

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Tuotantotalous

Janne Sjögren

Sähköisen ostolaskun tarkastus SAP ERP:ssä

Insinööriyö 3.5.2010

Ohjaaja: taloushallinnon assistentti Mari Heikkilä

Ohjaava opettaja: koulutusvastaava Arto Ekström

Metropolia Ammattikorkeakoulu Insinööri­työn tiivistelmä

Tekijä Otsikko	Janne Sjögren Sähköisen ostolaskun tarkastus SAP ERP:ssä
Sivumäärä Aika	54 sivua 3.5.2010
Koulutusohjelma	tuotantotalous
Tutkinto	insinööri (AMK)
Ohjaaja Ohjaava opettaja	taloushallinnon assistentti Mari Heikkilä koulutusvastaava Arto Ekström
<p>Tämän insinööri­työn tarkoituksena oli selvittää, kuinka sähköisen ostolaskun tarkastaminen suoritetaan SAP-toiminnanohjausjärjestelmässä ja esitellä, kuinka se toteutetaan Yrityksessä. Lisäksi työssä paneudutaan sähköisen tiedonsiirron (EDI/OVT) käyttöön ja sen tuomiin etuihin. Työssä katsotaan asioita uuden järjestelmän käyttöönottoprojektin testausvaiheen näkökulmasta. Työ antaa vastauksen siihen, miten sähköinen laskutus Yrityksessä ennen hoidettiin, miten se haluttaisiin hoitaa ja mihin tulokseen ollaan pääty­mässä.</p> <p>Teoriaosuus on merkittävä osa työtä, koska se auttaa ymmärtämään työn tuloksia. Työn tulokset syntyivät järjestelmän testauksen edetessä. Ideana työssä ei ole ollut lähteä kehittämään vanhaa tai keksimään uutta, vaan antaa lukijalle kuva sähköisestä tiedonsiirrosta ja siitä miten sitä SAPin avulla voidaan hyödyntää ostolaskujen käsittelyssä. Tarkastelun kohteena on ostolaskun tarkastusprosessi ja sen testaaminen uudessa toiminnanohjausjärjestelmässä. Empiirisenä aineistona työssä on käytetty omakohtaisia käyttäjäkokemuksia sähköisen ostolaskun tarkastamisesta SAPissa. Muu lähdeaineisto on ollut kirjallista ja sähköistä materiaalia liittyen SAPIin, ostotoimintaan ja sähköiseen tiedonsiirtoon.</p> <p>Tämän työn tuloksena on syntynyt hyvä tietopaketti siitä, kuinka sähköisen ostolaskun tarkastus tullaan jatkossa Yrityksessä suorittamaan. Niinpä työstä on varmasti uusille työntekijöille suuri apu uuteen järjestelmään tutustuttaessa. Työstä käy myös hyvin ilmi, kuinka iso prosessi uuden toiminnanohjausjärjestelmän implementointi itse asiassa on ja miten paljon siihen voi liittyä ongelmia pelkästään yhden osa-alueen osalta.</p>	
Hakusanat	EDI, OVT, SAP, ERP, Yritys, sähköinen tiedonsiirto, laskuntarkastus, ostolasku

Author Title	Janne Sjögren EDI invoice verification in SAP ERP
Number of Pages Date	54 (total number of pages including appendices) 3 May 2010
Degree Programme	Industrial Engineering and Management
Degree	Bachelor of Engineering
Instructor Supervisor	Mari Heikkilä, Financial Management Assistant Arto Ekström, Head of Degree Programme
<p>The purpose of this thesis was to research how the invoice verification process for EDI invoices is handled in SAP Enterprise Resource Planning software and to present how it is handled in an enterprise. This thesis also clarifies how electronic data interchange can be used and what the advantages are. The implementation of a new ERP was still ongoing in the company, so the phase where the new software was being tested constitutes a major part of this thesis. Answers will be given to questions like: How were EDI invoices processed before? How should they be handled? What are the future prospects for handling EDI?</p> <p>The theoretical part has a significant role in this thesis, because it helps the reader to understand the results. The results were gathered during the testing of the new software. The idea of this thesis was not to invent something new or improve something old; instead, the purpose was to give an idea what EDI is and how it can be used with SAP in invoice verification. The main focus is on the invoice verification process and how it is being tested in the new system. Most of the material used for writing this thesis was gathered as user experience while testing the new system. Also some other material concerning SAP, EDI and purchasing has been used.</p> <p>This thesis yielded a good package of information concerning how the invoice verification will be handled in the enterprise. It also gives an idea of how big a process it is to implement a new ERP and how large a number of various problems there can be in just one part of the system. Most likely this thesis will be a useful tool for new employees when having a first touch with the new system.</p>	
Keywords	EDI, SAP, ERP, invoice verification, purchase invoice

Sisällys

Tiivistelmä

Abstract

Sisällys	4
1 Johdanto	6
1.1 Työn aihe ja lähtökohdat	6
1.2 Tavoitteet ja tarkoitus	7
1.3 Työn rajaus ja kohderyhmä	8
2 Case-yrityksen esittely	9
3 Toiminnanohjausjärjestelmä eli ERP	13
3.1 ERP-historia	13
3.2 ERP käsitteenä	14
3.3 ERP sisältö	15
3.4 ERP:n vaatimukset	16
3.5 ERP-käyttöönotto	16
3.6 ERP-hyödyt	17
4 SAP ERP -toiminnanohjausjärjestelmä	18
4.1 Talousmoduuli	19
4.2 Logistiikkamoduuli	20
4.3 Hyödyt ja haitat	22
5 Electronic Data Interchange (EDI)	23
5.1 EDI rakenne	23
5.2 EDI-standardi	24
5.3 EDI-sanoma	25
5.4 EDIn hyödyt	26

5.5	EDI Suomessa	27
6	Sähköinen ostolasku	27
7	Yrityksen Hankintaprosessit	30
8	Yrityksen nykyinen järjestelmä	33
9	EDI-ostolaskun tarkastus SAP ERP:ssä	34
9.1	SAP ERP:n käyttöönotto – SWOT analyysi	34
9.2	Sähköisen ostolaskun saapuminen SAPIin	35
9.3	Tarkastusprosessi	37
9.4	Sisääntuleva EDI sanoma	38
9.5	EDI-laskujen käsittelyn tavoitetila	39
9.6	Hälytysrajat	40
9.7	Maksukiellot	41
9.8	Uuden järjestelmän tuomia haasteita	42
9.9	Järjestelmän testaus	43
10	Yhteenveto	44
	Lähteet	48
	Liitteet	
	Liite 1: Laskun kulku Itellasta SAPIin	50
	Liite 2: Esimerkki EDI-testitapauksesta	51
	Liite 3: EDI-testausdokumentti (tilanne 3.5.2010)	53

1 Johdanto

Ostolaskut muodostavat keskeisen osan yrityksen kirjanpitoa. Saapuvien ostolaskujen käsittely manuaalisesti on kallista ja aikaa vievää. EDIn eli sovellusten välisen sähköisen tiedonsiirron avulla pyritään saavuttamaan paperiton laskun käsittely. EDI on lyhenne sanoista Electronic Data Interchange ja sen suomenkielinen vastine OVT puolestaan sanoista organisaatioiden välinen tiedonsiirto. Paperiton laskujen hallinta mahdollistaa huomattavia kustannussäästöjä sekä laskuttajalle että laskun vastaanottajalle, ja samalla tiedot välittyvät virheettömästi järjestelmästä toiseen. Kun käytetään integroitua järjestelmää, saadaan työtä tehostettua merkittävästi automaattisten kirjausten ansiosta. Sähköinen laskujen lähetys on myös enenevissä määrin vaatimuksena ja edellytyksenä monissa yritysten välisissä yhteistyösopimuksissa.

Yhden paperilaskun hinta saattaa olla huomattavasti EDI-laskua enemmän. Näin ollen sähköiseen laskutusprosessiin siirrytään usein säästö- ja ympäristösyistä. Yhden laskun vastaanottaminen paperimuodossa maksaa noin 30 euroa, kun saman tiedon vastaanottaminen sähköisesti maksaa vain noin yhdeksän euroa. Myös Suomen valtio siirtyy hiljalleen sähköiseen laskutukseen. Ennusteen mukaan vuonna 2011 jopa 80 prosenttia maksetuista laskuista olisi E-laskuja. Kustannusten lisäksi EDIn avulla saavutetaan myös muita etuja. EDIn avulla tieto kulkee nopeasti ja virheettömästi, vastaanottaja saa tiedon haluamassaan edelleen hyödynnettävässä muodossa ja tiedonhallinta tehostuu merkittävästi. Hyötyjä saadaan lisättyä vielä siten, että järjestelmä hoitaa tiliöinnit, muut kirjanpidon merkinnät ja arkistoinnin automaattisesti.

[1.]

1.1 Työn aihe ja lähtökohdat

Työskentelen Yrityksessä X (jäljempänä Yritys), joka tarjoaa materiaali palveluja Itämeren ja Skandinavian alueilla. Yrityksessä on meneillään ERP-hanke, jossa otetaan käyttöön uusi SAP ERP -toiminnanohjausjärjestelmä. Tässä työssä esitellään aluksi

teoria toiminnanohjausjärjestelmästä ja sen toiminnallisuuksista. Tämän jälkeen käydään läpi, mitä toiminnallisuuksia SAP ERP –toiminnanohjausjärjestelmässä on, jotka liittyvät sähköisen ostolaskun tarkastukseen. Teoriaosuuden lopuksi esitellään EDI/OVT eli organisaatioiden välinen sähköinen tiedonsiirto sekä kerrotaan, mitä sähköinen ostolasku tarkoittaa.

Yhtenä osana uutta järjestelmää on ostolaskun tarkastaminen. Laskut tullaan aikanaan ottamaan vastaan sähköisinä ja käsittelemään automaattisesti. Kyky pystyä käsittelemään ostolaskuja sähköisesti voi olla yritykselle tärkeä asia tulevaisuudessa, nykypäivänä osa yrityksistä vaatii tätä mahdollisuutta asiakkailtaan. Sähköiset ostolaskut tai niiden käsitteleminen ei ole uusi asia Yritykselle, joten uuden järjestelmän tarkoituksena on ensisijaisesti automatisoida ja nopeuttaa tätä prosessia. Sain mahdollisuuden päästä ERP-hankkeeseen mukaan uuden järjestelmän testausvaiheessa, jolloin järjestelmän eri osa-alueiden toimivuutta testataan ja sovitetaan yrityksen tarpeisiin. Päätin valita aihekseni sähköisen ostolaskun tarkastuksen, joka on vain yksi pieni osa koko järjestelmän testauksesta. Tehdessäni tätä lopputyötä oli Yrityksessä käynnissä intensiivinen järjestelmän testausvaihe, näin ollen työssäni käyn läpi asioita perustuen testauksessa esille tulleisiin huomioihin. Työssä on kuvattu yksityiskohtaisesti Yrityksen prosesseja ja toimintatapoja, jonka vuoksi Yritys halusi ettei sen nimeä tuoda tässä työssä esille.

1.2 Tavoitteet ja tarkoitus

Opinnäytetyöni on kvalitatiivinen tutkimus. Se käsittelee sitä, kuinka Yrityksessä määritellään EDI-ostolaskun tarkastus uuteen järjestelmään. Tarkoituksena on tarkastella, kuinka hyvin prosessi saadaan integroitua SAP ERP:iin ja antaa kuva siitä, kuinka prosessi järjestelmässä toimii. Lukijalle tulisi syntyä kuva, mikä on Yrityksessä nykytila, minkälaiseen tilaan halutaan ja mihin lopulta päädytään.

Työn tavoitteena on kuvata ostolaskun tarkastusprosessit Yrityksessä ja kertoa, kuinka ostolaskun tarkastus uudessa SAP ERP -toiminnanohjausjärjestelmässä suoritetaan sekä

mitä sähköisen ostolaskun käyttöönotto edellyttää. Työni vastaa seuraaviin kysymyksiin: Miten sähköinen ostolasku käsitellään Yrityksessä? Miten uusi järjestelmä muuttaa EDI -ostolaskun käsittelyä vanhaan järjestelmään nähden? Miten ostolasku tarkastetaan SAP ERP -toiminnanohjausjärjestelmässä?

1.3 Työn rajaus ja kohderyhmä

Olen rajannut työn käsittelemään yhtä toiminnanohjausjärjestelmän keskeistä osaa, ostolaskun tarkastusta. Tarkempi rajaus on tehty siten, että tässä työssä keskitytään pääosin sähköiseen tiedonsiirtoon ja sitä kautta sähköiseen ostolaskuun ja sen tarkastukseen. Työssä ei mennä kovin syvälle teknologiaan, joka mahdollistaa sähköisen tiedonsiirron, vaan paneudutaan enemmänkin uuden järjestelmän toiminnallisiin ja sen mukanaan tuomiin hyötyihin, haasteisiin sekä mahdollisiin ongelmiin.

Tämä työ on suunnattu varsin kapealle toiminnanohjausjärjestelmän käyttäjäryhmälle, joten on syytä mainita, että työtä voi olla vaikea ymmärtää kaikilta osin tuntematta SAP ERP-toiminnanohjausjärjestelmää ja ostolaskun käsittelyä. Olen kuitenkin pyrkinyt siihen, että lukijalle syntyisi yleiskuva ostolaskun tarkastamisesta järjestelmässä ja siitä, kuinka se hoidetaan Yrityksessä. Toivomus kuitenkin on, että raportti kykenee auttamaan myös muita EDI-ostolaskun käyttöönottoa suunnittelevia tai sen parissa toimivia.

Tämä työ selventää, kuinka ostolaskun tarkastusprosessi SAP ERP -toiminnanohjausjärjestelmässä suoritetaan Yrityksessä. Prosessi alkaa, kun sähköinen ostolasku saapuu järjestelmään ja päättyy, kun lasku on hyväksytty ja lähetetty erilliseen maksatusohjelmaan. Lisäksi työssä pyrin antamaan kuvan siitä, mikä Yrityksessä muuttuu työssä kuvatun EDI -ostolasku prosessin kannalta verrattuna aikaisempaan ja mitä mahdollisesti jäi puuttumaan uutta järjestelmää käyttöönotettaessa. Olen pyrkinyt käsittelemään myös järjestelmän testauksessa ilmenneitä haasteita.

2 Case-yrityksen esittely

Yritys konserni

Yritys on perustettu vuonna 1913. Yrityksestä muodostettiin osakeyhtiö vuonna 1927 ja nykyinen yhtiö rakenne luotiin vuonna 1997. Yritys on yksi johtavia Itämeren ja Skandinavian markkinoilla toimivia kattavaa materiaali palvelua tarjoavia yrityksiä ja sillä on 148 toimipaikkaa ja niitä sijaitsee Suomen lisäksi Ruotsissa, Norjassa, Puolassa, Venäjällä, kaikissa Baltian maissa ja Kazakstanissa. Konsernin johtoryhmä palvelee jokaista maata, kuten kuvasta 1 voidaan havaita. Yritys työllistää n. 3 000 henkilöä, joista yli 1 000 toimii Suomessa. [14.]



Kuva 1. Yrityksen konsernirakenne.

Yrityksellä on neljä asiakassegmenttiä: urakoitsijat, teollisuus, infra ja jälleenmyyjät. Urakoitsijoille toimitetaan tuotteita ja palveluja, joko kansallisesti tai kansainvälisesti.

Teollisuudelle Yritys tarjoaa integroituja teknisiä materiaalipalveluja, jotta asiakkaat voivat keskittyä ydinliiketoimintaansa. Edellä mainittujen lisäksi Yritys palvelee myös infra-asiakkaita ylläpitämään kestävästä yhteiskuntaa turvaamalla heidän päivittäiset materiaalitarpeensa. Jälleenmyyjille on tarjolla ratkaisuja myynnin ja tuottojen maksimointiin.

Yritys Suomessa

Vuoden 2009 lopussa Yrityksellä oli Suomessa 42 toimipaikkaa, joista myymälöitä on 37. Palveluvarastoja on kaksi, ne sijaitsevat Olkiluodossa ja Turun telakalla. Jakelukeskus toimii Hyvinkäällä ja pääkonttori Vantaalla. Yrityksen Suomen tavoitteena on tuottaa lisäarvoa asiakkailleen toimittamalla kilpailukykyisesti sähkö-, lvi-, ilmastointi- ja kylmäalan tuotteita sekä materiaaleja muun muassa talonrakentamiseen. Teollisuudelle ja energia- ja yhdyskuntatekniikan sektorille sekä alan jälleenmyyjille on tarjolla materiaalihuollon kokonaisratkaisuja. Yrityksen Suomen -yksikön rakenne perustuu kolmelle ydinprosessille (myynti, osto ja logistiikka) ja paikallisille tukitoiminnoille. Näitä tukitoimintoja ovat talous, henkilöstöhallinto sekä markkinointi ja viestintä. [14.]

Toiminnan tehostamiseksi ja kustannussäästöjen muodostamiseksi Yritys keskittää varastotoimintojaan Hyvinkäälle vuoden 2011 helmikuuhun mennessä. Näin ollen varastot on keskitetty yhteen paikkaan. Tilausten yhdisteleminen kahdessa paikassa pidentää toimitusaikoja sekä lisää toimitusten määrää. Palveleminen ainoastaan yhdestä varastosta on näin ollen eduksi myös asiakkaalle.

Visio ja missio

Yrityksen tavoitteena on toimia asiakkaidensa ja tavarantoimittajiensa materiaali palvelun ykköskumppanina. Yritys pyrkii olemaan asiakkaan ensimmäinen vaihtoehto tämän miettiessään kumppania, joka tarjoaa teknisiä tuotteita, palveluja,

tietoa tai osaamista. Ykköskumppanuus edellyttää kansainvälisyyden tehokasta hyödyntämistä, omien tuotemerkkien jatkuvaa kasvua, asiakkaiden tarpeiden ymmärtämistä ja niiden täyttämistä, materiaalivirtojen optimointia ja kykyä ymmärtää asiakkaita ja tuottaa näille lisäarvoa heidän liiketoimintaansa.[14.]

Teknisten tuotteiden ja palveluiden avulla pyritään parantamaan asiakkaiden liiketoimintaa ja antamaan sille lisäarvoa erinäisillä liiketoiminnoilla ja palvelukonsepteilla. Tavarantoimittajille Yritys tarjoaa kanavan, jota kautta he voivat toimittaa sekä tuotteita että tietoa loppuasiakkaille. Liiketoiminnan tarkoituksena on auttaa asiakkaita keskittymään omaan ydintoimintaansa.[14.]

Arvot

Yritys on määritellyt arvonsa seuraavasti: yhdessä tekemällä, yksilöä kunnioittaen ja entistä paremmin. Arvot muodostavat toiminnan perustan ja antavat käyttäytymiselle raamit, ja ne koskevat Yrityksen lisäksi myös tavarantoimittajia ja muita yhteistyökumppaneita. Yhdessä tekemällä tarkoittaa asiakkaan huomioon ottamista ja lupauksista kiinni pitämistä. Myös vastuun ottaminen omasta toiminnasta ja toisten onnistumisten huomioiminen on tärkeää. Jokaisen työntekijän tulisi pitää itseään Yrityksen myyjänä. Avoimuus ja ennakkoluulottomuus varmistavat yksilön kunnioittamisen. Erilaisuuden ymmärtäminen ja sen näkeminen monipuolisena mahdollisuutena antaa työkalut oikeudenmukaiseen ja vastuulliseen toimintaan. Aktiivinen itsensä ja ammattitaidon kehittäminen, ajan hermolla pysyminen, tulevan ennakoiminen sekä sovittujen tavoitteiden mukainen toiminta johtavat entistä parempaan tulokseen. [14.]

Strategia

Yhtenäistäminen, parantaminen, erottuminen, uudistaminen ja nopeuttaminen ovat Yrityksen strategian viisi painopistealuetta. Konsernin toimintatapaa on tarkoitus yhtenäistää eri toimialueiden välillä ja muodostaa yhteinen yrityskulttuuri, joka ulottuu

jokaiseen työntekijään. Toiminnan yhtenäistäminen maiden välillä on yksi käynnissä olevan ERP -projektin tärkeimmistä tavoitteista. Tuottavuuden parantaminen hyödyntäen konsernin ydinprosesseja ja toimintoja, auttaa tarjoamaan paremman palvelun asiakkaille ja tavarantoimittajille. Uuden SAP-toiminnanohjausjärjestelmän avulla monia toimintoja pystytään hyödyntämään tehokkaammin.[14]

Yrityksen on tarkoitus tulevaisuudessa erottua kilpailijoista uudistamalla liiketoimintakonsepteja arvoketjussa ja tunnistamalla asiakkaan tarpeet mahdollisimman hyvin. Liiketoimintakonseptien uudistaminen ennen uuden järjestelmän käyttöönottoa on järkevää, koska uudessa järjestelmässä ei ole vanhoja tapoja hidastamassa toimintaa. Osaamisen ajan tasalla pitäminen ja tiedonjaon avoimuus ovat keinoja varmistaa entistä parempi kyky vastata asiakkaiden ja tavarantoimittajien muuttuviin tarpeisiin. SAP tarjoaa monenlaisia ratkaisuja, joiden avulla yhteistyö yritysten välillä helpottuu entisestään, tästä hyvänä esimerkkinä on sähköinen ostolaskun tarkastusprosessi. Maantieteellisellä laajenemisella ja yritysostoilla Yrityksen on tarkoitus nopeuttaa kasvua ja parantaa asemaansa valituilla maantieteellisillä alueilla ja tietyissä asiakassegmenteissä. Toiminnan yhtenäistäminen maiden välillä sekä yhteisen järjestelmän käyttöönotto, antaa mahdollisuudet nopean kasvun toteuttamiseen.[14.]

ERP-hanke

Yrityksen hallitus on päättänyt, että konserniin kuuluvat maat ottavat kaikille yhteisen SAP ERP -järjestelmän käyttöön. Suomessa tämä tarkoittaa sitä, että SAP tulee korvaamaan suurimman osan vanhoista järjestelmistä muun muassa myynnin, logistiikan ja taloushallinnon osalta. Esimerkiksi henkilöstöhallinto on jo siirtänyt toimintonsa SAP ERP:iin. Uusi SAP-järjestelmä tukee Yrityksen yhtenäistämisen ja toiminnan kehittämisen tavoitteita sillä sen myötä Yritys toimii samalla tavalla kaikissa maissa, ottaen huomioon maissa vallitsevat lait. Järjestelmä otettiin ensin käyttöön Virossa ja Latviassa tammikuussa 2010, Suomessa se viedään tuotantoon toukokuussa 2010 ja tulevaisuudessa järjestelmä otetaan käyttöön myös Ruotsissa.[14.]

3 Toiminnanohjausjärjestelmä eli ERP

Perustana sähköiselle ostolaskun tarkastukselle on jonkinlainen toiminnanohjausjärjestelmä. Toiminnanohjauksella seurataan ja ohjataan yrityksen työtä ja resursseja. Yrityksen työn tulosten tulee olla asiakkaan vaatimusten mukaisia ja valmistua sovitussa aikataulussa. Toiminnanohjaus pyrkii auttamaan yritystä resurssien tehokkaaseen hyödyntämiseen, joka on edellytys taloudellisesti kannattavalle toiminnalle. ERP-järjestelmä (Enterprise Resource Planning) eli toiminnanohjausjärjestelmä voidaan määritellä usealla eri tavalla näkökulmasta riippuen. Termille ei siis ole vakiintunut yhtenäistä määritelmää, ja useissa tapauksissa se määritelläänkin tilanteen mukaan.

3.1 ERP-historia

Ensimmäisiä tietotekniikkaan liittyviä asioita tehtiin jo 1880-luvulla, kun tallennettiin tietoja reikäkorttiin, siitä alkoi tietojenkäsittelyn automatisoinnin kehittäminen. Yrityksillä oli jo 1960-luvulla käytettävissään MRP (Material Requirement Planning) ohjelmistoja, joiden avulla ne pystyivät automatisoimaan raaka-aineiden hankinnan ja suunnittelemaan tuotantonsa etukäteen. Tämän pohjalta ovat ERP-järjestelmät lähteneet kehittymään. Kilpailun koveneminen on johtanut yhä kiihtyvämpään tarpeeseen tiedon saannista yrityksen eri osa-alueilta ja sen jalostamiseen toiminnan tehostamiseksi niin toiminnallisesti kuin myös taloudellisesti. Teknologia oli 1980-luvulla vielä melkoisen alkeellista; silloin laskuja tehtiin monissa yrityksissä kirjoituskoneella ja asiakkaita hallinnoitiin asiakaskortiston avulla manuaalisesti. Kehityksen mennessä eteenpäin saatiin laskutukseen jo tarvetta vastaavia edullisia ohjelmia. Päästiin vaiheeseen, jossa voitiin laskuttaa sähköisesti ja tiedot voitiin säilyttää tietokoneella. Erilaisia tarpeita on syntynyt teknologian kehittyessä, nykyään halutaan seurata kokonaisvaltaisesti yrityksen toimintaa sähköisesti, kuten isoissa yrityksissä on tehty aiemmin räätälöidyillä ohjelmilla. [13.]

Teknologian todella vauhdikas kehittyminen alkoi 1990-luvulla. Markkinoille syntyi erilaisia standardiohjelmia yritysten toiminnan avuksi ja kilpailu on pakottanut niiden

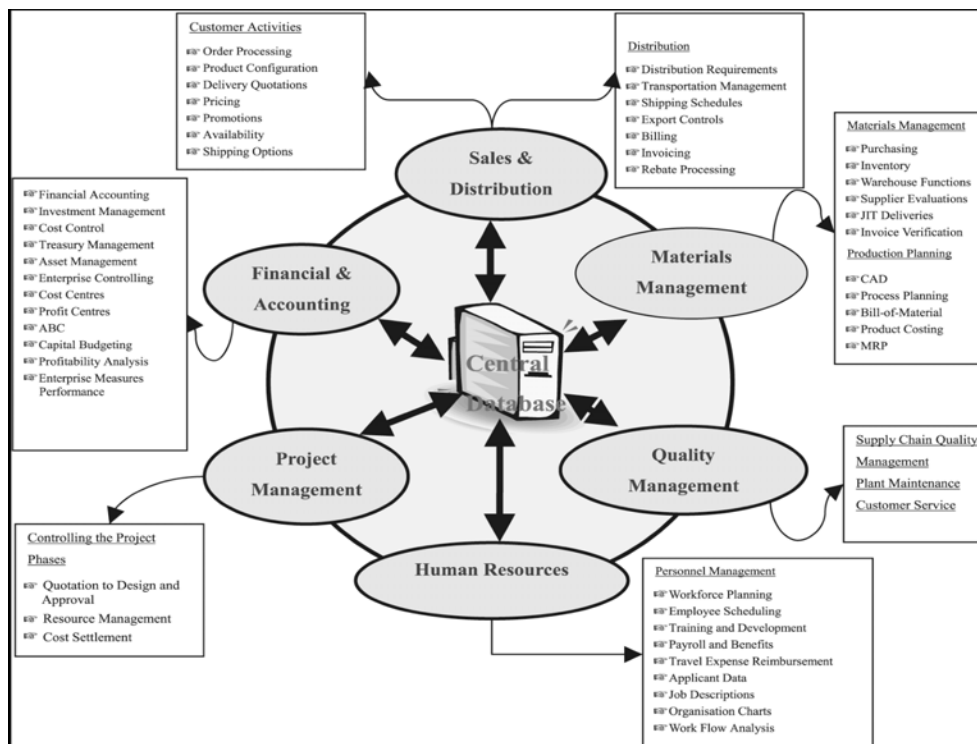
hinnat alenemaan samassa tahdissa tietotekniikan kanssa. Hintojen aletessa myös pienemmät yritykset saivat mahdollisuuden hankkia tietotekniikkaa ja siirtää liiketoimintaansa sähköiseksi. Kehitys kiihdytti vauhtiaan koko ajan ja yritysten halu saada reaaliaikaista tietoa toiminnastaan tuli yhä tärkeämmäksi. Ohjelmistot kehittyivät laajemmiksi, ja samalla monia asioita ohjelmiston sisällä automatisoitiin, mikä jälleen helpotti reaaliaikaisen tiedon saantia. Haluttiin enemmän tietoa asiakkaista ja heidän käyttäytymisestään sekä analyyseja markkinoinnin ja myynnin tarpeisiin. Erilaiset CRM (Customer Relationship Management) ja HR (Human Resource) -järjestelmät kehittyivät ERP-järjestelmien rinnalla ja ovat edelleen tänä päivänä tärkeitä osia ERP:n kanssa. [13.]

3.2 ERP käsitteenä

Järjestelmän tyypillisimpien ominaisuuksien esittelyyn on pyritty saamaan useiden eri toimijoiden näkökulmia, mikä osaltaan tuo esiin toiminnanohjausjärjestelmän monimuotoisuutta ja sitä, mihin kaikkeen se pystyy. Nimestään huolimatta ERP ei oikeastaan ole suunnittelu- tai resurssityökalu. Sen sijaan se yrittää integroida eri osa-alueiden kaikki toiminnot yhteen järjestelmään, joka kykenee palvelemaan kaikkien näiden osastojen tarpeita siten, että kaikki informaatio löytyy nopeasti ja on käsiteltävissä helposti. ERP on hyödyke tietokoneohjelman muodossa, mutta se voidaan nähdä myös ikään kuin kehittämistavoitteena, jonka tarkoituksena on organisaation prosessien ja datan yhtenäistäminen. ERP-järjestelmä on Leen, Siaun ja Hongin [3] mukaan koko yrityksen laajuinen ohjelmistoratkaisu, jonka tarkoituksena on virtaviivaistaa tiedon kulku organisaation eri toimintojen välillä. Heidän mukaansa ERP on toiminut suunnan näyttäjänä yritysten integroitumiselle tarjoamalla järjestelmän, joka yhdistää lähes kaiken liiketoimintaan liittyvän datan. [3; 4.]

3.3 ERP sisältö

Tavallisimmin toiminnanohjausjärjestelmä sisältää työkaluja talouden, oston, myynnin, materiaalin ja henkilöstön hallinnan sekä tuotannon suunnittelun tarpeisiin. Tärkeimmät ERP-järjestelmän moduulit ovat henkilöstöhallinto, laadunhallinta, projektihallinta, taloushallinto, materiaalinhallinta sekä myynti ja jakelu. Kuvasta 3 käy hyvin ilmi, kuinka paljon toiminnallisuuksia ERP-järjestelmä voi sisältää. Jokainen näistä moduuleista tarjoaa valtavan määrän työkaluja yrityksen jokaiselle toiminnolle, joten voidaan helposti todeta tiedon läpinäkyvyyden ja kommunikaation helpottuvan ja parantuvan, mikäli näitä työkaluja osataan hyödyntää tehokkaasti. Lisäksi systeemissä oleva data vaatii vähemmän käsittelyä ollakseen ymmärrettävissä ja oikeassa muodossa sitä tarvitsevalle. Yleensä järjestelmässä takana on vain yksi tietokanta, joka sisältää kaiken järjestelmän datan, lukuun ottamatta varmuuskopioita. Kaikki osastot käyttävät toiminnoissaan samaa tietokantaa, mutta hakevat sieltä käyttöönsä päätteelleen vain tarvitsemansa datan.



Kuva 2. ERP-järjestelmän tyypilliset moduulit.

3.4 ERP:n vaatimukset

Toimiakseen ERP vaatii, että yrityksellä on asiakkaat, toimittajat, uniikit tuotteet, materiaalikoodit ja toimitustavat. Jos yksikin edellä mainituista puuttuu, ei ERPistä ole hyötyä. Ollakseen tuottava järjestelmä yritykselle on kaikkien neljän osa-alueen oltava tarkasti määriteltyjä, ja ne on syytä varmistaa useamman kerran ennen implementointia. Mikäli tiedot ovat epätarkkoja, käyttäjät rupeavat epäilemään järjestelmän ehdotuksia ja keksivät omia ratkaisujaan niiden rinnalle, eivätkä hyödynnä automatisoituja ratkaisuja. Tässä tapauksessa järjestelmää ruvetaan kiertämään erilaisin keinoin ja lopputuloksena voi pahimmillaan olla se, että uusi ERP on yritykselle enemmänkin taakka kuin etu.

Markkinoilla on olemassa jo kymmeniä erilaisia järjestelmiä, ja sopivimman valinta on erittäin kriittistä. On väitetty, että noin 80 prosenttia ERP-projekteista ei koskaan saavuta niille asetettuja tavoitteita, joten on tärkeää, että jo alusta alkaen ollaan oikealla tiellä. Mikäli ongelmia on alusta alkaen, on sieltä hyvin vaikeaa enää selviytyä ja saavuttaa hyvää taloudellista tulosta. Taloudellisten hyötyjen pitäisi olla nähtävissä ensimmäisten 18 kuukauden aikana. Suurimmat taloudelliset hyödyt saavutetaan tyypillisesti pienentyneistä varastoista, lisääntyneestä kassavirrasta ja asiakaspalvelun parantumisesta. 80-prosenttisesti järjestelmät yrityksissä ovat standardeja, ja loput 20 prosenttia on muokattu yrityskohtaisesti niille sopivaksi. Kannattaa lähteä liikkeelle odotuksesta, että valittu systeemi säilyy kannattavana kolmesta viiteen vuoteen. Tämä jälkeen on markkinoille tullut uusia, parempia ja tehokkaampia työkaluja, jotka tarjoavat merkittävästi lisäarvoa verrattuna vanhaan.

3.5 ERP-käyttöönotto

ERP-järjestelmiä on käytössä hyvin laajalti, muun muassa hotelleissa ja terveydenhuollossa. On kuitenkin syytä muistaa, että saadakseen täyden hyödyn irti järjestelmästä implementoinnin täytyy olla huolellisesti suunniteltu ja nykytilasta täytyy olla riittävästi informaatiota ennen järjestelmän käyttöönottoprojektin aloitusta.

Nykyään yritykset ovat pakotettuja leikkaamaan kulujaan ja tekemään parempaa tulosta päivä päivältä sekä pysymään kilpailukykyisenä. ERP-järjestelmän käyttöönotto ja käyttö on useimmiten erittäin kallista ja aikaa vievää. Järjestelmän hankintakustannusten lisäksi kustannuksia aiheuttavat ja aikaa vievät muun muassa järjestelmän mukauttaminen yritykselle sopivaksi ja henkilökunnan kouluttaminen järjestelmän käyttöön ja sen mukana muuttuviin toimintatapoihin.

Yrityksestä riippumatta löytyy aina henkilöitä, jotka eivät ole halukkaita siirtymään uuteen järjestelmään. Tästä syystä varsinkin projektin alkuvaiheessa kohdataan yleensä voimakasta muutosvastarintaa. Usein järjestelmiä ei kuitenkaan kannata mukauttaa liikaa yrityksen vanhoihin toimintamalleihin, koska jokainen muutos standardiin järjestelmään maksaa, jolloin kustannussäästösyistä valitaan usein omien toimintaprosessien muuttaminen. On tärkeää, ettei järjestelmää ainoastaan asenneta ja oleteta sen toimivan vanhojen työtapojen kanssa. Vaikka ohjelma palvelee yritystä hyvin yksittäisen toiminnon kannalta, silti se voi toimia tehottomasti koko yrityksen kannalta, mikäli se ei tarjoa tarvittavaa tietoa yrityksen muille toiminnoille. Mikäli näin tehdään, voi uusi järjestelmä pahimmillaan hidastaa päivittäisiä rutiineja, jolloin työtehokkuus ja tuottavuus saattaa laskea huomattavasti. [2; 5.]

3.6 ERP-hyödyt

Onnistuneesti käyttöön otettuna toiminnanohjausjärjestelmä auttaa yritystä selviytymään kilpailussa. On olemassa lukuisia syitä, miksi ERP -järjestelmä on hyödyllinen ja miksi sitä tarvitaan, mutta yleisimpiä syitä ovat muun muassa yhteisen järjestelmäalustan tarve, prosessien kehittäminen, tiedon läpinäkyvyys, kustannustehokkuus ja strategisen päätöksenteon parantaminen. Toiminnanohjausjärjestelmä sisältää tuhansia ominaisuuksia standardina eikä asiakas yleensä alkuvaiheessa ei edes tiedä, mitä kaikkea haluaa tai mitä sillä voi tehdä. Järjestelmä toimitetaan yleisimmin palveluna, jolloin siihen kuuluvat myös ylläpito ja tukipalvelut. Pelkästään implementointivaihe kestää yleensä kuukausia, jossa järjestelmä otetaan käyttöön ja mukautetaan yrityksen tarpeisiin. Tämä vaihe ei vielä sisällä koulutusvaihetta. Ennen projektin aloitusta

tuleekin varmistua siitä, että sille on varattu riittävästi aikaa, jotta ei tule ikäviä yllätyksiä ajan puutteen vuoksi. Käyttöönotto voidaan tehdä monella tavalla: Yritys voi tehdä kaiken kerralla, jolloin järjestelmä ajetaan sisään yhtä aikaa jokaisessa toimipisteessä, myös maiden välillä. Toisena vaihtoehtona on tehdä käyttöönotto vaihe vaiheelta maittain, jolloin se otetaan käyttöön maittain ja lopuksi linkitetään järjestelmät toisiinsa. Jälkimmäinen vaihtoehto toimii loistavasti isoissa ja laajalle levittäytyneissä yrityksissä.

4 SAP ERP -toiminnanohjausjärjestelmä

Yksi esimerkki toiminnanohjausjärjestelmästä on SAP ERP, joka on SAPin suunnittelema järjestelmä keskisuurille ja suurille yrityksille toimialasta riippumatta, ja se mahdollistaa avoimen kommunikaation yrityksen toimintojen välillä. Sähköinen sanomaliikenne on hyvä esimerkki avoimesta kommunikaatiosta. SAP-lyhenne tulee sanoista Systems, Applications ja Products. SAP ERP koostuu moduuleista, jotka ovat itsenäisiä sovelluksia, joita voi ostaa, asentaa ja käyttää yksinään, kuitenkin jokainen moduuli noutaa dataa samasta tietokannasta. Viimeisin ERP-julkaisu on SAP ECC 6.0, ja se julkaistiin vuonna 2005. ECC tulee sanoista ERP Central Component. ECC:n tavoitteena luoda sellainen ympäristö, missä muut sovellukset voivat hyödyntää sen perustoiminnallisuutta. SAP oli pitkään ERP-toimittajien markkinajohtaja Pohjoismaissa, kunnes vuonna 2009 Microsoft onnistui saamaan isomman markkinaosuuden AX-järjestelmälleen. [20.]

SAP ERP on luotu siten, että kaikki organisaation pyörittämiseen tarvittavat elementit pystytään tarjoamaan yhdessä systeemissä. Yhtenä merkittävimpänä hyötynä, joka SAP ERP:llä saavutetaan, on integraatio yrityksen prosessien välillä ja tätä kautta saavutettava toiminnan sujuvuus ja tiedon reaaliaikaisuus. Esimerkkinä toiminnan sujuvuudesta voidaan käyttää sähköisen laskutuksen mahdollisuutta. Jokainen moduuli, johon SAP ERP on jaettu, edustaa tiettyä osa-aluetta yrityksen toiminnassa. Niin sanotut päämoduulit ovat logistiikka, talouden hallinta ja henkilöstön hallinta. Jokainen edellä mainituista sisältää satoja pienempiä prosessimoduuleita, joita jokainen yritys pystyy

hyödyntämään haluamallaan tavalla. Esimerkiksi henkilöstönhallintamoduuli (HR, SAP Human Resources) sisältää toimintoja henkilöstön hallintaan, kuten esimerkiksi palkanlaskennan ja työvoiman suunnittelun. Tämän moduulin prosessit ovat hyvin pitkälti maakohtaisia, koska ne pohjautuvat kansallisiin lakeihin koskien työllistämistä, veroja ja etuuksia. Lakien muuttuessa kohtuullisen usein nykypäivänä yritykset monesti pitävät henkilöstöön liittyvien prosessien käsittelyn täysin erillään muista prosesseista, jotta niiden muuttaminen ei hidasta yrityksen muuta toimintaa. [15.]

Toimintojen suorittaminen SAPissa tapahtuu antamalla järjestelmälle kirjaimista ja numeroista koostuvia käskyjä eli transaktiokodeja. Näitä transaktiokodeja ovat muun muassa MIRO, MIR6 ja F110. Transaktiokomentoja ei tarvitse muistaa ulkoa, sillä jokaisen käyttäjän on mahdollista luoda järjestelmään omat suosikkilistauksensa, aivan kuten internet-selaimissakin. Järjestelmään on mahdollista rakentaa erilaisia rooleja, joiden sisään määritellään, mihin transaktioihin eli toiminnallisuuksiin kyseisellä roolilla pääsee. Näin ollen jokaiselle käyttäjälle ei tarvitse määritellä oikeuksia erikseen, vaan voidaan jakaa valmiiksi määriteltyjä rooleja. Tämä myös osaltaan vähentää sitä, etteivät käyttäjät vahingossa mene heille outoon näkymään ja tee jotain peruuttamatonta.

4.1 Talousmoduuli

Talousmoduuli (SAP ERP Financials) käsittää kaiken tarpeellisen, jotta yritys voi menestyksekkäästi hoitaa rahaliikennettään ja valmistella monipuolisia raportteja taloudellisesta tilanteestaan. Ostoreskontra, myyntireskontra, kirjanpito, käyttöomaisuus ja kirjanpidon raportit ovat kaikki tämän moduulin osia. Se antaa myös reaaliaikaista tietoa yrityksen tileistä ja niiden tapahtumista. Globalisaatio on asettanut lisää vaatimuksia järjestelmille, ja kyseisessä moduulissa se on otettu huomioon lisäämällä tuki useille valuutoille, yksiköille, kielille sekä erilaisille vero- ja lakiasetuksille.

ERP-järjestelmän käyttöönoton myötä taloudelliset prosessit pyritään integroimaan yrityksen muuhun toimintaan. Ideana on, että integroinnin myötä taloushallinnon tehtä-

viä suoritetaan yrityksessä talousosastojen lisäksi myös muilla osastoilla. Taloudellinen toiminnanohjaus voi olla rakenteellista, tilinpäätösinformaatioon perustuvaa tai operatiiviseen toimintaan keskittyvää. Rakenteellinen toiminnanohjaus tarkoittaa sitä, että toimintoja uudelleen määritellään ja toimintatapoja yhdenmukaistetaan. Tällöin ERP-järjestelmälle suodaan iso rooli prosessien uudelleen muokkaamisessa tehokkaamman taloudellisen toiminnan saavuttamiseksi. Tilinpäätösinformaatioon pohjalta tapahtuva toiminnanohjaus perustuu tiettyyn kokonaisuuteen, esimerkiksi tuotantoyksikköön ja sitä kautta siihen taloudelliseen informaatioon, jota käytetään tilinpäätöksissä. Kolmantena taloudellisen toiminnanohjauksen muotona on operatiivisen toiminnan tarvitseman tiedon hyödyntäminen. Tuotekohtainen kannattavuuslaskenta on yksi keino tämän tavan toteuttamiseen. Tämä edellyttää tuotannon raportointiprosessin integroimista ERP-järjestelmään, jotta kone- ja henkilöresursseja pystytään seuraamaan ja raportoimaan tarkasti, sillä nämä resurssit muodostavat tuotannon kapasiteetin. [22.]

4.2 Logistiikkamoduuli

Logistiikkamoduuli (SAP ERP Logistics) on SAPin isoin moduuli, eli se sisältää eniten toiminnallisuuksia. Se pystyy käsittelemään kaikki tilaus-toimitusketjuun liittyvät prosessit materiaalin hallinnasta asiakastoimituksiin ja laskutukseen. Nämä toiminnot linkittyvät tiiviisti muihin toiminnallisuuksiin talouden ja HR-moduuleissa. Tärkeimmät alimoduulit eli toiminnallisuudet logistiikan moduulin alla ovat materiaalin hallinta (MM, Material Management), myynti ja jakelu (SD, Sales and Distribution) ja tuotannon suunnittelu (PP, Production Planning). SD-moduuli käsittää koko myynnin ketjun, MM yhdistää kaikki materiaalien ostoon sekä käsittelyyn liittyvät toiminnot ja PP tarjoaa työkalut tuotannonohjaukseen, olipa kyseessä sitten tilausta vastaan tehtävät tuotteet tai massatuotanto.

Material Management (MM)

Materiaalin tarvesuunnittelu, hankinta ja arviointi sekä varastojen hallinta ovat kaikki osana MM-moduulia. Kaiken materiaalityön saaminen yhteen ja samaan tietokantaan

vähentää päällekkäisen datan määrää oleellisesti, tällöin osto, varaston hallinta, tuotannon suunnittelu ja ostolaskun tarkastaja voivat kaikki käyttää samaa tietoa. SAP ERP:ssä jokaiselle materiaalille täytyy antaa uniikki materiaalikoodi, jolla osaltaan varmistetaan varaston hallinta sekä tilausten oikeellisuus. Järjestelmän toiminnot ovat täysin integroituja, jolloin yhden transaktion valmistuttua käynnistyy automaattisesti seuraava vaihe. Näin prosessi etenee suunnittelusta materiaalien hankintaan, sieltä tuotannosuunnitteluun ja lopuksi myyntiin sekä jakeluun.

MM-moduulin prosessit tarvitsevat toimiakseen tarkasti määriteltyä perusdataa, johon kuuluvat esimerkiksi toimittajien ja materiaalien perustiedot, kuten tuoterakenne. Yksi esimerkki perusdatasta on myös ostotoiminnan tiedot, joita käytetään ostotilausten yhteydessä. Ostotilaukselle tallennetaan muun muassa toimittajakohtaiset alennukset ja toimituskustannukset. Kun jokin transaktio suoritetaan, järjestelmä hakee perusdatasta tarvittavat tiedot ja yhdistää niitä tarpeen mukaan. Näin syntyy esimerkiksi linkki toimittajan ja materiaalin tai palvelun välille. Kaikki perusdataan tehtävät muutokset tallentuvat järjestelmään siten, että myöhemmin on mahdollista saada selville, kuka on muuttanut mitä ja milloin.

Sales & Distribution (SD)

Toiminnanohjausjärjestelmän tehokkuus syntyy huolellisesti määritellyistä prosesseista ja rakenteista. Tämä mahdollistaa myös SD-moduulin toimivuuden ja joustavuuden, jotta se pystyy täyttämään sille asetetut vaatimukset. SD-moduuli auttaa myynnin ja jakelun osastoja suorittamaan tehtävänsä entistä tehokkaammin. Tätä moduulia varten on tärkeä määritellä tarkkaan ne yksiköt, jotka ovat kriittisiä yrityksen myyntipuolen kannalta. Joustavuus tässä ERP:n osassa mahdollistaa erilaisten käyttöliittymien muodostamisen yrityksen eri toiminnoille varmistaen näin jokaiselle tehokkaan prosessien hallinnan ja parantaen tiedon läpinäkyvyyttä.

Yksi SD-moduuliin kuuluvista asioista on jakelukanavat. Jakelukanavien määrittämisellä kerrotaan, kuinka tavarat päätyvät loppuasiakkaalle. Suoratoimituksissa, joissa ma-

teriaalivirta menee suoraan toimittajalta asiakkaalle ja varastoon ostossa, jossa tuotteet ostetaan omaan varastoon, ovat tyypillisiä esimerkkejä jakelukanavista. Jokaisella jakelukanavalle voi olla määritelty omanlaisensa hinta, tilausmäärät ja lähetyspaikka. SD toiminnallisuuden avulla yritys pystyy määrittämään asiakaskohtaisesti tietoja jokaiselle kanavalle.

4.3 Hyödyt ja haitat

Toiminnanohjausjärjestelmät tarjoavat huomattavia hyötyjä yrityksen liiketoiminnalle, alasta riippumatta. Tärkeimpiä tällaisia hyötyjä ovat:

- parempi tuottavuus
- pienentyneet kustannukset parantuneen joustavuuden myötä
- strategian ja toimintojen selkeytyminen
- riskien vähentyminen
- mahdollisuus tarkastella ajan tasaista tietoa organisaation toiminnasta
- tietotekniikka investointien optimointi
- taloushallinnon selkeytyminen

SAP ERP tekee globaalista integraatiosta helppoa, esimerkiksi valuuttakurssit ja kielimuunnokset voidaan suorittaa automaattisesti. Myös päivitykset järjestelmään on helppo suorittaa, koska yhdellä päivityskerralla voidaan hoitaa koko organisaation kattava järjestelmä samaan aikaan. SAP ERP tarjoaa aina ajan tasalla olevaa tietoa prosesseista, mikä osaltaan vähentää päällekkäisen työn aiheuttamaa virheiden määrää. Käyttäjystävällisyys on myös tärkeä osa tämän päivän järjestelmiä, sillä voidaan parhaimmassa tapauksessa voittaa tarjouskilpailuja tai pahimmassa tapauksessa menettää lukuisia asiakkaita. SAP ERP antaa käyttäjälleen käyttöliittymän, joka auttaa tehostamaan päivittäisiä rutiineja ja tekemään työstä tehokkaampaa.

Vaikka SAP ERP tuo mukanaan monenlaisia hyötyjä, ei sen implementointi ole mutkatonta. Järjestelmää ei ole syytä lähteä hankkimaan hetken mielijohteesta, vaan tarkat

analyysit ovat tarpeen. On muistettava, etteivät SAP ERP:n tarjoamat mahdollisuudet välttämättä sovi yrityksen toimintaan, jolloin saadakseen hyötyä järjestelmästä yrityksen tulisi tehdä valtavia määriä muutoksia standardijärjestelmään ja tällöin hankinta voisi tulla äärimmäisen kalliiksi. Iso osa ERP-projekteista päättyy epäonnistumiseen, eikä SAP tee poikkeusta. Sen lisäksi, että projektin epäonnistumisen riski on suuri, uhkana on myös se, että järjestelmään investoinnista saatavan tuoton saaminen kestää liian kauan ollakseen yritykselle kannattavaa.

5 Electronic Data Interchange (EDI)

Yritykset verkottuvat ja tekevät yhä enemmän yhteistyötä, myös kansainvälisesti. Näin ollen tietojen välitys muille yrityksille on tehokkaan toiminnan edellytys. Electronic Data Interchange eli EDI tarkoittaa organisaatioiden välistä tiedonsiirtoa (OVT), sitä on ollut olemassa jo 1960-luvulta saakka. Vaikka EDI on hyötynyt paljon teknologian kehittymisestä, kuten Internetistä, ei se kuitenkaan ole teknologiariippuvainen. EDI on menettely, jossa paperinen asiakirja korvataan standardisoidulla sanomalla, joka on tuotettu yrityksen tietojärjestelmässä olevien tietojen perusteella. Tämä sanoma välitetään verkon välityksellä sähköisesti vastaanottavaan yritykseen ja puretaan siellä automaattisesti heidän tietojärjestelmään. EDInä lähetettäviä asiakirjoja voivat olla esimerkiksi ostolasku, tilaus, hinnasto tai tuoteluettelo. Tilaukset, laskutus ja muut asiat hoituvat parhaimmillaan reaaliajassa, silloin kun yritys osaa hyödyntää EDIä tehokkaasti. [8.]

5.1 EDI rakenne

Tyypillinen väärinkäsitys on, että sähköpostia ja telefaksia pidetään EDI-tiedonsiirtona. Ne pohjautuvat tietotekniikkaan, mutta niiden käyttöympäristö ja sovellukset ovat erilaisia. EDI toimii kahden erilaisen sovelluksen välissä rakentaen sillan järjestelmästä toiseen ja vapauttaen jokaisen organisaation toimimaan oman tutun ohjausjärjestelmänsä kanssa. Jokaiselle yritykselle on rakennettava oma uusi yhteys ja omanlaisensa rajapinnat, näin ollen mikä tahansa organisaatio voi varsin vaivattomasti siirtyä elektro-

niseen kaupankäyntiin. Liikennöinnissä käytetään kansainvälisiä ja kotimaisia määrämuotoisia sanomia. EDIn käyttö on taloudellisesti perusteltua, mikäli välitettävät tietomäärät ovat riittävän suuria tai laskuliikenne tarpeeksi vilkasta. Käyttö tulee usein ajankohtaiseksi viimeistään silloin, kun yrityksen liikekumppani käyttää EDI/OVT-liikennettä tai edellyttää sitä liikekumppaneiltaan. EDI on määrämuotoista datan siirtoa sovellusten ja organisaatioiden välillä ja siirrettävän datan tulee noudattaa tiettyjä standardeja. EDI on kolmen moduulin – datan, esitysmuodon ja tiedonsiirron – muodostama kokonaisuus. Jokaista osaa voidaan kehittää erillään, mikä tekee tekniikasta joustavan. Huonona puolena on se, että pienikin poikkeama standardeista aiheuttaa häiriön tietojärjestelmässä ja EDI-sanoman pysähtymisen eri vaiheissa virheestä riippuen. [7; 11.]

5.2 EDI-standardi

Tiedonsiirron helpottamiseksi on julkaistu toimialoittain useita kotimaisia ja kansainvälisiä sanomasuosituksia ja soveltamisohjeita. EDIn käyttö edellyttää yritykseltä asiantuntemusta, tarvittavien sanomien hallintaa ja aineiston muuntamista EDIFACT (Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport) -muotoon. Standardit sanomiin alkoivat kehittyä 1980-luvulla, ja tällä hetkellä on olemassa neljä laajalle levittäytyneitä standardia: EDIFACT, X12, TRADACOMS ja ODETTE. Näistä EDIFACT on ainoa kansainvälinen standardi ja hallitseva Pohjois-Amerikan ulkopuolella. EDIFACT on globaalisti vuonna 1986 YK:n, Euroopan talouskomission ja ANSIn kehittämä sekä ISON hyväksymä EDI-standardi. Standardi määrittää formaatin, merkistön sekä dataelementit, joita sanomassa käytetään. Näiden lisäksi se kertoo, mikä tieto sanomassa on pakollista ja mikä valinnaista. Kaupan alalla on esimerkiksi tilauksiin, toimituksiin ja laskutukseen liittyvät suositukset. Pankkitoiminnassa on käytössä sanomat "saapuvat maksut" ja "lähtevät maksut". Terveystietojen ja tullilla on myös omat suosituksensa. On mahdollista, että kaksi EDIFACT-standardin mukaista EDI-sanomaa poikkeaa merkittävästi toisistaan, sillä jokainen yritys voi määrittellä standarditietojen lisäksi vain ne tiedot pakollisiksi, jotka se katsoo tarpeelliseksi. [9.]

EDIFACT -standardi määrittelee ainoastaan sanoman esitystavan, eikä ota kantaa tiedonsiirtoon. EDI-sanoma voidaan siirtää millä tahansa tiedonsiirtomenettelyllä. Yleisimpiä tiedonsiirto menettelyjä ovat X.400-sanomanvälitysjärjestelmä ja TCP/IP FTP -tiedonsiirto-protokolla. EDIn käyttäjät ja kehittäjät ovat pikkuhiljaa oppineet ymmärtämään EDIn tarjoaman lisäarvon yrityksille, tästä osoituksena nykyään EDIn avulla ei enää pelkästään siirretä sellaista tietoa joka suoraan liittyy päivittäiseen liiketoimintaan, vaan myös liiketoiminnan seuraamiseen, kontrollointiin ja ohjailuun liittyvää informaatiota. [9.]

5.3 EDI-sanoma

EDIFACT-kielioppi koostuu sanomista, jotka sisältävät ohjeet siitä, kuinka tietyn kauppapahtuman tiedot tulee esittää siirrettäessä niitä elektronisesti. Sanomaksi nimitetään myös sitä tiedostoa, joka sisältää kauppapahtuman tiedot sanomakuvauksen esittämässä muodossa. On mahdollista, että yhteen siirrettävään tiedostoon sisältyy useita sanomia yhden sijasta. Sanoma voi olla esimerkiksi tilaus, lasku tai rahtikirja.

Alun perin EDIFACT-sanomia luotiin ainoastaan kaupan, teollisuuden ja kuljetuksen alueella. Vuonna 1987 julkaistiin kolme sanomaa EDIFACT-kieliopin mukaisesti, nämä olivat Orders eli tilaus, Invoic eli lasku ja Desadv eli lähetysluettelo. Tänä päivänä erilaisia sanomia on jo noin 200, ja niitä on muun muassa pankin, terveydenhuollon ja tullauksen tarpeisiin. Kahdesti vuodessa UN/CEFACT julkaisee hakemiston, jossa mahdolliset on esitetty uudet sanomat sekä aiemmin julkaistut sanomat mahdollisine muutoksineen. [8.]

Sanomien sisällön suunnittelemiseksi on olemassa ohjeistusta, joka helpottaa uusien sanomien suunnittelua. Sanomasuosituksot on laadittu siten, että ne kattavat kaikki aiheeseen liittyvät tarpeet, mutta harvoin tarvitaan kaikkia suosituksessa mukana olevia tietoja. Osa tiedoista on kuitenkin määritelty pakollisiksi, ja ne täytyy ottaa mukaan, vaikkei niille olisikaan käyttöä. Sanomat ovat järjestyneet hierarkkisesti ja tietoryhmät tietoineen voivat toistua pakollisina tai valinnaisina. Sanoma koostuu elementeistä,

joiden arvona on jokin tieto, kuten veroprosentti tai materiaalikoodi. Elementtejä voidaan koota loogisiksi kokonaisuuksiksi, jolloin ne muodostavat koostetiedon. Elementit ja koostetiedot yhdessä puolestaan muodostavat segmenttejä, jotka sisältävät loogisesti yhteenkuuluvia tietoja, kuten esimerkiksi tuotteen nimen, kappalehinnan ja kappalemäärän.

5.4 EDIn hyödyt

Ensisijaisena tavoitteena elektronisen tiedonsiirron käytöllä on kustannusten pienentäminen. Kustannussäästöjä syntyy postituskulujen vähentymisestä, tilaus- ja laskutusprosessin lyhenemisestä ja inhimillisten tiedonkäsittelyvirheiden vähentymisestä. EDI-sanomien käyttäminen säästää yritykseltä rahaa tarjoamalla vaihtoehdon informaation kulkuun yrityksen läpi ilman paperilla olevia dokumentteja, kokouksia tai fakseja. EDIn kaltaiset teknologiat mahdollistavat tehokkaan tiedon varastoinnin ja käsittelemisen ilman paperia. Myös käsin tapahtuvan tiedon syötön määrä vähenee, mikä puolestaan vähentää virheiden riskiä huomattavasti. EDIn avulla prosesseja saadaan nopeutettua huomasti, päivien sijasta ne voidaan suorittaa minuuteissa, jopa sekunneissa. Esimerkiksi ostotilaus menee ostajan päätteeltä verkon kautta suoraan toimittajan päätteelle, ilman ihmisen kädenjälkeä siinä välissä. Kun välikäsiä ei ole, vähenee sekä virheiden mahdollisuus että odotusajat oleellisesti. Nämä seikat muodostavat välittömiä kustannussäästöjä parantuneena tarkkuutena, vähentyneinä kiinteinä kustannuksina ja pienentyneinä tilauksen läpimenoaikoina. Edellä mainittujen lisäksi myös nopeus dokumenttien siirrossa on yksi merkittävimmistä hyödyistä, jonka EDI tarjoaa. Normaalisti sanomassa kulkee yli tuhat merkkiä sekunnissa ja data on välittömästi käytettävissä yrityksen tarkoituksiin, kunhan se on vain muutettu muodoltaan sopivaksi. Tämän päivän kilpailussa yritysten on vaikea jättää näitä seikkoja huomioimatta. [7.]

Sen lisäksi, että EDI lisää nopeutta, vähentää kustannuksia ja parantaa tarkkuutta, se myös lisää operatiivista tehokkuutta ja tekee organisaatioiden välisestä yhteistyöstä tiiviimpää. Vastaanottamalla täydellisempää dataa EDIn muodossa toimittajat pystyvät

tarkempiin toimituksiin ja toimitusaikoihin asiakkailleen. Se myös parantaa organisaation tiedonkulun läpinäkyvyyttä. Huolellinen implementointi takaa maksimaalisen hyödyn, kun kaikille osapuolilla on tietotaito ottaa kaikki irti sähköisestä tiedonsiirrosta. On kuitenkin muistettava, että ennen kuin EDI-sanomaa voidaan tehokkaasti hyödyntää, on osapuolten yhteisesti sovittava käytettävistä kommunikaatiomuodoista ja standardeista. Loppujen lopuksi EDI voi myös parantaa kassavirtaa – mitä enemmän organisaation toimintoja on integroitu EDIin, sitä enemmän hyötyjä saavutetaan. [7; 8.]

EDin avulla voidaan parantaa ja nopeuttaa koko logistisen prosessin ohjattavuutta. Tilauksia voidaan tehdä ja sanomia lähettää ympäri vuorokauden. Virheiden määrä alenee ja käsittelyajat lyhenevät, kun jo kerran järjestelmään tehtyyn tilaukseen tarvitsee vain lisätä omia tietoja. Suurin logistinen hyöty syntyy siitä, että kuljetusprosessin kaikki vaiheet voidaan liittää yhteen tilausten ja laskujen välittämisen kanssa.

5.5 EDI Suomessa

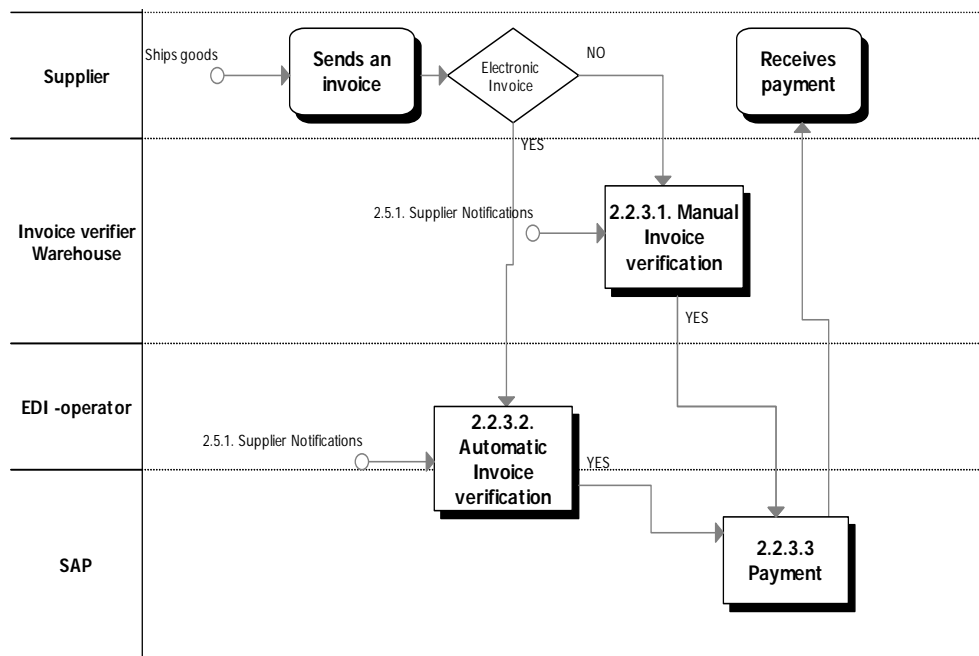
EDIn käyttö on lisääntynyt vauhdikkaasti Suomessa yritysten välillä. EDI-tekniikat ja standardit kehittyvät nopeasti, ja EDI-palveluiden tarjoajia on Suomenkin markkinoilla jo useita. Operaattoreina toimivat muun muassa Itella, Sonera ja Tieto. Suomessa on haluttu panostaa myös EDIn kehittämiseen ja sitä varten on perustettu esimerkiksi Tietotekniikan kehittämiskeskus TIEKE ry. Sähköisiä laskuja on Suomessa lähetetty jo melkein 40 vuotta. Kuluttajien internetissä maksettavat B2C-verkkolaskut tulivat käyttöön vuonna 1998, ja yritysten välillä verkkolaskutus (B2B) käynnistyi 1999. [10.]

6 Sähköinen ostolasku

Ostolasku on osa ostotoimintaa, joka puolestaan on osa tilaus-toimitusketjua. Ketju alkaa tuotannon tarvelaskennasta muodostuvan raaka-ainetarpeen siirtämisellä varasto-toimintoihin pohjatiedoksi ostotilauksia varten. Tehtyjen ostopäätösten myötä muodostuvat toimittajakohtaiset ostotilaukset, jotka on helppo lähettää sähköisenä

ostotilauksena tai sähköpostiviestinä suoraan tavarantoimittajalle. Ostotilaus puolestaan muodostaa pohjatiedot lähetyslistatoiminnoille, joilla tarkistetaan muun muassa saapuvan tavarantoimittajan määrää. Kun ostetusta materiaalista saapuu lasku, tehdään ostolaskun tarkastus. Pohjatietona käytetään tavarantoimittajan vastaanoton yhteydessä kirjattua lähetyslistaa ja ostotilauksen tietoja, kuten hintaa. [12.]

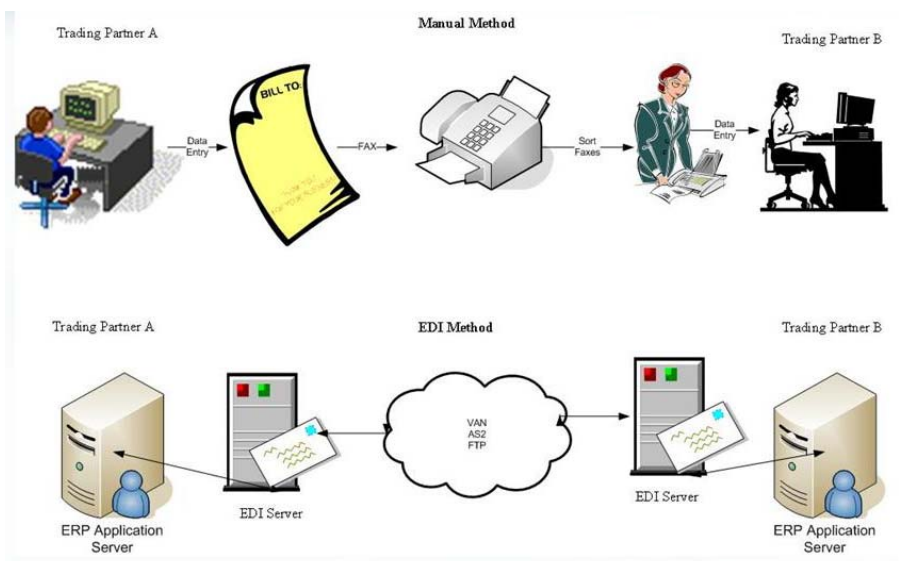
Ostolaskut voivat saapua yritykseen monella eri tavalla – postitse, faksilla, sähköpostitse tai sähköisesti EDI-sanomana. Yritykset haluavat, että kaikki ostolaskut saapuisivat samaa reittiä pitkin eikä rinnakkaisia järjestelmiä olisi. Näin ollen niitä pystyttäisiin käsittelemään samalla tavalla ja järjestelmällä. Kun järjestelmä on vastaanottanut kaikki tarvittavat tiedot, lasku tarkistetaan ja se kirjataan reskontraan, jossa se odottaa maksatusta. Hyväksytyt ostolaskut siirtyvät reskontraan, maksetaan ja lopuksi arkistoidaan. Yksi sähköisen ostolaskujen käsittelyn suurista eduista on mahdollisuus jatkuvaan laskun käsittelyn seuraamiseen. Etuna on myös se, että virheiden havaitseminen ja korjaaminen ajoissa tulee helpommaksi. Kuvassa 3 on kuvattu ostolaskun tarkastuksen prosessi yleisellä tasolla.



Kuva 3. Ostolaskun tarkastus.

Ostolaskujen sähköinen käsittely säästää työaika, kuten kuvasta 4 voidaan päätellä. Paperisen laskun käsittelyyn kuluu 7-30 minuuttia, kun vastaavasti sähköisestä ostolaskun käsittelystä selviytyy 3-5 minuutissa. Työaika säästyy näin ollen 50-90 prosenttia. Voidaan todeta, että paperilaskun käsittely maksaa noin 15 euroa kappaleelta, kun taas sähköisen ostolaskun käsittely vain noin kaksi euroa kappaleelta. Sähköisellä laskujen käsittelyllä saadaan kustannuksia pienennettyä merkittävästi. Tallennuksen, tarkistus- ja korjaustoimenpiteiden, kopioinnin ja arkistoinnin kustannukset vähenevät.

Kustannusten ohella myös tarkastusprosessin hallinta paranee, ja prosessien hallittavuus on nykypäivän kilpailussa ensisijaisen tärkeää. Laskujen ollessa sähköisessä muodossa tullessaan yrityksen järjestelmään, nopeutuu sekä erilaisten raporttien saaminen että pääsy laskujen tietoihin. Eri laskutyyppejä voi olla useita, mutta sähköisessä muodossa ne kaikki on helppo hallita. Edellä mainittujen etujen lisäksi yritys pystyy myös tarjoamaan parempaa asiakaspalvelua, sillä vastaaminen laskuista tehtyihin tiedusteluihin on nopeampaa verrattuna paperilaskuihin. [1.]



Kuva 4. Paperilaskut ja EDI-sanomat.

7 Yrityksen Hankintaprosessit

Varastokauppa

Varastokaupassa Yritys ostaa tuotteita ulkopuolisilta toimittajilta omaan keskusvarastoonsa. Hankinnat tehdään varastosaldojen ja ennusteiden perusteella, ottaen samalla huomioon varmuusvarastot ja tilauspisteet. Tarvelaskenta antaa perustan ostoehdotuksen muodostamiseen ja ostoehdotuksesta muodostuu ostotilaus, joka lähetetään toimittajalle. Tämän jälkeen toimittaja lähettää tavarat Yritykselle, jonka jälkeen Yritys varastoi tavarat odottamaan myyntiä ja toimitusta asiakkaalle.

Toimitetuista tavaroista toimittaja lähettää Yritykselle laskun, sitä verrataan ostotilauksen tietoihin sekä tarkastetaan, että tavaraa on vastaanotettu sama määrä kuin on laskuun merkitty. Mikäli tavarantoimitusta ei ole tehty tai se on tehty eri määrälle kuin laskulla on, lasku siirretään odottamaan lisäselvitystä, jolloin sitä ei vielä kirjata ostoreskontraan. Mahdolliset kulut toimittajan laskulta kirjataan kirjanpitoon kulutileille.

Tehdaskauppa

Tehdaskaupassa myyntiprosessi alkaa kun asiakas haluaa tavaraa, jota Yritys ei pidä omassa varastossaan. Järjestelmään muodostetaan myyntitilaus, mistä automaattisesti muodostuu ostoehdotus ja ostoehdotuksesta syntyy ostotilaus. Ostoprosessi alkaa, kun tehdaskauppatilaukselle muodostuu ostoehdotus. Tehdaskaupassa toimittaja toimittaa tavarat suoraan asiakkaalle Yrityksen ostotilauksen mukaan. Mikäli kaikki ehdot, kuten hankintahinta, toimitusaika, pakkaustapa ja niin edelleen, ovat toimittajan kanssa tehdaskauppaa varten etukäteen sovittu, muodostuu ostotilaus automaattisesti ostoehdotuksen pohjalta. Tämä tapahtuu päivittäin automaattisesti tiettyyn aikaan, mutta mikäli kauppa on kiireellinen, ostotilaus voidaan tehdä myös manuaalisesti.

Toimittaja lähettää laskun Yritykselle, jossa laskun viitteenä on ostotilauksen numero. Lasku tarkastetaan ja katsotaan, että hinta vastaa ostotilauksella olevaa hintaa. Mikäli laskulla esiintyy kuluja, kuten rahti, lavat, kaapelikelat tai muita niin sanottuja palvelutuotteita, kulut kirjataan kirjanpitoon kulutileille ja käydään lisäämässä myyntitilaukseen. Kulut veloitetaan asiakkaalta, jos erillistä mainintaa ”Mitään kuluja ei veloiteta.” ei ole myyntitilaukseen lisätty. Myös verojen kanssa täytyy olla tarkkana. Esimerkiksi jos toimitus tapahtuu Ahvenanmaalle, veroprosentin ostotilauksella täytyy olla 0. Mikäli asiakas haluaa palauttaa tavaraa, palautuu tavara suoraan toimittajalle. Tällöin on varmistuttava, että toimittajalta on tullut hyvityslasku ennen kuin asiakasta voidaan hyvittää.

Cross-Dock-kauppa

Cross-Dock-kaupassa tavara tulee toimittajalta Yrityksen varastoon laiturille ja lähtee asiakkaalle Yrityksen kuljetuksena ilman minkäänlaista varastointia Yrityksessä. Vaikka varastointia ei suoriteta, tavara kuitenkin otetaan järjestelmässä vastaan, kirjataan varastosaldoihin ja poistetaan saldosta kun se lähetetään asiakkaalle. Cross-Dock-kaupan volyyymi on noin viisi prosenttia koko myynnistä. Volyymin kasvattaminen on yksi Yrityksen tavoitteista, koska cross-dockin avulla saadaan pienennettyä omia varastoja ja voidaan tarjota asiakkaalle mahdollisimman laaja tuotevalikoima. Tähän päästään siirtämällä varastossa olevia tuotteita cross-dock - valikoimaan sekä yhdistämällä näitä tilauksia varastokaupan tilausten kanssa. Tämä voidaan toteuttaa, sillä cross-dock kauppaa tehdään yleensä niiden toimittajien kanssa, jotka toimittavat Yritykselle myös varastoon ostettavaa tavaraa ja näin ollen ne saadaan samalla toimituksella.

Onnistuakseen tässä toiminnassa prosessin tulee olla tarkoin kuvattu ja tulla ymmärretyksi sekä Yrityksen että toimittajien puolelta. Vastuut tavarasta pitää olla tarkoin määritelty. Laskun saavuttua se tarkastetaan ja katsotaan, että hinta vastaa ostotilauksessa olevaa hintaa ja määrä varaston vastaanoton määrää. Mahdolliset kulut lisätään myös Cross-Dock-kaupassa kirjanpidon kulutileille. Mikäli asiakas haluaa

palauttaa tavaraa, niin tavara voi palautua suoraan toimittajalle tai kulkea Yrityksen varaston kautta. Palautuksissa on myös varmistuttava, että toimittajalta on tullut hyvityslasku ennen kuin asiakasta voidaan hyvittää.

Agenttikauppa

Vuosisopimuksen pohjalta tehtävässä agenttikaupassa Yritys ei ole millään lailla mukana materiaalivirrassa, ainoastaan sopimuksen mukaisessa rahavirrassa, johon kuuluvat muun muassa määritykset maksuehdoista ja alennusprosentit. Agenttikaupan sopimus luodaan aina asiakkaan, toimittajan ja Yrityksen välille. Sopimuksessa määritellään muun muassa tietty alennusprosentti, jonka toimittaja antaa Yritykselle, sekä se prosentti, jonka Yritys antaa asiakkaalle tai lisää toimittajan hintoihin. Kulut veloitetaan aina asiakkaalta ja niistä ei anneta minkäänlaista alennusta.

Asiakas ja toimittaja sopivat kaikista materiaalivirtaa koskevista ehdoista keskenään. Asiakkaan luottotiedot varmistetaan normaalin prosessin mukaan ennen sopimuksen tekoa. Yritys ei puutu materiaalin liikkumiseen, määriin tai toimituksiin. Toimittaja toimittaa tavarat suoraan asiakkaalle asiakkaan tekemää ostotilausta vastaan. Toimittajan lasku saapuu Yritykselle, joka käsittelee laskun ja muodostaa tällöin asiakkaan laskun. Mikäli asiakas haluaa palauttaa tavaraa, tämä palauttaa sen suoraan toimittajalle ilman Yrityksen mukana oloa. Asiakkaan velvollisuus on ilmoittaa Yritykselle palautuksista, jotta vältetään turhilta väärinkäsityksiltä laskutuksen kanssa. Jos toimittaja antaa asiakkaalle rahallista hyvitystä, Yritys hoitaa maksuliikenteen. Tällöin toimittaja lähettää Yritykselle hyvityslaskun ja Yritys hyvittää asiakkaalle.

8 Yrityksen nykyinen järjestelmä

EDI-ostolaskun tarkastus nykyisessä järjestelmässä

EDI-laskut siirtyvät Yrityksen vanhaan järjestelmään automaattisesti joka aamu klo 7:00 jolloin kaikki laskut kopioidaan laskukantaan. Hyvityslaskut sekä laskut, jotka sisältävät virheitä, tulostetaan. Laskusta tarkistetaan perustiedot, ostotilauksen otsikko ja tilausrivit. Tarkistusvaiheeseen pääsevät vain määritetyt käyttäjät, joille on annettu siihen oikeudet. Laskun tarkistuksessa rivien arvoja voidaan muuttaa esimerkiksi hinnan tai määrän osalta. Tarkistus muuttaa laskun tilan automaattisesti. Laskut siirtyvät reskontraan, kun kaikki laskun rivit on tarkistettu ja hyväksytty. EDI –laskut siirtyvät automaattisesti reskontraan, jos laskun arvot ovat sallittujen poikkeamien sisällä varastokaupan ja cross-dock kaupan osalta. Tehdaskaupan laskut pysähtyvät automaattisesti tarkistusta varten, joten ne täytyy manuaalisesti käydä hyväksymässä. Saapuville laskusanomille tehdään erilaisia perustarkistuksia, seuraavat syyt aiheuttavat järjestelmään virheen:

- Laskun päivämäärä eroaa 14 päivää tai enemmän EDI -sanoman päivämäärästä
- Lasku on jo olemassa
- Laskulla on useita tilauksia
- Lasku on hyvityslasku
- Laskua vastaava ostotilaus puuttuu
- Laskun toimittajatiedot poikkeavat ostotilauksen toimittajatiedoista, esimerkiksi valuutta tai vero
- Laskuriviä vastaavaa ostotilausriviä ei löydy

Edellä mainittujen lisäksi on olemassa muitakin tarkistuksia, joille on määritelty tietyt toleranssit. Esimerkkinä näistä voidaan mainita, että mikäli EDI-laskun eräpäivä poikkeaa ostotilauksella määritellystä maksuehdosta kolme päivää, lasku hyväksytään. Yksikön nettohinnassa sallittu poikkeama on +/- 0,5 prosenttia ja nettoarvossa +/- 10

euroa. Kaikki edellä mainitut asiat on saatu aikanaan toimimaan luotettavasti vanhassa järjestelmässä, jonka ansiosta Yritys on voinut vastaanottaa EDI – laskuja jo pitkän aikaa.

Muutokset vanhaan järjestelmään nähden

Yrityksen SAPia edeltävässä OMA-järjestelmässä sähköiset ostolaskut tarkastettiin aina myyntitilausta vastaan tehdaskaupan osalta. Tähän tulee muutos, sillä sanoma ei jatkossa sisällä ollenkaan myyntitilausnumeroa, näin ollen SAPissa laskut tarkastetaan ostotilausta vastaan. Tällä saadaan varmistettua se, että saadaan juuri sitä mitä on tilattu. SAP ei tarkista lainkaan pankkitilejä, joten mikäli sanomalla oleva pankkitili eroaa toimittajan perustiedoissa olevasta pankkitilistä, ei SAP osaa kertoa maksun olevan lähdössä väärälle pankkitilille. Vanhassa järjestelmässä pystyttiin vaihtamaan rivien kohdistusta, jos ne olivat sanomassa menneet väärin. Ostotilauksen rivi 10 saattaa olla sanomassa rivi 20, SAPissa ei tätä kohdistusta kuitenkaan pystytä enää vaihtamaan. Tällöin täytyy manuaalisesti varmistua siitä, että lasku vastaa ostotilausta. Tuotenumero kohdistus on kolmas asia, joka muuttuu järjestelmän vaihdon yhteydessä. SAPissa käyttäjä ei nimittäin pysty kohdistamaan rivejä tuotenumeron perusteella, toisin kuin OMA-järjestelmässä.

9 EDI-ostolaskun tarkastus SAP ERPissä

9.1 SAP ERP:n käyttöönotto – SWOT analyysi

Uusi järjestelmä tuo aina mukanaan uusia haasteita, joten uusi järjestelmä ei ole automaattinen ratkaisu yrityksen ongelmiin. Kun koko yrityksen toiminnot käsittävää järjestelmää lähdetään implementoimaan ja sovittamaan yrityksen tarpeisiin, on lähtökohdina yleensä jokin idea, minkälaisia mahdollisuuksia se voi toiminnalle antaa. Osa näistä mahdollisuuksista muuttuukin käyttöönoton myötä yrityksen vahvuudeksi tai jopa kilpailuvalteiksi. Valitettavan usein unohdetaan kuitenkin ottaa huomioon myös uhat, joita

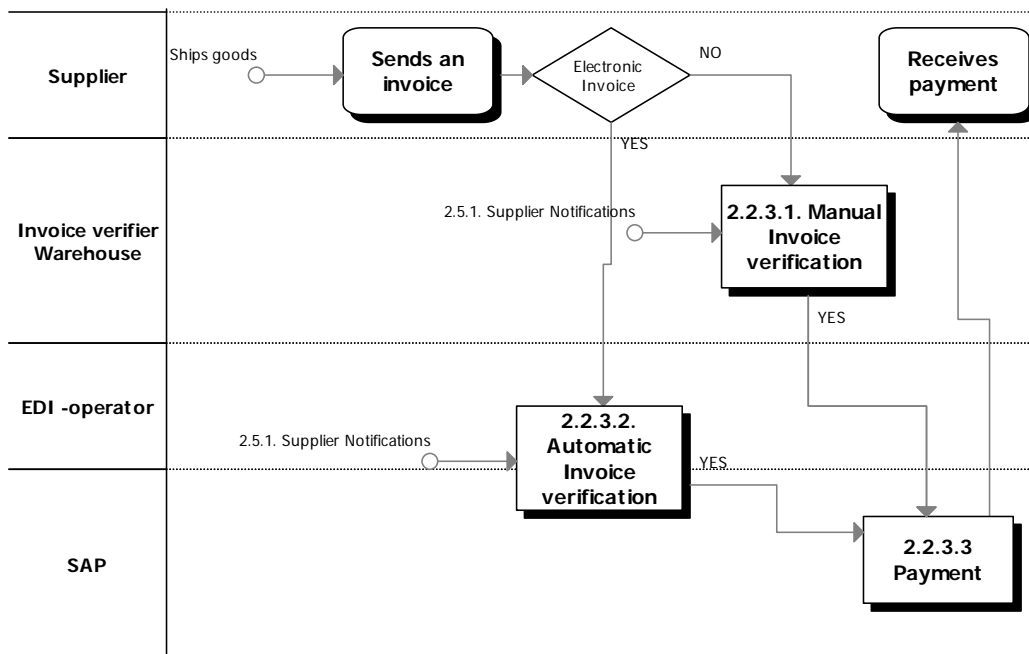
isot muutokset tuovat aina tullessaan. Vahvuuksia ja uhkia on kuvattu taulukossa 1. Uhkien jäädessä huomioimatta ne muuttuvat mitä todennäköisimmin heikkouksiksi uuden järjestelmä myötä ja voivat näin ollen aiheuttaa merkittäviä tappioita yritykselle.

Taulukko 1. SWOT-analyysi ERP:n käyttöönotosta.

Vahvuudet – tehokkaampi prosessien hallinta – organisaatiolle yhteinen kansainvälinen järjestelmä	Heikkoudet – järjestelmä varsin jäykkä muokkautumaan Yrityksen tarpeisiin – iso määrä muutoksia standardiin järjestelmään
Mahdollisuudet – tehokkaamman työskentelyn kautta enemmän tulosta – uusia asiakkaita yhteensopivamman järjestelmän myötä	Uhat – paljon erilaisia rajapintoja SAPIin – tavoitetilaa ei saavuteta -> joudutaan tekemään kompromisseja

9.2 Sähköisen ostolaskun saapuminen SAPIin

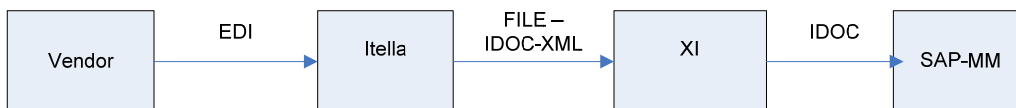
Kun ostotilaus on tehty, se lähtee Yrityksestä toimittajalle, jonka jälkeen toimittaja toimittaa tavarat joko Yrityksen varastoon tai suoraan asiakkaalle. Tämän jälkeen toimittaja lähettää laskun Yritykselle, vastaanottaakseen maksun toimitetuista tavaroista. Lasku tarkastetaan ja hyväksynnän jälkeen maksetaan. Tietyt Yrityksen toimittajat ovat niin kutsuttuja EDI-toimittajia. Näiltä toimittajilta on mahdollista vastaanottaa ostolaskuja sähköisesti EDInä. Tällöin toimittaja lähettää sähköisen ostolaskun palveluntarjoajalle, joka lähettää sen EDIFACT-sanomana Yritykselle. Yritys vastaanottaa sanoman IDOC-viestinä SAPIin. EDIFACTin ja IDOCin välissä täytyy olla rajapinta, joka osaa muuntaa kaiken sanomalla olevan tiedon tarvittavaan muotoon. Tämä prosessi on kuvattuna kuvissa 5 ja 6.



Kuva 5. Toimittajan laskun saapuminen Yritykselle.

Yritys on valinnut palveluntarjoajaksi EDI-sanomien käsittelyyn Itellan. Itella käsittelee toimittajalta saapuvan sanoman ja muuntaa sen IDOC-XML-formaattiin ja luo XML-tiedoston. XI (SAP Exchange Infrastructure) on rajapinta, joka mahdollistaa tiedostojen siirron Itellan ja SAPin välillä. Itellan luoma XML-tiedosto siirtyy XI:hin, josta se siirtyy SAPin MM-moduuliin mistä se löydetään muun muassa SAPin transaktiolla MIR6. Kun lasku saapuu XI:n kautta, SAP päivittää laskun tiedot automaattisesti ostotilaukselle, mikäli kaikki tiedot sanomassa ovat oikein. Prosessi on tarkemmin kuvattuna liitteessä 1.

High Level Technical Flow



Kuva 6. EDI-sanoman kulku toimittajalta Yrityksen SAPIin.

Kuvasta 6 voidaan huomata, että sanoman täytyy kulkea kolmen erilaisen rajapinnan yli, jotta se lopulta saadaan SAPIin ostolaskun tarkastajan näytölle oikeanlaisena. Aina kun sanomaa muutetaan muodosta toiseen, syntyy riski siitä että jotain menee pieleen. On siis tärkeää, että on varmistuttu rajapintojen toimivuudesta ennen järjestelmän käyttöönottoa. Nykyään SAP on riittävän tunnettu ja maailmalle levinnyt toiminnanohjausjärjestelmä, joten on mahdollista löytää kohtuullisen helposti palveluntarjoaja, joka pystyy tarjoamaan oikeanlaisen rajapinnan toimittajan ja järjestelmän välille.

9.3 Tarkastusprosessi

Ostolaskun tarkastuksen tarkoituksena on tarkastaa tiedot toimittajan laskusta, verrata niitä ostotilauksen tietoihin ja näin ollen myös varmistaa, että toimittajalle maksetaan oikea summa oikeaan aikaan. Ostolaskun tarkastusprosessi voidaan jakaa viiteen vaiheeseen, mikäli EDI-laskussa tiedot vastaavat järjestelmän tietoja. Tällöin järjestelmä suorittaa seuraavat vaiheet automaattisesti:

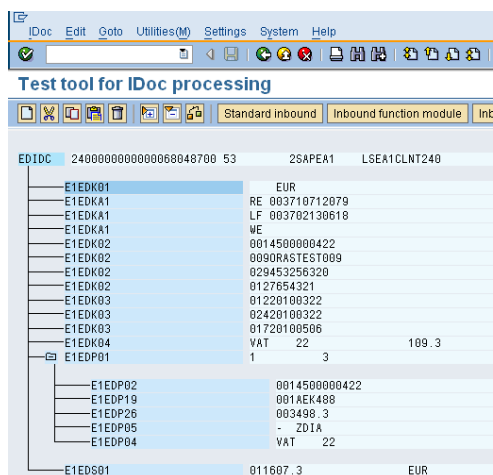
1. Tietojen poimiminen toimittajan laskusta
2. Toimittajan laskun tietojen vertaaminen tietoihin SAPIssa
3. Mahdollisten virheiden selvittäminen
4. Virheettömien laskujen hyväksyminen maksuun
5. Laskujen tiliöinti

Läheskään kaikki toimittajat eivät pysty tai halua toimia sähköisen laskutuksen parissa, joten paperilaskujakin Yritykselle tulee jatkossa vielä huomattava määrä. Ne tarkastetaan transaktiossa MIRO, jossa varmistetaan laskun vastaavan ostotilauksen tietoja. Paperilaskut arkistoidaan toistaiseksi mappeihin. Tulevaisuudessa olisi tarkoitus saada paperilaskut skannattua, jotta ne saadaan arkistoitua sähköisesti samalle Itellan palvelimelle, jonne myös sähköiset ostolaskut arkistoidaan. Arkistot siirtyvät tulevaisuudessa näin ollen täysin Itellan palvelimelle, joten enää laskuja ei arkistoida esimerkiksi CD-levyille kuten tähän asti. Arkiston layoutin suunnitteluun on kiinnitetty

erityistä huomiota, jotta kaikki laissa määritellyt tiedot tulevat sanomalta arkistoiduksi laskujen myöhempää tarkastelua varten.

9.4 Sisääntuleva EDI sanoma

Yritykseen saapuva sanoma sisältää muun muassa seuraavat elementit eli tiedot: valuutta, vastaanottajan liikennöintitunnus, lähettäjän liikennöintitunnus, ostotilausnumero, laskun numero, laskun viitenumero, verokoodi, veron euromäärä, materiaalikoodi, rivin hinta sekä laskun loppusumma. Edellä mainitut tiedot ovat esimerkkejä siitä, mitä tietoja tavarantoimittajan pitää syöttää laskusanoman, jotta lasku saapuu Yritykseen oikein, oikeassa muodossa ja näin ollen menee automaattisesti prosessin läpi.



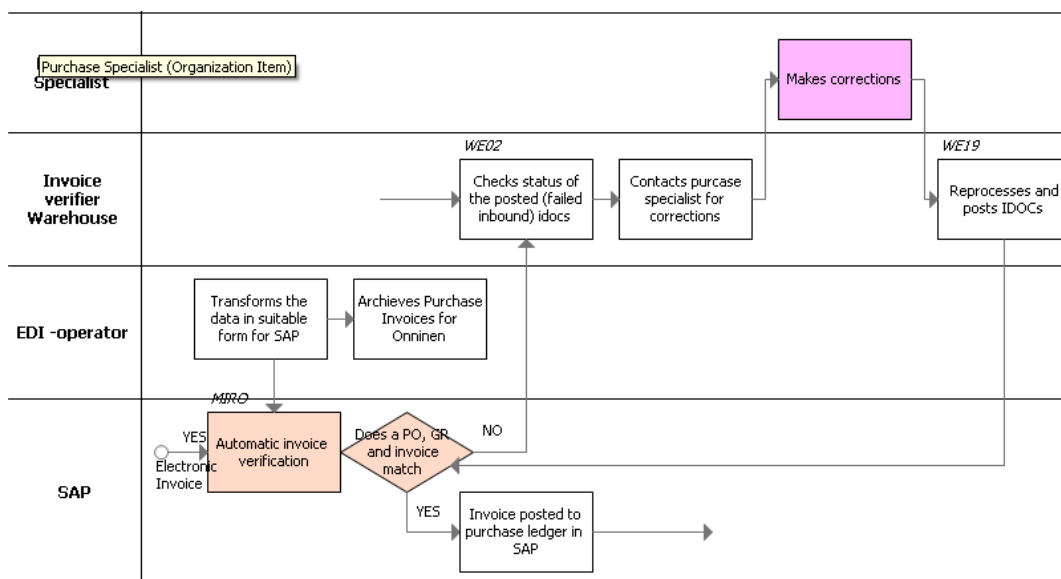
Segment	Content
EDIDC	2400000000000060048700 53 2SAPEA1 LSEA1CLNT240
E1EDK01	EUR
E1EDK01	RE 003710712079
E1EDK01	LF 003702130618
E1EDK01	WE
E1EDK02	0014500000422
E1EDK02	0090RÄSTEST009
E1EDK02	029453256320
E1EDK02	0127854321
E1EDK03	01220100322
E1EDK03	02420100322
E1EDK03	01720100506
E1EDK04	VAT 22 109.3
E1EDP01	1 3
E1EDP02	0014500000422
E1EDP03	001AEK468
E1EDP05	003490.3
E1EDP05	- ZDIA
E1EDP04	VAT 22
E1EDS01	011607.3 EUR

Kuva 7. Esimerkki toimittajan lähettämästä sanomasta.

Kuvasta 7 voidaan nähdä, että SAPissa on mahdollista päästä tarkastelemaan itse sanomaa ja sen sisältöä transaktiolla WE19. Tähän transaktioon on kuitenkin vain harvalla oikeus, koska se ei ole ensisijainen paikka, mistä asioita lähdetään tarkastelemaan, jos jokin on mennyt pieleen. Sen sijaan sanomia tarkastellaan transaktiolla MIR6, josta voidaan ajaa erilaisia raportteja ja nähdään myös, mikä laskussa on mennyt pieleen.

Sanomat pysähtyvät transaktioon WE02, mikäli esimerkiksi sanomalta puuttuu jokin Yrityksen vaatima tieto. Ostolaskun tarkastaja ei siis pääse tutkimaan itse sanomaa, vaan lähettää asiasta kyselyn eteenpäin joko ostajalle tai toimittajalle. Kuten aiemmin on mainittu, sanoma sisältää kohtuullisen paljon informaatiota, esimerkiksi segmentti E1EDP01 kertoo tuotteen tiedot ja sen alla esimerkiksi elementti E1EDP26 tuotteen hinnan. Tämän transaktion avulla voidaan selvittää, onko jokin informaatio kenties ollut väärässä kentässä sekä opastaa toimittajaa laittamaan jatkossa tiedot oikeisiin kenttiin.

9.5 EDI-laskujen käsittelyn tavoitetilä



Kuva 8. EDI-ostolaskun virtaus.

Käsittelyn tavoitteena on saada vietyä ostolasku järjestelmän läpi ilman erillistä käsin tehtyä tarkastelua sekä pienentää työvaiheet minimiin kuten kuvassa 8. Järjestelmää on lähdetty kehittämään siten, että ainoastaan mahdolliset korjaustoimenpiteet ovat käyttäjän vastuulla. Kuvasta voidaan nähdä EDI-sanoman eteneminen. Ensin sähköinen ostolasku saapuu SAPIin, kun EDI operaattori (Itella) on muotoillut sanoman (IDOC) oikeaan muotoon ja arkistoinut sen samalla. Täältä arkistosta laskuja voidaan myöhemmin helposti käydä poimimassa selattavaksi tai tulostettavaksi. Ostotilauksen

(PO), tavaran vastaanoton (GR) ja laskun täsmätessä lasku menee suoraan läpi järjestelmän kirjanpitoon odottamaan maksuajoa ja maksatusta OpusCapitasta. Mikäli nämä edellä mainitut kolme asiaa eivät vastaa toisiaan, lasku pysähtyy virheeseen transaktioon MIR6 ja laskua joudutaan käsittelemään manuaalisesti. Käyttäjän vaihtaessa määriä tai summia suuremmaksi, järjestelmä vie laskun maksukieltoon.

Poikkeuksetta yrityksissä joudutaan tekemään muutoksia SAPin standardipakettiin, jotta toiminnallisuudet saadaan mahdollisimman hyvin vastaamaan yrityksen tarpeita. Yrityksessä lukuisten standardi SAPiin tehtyjen muutospyyntöjen avulla on pyritty siihen, että toimittajien kannalta asiat muuttuisivat mahdollisimman vähän ja laskut saataisiin näin luotettavasti sisään järjestelmään jo alusta alkaen. Yhtenä esimerkkinä tällaisesta muutoksesta on koodit, joita toimittajat ja Yritys on käyttänyt EDI-laskuissa määritellään erilaisia kuluja. SAPissa nämä ovat niin sanottuja palvelutuotteita, jotta ne eivät sekoitu varsinaisten myytävien materiaalien kanssa. Koodit on jouduttu luomaan tietokantaan omaan taulukkoonsa, jonka tekeminen on ollut oma haasteensa. Tämän taulukon avulla järjestelmä osaa kirjata kulut niiden vaatimille kirjanpidon tileille. Nämä koodit on otettu suoraan vanhasta OMA-järjestelmästä, jolloin toimittajat voivat jatkossa edelleen käyttää samoja koodeja.

9.6 Hälytysrajat

Yritys käyttää useita toleransseja eli hälytysrajoja SAPin ostolaskun tarkastuksessa. Toleranssitoiminnot ovat SAPin standardiosa, Yritys on ainoastaan määritellyt järjestelmään omat haluamansa toleranssirajansa. Nämä toleranssit tarkastavat, että kyseessä olevat arvot eivät poikkea yli sallittujen raja-arvojen ja näin ollen lasku voidaan hyväksyä. Yhdenkin toleranssin ylittyessä SAP antaa jonkinlaisen viestin, ettei kaikki ole laskussa kunnossa.

Toleranssi BD katsoo, ettei ostolaskun verollinen kokonaisarvo ylitä yli eurolla ostotilaukselta kuitattujen rivien arvoa tai varaston vastaanoton arvoa. Mikäli

ostotilauksen kokonaisarvo on 200 euroa, laskun hinta ei saa olla enempää kuin 200,99 euroa. Pienemmät ylitykset kirjataan kirjanpidon hintaerotilille.

Varasto- ja Cross-Dock-kaupassa, joissa tavaran vastaanotto (GR – Goods Receipt) pitää olla suoritettu ennen kuin lasku voidaan hyväksyä, ei toimitettu määrä voi olla nolla. DW-toleranssi varmistaa että toimitettu määrä on suurempi kuin nolla. Mikäli näin ei ole, SAP antaa virheilmoituksen: ”toimitettu määrä on nolla”.

Toleranssi DQ:n mukaisesti laskutettava määrä ei saa olla suurempi kuin toimitettu määrä. Toimitetun määrän täytyy olla vähintään 99 prosenttia laskutettavasta määrästä. Jos tavaran vastaanotto on tehty 99 kappaleelle, tällöin lasku voidaan hyväksyä vielä 100 kappaleelle. Tässä tapauksessa järjestelmä antaa virheilmoituksen, että laskun määrä on suurempi kuin tavaran vastaanoton määrä.

PP-toleranssi SAP tarkastaa hintaerot jokaiselta tilausriviltä, eli hintaero toleranssit ovat tuotekohtaisia. Hinta laskussa ei saa poiketa ostotilaukselta yli 1 prosenttia kumpaankin suuntaan. Jos käyttäjä kuitenkin muuttaa rivin arvoa manuaalisesti ostolaskun tarkastuksessa, toleranssit saavat ylittyä, mutta lasku menee tällöin maksukieltoon ja täytyy käydä vapauttamassa manuaalisesti.

Varastotuotteilla on järjestelmässä liukuva keskihinta, jota tarkkailee VP-toleranssi. Ostolaskulla oleva tuotteen hinta ei saa olla alle 50 prosenttia, eikä yli 99,99 prosenttia liukuvasta keskihinnasta. On kuitenkin mahdollista hyväksyä tällainen lasku, mikäli näin halutaan. SAP antaa viestin, että liukuva keskihinta muuttuu reilusti, mutta antaa kuitenkin hyväksyä laskun.

9.7 Maksukiellot

Mikäli ostolaskussa on virheitä, se voidaan asettaa manuaalisesti maksukieltoon erinäisistä syistä. Jokaiselle maksukiellon aiheuttavalle syyille on oma koodinsa. Koodia A (Locked for Payment) käytetään, kun laskussa olevan tuotteen hinta, alennus tai laskun

loppusumma ei täsmää ostotilauksen tietoihin. Koodia B (Blocked for Payment) käytetään, kun laskussa olevat määrät eivät täsmää ostotilauksessa oleviin määriin. Koodilla Y (Yritys Reason) pysäytetään laskut, jotka eivät kuulu Yritykselle. Tällainen tapaus voi syntyä, mikäli toimittaja on lähettänyt laskun vahingossa väärälle asiakkaalle. Koodia R (Invoice Verification) järjestelmä käyttää, kun jokin toleransseista ylittyy.

9.8 Uuden järjestelmän tuomia haasteita

SAP-projektia käynnistettäessä oli tarkoitus ilman muuta saada sähköiset ostolaskut tuotua järjestelmään heti käyttöönottopäivästä alkaen. Eteen on kuitenkin ilmaantunut monenlaisia haasteita – isoja ja pieniä. Osa haasteista on ollut jopa niin merkittäviä, että konsultointiapuna toimivasta yrityksestä ei ole löytynyt niihin vastausta eikä ratkaisua. Ongelmaa on jouduttu näin ollen tiedustelemaan aina järjestelmän ohjelmoijilta asti. Pahimmillaan nämä haasteet ovat tässä vaiheessa ylitsepääsemättömiä, mikä väistämättä johtaa siihen, että sähköistä ostolaskun tarkastusta ei saada toteutettua heti käyttöönotossa. Mikäli näin kävisi, joutuu Itella tulostamaan omalta palvelimeltaan toimittajan sinne lähettämät EDI-laskut ja toimittamaan ne paperilla postitse Yritykselle.

Erilaisten tilaustyyppien (Varasto, Cross-Dock, Tehdas ja Agentti) hallitseminen uudessa järjestelmässä asettaa erittäin ison haasteen, mutta on kuitenkin vain yksi monista haasteista, joita uusi järjestelmä tuo tullessaan. Jokainen ostotilaustyyppi vaatii omanlaisensa käsittelyn järjestelmässä, jotta siihen liittyvät laskut saadaan automaattisesti vietyä maksatukseen oikealla tavalla. EDI-sanoma ei sisällä ollenkaan ostotilaustyyppiä, vaan järjestelmä käsittelee sanoman ostotilausnumeron takaa löytyvän ostotilaustyyppin mukaan. 45-alkuiset ostotilausnumerot ovat varastokauppaa, 47-alkuiset cross-dock kauppaa, 48-alkuiset tehdaskauppaa. Mikäli lasku sisältää minkäänlaisia kuluja, kuten rahti, pakkaustarvikkeet, pakkaustyö, pikatoimituslisä, lavat tai kaapelikelat, tulee niiden mennä kulusta riippuen omalle kirjanpidon tililleen. Tämä vaatii sen, että toimittajat käyttävät samoja koodeja samoille kuluille EDI-sanomalla. Näin ollen kulut kohdistuvat oikeille tileille. Esimerkiksi tehdaskaupassa rahtikulut sekä

keloista ja lavoista aiheutuneet kulut kirjataan kaikki samalle tilille, kun taas varasto- ja cross-dock-kaupassa rahti kirjataan eri tilille kuin kelat ja lavat.

Verokoodit ovat olennainen osa ostolaskuja, normaaleissa kotimaan ostoissa veroja täytyy kirjautua 22 prosenttia ja SAPissa verokoodi on tällöin FB. Mikäli ostetaan tuotteita EU:sta Suomeen käytetään verokoodia FE prosentoin ollessa tällöin 0. EU:n ulkopuolelta ostettaessa verokoodi on FK, prosentoin ollessa tällöin myös 0. Yrityksellä on kuitenkin toimintaa myös Ahvenanmaalla Express-myyvälän muodossa. Tämä asettaa tiettyjä ongelmia järjestelmään, koska sekä ostettaessa Ahvenanmaalta manner-Suomeen että ostettaessa manner-Suomesta Ahvenanmaalle täytyy ostolaskulla olla edellisistä poikkeava verokoodi. Haasteena on saada koodi tulemaan sanomalla oikein.

Kuten liitteestä 3 voidaan nähdä, erilaisia haasteita on paljon, jotta EDI-laskutus saadaan toimimaan halutulla tavalla. Kun järjestelmän käyttöönottoon on aikaa alle kuukausi, ei vielä ole selvillä kaikkia toimintatapoja erilaisten virhetilanteiden varalle. Tiedossa ei myöskään ole sitä, mistä saadaan tulostettua näytölle kaikki EDIin liittyvä informaatio käsittelyä varten. Isoimmat hankaluudet syntyivät toleransseista, tietojen poimimisesta sanomasta ja kulujen kirjaamisesta. Sähköisessä tiedonsiirrossa on aina omat ongelmansa myös järjestelmien välisten rajapintojen vuoksi, eikä tässäkään tapauksessa niiltä ole välttytty. Aina kun tiedostoa muokataan, on virheen riski kohtuullisen suuri.

9.9 Järjestelmän testaus

ERP-testausprojekti alkaa testaukseen liittyvien tehtävien listaamisella ja aikatauluttamisella. Vaatimukset priorisoidaan niiden kriittisyyden mukaan ja tämän jälkeen kunkin vaatimuksen osalta arvioidaan erikseen, kuinka kattava testaus tarvitaan. Tämän perusteella testaussuunnitteluvaiheessa kyetään mitoittamaan riittävä määrä erilaisia testitapauksia kutakin vaatimusta kohden. Testin peittävyys ja testitapausten suunnittelun lisäksi testaussuunnittelun yhteydessä valmistellaan testiympäristöt, testiaineistot, käyttäjäoikeudet, testaajien koulutus, päiväkohtainen testaussuunnitelma, testisessiot sekä

muut aktiviteetit, joiden avulla testaus kyetään suorittamaan suunnitellussa ajassa. Testaussuunnitteluvaiheeseen liittyy jatkuva raportointi testaussuunnittelun edistymisestä. Testidokumenttia päivitetään sitä mukaa kuin testi etenee, tällaisesta dokumentista on esimerkki liitteenä 2. Testauksen suoritusvaiheen päätavoitteena on testata ennakkoon suunnitellut testitapaukset, raportoida virheet ja testata korjaukset testikierrosten yhteydessä. Ennakkoon laaditun testiohjelman lisäksi testauksen yhteydessä tehdään myös kokeilevaa testiä, minkä päätarkoituksena on löytää virheitä testaajan oman tuntuman ja intuition perusteella. Testauksen etenemistä seurataan jatkuvalla statusraportoinnilla, jotta testin aikana voidaan koordinoita virheiden analysointia, korjausta ja uusintatestausta mahdollisimman tehokkaasti. Testauksen lopputulokset raportoidaan projektijohdolle ennen kuin voidaan tehdä päätös etenemisestä käyttöönottovaiheeseen. [20.]

Alusta alkaen Yrityksen tavoitteena oli saada muokattua SAP omiin tarpeisiinsa siten, että sähköisen ostolaskun tarkastuksesta tulisi mahdollisimman yksinkertaista ja prosessi itsessään muuttuisi kuitenkin mahdollisimman vähän. Jotta tähän päästäisiin oli edessä monimutkaisten muutoksien tekeminen järjestelmään niin, että se palvelisi yrityksen tarpeita parhaalla mahdollisella tavalla. Kun järjestelmää testattiin EDIn osalta, toi testaus mukanaan jatkuvasti uusia haasteita ja asioita, joita vielä tulee testata. Näin ollen testaus alkoi välillä tuntua loputtomalta. Liitteestä 3 käy hyvin ilmi mitä kaikkea on jouduttu käymään läpi, jotta tiedetään kuinka järjestelmä käyttäytyy. Jokainen asia mitä on testattu, on dokumentoitu myöhempää tarkastelua varten. Tällä tavalla voidaan nähdä, miten järjestelmä on toiminut testaushetkellä ja mitä kaikkea on jo kokeiltu.

10 Yhteenveto

Arviointi

Opinnäytetyön tekeminen lisäsi omaa osaamistani organisaatioiden välisestä tiedonsiir-
rosta ja sähköisestä laskutuksesta sekä auttoi minua ymmärtämään miten SAP ERP:ssä
sähköistä ostolaskua voidaan käsitellä. Työhön liittyvän lähdeaineiston lukeminen auttoi

myös pääsemään paremmin toiminnanohjausjärjestelmän toimintaan käsiksi, koska aiempaa kokemusta SAPista ei ollut.

Sain työn kirjoittamisen aikana arvokasta kokemusta SAP-toiminnanohjausjärjestelmästä ja etenkin ostoreskontran hoitamisesta. Lisäksi koen erittäin arvokkaaksi, että pääsin ERP-projektiin mukaan sen testausvaiheessa. Tämä mahdollisti erilaisten kokeilujen tekemisen ja oppimisen yrityksen ja erehdyksen kautta, toisin kuin jos järjestelmä olisi jo ollut tuotannossa ja testiympäristöä ei olisi ollut saatavilla. Kokemus SAPista ja järjestelmän testauksesta osoittautuu varmasti vielä arvokkaaksi tulevaisuudessa. Haluan myös ehdottomasti lisätä osaamistani SAPista, sillä se on laajalti tunnettu järjestelmä ja kokemusta sen käytöstä edellytetään monella alalla.

Asetettujen tavoitteiden saavuttaminen

Yritys ottaa SAP ERP:n käyttöön 17. toukokuuta 2010. Tähän mennessä suurin osa käyttöä rajoittavista tai sitä hidastavista ongelmista pitäisi olla selvillä ja ratkaistu. Huomattava osa ongelmista onkin jo hoidettu. Tätä työtä kirjoitettaessa ei kuitenkaan läheskään kaikkia EDI:n liittyviä asioita ole pystytty ratkaisemaan edes konsulttiyrityksen taholta. On mahdollista, ettei Yritys pysty ottamaan vastaan EDI-laskuja vielä käyttöönoton yhteydessä. Mikäli tällainen tilanne syntyy, Itella tulostaa sähköiset laskut paperille ja lähettää ne kirjepostina Yritykselle.

On siis helppo todeta, ettei asetettuja tavoitteita saavutettu sen pohjalta, mikä ennen projektia tämän osa-alueen kannalta oli tarkoitus. Yksi tärkeimmistä lähtökohdista Yrityksellä kuitenkin oli saavuttaa toiminnan yhtenäistämistä maiden välillä ja yksinkertaistaa prosesseja. Tämän asian osalta on onnistuttu mielestäni varsin hyvin. Kunhan ongelmat saadaan ratkaistua ja järjestelmä kunnolla käyttöön, toiminta varmasti helpottuu organisaation sisällä ja maiden välillä toimiminen nopeutuu yhtenäisen järjestelmän myötä.

Kuten työssä on käynyt ilmi, esiintyi sähköisen tiedonsiirron kanssa lukuisia ongelmia ja haasteita uuden järjestelmän myötä. Tästä herää mielenkiintoinen kysymys siitä, aloitettiinko testaus ajoissa? Oma mielipiteeni on, ettei aloitettu. Esimerkiksi agenttikaupan osalta EDIn testausta ei ole ehditty edes aloittamaan, lukuisten EDIn liittyvien ongelmien vuoksi. Mikäli EDIn testausvaihe ja ajatustyön tekeminen olisi aloitettu huomattavasti aikaisemmin ennen käyttöönottoa, olisi varmasti saatu osa esillä olevista ongelmista ratkaistua. Väitän, että näin olisi mahdollisesti saatu myös hyvillä mielin sähköinen ostolaskuntarkastus jo käyttöönotossa mukaan uuteen järjestelmään.

Jotta EDI-ostolaskujen käsittely saadaan toimimaan halutulla tavalla järjestelmän käyttöönottoon mennessä, täytyy käyttäjällä olla mahdollisuus tulostaa erilaisia raportteja. Tällaisia ovat muun muassa raportit hyvityslaskuista ja tehdaskaupan laskuista, jotka sisältävät kuluja. Yritys on päättänyt, että EDInä saapuvat hyvityslaskut eivät saa kirjautua automaattisesti, jotta ne voidaan käsitellä manuaalisesti.

Hyvityslaskut jäävät IDOC-virheeseen, tällöin järjestelmä ei tee minkäänlaisia kirjauksia. Kuluja sisältävistä tehdaskaupan laskuista täytyy myös saada raportti järjestelmästä, jotta kulut voidaan käydä lisäämässä myyntitilaukseen ja näin ollen myös veloittaa asiakkaalta. Näiden raporttien saaminen edellyttää järjestelmän muokkausta. Toiminnallisuus saadaan käyttöön, mikäli muutospyyntöt saadaan toteutettua käyttöönottoon mennessä.

Kulujen kirjaaminen oikeilla koodeilla oikeille tileille, toleranssit sekä rivikohtainen tarkistus ovat vain esimerkkejä esiintyneistä ongelmista. Kuitenkin nämä asiat ovat esteenä sähköisen laskutuksen toteuttamiselle, jos ne eivät ole kunnossa. Näin ollen prioriteettina on esillä olevien ongelmien ratkaisu ja niihin liittyvä järjestelmän konfigurointi. Laskujen pyytäminen Itellalta paperille tulostettuna aiheuttaa turhia lisäkustannuksia ja turhaa työtä. Tulevaisuudessa sähköinen laskutus on yrityksen toiminnan kannalta päivä päivältä tärkeämpi asia hallita.

Jatkosuunnitelmat

Mennessäni töihin Yritykseen ja sen SAP ERP -projektiin käsittelemään ostoreskontran hoitamista ja ostolaskun tarkastusta uudessa järjestelmässä tiesin työn edellyttävän perustietoja kannattavuudesta ja rahoituksesta. Yllätyksekseni nämä perustiedot muistuiivat kohtuullisen nopeasti mieleen, eikä suurempia ongelmia syntynyt. Tilikarttojen ja laskutusprosessin ymmärtäminen helpottaa varmasti toimimista erilaisissa tehtävissä jatkossa. Työn myötä syntyi paljon uusia ajatuksia liittyen sähköiseen laskutukseen sekä sen automatisointiin isoissa yrityksissä. Rajasin opinnäytetyöni melko tiukasti käsittelemään vain sähköisen ostolaskun tarkastusta, joten edellä mainittujen asioiden opiskeleminen ja tutkiminen jää tämän työn ulkopuolelle, mutta tulen varmasti itse opiskelemaan niitä jatkossa.

EDI-laskut tulevat vuosien myötä ehdottomasti lisääntymään kokoajan Yrityksellä, näin ollen myös paperiliikenne tulee vähentymään reilusti. Tällä hetkellä vain osa toimittajista kykenee sähköisen ostolaskun lähettämiseen. Yritys ei kuitenkaan tule vaatimaan toimittajiltaan tätä ominaisuutta. Tulevaisuudessa kuitenkin todennäköisesti kaikki tietojen välitys yritysten välillä tulee olemaan sähköistä. Laskujen käsittelyyn ja laskutuksen automatisointiin on markkinoilla paljon tarjontaa, mutta Yritys on jo löytänyt itselleen hyvät kumppanit. Tulevaisuuden haaveena Yrityksellä on saada myös paperilaskut vietyä SAPIin sähköiseen muotoon. Lisäksi tavoitteena on saada kaikki laskut tulemaan yhtä ja samaa reittiä sekä käsiteltyä ne yhtenäisellä tavalla. Tärkeintä Yrityksen kannalta on kuitenkin se, että ensisijaisesti EDI-laskutukseen liittyvät ongelmat saadaan ratkaistua sekä sanomat vietyä SAPIin luotettavasti.

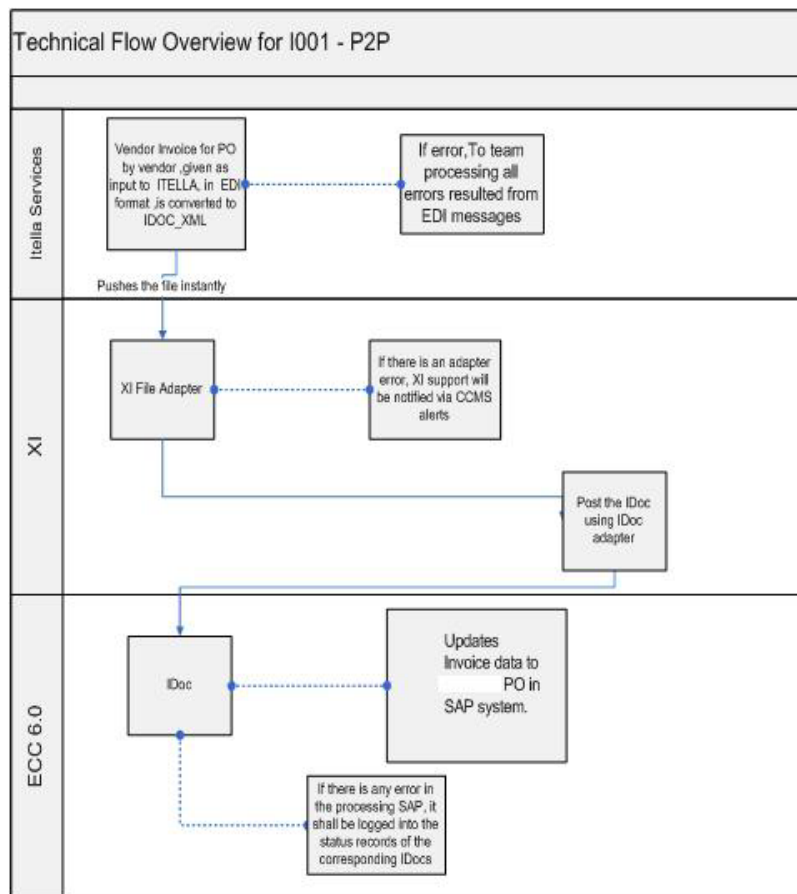
Lähteet

- 1 Kettunen Ari. Sähköinen laskutus yleistyy nopeasti. (WWW-dokumentti.) <<http://www.mtv3.fi/uutiset/talous.shtml/arkistot/talous/2009/12/1025957>>. 30.12.2009. Luettu 19.02.2010.
- 2 Carol A. Ptak. ERP Tools, Techniques and Applications for Integrating the Supply Chain. Florida: CRC Press LLC, 2000
- 3 Lee J, Siau K. & Hong S. Enterprise integration with ERP and EAI. Communications of the ACM 2/2003, s. 54-60
- 4 Ketola, Juhana. ERP-järjestelmät - tulevaisuuden teknologiat ja kehityssuunnat. (WWW-dokumentti.) <<https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/21761/Juhana.Ketola.pdf?sequence=1>>. 27.1.2009. Luettu 15.2.2010.
- 5 Wailgum, Thomas. ERP Definition and Solutions. (WWW-dokumentti.) <http://www.cio.com/article/40323/ERP_Definition_and_Solutions>. 17.4.2008. Luettu 15.2.2010.
- 6 Vuorenpää, Tuomo. Toiminnanohjausjärjestelmän kehittämisen arviointi ja sen hyödyntäminen ylläpidossa. (WWW-dokumentti.) <http://www.cs.uta.fi/research/thesis/masters/Vuorenpaa_Tuomo.pdf>. 15.05.2010. Luettu 16.2.2010.
- 7 GXS Limited. Implementing EDI. (WWW-dokumentti.) <http://www.edibasics.co.uk/implementing_edi>. Luettu 16.2.2010.
- 8 Mertaniemi, Arto. Organisaatioiden välinen tiedonsiirto. (WWW-dokumentti) <<http://www.helsinki.fi/~amertani/ovt.htm>>. 30.09.1999. Luettu 17.2.2010.
- 9 Jaakohuhta H. & Lahtinen T. Tietoliikenneverkot. Espoo: Suomen Atk-kustannus, 1997
- 10 Andsten Sari. EDI-ostolaskun tarkistus. Opinnäytetyö, 2003
- 11 Hookana S., Ikonen K. & Knuuti V. Tilaus-toimitusprosessin kehittäminen. (WWW-dokumentti.) <[http://www2.token.fi/kirjasto/opinntyo2.nsf/e6414da53da35242c2256b7c002918ed/ccf3313bd1acc3b4c2256827002570a3/\\$FILE/Opinnaytetyo.pdf](http://www2.token.fi/kirjasto/opinntyo2.nsf/e6414da53da35242c2256b7c002918ed/ccf3313bd1acc3b4c2256827002570a3/$FILE/Opinnaytetyo.pdf)>. 10.2009. Luettu 17.02.2010.
- 12 Teemuaho Oy. Ostolaskujen käsittely. (WWW-dokumentti.) <<http://www.teemuaho.fi/wwwteemuaho.nsf/pages/Ostolaskujen%20k%C3%A4sittely>>. Luettu 17.2.2010.

- 13 Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus ry. ERP luultua tärkeämpi pk-yritykselle. (WWW-dokumentti.)
<http://www.tieke.fi/tieke/tieken_tiedotteet_2008/erp_luultua_tarkeampi_pk-yrityks/--_text> 7.2.2008. Luettu 18.02.2010.
- 14 Yritys Suomi. Yritys konserni. (WWW-dokumentti.)
<<http://gwsintranet/finland/Yritys/Konserni/Pages/default.aspx>> 2.3.2010. Luettu 3.3.2010.
- 15 Hernandez, J., Keogh, J. & Martinez, F., SAP R/3 Handbook Third Edition. Emeryville: McGraw-Hill, 2006.
- 16 Mazzullo, J., Wheatley, P., SAP R/3 for Everyone. Upper Saddle River: Pearson Education, 2005.
- 17 Lysons K., Farrington B., Purchasing and Supply Chain Management. Harlow: Pearson Education, 2006.
- 18 Murch, Richard. IT-projektinhallinta. Helsinki: Edita, 2002.
- 19 Koskinen, A., Lankinen, M., Sakki, J., Kivistö, T., Vepsäläinen, Ari., Ostotoiminta yrityksen kehittämisessä. Juva: WSOY, 1995.
- 20 ComIQ Oy. Testausprosessi. (WWW-dokumentti.)
<http://www.comiq.fi/index.php?page=testausprosessi>. 1.6.2004. Luettu 4.4.2010.
- 21 SAP. ERP Software from SAP. (WWW-dokumentti.)
<<http://www.sap.com/solutions/business-suite/erp/index.epx>> . Luettu 8.4.2010.
- 22 Teittinen Henri. Näkymätön ERP. (WWW-dokumentti.)
<<https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/19204/9789513934354.pdf?sequence=1>>. 29.11.2008. Luettu 8.4.2010.

Liite 1: Laskun kulku Itellasta SAPiin

(Yritys SAP Business Blueprint)



Kuva 1. EDI-sanoman reititys.

Liite 2: Esimerkki EDI-testitapauksesta

(Yritys SAP Solution Manager)

Test Case **EDI001_FINT_DC EDI invoice automatic verification**

PAGE: __ OF __

BUSINESS SCENARIO:	OP 1 Distribution Center (DC) Sales	OWNER:	
BUSINESS PROCESS:	OP 1.2 Purchase Order (PO) - OP 1.4 Purchase Order (PO) Invoice Verification	STATUS:	
DESCRIPTION:	Company makes one PO via EDI. We received the goods correctly to the DC and all goes smoothly. We get invoice from supplier via EDI. Supplier EDI invoice must match to the right Company's PO. After that invoice lines have to match Company's order lines perfectly. Then it have to make invoice verification automatically. Invoice have to post automatic to AP. GL checks that accounts are correct. Vendor sends the same invoice seconds time -> Duplicate invoiced check stops the second invoice!	RUN NO:	
EXPECTED RESULTS:	PO is created and successfully closed, goods are posted to IM, invoice is posted to AP. GL accounts goes correctly. (Invoice is matched to right PO and lines are matched right PO lines.)	RUN DATE:	
SETUP DATA			
DATA OBJECT	VALUE/CODE	DESCRIPTION	COMMENTS AND NOTES
Company code	1000		
Plant	1002		
Purchasing organization	1000		
Storage location	0100		
Material master	Consign.: Stock: Scheduling:		Stock items: XXXXX
Vendor master	Consign.: Stock: Scheduling:		should be edj vendor
Batch number	XXX		
Rolenames	Sales person Picker Warehouse invoice verifier person Accounting person		

Kuva 1. Testitapaus sivu 1/4.

TRANSACTIONAL STEPS						
No.	BUSINESS PROCESS STEPS / BPP NUMBER	ROLE/ TRANS. CODE	INPUT DATA / SPECIAL INFORMATION	OUTPUT DATA / RESULT	TESTER / TEAM	OK / ERROR
1	Create PO	ME21N	Material: AAQ302 Vendor: 1311B Qty: 1600 M Price: 0,21 Total PO amount: 315 € Plant: 1002	PO: 4500000523		
2	Compare Vendor delivery documents with PO	Receival Office / VL31N	PO no: XXXXXXXX *External ID* field: XXXXX Press Execute button	PO no: 4500000523 *External ID* field: 4500000523		
	Create Edi inbound delivery	Receival Office / VL31N	Saving creates the Inbound Delivery	Inbound Delivery 180000860 has been saved		
	Create Transfer Orders	Receival Office / VL00	Search the proper Inbound delivery number with external Delivery (use External ID) Select delivery and press Place in Storage button and select Put-away dialog Select delivery and press TO in Background button Press Enter	External ID: 4500000523 WM-TO: 1 deliveries successful, 0 with errors, 0 not relevant		

Kuva 2. Testitapaus sivu 2/4.

	Confirm put-away (Transfer Orders)	Receiver / LT12 (VL60)	Select delivery and press Place in Storage button and select Confirmation dialog Select delivery and press TO in Confirmation in Background button Press Enter	TO: 606 1 pick/putaway order(s) confirmed successfully, 0 with errors		
3	EDI invoice verification -> EDI invoice goes through	MIR6	Fiscal Year: 2010 Company code: 1000 Entry type: EDI Invoice status: Posted Select Document: Document number: 5105600642 Accounting document: 6000000073	Document exist in MIR6 Status: Green Invoice status: 5 (posted)		
	SU 1.4.2 Procure-to-Pay - Vendor Incoming Invoices Vendor line item display	Warehous e invoice verifier / FBL1N	Vendor selection: Vendor account: 13118 Company code: 1000 Line item selection: Status: all items Type: select all Press: Dynamic selections Dynamic selections: Roll down and write document number to field document number Press execute	Document exists in AP. Accounting document: 6000000073 Document type: RE Reference: UPONOR1		
4	Vendor sends again the same invoice -> duplicate check stops the invoice Check IDOC list	WE02	Idocs: 87054 and 87055	Message from Idoc processing can be found in application log -> Invoice with vendor reference UPONOR1 already exist		

Kuva 3. Testitapaus sivu 3/4.

5	Check Application log	SLG1	Check application log	Invoice with vendor reference no. UPONOR1 (vendor invoice number) already exist		
	Check GL postings	FB03	Document Number: 6000000094 6000000073 Company Code: 1000 Fiscal Year: 2010 press enter			

000000000007054 21 52 CCO LSF #TELLA INVOK01 11.03.2010 12:08:50

000000000007055 21 51 CCO LSF #TELLA INVOK01 11.03.2010 12:08:50

Logissa viit: Invoice with vendor reference no. UPONOR1 already exists

Comments:

Approval: _hyvaksyy prosessin omistaja_ **Date:** / /

Kuva 4. Testitapaus sivu 4/4.

Liite 3: EDI-testausdokumentti (tilanne 3.5.2010)

INBOUND EDI INVOICE TESTING

- 1) DC - Price and GR matching -> OK (LIV and Acc. doc. created)
- 2) DC - EDI message without PO number -> OK (Idoc error -> NO LIV and Acc. doc.)
- 3) DC - EDI message without line number -> OK (Idoc error -> NO LIV and Acc. doc.)
- 4) DC - Line net value is incorrect, but total invoice value is correct -> OK (LIV doc. created -> NO acc.doc.)
- 5) DC - Total price with VAT is incorrect, but line net value is correct -> OK (Idoc error, LIV doc. is not created, Technical error -> contact vendor)
- 6) DC - Gross price – discount = line total value -> OK (LIV and Acc. doc. created)
- 7) DC - GR is not done -> OK (LIV doc. created, no acc.doc., quantity and amount 0)
- 8) DC – PO quantity 100, GR 50, invoice quantity 60 -> OK (LIV doc. created, NO Acc. doc.)
- 9) DC – PO quantity 5, GR 5, invoice quantity 3 -> ERROR -> (only LIV document is created, NO acc.doc.)
- 10) DC- line matching is incorrect -> OK (LIV doc. created, delete LIV document and print invoice from Itella and do manual matching.)
- 11) DC – Costs, freight and pallets -> OK (LIV and Acc. doc. created, costs postings goes to correct GL account)
- 12) DS - Costs, freight and pallets -> OK (LIV and Acc. doc. created, costs postings goes to correct GL account)
- 13) DS – Price and quantity matching, bill of lading and delivery date -> OK (Delivery date and bill of lading visible in MIR4)
- 14) DS – Quantity is bigger in vendor invoice than in PO -> ERROR, (accounting document not created)
- 15) DS – Quantity is smaller in vendor invoice than in PO -> OK (LIV and Acc. doc. created, invoiced quantity 5, ordered 10)

- 16) CD - Costs, freight and pallets -> OK (LIV and Acc. doc. created, costs postings goes to correct GL account)
- 17) DC- In PO several line but vendor invoice only one line, total amount matching -> OK (LIV doc. created -> error, line amount is not matching -> Delete LIV doc. and do manual matching)
- 18) DS- In PO several lines but vendor invoice only one line, total amount is matching -> NOT TESTED YET
- 19) DS – Line without Prices -> NOT TESTED YET
- 20) DC – EDI invoice with mat. code which not exist in system -> OK (LIV and Acc. doc. created)
- 21) DC – Credit invoice -> REPORT (ZEDI_IDOCREP01) -> OK (Idoc is not posted to SAP, report shows this idoc and vendor invoice number)
- 22) DC – Payment term in vendor master data Z160, payment term in EDI message Z105 -> OK (LIV and Acc.doc. created, with correct payment term from Idoc)
- 23) DS – Header discount -> -> Agency business -> NOT READY, NOT TESTED
- 24) AB – AB invoice with costs, discount should not be deducted from cost lines -> NOT READY, NOT TESTED
- 25) AB- AB invoice without discount, invoice does not match-> NOT READY, NOT TESTED
- 26) AB – Credit memo-> NOT READY, NOT TESTED
- 27) DS – Report, vendor invoice includes costs -> OK
- 28) DC- Same invoice two times from vendor -> OK (Idoc error, invoice already exists)
- 29) DC – If vendor invoice is incorrect, amount or quantity is bigger than it should be, how to use GL account 244500 and which amount should be changed in transaction MIR6 (so that balance is 0 and system will not give error message)
- 30) DC- if vendor invoice amount is bigger than PO amount -> we sent invoice to purchaser or sales person -> add text and hold invoice -> OK (texts is visible in held document)