäväksi tutkia lähdekirjallisuutta.

## 2 VIITEKEHYS

Toiminnallisessa opinnäytetyössämme käytettävä viitekehys on kuvaus projektin elinkaaresta. Kuviota on alkuperäisestä mukailtu siten, että se vastaa toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton niitä vaiheita, jotka sisältyivät projektiimme.



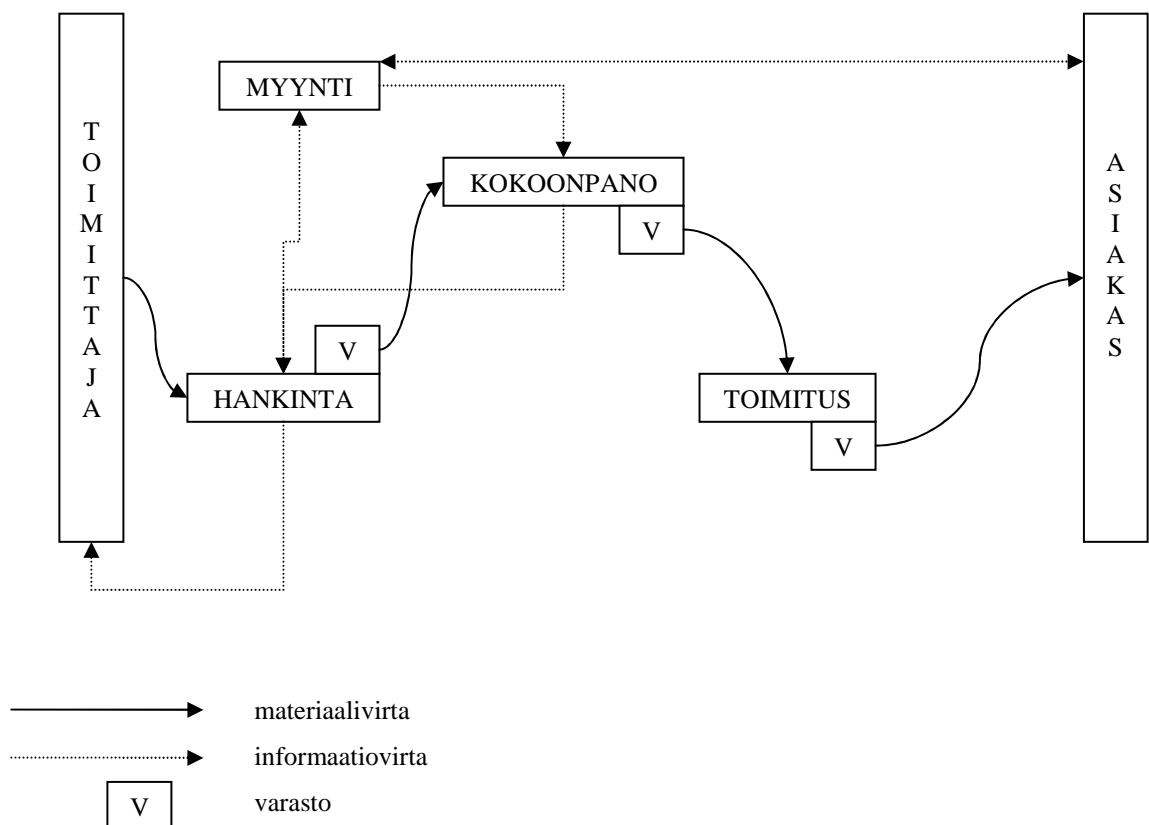
Kuvio 1. Käsitteellinen viitekehys. Projektin elinkaari ja vaihejako (Mukailtu: Ruuska 2005).



Kuvio 1 on muokattu projektin elinkaarimallista, joka sisältää projektin vaiheet jäsennehtyinä. Tässä kuviossa nähdään toiminnalliseen opinnäytetyöhön sisältyvät vaiheet, joita kuvataan myös opinnäytetyön kirjallisessa osuudessa. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoprosessi on laajuudeltaan luonnollisesti suurempi.

### 3 TAUSTA- JA LÄHTÖKOHTATILANTEEN KUVAUS

Kuvio 2 esittää niitä yrityksen perustoimintoja, joihin toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotossa keskitytään tämän opinnäytetyön osalta. Käyttöönotto on koko yrityksen toiminnot kattava projekti, mutta tässä vaiheessa keskitymme myyntiin, hankintaan, kokoonpanoon ja toimitukseen. Edellä mainitut ovat yrityksen perustoimintoja, joissa tällä hetkellä on paljon ongelmia pääasiassa tiedonkulun ja raportoinnin suhteen. Toiminnanohjausjärjestelmän toivotaan tuovan parannusta näillä osa-alueilla ja selkeyttävän koko yrityksen toimintaa sekä parantavan asiakastytyväisyyttä.



Kuvio 2. Kohdeyrityksen tarkasteltavat toiminnot kuvattuna ja toiminnanohjausjärjestelmän vaikutus kohdeyrityksen logistisen prosessin priorisoiuihin vaiheisiin.

### 3.1 Yritysesittely

Kohdeyritys on keittiökalusteita suunnitteleva ja kokoonpaneva pk-yritys. Yritys työllistää 12 henkeä ja toimii kahdella paikkakunnalla. Kokoonpano tapahtuu yrityksen kotipaikkakunnalla Raumalla, jossa sijaitsee lisäksi myyntipiste. Vuonna 2006 yritys avasi yhden hengen työllistävän myyntipisteen Euraan. Tasaisen kasvun vuoksi yrityksen johto on todennut toiminnanohjausjärjestelmän hankinnan olevan välttämätöntä, mikäli yrityksen halutaan tulevaisuudessa kasvavan. Tähän päivään asti yrityksen tavara- ja informaatiovirtojen hallinta on ollut yhden henkilön johdettavissa, mutta kysynnän jatkuvasti kasvaessa on tultu pisteeseen, jossa tarvitaan tehokasta informaationhallintaa.

Kohdeyrityksen jo aiemmin valitseman toiminnanohjausjärjestelmän valinta tehtiin alihankkijoiden kokemusten perusteella. Monella kohdeyrityksen alihankkijoista on käytössään sama järjestelmä ja se oli tuntunut myös heidän tarpeisiinsa sopivalta. Ohjelmaa valittaessa on ollut selvää, että sitä tulitisiin räätälöimään paremmin yrityksen tarpeita vastaavaksi. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoa silmälläpitäen kohdeyrityksestä otettiin koulutuslaitokseen yhteyttä projektityöntekijöiden hankkimiseksi. Kohdeyritys tarjosi mahdollisuuden opinnäytetyön tekemiseen kahdelle opiskelijalle. Tehtävänä on toiminnanohjausjärjestelmän saattaminen toimintavalmiiksi syöttämällä tarvittavat alkutiedot järjestelmään, opastamaan yrityksen henkilöstöä sen käyttöön sekä auttamaan järjestelmän integroinnissa eteen tulevilla ongelmilla muiden käytettävien ohjelmien kanssa. Lisäksi opiskelijoilta odotettiin apua toiminnanohjausjärjestelmän saattamisessa käyttökelpoiseksi etsimällä räätälöitäviä kohteita järjestelmässä. Tulevaisuuden visiona on toimivan varastokirjanpidon ja tuotannon tehostamisen lisäksi myös ohjelman hyödyntäminen hankinnoissa.

### 3.2 Nykytilanne – tilaus-toimitusketju

Keittiökokonaisuus on mahdollista saada osina, koottuna tai asennettuna. Maksu hoidetaan joko käteisellä tai laskulla. Pääosin maksut hoidetaan käteisellä, laskutusmahdollisuus koskee muita yrityksiä sekä vakioasiakkaita.

Tilaus- toimitusketju käynnistyy, kun asiakas saapuu myyntipisteeseen neuvottelemaan keittiökokonaisuudesta. Usein asiakas tahtoo nopeasti saada tarjouksen kokonaisuudesta voidakseen vertailla sitä kilpailijoiden tarjouksiin. Myyjä luo tällöin alustavan suunnitelman ja antaa sen asiakkaalle. Mikäli tarjous on asiakkaalle edullisin, hän palaa takaisin. Kokonaisuuden yksityiskohdista sovitaan ja niistä tärkeimmät sisällytetään kauppasopimukseen, joka lopuksi allekirjoitetaan. Tämän jälkeen myyjä luo kokonaisuudesta mallikuvan tietokoneella.

Myyjien käytössä on keittiökokonaisuuksien suunnitteluun luotu ohjelma. Kun kokonaisuus on valmiina tietokoneella, myyjä tulostaa suunnitelmasta tietyt kuvat asiakkaalle, itselleen sekä tuotannon käyttöön. Asiakkaan tulosteet toimitetaan asiakkaalle. Usein noutovaiheessa voidaan myös tehdä tarkistuksia ja muutoksia. Oman kopionsa myyjä arkistoi parhaaksi näkemällään tavalla. Kullakin myyjällä on oma yksilöllinen arkistointimenetelmänsä.

Kokonaisuuden sisällöllä on vaikutusta toimitusaikaan, mikäli jokin osa kokonaisuudesta on tilattava, sillä kokonaisuuden valmistaminen voidaan aloittaa vasta kaikkien osien ollessa käytettävissä. Myyjän tehtävänä on joko tilata itse puuttuvat tuotteet tai ilmoittaa puutteesta tilausta laativalle. Kun kaikki kokonaisuuden valmistamiseen tarvittavat osat ovat saatavilla, toimitetaan tuotannon käyttöön tarkoitettu kuva varastossa sijaitsevaan postilaatikkoon, josta tuotannon työntekijä sen noutaa.

Työmääräyksissä on merkittynä tunniste, yleensä asiakkaan tai myyjän nimi. Tunniste vaihtelee kirjaajan mukaan, yleistä toimintatapaa aiheesta ei ole. Kun työ on noudettu, työntekijä ryhtyy valmistamaan tilausta. Kokooja noutaa tarvitsemansa osat varastosta ja luo kokonaisuuden omaan tahtiinsa. Kun työ on valmis, se pakataan lavalle, rullakkoon, tai molempiin, ja viedään lähetysalueelle. Myyjä luottaa siihen, että kokonaisuus on valmiina lähetysalueella, kun asiakas saapuu sitä noutamaan. Tilaus-toimitusketju päättyy, kun asiakas lunastaa kokonaisuutensa.

### 3.3 Kehitystarpeiden kuvaus

Yritystä kehitettäessä on päätavoitteena aina kannattavuuden parantaminen. Toiminnasta haetaan kehityskohteita, joiden avulla kannattavuutta pystytään parantamaan välillisesti ja välittömästi. Tietotekniikka tarjoaa hyvin paljon erilaisia mahdollisuuksia toiminnan kehittämiseen. Perinteisesti tietotekniikkaa on käytetty yrityksen sisäisten toimintojen parantamiseen. Nykyään tietotekniikka tarjoaa uusia mahdollisuuksia verkottua yhteistyökumppaneiden kanssa, sekä toimittajien, että asiakkaiden. Tietotekniikan avulla voidaan lisätä toimivuutta myös tiedonkulun osalta, avata tuotannon pullonkauloja, motivoida työntekijöitä, mutta myös vähentää työvoimaa. (Forsman 1995, 54.)

Toiminnanohjausjärjestelmä tarjoaa johdolle tarkempaa informaatiota liiketoiminnan prosesseista ja toiminnan yleisestä tasosta. Tieto on yhtenäisessä muodossa ja helposti saavutettavissa. Järjestelmä auttaa hallitsemaan tuotannon, talouden ja henkilöstöhallinnon prosesseja tehokkaammin. (Laudon & Laudon 2003, 61–62.)

Yksi toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton perusteista on saada hankintaprosessi toimimaan paremmin. Pyrkimyksenä on hankintatoimen kehittäminen niin, että sisäänostot pystytään jatkossa suorittamaan laadukkaammin.

(Tietotekniikan liitto 2005, 78).

Jotta toiminnanohjausjärjestelmää pystytään kattavasti hyödyntämään, on syytä kuvata yrityksen kehitystarpeita mahdollisimman tarkasti. Ongelmakohtien kuvauksista voidaan toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton aikana tarkistaa tavoitteita ja siihenastisia saavutuksia. Kohdeyrityksen ongelmakohtia projektin alkuvaiheessa ovat keittiösuunnitteluohjelman käytössä ilmenneet ongelmat, kokonaisuuksiin tilattavien osien hankinta, työnjaon kehitystarve sekä varastonhallinnan parantaminen.

### 3.3.1 Toiminnanohjaus

Pienenkin yrityksen toiminta koostuu prosesseista. Jotta prosesseja voidaan hallinnoida, on ymmärrettävä yrityksen sisäiset toiminta-alueet. Hallinnoitavia kokonaisuuksia ovat esimerkiksi sisäinen viestintä, varastointi, markkinointi ja henkilöstöresurssit. (Brady, Monk & Wagner 2001, 5-7.) Organisaation tulos syntyy yhteistyön kautta. Toimintatapoja tulee esimiestasolla kehittää siihen suuntaan, että ne mahdollistavat tiimityön ja kannustavat siihen. (Laamanen 2003, 36.) Yrityksen prosessit on havainnollistettu kuviossa 2, joka on esitetty sivulla 10.

#### *Varastosaldo*

Helppo tapa tarkistaa ohjelman tietojen oikeellisuus esimerkiksi tuotesaldojen osalta on tarkistaa muutaman suurimenekin tuotteen saldo manuaalisesti laskemalla. Mikäli tietokannan ilmoittama varastotilanne täsmää todelliseen tilanteeseen, voidaan olettaa muidenkin tietojen olevan täsmällisiä. Saldoja tarkistettaessa on myös muistettava ottaa huomioon myös ne tuotteet, jotka sillä hetkellä ovat ohjelman mukaan joko käytössä tai varattuja. (Ptak 2000, 267.)

#### *Tuoterakenne*

Tuoterakenne listaa tietyn tuotteen kokoamiseen tarvittavat komponentit ja niiden määrät. Jos rakennelistauksesta puuttuu jokin komponentti, on lista epätäydellinen ja sekä tuotteen kokoaminen että varastosaldojen hallinta vaikeutuu. Kokematon kerääjä ei osaa automaattisesti liittää tuotteen osaa mukaan listaan. Kun osa kerääjistä tietää komponentin tarpeesta ja osa ei, on tietojärjestelmän mahdotonta pitää automaattisesti yllä paikkansapitävää tietoa komponentin saldosta. Pitämällä tähtäimellä puutteellisista tuoterakenteista aiheutuu lisäkustannuksia joko tavarapuutteiden aiheuttaminen viivästyksien takia, tai liiallisen varastoinnin vuoksi. (Ptak 2000, 276.)

### *Myyntitilaus*

Toiminnanohjausjärjestelmiä käytettäessä ei aina ymmärretä myyntitilausten paikkansapitävyyden merkitystä toiminnan kannalta. Mikäli myyntitilaus on puutteellinen, se voi vääristää koko tilaus-toimitusketjun. Mikäli myyntitilauksesta esimerkiksi puuttuu tuotteita, jotka kuitenkin lähtevät muun tilauksen mukana, vääristää se kaiken tiedon myyntitapahtumasta eteenpäin. Varastosaldot ja tuotantotapahtumat poikkeavat järjestelmään syötetystä tiedosta, eikä tietokannan informaatioon voi enää luottaa. (Ptak 2000, 279.)

### *Keräyslähete (työmääräin)*

Kuten myyntitilausten, myös työmääräinten tulee olla puutteettomia, mikäli halutaan varmistaa tietojärjestelmän informaation paikkansapitävyys. Helppo tapa varmistaa etteivät työmääräykset jää roikkumaan ja korruptoimaan tietokantaa, on toimeenpanna ainoastaan ne työt, jotka on mahdollista toteuttaa välittömästi. Tämä tarkoittaa, ettei työn esteenä ole tuotepuutteita tai kapasiteettiongelmia, sillä tuotannon on helppo näihin syihin vetoamalla puolustaa itseään siitä, etteivät asetetut aikataulut pidä. Mikäli tuotannolla on usein mahdollisuus vedota näihin syihin, ei sillä lopulta ole edes syytä pyrkiä asetettuihin päivämääriin. Kun ensin varmistetaan, että työ on mahdollista valmistaa, voidaan jatkossakin luvata asiakkaille täsmällisiä toimitusaikoja. (Ptak 2000, 280.)

### *Raportointi*

Toiminnanohjausjärjestelmän sisältämää informaatiota voidaan analysoida erilaisilla raporteilla. Ohjelmaan sisältyvät vakioraportit ovat näistä luonnollisesti yleisimpiä, eikä niiden käyttö vaadi henkilöstöltä lisäresursseja. Usein kuitenkin voidaan joutua räätälöimään yritys- tai toimialakohtaisia raportteja esimerkiksi myynnin tai toiminnanohjauksen tueksi. (Törmänen 1999, 44.)

Toiminnanohjausjärjestelmän valmisraportteja on mahdollista muokata Crystal Reports –raporttigeneraattorilla. Crystal Reports on erillinen ohjelma, jolla voi-

daan joko luoda täysin uusia raporttipohjia tai muokata jo olemassa olevia. Tämä ohjelma on hankittava erikseen. (Visma Software, 15.)

### *Sisäinen viestintä*

Sisäinen viestintä on osa yrityksen henkilöstöhallintoa ja sen tärkeyttä on painotettu jo useita vuosikymmeniä. Sisäinen viestintä on hyvin hoidettu kun henkilöstö saa tiedon tapahtumista ennen yrityksen ulkopuolisia tahoja. Menestyksekkään liiketoiminnan elinehto on toimiva sisäinen viestintä. Sen tarkoituksena on parantaa toiminnan sujuvuutta, tehokkuutta ja tuottavuutta sekä pitää henkilöstö tietoisena organisaation liiketoiminnasta ja siihen liittyvistä strategioista, lisäksi se edistää henkilöstön sitoutuvuutta organisaatioon ja kannustaa toimimaan yhdessä organisaation edun mukaisesti. (Kauhanen 2006, 168-170.) Työyhteisössä viestintä on tärkeää, koska sillä tuetaan organisaation toimintaa, työyhteisön profiloimista ja tyydytetään työntekijöiden sosiaalisia tarpeita. Viestinnällä pyritään demokraattiseen työyhteisöön, jossa informointi ja osallistuminen ovat tärkeitä tekijöitä. (Pääskynen 1999.)

Johdon suhtautuminen sisäiseen viestintään on ratkaiseva tekijä informaatiokulun sujuvuuden kannalta. Keskustelemalla johtaminen on tehokkaampaa kuin käskemällä johtaminen. Keskusteleva johtamistyyli auttaa myös luomaan positiivista ja motivoivaa ilmapiiriä työyhteisössä. Harvoilla työyhteisön jäsenillä on perustietoja siitä, mitä henkilöstön välisessä viestinnässä konkreettisesti tapahtuu, joten johdon tulee huolehtia sisäinen viestinnän toimivuudesta. (Berkun 2006, 226–228.)

### 3.3.2 Keittiösuunnitteluohjelma

Suunnitteluohjelmalla myyjä pystyy kokoamaan keittiön ohjelmasta valmiina löytyvistä palasista. Ohjelma sisältää ne tuotteet, joista yritys on antanut informaation ohjelman laatijalle. Lisäksi ohjelman laatija toimii yhteistyössä monien muiden yritysten, muun muassa kohdeyrityksen alihankkijoiden kanssa, luoden lisäluetteloita jotka sisältävät kunkin alihankkijan tuotteet. Lisäluettelo sisältää realistiset



tuotekuvat sekä alihankkijayrityksen käyttämien tuotekoodien mukaiset merkin-

Ongelmia lisäluetteloiden käytössä aiheuttaa muun muassa se, ettei kohdeyritykseen ole määritelty tietyille tuotteille tiettyjä alihankkijoita, vaan myyjillä on vapaus käyttää haluamansa alihankkijan tuotteita. Alihankkijoiden vaihtelu aiheuttaa sekä lisäkustannuksia pienten tilausmäärien vuoksi että tilausviivästyksiä vaihtelevien toimitusaikojen takia. Mikäli ohjelman käyttö on mutkatonta, tuovat nämä lisäluettelot tarkennusta kokonaisuuden luomiseen. Koska alihankkijat vaihtelevat, ei keittiösuunnitteluohjelmaa pysty täydellä kapasiteetilla käyttämään. Jos ohjelma sisältäisi vain yrityksen johdon määrittelemien alihankkijoiden tietyt tuotteet, helpottuisi myös myyjien työ. Tarkkaan määriteltyä tuotelistaa olisi helppo käyttää ja se nopeuttaisi kokoonpanojen suunnittelua.

Myös joustamattomuus suunnitteluohjelman osalta aiheuttaa ongelmia. Kukaan yrityksen henkilökunnasta ei voi itse vaikuttaa ohjelman listoihin paikan päällä. Käyttäjän ei ole mahdollista muokata ohjelman sisältämiä kalusteluetteloita muutoin kuin laatimalla omat yksityiskohtaiset luettelonsa ja toimittamalla ne ohjelman laatijalle. Mikäli ohjelman laatija tekee virheitä luetteloiden päivityksessä, on niistäkin ilmoitettava laatijalle ja odotettava päivityksiä. Jos luettelon sisältämien tuotetietojen itsenäinen muokkaus olisi mahdollista, olisi sen räätälöinti yrityksen tarpeisiin sopivaksi huomattavasti helpompaa. Joustamaton tietojärjestelmä estää yritystä toteuttamasta omaa logiikkaansa pakottaen sen mukautumaan ohjelman logiikkaan (Kettunen & Simons 2001, 49–50).

### 3.3.3 Kokonaisuuden tilattavat osat

Kokonaisuudessa on paljon valinnanvaraisia osia. Joihinkin näistä on varauduttu pitämällä varastossa muutaman eri version valintamahdollisuutta. Mikäli asiakas tahtoo yksilöllisempiä tai erikoisempia osia, on yrityksen tilattava ne erikseen. Alihankkijoiden toimitusajat ovat tiedossa, joten myyjä pystyy laskemaan kokonaisuuden toimitusajan tarkasti, mutta mikäli lähetykset myöhästyvät tai ovat viallisia, on sillä suuri vaikutus kokonaisuuden valmistukseen. Laajemman valikoi-

man pitäminen ei ole kannattavaa, koska varastotilojen olosuhteet eivät ole parhaat mahdolliset näiden tuotteiden säilytykselle. Huonojen varastointimahdollisuuksien vuoksi vaarana on tuotteiden vahingoittuminen ja vanheneminen.

Koska tilattavat tuotteet joka tilauskerralla eroavat toisistaan, ei niiden kysyntään kannata varautua varastoimalla. Järkevin tapa vastata kysyntään on näissä tapauksissa tuotteiden hankkiminen asiakastilaukseen. Näiden tuotteiden kysyntä on erittäin satunnaista ja epävarmaa, joten niihin ei voi etukäteen varautua jo senkin takia, ettei niiden kunnollinen varastointi ole tällä hetkellä yritykselle mahdollista. (Karrus 2001, 42–43.)

Mikäli yrityksen hankinnat hoidetaan huonosti, on niillä suuri vaikutus sen hallinnollisiin kustannuksiin. Kustannuksia aiheuttavat lisääntyneet hallintotyöt sekä ylimääräiset tarkastus-, käsittely- ja varastointikustannukset. Tuotantokustannukset nousevat välittömästi materiaalipuutteiden vuoksi, puutteet saattavat aiheuttaa jopa asiakkaan menetyksen. Kun hankintatoiminta on menestyksekkästä, sen avulla voidaan esimerkiksi alentaa kustannuksia ja tällä tavoin tukea yrityksen toimintaa. (Lehtonen 2004, 81.)

Jotta tuotantoa voidaan suunnitella, on tärkeää, että tiedetään koska puuttuvia tuotteita saapuu lisää. Kun tietokannasta löytyy tieto kunkin tuotteen saapumispäivästä ja tilausmäärästä, on mahdollista ajoittaa töiden valmistus tarkemmin kuin ilman minkäänlaista tietoa edes siitä, onko tuotetta tilattu lisää. (Ptak 2000, 281.)

### 3.3.4 Työnjako

Työnjako tapahtuu siten, että myyjä toimittaa työmääräyksen varastossa sijaitsevaan postilaatikkoon, josta kokoonpanija sen noutaa. Myyjä ei tiedä koska kokoonpanija noutaa työn laatikosta. Tuotannon työntekijälle taas jää epäselväksi työtehtävien saapumis- ja tärkeysjärjestys. Kun kokoonpanija saapuu postilaatikkolle, hän ottaa sieltä nipun työmääräyksiä ja valitsee niistä jonkun lähes mielivaltaisesti. Työmääräyksessä on aina jonkinlainen tunniste, tavallisimmin ostajan su-

kunimi. Toisinaan työmääräykseen on merkitty myös ostajan etunimi, yhteystiedot, sekä luvattu toimituspäivä. Koska varsinaista käytäntöä ei ole, kokoonpanija valitsee nipusta mieluisimman työn ja tunnistaa sen asiakkaan sukunimestä. Kun työ on valmistunut, työntekijä toimittaa sen noutoalueelle. Myyjä ei tässä vaiheessa saa mitään tietoa työn valmistumisesta, vaan voi joko luottaa sen olevan valmis asiakkaan saapuessa sitä hakemaan, tai käydä sen perään kyselemässä.

Mikäli myyjille tulee erityisen kiireinen työ, esimerkiksi lähtevästä kokoonpanosta puuttuu jotain, myyjä toimittaa sen suoraan hoidettavaksi jollekin tuotannon työntekijöistä. Tämä saattaa aiheuttaa katkoksia sekä lykkäyksiä kokoonpanijan sillä hetkellä tekemään työhön, jolloin myös sekaannukset kokoonpanijoiden kesken ovat mahdollisia. Kun yksi joutuu jättämään työnsä kesken, saattaa toinen käydä sitä siirtämässä tai muutoin käsittelemässä.

Usein käy niin, ettei työ ole valmis asiakkaan sitä hakiessa, vaan siitä puuttuu osia. Jälkitoimituksien määrä on luvattoman suuri, myös tämän vuoksi yrityksen johto on tahtonut toiminnanohjausjärjestelmää. Kun käytössä on tietty lomake työmäärityksille, on työntekijän mahdollista löytää tieto asiakkaasta ja toimitusajasta aina samasta kohdasta.

Kun yritys tahtoo automatisoida rutiinejaan ja tätä kautta välttää inhimillisten virheiden sattumista sekä alentaa kustannuksiaan, on toiminnanohjausjärjestelmän hankinta usein ajankohtaista. Tietojärjestelmällä voidaan toimintaa tehostamalla ja laatua parantamalla myös kehittää asiakaspalvelua ja jakelukanavia, varmistaa omaa kilpailukykyä, hallita alihankkijaverkoston tehokkaasti sekä yleensäkin hallita yrityksen tietoja. (Kettunen 2002, 27.)

### 3.3.5 Varastonhallinta

Varastokirjanpito on kohdeyrityksessä silmän ja muistin varassa. Suurimennekkisten tuotteiden määrät tarkistetaan viikoittain silmämääräisesti, tulevista tarpeista ei pidetä erillistä listaa. Nimikkeillä, joiden tilausrytmi on hitaampi, ei ole selkeää tilauskäytäntöä, niiden tilaustapahtuma käynnistyy yleensä tuotteen loppuessa.

Yrityksellä ei ole yhtä tilauksista vastaavaa henkilöä, vaan tilaustentekijä vaihtelee sen mukaan kenen työpäivään niiden teko kulloinkin sopii. Myös tästä aiheutuu tuotepuutteita, sillä puutteen huomaavan on vaikea tietää kenelle siitä tulisi ilmoittaa.

Varastosaldoja voidaan menestyksekkäästi ylläpitää visuaalisin keinoin, tätä tapaa ohjata materiaaleja kutsutaan imuohjaukseksi. Silloin varastosaldojen ylläpito toteutetaan käytännössä visuaalisen impulssin luovilla keinoilla, joita ovat esimerkiksi kaksilaatikkojärjestelmä ja läpivirtaushylly. (Lehtonen 2004, 74–75.) Kumpikaan näistä keinoista ei kuitenkaan tällä hetkellä ole kohdeyrityksessä käytössä. Jotta varasto voi toimia laadukkaasti ja tehokkaasti, on tärkeää että sen hoidossa on käytössä sopiva tietojärjestelmä (Karhunen, Pouri, Santala 2004, 386).

Kaikissa konkreettista materiaalia käsittelevissä organisaatioissa muodostuu varastoja siinä, missä tavaravirta pysähtyy. Varastoksi voidaan siis nimittää mitä tahansa tilaa, jossa materiaalia säilytetään sen matkatessa läpi tilaus-toimitusketjun. Varastoissa säilytetään raaka-aineita tai komponentteja, jotka on kerätty samaan paikkaan kokoonpanon tai valmistuksen helpottamiseksi. Myös valmiita tuotteita varastoidaan ennen asiakkaalle jakelua. Varastoja voidaan ylläpitää edellä mainittujen lisäksi myös muita tarkoituksia varten. Lisäksi varasto voi olla sopiva paikka tuotteen jälkitarkastukseen, lajitteluun ja suurempien kokonaisuuksien pilkkomiseen toimitusta varten. Tuotetta voidaan viimeistellä, pakata ja tehdä lähetys- tai noutokuntoiseksi. Pääasiassa varaston tehtävän tulisi mieluummin olla lisäarvon tuoja, kuin kustannuskeskus. (Waters 2002, 283.)

Varaston suunnittelu tulee tehdä huolella, koska varaston ylläpitäminen on aina kustannuserä. Organisaation logistinen strategia määrittelee tilaus-toimitusketjun toiminnan ja samalla myös ketjun osat, joihin muodostuu varastoja. Käytössä oleva kapasiteetti eri tilaus-toimitusketjun vaiheissa vaikuttaa siihen missä varastoja tarvitaan. Halutun valikoiman volyyymi määrittelee varaston suuruuden ja sisällön. Varaston koko ja sijainti tilaus-toimitusketjussa vaikuttaa siihen, mitä muita toimintoja varastossa suoritetaan. (Waters 2002, 283.)

Varaston hallintaan ja suunnitteluun vaikuttaa monet tekijät. Jos yrityksen strategia on asiakaslähtöinen, on hyvin todennäköistä, että pieniä varastoja on paljon ja ne sijaitsevat lähellä asiakasta. (Waters 2002, 283)

### 3.4 Työn liittyminen laajempiin kehitysohjelmiin

Kohdeyritys on kokonaisvaltaisesti parantamassa sisäistä informaationkulkuaan sekä tehokkuuttaan. Sen lisäksi että informaationhallintaa parannetaan toiminnanohjausjärjestelmällä, on yritys myös laajentamassa tilojaan. Kotipaikkakunnan myynti- ja tuotantopisteen laajennuksen tavoitteena on saada entistä tehokkaampi toimitusketju. Tähän pyritään sijoittamalla prosessin eri osat loogiseen järjestykseen sekä luomalla lisää varastotiloja. Kasvavaa varastokapasiteettia aiotaan käyttää lähtevien kokonaisuuksien järkevään säilytykseen siten, että kokonaisuuden valmistuessa sille on tietty paikka varattuna, josta asiakas sen osaa noutaa lastausalueelle. Toiminnanohjausjärjestelmään voidaan tämä varastointipaikka määrittellä jo työmääräystä suunniteltaessa.

### 3.5 Hankkeen merkitys

Yritys itse saa mahdollisuuden jatkuvaan kasvuun kun se ottaa käyttöön selkeän toiminnanohjausjärjestelmän. Käyttönottajat oppivat sekä toiminnanohjausjärjestelmän perusteet että ymmärtämään yrityksen informaatio- ja tavaravirtoja. Muille toiminnanohjausjärjestelmää käyttönottaville hanke kertoo käytännön ongelmista sekä projektin aikana ilmenevistä seikoista.

### 3.6 Hankkeen tarve ja ratkaistava ongelma

Projektin tarkoituksena on toiminnanohjausjärjestelmän implementointi tilanteeseen, josta sitä voidaan ryhtyä täysillä hyödyntämään. Yrityksellä on tarve saada sekä varastokirjanpito että myyntien hallinta käyttöön täydellisesti, jotta se pystyy täydellisemmin aikatauluttamaan toimituksensa sekä pitämään kuluvien kompo-

nenttien varastotasot optimaalisina. Ongelmana hankkeessa on se, ettei toiminnanohjausjärjestelmä täysin vastaa kohdeyrityksen toimialaa ja tarpeita, vaan vaatii melko suuriakin räätälöintejä ja kompromisseja. Kohdeyrityksellä ei myöskään ole riittävästi resursseja, jotta se voisi itse toteuttaa ohjelman implementoinnin. Henkilökunnan osaaminenkaan ei ole riittävä ohjelman mutkattomaan käyttöönottoon.

### 3.7 SWOT-analyysi työkaluna tutkimuksessa

SWOT-analyysi on menetelmä, jonka tuloksia hyödynnetään ongelmien tunnistamisessa, arvioinnissa ja kehittämisessä. Analyysin avulla tarkastellaan nykyisiä vahvuuksia, heikkouksia sekä tulevaisuuden uhkia ja mahdollisuuksia. Saaduista tuloksista on tarkoitus tehdä johtopäätöksiä parannettavista ongelmakohdista ja sellaisenaan toimivista kokonaisuuksista. (Kaaja & Kyttä 2001.)

SWOT-analyysiä voidaan käyttää, kun halutaan tarkastella yrityksen nykytilaa ennen muutosta. Muutospaineen määrä tänä päivänä on suuri etenkin pienissä yrityksissä, joiden markkinat kasvavat ja joiden on pakko nopeasti päivittää toimintamallejaan kilpaillakseen suurten, samoilla markkinoilla toimivien yritysten kanssa. Kiireessä omaa toimintaa voi olla vaikea tarkastella objektiivisesti ilman analyysityökalua ja muiden, samassa organisaatiossa toimivien tukea. Kaikkien organisaation jäsenten yhdessä tekemä SWOT-analyysi auttaa ymmärtämään eri näkökantoja ja tuomaan esille puutteita ja mahdollisuuksia, joiden pohjalta on helpompi muuttaa toimintaa ja selvittää ympäristön tuomasta paineesta. Muutospaineita aiheuttavat tekijät ovat yleensä joko sosiaalisia tai taloudellisia, esimerkiksi viestintätyökalujen parantuminen, globaalien tietoverkkojen yleistyminen, ulkomaankauppaan vaikuttavien tekijöiden muutokset ja ulkoistamisen sekä erikoistumisen lisääntyminen. Samalla kuin toimintaympäristö muuttuu radikaalisti, monet ennen hyvin toimineet vanhat ajatusmallit murtuvat. (Aaltonen & Kovalainen 2001, 1-3.)

Tulevaisuudessa pienenkin organisaation kilpailukyky pohjautuu resursseihin ja siihen miten niitä hyödynnetään. Ennen kilpailukykyä määritteli konkreettiset,

tuotannolliset tekijät. Nykyään ja tulevaisuudessa merkittävämpiä ovat immateriaaliset tekijät, kuten johtaminen ja luovuus. ( Aaltonen & Wilenius 2002, 153.)

SWOT-analyysi arviointityökaluna on luotettava menetelmä, jos sen tekijät osaa- vat olla puolueettomia kannassaan. Arvioijat ovat yleensä myös arvioitavan asian toteuttajia tai siihen läheisesti osallistuvia henkilöitä, joten objektiivisuuden hä- viäminen on merkittävä riskitekijä. Henkilökohtaisista mielipiteistä on päästävä eroon ja arvioijan on osattava katsoa analysoitavaa kohdetta kokonaisuutena ulko- puolisen silmin, mutta asiantuntijan tiedoilla. Analyysin tekijöiden tulee olla arvi- oitavan kohteen asiantuntijoita, jotta analyysin avulla saatava tieto on oikeaa ja realistista sekä tulevaisuutta varten käyttökelpoista. (Kaaja ym. 2001.)

SWOT-analyysillä voidaan mitata menestymistä, jos arvioidaan tavoitteiden täyt- tymistä. Projektin onnistuminen voidaan määritellä, kun analysoidaan asetettujen tavoitteiden toteutumista SWOT-analyysin avulla. Tavoitteet tulee asettaa ennen projektin aloittamista kaikkien projektiin osallistuvien tahojen kesken. Tavoittei- den täyttymisen analysointiin osallistuvat samat henkilöt, jotka ovat alun perin asettaneet tavoitteet. Tällöin niiden analysointi on luotettavaa, koska analysointia suorittavat henkilöt tuntevat taustatekijät. (Lehtonen 2004, 213-214.)

SWOT-analyysiä käytettäessä on se etu, että sitä voi soveltaa mihin kohteeseen tahansa. Sen avulla voidaan listata ongelmakohtia ja heikkouksia tai tuoda esille positiivisia asioita ja vahvuuksia, joiden hyödyntämistä ei ehkä muuten osattaisi huomioida. Yrityksellä saattaa esimerkiksi olla vahvuuksia ja osaamista, jota ei huomata jokapäiväisessä työssä. SWOT-analyysin avulla myös nämä piilevät ominaisuudet voidaan saada esille, jos analysointiin osallistuvat kaikki ne henki- löt, joita analysoitava kohde koskee. Monipuolisuutensa takia SWOT-analyysiä voidaan käyttää tutkimuksen eri vaiheissa. Sillä voidaan arvioida välitavoitteita, lähtökohtia tai koko lopputulosta. Ulkopuoliselle tarkastelijalle tutkimus on help- po käsitellä, kun sen eri vaiheiden arvioinnissa on käytetty samaa menetelmää. SWOT-analyysin etuna on myös se, että se selittää taustoja ja tulevaisuutta. Nu- meraaliseen analyysiin verrattuna, SWOT antaa monipuolisemman kuvan toimin- nasta ja kehitettävästä kohteesta, jota analysoidaan. Lukijan henkilökohtaisista

mielityksistä riippuu, onko helpompaa lukea numeraalista vai kirjallista arviointia. (Lehtonen 2004, 213-214.)

Analyysin tekijän pitää olla kriittinen oman työnsä suhteen. Itsearvioinnissa on tärkeää esittää selvästi asemansa ja taustat esittämilleen näkökannoille. Arvioinnin tulokset pitää perustella hyvin ja selkeästi ja niille pitää voida esittää perusteluja. Analyysiä tehdessä pitää pysyä tarkasteltavan kohteen rajojen sisällä, eikä huomioida epäolennaisia seikkoja. Olemassa olevia teorioita on hyvä soveltaa käytäntöön ja sillä tavalla vertailla, miten oma työ on onnistunut. Analysointia tehtäessä on tärkeää keskittyä arvioimaan ja tarkastelemaan tulosta ja selittää vain lyhyesti kuvaus analysoinnin kohteesta. (Cottrell 2005, 196-197.)

### 3.8 Nykytilanteen SWOT-analyysi

SWOT-analyysi on yksi suosituimmista yrityksen päämäärien, tavoitteiden ja strategioiden määrittämiseen käytetyistä yhteenvedoanalyysistä. SWOT-lyhenne tulee sanoista Strengths, Weaknesses, Opportunities ja Threats, joista kaksi ensimmäistä kuvaavat yrityksen sisäisen toiminnan vahvuuksia ja heikkouksia ja kaksi jälkimmäistä tarkoittavat ulkoisen toimintaympäristön mahdollisuuksia ja uhkia. (Kinkki & Isokangas 2003, 242.)

SWOT-analyysillä pyritään kattavasti tunnistamaan ja luokittelemaan nämä kohdat. Analyysia voidaan käyttää pohjana laajempia strategiatarkasteluja ja analyysia tehdessä. Analyysin lopuksi selvitetään miten yrityksen vahvuuksia käyttämällä voidaan hyödyntää ympäristön tuomia mahdollisuuksia uhkien ja heikkouksien vähentämiseksi. (Lehtonen 2004, 213–214.)

SWOT-analyysia voidaan pitää myös riskienhallintakeinona. Kaikkien projektin jäsenillä tulisi olla mahdollisuus osallistua analyysin tekemiseen. (Murch 2002, 191.) Kuvion 3 SWOT-analyysi on luotu yhteistyössä yrityksen henkilöstön kanssa projektin alkuvaiheessa. Erityisesti esitetyt heikkoudet ja uhat olivat aiheita, jotka olivat pohjana yrityksen visiolle toiminnan kehittämisessä. Kaikki kuviossa



esitetty kohdat ovat tulleet ilmi henkilöstön kanssa käydyissä avoimissa keskusteluissa. (H. Rintala, henkilökohtainen tiedonanto 28.11.2006.)

<p><b>STRENGTHS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pitkä kokemus alalta</li> <li>• Pitkäaikaiset alihankkijasuhteet</li> <li>• Pieni toiminta-alue (markkina-alue)</li> </ul>	<p><b>WEAKNESSES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sisäisen tiedonkulun ongelmat</li> <li>• Muutosvastaisuus/uppiniskaisuus</li> <li>• Töiden huono organisointi</li> <li>• Tilausrutiinien puute</li> </ul>
<p><b>OPPORTUNITIES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pieni yritys</li> <li>• Kehitysmahdollisuudet</li> <li>• Osaava henkilöstö</li> </ul>	<p><b>THREATS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sähköisen tiedonhallinnan ongelmat</li> <li>• ATK-tuki</li> <li>• Toiminnanohjausjärjestelmän ja muiden ohjelmien yhteiskäytön ongelmat</li> </ul>

Kuvio 3. SWOT-analyysi yrityksen nykytilanteesta.

### 3.8.1 Vahvuudet

Vahvuudet ovat yrityksen sisäisiä mahdollisuuksia joista voi olla apua yrityksen pyrkiessä haluttuihin tuloksiin. (Wood 2002, 21).

#### *Pitkä kokemus*

Yrityksellä on vuosien kokemus alasta ja pystyy hoitamaan yritystä täysivoimaisesti myös muutostilanteessa. Koska aiempaa tiedonkäsittelyohjelmaa ei ole, voidaan vanhaa arkistointimenetelmää helposti hyödyntää uutta implementoidessa, eikä vaaraa tietojen hukkumiseen ole.

Muutoshalua yritykseltä löytyy, sillä liikevaihdon kasvaessa on todettu nykyisten menetelmien olevan riittämättömiä kysynnän jatkuvasti kasvaessa. Usko järjestelmän tuomaan helpotukseen on niin ikään luja.

### *Pitkäaikaiset alihankkijat*

Yrityksen alihankkijaverkosto on sen koko historian aikainen. Sen vuoksi toimintavarmuus on suuri ja tuotteiden laatutieto kaikille selkeä. Toimittajien kanssa on mahdollista tehdä tiivistäkin yhteistyötä pitkän asiakassuhteen ansiosta.

### *Pieni toiminta-alue*

Koska kyseessä on keittiökokonaisuuksia valmistava ja kokoonpaneva yritys, on sen asiakaskuntakin rajatulta alueelta. Etuna tässä on markkinoinnin helppo kohdistettavuus ja asiakkaiden tapaamisen mutkattomuus.

### 3.8.2 Heikkoudet

Yrityksen sisäiset tekijät jotka voivat estää yritystä saavuttamasta asettamiaan tavoitteita, ovat SWOT-analyysin heikkouksia. (Wood 2002, 21).

### *Sisäinen tiedonkulku*

Vaikka yritys on pieni, ei sen sisäinen tiedonkulku ole mutkatonta. Eri työntekijöiden välinen kommunikaatio kaatuu rutiinien puutteeseen.

Sujuvan toiminnan kannalta on olennaista, että yrityksen henkilöstö on tietoinen sekä yrityksen että oman yksikkönsä tavoitteista. Myös itse kunkin osuus näiden tavoitteiden saavuttamisessa on oltava selvillä. Laissa on määritelty työnantajan tiedotusvelvollisuus, mutta mikäli yritys aikoo menestyä, on sen syytä tiedottaa henkilöstöään huomattavasti laajemmassa mittakaavassa, kuin laissa määritellyn minimitason mukaisesti. Tehokkaalla sisäisellä tiedottamisella on mahdollista tukea yrityksen tuloksekasta toimintaa, sillä voidaan varmistaa, että kaikilla työntekijöillä on tarvitsemansa tiedot hallussa tai saatavilla. (Kortetjärvi-Nurmi, Kuronen, Ollikainen 2003, 105–106.)

### *Muutosvastaisuus*

Vaikka yritys ymmärtääkin muutoksen olevan välttämätöntä kasvun turvaamiseksi, ei koko henkilöstö silti ole valmis oppimaan uusia tehtäviä. Kullakin työntekijällä on omat tutut rutiinit ja sen myötä myös käsitys parhaista toimintatavoista.

Toiminnanohjausjärjestelmän toimivuus on varmistettava oikeilla tiedoilla. Yrityksen on määriteltävä mitä tietoja järjestelmään syötetään ja kenen tehtäviin se kuuluu. Järjestelmään syötettävän tiedon on oltava oleellista, oikea-aikaista ja informatiivista. Jotta järjestelmän tiedot ovat paikkansapitäviä, on tärkeää, että yrityksen henkilöstö ymmärtää tämän. (O’Leary 2000, 49.) Toisaalta, koska toiminnanohjausjärjestelmä yhdistää yrityksen eri toiminnot, saattaa yksi väärin syötetty kirjaus aiheuttaa väärää tietoa järjestelmään. Väärä tieto saattaa aiheuttaa toimitusvaikeuksia, vääristää arviointeja toiminnan laadusta tai näkyä kustannusvirheenä. Mikäli järjestelmä on vielä erityisen monimutkainen, on vaikea löytää virheen alkuperää. (Pastinen, Mäntynen & Koskinen 2003, 102.)

### 3.8.3 Mahdollisuudet

Yrityksen ulkoisen toimintaympäristön tuomat mahdollisuudet, joita voidaan käyttää apuna yrityksen pyrkimyksissä suurempaan kannattavuuteen, ovat mahdollisuuksia. (Wood 2002, 21).

#### *Pieni yritys*

Koska kohdeyritys on pieni, on koko henkilöstö helppoa saada koolle keskustelemaan yrityksen tulevaisuudesta ja mahdollisista ongelmista. Näissä kokouksissa etuna on se, että kaikilla on mahdollisuus tuoda mielipiteensä ja kehitysehdotuksensa julki ja koko yritys voi niihin paneutua.

### *Kasvava kysyntä/kehitysmahdollisuudet*

Kysynnän kasvaessa yrityksellä on hyvät mahdollisuudet kehittyä. Mikäli yrityksen tuotannon ohjausta tehostetaan systemaattisesti, on kapasiteettia mahdollista nostaa ilman suuria investointeja. Myös markkina-alueen laajentamisella tai markkinointia tehostamalla on mahdollista entisestään kasvattaa liikevaihtoa.

### *Osaava henkilöstö*

Henkilöstö on osaavaa ja monitaitoista, sen tehokas hyödyntäminen tulevaisuudessa tuo mahdollisuuksia yritystoiminnan kehittämiseen.

#### 3.8.4 Uhat

Uhkia ovat yrityksen ulkoisen toimintaympäristön mukanaan tuomat olosuhteet, joilla mahdollisesti on huono vaikutus yrityksen tulokseen nyt tai tulevaisuudessa. (Wood 2002, 21).

### *Sähköisen tiedonhallinnan ongelmat*

Varmuuskopioinnin laiminlyönti on yksi yrityksen suurimmista uhista. Sen tärkeyttä ei ehkä ymmärretä riittävässä määrin ennen kuin vahinko tapahtuu.

Sähköisen tiedonhallinnan suurin riski piilee dokumenttien vaurioitumisessa ja katoamisessa. Tietojen katoaminen voi johtua laitevauriosta tai inhimillisestä erehtymisestä, joihin ei aina osata varautua. Dokumenttien käsittelijät usein pitävät tietokonetta takuuarmana säilytyspaikkana, eivätkä siksi pidä varmuuskopiointia tarpeellisena. Kun tallennuslaite särkyvät, saattavat tiedot hävitä lopullisesti.

Erilaisia varmistusjärjestelmiä löytyy runsaasti, mutta nekin eivät aina ole taattuja. Katoamisen huomaava käyttäjä saattaa omilla hätiköidyillä toimillaan aiheuttaa tietojen lopullisen korruptoitumisen tai tuhoutumisen. Esimerkiksi viallinen kiinteistö saattaa vaurioitua uudelleenkäynnistämisestä entistä pahemmin.

Yksi yleisimmistä syistä tietojen katoamiseen tai tuhoutumiseen on kiintolevyn fyysinen vaurioituminen. Tällaisessa tapauksessa tiedon palauttamiseksi tarvitaan ammattilaisapua. Toinen tyypillinen syy on inhimillinen vahinko, jolloin yksi virhe saattaa sekoittaa yrityksen tietojärjestelmän. Lisäksi vahinkoa aiheuttavat myös tietokonevirukset, muut haittaohjelmat, vesivahingot, ukkosen aiheuttamat virtapiikit sekä sähkökatkokset. (Sippola 2006, 40.)

Päivittäinen varmuuskopiointi on helpoin tapa varautua tietojen katoamiseen. Pienessä yrityksessä varmuuskopiointi voidaan hoitaa perinteisellä tavalla eli polttamalla tiedot dvd- tai cd-levylle, tai hankkimalla ulkoisen kiintolevyn, jolle varmuuskopiot säännöllisesti tehdään. Jotta varmuuskopio ei tuhoutuisi alkuperäisen tiedon kanssa, esim. tulipalon sattuessa, on varmuuskopioita syytä säilyttää eri tilassa kuin alkuperäistä tiedonkäsittelyvälinettä. (Kuivanen 2004)

Kohdeyrityksessä on varmuuskopiointia varten päivittäin vaihdettava nauha, jolle tärkeimmät tiedot tallentuvat. Ongelmana on silti se, ettei nauhan vaihto vielä kuulu kenenkään tehtäviin tai rutiineihin, eikä varmuuskopiointia ehkä pidetä riittävän tarpeellisena.

### *ATK-tuki*

Toiminnanohjausjärjestelmän suunnitelleen yrityksen konkurssi on pitkällä tähtäimellä mahdollinen. Useiden vuosien käytön jälkeen on mahdollista, ettei käyttäjille tukea tarjoavaa tahoja enää ole, tai ohjelma vanhenee eikä sen päivitys ole enää toimittajan prioriteettina.

### *Toiminnanohjausjärjestelmän käyttö muiden ohjelmien kanssa*

Toiminnanohjausjärjestelmän käyttö edellyttää, että sitä on mahdollista käyttää muiden yritykselle elintärkeiden ohjelmien kanssa. Mikäli tulevaisuudessa on tarvetta uusille ohjelmille, on niiden yhteensopivuus käytössä olevan toiminnanohjausjärjestelmän kanssa selvitettävä. Toiminnanohjausjärjestelmän vaikutus hankintaprosessiin on merkittävä. Uuden järjestelmän avulla pystytään seuraamaan

reaaliajassa varastosaldoja ja tekemään hankintoja juuri oikeaan aikaan ja oikea määrä.

Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto muuttaa pysyvästi koko yrityksen toimintamallia. Ennen uuden järjestelmän käyttöönottoa yritys asettaa tavoitteita, joiden pohjalta hankitaan omiin tarpeisiin sopiva järjestelmä. Järjestelmiä on markkinoilla useita erilaisia ja räätälöinti omiin tarpeisiin on lähes aina välttämätöntä, sillä jokaisella yrityksellä on omat toimintatapansa ja tarpeensa. (Sakki 2001, 24.)

Uudelle järjestelmälle on jo alkuvaiheessa syytä määritellä tärkeimmät vaatimukset, asiakkaan ja toimittajan välinen kommunikointi on tässä vaiheessa erittäin tärkeää. Vaatimuksia voidaan määritellä esimerkiksi tekemällä selvitys nykytilan ja tavoitetilan eroista. Asiakkaan ja toimittajan välisen kommunikoinnin tarkoituksena on varmistaa, että molemmat osapuolet pyrkivät samaan lopputulokseen. (Sartjärvi & Sahla 2000, 73.) Tietojärjestelmien laadun varmistamiseksi on kehitetty standardeja, joista on apua kun asiakas ja toimittajat pyrkivät yhteisymmärrykseen tavoitteista.

## 4 HANKKEEN TAVOITTEET

Opinnäytetyön toiminnallisen osion tavoitteena on saattaa toiminnanohjausjärjestelmä sellaiseen tilaan, että yritys pystyy sitä hyödyntämään jokapäiväisissä toiminnoissaan. Tämä vaatii alkuasetusten luontia, nimikeluettelon luomista, ohjelman eri mahdollisuuksien kartoittamista sekä yritykselle sopivimpien osioiden valitsemista. Myös henkilökunnan koulutus ohjelman käyttöön sekä konsultointi ovat osa hanketta.

### 4.1 Kohdeyrityksen kehitystavoitteet

Kohdeyrityksen tavoitteena on pitkällä tähtäimellä koko logistisen ketjun konkreettinen uudelleenahmottaminen ja toimintojen selkeyttäminen. Ostoprosessiin ja varastosaldojen ylläpitoon toivotaan suuria muutoksia. Ostoa ei tulevaisuudessa enää tehdä silmämääräisesti. Tarkoitus on kerätä tietoa menekistä ja kiertonopeuksista ja näiden tietojen pohjalta luotavien raporttien pohjalta miettiä kullekin tuotteelle optimaalinen hankintapolitiikka. Varastonimikkeiden ja tarpeeseen tilattavien nimikkeiden kartoitus tulee täten helpommaksi ja varastosaldot sekä varastoon sitoutunut pääoma pienenevät. Lisäksi tavoitteena on parantaa asiakastyytyväisyyttä toimitusten virheprosenttia pienentämällä sekä parantamalla saatavuutta ja toimitusaikoja. (H. Rintala, henkilökohtainen tiedonanto 28.11.2006.)

Pitkällä tähtäimellä työtaakka helpottuu ja tiedonkulku yrityksen sisällä selkeytyy, kun ennen paperipinoissa ollut tieto siirtyy sähköiseen muotoon ja on koska tahansa oikeiden ihmisten saatavilla. Lisäksi yrityksen tuottavuus kasvaa, kun ohjelman käyttäminen on harjoituksen kautta luontevaa ja siten myös aikaasäästävä. Aiemmin paperille arkistoidut tiedot tulevat löytymään nopeammin sähköisessä muodossa säilytettyinä. (H. Rintala, henkilökohtainen tiedonanto 28.11.2006.)

#### 4.2 Kohdeyrityksen välittömät tavoitteet

Lyhyellä tähtämellä muutokset tuntuvat konkreettisina uudelleenjärjestelyinä jokapäiväisissä työrutiineissa. Varastosaldot seurataan aktiivisesti ja niille määritellään tilausrytmit, jotta tavarapuutteista johtuvat viivästykset toimitusajoissa voidaan eliminoida. Hankkimalla ulkopuolista apua toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton toteutusta varten yritys pyrkii varmistamaan implementoinnin onnistumisen. Tavoitteena on siis saada järjestelmä tilaan, josta kohdeyritys voi itsenäisesti ryhtyä hyödyntämään ohjelmaa. Ohjelma on hankittu, jotta yritys tulevaisuudessa pystyy tehokkaasti hallitsemaan tiedonkulkuaan ja sitä kautta tehostamaan toimintaansa. (H. Rintala, henkilökohtainen tiedonanto 28.11.2006.)



## 5 PROJEKTI

Projektilla tarkoitetaan ihmis- ja resurssijoukkoa, joka on tilapäisesti koottu tietyn tehtävän suorittamiseksi. Projektille yleensä määritellään kiinteä aikataulu ja budjetti ja on tyypillistä, että sille on myös määritelty tavoitteita. Asiakkaan asettamat vaatimukset määrittelevät projektin sisällön, sekä asettavat sille reunaehdoja, joiden avulla projektin toimintaa voidaan rajata. Tavoitteiden tarkoituksena on myös määritellä projektille selkeä päätepiste, kun tavoitteet saavutetaan, voidaan projekti päättää. Usein projektin edetessä se muuttuu jopa siinä määrin, että lopulliset tavoitteet eivät vastaakaan alkuvaiheessa asetettuja. Usein tällaiset muutokset aiheutuvat projektin edetessä esiin tulevista asioista sekä asiakkaan tarpeiden tarkentumisesta tai peräti tavoitteiden kokonaisvaltaisesta muuttumisesta. (Ruuska 2005, 18–20).

Yritykset ovat nykyaikana paremmin tietoisia projektinhallintaan tarvittavista työkaluista ja omista tarpeistaan. Tämän vuoksi yritykset usein hankkivat ulkoista työvoimaa projekteja varten. Nykypäivänä tärkeää on myös kyky reagoida nopeasti ja ketterästi, sillä kilpailuolosuhteissa on jatkuvia muutoksia ja niihin on pysyttävä vastaamaan tehokkaasti, mikäli aikoo selvitä jatkoon.

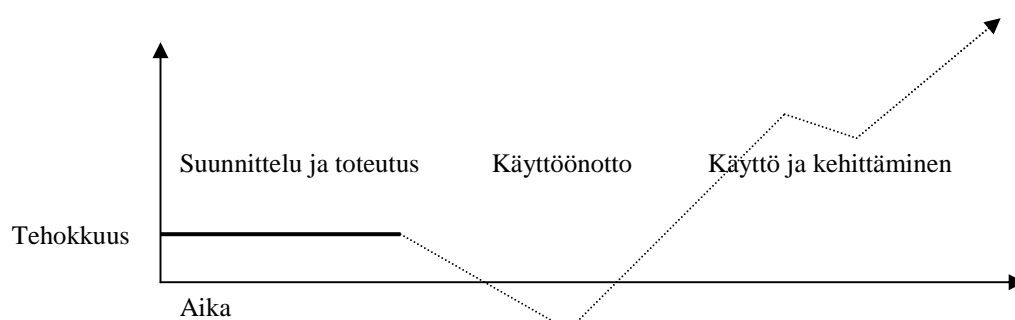
### *Käyttöönotto kokonaisuuden osana*

Yritykset kuvittelevat herkästi, että uuden toiminnanohjausjärjestelmän mukanaan tuomat muutokset toimintamalleissa eivät ole ongelma, että organisaation on helppo sopeutua niihin ja päästä tavoitteisiinsa. Usein käy niin, että toiminnanohjausjärjestelmän tuomat muutokset tuovatkin mukanaan entistä huonomman tuloksen. Yrityksen odotukset tuloksista saattavat olla epärealistisia, järjestelmän toimittajan ja asiakkaan välinen kommunikointi on puutteellista, prosessi kestää pitkään tai yrityksen näkökulma projektiin on liialti teknologisesti painotettu. Kun asiakkaan ja ohjelmantoyrittäjän kommunikointi on toimivaa ja tuloksellista, ovat myös yrityksen odotukset realistisempia. Toimittajan tuki tuo mukanaan myös asiakasyrityksen projektiin osallistuville motivaatiota ja uskoa projektin toimivu-

teen ja tätä kautta myös edesauttaa projektin menestystä. Aiemmin toiminnanohjausjärjestelmää hankkivat yritykset ovat keskittyneet ohjelman teknologisiin puoliin ja sen mukanaan tuomiin parannusmahdollisuuksiin unohtaen järjestelmän tulevat käyttäjät ja heidän tarpeensa. Mahdollisten hyötyjen toteutuminen on lopulta kuitenkin kiinni sen käyttäjien ja implementoijien motivaatiosta. (Hyötyläinen & Kalliokoski 2001, 21–23.)

Koska yrityksissä on meneillään useampia projekteja, on uutta aloitettaessa selvítettävä, miten se liittyy muihin käynnissä oleviin projekteihin. Tällöin projektia voidaan ajatella osana prosessia. (Hyötyläinen ym. 2001, 21–23.)

Useimmissa tapauksissa uuden käyttöjärjestelmän käyttöönoton tuomat hyödyt alittavat vanhan järjestelmän tulokset. Potentiaaliset hyödyt saavutetaan vasta onnistuneen käyttöönoton sekä kehitystyön kautta. Tulokset riippuvat järjestelmän käyttöönottoprosessista ja käytettävistä menetelmistä. Yleisesti on uskottu, että kehitys tapahtuu asteittain siirtyen tasolta toiselle. Näin ei kuitenkaan todellisuudessa ole. Uusi uskomus on, että vanha malli alkaa heikentyä, jolloin siirtyminen seuraavalle tasolla alkaa alemmalta, kuin mihin edellinen siirtymä päättyi. (Hyötyläinen ym. 2001, 21–23.)

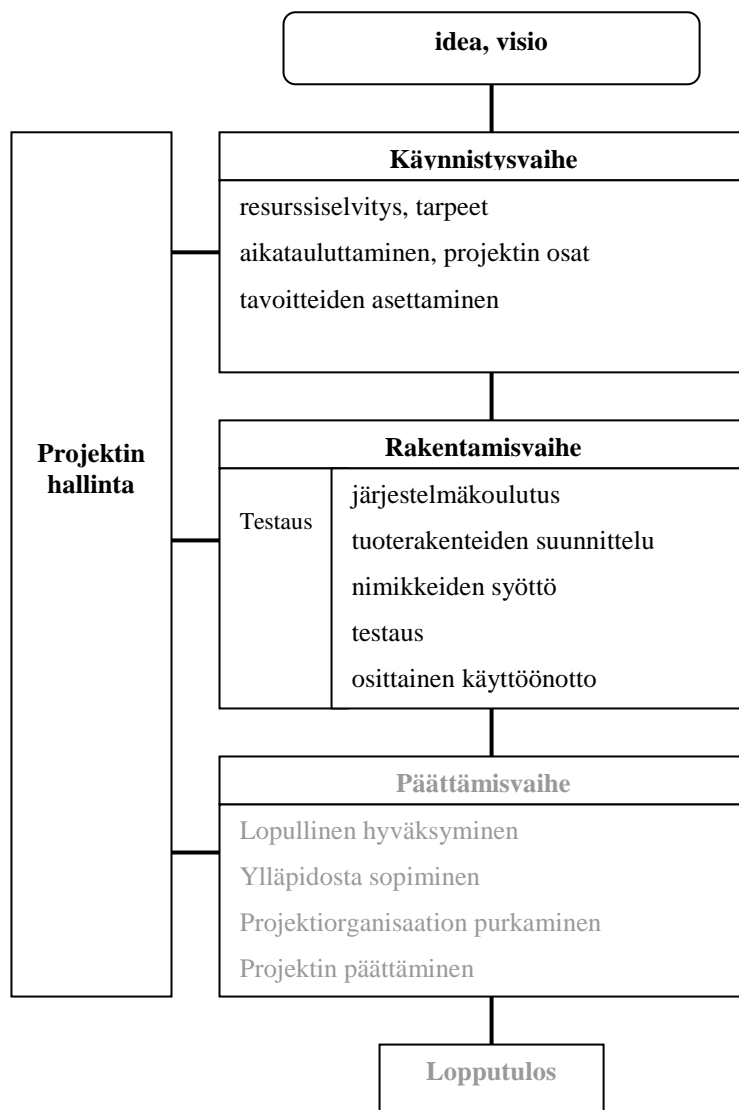


Kuvio 4. Tietojärjestelmän käyttöönoton aikaisen toiminnan tehokkuus (sovellettu: Hyötyläinen & Kalliokoski 2001, 21-23).

Kuviossa 3. on havainnollistettu yrityksen toiminnan tehokkuus tietojärjestelmän käyttöönoton aikana. Suunnittelu ja toteutus –vaiheessa käyttöönotolla ei vielä ole vaikutusta yrityksen toimintaan, mutta välittömästi käyttöönoton aloituksen jälkeen toiminnan tehokkuus laskee. Tämä johtuu siitä, että normaalejakin toimintoja

suoritettaessa joudutaan miettimään niiden vaikutusta implementoitavaan järjestelmään, jolloin niihin kuuluva aika lisääntyy. Vasta käyttöönoton loppuvaiheessa tehokkuus alkaa jälleen olla samoissa lukemissa kuin ennen implementointia. Se tarkoittaa, että uutta järjestelmää on mahdollisuus käyttää täysipainoisesti. Kun uuden järjestelmän käyttöön opitaan, alkaa se tuoda yrityksen toimintaan kaivatua tehokkuutta. (Hyötyläinen ym. 2001, 21–23.)

### 5.1 Projektin elinkaari



Kuvio 4. Projektin elinkaari ja vaihejako (Ruuska 2005, 32).

Kuviosta 4 voidaan nähdä, miten projektin elinkaari koostuu erilaisista vaiheista. Tämä perusmalli muokkautuu kunkin projektin kohteen mukaan, esimerkiksi tämän opinnäytetyön osuus ei kata koko projektin elinkaarta, vaan osallistuu lähinnä rakentamisvaiheeseen. (Ruuska 1999, 20).

## 5.2 Käynnistysvaihe

Projektin käynnistäminen voi syntyä kehitysideasta tai visiosta, mutta myös tarpeesta uudistaa tai muuttaa vanhentunutta järjestelmää. Jotta projekti voidaan aloittaa, on sen tuleva lopputulos ja varsinkin tavoitteet kuvattava riittävän tarkasti. Lisäksi on vielä laadittava suunnitelma projektin aloittamiseksi. Ennen toteutusta olisi projektista tarpeen tehdä esiselvitys, jotta projektin toteutuksen edellyttämät resurssit voidaan kartoittaa. Myös projektin ennakoitua lopputulosta on syytä tarkastella, jotta tiedetään, tukeeko se yrityksen toiminnallisia tavoitteita. Esiselvityksessä yleensä käydään läpi yrityksen toiminnalliset ja tekniset tavoitteet, sen keskeisimmät ongelma-alueet, aikataulu johon pyritään, arvio kertyvistä kustannuksista sekä ennuste tarvittavista resursseista, mitä tarvitaan, jotta projekti onnistuu sekä alustava rajausta projektin lopputuloksesta. (Ruuska 2005, 33–34).

Virallisesti projekti asetetaan luomalla asettamiskirje, joka on lyhyt selvitys projektin faktoista. Usein se sisältää tiedon projektin työryhmästä, taustoista, tehtävästä sekä tavoitteellisen aikataulun. Jotta projektia voidaan kannattavasti hallita ja johtaa, on syytä laatia projektisuunnitelma, joka on kattava ja yksityiskohtainen. Jotta suunnitelma voidaan laatia, on projektin rajauksen oltava selvä.

Projekti sai alkunsa kohdeyrityksen halusta uudistaa ja modernisoida tiedonhallintajärjestelmäänsä. Tavoitteena on luoda toimiva järjestelmä, josta saa tarvittaessa helposti ja nopeasti haluamansa tiedon käyttöön. Tarkoitus on myös helpottaa hankintaprosessia ja parantaa yrityksen sisäisen tiedonkulun toimivuutta ja näin ollen myös toimitusten virheprosenttia sekä asiakastyytyväisyyttä. Lyhyesti näitä tavoitteita voisi kuvata termillä logistiikan virtaviivaistaminen, koska tarkoitus on pureutua koko tilaus-toimitusketjun ongelmakohtiin.

Aikataulu laadittiin melko karkeaksi, koska yllätyksiä oli odotettavissa. Valitun toiminnanohjausjärjestelmän yhteensopivuus muiden käytössä olevien ohjelmistojen kanssa oli arvoitus projektin aloitusvaiheessa. Aikataulua tehtäessä projekti jaettiin eri vaiheisiin, joiden yhteensä arvioitiin kestävän noin puoli vuotta. Projekti rajattiin päättyväksi vaiheeseen, jossa yksi tai useampi yrityksen henkilöstön edustaja on valmis käyttämään toiminnanohjausjärjestelmää itsenäisesti. Projektin alettua tuli selväksi, että yksi henkilöstön jäsen seuraa käyttöönottoa projektin jokaisessa vaiheessa ja oppii samalla käytön perusteet. Hän voi täten jakaa tietoa järjestelmän käytöstä muulle henkilöstölle ja olla vastuussa siitä, että järjestelmää käytetään oikein. Samalla hän toimi käyttöönototiimissä neuvonantajana yrityksen puolesta ja kertoi erilaisista välitavoitteista ja analysoi kanssamme eri ratkaisujen toimivuutta.

### 5.3 Rakentamisvaihe

Rakentamisvaihe käynnistyy, kun toimeksiannon kohteena oleva järjestelmä tai tuote määritellään. Projektisuunnitelmassa määriteltäviä rajoja tarkennetaan lisäämällä siihen kuvaus toiminnallisista ominaisuuksista, tietojoukoista ja –virroista sekä sidosryhmistä. Sidoryhmiä ovat tässä tapauksessa ohjelman tulevat käyttäjät sekä henkilöt, jotka joko tuottavat tai hyödyntävät tietoa. Määrittelyvaiheessa nimenomaan vasta määritellään mitä tuotteella tai järjestelmällä tullaan tekemään. Määrittelmäkuvauksen on oltava sellainen, että sen pohjalta pystytään aloittamaan tekninen suunnittelu. Jotta määrittelyvaihe onnistuu, on projektin työryhmän ja tulevien käyttäjien tehtävä kiinteää yhteistyötä.

Suunnitteluvaiheessa käytetään edellisessä vaiheessa luotuja määritelmiä ja luodaan toiminnallisten vaatimusten pohjalta tekninen ratkaisu. Tekninen ratkaisu kuvaa yksityiskohtaisesti miten sisäinen rakenne, liittymät ja rajapinnat toteutetaan vaatimusten pohjalta.

Toteutusvaihe on suoraa jatkoa suunnitteluvaiheelle. Tässä vaiheessa toteutetaan kuvausten mukainen suunnitelma ja laaditaan tarvittavat dokumentit, esim. käyttöohjeet.

Testausvaiheen tulisi olla mukana koko projektin ajan, jotta mahdolliset lapsukset voitaisiin kitkeä jo syntyvaiheessa. Projektin loppupuolella testausvaihe tarkoittaa koko ohjelman tarkistamista. Tässä vaiheessa verrataan lopputuotetta suunnitelmassa asetettuihin vaatimuksiin ja tarvittaessa korjataan virheet.

Käyttöönotto sisältää yleensä koekäyttöjakson, jonka aikana kaikki toiminnot ja ominaisuudet tulevat lopullisesti tarkistettua. Tässä vaiheessa varmistetaan, että käyttäjiä on riittävästi koulutettu ja informoitu sekä tarvittavista tuki- ja ylläpitojärjestelyistä on huolehdittu. (Ruuska 2005, 34–37.)

Kohdeyritys on ennen projektin alkua määritellyt ja hankkinut haluamansa tuotteen, eli toiminnanohjausjärjestelmän. Projektin ensimmäinen vaihe on järjestelmän tuottajan antama koulutus ohjelmiston perustoiminnoista. Toiminnanohjausjärjestelmä on laaja kokonaisuus. Valittu järjestelmä mahdollistaa sen, että pienen yrityksen ei tarvitse ostaa koko ohjelmistoa, vain ainoastaan välttämättömät osat, jotka voidaan räätälöidä yrityksen tarpeiden mukaisiksi. Kohdeyrityksemme valitsi aluksi hankkia varaston kirjanpitoa hallinnoivan osion sekä myyntitilausten tekoon tarkoitetun osion. Nämä kaksi ovat välttämättöimpiä toimintoja yrityksessä ja niitä hallinnoimalla ja uudistamalla päästään monesta pullonkaulasta eroon.

Heti alkuvaiheessa määriteltiin, että ohjelmistoa tullaan käyttämään ainakin kolmessa eri tietokoneessa, joista yksi sijaitsee varastossa. Varastohenkilökunnasta valitaan myöhemmin vastuuhenkilö opettelemaan ohjelmiston käyttö, erityisesti varastokirjanpidon osio. Tähän osioon kuuluu varastosaldoista huolehtiminen sekä tulo- ja menokirjausten suorittaminen. On tärkeää saada varastohenkilökunta ymmärtämään, että jokainen tapahtuma on kirjattava järjestelmään vääristyneen tiedon välttämiseksi ja saldojen luotettavuuden takaamiseksi. Varastosaldojen täsmällisyys muuttaa hankintatoimenpiteitä merkittävästi. Nyt varastoa täydennetään kokemusten pohjalta ja silmämääräisesti. Tämä aiheuttaa liian suuren pääoman sitoutumista varastoon eli vaihto-omaisuuden jatkuvaa pientä kasvua, joka ei ole hallittavissa ilman tarkkoja tunnuslukuja jokaisen nimikkeen menekistä. Uuden varastokirjanpitojärjestelmän halutaan auttavan hankintojen oikea-aikaisuudesta ja oikeasta määrästä. Tavoite olisi, että ainakin aluksi hankinnoista olisi vastuussa

vain yksi henkilö, jolloin ohjelmiston käyttöönotto ja testaus tällä alueella olisi selkeämpää ja täsmällisempää.

Toinen tietokone tulee sijaitsemaan myyjien työtilassa. Projektin alkaessa kohdeyrityksessä on kaksi myyjää, jotka kummatkin päätettiin myöhemmin kouluttaa käyttämään ohjelmistoa myyntityössä. Myynnissä toivotaan merkittävää muutosta, koska uusi ohjelmisto mahdollistaa kaiken tiedon tallentumisen tietokoneelle, aina saman periaatteen mukaan. Myyntitilauksesta saadaan tulostettua raportti varaston puolelle, jossa kokoonpanohenkilökunta saa tarkat ohjeet asiakkaan tilauksesta ja sen aikataulusta. Tämän toivotaan vähentävän toimitusten virheprosenttia, koska tilaukset eivät ole muistilappujen varassa.

Projektin ensimmäinen konkreettinen vaihe on syöttää tarvittavat tiedot järjestelmään, eli toimittajarekisterin ja nimikerekisterin luominen. Toimittajarekisterin luominen on hyvin selkeä vaihe, johon ei sisälly suuria riskejä. Yhteystiedot tarkastamalla suurin riski eliminoituu. Nimikerekisterin luominen on projektin pisin tekninen vaihe. Nimikkeitä kohdeyrityksellä on tuhansia ja jokainen pitää syöttää järjestelmään. Myöhempää käyttöä ja päivitystä varten suositellaan hankkimaan ohjelmistolaajennus, joka mahdollistaa tietojen helpomman siirtämisen ohjelmistotietokantaan. Yksittäisten nimikkeiden lisäksi luodaan tuoterakennetietokanta varastokirjanpitoa ja myyntitilauksen tekoa varten. Käytännössä jokaiselle tuotteelle, joka koostuu osista, luodaan rakenne. Kun asiakas ostaa tällaisen tuotteen, ohjelmisto valitsee tai ehdottaa tuotteelle sopivia rakenteen osia. Osat voivat vaihdella hinnan, värin, laadun ja materiaalin suhteen.

Tuoterakenteita luodessa pitää ottaa huomioon toinen yrityksen käytössä oleva ohjelmisto, jolla luodaan keittiöprofiili asiakkaalle. Kyseessä on suunnitteluohjelma, jonka pitää pystyä kommunikoimaan valitun toiminnanohjausjärjestelmän kanssa. Nimikkeiden koodituksen on täsmättävä ja olla kummankin ohjelmiston tunnistettavissa.

#### 5.4 Päätämismvaihe

On vaarana, että projekti ei päätykkään sovittuun pisteeseen, vaan se jatkaa työskennellen projektin aikana ilmenneiden kehitysehdotusten parissa. Projekti olisi syytä selkeästi lopettaa ja uusista ehdotuksista pitäisi aloittaa aina oma projektinsa. Projekti päättyy kun alussa määritellyt lopputuotteen hyväksymiskriteerit täyttyvät. Päätämismvaiheen tehtäviin kuuluu projektin aikana syntyneiden turhien tietojen poistaminen, tärkeiden dokumenttien arkistointi ja yhteenkoonti sekä loppuraportin laadinta. (Ruuska 2005, 37)



## 6 RESURSSIT

Kohdeyritys antoi käyttöömme toiminnanohjausjärjestelmään kytketyn tietokoneen ja mahdollisuuden käyttää myös suunnitteluohjelman sisältäviä koneita. Saimme mahdollisuuden työskennellä meille sopivan päivärytmin mukaan itsenäisesti ja yrityksen muu henkilöstö jousti tarvittaessa. Meillä oli myös oikeus toimia yhteyshenkilöinä ohjelmistotoimittajan kanssa ja yksi kohdeyrityksen työntekijöistä oli jatkuvasti apunamme.

Toiminta pienessä organisaatiossa hahmotetaan henkilöiden ja koneiden työsuoritusten kautta. Eniten painotetaan operatiivisia tehtäviä, joista yrityksen tulos muodostuu. Strategisia ja operatiivisia toimia ei välttämättä nähdä eritasoisina. (Kalliokoski, Mikkola & Simons 2001, 42.)

Yrityksen työtä ja resursseja hallinnoidaan toiminnanohjauksella. Työn pitää olla asiakkaan vaatimusten mukaisia ja valmistua sovitussa ajassa. Työ voi olla yksinkertaisesti tuotteiden tai komponenttien valmistusta, mutta myös suurempien kokonaisuuksien ohjausta. Taloudellisesti kannattavan toiminnan perustana on aina resurssien ymmärtäminen ja niiden tehokas hyödyntäminen. Yrityksen resursseja ovat tilat ja muut fyysiset puitteet, kuten koneet ja tuotantotilat. Henkilöstö on myös voimavara, joka voidaan jakaa erilaisiin resurssiyksiköihin, eli tiimeihin, työryhmiin tai osastoihin. (Kalliokoski ym. 2001, 42.)

Pienessä yrityksessä yksi henkilö voi olla vastuussa monen eritasoisen tehtävän suorittamisesta monen funktion alueella. Yksittäinen tehtävä ei välttämättä riitä työllistämään yhtä henkilöä, joten näin on pakko toimia. Monesti yrityksillä on selkeästi eroteltu ja kuvattu tilaus-toimitusprosessin vaiheet, mutta niiden kehitystoiminta on vähäistä. Tämä johtaa siihen, että eri prosessien vaatimukset ja eteneminen jäävät hahmottamatta ja täten koko yritykseen toiminnanohjausta on mahdotonta ymmärtää ja johtaa. (Kalliokoski ym. 2001, 42.)

Pienelle yritykselle on luonteenomaista alhainen erikoistumisen taso. Henkilöstö on usein osaavaa ja henkilöt pystyvät hoitamaan useita tehtäviä organisaation sisällä, mutta jatkuva toiminnan kehitys ja ohjaus puuttuvat. Resurssien käyttöaste on usein korkea ja henkilöiden toimintatavat yksilöllisiä. Yrityksen kasvaessa tai toiminnan laajentuessa organisaatio on pakotettu muutokseen. Muutos sisältää toimintojen selkeyttämistä ja prosessin eri vaiheiden järjeistämistä, jolloin myös henkilöstön tehtävät muodostuvat selkeimmiksi ja yksilöllisemmiksi. Pienessä yrityksessä kehitysresursseja on vähän, joten ne kohdistetaan usein sinne, missä kehitystarve on suurin. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöön siirtyminen on pienelle organisaatiolle vaativa muutos, joka sisältää toimintarakenteen uudistamista. Moni järjestelmä pohjautuu sille, että yrityksen toiminnat on eriytetty ja johtamistyyli on hierarkkinen. (Kalliokoski ym. 2001, 45.)

## 7 KÄYNNISTYSVAIHE

Käynnistysvaiheessa tehdään resurssiselvitys, lähtökohdan analysointi ja projektin sisällön määrittely. Ensin selvitetään projektiin osallistuvat henkilöt ja välineet. Sitten analysoidaan lähtökohdat ja asetetaan tavoitteet ja määritellään keinot, joilla tavoitteisiin päästään. Keinoja määritellessä koko projektin kuvaus selkiintyy, koska silloin määritellään myös aikataulut, työnjako ja projektin eri osat. (Ruuska 2005, 33–34.)

Ennen käynnistysvaihetta kohdeyrityksellä on visio. Visio saa alkunsa ideasta, joka yleensä on parannusehdotus. Tässä tapauksessa halutaan parantaa logististen toimintojen sujuvuutta koko yrityksessä ja visiona on informaatioteknologiaa hyödyntävä, virtaviivainen tilaus-toimitusketju. Tavoitteita asetettaessa tulisi aina ymmärtää, että aikataulun on pitkällä tähtäimellä oltava suunniteltu ja joustava. Vision on oltava todellinen ja koko henkilöstön tiedossa. Kaikkien on pyrittävä samaan päämäärään yhtenäisen ja toimivan lopputuloksen takaamiseksi. Jos aikataulu ei pidä ja projekti venyy, eikä henkilöstön motivaatio ole riittävä, voi yhteinen visio muuttua ainoastaan johdon tekemäksi pakolliseksi muutoshankkeeksi. Haluton henkilöstö voi jopa tahallisesti tai tiedostamattaan jarruttaa projektin etenemistä. (Ruuska 2005, 33–34.)

### 7.1 Resurssiselvitys ja SWOT-analysointi

Tekijöinä projektissa ovat pääasiassa kaksi yrityksen ulkopuolista henkilöä. Tukena toimivat yrityksen nimeämä vastuuhenkilö, joka on mukana jokaisessa vaiheessa ja valvoo, että yrityksen tavoitteet ovat tiedossa ja että tekijöiden ja yrityksen päämäärä on yhtenäinen. Toiminnanohjausjärjestelmän toimittaja tarjoaa myös teknistä tukea avuksi projektin kaikissa vaiheissa. Tekninen tuki on tavoitettavissa puhelimitse, sähköpostitse ja faksitse. Välineinä projektissa käytetään tietokoneita. Aikaa projektin toteuttamiseen on alkuvaiheessa annettu noin puoli vuotta.

### *Vahvuudet*

Yritys on hankkinut projektin toteuttamiseen ammattitaitoista apua ulkopuolelta ja mahdollistanut yhden henkilöstön jäsenen osanoton projektiin. Tällä tavalla kohdeyritys varmistaa sen, että projektin parissa työskentelevillä riittää aikaa ja taitoja työn tekemiseen.

### *Heikkoudet*

Projektiin osallistuvan henkilöstön jäsen ei ole täystoimisesti käytettävissä, vaan tekee myös päätoimista työtään. Tällä on vaikutusta, kun on tehtävä projektia koskevia päätöksiä joissa koko projektin työryhmän tulee olla mukana.

### *Mahdollisuudet*

Koska kohdeyritys on pieni ja sen toimenkuva on selvillä, on kaksi ulkopuolista projektihenkilöä hyvä toteutustapa. Kaksi toimijaa pystyy tiiminä alustamaan projektin aikana esiintyviä päätöksiä muulle ryhmälle esitettäväksi. Etuna yhteen ulkopuoliseen projektihenkilöön on se, että tiimi voi jatkuvasti arvioida toimintaansa ja tehostaa näin työskentelyään. Koska projektin työryhmässä on myös kohdeyrityksen edustaja, ovat myös meneillään olevat ja tulevat tapahtumat hyvin tiedossa.

### *Uhat*

Ulkopuoliset projektihenkilöt eivät välttämättä saa riittävää kuvaa yrityksen tavoitteista, eivätkä siksi pysty toimimaan täydellä kapasiteetilla. Huono kommunikatio yrityksen projektihenkilön kanssa saattaa myös aiheuttaa pahojakin väärinkäsityksiä.

## 7.2 Lähtökohdan analysointi ja SWOT-analysointi

Muutos kohdeyrityksessä tulee olemaan suuri. Toimintatavat muuttuvat täysin kun tavoitteisiin päästään. Projektin kannalta suurin muutos tulee koskemaan paperipinoja. Yrityksen tieto on konkreettisesti arkistoituna papereille, joita säilytetään yrityksen tiloissa. Minkäänlaista tietokantaa tai varmuuskopioita ei ole olemassa. Tämä vaikeuttaa esimerkiksi nimikkeiden historiatietojen hakua, koska käytössä ei ole suunnitelmallista arkistointisysteemiä. Osa tiedonvaihdosta yhteistyötahojen kanssa käydään sähköpostitse, jolloin osa informaatiosta on tietokoneella. Tätäkään informaatiota ei erikseen arkistoida tai varmuuskopioida.

Arkistointitapojen muutoksen lisäksi merkittävä uudistus tulee olemaan kohdeyrityksen sisäisessä viestinnässä. Lähtökohta on paperilappujen varassa oleva viestintä. Tämä on riskialtis tapa toimia, koska tieto on lähinnä yhden ihmisen muistin varassa. Tällöin myös väärinkäsitysten vaara on olemassa. Tieto kulkee myyjältä kokoonpanon puolelle lapulla tai puhumalla. Sisäänostot tehdään silmämääräisesti noin kerran viikossa, tarvittaessa tai sopivan ajankohdan sattuessa tuotteesta riippuen.

### *Vahvuudet*

Yrityksen toiminta hoidetaan vakaalta kokemuspohjalta. Monivuotinen kokemus takaa sen, että yrityksen henkilöstö pystyy toimintaa hoitamaan ilman tietokantoja tai arkistointijärjestelmiä.

### *Heikkoudet*

Vaikka tähän asti onkin aina pärjätty, ei kehittyvässä kilpailuympäristössä voi menestyä tehottomalla tiedonhallinnalla. Yhtenäisen tietojenhallintatavan puute aiheuttaa väärinkäsityksiä, tietojen hukkumista ja ajan menetystä. Paperien kaatoaminen ja etsiminen aiheuttavat lisätöitä ja sitä kautta myös lisäkustannuksia. Myöskään paperitietojen arkistointi ei ole erityisen tehokasta, vaan jokaisella työntekijällä on oma arkistointitapansa. Kun käytössä on toiminnanohjausjärjes-

telmä, jonka tietokantaan pääsee useilta eri päätteiltä, helpottuu tiedonhaku huomattavasti.

### *Mahdollisuudet*

Koska yrityksessä on havahduttu huomaamaan nykyisten menetelmien heikot puolet ja päätetty siirtyä tehokkaampaan tiedonhallintaan, on yrityksellä mahdollisuus suurempaan markkina-alaan.

### *Uhat*

Mikäli kohdeyritys ei muuta toimintatapojaan lähtötilanteesta, tulee se tippumaan kehityksen junasta ja auttamatta jäämään tehokkaampien kilpailijoiden jalkoihin.

## 7.3 Projektin sisällön määrittely ja SWOT-analysointi

Kohdeyritystä pyydettiin alussa määrittelemään tavoitteet. Tavoitteet lisääntyivät projektin edetessä, joten alkumääritteet eivät olleet kovin täsmällisiä. Aloituspala-verissa sisältöä määriteltäessä tarkoituksena oli alun perin tutustua implementoitavaan toiminnanohjausjärjestelmään ja sen jälkeen aloittaa tietojen syöttö. Tietojen syötön ja rakenteiden teon jälkeen testattaisiin toimivuus ja aloitettaisiin alustava käyttöönotto. Lopuksi järjeistettäisiin varastoa toimivammaksi kokonaisuudeksi ja toiminnanohjausjärjestelmään merkittäisiin uudet varastopaikat kunkin nimikkeen kohdalle.

### *Vahvuudet*

Asetetut tavoitteet ovat olennaisia ja toteutettavissa olevia. Pienessä yrityksessä kahden ulkopuolisen projektihenkilön on mahdollista toimia laajalla alueella.

### *Heikkoudet*

Tavoitteiden määrittelyyn tulisi olla vielä tarkempaa. Se, että tavoitteet muuttuivat projektin aikana, kertoo huonosti asetelluista määreistä.

### *Mahdollisuudet*

Ulkopuolista projektihenkilöstöä käyttämällä kohdeyritys saa koko toiminnastaan riippumattoman arvioinnin ja toteutuskelpoisia kehitysehdotuksia. Tuomalla yritykseen ammattitaitoista työvoimaa projektin ajaksi, voidaan varmistaa työn sujuminen ja projektityöntekijöiden ajan riittäminen projektin hoitamiseen.

### *Uhat*

Mikäli yritys ei luota ulkopuolisen työvoiman ammattitaitoon, ei sen tuomalla panoksella ole yritykselle minkäänlaista merkitystä.

## 8 RAKENTAMISVAIHE

Rakentamisvaihe koostuu neljästä eri osasta ja on koko projektin käytännönläheisin vaihe. Tässä vaiheessa kaikki pienet yksityiskohdat pitää hioa lopullisiksi, jotta ohjelma toimisi virheettömästi. Testaus läpi rakentamisvaiheen on jatkuvaa. Testauksella pyritään ennaltaehkäisemään sitä, että jokin osa rakentamisvaiheesta jouduttaisiin tekemään moneen kertaan. Tältä ei tosin aina voi välttyä. Tietyissä tapauksissa on pakko tehdä isompi kokonaisuus valmiiksi, ennen kuin sen osia pääsee testaamaan. Tällöin on olemassa riski siitä, että kaiken joutuu tekemään uudestaan, jos testauksen tulos ei ole haluttu. Rakentamisvaiheen osia ei toteutettu selkeästi alla mainitussa työjärjestyksessä. Ajan puutteen takia niitä ei ollut mahdollista tehdä ensin yhtä osaa valmiiksi ja sitten jatkaa seuraavaan, vaan osia työstettiin päällekkäin. Koska tekijöitä oli kaksi, oli näin laaja toteutus mahdollinen. Kumpikin työsti vuorotellen eri osaa, joten pystyimme antamaan palautetta toinen toisillemme työskentelytavoistamme ja tuloksistamme sekä yhdessä pohtimaan miten kunkin osan pystyy parhaiten suorittamaan loppuun. (Ruuska 2005, 34.)

### 8.1 Tietojen syöttö ja SWOT-analysointi

Voidakseen käyttää toiminnanohjausjärjestelmää on ohjelmistoon ensin syötettävä tarvittavat tiedot. Tällaisia tietoja ovat aluksi toimittajarekisteri, jossa samalla luodaan jokaiselle toimittajalle oma koodi, sekä nimikkeiden syöttö. Myös jokaiselle nimikkeelle luodaan koodi. Koodin luominen pitää aina suunnitella etukäteen jokaiselle tuoteryhmälle, jotta koodit olisivat helposti ymmärrettävissä, johdonmukaisia ja pitkäikäisiä. Koodin muodolle voi olla muitakin tavoitteita. Jossain tapauksessa voi olla käytännöllisintä käyttää samaa koodia kuin toimittaja, jolloin tuote on helposti tunnistettavissa. Koodin saa vaihdettua virhetilanteissa.

Kohdeyrityksessä nimikkeitä on noin 4000. Toiminnanohjausjärjestelmän toimittaja tarjoaa asiakkailleen mahdollisuuden ostaa ohjelmiston osan, jolla kaikkia tuotetietoja ei tarvitse syöttää manuaalisesti tietokantaan. Kohdeyrityksellämme ei



sitä alkuvaiheessa ollut, joten kaikki nimiketiedot kirjattiin koneelle käsin. Nimiketiedoista kirjattiin aluksi vain tärkeimmät, esimerkiksi yrityksessä koottavat tuotteet ja niiden suurimmat osat. Kirjaamista jatkettiin läpi koko projektin muiden vaiheiden ohessa niiden tuotteiden osalta, joiden menekki ja merkitys kokonaistulokselle eivät ole suuria. Tärkeimpien nimikkeiden kirjaamisen jälkeen syötettiin tietokantaan tuoterakenteet.

### *Vahvuudet*

Helppoa teknisesti, koodit usein valmiiksi helppoja ja toimivia, käytännön työn jälkeen toiminta helppo testata ja saada toimimaan.

### *Heikkoudet*

Manuaalinen tapa syöttää tietoja on hidas, vastaavassa tilanteessa suositellaan ostettavaksi syöttölaajennus. Projektin alussa, kun toiminnanohjausjärjestelmä ei ollut vielä asennettuna, tiedot syötettiin Excel-taulukoiksi. Vasta ohjelman asennuksen jälkeen selvisi, ettei Exceliä pysty tietojen syöttämisessä käyttämään avustavana työvälineenä ilman laajennusosaa. Manuaalisesti syötettäessä tulee helpommin virhelyöntejä koodeihin, hintoihin yms. merkintöihin. Tuoterakenteissa yrityksen vaatimukset olisivat saaneet olla selkeämmät, jolloin olisi välttytty turhalta työltä. Vaikka lopputuloksen suunnittelu ilman kokemuspohjaa tuoterakenteista ei ole helppoa, tulisi yrityksellä olla selkeä kuva valmistamiensa tuotteiden rakenteesta jo valmiina. Joissakin tapauksissa koodeja ja rakenteita jouduttiin testaamaan ja korjaamaan useita kertoja ennen hyväksyttävää lopputulosta. Tuoterakenteiden korjauksiin kuluvan ajan olisi voinut käyttää hyödyllisemminkin.

Monissa yrityksissä on ongelmana tietojärjestelmässä olevat virheelliset tiedot. Tiedon päätymiselle tietokantaan on useita eri kanavia, inhimilliset virheet ja puutteellisten toimintamääritelmien puutteet ovat näistä yleisimpiä. Usein saattaa käydä myös niin, että tieto vääristyy siirryttäessä vanhasta järjestelmästä uuteen tai sitä ei alun perinkään ole ollut riittävästi saatavilla. Väärä informaatio tuotantoketjussa saattaa aiheuttaa koko ketjun vääristymisen ja sitä kautta myös toiminnanohjausjärjestelmän luottamuksen romahtamisen. (Bishop & Lucas 2002, 90.)

Jos järjestelmästä saatava tieto on väärää, lakkaa henkilöstö luottamasta sen antamaan tietoon, kun tietoa järjestelmään syöttävä henkilöstö huomaa työnsä olevan turhaa, eivät hekään enää viitsi vaivautua niitä korjaamaan (Ptak 2000, 265).

### *Mahdollisuudet*

Kunnolla tehdyllä koodituksella voidaan helpottaa tulevaisuuden työtä ja parantaa yhteensopivuutta toimittajien ja b-to-b asiakkaiden kanssa. Kun koodi on sama kuin toimittajalla, on tietyn tuotteen historia helpommin saatavilla. Joskus samaa tuotetta voidaan tosin tilata monesta paikasta, jolloin koodiin voidaan merkata myös toimittaja, mikäli tämä katsotaan tarpeelliseksi.

Tuotetiedonhallinnassa on tärkeää luoda toimiva ja yhtenäinen nimikkeistö. Nimikkeet ovat järjestelmällinen ja yleisesti käytetty keino luoda tuotteille tai niiden osille informatiivinen tunniste. Jotta nimikkeistön hallinta olisi helppoa, on nimikkeiden luokittelun syytä olla loogista ja selkeää. Liian tarkka luokittelu tekee niiden käytöstä jäykkää ja aikaa vaativaa työtä. (Sääksvuori & Immonen 2002, 20.)

### *Uhat*

Uhkana on tietojen vanhentuminen, jos nimikeinformaatiota ei päivitetä tarpeeksi usein. Tämänkin takia, hintatietojen oikeellisuuden takaamiseksi olisi hyvä hankkia syöttölaajennus. Syöttölaajennuksella voidaan pitää varmuuskopiota tietovarastosta Excel-tiedostona. Excel-tiedostoon on toiminnanohjausjärjestelmään verrattuna huomattavasti helpompi tehdä laajoja muutoksia, esimerkiksi tiettyjen tuoteryhmien hinnan muutokset voidaan hoitaa vähemmällä vaiheilla. Jos kooditus on sama kuin toimittajilla, on yrityksen pysyttävä ajan tasalla toimittajien koodimuutoksista. Mikäli ohjelman kooditusta muutetaan, eivät yrityksessä käytettävien eri ohjelmistojen väliset linkit enää toimi. Toiminnanohjausjärjestelmässä on mahdollista itse muuttaa tuotteiden koodeja, mutta toisen yrityksessä käytettävän ohjelmiston päivityksiin tarvitaan joka kerta teknisen tuen ohjelmistopäivittäjä muuttamaan koodeja. Näiden kahden ohjelman mutkaton yhteiskäyttö on erittäin tärkeää toiminnanohjausjärjestelmän hyödyllisyyden kannalta.

## 8.2 Räätelöinti ja SWOT-analysointi

Rakentamisvaiheessa kävimme myös läpi kaikki kohdeyrityksemme tarvitsemat asiakirjapohjat. Tärkeimpiä ovat keräyslähete ja myyntitilaustuloste. Toiminnanohjausjärjestelmä antaa asiakkaalle jonkin verran rajausmahdollisuuksia tulosteissa näkyviin tietoihin. Kohdeyrityksen kannalta monta oleellista tietoa kuitenkin puuttui ja esimerkiksi lähetettä haluttiin yksinkertaistaa, joten joitakin asiakirjapohjia päätettiin tilata yrityksen tarpeita vastaaviksi räätelöityinä. Olimme jatkuvasti yhteydessä toimittajan tekniseen tukeen saadaksemme juuri oikeanlaiset asiakirjapohjat. Tämä osa rakentamisvaiheesta vaati jatkuvaa testausta ja suunnittelua. Suunnittelu lähti liikkeelle kohdeyrityksen tiedonkulkuun liittyvistä tarpeista. Tärkeää oli myös informaatio, joka halutaan antaa loppuasiakkaalle. Kohdeyrityksen sisäisen informaatiokulun kannalta esimerkiksi keräyslähetteen tiedot ovat erittäin tärkeitä. Keräyslähete tulostetaan myyjän suunnitteleman kokonaisuuden pohjalta ja sisältää kaikki kokoonpanon tarvitsemat tiedot.

### *Vahvuudet*

Resurssit räätelöinnissä ovat sekä yrityksen oma henkilöstö, että ohjelmistotoimittajan tekninen tuki. Ohjelmassa valmiiksi olevia muokausvaihtoehtoja pystyy itse ottamaan käyttöön. Tekninen tuki auttaa, jos halutaan tehdä isompia muutoksia. Ohjelmistotoimittaja on hyvin selvillä siitä, että ohjelma vaatii lähes aina käyttäjäkohtaisia räätelöintejä, joten se on riittävästi varautunut auttamaan asiakasyrityksiään näiden muokkauksen toteuttamisessa.

### *Heikkoudet*

Koska kaikkia muutoksia ei voi tehdä itse, voi vaativien muokkaustoimenpiteiden tekeminen kestää kauan. Odottaminen on kallista. Muutoksista luotiin muistio, joka lähetettiin ohjelmistotoimittajalle. Kun ohjelmistotoimittaja toimitti kohdeyritykselle räätelöidyn keräyslähetteen, se testattiin kohdeyrityksessä. Jos asiakirjapohja ei testauksen jälkeen ollut kunnossa, määriteltiin muutospyynnöt uudelleen ja jälleen kohdeyritys joutui odottamaan uutta lähetemallia. Koska korjausten laatiminen kesti useita viikkoja kerrallaan ja muutoksia jouduttiin tekemään monia

kertoja, sumenivat alkuperäiset toiveet keräyslähetteen sisällöstä siinä määrin, että yritykseen hankittiin raportointiohjelma. Tällä ohjelmalla on kohdeyrityksen mahdollista itse muokata toiminnanohjausjärjestelmän raporttipohjia sekä luoda itse uusia raportteja. Uusien raporttien luominen ei kuitenkaan tässä vaiheessa ollut tarpeellista, vaan raportointiohjelmalla tehtiin vain pienimuotoisia muutoksia valmiisiin raporttipohjiin, jolloin räätälöinnin vaatima aika säästettiin.

Toiminnanohjausjärjestelmän suoman tiedon tulisi informoida henkilöstöä yrityksessä tapahtuvista asioista. Tämä onnistuu useilla eri tavoilla, esimerkiksi joko suoraan tietojärjestelmän tietoja tutkimalla tai erilaisten raporttien kautta. Projektin henkilökunnan viimeisiin tehtäviin kuuluu valmiina toiminnanohjausjärjestelmästä löytyvien raporttien tarjoamien mahdollisuuksien tarkastelu ja arviointi. Tämän jälkeen raporttien tarjoamat mahdollisuudet voidaan käydä läpi yrityksen henkilöstön kanssa ja tehdä tarvittavia muutoksia valmisraportteihin. Jos päätetään muokata valmiita raportteja tai halutaan luoda kokonaan uusia, on syytä harkita henkilöstön kouluttamista raporttien luomistaitoisiksi. Järkevintä on kouluttaa useampia henkilöitä, jotta yhden henkilön poissaolot eivät vaikuttaisi kiireellisiin muutoksiin. (Harwood 2003, 146–147.)

### *Mahdollisuudet*

Asiakirjapohja on mahdollista raportointityökalulla muokata juuri sellaiseksi, kuin tarve vaatii. Pohjaa on mahdollista muuttaa myöhemmin tarpeen vaatiessa. Pohjaa voidaan tilapäisesti muokata esimerkiksi asiakaskohtaisesti. Asiakirjapohjat on mahdollista tallentaa ohjelmiston tietokantaan. Tällöin ei muokkauksia tehdessä tarvitse erikseen käydä jokaista yksityiskohtaa läpi, koska tallennetuista pohjista voi valita sopivan.

### *Uhat*

Uhkana on teknisen tuen ja kohdeyrityksen henkilöstön välisen kommunikoinnin epäselvyys. Toinen osapuoli ei välttämättä ymmärrä mikä on toivottu tulos. Jos teknisestä tuesta ei löydy omaa yhteyshenkilöä, voi tiedon perille saaminen olla mahdotonta koska yhteyshenkilöllä ei ole tietoa aiemmista tapahtumista. Myös

tiedostojen tuhoutuminen on uhka. Tekninen tuki lähettää uuden asiakirjapohjan sähköpostitse ja kohdeyrityksen vastaava henkilö asentaa sen itse toiminnanohjausjärjestelmään. Uhkana on viallinen asennus, jos kyseistä toimenpidettä suoritavalla henkilöllä ei ole kokemusta tai tarvittavaa tietoa asennuksesta.

### 8.3 Toiminnanohjausjärjestelmän integrointi ja SWOT-analysointi

Yksi suurimmista haasteista oli saada toiminnanohjausjärjestelmä toimimaan yhteistyössä muiden käytössä olevien ohjelmistojen kanssa. Keskityimme pääasiassa luomaan toimivaa yhteyttä toiminnanohjausjärjestelmän ja suunnitteluohjelman välille. Suunnitteluohjelma on myyjän työkalu, jota hän käyttää tehdessään asiakkaalle tämän haluaman kokonaisuuden. Suunnitteluohjelma sisältää valmiiksi kaikki tarvittavat nimikkeet, jotka kohdeyritys on jo aiemmin määritellyt ja toimittanut suunnitteluohjelman toimittajalle. Nimikkeiden koodituksen pitää sopia yhteen toiminnanohjausjärjestelmän koodien kanssa, jotta toiminnanohjausjärjestelmään välittyisi oikea tieto valmistettavista tuotteista. Mikäli tieto ei välity tai on väärää, ei toiminnanohjausjärjestelmä mitenkään pysty ylläpitämään realistista kuvaa toiminnasta tai varaston tilanteesta.

Sekä toiminnanohjausjärjestelmällä, että suunnitteluohjelmalla on eri toimittaja ja tekninen tuki. Käytimme tässä osassa myös ulkopuolista asiantuntijaa, joka on erikoistunut erilaisiin järjestelmiin ja etenkin kohdeyritykseen implementoitavaan toiminnanohjausjärjestelmään.

#### *Vahvuudet*

Integrointi mahdollistaa sen, että myyjän tai muun henkilöstön ei tarvitse syöttää samoja tietoja moneen eri ohjelmaan. Kun ohjelmat toimivat linkitettyinä toisiinsa, on mahdollista siirtää tiedot ohjelmasta toiseen helposti. Tämä säästää aikaa ja rahaa sekä helpottaa etenkin myyjän työtä. Myyjän työnkuvaan tulevat muutokset ovat lähinnä päivitysluonteisia. Kokonaisuus suunnitellaan omassa ohjelmassaan kuten tähänkin asti, sen jälkeen tiedot siirretään välitysohjelmalla toiminnanohjausjärjestelmän myyntitilaus-ohjelmaan. Myyntitilaus-ohjelmaan tiedot siirtyvät

tekstimuodossa ja tallentuvat tietokantaan. Tästä ohjelmasta myyjä pystyy tulostamaan tilausvahvistuksen, kuitin sekä keräyslähetteen tuotantoa varten. Keräyslähetteen etu aiempaan työmääräinmenetelmään on sen selkeä luettavuus. Aiemmin työmääräykset vaihtelivat ulkoasultaan, nyt käytettävästä keräyslähetteestä ilmenevät aina samat tiedot samoilla paikoilla.

### *Heikkoudet*

Yrityksen sisällä ei ole sellaista henkilöä, joka osaisi itsenäisesti korjata ilmaantuvia ongelmia tai kouluttaa muuta henkilöstä käyttämään ohjelmistoja. Kahden ohjelmiston saattaminen tilaan, jossa mutkaton yhteiskäyttö on mahdollista, vaatii paljon aikaa ja vaivaa. Ohjelmistojen tietojen yhtenäistäminen vaatii suunnitteluohjelman osalta aina jonkun ulkopuolisen, yleensä teknisen tuen ihmisen suorittamaan vaadittavat toimenpiteet. Suunnitteluohjelman toimittaja ei halua antaa asiakasyrityksilleen mahdollisuutta muokata ohjelman ominaisuuksia, koska ohjelman tietokannan ylläpitäminen kuuluu heidän palveluihinsa. Mikäli asiakasyritykselle annettaisiin työkalut ohjelman tietokannan käsittelyyn, ei ohjelmatoimittajalla olisi tarvetta tämän toiminnon tarjoamiseen. Koska kohdeyrityksessä joudutaan tekemään yhteistyötä kahden eri ohjelmistotoimittajan kanssa, on ohjelmien yhdistäminen suuri haaste. Teknisen tuen tarjoama apu on toisinaan tavoittamattomissa pitkiäkin aikoja, jolloin ohjelmistojen käyttö saattaa olla jopa kokonaan mahdotonta.

### *Mahdollisuudet*

Kun toiminnanohjausjärjestelmän käyttö yhdessä suunnitteluohjelman kanssa toimii, on kohdeyrityksen mahdollista saada molempien ohjelmien hyödyt käyttöön, jolloin yrityksen toimintakyky ja –varmuus kasvavat, virhetoimitusten määrä pienenee ja tätä kautta myös yrityksen kilpailukyky nousee.

### *Uhat*

Jos linkki ohjelmien välillä ei toimi moitteettomasti voi tärkeää tietoa jäädä siirtymättä haluttuun ohjelmaan ja tiedostoon. Käyttäjän tulisi aina tarkastaa, että

kaikki haluttu tieto siirtyy ja linkki toimii moitteettomalla tavalla. Myös tiedon tallentuminen pitää tarkistaa. Vaarana on, että käyttäjä ei ole tarpeeksi hyvin koulutettu käyttämään ohjelmistoja, eikä siksi ymmärrä kaikkea mitä pitäisi tehdä, jotta tieto siirtyisi täydellisesti.

#### 8.4 Käyttöönotto ja SWOT-analysointi

Käyttöönotto kuului alkuperäiseen projektisuunnitelmaan viimeisenä osana. Käyttöönotto sanana on hieman harhaanjohtava, sillä projektin kaikki vaiheet ovat osa käyttöönottoprosessia. Käyttöönotolla tässä luvussa tarkoitetaan kuitenkin sitä vaihetta, jolloin yrityksen oma henkilöstö pystyy itsenäisesti siirtymään toiminnanohjausjärjestelmän käyttöön jokapäiväisessä työssään.

Projektia jouduttiin rajaamaan sillä tavalla, että yrityksen henkilöstöstä valittiin yksi ihminen, joka koulutettiin käyttämään toiminnanohjausjärjestelmää. Hänen vastuulleen jää muun henkilöstön kouluttaminen konkreettista käyttöönottoa varten. Tämä vastuuhenkilö toimi myös meidän ja kohdeyrityksen välisenä linkkinä koko projektin ajan. Hän oli mukana asettamassa tavoitteita eri vaiheille ja oppi samalla itse miten järjestelmä toimii.

Käyttöönotto ei tule olemaan täydellinen vielä pitkään aikaan, koska muutos kohdeyrityksessä on todella suuri. Henkilöstöllä menee aikaa sopeutua uusiin rutiineihin ja opetella uuden ohjelmiston käyttö. Jatkuva testauksista on jatkettava käyttöönoton yhteydessä. Kohdeyrityksen samalla laajentaessa toimintaansa, on pidettävä huolta siitä, ettei pieniäkään virheitä toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotossa jätetä huomiotta. Nämä voivat kostautua pidemmällä tähtäimellä. Järjestelmää pitäisi siis kehittää ja testata samanaikaisesti. Järjestelmän pitää vastata yrityksen tämänhetkisiä ja tulevia tarpeita, eikä kulkea askeleen jäljessä.

#### *Vahvuudet*

Yrityksen pieni koko mahdollistaa käyttöönoton vaiheittain. Ensin esimerkiksi myyjät opettelevat käyttämään osuuttaan järjestelmästä ja sen jälkeen kokoonpa-

no. Tavaratilauksia tekevät voivat opetella tilauksiin liittyvät osiot lähes koska tahansa. Koulutus ei vaadi opetustilaisuuksien järjestämistä, koska yllä mainittu vastuuhenkilö pystyy opettamaan henkilöstöä työnsä ohessa. Tekemällä oppii parhaiten.

### *Heikkoudet*

Käyttöönotto jää yhden ihmisen vastuulle, joka ei kuitenkaan täysin hallitse koko ohjelmaa. Riskinä on, että tapahtuu väärintähtäyksiä. On myös mahdollista, että henkilökohtaiset ristiriidat tai aikataulut ovat esteenä koulutukselle, jolloin osa henkilöstöstä voi jäädä ilman tarvittavaa tietoa järjestelmästä.

### *Mahdollisuudet*

Henkilöstö voi myös itsenäisesti opiskella ohjekirjojen avulla ja kokeilemalla. Jos joku havaitsee kehityskohteita voi hän ottaa ne esille, eikä vastuuhenkilön tarvitse pohtia tällöin esimerkiksi järjestelmään tilattavia lisäosia.

### *Uhat*

Uhkana on vastuuhenkilön jääminen pois kohdeyrityksestä. Poisjääminen voi olla esimerkiksi sairausloma, isyysloma tai työpaikan vaihto. Mikäli käyttöönottoa ei ennen tällaista tilannetta saada suoritettua voi koko toiminnanohjausjärjestelmän oikeaoppinen ja täydellinen käyttö olla uhattuna. Tällainen tilanne voi tulla kalliiksi, jos investoitua järjestelmää ei voidakaan käyttää.



## 9 PÄÄTTÄMISVAIHE

Päätämisyvaiheessa käydään läpi projektin tavoitteet ja arvioidaan tavoitteiden täyttyminen. Tässä vaiheessa myös tuloksen pitäisi olla selvillä, joten sitä tarkastellaan ja katsotaan onko tulos toivomusten mukainen. Tulos voi tietenkin olla hyvinkin erilainen kuin aluksi on oletettu, joko toivottua huonompi tai parempi. Projekti tuo mukanaan uusia näkökulmia työn edetessä ja niiden mukana myös tulos tai tavoitteet voivat muuttua. Tulos voi siis myös yllättää positiivisesti ja olla huomattavasti oletettua parempi, koska aikaansaatu muutos voi parantaa myös sellaisia kehityskohteita, joita ei projektin aloitusvaiheessa osattu ennakoita.

Projektille asetetaan päätöspiste jo suunnitteluvaiheessa. Toivottavaa olisi, että tämä piste pysyisi samana koko projektin ajan. Huonosti suunniteltu projekti voi usein venähtää isommaksi kuin alun perin on suunniteltu. Projektin tilaajalta vaaditaan myös ymmärrystä projektia kohtaan siinä suhteessa, ettei hanke kasva liian suureksi, tai ettei projektiin yhdistetä muita hankkeita, jotka tulisi toteuttaa omina projekteinaan. Tällaisissa tilanteissa syntyy helposti ristiriitoja projektin tilaajan ja toteuttajan välille, jos nämä tahot ymmärtävät toteutettavat hankkeet eri tavalla. Toisiinsa liittyvät ongelmakohdat voivat vaikuttaa sellaisilta, että ne olisi hyvä selvittää samassa projektissa, mutta tällöin keskittyminen yhteen ongelma-kohtaan kerrallaan ei ole yhtä motivoitunutta ja keskittyntä kuin silloin, jos ongelmat ratkaistaisiin erikseen omina projekteinaan.

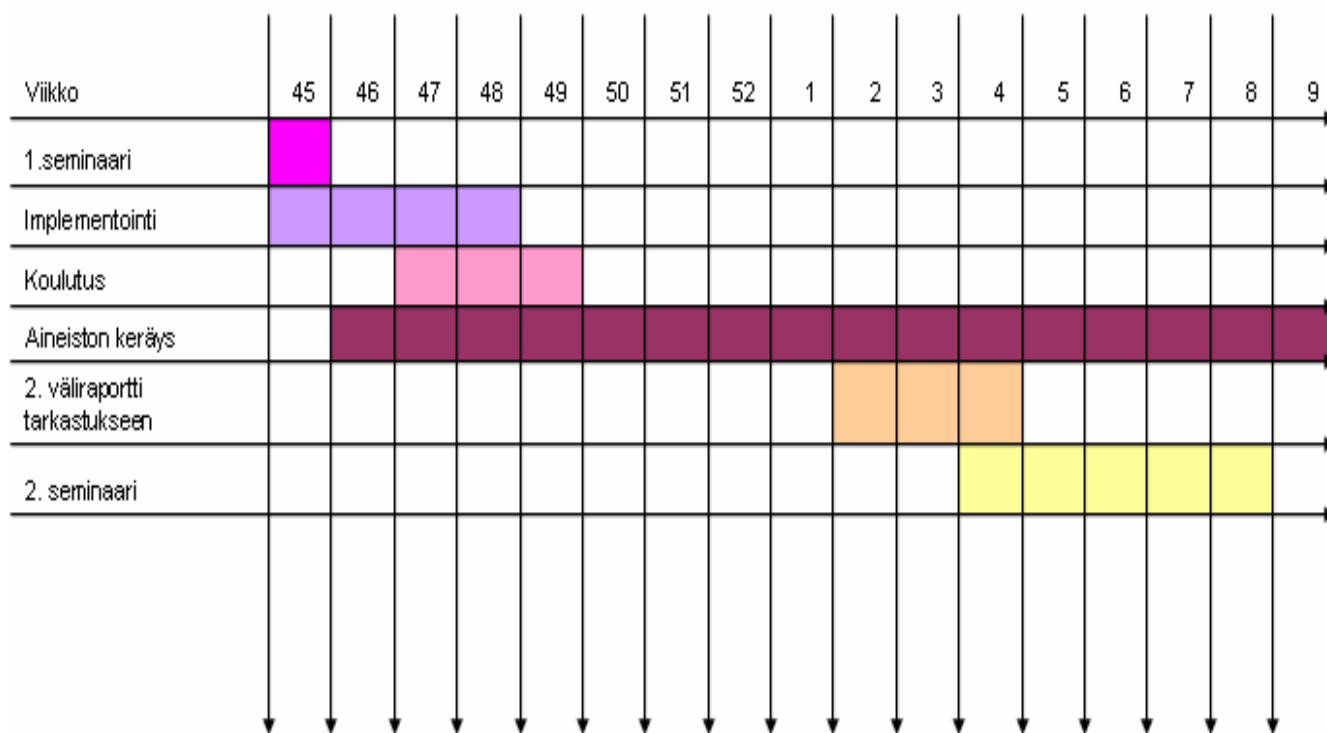
Päätäminen tulisi tehdä alkuperäisen suunnitelman mukaan, mutta jos projekti-suunnitelmasta on poikettu, voi päätös tulla eteen aikaisemmin tai myöhemmin kuin on suunniteltu. Usein aika ja raha ovat tekijöitä, jotka vaikuttavat merkittävästi projektin päättämispäätökseen. Tilaajan tarpeet ja muutokset yrityksen toiminnassa ja toimintaympäristössä vaikuttavat puolestaan siihen, miten paljon voimavaroja yritys antaa projektille, eli kuinka paljon aikaa, rahaa ja tilaa projektilla on käytössä.

## 9.1 Tavoitteiden täytyminen ja arviointi

Ennen projektin aloittamista ja eri vaiheiden välillä mietittiin tavoitteet yhdessä kohdeyrityksen henkilöstön edustajan kanssa. Tavoitteiden täyttymisellä mitataan projektin onnistumista. Kertaamalla tavoitteet ja arvioimalla onnistuminen päästään myös kehitysehdotuksiin jatkoon kannalta. Projektin päätyttyä osataan sanoa, mikä meni väärin ja miten jotkut asiat olisi voinut tehdä toisin eri vaiheissa. Kehitysideoita syntyy matkan varrella projektin edetessä ja ne on hyvä listata lopuksi tulevaisuutta ajatellen. Projektin toteutuksen, eli tässä tapauksessa toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton loppuun viemisen kannalta on hyvä antaa kehitysideoita.

### 9.1.1 Käynnistysvaiheen arviointi

Tavoitteena projektin alussa oli tehdä kattava projektisuunnitelma sisältäen aikataulutuksen, vaihejaon, resurssien kartoituksen ja tehtävien jaon. Tarkoituksena oli ymmärtää kohdeyrityksen sen hetkinen tilanne ja lähtökohdat projektin aloittamiselle. Projekti alkoi kiireellä, joten samalla kuin rakentamisvaiheen ensimmäistä osaa aloiteltiin, tehtiin myös alustava aikataulu. Aikataulua tehdessä emme osanneet arvioida tietojen syöttövaiheen kestoa oikein, vaan oletimme selviävämme siitä noin viikossa. Todellisuudessa tähän meni paljon enemmän aikaa. Aikataulu tehtiin heti alussa joustavaksi. Vaikka päätösjankkohta oli alkuperäisessä aikataulussa merkattu huomattavasti aikaisemmaksi, kuin sen toteutuminen lopulta oli, tehtiin päätös tiedostaen, että projektilla on lupa kestää kauemmin kuin aluksi oli aiottu. Tarkemmin suunniteltu projektiaikataulu olisi auttanut hahmottamaan, kuinka paljon aikaa voi missäkin vaiheessa kuluttaa.



Kuvio 6. Alustava projekti aikataulu, alkaen viikosta 45/2005.

Resursseja määriteltäessä ja työnjakoa tehdessä totesimme, että teemme aluksi kaiken yhdessä, jotta kummatkin oppivat käyttämään ohjelmistoa. Myöhemmin teimme tarkemman tehtäväjaon. Tähän valintaan vaikutti eniten yrityksen antama informaatio, joka ei kattanut koko projektia. Saimme vaiheenomaisesti tietoa siitä, mitä seuraavaksi tehdään, joten projektin kulkua oli vaikea suunnitella tarkasti etukäteen. Siksi myös tehtävänjako tehtiin vaiheittain yrityksen antamien tehtävien mukaan. Työnjako olisi ollut hyvä tehdä selkeästi jo alussa, koska se olisi helpottanut myöhemmin kummankin tekijän työosuuksia määriteltäessä. Jos kummallakin olisi selvästi ollut oma työosuutensa alusta asti, olisi projektin toteutus voinut olla nopeampaa ja tehokkaampaa ajallisesti. Yhdessä tehden pääsimme kuitenkin lopputulokseen, jossa virheiden takia tehty toisto oli minimoitu. Toisin sanoen, kun työ tehtiin joka vaiheessa yhdessä, oli tekemisen kohde, eli kyseinen vaihe, koko ajan kahden henkilön tarkastelun ja kritiikin kohteena, jolloin virheet oli helpompi huomata, ja tapaan, jolla työ suoritettiin, oli kaksi näkökulmaa. Tavoitteena oli koko ajan tehdä jokainen vaihe virheettömästi, jolloin ei menisi aikaan siihen, että sama työ tehtäisiin moneen kertaan.

### 9.1.2 Rakentamisvaiheen arviointi

Rakentamisvaihe alkoi aikataulun kiireellisyyden takia päällekkäin käynnistysvaiheen kanssa. Järkevämpää olisi ollut suunnitelmallisempi aloitus projektille. Se olisi mahdollistanut projektin vaiheiden sisäistämisen ennen konkreettisen työn, eli rakentamisvaiheen aloittamista.

Tavoitteena rakentamisvaiheessa oli heti aluksi oppia käyttämään järjestelmää. Järjestelmään tutustuminen oli hyvin järjestetty kohdeyrityksen ja ohjelmistotoimittajan puolesta. Osallistuimme koulutustilaisuuteen, jossa ohjelmistotoimittajan edustaja luennoi käyttöönotettavan järjestelmän perustoiminnoista. Tilaisuuteen osallistui lisäksi osa kohdeyrityksen henkilöstöstä. Koulutus oli hyvin toteutettu ja antoi riittävän pohjan itsenäiselle opiskelulle järjestelmän lisätoiminnoista. Kukaan osallistujista ei ollut aikaisemmin käyttänyt järjestelmää.

Seuraava tavoite oli syöttää kaikki nimikkeet ja toimittajat järjestelmän tietokantaan. Toimittajarekisterin täyttäminen oli helppoa ja sujui suunnitelmien mukaisesti. Toimittajia voi koko ajan tulla lisää, joten rekisteriä voi halutessaan täydentää. Järjestelmä antaa toimittajalle juoksevan numerosarjan mukaisen toimittajatunnuksen, joka on mahdollista liittää nimikkeeseen. Tämä ominaisuus toimi moitteettomasti testatessa.

Pyysimme kohdeyritykseltä kaikkien nimikkeiden, sekä varastotavaroiden, että tarvittaessa tilattavien tavaroiden tiedot. Syötimme saamamme nimikkeet tietokantaan ja teimme niille otsikot, joiden alta on helppo hakea haluamansa tuote. Nimikeotsikot mietittiin etukäteen ja niiden toteutus sujuikin lähes ongelmitta hyvin suunnittelun ansiosta. Joitakin tuotteita siirrettiin eri otsikoiden alle myöhemässä vaiheessa ja joillekin nimikkeille tehtiin kokonaan oma ryhmä, jotta kokonaisuus olisi selkeämpi. Järjestelmä toimi moitteettomasti tässäkin suhteessa.

Rakennusvaihe osoittautui oletettua pitempiketoiseksi nimikkeiden suuresta määrästä johtuen. Osa nimikkeistä liitettiin isompiin kokonaisuuksiin, tuoterakenteisiin. Samalla kun tuoterakenteita tehtiin, jatkettiin myös nimikerekisterin täydentämistä. Järjestelmällisempää olisi ollut nimikerekisterin saattaminen kuntoon en-

nen tuoterakenteiden tekemistä. Emme kuitenkaan saaneet kaikkia nimikkeitä kerralla tietoomme, joten tämä ei ollut mahdollista. Mikäli kaikki nimikkeet olisi ensin syötetty järjestelmään, olisi niiden koodituskin sujunut helpommin. Jouduimme miettimään tietyille tuoteryhmille sopivaa kooditusta moneen kertaan, koska kaikki sitä työtä varten tarvitsemamme tieto ei käynyt heti ilmi. Tämä vaihe olisi ehdottomasti pitänyt suunnitella henkilöstön kanssa yhteistyössä paremmin ennen vaiheen aloittamista. Rakenteiden tekemisessä meni myös paljon aikaa, koska niitä jouduttiin täydentämään koko rakennusvaiheen ajan. Syynä tähän oli se, että rakenteista huomattiin aina tarkistettaessa puuttuvan jokin tuote, jota ei tietokannassa vielä edes ollut. Rakenteiden tekeminen olisi ollut nopeampaa, jos kaikki niihin kuuluvat nimikkeet olisi ensin syötetty järjestelmään ja jos heti ensimmäinen tuoterakennemääritelmä olisi yrityksen osalta annettu täydellisenä. Rakenteet saatiin kuitenkin lopulta toimimaan.

Suuri haaste oli saada toiminnanohjausjärjestelmän ja suunnitteluohjelman välinen linkki toimimaan. Tuoterakenteissa olevien nimikkeiden koodeja jouduttiin linkin toimivuuden kannalta muuttamaan. Koska kaikkia ongelmia ei ollut mahdollista korjata toiminnanohjausjärjestelmää muokkaamalla, vei tämä vaihe paljon aikaa. Kun oli välttämätöntä saada suunnitteluohjelmaa muutettua, jouduttiin odottamaan siihen kykenevän henkilön saapumista paikalle. Tämä osa rakentamisvaiheesta vaati jatkuvaa testaamista. Yhteys ohjelmistojen välillä saatiin kuitenkin testaamisen jälkeen toimimaan moitteettomasti.

### 9.1.3 Päättämisvaiheen arviointi

Kun tärkeimmät nimikkeet oli syötetty tietokantaan ja ohjelmistojen välinen linkitys saatu toimimaan, päätimme lopettaa projektin omalta osaltamme. Syy lopetus päätökseen syntyi, kun totesimme ohjelman pahimpien implementointiongelmien olevan ratkaistuja. Henkilöstön edustaja, joka on jatkuvasti ollut mukana seuraamassa projektiamme ja oppinut järjestelmän ominaisuudet vie käyttöönoton loppuun yrityksessä. Järjestelmä on nyt siinä kunnossa, että sen kokonaisvaltaisen käyttöönoton voi aloittaa, kunhan kohdeyrityksen koko henkilöstö koulutetaan sen käyttöön. Alkuperäisessä suunnitelmassa viimeinen vaihe oli käyttöönoton aloit-

taminen ja henkilöstön kouluttaminen. Projektin päätöspalaverissa olimme yrityksen edustajan kanssa samaa mieltä siitä, että meidän osuutemme toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotossa on ollut riittävä, ja että hän pystyy saamansa kokemuksen perusteella kouluttamaan muun henkilöstön ohjelman käyttäjiksi.

#### 9.1.4 Yhteenveto arvioinnista

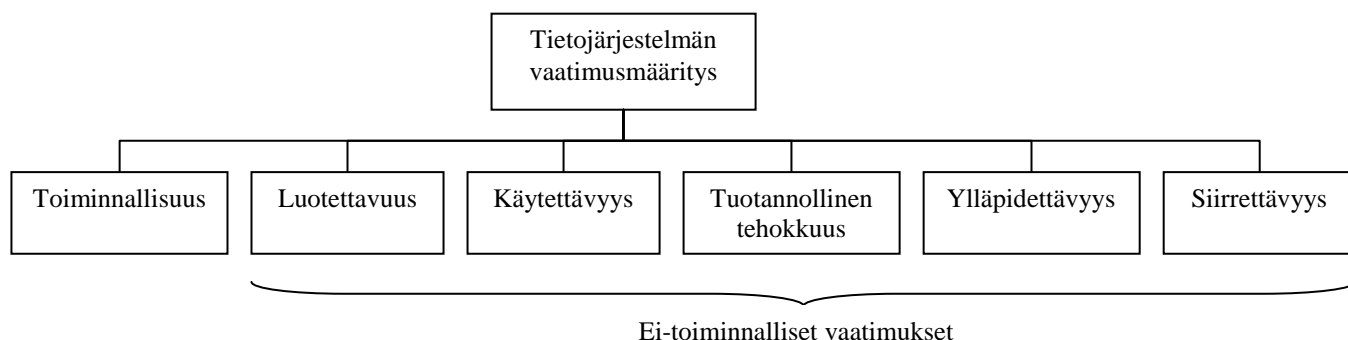
Teimme koko projektin ajan raportointia eri vaiheista ja testauksista. Kokonaisuutena ajatellen projekti sujui hyvin ja kaikista vastoinkäymisistä päästiin yli. Saimme ratkaistua kaikki edellä mainitut ongelmat. Monet niistä olisi voitu välttää, mikäli projektin vaiheet olisi paremmin suunniteltu etukäteen ja yrityksen sisäinen informaatio olisi järjestelmällisempää ja toimivampaa. (H. Rintala, henkilökohtainen tiedonanto 28.11.2006.)

Projektin kulkua arvioidessa juuri informaation välityksessä olevat ongelmat ovat suurimpia. Projektin aikana pidimme henkilöstön kanssa välipalavereita ja pyrimme kertaamaan tavoitteita jokaisessa vaiheessa, mutta silti ilmeni väärinkäsityksiä siitä, millainen lopputuloksen haluttiin olevan. Projektin ulkopuolisen asiantuntijan käyttö useammassa vaiheessa olisi voinut auttaa väärinkäsitysten poistamisessa. Usein vaikutti myös siltä, ettei kohdeyrityksellä ollut realistisia tavoitteita kaikissa vaiheissa, tai että tavoitteet muuttuivat kesken projektin.

Oma tavoitteemme oli saada toiminnanohjausjärjestelmä sellaiseen kuntoon, että yritys pystyy sitä tulevaisuudessa tehokkaasti hyödyntämään ja voi sen avulla parantaa asiakkaidensa tyytyväisyyttä ja lisäksi parantamaan tulostaan sekä pienentämään vaihto-omaisuuttaan. Yrityksen lopputavoite oli sama, mutta he toivoivat lisäksi, että olisimme ehtineet tehdä tässä ajassa enemmän konkreettisen käyttöönoton kannalta. Käyttöönoton loppuunsaattamisessa saattaa kuitenkin mennä jopa vuosia, sillä yrityksessä on samalla meneillään muitakin toimintaa uudistavia hankkeita. Muutos tuloksessa ja vaihto-omaisuudessa tulee näkymään vasta sen jälkeen, kun toiminnanohjausjärjestelmä on otettu kokonaisvaltaisesti käyttöön.

## 9.2 Tietojärjestelmän ja ohjelmistotoimittajan arviointi

Käytämme ISO-9126 –standardia arviointivälineenä kohdeyrityksen toiminnanohjausjärjestelmän analysoinnissa. Kuviossa 7 on havainnollistettu ISO-9126-standardin laatutekijät. ISO-9126 –standardi laadittiin, jotta tietojärjestelmiä hankivilla yrityksillä olisi hyvä pohja käytettävänä hankintaneuvotteluissa. Tällä voidaan myös helpottaa yrityksen ja ohjelmistotoimittajan välistä kommunikatiota. Standardi määrittelee toiminnalliset ja ei-toiminnalliset laatutekijät. Toiminnallisiin vaatimuksiin kuuluvat varsinaiset käyttötapaukset kuten syöttäminen ja tuotos. Ei-toiminnalliset vaatimukset taas kuvaavat toiminnan laatua käyttäjän näkökulmasta tarkasteltuna. (Harju 2004, 40.) Standardin määrittelemiä laatutekijöitä tarkastelemalla on mahdollista yleisellä tasolla tehdä arviointi toiminnanohjausjärjestelmästä yleisesti hyväksytyyn mallin mukaisesti.



Kuvio 7. Tietojärjestelmän vaatimusmäärittely ISO-9126 –standardin mukaan (mukailtu: Harju 2004, 41).

Ohjelmistotoimittajan arvioinnissa käytämme M.G. Shieldsin vuonna 2001 esittämiä osa-alueita, jotka tulisi ottaa huomioon tarkastellessa ohjelmistotoimittajan suoriutumista. Osa-alueet on tarkemmin kuvattu kappaleessa ”9.2.2 Ohjelmistotoimittajan arviointi”.

### 9.2.1 Tietojärjestelmän arviointi ISO-9126 –standardin mukaan

Tietojärjestelmän arvioinnissa käytämme ISO-9126 –standardissa esitettyjä osa-alueita, joiden toteutumista kuvaamme numeroin. Mittausasteikossa yhdestä viiteen 5 on kiitettävä, 4 hyvä, 3 tyydyttävä, 2 välttävä ja 1 huono. Mittaustulokset on havainnollistettu taulukossa 1. Osa-alueiden arvioinnin pohjana ovat yrityksen henkilöstön kokemukset ohjelman käytöstä.

Jotta tietojärjestelmä on toiminnalliselta laadultaan hyvä, sen tulisi sisältää kaikki tarpeelliset toiminnot eikä mitään turhaa. Toiminnallisiin ominaisuuksiin voidaan lukea muun muassa järjestelmän tietoturvallisuus sekä mahdollisuus integroida ohjelma yrityksen muuhun käyttöympäristöön sopivaksi. (Harju 2004, 41.)

Kohdeyrityksen valitsema toiminnanohjausjärjestelmä on toiminnallisilta ominaisuuksiltaan 4, eli hyvä. Järjestelmä on mahdollista integroida toimimaan muiden yrityksessä käytössä olevien ohjelmien kanssa, mutta se ei kuitenkaan ole aivan ongelmatonta. Lisäksi ohjelma sisältää kaikki tarpeelliset toiminnot, eikä esimerkiksi sisällä päällekkäisiä toimintoja.

Ei-toiminnalliset tavoitteet on jaoteltu viiden tärkeimmän ominaisuuden mukaan; tietojärjestelmän on oltava luotettava, käytettävä, tuotannollisesti tehokas, ylläpidettävä sekä siirrettävä. (Harju 2004, 40–41.)

Luotettava tietojärjestelmä toimii normaalissa käyttöympäristössä virheettömästi. Sillä on myös vikasietoisuutta sekä toipumisvalmiutta. Käytettävä ohjelma tarkoittaa, että järjestelmän käyttö on järkevää sekä ohjelman itsensä, että käyttäjän osalta. Tuotannollinen tehokkuus takaa, että ohjelma suoriutuu tehtävistä nopeusvaatimusten mukaisesti, sekä käyttää resursseja taloudellisesti. Ylläpidettävyys koostuu niin ikään useista tekijöistä, kuten testausmahdollisuuksista, selkeästä rakenteesta, johdonmukaisuudesta sekä siitä, miten joustavasti käyttöönotto on mahdollista toteuttaa. Siirrettävyyteen sisältyy myös useita osia; järjestelmän on oltava riippumaton alustasta tai ympäristöstä, sen perusasennuksen on oltava selkeää ja päivitysten hoidon helppoa. Tietojärjestelmän soveltuvuus eri alustoihin



tai ympäristöihin ei yleensä ole yhden yrityksen käytössä tärkeä ominaisuus, mutta ohjelmantotoimittajan kannalta se on tärkeää. (Harju 2004, 41.)

Kohdeyritykseen implementoidun toiminnanohjausjärjestelmän luotettavuus on luokkaa 4. Se on siis hyvä, vaikka virheitä ilmenikin. Käyttöönoton aikana ilmenneet ongelmat johtuivat lähinnä käyttöympäristön virheellisistä asetuksista tai toiminnoista. Virhetapaukset olivat helposti selvitettävissä ohjelmistotoimittajan tuen ammattitaidon ansiosta. Kohdeyrityksen toiminnanohjausjärjestelmä on myös käytettävä, sen toiminnot ovat loogisia ja selkeitä. Käytettävyys on kiitettävää luokkaa, arvioinniltaan 5. Ohjelman tehokkuus on niin ikään hyvä, vaatimattakin toiminnot hoituivat nopeasti, tehokkuudesta myös arvosana 5. Ohjelman ylläpidettävyyskin saa arvosanan 5, sillä sen mukana tuli mahdollisuus testata kaikkia toimintoja ilman, että niillä olisi ollut vaikutusta todellisiin tapahtumiin ja logiikka on johdonmukaista. Perusasennus ja päivitykset hoituvat melko vaivattomasti, valitettavasti vain jotkin päivitykset joutuvat asentamaan jokaiselle ohjelmaa käyttävälle koneelle erikseen. Ilman henkilöstön osaamista tämä saattaa aiheuttaa vaikeuksia, siksi tästä arvosana 4.

Arvioitava osa-alue	5	4	3	2	1
Toiminnalliset ominaisuudet		x			
Luotettava		x			
Käytettävä	x				
Tuotannollisesti tehokas	x				
Ylläpidettävä	x				
Siirrettävä		x			

Taulukko 1. Osa-alueiden arvosteluasteikko.

### 9.2.2 Ohjelmistotoimittajan arviointi

Kun toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoprojekti on ohi, voidaan arvioida myös ohjelmistotoimittajan osuutta. Arvioitavia osa-alueita ovat toimittajan valmius auttaa yritystä ongelmatilanteissa, ratkaisujen löytämisen helppous, yrityksen ja ohjelmistotoimittajan välisen kommunikoinnin taso, sekä yhteyshenkilöiden ammattitaito. (Shields 2001, 73.)

Kohdeyrityksen valitsema ohjelmistotoimittaja tarjoaa teknisen tuen puhelinpalvelun asiakkaalleen. Puhelinpalvelun huono puoli on jonotusaika. Vaikka yrityksellä on oma yhteyshenkilö, voi pienen ongelman hoitaminen tuntua tuskalliselta, jos puhelimesta joutuu jonottamaan kauan. Yhteyshenkilö ei aina ole paikalla, joten asiaa hoitaa joku toinen, joka ei tiedä taustoja. Tämä vaikeuttaa ongelmatilanteiden selvittämistä. Jos järjestelmässä ei ole vikaa ja käyttäjä tarvitsee vain perustietoja, on ohjelmistotoimittajan laatima käyttöopas helppo apuväline. Oppaasta löytyy helposti perustiedot käyttöä varten. Oppaan saa pdf-muodossa, joten sitä on helppo lukea sähköisesti.

Järjestelmäpäivitykset toimitetaan sähköpostilla asiakkaalle ohjelmistotoimittajan puolesta. Ohjeet voivat olla puutteelliset, jolloin asiakasyrityksen henkilöstön voi olla vaikea asentaa päivityksiä.

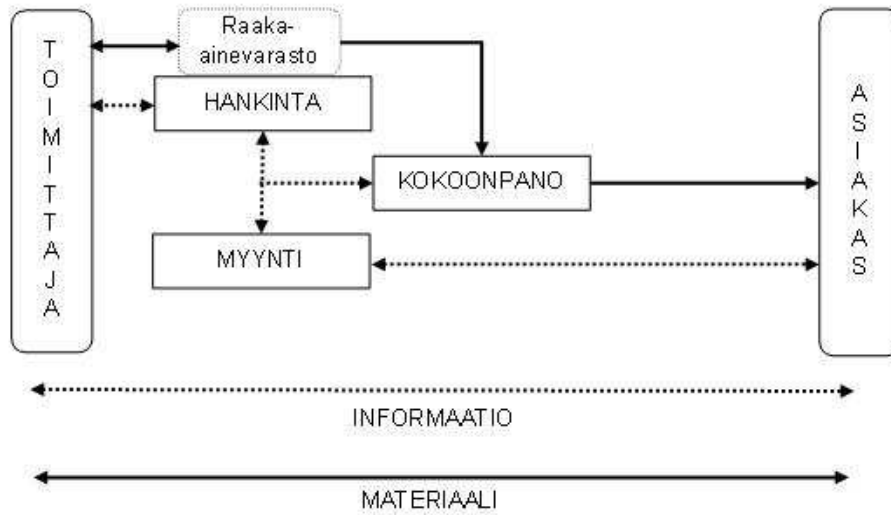
## 10 KEHITYSIDEAT JATKOA VARTEN

Käyttöönoton viimeistelyn kannalta pitäisi tehdä selkeä suunnitelma. Henkilöstön jäsen, joka on seurannut koko projektin kulkua, voisi suunnitella kokonaisuuden, jonka perusteella käyttöönotto saatettaisiin loppuun. Tämän suunnitelman pitäisi sisältää ohjeet siitä, missä järjestyksessä henkilöstö koulutetaan käyttämään järjestelmää ja kuka koulutuksen tulee hoitamaan. On erittäin tärkeää, että tämän jälkeen huolehditaan järjestelmän jatkuvasta käytöstä ja siitä, ettei henkilöstöllä ole tarvetta turvautua vanhaan systeemiin. Esimerkiksi varastokirjaukset on aina tehtävä toiminnanohjausjärjestelmään, jotta ne pitävät paikkansa ja niistä tulostetut raportit ovat luotettavia. Ilman näitä toimenpiteitä on mahdotonta toteuttaa osto-toimintaa todenmukaisesti.

Yrityksen laajentaessa toimintaansa pitää myös uudet toimipisteet sijoittaa järjestelmän tietokantaan, jolloin niiden myyntiä voidaan seurata yhdessä muun myynnin kanssa. Päivityksistä on ehdottomasti pidettävä huolta, sillä niiden huomiotta jättäminen saattaa aiheuttaa jopa tietokannan täydellistä korruptoitumista.

On myös syytä seurata toimittajien koodimuutoksia ja päivittää ne järjestelmään. Lisäksi yrityksen on muistettava ylläpitää ajan tasalla olevaa hinnastoa. Vanhentuneet hintatiedot voivat muuten alkaa tuottaa tappiota ja asiakkaalle annettavat tiedot eivät välttämättä ole ajantasaisia.

Jotta voidaan olla varmoja päivitysten toteutumisesta, olisi yrityksen järkevää nimetä joku näistä tehtävistä vastaavaksi henkilöksi. Mikäli tehtävien toteutus on sen henkilöstön jäsenen tehtävä, jolla sattumoisin on niille aikaa, on todennäköistä, ettei niitä koskaan tehdä.



Kuvio 8. Yrityksen tavoitella virtaviivaisen logistisen prosessin toimivuuden kannalta.

Kohdeyrityksen päästyä tavoitteisiinsa, tulisi toiminnan olla yllä ehdotetun kuvion mukaista. Tieto- ja materiaalivirrat virtaavat koko tilaus-toimitusketjun läpi. Toiminnanohjausjärjestelmän avulla voidaan tarkistaa missä toimipisteessä tahansa varastosaldot ja myyntitilauksen tilanne. Varastopaikat kannattaa syöttää järjestelmään, jotta manuaalisesti pystytään tarkistamaan järjestelmän antamien varastosaldojen oikeellisuus. Yrityksen kasvaessa on erittäin tärkeää käyttää järjestelmää. Laajeneminen tuo mukanaan suuren määrän tiedonkäsittelyä. Manuaalisesti ja silmämääräisesti tätä tietoa ei enää pystytä hallinnoimaan.

## 11 YHTEENVETO

Projektin tarkoituksena oli auttaa kohdeyritystä, eli työn tilaajaa toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotossa. Tavoitteena oli saada järjestelmä toimimaan moitteettomasti ja saattaa se siihen kuntoon, että yrityksen henkilöstö pystyy sitä käyttämään. Projektin päätyttyä järjestelmä on osaksi otettu käyttöön myyjien työssä ja järjestelmään tehdään varastokirjauksia. Koko henkilöstön koulutus on vielä kesken, joten täydellinen käyttöönotto ei ole vielä mahdollinen.

Hanke käynnistyi Logos-projektin avustuksella. Logos pyrkii kehittämään Satakunnan alueella toimivien yritysten tilaus-toimitusketjua. Yrityksen tavoitteena on uudistaa hankintatapojaan ja vähentää toimitusten virheprosenttia toiminnanohjausjärjestelmän avulla. Yrityksen koko logistinen prosessi haluttiin uudistaa toimivammaksi kokonaisuudeksi ja tällä tavalla parantaa tulosta ja asiakastyytyväisyyttä. Näiden tavoitteiden toteutuminen voidaan nähdä arviolta muutaman vuoden päästä siitä, kun toiminnanohjausjärjestelmä on täydellisesti otettu käyttöön.

Opinnäytetyö on koottu raportoimalla projektin vaiheet. Aluksi käsiteltiin yrityksen lähtökohtatilannetta ja analysoitiin ongelmakohtia. Lopuksi arvioitiin projektin onnistumista ja projektin eri vaiheita. Lisäksi yritykselle annettiin parannusehdotuksia jatkokäyttöä varten. Projektin toiminnallisen osuuden toteutus alkoi syksyllä 2005 ja päättyi keväällä 2006.

Alkuvaiheessa projektin toteutukseen olisi pitänyt panostaa enemmän. Aluksi olisi ollut syytä laatia yksityiskohtainen suunnitelma toteutettavista toiminnoista sekä sopia käytettävissä olevista resursseista selkeästi. Nyt ongelmaksi muodostui epämääräinen suunnitelma, jonka toimimattomuuteen havahduttiin vasta projektin ollessa jo käynnissä. Yritykseltä olisi pitänyt vaatia selvät vaatimukset ja toiveet, jolloin jatkuvat lisävaatimukset ja tarkennukset eivät olisi aiheuttaneet sekaannuksia ja projektin monimutkaistumista. Vaikka vaatimuksia ja tarkennuksia tehtiin koko projektin ajan, oli yritys silti riittävästi tukena ratkaisuja etsittäessä.

Jatkossa kohdeyrityksessä voisi tehdä tutkimusta myös varastonhallinnan ja koonpanopuolen tehokkuuden tarkastelemisessa, laajentamisen mahdollisuuksista ja jo tehtyjen laajennusten vaikutuksesta liiketoimintaan sekä kyseessä olevan toiminnanohjausjärjestelmän soveltuvuudesta toimialalle nyt ja jatkossa. Myös yrityksen markkina-alueen kartoittaminen voisi olla mielenkiintoinen tutkimuksen aihe.

## LÄHDELUETTELO

### KIRJALLISUUS

Aaltonen, M. & Kovalainen, A. 2001. Johtaminen sosiaalisena konstruktiona. Helsinki: Svenska handelshögskolan.

Aaltonen, M. & Wilenius, M. 2002. Osaamisen ennakointi – pidemmälle tulevaisuuteen, syvemmälle osaamiseen. Helsinki: Edita Prima Oy.

Berkun, S. 2006. Projektinhallinnan taito. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Bishop, R. & Lucas, M.E. 2002. ERP for dummies. USA: Resource Publishing.

Brady, J. A., Monk, E. F. & Wagner, B. J. 2001. Concepts in Enterprise resource planning. Boston: Thomson Learning Inc.

Cottrell, S. 2005. Critical thinking skills – developing effective analysis and argument. New York: Plagrove MacMillan.

Forsman, L. 1995. ATK-projektin läpivienti. Jyväskylä: Suomen ATK-kustannus Oy.

Harju, A. 2004. Projektin ohjaus tietojärjestelmän käyttöönotossa. Helsinki: Helsingin ammattikorkeakoulu Stadia.

Harwood, S. 2003. ERP –the implementation cycle. United Kingdom: MPG Books Ltd.

Karhunen, J., Pouri, R. & Santala, J. 2004. Kuljetukset ja varastointi – järjestelmät, kalusto ja toimintaperiaatteet. Helsinki: Suomen Logistiikkayhdistys r.y.

Karrus, K. E. 2001. Logistiikka. Juva: Kaij E. Karrus ja WSOY.

Kauhanen, J. 2006. Henkilöstövoimavarojen johtaminen. Helsinki: WSOY.

Kettunen, S. 2002. Tietojärjestelmän ostaminen – käytännön opas yrityksille. Porvoo: WSOY.

Kinkki, S. & Isokangas, J. 2003. Yrityksen perustoiminnot. Vantaa: WSOY.

Kortetjärvi-Nurmi, S., Kuronen, M-L. & Ollikainen, M. 2003. Yrityksen viestintä. Helsinki: Edita Prima Oy.

Laamanen, K. 2003. Johda liiketoimintaa prosessien verkkona – ideasta käytäntöön. Keuruu: Suomen Laatu keskus Oy.

- Laudon, K. C. & Laudon J. P. 2003. Essentials of management information systems managing the digital firm. New Jersey: Prentice Hall.
- Lehtonen, J-M. 2004. Tuotantotalous. Porvoo: WSOY.
- Murch, R. 2002. IT-Projektinhallinta. Helsinki: Edita Prima Oy.
- O’Leary, D. 2000. Enterprise Resource Planning Systems – Systems, Life Cycle, Electronic commerce, and Risk. United Kingdom: Cambridge University Press.
- Pastinen, I., Mäntynen, J.& Koskinen, L. 2003. Kaupan ja teollisuuden logistiikka. Tampere: Tampereen teknillinen yliopisto.
- Ptak, C.A. 2000. ERP –Tools, Techniques, and Applications for Integrating the Supply Chain. USA:CRC Press LLC.
- Ruuska, K. 2005. Pidä projekti hallinnassa – Suunnittelu, menetelmät, vuorovaikutus. Tampere: Talentum ja Kai Ruuska.
- Ruuska, K. 1999. Projektin hallintaa. Jyväskylä: Suomen Atk-kustannus Oy.
- Sakki, J. 2001. Tilaus-toimitusketjun hallinta. Espoo: Jouni Sakki Oy.
- Sartjärvi, T. & Sahla, A. 2000. Yritys ja uusi teknologia. Vantaa: Svedinvest Oy.
- Shields, M. G. 2001. E-Business and ERP – Rapid implementation and Project Planning. New York: John Willey & Sons, Inc.
- Sääksvuori, A. & Immonen, A. 2002. Tuotetiedonhallinta – PDM. Jyväskylä: Satku.
- Tietotekniikan liitto. 2005. Tietojärjestelmän hankinta. Jyväskylä: Gummerus.
- Törmänen, A. 1999. Tietovarastointi – strategiasta toteutukseen. Jyväskylä: Suomen ATK-kustannus Oy.
- Visma Software 2005. Novaohjelmat – Järjestelmäkuvaus. Espoo: Visma Software.
- Waters, D. 2002. Logistics An Introduction to Supply Chain Management. Palgrave Macmillan: Gosport, Great Britain.
- Wood, M.B. 2002. The Marketing Plan – a handbook. New Jersey: Pearson Education Inc.



## LEHDET JA JULKAISUT

Sippola, J. 2006. Sähköisen tiedon katoaminen – logistisen ketjun heikoin lenkki. *Logistiikka*, 4-5, 40.

## INTERNETJULKAISUT

Hyötyläinen, R. & Kalliokoski, P. 2001. Tietojärjestelmän käyttöönottoprosessi. [online]. Espoo: VTT julkaisuja. [viitattu 24.10.2006.] Saatavissa: <http://virtual.vtt.fi/inf/pdf/julkaisut/2001/J854.pdf>

Kaaja, M. & Kyttä, M. 2001. Vuorovaikutteisen suunnittelun ja vaikuttamisen metodipaketti. [online]. Helsinki: Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskus YTK. [viitattu 29.11.2006.] Saatavissa: <http://www.tkk.fi/Yksikot/YTK/koulutus/metodikortti/metodikortit.pdf>

Kalliokoski, P., Mikkola, M. & Simons, M. 2001. Pk-yrityksen toiminnanohjaus ja sen järjestelmät. [online]. Espoo: VTT julkaisuja. [viitattu 24.10.2006.] Saatavissa: <http://virtual.vtt.fi/inf/pdf/julkaisut/2001/J854.pdf>

Kettunen, J. & Simons, M. 2001. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto pk-yrityksessä: teknologialähtöisestä ajattelusta kohti tiedon ja osaamisen hallintaa. [online]. Espoo: VTT. [viitattu 14.11.2006.] Saatavissa: <http://virtual.vtt.fi/inf/pdf/julkaisut/2001/J854.pdf>

Kuivanen, I. 2004. Varmuuskopiointi. [online]. Helsinki: Helsingin ammattikorkeakoulu STADIA. [viitattu 5.10.2006.] Saatavissa: <http://cs.stadia.fi/~kuivanen/tietoturva/varmuus.php>

Pääskynen, K. 1999. Mihin työyhteisö tarvitsee viestintää? [online]. Kuopio: Kuopion yliopisto. [viitattu 11.11.2006.] Saatavissa: <http://www.paaskyset.com/pd/stj3/stj3jy/stj3jy-37.htm>

## HENKILÖKOHTAINEN TIEDONANTO

Rintala, H. 2006. Työntekijä, Teveko Oy. Rauma, henkilökohtainen tiedonanto 28.11.2006.