

# **INVESTOINNIN KANNATTAVUUS JA TAKAISINMAKSU**

Ostolaskujen käsittelyjärjestelmäinvestointi

Aino-Kaisa Marttila

Opinnäytetyö  
Kesäkuu 2011  
Liiketalouden koulutusohjelma  
Taloushallinnon suuntautumisvaihtoehto  
Tampereen ammattikorkeakoulu

**TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU**  
**Tampere University of Applied Sciences**

## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Liiketalouden koulutusohjelma  
Taloushallinnon suuntautumisvaihtoehto

MARTTILA, AINO-KAISA: Investoinnin kannattavuus ja takaisinmaksu. Ostolaskujen käsittelyjärjestelmäinvestointi

Opinnäytetyö 51 s. liitteet 2 s.  
Kesäkuu 2011

---

Taloushallinnon sähköistyminen ja automatisointi poistaa yrityksiltä manuaalisia työvaiheita ja henkilöresurssit voidaan keskittää yrityksen ydintoimintaan. Nykyaikaiset järjestelmät antavat yritysjohdolle ajantasaista informaatiota yrityksen tilasta ja näin pystytään nopeisiin suunnan vaihdoksiin. Järjestelmähankinta on kuitenkin iso projekti, jossa hyvä ennakkosuunnittelu ja perusteellinen testaus ovat isossa roolissa. Oikein ohjattuna investointiprojekti saavuttaa sille asetetut tavoitteet ja yritys saa käyttöönsä käyttökelpoisen järjestelmän.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on selvittää järjestelmäinvestoinnin kannattavuuteen vaikuttavia tekijöitä ja esitellä erilaisia kannattavuuslaskentamenetelmiä. Tämän työn toimeksiantaja yhtiö X on aloittanut mittavan ostolaskujen käsittelyjärjestelmäprojektin, jonka tarkoituksena on saada automatisoidumpi ja tehokkaampi sähköinen ostolaskujen kierrätysjärjestelmä. Työssä selvitetään erillisen laskelman avulla yhtiö X:n järjestelmäinvestoinnin kannattavuutta ja takaisinmaksuaikaa.

Työn tarkoituksena on antaa toimeksiantajalle toimiva kannattavuuslaskelma, josta ilmenee järjestelmäinvestoinnin mahdolliset kustannus- ja aikasäästöt niin, että yhtiö X pystyy jatkossa hyödyntämään laskelmaa päätöksenteon tukena.

Työ rajataan käsittelemään sähköisen taloushallinnon osalta ostolaskuja, siihen liittyvää sähköistä prosessia ja ostolaskujärjestelmiä. Investointien osalta työ rajataan käsittelemään investointilaskennan perusteita ja erityisesti investointien kannattavuutta ja erilaisia kannattavuuslaskentamenetelmiä.

Yhtiö X:n järjestelmäinvestoinnin kannattavuuteen vaikuttaa manuaalisen työn poistuminen ja laskujen käsittelyn automatisointi. Takaisinmaksuajalle ei ollut määritelty erillistä tavoitetta, ja laskelman oletusarvojen mukaan investoinnin takaisinmaksuajaksi muodostui noin viisi ja puoli vuotta.

## ABSTRACT

Tampere University of Applied Sciences  
Degree Programme in Business and Administration  
Financial Administration

MARTTILA, AINO-KAISA: Investment Profitability and Payback Period – investing in a system for handling purchase invoices

Bachelor's thesis 51 pages, appendices 2 pages  
June 2011

---

Electrification and automation of financial procedures reduces manual work so that human resources can focus more on its core activities. Modern business management systems provide constantly updated information about the company's status and thus enable companies to make rapid changes. Acquiring such a system is a big project, which involves good planning and testing of the functions in advance before implementation. A properly managed investment project achieves the set goals and ensures that the company gets a fully functional system to work with.

The purpose of this thesis was to identify factors which affect the profitability of system investments, and to find out different methods for calculating profitability. This thesis was commissioned by Company X, which has started a major project aiming to get a more automated and more efficient electronic system for processing purchase invoices. The assignment includes a separate calculation which shows the profitability of the investment, and how long the payback period is.

The main aim was to give the client a usable profitability calculation which shows the potential cost and time savings. Company X will be able to take advantage of the calculation when making future investment decisions.

This scope of this thesis is limited to dealing with purchase invoice handling and the related electronic processes within the area of electronic financial management. Regarding investments, the thesis covers basic investment calculation criteria, focusing especially on investment profitability and different investment calculation methods.

Company X's system investment will be profitable investment when manual work decreases sufficiently and invoices are automated as much as possible. Company X had not defined a specific target for the payback, but the investment payback period with these assumptions is about five and a half years.

---

Key words: Electronic financial management, investment, profitability, payback, payback period

## SISÄLLYS

|   |    |
|---|----|
| 1 JOHDANTO                                      | 6  |
| 1.1 Työn tavoitteet, tarkoitus ja raja          | 6  |
| 1.2 Toimeksiantaja ja toiminnan kuvaus          | 7  |
| 1.3 Teoreettinen viitekehys                     | 8  |
| 1.4 Opinnäytetyön eteneminen                    | 8  |
| 2 AUTOMATISOITU TALOUSHALLINTO                  | 10 |
| 2.1 Automatisoitu taloushallinto käytännössä    | 10 |
| 2.2 Säädökset ja ohjeet                         | 10 |
| 2.3 Digitaalinen ja sähköinen taloushallinto    | 11 |
| 2.4 Ostolaskujen sähköinen käsittelyprosessi    | 12 |
| 2.5 Ostolaskujen sähköinen käsittelyjärjestelmä | 14 |
| 2.5.1 Ostolaskujen vastaanottotavat             | 16 |
| 2.5.2 Ostolaskujen sähköinen kierrätys          | 19 |
| 2.5.3 Ostolaskujen kustannukset                 | 20 |
| 3 INVESTOINTILASKENTA                           | 21 |
| 3.1 Investoinnin käsite                         | 21 |
| 3.1.1 Investointien luokittelu                  | 22 |
| 3.2 Tietojärjestelmäinvestointi                 | 23 |
| 3.2.1 Ulkoiset tarpeet                          | 24 |
| 3.2.2 Sisäiset tarpeet                          | 24 |
| 3.3 Investointiprosessi                         | 25 |
| 3.3.1 Suunnittelu                               | 26 |
| 3.3.2 Rahoitus                                  | 26 |
| 3.3.3 Päätös ja toimeenpano                     | 27 |
| 3.3.4 Jälkiseuranta                             | 27 |
| 3.4 Investointilaskelmat                        | 28 |
| 3.4.1 Hankintameno                              | 28 |
| 3.4.2 Nettotuotto                               | 29 |
| 3.4.3 Investoinnin pitoaika                     | 29 |
| 3.4.4 Jäännösarvo                               | 30 |
| 3.4.5 Laskentakorkokanta                        | 30 |

|  |    |
|--|----|
|  | 5  |
| 4 INVESTOINTIEN KANNATTAVUUSLASKENTAMENETELMÄT | 32 |
| 4.1 Nykyarvomenetelmä                          | 32 |
| 4.2 Annuiteettimenetelmä                       | 33 |
| 4.3 Sisäisen korkokannan menetelmä             | 33 |
| 4.4 Pääoman tuottoastemenetelmä                | 34 |
| 4.5 Takaisinmaksuajan menetelmä                | 35 |
| 4.6 Laskentamenetelmien vertailua              | 37 |
| <br>   |    |
| 5 TYÖN TULOKSET                                | 39 |
| 5.1 Laskentamenetelmän valinta                 | 39 |
| 5.2 Investointilaskelma                        | 39 |
| <br>   |    |
| 6. YHTEENVETO JA PÄÄTELMÄT                     | 45 |
| <br>   |    |
| LÄHTEET  | 48 |
| <br>   |    |
| LIITTEET                                       | 50 |

## 1 JOHDANTO

Monille yrityksille sähköinen, automatisoitu taloushallinto on jo arkipäivää. Suurimmat yritykset ovat jo vuosia kehittäneet taloushallinnon toimintojaan ja siten edistäneet kilpailukykyään. Kehittäminen saattaa lähteä yrityksen sisäisistä tarpeista, kuten esimerkiksi kannattavuuden parantamisesta tai ulkoisista tarpeista, kuten esimerkiksi kilpailukyvyyn parantamisesta. Taloushallinto on yritykselle välttämätön toiminto, mutta sen automatisoinnilla saadaan hyvin nopeasti kustannussäästöjä aikaan. Suuremmat konsernit ovat keskittäneet taloustoimintojaan palvelukeskuksiin tai jopa ulkoistaneet taloustoimintojaan. Siten yrityksen omat henkilöresurssit voivat keskittyä ydinosamiseen ja silti taloushallinnon työt hoidetaan ammattitaidolla. Sähköinen automatisoitu taloushallinto antaa ajantasaista tietoa yrityksen päätöksenteon tueksi ja sitä nopeammin yritykset pystyvät reagoimaan muuttuviin olosuhteisiin.

Opinnäytetyön aihe on saatu toimeksiantona, jonka tarkoituksena on selvittää, kuinka paljon säästöjä uusi investoitava ostolaskujen käsittelyjärjestelmä saa aikaan ja kuinka nopeasti se on maksanut itsensä takaisin. Säästöjä ja takaisinmaksua havainnollistetaan erillisellä laskelmalla. Yhtiö haluaa käyttöönsä yksinkertaisen kannattavuuslaskelman, jonka toivotaan osoittavan, kuinka nopeasti investointi on maksanut itsensä takaisin ja millaisia kustannus- ja aikasäästöjä se saa aikaan. Laskelmalla otetaan huomioon erilaiset laskutyypit, arvioidut laskumäärät, tiedossa olevat kustannukset laskua kohti ja käsittelyaika minuutteina.

Aihe on erittäin mielenkiintoinen ja itselleni läheinen, koska olen ollut mukana tässä kyseisessä ostolaskujen käsittelyjärjestelmäprojektissa testaajana ja yksiköiden käyttöönottovastaavana, projektin vielä ollessa käynnissä. Siten tämä työ on erittäin ajankohtainen.

### 1.1 Työn tavoitteet, tarkoitus ja rajaus

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on selvittää järjestelmäinvestoinnin kannattavuuteen vaikuttavia tekijöitä ja esitellä erilaisia kannattavuuslaskentamenetelmiä. Tämän työn toimeksiantaja yhtiö X on aloittanut mittavan ostolaskujen käsittelyjärjestelmäprojektin, jonka tarkoituksena on saada automatisoidumpi ja tehokkaampi sähköinen ostolaskujen

kierrätysjärjestelmä. Työssä selvitetään erillisen laskelman avulla yhtiö X:n järjestelmäinvestoinnin kannattavuutta ja takaisinmaksuaikaa.

Työn tarkoituksena on antaa toimeksiantajalle toimiva kannattavuuslaskelma, josta ilmenee järjestelmäinvestoinnin mahdolliset kustannus- ja aikasäästöt niin, että yhtiö X pystyy jatkossa hyödyntämään laskelmaa päätöksenteon tukena.

Työ rajataan käsittelemään sähköisen taloushallinnon osalta ostolaskuja, siihen liittyvää sähköistä prosessia ja ostolaskujärjestelmiä. Investointien osalta työ rajataan käsittelemään investointilaskennan perusteita ja erityisesti investointien kannattavuutta, johon kannattavuuslaskentamenetelmät olennaisesti liittyvät.

## 1.2 Toimeksiantaja ja toiminnan kuvaus

Työn toimeksiantaja on suomalainen pörssissä noteerattu yhtiö, jota tässä työssä kutsutaan nimellä X. Yhtiö X aloitti ostolaskujen käsittelyjärjestelmäprojektin esiselvitystyön vuonna 2006 vertailemalla eri palveluntarjoajien järjestelmiä. Yhtiöllä on käytössään SAP R/3 toiminnanohjausjärjestelmä, johon investoitava laskujen käsittelyjärjestelmä tullaan integroimaan. Uusi laskujen käsittelyjärjestelmä otetaan yhtiön Suomen yksiköissä käyttöön keväällä 2011.

Yhtiöllä on ollut aikaisemminkin ostolaskujen sähköinen kierrätys SAP R/3 toiminnanohjausjärjestelmällä, mutta lähes 10 vuotta vanha järjestelmä kaipasi uudistamista. Erillisen sovelluksen liittäminen toiminnanohjausjärjestelmään tulisi edullisemmaksi, kuin vanhan ostolaskujen kierrätysjärjestelmän päivittäminen. Ostoreskontratoiminnot on keskitetty emoyhtiön palvelukeskukseen, missä ostolaskut skannataan sähköiseen muotoon, kirjataan ja lähetetään kiertoan yhtiön eri yksiköihin. Yksiköt maksavat palvelukeskukselle kuukausittaista palvelumaksua taloushallinnon eri palveluista, joihin kuuluvat myös ostoreskontratoiminnot.

Investoitava uusi laskujen käsittelyjärjestelmä vähentää huomattavasti palvelukeskuksen manuaalista työtä, kun skannauksen ja laskujen perustietojen syötön hoitaa tulevaisuudessa järjestelmän palveluntarjoaja. Tämä vähentää laskujen käsittelyyn käytettävää aikaa ja näin mahdollistaa kustannus- ja aikasäästöjä. Palvelukeskuksessa ei enää tarvit-

se avata postia, leimata ostolaskuja ja skannata sähköiseen muotoon. Uudella käsittelyjärjestelmällä kaikki laskut saapuvat palvelukeskukseen sähköisinä riippumatta siitä, lähettääkö toimittaja ne sähköisesti vai paperilaskuna. Uuden järjestelmän avulla pyritään automatisoimaan laskujen käsittely- ja kierrätysprosessia. Järjestelmän käyttöönotto näkyy säästöinä myös palvelukeskuksen asiakkaille eli yhtiö X:n eri yksiköissä.

### 1.3 Teorettinen viitekehys

Opinnäytetyön teoriaosuus keskittyy sähköisen taloushallintoon ja investointilaskentaan ja investointien kannattavuuteen. Lähteitä olen hakenut taloushallintoon liittyvästä kirjallisuudesta. Kannattavuudesta ja investointilaskennasta olen löytänyt kattavasti lähdekirjallisuutta ja sähköisestä taloushallinnosta hyödynsin joitakin painettuja teoksia, mutta käytin lähteenä myös Internetin kirjoituksia, lehtiartikkeleita ja säädöksiä. Lähdekirjallisuuden avulla olen kirjoittanut mahdollisimman kattavan teoriaosuuden ostolaskujen käsittelyjärjestelmän investoinnista ja siihen perustuen rakentanut myös kannattavuuslaskelman.

### 1.4 Opinnäytetyön eteneminen

Teoriaosan alussa, luvussa kaksi, käsitellään automatisoitua taloushallintoa, jossa selvitetään, mitä kirjanpitolaki ja kirjanpitolautakunta sanovat digitaalisesta taloushallinnosta, ja mitä on digitaalinen ja sähköinen taloushallinto ja miten ne eroavat toisistaan. Automatisoitu taloushallinto - luvussa selvitetään myös, mitä sähköinen ostolaskuprosessi pitää sisällään, millaisia sähköisiä ostolaskujen käsittelyjärjestelmiä markkinoilla on tarjolla ja millaisia kustannus- ja tehokkuushyötyjä yritykset voivat niiden avulla saada. Luvussa kolme käsitellään investointilaskentaa ja avataan, mitä investointi on käsitteenä ja erityisesti, mitä on tietojärjestelmän investointi. Samassa luvussa kuvataan myös investointiprosessi suunnittelun, rahoituksen, päätöksen ja toimeenpanon kautta jälkiseurantaan. Kolmannen luvun viimeinen kappale käsittelee investoinnin edullisuuteen vaikuttavia, mitattavissa olevia tekijöitä eli hankintamenoa, nettotuottoa, investoinnin pitoaikaa, jäännösarvoa ja laskentakorkokantaa. Näiden tekijöiden oikeellisuuden investointilaskelmat perustuvat. Viimeisessä eli neljännessä teorialuvussa esitellään investointilaskennan viisi eniten käytettyä laskentamenetelmää eli nykyarvomenetelmä, annuiteetti-

menetelmä, sisäisen korkokannan menetelmä, pääoman tuottoastemenetelmä sekä takaisinmaksuajanmenetelmä. Viidennessä luvussa esitellään valittu laskentamenetelmä ja kannattavuuslaskelma. Kuudennessa ja viimeisessä luvussa on työn yhteenveto ja loppupäätelmät.

## 2 AUTOMATISOITU TALOUSHALLINTO

### 2.1 Automatisoitu taloushallinto käytännössä

Automaattisessa taloushallinnossa kirjanpito ja sen osaprosessit käsitellään mahdollisimman automaattisesti ilman paperia ja manuaalisia työvaiheita. Lahti ja Salminen (2008, 19) kutsuvat automaattista taloushallintoa myös digitaalseksi taloushallinnoksi. Taloushallinto on kehittynyt valtavasti viime vuosina sähköistymisen ja automatisoinnin myötä. Sähköisillä laskuilla ei vielä automatisoida kirjanpitoa, vaan siihen tarvitaan myös sopiva järjestelmä, johon laskut kirjaantuvat automaattisesti kirjanpidon tilille ja reskontraan ilman manuaalisia työvaiheita. Automatisoitu taloushallinto on myös ajantasaista ja siten toimii yrityksen johdon työvälineenä päätöksenteossa. (Lahti & Salminen 2008, 19; Sähköinen taloushallinto 2011.)

### 2.2 Säädökset ja ohjeet

Taloushallinnon sähköistymisen voidaan katsoa kunnolla alkaneen uuden kirjanpitolain astuttua voimaan 30.12.1997. Kirjanpitolaki (30.12.1997/ 1336) pitää sisällään pykälän koneellisten tietovälineiden hyväksikäytöstä eli kirjanpitovelvollinen on oikeutettu säilyttämään tositteet ja kirjanpitomerkinnot koneellisella tietovälineellä tasekirjaa lukuun ottamatta. (KPL 2:8§)

Helmikuussa 2011 ilmestyi myös Kirjanpitolautakunnalta yleisohje kirjanpidon menetelmistä ja aineistosta. Yleisohje määrittelee kirjanpidon perustana olevan tositemateriaalin sisällön ja ohjeistaa kirjanpidon laadinnassa ja kirjanpitoaineiston säilyttämisessä. Yleisohje on tarkoitettu sovellettavaksi eri menetelmillä laadittuihin kirjanpitoihin eli kirjanpito voi perustua digitaalisiin tositemateriaaleihin ja se voidaan laatia ja säilyttää digitaalisessa muodossa. (KILA yleisohje 1.2.2011)

Yleisohjeessa digitaalisuudella tarkoitetaan sitä, että tietoja voidaan käsitellä, siirtää ja tallentaa tiedostoina tai tietokantoina hyödyntämällä optisia tai elektro-magneettisia välineitä sekä menetelmiä. Tietovälineelle laaditun tositemateriaalin tulee olla tulostettavissa selväkielisenä paperille kirjanpitolain edellyttämät tiedot muuttumattomina. Tosite voi

olla esimerkiksi paperinen lasku, XML- tai html-tiedostomuodossa oleva verkkolasku, skannattu kuvatiedosto, tekstitiedosto tai tietokannassa oleva tietokokonaisuus. (KILA yleisohje 1.2.2011)

Yleisohjeessa otetaan kantaa kirjausketjuun eli audit trailiin, josta on säädetty kirjanpitolain 2:6 §:ssä: ”Liiketahtumat on merkittävä kirjanpitoon siten, että kirjausten yhteys tositteesta peruskirjanpitoon ja pääkirjanpitoon sekä pääkirjanpidosta 3 luvun 1 §:ssä tarkoitettuun tuloslaskelmaan ja taseeseen on vaikeuksitta todettavissa” (KPL 2:6 §).

Yleisohje antaa esimerkkejä kuinka kirjausketju voidaan toteuttaa. Esimerkiksi digitaalisessa muodossa tai paperilla säilytettävän tositteiden pitää sisältää yksilöivää tietoa, esimerkiksi tositenumeron tai tiliöinnin, jonka perusteella kirjanpitomerkinnot pystytään etsimään tietojärjestelmästä aika- tai asiajärjestyksessä. (KILA yleisohje 1.2.2011)

### 2.3 Digitaalinen ja sähköinen taloushallinto

Digitaalinen taloushallinto käsitteenä tarkoittaa kaikkien taloushallinnon tietovirtojen ja työvaiheiden automatisointia ja käsittelyä digitaalisessa muodossa. Digitaalisessa taloushallinnossa jokainen osavaihe käsitellään mahdollisimman automatisoidusti ja Lahti ja Salminen (2008, 19) pitävätkin automaattista taloushallintoa kuvaavampana nimenä digitaalisuudelle. (Lahti & Salminen 2008, 19.)

Lahti ja Salminen (2008, 21) ovat keränneet yhteenvedon siitä, mitä digitaalinen taloushallinto pitää sisällään:

- kaikki taloushallinto- ja kirjanpitomateriaali käsitellään sähköisessä muodossa ja tositteet ovat konekielisiä
- tietoa siirretään eri osapuolien, järjestelmien ja osaprosessien välillä sähköisesti
- yrityksen sisällä ja eri sovellusten välillä tietoa käsitellään sähköisessä muodossa
- arkistointi on sähköisessä muodossa
- tietoon pääsee käsiksi sähköisesti
- toistuvat rutiinivaiheet on automatisoitu
- eri järjestelmät yli sidosryhmärajojen on integroitu prosesseihin.

Lahti ja Salminen (2008, 13) korostavat, että vaikka digitaalinen ja sähköinen taloushallinto ymmärretään monesti samaksi asiaksi, niillä on kuitenkin pieni määritelmäero. Digitaalisessa järjestelmässä kaikki taloushallinnon aineisto käsitellään sähköisesti koko ketjussa. Tämä tarkoittaa sitä, että myös toimittajat lähettävät laskunsa sähköisessä muodossa. Paperisina vastaanotetut ja sähköiseen muotoon skannatut laskut eivät täytä digitaalisuuden määritelmää, vaan siinä tapauksessa voidaan puhua sähköisestä taloushallinnosta. Lahti ja Salminen (2008, 22) kutsuvat sähköistä taloushallintoa digitaalisen taloushallinnon esiasteeksi, jonka avulla yrityksen taloushallintoa tehostetaan tietotekniikkaa ja sovelluksia, Internetiä, integrointia sekä erilaisia sähköisiä palveluluja hyödyntämällä. (Lahti & Salminen 2008, 13, 21–22.)

Sähköinen taloushallinto mahdollistaa yrityksille suuria kustannussäästöjä, kun toiminta tehostuu ja turhia manuaalisia työvaiheita poistuu. Se on myös erittäin tehokas johtamisen väline, kun järjestelmien avulla pystytään hyödyntämään ajantasaista tietoa päätöksenteon tukena. Johto pystyy reagoimaan muutoksiin ja ryhtyy toimenpiteisiin nopeammin. Automatisoitu taloushallinto antaa yrityksille mahdollisuuden taloustoimintojen uudelleen organisointiin ja työt voidaan tehdä ajasta ja paikasta riippumatta. (Sähköinen taloushallinto 2011.)

Taloushallinto on strategisessa mielessä yritykselle laaja tukitoiminto tai – prosessi, mutta sitä voidaan katsoa myös tietojärjestelmien näkökulmasta jolloin taloushallinto voidaan määritellä järjestelmäksi, joka koostuu toisiinsa liitetyistä komponenteista. Komponentit sisältävät muun muassa laitteistot, ohjelmistot, tiedon syötön, tulosteen, datan, ihmiset kuin menettelytavatkin. Järjestelmän tuottama tulos voi olla esimerkiksi tulosraportti tai myyntilasku. (Lahti & Salminen 2008, 48.)

#### 2.4 Ostolaskujen sähköinen käsittelyprosessi

Ostolaskujen käsittelyprosessi vie useimmiten eniten talousosaston resursseja ja sen tehostamisella ja automatisoinnilla yritys saavuttaa suurimmat hyödyt. Lahden ja Salminen (2008, 48) mukaan ostolaskuprosessin sähköistämällä voidaan säästää jopa 90 prosenttia prosessin kustannuksissa. (Lahti & Salminen 2008, 48.)

Taloushallinnon ja kirjanpidon näkökulmasta ostolaskuprosessi käynnistyy silloin, kun ostolasku vastaanotetaan yrityksessä ja prosessi päättyy siihen, kun lasku on maksettu, kirjattu kirjanpitoon ja arkistoitu. Yrityksen koko hankintaprosessin näkökulmasta prosessi käynnistyy jo paljon aikaisemmin. Prosessin ensimmäisiä vaiheita on ostoehdotus ja ostotilaus sekä tavaravastaanotto. (Lahti & Salminen 2008, 48.)

Kun tarkastellaan vain taloushallinnon ja kirjanpidon näkökulmasta sähköistä ostolaskuprosessia, Lahden ja Salmisen (2008, 49) mukaan siihen kuuluu olennaisesti seuraavat vaiheet:

1. tilaus- ja toimitusprosessi
2. ostolaskun vastaanotto
3. ostolaskun kierrätys ja tiliöinti
4. ostolaskun tarkistus, hyväksyntä ja päivitys ostoreskontraan
5. maksatus
6. täsmäytys ja jaksotukset
7. arkistointi

Yllä olevassa sähköisessä ostolaskuprosessissa on paljon hyötyjä verrattuna perinteiseen malliin. Perinteisen ostolaskuprosessin laskunkierto on hidas, laskuja saattaa hävitä hyväksymiskierroksella, laskut näkyvät kirjanpidossa vasta hyväksymiskierroksen jälkeen ja perinteinen prosessi sisältää paljon manuaalisia työvaiheita ja tallennusta. Arkistoinnissa on myös puutteita, koska ostolaskuja joutuu etsimään mapeista ja monesti laskun tarkastajat ja hyväksyjät pitävät vielä erikseen omia arkistojaan ottamalla tarkastamistaan ja hyväksymistään laskuista kopioita. (Lahti & Salminen 2008, 50.)

Mäkinen ja Vuorio (2002, 41) toteavat, että vaikka tositteiden sähköistyminen ja niiden käsittelyn automatisointi poistaa suuren osan rutiinitöistä, samalla lisääntyy myös valvontatyö. Automaattikirjausrutiini voi toistaa virheitä tuhansia kertoja, kun aikaisemmin manuaalisesti tehty väärä tiliöinti aiheutti vain yhden virheen. (Mäkinen & Vuorio 2002, 41.) Tämä on osittain totta, mutta uskon, että järjestelmätoimittajatkin ovat tiedostaneet tämän ongelman ja varautuneet mahdollisiin virheisiin. Mikään ohjelma ei voi olla aukoton, mutta järjestelmät ovat kehittyneet huomattavasti Mäkisen ja Vuorion kirjan ilmestymisen jälkeen yhdeksässä vuodessa.

## 2.5 Ostolaskujen sähköinen käsittelyjärjestelmä

Tietojärjestelmillä on iso rooli yrityksen taloushallinnon hoidossa. Järjestelmähankinnat ovat isoja investointeja yrityksen koosta huolimatta ja niillä odotetaan pitkän aikavälin vaikutuksia. Ohjelmistovalintaan vaikuttavat tyypillisesti järjestelmän teknologia ja kokonaiskustannukset, alkuinvestointi, järjestelmän joustavuus, ylläpito ja kehitys sekä loppukäyttäjäturvallisuus. Yritykset kiinnittävät huomiota myös järjestelmän saatavuuteen ja järjestelmätoimittajan muihin palveluihin. (Lahti & Salminen 2008, 30.) Sähköiseen taloushallintoon siirtyminen ei kuitenkaan aina vaadi suuria investointeja, jos palvelu ostetaan kokonaan ulkopuolelta. Parhaimmillaan yritys tarvitsee vain tietokoneen, Internet-yhteyden sekä sopimuksen palveluntarjoajan kanssa. (Sähköinen taloushallinto 2011.) Yrityksen tulee miettiä millaisia tarpeita sillä on järjestelmän suhteen ja millaisia mahdollisuuksia sillä on itse ylläpitää ja päivittää ohjelmistoa.

Tapio Hannus (2007) kirjoittaa Tilisanomien artikkelissaan, että ohjelmistojen hankintakustannukset ovat kuitenkin vain pieni osa verrattuna uusien toimintatapojen käyttöönottokustannuksiin. Suurin osa kustannuksista syntyy kun järjestelmää otetaan käyttöön ja testataan, koska tämä vaatii yrityksen oman väen panostusta. Hannus mainitsee, että ohjelmistokoulutuksella voidaan nopeuttaa oppimisprosessia, mutta sekin on yritykselle kallista. Oppiminen tapahtuu kuitenkin parhaiten käytännön työn kautta. Uusien järjestelmien käyttöönotto kannattaa ottaa tuotantokäyttöön vasta testaamisen jälkeen. (Hannus, 2007.) Testauksessa henkilöstö oppii uuden järjestelmän toimintamallin perusteellisesti ja siten käyttöönotto on huomattavasti helpompaa. Mahdollisimman moni henkilöstöstä kannattaa ottaa jo testausvaiheessa mukaan ja siten helpottaa käyttöönottoa.

Nykypäivänä yhä harvempi yritys kehittää itse omia ohjelmistojaan ja varsinkin taloushallinnon prosesseihin ostetaan yhä enemmissä määrin valmiita erillisohjelmistoja eli niin kutsuttuja pakettisovelluksia. Erillissovelluksista löytyy kattavat ominaisuudet ja toiminnallisuudet ja joitakin ohjelmistoja voidaan tarvittaessa myös räätälöidä yritykselle sopivaksi. Jotta erillisohjelmisto keskustelisi yrityksen muiden sovellusten kanssa, ne pitää erikseen integroida toisiinsa. (Lahti & Salminen 2008, 37–38.)

Yrityksen tietovirrat integroidaan eli toisin sanoen tietovirrat mukautetaan yhdeksi kokonaisuudeksi niin, että eri toimintojen tietokannat ovat muiden tietojärjestelmien, työn-

tekijöiden tai jopa yhteistyökumppaneiden käytössä. Tietovirtojen integrointi vähentää huomattavasti manuaalista työtä, kun tieto syötetään järjestelmään vain kerran ja se näkyy samanaikaisesti muissakin tietokannoissa. Integrointi tehostaa yrityksen toimintaprosessia, kun tiedot kulkevat automaattisesti ilman ihmistyötä esimerkiksi tilausaiheesta, hankinnan järjestelmien, tuotannon järjestelmien, toimituksen, laskutuksen ja reskontran kautta kirjanpitoon asti. (Tietovirtojen integrointi 2011.)

Suuryritykset ovat suosineet 1990-luvulta lähtien ERP (Enterprise Resource Planning)-järjestelmiä, jotka suomeksi tarkoittavat toiminnanohjausjärjestelmiä. ERP-järjestelmän avulla on pystytty korvaamaan erillisjärjestelmiä ja siten työn tehokkuus on parantunut; tieto on oikea-aikaista ja ylimääräiset työvaiheet ovat poistuneet. (Lahti & Salminen 2008, 36.)

Monesti yritykset hyödyntävät toiminnanohjausjärjestelmistä taloushallinnon moduulista pääkirjanpitoa, peruseräraportointia sekä reskontria. Muut taloushallinnon prosessisovellukset, kuten esimerkiksi ostolaskujen sähköinen käsittely hankitaan usein erillissovelluksena, joka integroidaan ERP:in kanssa. Lahden ja Salmisen (2008, 48) mukaan monet toiminnanohjausjärjestelmät tukevatkin sähköistä ostolaskujen kierrätystä, mutta silti yritykset käyttävät erillisjärjestelmiä, joiden toimittajia markkinoilta löytyy useita. (Lahti & Salminen 2008, 40, 48.)

Erillisjärjestelmä on nykypäivänä yhä useammin Internet-pohjainen, joka parantaa järjestelmien yhteensopivuutta, koska Internet ei ole käyttöjärjestelmäsidonainen. Internet-pohjaiset käyttöjärjestelmät saavat aikaan selviää kustannussäästöjä ja se on huomattavasti helpompi asiakkaille. Mäkinen ja Vuorio (2002, 34) kutsuvat tätä taloushallinnon nettivallankumoukseksi. Heidän mukaansa nettivallankumous lähti liikkeelle 30.12.1997, kun uusi kirjanpitolaki astui voimaan. Käyttäjälle tällainen liittymä on vaivatonta, koska ohjelmisto ja tietokanta sijaitsevat palvelimessa ja yrityksen ei tarvitse tehdä suuria investointeja ohjelmiin ja laitteisiin. Käyttäjä maksaa vain ohjelmien ja laitteiden käytöstä ja ohjelmisto- ja palvelintoimittajien tehtävä on huolehtia järjestelmän päivityksistä, varmuuskopioista, ylläpidosta ja kehittämisestä. Ohjelmistotoimittaja ja palvelintoimittaja voivat olla eri yrityksistä. (Mäkinen & Vuorio 2002, 33–35.)

Jutta Mattsson (2011, A13) käsittelee Aamulehden artikkelissaan yritysten siirtymistä yhä enemmän käyttämään pilvipalveluita eli palvelusovelluksia, jotka toimivat Internet-

selaimen kautta ilman asennuksia ja päivityksiä omalle koneelle. Työpaikoilla on ainoastaan päälaite ja sovellukset pyörivät esimerkiksi Euroopassa tai Yhdysvalloissa. Yrityksille on monia palveluntarjoajia markkinoilla, joista Mattsson mainitsee muun muassa Google Appsin, Fujitsun, Microsoftin ja IBM:n. Mattssonin kutsumia pilvipalveluita voi myös ostaa eri operaattoreilta, kuten Elisalta, Soneralta ja DNA:lta. Tietoturva kuitenkin vielä mietityttää monia yrityksiä. Voiko luottamuksellisia tietoja tallentaa ulkoiselle palvelimelle? Mattsson kutsuu tätä bittiavaruudeksi. Mattsson listaa artikkelissaan pilvipalveluiden haittoja ja hyötyjä. Hyötyinä hän näkee, että tiedot löytyvät aina palvelimelta, vaikka kone menisi rikki tai katoaisi. Ja toiseksi, yritys säästää oman palvelimen hankinta- ja ylläpitokustannuksissa, koska palveluntarjoaja huolehtii ylläpidosta ja tietoturvasta. Sovellusten haittana taas voidaan nähdä se, että kaikkia yritysten tarvitsemia sovelluksia ei välttämättä ole vielä tarjolla ja toisena, kaikki sovellukset eivät toimi off-line tilassa, eli tiedostoihin ei pääse käsiksi, jos Internet-yhteys on poikki. (Mattsson 2011, A13)

### 2.5.1 Ostolaskujen vastaanottotavat

Yritys voi vastaanottaa ostolaskuja sähköiseen ostolaskujärjestelmään, joko skannaamalla paperisena saapunut lasku sähköiseksi, vastaanottamalla laskut verkkolaskuna tai EDI-liittymän kautta (Lahti & Salminen 2008, 55).

Tällä hetkellä suurin osa Suomessa sähköisesti käsiteltävistä laskuista skannataan käsittelyjärjestelmään. Skannauksen yritys voi järjestää itse tai ulkoistaa. Markkinoilla on monia palveluntarjoajia, joista Lahti ja Salminen (2008, 56) mainitsevat mm. Itellan, Xeroxin ja eri tilitoimistot.

Kirjanpitolaki sallii kaikkien tositteiden säilyttämisen pelkästään konekielisenä, mutta ostolaskujen osalta käsittely ja varastointi pelkästään konekielisenä eivät ole Mäkisen ja Vuorion (2002, 39–40) mukaan yksinkertaista. Paperisina saapuvat ostolaskut voidaan muuttaa konekielisiksi skannaamalla, mutta tämä ei vielä tarkoita tietosisällön saamista konekieliseksi. Skannattu lasku on kuin valokopio tai faksi. Skannattu kuva on alkuperäistä paperitositetta muistuttava, mutta muuten tietosisältö ei ole digitaalinen. Digitaalisiksi sen saa silloin, kun tietokone pystyy tunnistamaan ja tulkitsemaan laskun loppusumman ja euromäärän ilman ihmisen apua. Ostolaskujen vastaanottaminen digitaali-

sessä muodossa onnistuu parhaiten, kun myyjä lähettää laskunsa konekielisessä muodossa Internetin kautta eli verkkolaskuna. (Mäkinen & Vuorio 2002, 39–41.)

Skannaus voi olla joko manuaalista tai skannauksen yhteydessä laskulta pystytään poimimaan automaattisesti laskun tietoja. Manuaalinen skannaus on käytännössä sitä, että skannausvaiheessa skannataan pelkkä laskun kuva ja muut perustiedot syöttää käsittelijä. Automaattisessa skannauksessa hyödynnetään optisia OCR (Optical Character Recognition) -tiedon poimintaohjelmia. Ohjelman avulla laskulta voidaan automaattisesti tunnistaa ja poimia esimerkiksi laskun päivämäärä, eräpäivä, laskun summa, maksuviite, valuutta, toimittajan pankkitili ja tilaus- ja sopimusnumero. Älyskannauksen avulla pystytään vähentämään merkittävästi taloushallinnon manuaalista työtä. Automaattisessa skannauksessa on kuitenkin olemassa suurempi virheriski kuin esimerkiksi verkkolaskuissa, koska niiden vastaanotto ei tarvitse erillistä skannausvaihetta. (Lahti & Salminen 2008, 56–57.)

Verkkolasku on sähköisessä muodossa lähetettävä ja vastaanotettava lasku, joka sisältää kaikki samat tiedot kuin paperilasku. Verkkolaskujen välitys tapahtuu operaattoreiden ja pankkien kautta, joten yrityksen tulee tehdä sopimus verkkolaskupalveluita tarjoavan operaattorin tai pankin kanssa, ennen kuin yritys pystyy lähettämään tai vastaanottamaan verkkolaskuja. Yritykselle verkkolaskujen vastaanotto tuo isoja kustannussäästöjä, koska verkkolasku vastaanotetaan tyypillisesti suoraan yrityksen ostolaskujenkierrätysjärjestelmään ja näin poistaa taloushallinnon manuaalisia työvaiheita. Verkkolaskuilla pystytään jopa puolittamaan laskujen käsittelykustannukset. (Tietoa verkkolaskusta 2011.)

Heidi Gedikin (2008) Tilisanomien artikkeli ”Paperilaskulla ei mitään tulevaisuutta”, kokoaa verkkolaskun erilaisia hyötyjä verkkopankkijärjestelmän isänä tunnetun Bo Haraldin haastattelun perusteella. Haraldin mukaan EU on laskenut, että käsittelykustannuksissa säästettäisiin jopa 238 miljardia euroa vuodessa, jos kaikki siirtyisivät verkkolaskutukseen. Väestönkehitys on yksi syy siihen, miksi yritysten pitäisi päästä ylimääräisestä manuaalisesta työstä eroon. Haraldin mukaan 2020-luvun alussa Euroopassa on 35 miljoonaa työntekijää vähemmän kuin tällä hetkellä ja vuonna 2050 määrä on laskenut jo 130 miljoonalla. Työhön olisi ryhdyttävä heti eikä vasta sitten, kun työvoimapula todella iskee. Verkkolaskutuksella pystytään vaikuttamaan hänen mukaansa myös ympäristön kuormituksen pienenemiseen, koska vuosittain yritykset kuluttavat paperisten

laskujen käsittelyyn 400 000 tonnia paperia ja 2700 tonnia mustetta, 160 miljoonaa litraa öljyä ja 15 miljoonaa puuta. Euroopassa kiertää yhteensä 28 miljardia laskua vuodessa, jotka kuormittavat ympäristöä 2 800 000 hiilidioksidi-tonnilla. Ympäristön kuormitus vähenee huomattavasti, kun yritykset ja yksityiset asiakkaat siirtyvät sähköisiin laskuihin. (Gedik 2008.)

Nykypäivänä osa yrityksistä suosii vain verkkolaskuja lähetettäviä kumppaneita ja siten tuo selkeää kilpailuetua niitä lähettäville ja vastaanottaville yrityksille. Verkkolaskutus on pääasiallisesti käytössä vain Suomessa ja kansainvälisesti se ei ole vielä niin laajalle levinnyt, mutta Pohjoismaat ovat pikkuhiljaa tulossa Suomen perässä ja verkkolaskutus on myös siellä vähitellen lisääntymässä. Suurimman hyödyn verkkolasku tuo yritykselle, kun se räätälöidään niin, että lähtevät ja saapuvat verkkolaskut kirjaantuvat suoraan reskontraohjelmistoihin. (Ensiaskleet verkkolaskutukseen 2011.)

Verkkolaskuoperaattoria valittaessa on syytä vertailla kustannuksia. Operaattoreilla on huomattavia eroja palvelun perustamis-, ylläpito- ja välityskustannuksissa. Operaattoriin liittyvistä aikaisemmista kokemuksista saa parhaiten tietoa jo olemassa olevilta asiakailta, koska operaattorin pitää olla luotettava ja sillä pitää olla riittävä määrä teknistä osaamista. On tärkeää myös varmistua siitä, että yrityksen laskutus- ja reskontrajärjestelmä sopii yhteen operaattorin kanssa, jotta laskuformaattien väliset muunnokset ja verkkolaskujen esitystavat eivät tuota ongelmia. On myös syytä varmistaa, kuinka yhteydet asiakkaiden ja laskuttajien operaattoreihin toimivat ja saako operaattorin kautta kaikki toimittajien laskut riippumatta siitä, minkä operaattorin asiakas toimittaja on. (Ensiaskleet verkkolaskutukseen 2011.)

Verkkolaskun ohella yritykset käyttävät myös EDI (Electronic Data Interchange) - tiedonsiirtoa, joka on vanhimpia standardeja ja käytössä isojen yritysten välisessä tiedonsiirrossa. Suomeksi sitä kutsutaan OVT:ksi eli organisaatioiden väliseksi tiedonsiirroksi. Tietovirta välitetään sähköisesti vastaanottavan yrityksen tietojärjestelmään. Tietovirta voi olla esimerkiksi tilaus, lasku, hinnasto tai tuoteluettelo. Sähköisen tiedonsiirron etuna on, että tieto kulkee nopeasti ja ilman virheitä. (Organisaatioiden välinen...2011)

EDI-toteutus on kuitenkin Lahden ja Salmisen (2008, 60) mukaan kallis kahden yrityksen ja operaattoreiden välinen järjestelmäprojekti ja siksi myös rajannut pk-yritykset

ulkopuolelle. EDI-laskut perustuvat yleensä sähköiseen tilaukseen ja lasku on muokattu vastaamaan vastaanottajan tarpeita. EDI-laskut soveltuvat suurien massojen siirtoon, koska EDI-tiedonsiirrossa on mahdollista tehdä paljon räätälöintejä ja sanomavirrat on helpompi integroida erilaisiin järjestelmiin. EDI- ja verkkolaskun soveltuvuus yrityksen tarpeisiin määräytyy vastaanottajan järjestelmän ja tarpeen mukaan. EDI-lasku soveltuu hyvin ERP-järjestelmän kanssa ja verkkolasku puolestaan reskontraan tai laskunkierrätys- ja hyväksymisjärjestelmään. (Lahti & Salminen 2008, 60-61.)

### 2.5.2 Ostolaskujen sähköinen kierrätys

Ostolaskujen käsittelyjärjestelmän tehtävänä on laskun vastaanotto, tiliöinti, sähköinen kierrätys ja hyväksyntä sekä koko prosessin hallinta. Käsittelyjärjestelmästä riippuen ostolaskuprosessin työvaiheita voidaan osittain tai täysin automatisoida. Ostolaskun saavuttua käsittelyjärjestelmään se sisältää jo valmiiksi laskun perustiedot, joko skannauksen kautta tai verkkolaskulta. Ostoreskontranhoitajalle jää yleensä tietojen tarkastus, tiliöinti, alv-käsittely ja laskun lähettäminen hyväksymiskiertoon. (Lahti & Salminen 2008, 62.)

Ostolaskujen hyväksymismenettely kuuluu yrityksen sisäisen valvonnan piiriin, jota kirjanpitolaki ei säätele. Siten yritys voi itse päättää millaisen asiatarkastus- ja hyväksymisrutiinin se ottaa käyttöönsä. Ostolaskujen käsittelyjärjestelmään määritellään yleensä kaksiportainen hyväksymismenettely, jolloin laskulla on asiatarkastus ja hyväksyntä. Ostolaskujen käsittelyjärjestelmä on usein liitetty toiseen järjestelmään, josta pystytään hakemaan yrityksen hyväksymispolitiikan mukaiset hyväksymisrajat, roolit ja hyväksymisoikeudet. Ostolaskujen käsittelyjärjestelmä pystyy siten tarkistamaan automaattisesti, ettei kukaan pääse ylittämään hyväksymisoikeuksiaan. (Lahti & Salminen 2008, 64.)

Tilauksiin perustuvat ostolaskut kannattaa hyväksyä ostotilauksen perusteella, mikäli ostotilaus on jo aikaisemmin hyväksytty tarpeellisen hyväksymismenettelyn mukaisesti. Ostolaskujen käsittelyjärjestelmän avulla voidaan automaattisesti verrata ostolaskua ja ostotilausta ja tässäkin säästyään manuaaliselta työltä. Vertaamalla pitää pystyä toteamaan, että lasku vastaa tilattuja ja toimitettuja tuotteita tai palveluita määrältään ja hin-

naltaan. Mikäli lasku ei vastaa tilauksen vastaanottoa hinnaltaan tai määrältään, lasku lähtee automaattisesti hyväksymiskierrokselle. (Lahti & Salminen 2008, 65.)

### 2.5.3 Ostolaskujen kustannukset

Yritykset käsittelevät ostolaskujaan hyvin eri tavoin. Mitä suurempi yritys, sitä enemmän on käsittelyyn liittyvää byrokratiaa. Yrityksen tarkka kustannuspaikkaseuranta sekä laskujen kierrättäminen useilla henkilöillä lisää käsittelykustannuksia. Ostolaskujen sähköisellä vastaanotolla ja käsittelyllä on kuitenkin havaittu säästettävän huomattavasti manuaalista työtä ja siten kustannuksia. Eri laskelmilla on todettu, että paperisten ostolaskujen käsittely maksaa 15–50 euroa riippuen organisaatiosta ja käytössä olevasta prosessista. Taulukosta 1. voi nähdä kuinka suuri ero on paperi- ja verkkolaskun käsittelykustannuksilla ja -ajalla. Verkkolaskun käsittely kestää taulukon mukaan ainoastaan kolme minuuttia, kun paperisena saapuvan laskun käsittely kestää jopa 26 minuuttia. Kustannuksissakin on huomattava ero. Verkkolaskun kustannus Lahden ja Salmisen laskelman mukaan on 1,68 euroa laskulta ja paperisen jopa 14,57 euroa laskulta. (Lahti & Salminen 2008, 58.)

Taulukko 1. Paperisen- ja verkkolaskun kustannuserot (Lahti & Salminen 2008, 59)

| Käsittelyvaihe                         | Paperi<br>Aika (min) | Verkkolasku<br>Aika (min) |
|--|----------------------|---------------------------|
| Postin avaaminen                       | 1                    |                           |
| Lyödään päivämääräleima laskulle       | 1                    |                           |
| Otetaan kopio originaalista            | 1                    |                           |
| Kopio mappiin aakkosjärjestykseen      | 1                    |                           |
| Tarkastus ja tiliointi (laskulle)      | 2                    |                           |
| Syöttö ostoreskontraan                 | 2                    |                           |
| Asiatarkastus                          | 1                    | 1                         |
| Hyväksyminen                           | 2                    | 1                         |
| Laskun tiliointi tietojärjestelmään    | 1,5                  |                           |
| Hyväksyminen maksuun                   | 0,5                  |                           |
| Laskun arkistointi (numerojärjestys)   | 1                    |                           |
| In-house-postitus (9 kopiota laskusta) | 10                   |                           |
| Virheiden käsittely (10 % laskusta)    | 2                    | 1                         |
| <b>YHTEENSÄ (min)</b>                  | <b>26</b>            | <b>3</b>                  |
| <br>                                   |                      |                           |
| Työtunnin hinta                        | 31 EUR               |                           |
| Työminuutin hinta                      | 0,6 EUR              |                           |
| <b>Työn kustannus / lasku EUR</b>      | <b>14,57</b>         | <b>1,68</b>               |
| <b>Säästö/ lasku</b>                   |                      | <b>12,89</b>              |
| <b>Säästö prosentteina</b>             |                      | <b>88,5 %</b>             |

### 3 INVESTOINTILASKENTA

#### 3.1 Investoinnin käsite

Yritystoiminta tuottaa suoritteita, jotka syntyäkseen tarvitsevat erilaisia niin kutsuttuja lyhyt- ja pitkävaikutteisia tuotannontekijöitä. Tuotannontekijät jaetaan sen mukaan, monenko vuoden ajan ne hyödyttävät yrityksen liiketoimintaa. Lyhytvaikutteiset tuotannontekijät kuten esimerkiksi työ, aineet ja ostetut palvelut kuluvat välittömästi tuotantotoiminnassa. Pitkävaikutteiset aineelliset tuotantotekijät, kuten rakennukset, koneet ja laitteet sekä aineettomat tuotantotekijät kuten tutkimus, koulutus ja toiminnan kehittäminen tuovat hyötyä useamman vuoden ajan. Investointi tarkoittaa juuri näiden pitkävaikutteisten tuotantotekijöiden hankintaa, jossa hyödyt tulevat vasta paljon kustannuksia myöhemmin. (Etelälahti, Kangaspunta & Wallin 1992, 10.)

Investoinnin kustannukset eivät kohdistu ainoastaan varsinaiselle tekovuodelle, vaan meno jaksetaan useammalle vuodelle (Andersson, Ekström & Gabrielsson 2001, 132).

Alhola ja Lauslahti (2000, 162) korostavat, että investointi tarkoittaa tuotantotekijöiden hankkimista, jonka on oltava pitkävaikutteista kohdistuen usealle vuodelle. Investoinneilla pyritään pääasiallisesti tulon hankkimiseen tai kustannussäästöjen aikaansaamiseen.

Investointien pitkän aikavälin tavoitteena on saavuttaa yritykselle tuloksellisuutta ja kannattavuutta omassa liiketoiminnassaan. Tuloksellisuuteen vaikuttaa eri osatekijöitä, joita ovat taloudellisuus, tuottavuus sekä vaikuttavuus, joihin investoinnilla pyritään vaikuttamaan. (Etelälahti ym. 1992, 11.)

Neilimon ja Uusi-Rauvan (2007, 206) mielestä investointitoiminnalla on tärkeä kansantaloudellinen merkitys. Yrityksien investoidessa syntyy uusia työpaikkoja, säilytetään jo olemassa olevia, nostetaan tuottavuutta ja siirretään vaarallisia töitä ihmisiltä koneille. Investoinnit mahdollistavat yritysten kasvua ja näin edistävät yhteiskunnan kehitystä. (Neilimo & Uusi-Rauva 2007, 206.)

### 3.1.1 Investointien luokittelu

Investoinnit voidaan luokitella reaali-investoinneiksi ja rahoitus- eli finanssi-investoinneiksi. Reaali-investoinnit käsittävät koneiden, laitteiden, rakennusten ja kiinteistöjen hankinnat. Rahoitusinvestointeja ovat esimerkiksi osakkeiden ja muiden arvopapereiden hankinnat pääomamarkkinoilta, mikä on tärkeä osa pankki- ja vakuutus toimintaa. Rahoitusinvestoinneissa investoija sijoittaa muiden toimintaan eikä suoraan omaan tuotantotoimintaansa. Rahoitusinvestoija on investoidessa yleensä vain välillisesti sijoittamassaan toiminnassa mukana tai joissakin tapauksissa esimerkiksi hallituksen jäsenenä. (Alhola & Lauslahti 2000, 162.)

Rahoitus- ja reaali-investointien arvonmäärityksessä ei periaatteessa ole eroja ja siksi kaikki menetelmät käyvät molempiin investointiluokkiin. Suunnitteluprosessit ovat kuitenkin erilaiset. (Niskanen & Niskanen 2000, 306.)

Neilimon ja Uusi-Rauvan (2007, 210) mukaan reaali-investointeja voidaan myös luokitella erilaisiin ryhmiin tuotto- ja kiireellisyyksivaatimusten perusteella. Tähän luokitteluun on liitetty porrastettu tuottovaatimus, joka on kuitenkin vain suuntaa antava ja se on mietittävä aina investointikohtaisesti.

Lait, asetukset ja viranomais määräykset velvoittavat yrityksiä tekemään pakollisia investointeja, joita ovat esimerkiksi ympäristöön ja työsuojeluun liittyvät investoinnit. Näille investoinneille ei määritellä tuottovaatimusta. Investoinneilla voidaan myös turvata markkina-asemaa ja näille Neilimo ja Uusi-Rauva (2007, 210) antavat tuottovaatimukseksi 6 prosenttia. Uusintainvestoinneille, kuten esimerkiksi koneiden ja laitteiden uusinoille ja peruskorjauksille, tuottovaatimus olisi 12 prosenttia. Yksi investoinnin luokitteluperuste on myös kustannusten alentaminen investointien avulla ja tässä tapauksessa tuottovaatimus olisi 15 prosenttia. Investoinneilla voidaan myös pyrkiä lisäämään tuottoja 20 prosentin tuottovaatimuksella. Viimeisenä luokitteluna Neilimo ja Uusi-Rauva mainitsevat investoinnit, joilla pyritään valtaamaan uusia alueita tai halutaan aikaansaada uusia tuotteita. Nämä ovat riskialttiita investointeja ja tuottovaatimukseksi mainitaan 25 prosenttia. Neilimon ja Uusi-Rauvan (2007, 210) mukaan yrityksen tulisi pakollisia investointeja lukuun ottamatta asettaa aina yhtä korkeat tuottovaatimukset kaikille pääomapanostuksille.

### 3.2 Tietojärjestelmäinvestointi

Yritykset kehittävät tietojärjestelmiään pysyäkseen mukana kovassa kilpailussa ja pärjätäkseen uusien haasteiden edessä. Kansainvälistyminen ja muut ympäristömuutokset synnyttävät voimakkaita muutospaineita. Kehitystyön on oltava jatkuvaa, jotta yritykset pysyvät kilpailussa mukana. Yritysjohdon on oltava valppaana, pystyäkseen hyödyntämään atk-tekniikan tarjoamat mahdollisuudet kilpailukeinon edistämiseksi. Kilpailijat saavat huomaamatta etumatkaa uuden tekniikan avulla. (Forsman 1995, 11.)

Tietojärjestelmien kehittäminen näkyy yrityksissä lukuisina kehitysprojekteina, jotka vaativat yrityksen resursseja. Monesti yritykset saattavat kokea, että tietojärjestelmäprojektien aikataulut eivät pidä, kustannusarvio ylitetään ja lopputulos ei koskaan miellytä loppukäyttäjiä. Tällaisiin kehitysprojekteihin panostetaan paljon niin aineellisia kuin henkisiäkin resursseja. Tietojärjestelmäprojektin onnistuminen vaatii projektin tehtävien kunnollisen hoidon oikeassa järjestyksessä. Liiketoiminnan ja projektin johdolla on keskeinen rooli käyttäjärjestelmäprojektien läpiviemisessä, ettei yritys joudu ottamaan vastaan aikaisempia toimintoja sotkevaa järjestelmää. (Forsman, 1995, 11.)

Uuden tietojärjestelmän käyttöönotto on aina yrityksen näkökulmasta investointi. Esimerkiksi toiminnanohjausjärjestelmien käyttöönotossa yritys ei ainoastaan osta uutta käyttäjärjestelmää, vaan joutuu omaksumaan samalla uudenlaiset liiketoimintatavat ja – prosessit. Tällainen investointi on syytä viedä läpi projektina ja suunnitella huolellisesti. (Tietojärjestelmien liiketoimintalähtöinen...2011.)

Yrityksillä on tarve kehittää ja automatisoida taloushallinnon prosesseja, jotta saavutettaisiin mahdollisimman suuret tehokkuus- ja kustannushyödyt. Yrityksien tulisi nähdä taloushallinnon digitalisointi paljon laajempuna kokonaisuutena, eikä ainoastaan prosessien sähköistämisenä ja järjestelmien uusimisena. Käyttäjärjestelmäinvestointi tulee väistämättä muuttamaan yrityksen toimintatapoja ja tällainen projekti edellyttääkin erisidosryhmien tiivistä yhteistyötä. (Lahti & Salminen 2008, 183–184.)

Investoinnit lähtevät liiketoiminnasta ja hanke muuttuu projektiksi, kun työlle asetetaan selkeä tavoite ja resurssit. Yleensä ensimmäinen askel kohti projektia on yrityksen tekemä järjestelmän hankintasopimus. (Forsman 1995, 21.)

### 3.2.1 Ulkoiset tarpeet

Yritykset kehittävät toimintojaan jatkuvasti, niin että ne pysyvät ajanmukaisina ja kilpailukykyisinä. Toisin sanoen toiminnot pitää sopeuttaa ympäristöön. Tärkeimmät ulkoa tulevat kehityspaineet yrityksille ovat kilpailukyky ja kannattavuus. Jotta yritys olisi markkinoilla kilpailukykyinen, pitää yrityksen keskeisiä toimintoja hoitaa. Yrityksen perustoiminta on tärkein kehittämisen alue eli siihen liittyvät koneet, laitteet, tuotantomenetelmät sekä muut toiminnan perustekijät. Jos yritys ei pysty olemaan kilpailukykyinen perustoiminnassaan, ei muitakaan osa-alueita kannata kehittää. Tietotekniikka on aikaisemmin ollut yritysten tukitoimintaa, mutta kehityksen myötä sen katsotaan olevan yrityksen perustoimintaa. Esimerkiksi prosessiteollisuudessa tietojärjestelmillä on suuri rooli tuotannonohjauksessa. Myös asiakaspalveluyrityksissä tietojärjestelmät ovat nousseet yhdeksi kilpailutekijäksi, esimerkiksi pankeissa, lentoyhtiöissä ja kaupan eri sektoreilla. Tietojärjestelmät mahdollistavat nykypäivänä muun muassa tuotannonohjauksen, laadun optimoinnin, varastojen valvonnan ja maksuliikenteen hoidon. Jotta yritys pysyy kilpailukykyisenä pitää jokainen kehittämismahdollisuus tunnistaa ja käyttää hyväksi. Jos yritys pyrkii tietojärjestelmäprojektilla kilpailukykyyn kehittämiseen, pitää sen myös tukea yrityksen strategiaa. (Forsman 1995, 51–52.)

### 3.2.2 Sisäiset tarpeet

Keskeisin yrityksen sisältä syntyvä kehittämisen tarve on kannattavuus. Eri kohteiden kannattavuutta voidaan parantaa joko välillisesti tai välittömästi. Tietotekniikka tarjoaa yrityksille monia keinoja sisäisen toiminnan kehittämiseen, joka taas vaikuttaa kannattavuuden parantamiseen. Muita tietotekniikan tarjoamia hyötyjä kannattavuuden lisäksi ovat esimerkiksi työturvallisuuden parantaminen, tiedonkulun nopeuttaminen, tuotannon pullonkaulojen avaaminen, työvoiman vähentäminen ja työntekijöiden motivaation parantaminen. Tietojärjestelmäprojekteilla on varsin usein tarve tehdä muutoksia jo olemassa olevaan järjestelmään. Kehittämishanke voi myös perustua puhtaasti ateknisiin syihin, kuten esimerkiksi, jos laitteiston tai ohjelmiston tuki päättyy, se pakottaa yrityksen siirtämään järjestelmänsä uuteen ympäristöön. (Forsman 1995, 54–55.)

### 3.3 Investointiprosessi

Jokaisen yrityksen toiminta perustuu sovittuun strategiaan, joka määrittelee yrityksen perustavoitteet ja toimintaperiaatteet. Strategian muuttaminen vaatii yritykseltä paljon aineellisia ja henkisiä voimavaroja. Jyrkkiö ja Riistama (2004, 205) mainitsevat, että huonekalujen valmistukseen erikoistunut yritys ei kovin nopeasti pysty muuttamaan tuotantoansa esimerkiksi televisioiden valmistukseen. Muutos vaatii todella suuria investointeja, mahdollisesti myös aivan uuden markkinointiverkoston. Uudenlainen tuotanto vaatii myös aivan uutta asiantuntemusta (know-how). Yrityksen on kuitenkin aina oltava valmiina muuttamaan toimintaansa markkinoiden vaatimiin muutoksiin. (Jyrkkiö & Riistama 2004, 205.)

Investointiprosessi ja sen eteneminen riippuu aina yrityksen suunnittelukulttuurista, mutta suunnittelussa on silti yhteisiä piirteitä, joiden mukaan tutkijatkin ovat esittäneet kuvauksia investointiprosessin etenemisestä.

Investointiprosessin kuvaus Niskasen ja Niskasen (2000, 309) mukaan:

1. Tunnistamisvaihe: Pyritään määrittämään, minkä tyyppiset investointiprojektit ovat välttämättömiä yrityksen päämäärien saavuttamiseksi.
2. Etsintävaihe: Pyritään löytämään yrityksen strategiaan sopivia vaihtoehtoisia investointikohteita ja kehittämään konkreettisesti investointiehdotuksiksi (investment proposal)
3. Tiedonhankintavaihe: Tässä vaiheessa hankitaan ja käsitellään investointivaihtoehtoihin liittyvää määrällistä ja laadullista tietoa. Tietoa hankitaan tulevista tuotoista ja kustannuksista ja niihin liittyvistä epävarmuustekijöistä.
4. Valintavaihe: Investointilaskelmien ja laadullisten tekijöiden, kuten investoinnin ympäristövaikutusten perusteella, investointiprojektit asetetaan paremmuusjärjestykseen. Investointikriteerit täyttävät vaihtoehdot päätetään toteuttaa.
5. Rahoitusvaihe: Päätetään projektin rahoitustavasta eli siitä, missä suhteessa investoinnin hankintamenon kattamiseen käytetään tulorahoitusta ja uutta oman ja vieraan pääoman ehtoista rahoitusta.
6. Investointiprojektin toteutus ja valvonta: Päätöksenteon jälkeen investointi pannaan toimeen, ja sen toteutusta valvotaan. Kun investointi alkaa tuottaa tuloa, toteutuvia kassavirtoja seurataan ja verrataan budjetoituihin kassavirtoihin.

### 3.3.1 Suunnittelu

Investointien huolellinen suunnittelu on todella tärkeä osa koko prosessia, koska epäonnistunut, vääränlainen tai väärin ajoitettu investointi voi kaataa koko yrityksen. Investointiprojektin suunnittelussa on otettava myös huomioon, kuinka resurssit kohdennetaan eri investoinneille. Investoinnit sitovat aina omaa ja vierasta pääomaa sekä henkilöresursseja. Yrityksen pitää suunnitella huolellisesti, mikä investointi on yhteensopivin yritysstrategian kanssa. (Neilimo & Uusi-Rauva 2007, 206.)

Suuremmissa yrityksissä tutkimus- ja kehitystoiminta on saanut yhä enemmän huomiota ja monet yritykset kannustavatkin työntekijöitään etsimään investointikohteita järjestelmällisesti. Investointiehdotuksille on monesti oma kaavakkeensa, joka helpottaa kohteiden käsittelyä ja päätöksentekoa. (Jyrkkiö & Riistama 2004, 206.)

Yritys sitoutuu investointiprojektiin pitkäksi ajaksi ja se luo päätöksille omat haasteensa. Tämän takia suunnittelussa on tärkeää huomioida oikea ajoitus. Kukaan ei voi tarkasti ennustaa tulevaisuuteen, mutta investointeja suunniteltaessa tulee pystyä mittaamaan eri ajanjaksojen tuottoja ja kustannuksia. Kassavirtojen ajoittumiseen pitää myös kiinnittää huomiota, koska sillä on merkittäviä liiketaloudellisia vaikutuksia. (Neilimo & Uusi-Rauva 2007, 207.)

Forsmanin (1995, 103) mukaan tietojärjestelmäprojektin suunnittelussa tarvitaan ammattitaitoa nähdä jo ennalta tarvittava työmäärä ja odotettavissa olevat vaikeudet, jotta projektin suunnittelussa ollaan riittävän realistisia. Hyvän tietojärjestelmäprojektin suunnittelussa tarvitaan kokemusta, harkintaa, vertailua aikaisempiin projekteihin, tiedonkeruuta ja neuvottelua resurssien saatavuudesta.

### 3.3.2 Rahoitus

Rahoituksen suunnittelu on olennainen osa investointien suunnitteluprosessia ja ennen päätöksentekoa tulee selvittää investoinnin kokonaisrahoitustarve ja kuinka se hoidetaan. Investointikohteiden etsintä, kuvaaminen ja vertaaminen pitää olla mahdollisimman realistisella pohjalla, jotta niiden rahoitus on toteutettavissa. Investointisuunnitel-

masta tulee siis käydä ilmi investoinnin tulo- ja menovaikutukset. (Etelälahti ym. 1992, 38.)

Neilimo ja Uusi-Rauva (2007, 209) kirjoittavat, että rahoituksen puolella on syytä muistaa vanha nyrkkisääntö: rahan lähteen ja rahan käytön pitää luonteeltaan vastata toisiansaan. Jos kyseessä on pitkävaikutteinen hanke, tulee se rahoittaa pitkävaikutteisen rahoituksen turvin omalla pääomalla tai pitkäaikaisella vieraalla pääomalla. Investoinnin hankintamenon rahoittamiseen yritys voi siis valita joko vuotuista tulorahoitusta, avustuksia tai uutta oman tai vieraan pääoman ehtoista rahoitusta.

### 3.3.3 Päätös ja toimeenpano

Päätöksenteon tulisi perustua hyvin tehtyyn investointisuunnitelmaan, joka sisältää arvioinnin tulevaisuudesta, erilaiset investoinnin kannattavuuslaskelmat ja rahoitussuunnitelman. Investointipäätöstä tehdessä investointisuunnitelma muuttuu osaksi yrityksen strategian toteuttamista ja muutoseikat ovat yleensä sitä tiukemmat, mitä merkittävämmästä investoinnista on kyse. (Etelälahti ym. 1992, 39-40.)

### 3.3.4 Jälkiseuranta

Yritykset unohtavat monesti investointien suunnittelussa ja toteutuksessa jälkiseurannan ja toimenpiteiden korjauksen. Jälkiseurannan tarkoituksena on jälkikäteen katsoa, kuinka hyvin investointilaskennan perusteet ovat toteutuneet. Neilimon ja Uusi-Rauvan (2008, 225) mukaan jälkiseurannalla pitäisi saada seuraaviin tärkeisiin kysymyksiin vastauksia: tuliko yllättäviä kustannuksia, oliko investointi kannattava, missä kohdin laskelmien perusolettamukset pettivät, muuttuivatko ulkoiset olosuhteet ja mitkä syyt selittävät virheitä. He korostavatkin, että tärkeintä ei ole löytää syyllisiä vaan oppia toimimaan entistä paremmin niin, että jatkossa osataan tehdä tarkempia laskelmia ja osataan paremmin ennakoita yllätyksiä. (Neilimo & Uusi-Rauva 2008, 225.)

### 3.4 Investointilaskelmat

Investointilaskelmilla pyritään selvittämään investoinnin edullisuus koko pitoajalta. Jos yrityksellä on monta toteutettavaa investointia, laskelmilla pystytään määrittämään niiden edullisuusjärjestys. Laskelmia varten pitää selvittää paljon perustietoja ja mitä merkittävämmästä investoinnista on kyse, sitä enemmän yrityksen tulee panostaa tiedonkeruuseen. (Neilimo & Uusi-Rauva 2007, 213.)

Investoinnin kannattavuuteen vaikuttaa 5 tekijää: perusinvestointi eli hankintameno, investoinnista saatavat nettotuotot, investoinnin pitoaika, investoinnin jäännösarvo ja laskentakorko (Leppiniemi & Puttonen 2002, 79).

Investoinnit ovat menoja, jotka ovat euromäärältään suuria ja joissa tulonodotusaika on pitkä. Investoinnin kannattavuuden arvioinnissa käytettävä peruskaava on seuraavanlainen:

|  |
|--|
| $\text{Investoinnin erillistuotot} - \text{erilliskustannukset} + \text{jäännösarvo} = \text{erilliskate}$ |
|--|

Kaavan erillistuotot ovat myyntituloja, joita yritys saa investoinnin seurauksena eli ilman investointia ne jäisivät kokonaan saamatta. Investoinnin erilliskustannuksia taas ovat kaikki kustannukset, jotka syntyvät investointipäätöksen seurauksena. Jäännösarvoksi kutsutaan investointikohteen arvoa käyttöajan päätyttyä eli nk. myyntiarvoa. (Pellinen 2006, 170-171.)

#### 3.4.1 Hankintameno

Investoidessa yritys maksaa suuren kertakustannuksen, joka ajoittuu lähimmäksi päätöksentekotilannetta. Investoinnin alussa uhrattava suurehko kertakustannus laittaa liikkeelle juoksevasti syntyvien tuottojen ja kustannusten virrat. Tätä kertakustannusta voidaan kutsua myös perusinvestoinniksi, perushankintakustannukseksi tai otsikon mukaisesti investoinnin hankintamenoksi. Hankintameno kattaa esimerkiksi investointiin liittyvät suunnittelu-, tuotekehitys-, käyttöönotto- ja koulutuskustannukset. Hankintamenon määrittämiseen ei liity niin paljon epävarmuustekijöitä kuin esimerkiksi investoinnin

tuottojen ja kustannusten arviointiin. (Alhola & Lauslahti 2000, 164; Jyrkkiö & Riistama 2004, 208.)

### 3.4.2 Nettotuotto

Investoinnista juoksevasti syntyvien erillistuottojen ja -kustannusten erotusta sanotaan nettotuotoksi. Investointilaskelmissa tuotot ja kustannukset on järkevää netottaa. Nettotuotto on hyvin vakiintunut käsite ja sitä käytetään, vaikka nettotuottojen sijasta syntyisikin kustannussäästöjä. Kustannussäästöjä syntyy esimerkiksi silloin, kun manuaalinen työ automatisoidaan. Tuotot pysyvät muuttumattomina, koska suorite pysyy samana, mutta menetelmien tehostamisen myötä syntyy kustannussäästöjä. (Alhola & Lauslahti 2000, 164; Jyrkkiö & Riistama 2004, 208.)

Tulevaisuudessa saatavien tuottojen ennustamiseen liittyy monia epävarmuustekijöitä ja yrityksen on pyrittävä ennakoimaan tuottoja menekin suuruuden kautta. Tällöin joudutaan monesti turvautumaan markkinatutkimuksiin ja yrityksellä saattaa olla tarve myös kartoittaa millä kohdalla tuotteen ”elinkaarta” ollaan menossa. Juoksevasti syntyvien kustannusten määräyksessä on syytä hyödyntää tuottojen ennustetta. Ennustetun menekin avulla saadaan arvio muuttuvista kustannuksista. Eri kustannuslajien arviointi voi olla hyvinkin työlästä, koska investointi aiheuttaa muutoksia useimpiin kustannuksiin. (Jyrkkiö & Riistama 2004, 208.)

### 3.4.3 Investoinnin pitoaika

Investointihyödykkeellä on pitoaika eli taloudellinen käyttöaika, jona investointia käytetään ja jonka aikaisia tuottoja ja kustannuksia tarkastellaan. Investointiajanjakso riippuu sekä ulkoisista että yrityksen sisäisistä tekijöistä. Pitoaika tarkoittaa esimerkiksi koneen fyysistä ikää eli ajanjaksoa jolloin laite on käyttökelpoinen alkuperäisessä käyttötarkoituksessaan. Koneen fyysistä ikää voidaan kuitenkin jatkaa jopa loputtomiin korjauksilla ja modernisoinnilla ja tämä osoittaa, että fyysinen ikä ei välttämättä ole käyttökelpoinen investoinnin pitoajan määrittäjä. Tämän takia onkin syytä tarkastella koneen pitoaikaa teknistaloudellisen iän kannalta. Eli silloin on kyseessä ajanjakso, jonka kuluttua on odotettavissa, että markkinoille ilmestyy vanhan tuotantovälineen korvaava parempi

investointikohde. Tekniseltä iältään vanhentunut investointikohde saattaa olla edelleen toimiva, mutta sitä ei ole enää taloudellista pitää. (Alhola & Lauslahti 2000, 165; Neilimo & Uusi-Rauva 2008, 217.)

#### 3.4.4 Jäännösarvo

Investointihyödykkeen jäännösarvo, jota voidaan kutsua myös luovutusarvoksi, vaihtoarvoksi tai romutusarvoksi, on myyntitulo joka perusinvestoinnista arvioidaan saatavan pitoajan päättyessä. Monissa tapauksissa jäännösarvo on nolla, koska myyntitulo saadaan vasta monen vuoden kuluttua, minkä takia sen arviointi on vaikeaa. Jäännösarvo voi myös olla negatiivinen, jos tiedetään että yrityksen on maksettava päästääkseen hyödykkeestä eroon tai että se saadaan hävitetyksi. Jyrkkiö ja Riistama (2004, 209) mainitsevat laivainvestoinnit, joiden jäännösarvolla saattaa olla vaikutusta edullisuu-teen, koska käytettyjen laivojen markkinahinnoilla on merkitystä.

(Alhola & Lauslahti 2000, 165; Jyrkkiö & Riistama 2004, 209; Neilimo & Uusi-Rauva 2008, 218.)

#### 3.4.5 Laskentakorkokanta

Investoinnin eri aikoina tapahtuvat tulo- ja menovirrat voidaan muuttaa keskenään vertailukelpoisiksi laskentakorkokannan avulla. Investoinnin tuotot ja kustannukset ajoittuvat eri vuosille ja lähtökohtaisesti rahan arvo ei ole sama tänään kuin huomenna. Laskelmia tehtäessä yritys voi joutua siirtymään ajassa joko eteenpäin tai taaksepäin. Siirryttäessä ajassa eteenpäin, lasketaan jonkin rahamäärän tulevaa arvoa ja jos taas siirrytään ajassa taaksepäin, lasketaan tulevaisuudessa olevan rahamäärän arvoa nykyhetkellä eli diskontataan. Laskentakorkokantaan sisällytetään esimerkiksi sijoitetun pääoman tuotto-odotus eli tuotto, joka voitaisiin parhaimmillaan markkinoilta saada. Myös inflaatio voidaan ottaa laskentakorkokannan avulla huomioon. Laskentakorkokanta on minimituottovaatimus eli vähintään sen verran investoinnin tulisi tuottaa. (Alhola & Lauslahti 2000, 166.)

Laskentakorossa yritykset ottavat myös riskin huomioon. Mitä korkeampi riski investoinnilla on, sitä korkeampaa laskentakorkoa tulisi käyttää. (Leppiniemi & Puttonen 2002, 111.)

## 4 INVESTOINTIEN KANNATTAVUUSLASKENTAMENETELMÄT

Investointilaskentamenetelmien avulla arvioidaan investoinnin kannattavuutta ja tehdään ennuste investointihankkeen taloudellisista seuraamuksista. Investoinnit ovat yleensä luonteeltaan sellaisia, että aluksi uhrataan resursseja ja myöhemmin niitä vastaan saadaan positiivisia nettokassavirtoja. (Leppiniemi & Puttonen 2002, 81.)

Laskentamenetelmät voidaan jakaa Niskasen ja Niskasen (2000, 310) mukaan modernin investointiteorian mukaan kehittyneisiin ja perinteisiin menetelmiin. Kehittyneitä menetelmiä heidän mukaansa ovat nettonykyarvomenetelmä ja sisäisen korkokannan menetelmä. Perinteisimpiä menetelmiä ovat taas muun muassa investoinnin takaisinmaksuajan menetelmä ja investoinnin tuotto prosenttimenetelmä, jotka ovat sisäisen korkokantamenetelmän yksinkertaisempia versioita. (Niskanen & Niskanen 2000, 310–311.)

### 4.1 Nykyarvomenetelmä

Investoinnista kertyneet tuotot ja kustannukset voidaan diskontata valitulla laskentakorkokannalla nykyhetkeen. Investointi on kannattava, jos nykyarvo on positiivinen. Jyrkkiön ja Riistaman (2004, 211) mukaan nykyarvo tarkoittaa yksinkertaistettuna, että investointi on kannattava, jos kertyvien nettotuottojen (ja jäännösarvon) laskentakorkokannan mukainen nykyarvo on suurempi kuin perushankintakustannus. Jos ei käytettäisi laskentakorkokantaa, investointi olisi kannattava, kun nettotuottojen summa olisi vähintään perushankintakustannuksen suuruinen. Tällaisessa tapauksessa yritys ei kuitenkaan saisi minkäänlaista tuottoa sijoittamalleen pääomalle. Jälkeenpäin suoritettujen jaksollisten maksujen nykyarvon kaava on kuvattuna seuraavalla sivulla. (Jyrkkiö & Riistama 2004, 211; Neilimo & Uusi-Rauva 2008, 218.)

$$\frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n}$$

$i$  = laskentakorkokanta, tuottovaatimus

$n$  = pitoaika vuosissa

## 4.2 Annuiteettimenetelmä

Annuiteetti on nykyarvolle käännteinen laskentamenetelmä. Tässä laskentamenetelmässä investoinnin hankintameno jaetaan pitoaikaa vastaaville vuosille yhtä suuriksi eriksi eli annuiteeteiksi. Annuiteetit muodostuvat poistoista ja käytettävän laskentakorkokannan mukaisista korkokustannuksista. Investointi on taloudellisesti kannattava jos vuotuiset nettotuotot ovat yhtä suuret tai suuremmat kuin vuotuiset pääomakustannukset eli annuiteetit. Annuiteettia laskettaessa investoinnin hankintameno on kerrottava annuiteettitekijällä. Annuiteettitekijän kaavan on kuvattuna alapuolelle. Annuiteetti saadaan kaavasta annuiteettitekijä kertaa hankintakustannus. (Neilimo & Uusi-Rauva 2008, 220.)

$$\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$$

$i$  = laskentakorkokanta, tuottovaatimus

$n$  = pitoaika vuosissa

## 4.3 Sisäisen korkokannan menetelmä

Sisäinen korkokannan mukaan investoinnin netto nykyarvo on nolla eli sisäistä laskentakorkokantaa käyttäen investoinnin hankintameno ja nettotuottojen nykyarvon erotus on nolla. Investointi on kannattava, jos sisäinen korkokanta on vähintään yhtä suuri kuin tavoitteeksi asetettu pääoman tuotto prosentti. Kannattavin investointi on se, jonka sisäinen korkokanta on suurin. (Alhola & Lauslahti 2000, 175; Neilimo & Uusi-Rauva 2007, 221.)

Leppiniemen ja Puttosen mukaan (2002, 109) yritysjohdon on psykologisesti helppo ymmärtää sisäisen korkokannan menetelmää ja sen avulla pystytään vertaamaan erikoisia ja tyyppisiä investointeja. Heidän mielestään tämä menetelmä tiivistää kaiken olennaisen tiedon yhdeksi luvuksi. Isoissa organisaatioissa päätöksenteko on usein hajautettu ja johdon kannalta on yksinkertaisempaa esimerkiksi sopia jokin sisäisen korkokannan raja, jonka ylimenevät investointihankkeet otetaan yritysjohdon lähempään tarkasteluun. (Leppiniemi & Puttonen 2002, 109.)

$$H - \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \cdot q$$

Sisäisen korkokannan kaava, jossa:

$i$  = laskentakorkokanta/ tuottovaatimus

$n$  = pitoaika vuosissa

$H$  = hankintameno

$q$  = vuosittaiset juoksevat kustannukset

#### 4.4 Pääoman tuottoastemenetelmä

Pääoman tuottoastemenetelmä on yksinkertaistettu sisäisen korkokannan menetelmä, jossa on kysymys investoinnin tuottoasteen tai prosentin selvittämisestä. Pääoman tuottoaste eli ROI (return on investment) saadaan, kun jaetaan vuotuiset keskimääräiset nettotuotot keskimääräisellä investoinnilla. Keskimääräinen investointi saadaan laskemalla investoinnin hankintameno ja jäännösarvo yhteen ja jakamalla niiden summa kahdella. Keskimääräisen investoinnin sijasta voidaan laskennassa myös käyttää investoinnin alkuperäistä hankintamenoa. (Alhola & Lauslahti 2000, 178; Neilimo & Uusi-Rauva 2007, 222.)

Niskasen ja Niskasen (2000, 325) mukaan tuottoprosentti on hyvin yleisesti käytetty menetelmä, mutta tälläkin mittarilla on monia heikkouksia. Yksi niistä on se, että tuottoprosentti ei perustu kassavirroille, kuten investoinnin kannattavuutta laskevan mittarin pitäisi. Eikä se myöskään ota huomioon rahan aika-arvoa. (Niskanen & Niskanen 2000, 325.)

Tuottoprosenttimenetelmästä on olemassa useampia muunnelmia, joista alla esitellään kaksi (Niskanen & Niskanen 2000, 324):

## 1. Tuotto prosentti alkuperäiselle hankintamenuelle

$$\text{ROI} = \frac{\text{Investoinnin juoksevat tuotot} - \text{juoksevat kulut} - \text{poistot} - \text{verot}}{\text{Alkuinvestointi}}$$

## 2. Tuotto prosentti keskimääräiselle investoinnille

$$\text{ROI} = \frac{\text{Investoinnin juoksevat tuotot} - \text{juoksevat kulut} - \text{poistot} - \text{verot}}{\frac{\text{Alkuinvestointi} + \text{jäännösarvo}}{2}}$$

## 4.5 Takaisinmaksuajan menetelmä

Investoinnin takaisinmaksu on yksi yleisimmin yrityksissä käytössä oleva laskentamenetelmä, koska sen avulla pystytään helposti laskemaan, minkä ajan kuluessa yhteenlasketut nettotuotot ylittävät investoinnin hankintakustannukset. Jos laskennassa ei oteta laskentakorkoa huomioon ja vuotuinen nettotuotto on vakio, takaisinmaksuaika lasketaan hankintamenu per vuotuinen nettotuotto. (Niskanen & Niskanen 2000, 321; Neilimo & Uusi-Rauva 2007, 223.)

|                           |                              |
|---------------------------|------------------------------|
| Investoinnin hankintamenu |                              |
| Vuotuiset nettotuotot     | = takaisinmaksuaika vuosissa |

Yllä oleva kaava olettaa, että nettotuotto on kaikkina investoinnin pitovuosina samansuuruinen. Takaisinmaksuaika voidaan kuitenkin laskea, vaikka vuotuiset nettotuotot olisivat erisuuruisia, mikäli ne pystytään luotettavasti arvioimaan. Taulukko 2. havainnollistaa millä tavalla takaisinmaksuaika voidaan myös todentaa, kun esimerkiksi hankintamenu on 300 000 euroa ja nettotuotot erisuuruisia joka vuosi. Tällöin takaisinmaksu aika on 5 vuotta, kun hankintamenu on yhtä suuri kuin kumulatiiviset nettotuotot. (Niskanen & Niskanen 2000, 322.)

Taulukko 2. Investoinnin takaisinmaksuaika, kun vuotuiset nettotuotot ovat erisuuruisia. (Niskanen & Niskanen 2000, 322.)

| Vuosi | Nettotuotot | Kumulatiivinen nettotuotto |
|-------|-------------|----------------------------|
| 1     | 30000       | 30000                      |
| 2     | 40000       | 70000                      |
| 3     | 70000       | 140000                     |
| 4     | 80000       | 220000                     |
| 5     | 80000       | 300000                     |
| 6     | 80000       | 380000                     |
| 7     | jne.        | jne.                       |

= hankintameno

Takaisinmaksuaika korostaa investoinnin rahoituksen merkitystä, sillä siinä lasketaan kuinka monen vuoden nettokassavirroilla hankintameno pystytään kattamaan. Investointi on kannattava, jos tavoitteeksi asetettu takaisinmaksuaika alittuu. Menetelmän puutteena on koron jättäminen laskelmasta pois, mutta se voidaan myös tarpeen vaatiessa ottaa huomioon diskonttaustekijää käyttämällä. Tällöin vuotuiset nettotuotot diskontataan investointiajankohtaan, jonka jälkeen laskelma kertoo, kuinka monen vuoden diskontatut vuosituotot tarvitaan hankintamennon määrän kerryttämiseksi. (Niskanen & Niskanen 2000, 321; Neilimo & Uusi-Rauva 2007, 223.)

Takaisinmaksuajan menetelmän perusteella ne investoinnit ovat edullisempi, joiden pääoma saadaan nopeammin kerrytettyä takaisin. Tämä ei silti tarkoita sitä, että investointi olisi kannattava, koska investointi voi olla myös kannattava, jos siitä kertyy nettotuottoja pitkällä aikavälillä. Takaisinmaksuaika on silti paljon käytetty menetelmä, vaikka siinä onkin puutteita. Takaisinmaksuaika sopii hyvin käytettäväksi muiden laskentamenetelmien kanssa, esimerkiksi sellaisten investointien kanssa, joiden pitkän aikavälin tuottoa on tavallista vaikeampi ennakoita. (Jyrkkiö & Riistama 2004, 214.)

#### 4.6 Laskentamenetelmien vertailua

Edellä mainitut laskentamenetelmät ovat yleisimpiä investoinnin kannattavuuden arviointiin käytettävistä menetelmistä. Nykyarvo ja sisäisen korkokannan menetelmä ottaa rahan aika-arvon huomioon, mutta pääoman tuottoaste ja takaisinmaksuaika eivät. Menetelmät eroavat muissakin suhteissa ja siksi ne eivät aina anna samaa tulosta investoinnin kannattavuudesta, joten laskentamenetelmän valinnalla on merkitystä. Koska laskelmilla voidaan päästä hyvinkin erilaisiin lopputuloksiin, on erittäin tärkeää tietää milaista menetelmää ensisijaisesti käyttää. (Leppiniemi & Puttonen 2002, 95, 97.)

Neilimon ja Uusi-Rauvan (2007, 224) mukaan sisäisen korkokannan ja takaisinmaksuajan menetelmät ovat yleisimmin käytettyjä ja niitä käytetään yleensä täydentämään toisiaan. Knüpfer ja Puttonen (2004, 89) suosivat kuitenkin nykyarvomenetelmää ja sisäisen korkokannan menetelmää, koska rahan aika-arvon huomioiminen on tärkeää, ja takaisinmaksuaika ja pääoman tuottoaste eivät ole suositeltavia niiden puutteiden vuoksi. Heidän mielestään nettonykyarvo on vielä suositeltavin menetelmä, koska sisäisen korkokannan menetelmä olettaa, että kaikki kassavirrat voidaan sijoittaa investoinnin sisäisellä korolla, mutta koska tuottovaatimus perustuu markkinoiden korkotasoon, pitäisi diskonttotekijänäkin käyttää tuottovaatimusta. Tämän vuoksi Knüpfer ja Puttonen (2004, 100) suosivat nykyarvomenetelmää tilanteissa, joissa valittavana on toisensa pois sulkevia investointikohteita, joiden kassavirrat ajoittuvat toisistaan poikkeavasti. Toisistaan poikkeavista kassavirroista puhutaan silloin, kun projektin kassavirtojen etumerkki muuttuu vuosien varrella useammin kuin kerran. Normaalisti investoinnilla on aluksi negatiivinen kassavirta ja sen jälkeen positiivisia kassavirtoja. (Knüpfer & Puttonen 2004, 89, 100.)

Yritykset kuitenkin suosivat myös takaisinmaksuajan menetelmää sen puutteista huolimatta. Menetelmä on kaikkein yksinkertaisin ja se vaikuttaa myös omalta osaltaan päätöksenteossa. Sen avulla on helppo karsia selkeästi kannattamattomat investoinnit, ennen sen tarkempaa analysointia. Takaisinmaksuaika painottaa lähellä investointihetkeä olevia kassavirtoja, minkä vuoksi se olettaa, että kaukaisissa kassavirroissa on suurempi riski. (Knüpfer & Puttonen 2004, 95.) Useat investoinnit ovat kuitenkin pitkäikäisempiä, kuin niiden takaisinmaksuaika. Tällöin takaisinmaksuaika ei ota huomioon niitä vuosia investoinnin eliniästä, jotka vielä ovat jäljellä, kun sen hankintameno on katettu vuotuisilla kassavirroilla. (Niskanen & Niskanen 2000, 321.)

Knüpfer ja Puttonen kuitenkin ymmärtävät takaisinmaksuajan käytön myös tilanteissa, joissa investointipääomien ollessa rajattu yritysjohto joutuu valitsemaan usean kannattavan investoinnin välillä. Houkuttelevin vaihtoehto on varmasti investointi, joka maksaa itsensä nopeasti takaisin. (Knüpfer & Puttonen 2004, 95.)

Knüpfer ja Puttonen (2004, 91) käsittelee kirjassaan Keloharjun ja Puttosen tutkimusta vuodelta 1995, jossa on tutkittu laskentamenetelmien käyttöä suurimmissa suomalaisyrityksissä. 43 prosenttia vastanneista yrityksistä ilmoitti soveltavansa laskentamenetelmiä kaikkiin investointeihinsa ja loput 57 prosenttia vain investointeihin, jotka luonteensa puolesta soveltuivat siihen. Tutkimuksesta kävi myös ilmi, että erityisesti suuret yritykset hyödynsivät samanaikaisesti useita laskentamenetelmiä. Vastanneiden suomalaisyritysten keskuudessa takaisinmaksuajan menetelmä nousi selkeästi käytetyimmäksi menetelmäksi 87 prosentin osuudella. Menetelmää suosittiin kaiken kokoisissa yrityksissä. Toiseksi suosituin menetelmä oli sisäisen korkokannan menetelmä, jota käytti lähes puolet vastanneista yrityksistä. Pääoman tuottoastekin oli suosituin menetelmä kuin Knüpferin ja Puttosen suosittama nykyarvomenetelmä. Ulkomaiset tutkimustulokset osoittavat, että takaisinmaksu-aika on suosituin laskentamenetelmä myös Iso-Britanniassa ja Ruotsissa. Yhdysvalloissa sen sijaan nykyarvomenetelmä on suosituin niin, että kolme neljäsosaa yrityksistä käyttää sitä aina tai lähes aina, ja takaisinmaksuajanmenetelmä on vähiten käytetty (Knüpfer & Puttonen 2004, 91.)

Knüpfer ja Puttonen (2004, 93) viittaavat myös toiseen suomalaiseen tutkimukseen, jonka ovat tehneet Liljebloom ja Vaihekoski vuonna 2004. Tutkimuksen mukaan takaisinmaksu-aika on edelleen 63 prosentin osuudella suosituin menetelmä, mutta nykyarvomenetelmän suosio vuoden 1995 30 prosentista on noussut jopa 52 prosenttiin. Eli nyt sitä käyttää jopa puolet yrityksistä, kun aikaisemman tutkimuksen mukaan vain kolmannes. Knüpfer ja Puttonen (2004, 93) arvelevat, että kasvanut nykyarvomenetelmän käyttö on syrjäyttänyt osaksi sisäisen korkokannan menetelmän. (Knüpfer & Puttonen 2004, 93.)

## 5 TYÖN TULOKSET

### 5.1 Laskentamenetelmän valinta

Investoinnin kannattavuuden laskemiseksi valitsin takaisinmaksuajan menetelmän, koska toimeksiannon tärkeimpänä tehtävä oli selvittää projektin vuotuiset säästöt eli nettotuotot ja investoinnin perushankintakustannus. Projektille ei ole määritelty tuottovaatimusprosenttia, joten takaisinmaksuajanmenetelmä sopi yksinkertaisuudessaan tämän investoinnin kannattavuuden arviointiin. Takaisinmaksuajallekaan ei ollut asetettu erillistä tavoitetta. Laskelmasta käy selkeästi ilmi vuotuiset tuotot ja perushankintakustannus. Nettotuotot eivät ole joka vuosi samansuuruiset, johtuen laskumäärien ja laskutyyppien vuosittaisesta vaihtelusta ja siksi takaisinmaksuaikaa ei voi laskea suoraan hankintakustannus jaettuna vuotuisella nettotuotolla. Kahtena ensimmäisenä vuonna kustannukset ovat jopa suuremmat kuin tuotot. Kaaviossa 4. havainnollistetaan takaisinmaksuaikaa eli missä ajassa nettotuotot ovat yhtä suuret kuin hankintameno. Täysin automatisoitujen laskujen määrää halutaan myös kasvattaa tulevaisuudessa, koska ne ovat kustannukseltaan edullisempia ja siten nettotuottojen odotetaan kasvavan vuosivuodelta. Täysin automatisoitu tarkoittaa siis laskua, joka ei tule palvelukeskukseen eikä myöskään yksiköihin käsiteltäväksi, vaan kirjautuu järjestelmään ilman manuaalisia työvaiheita.

### 5.2 Investointilaskelma

Investointilaskelma perustuu siihen, kuinka paljon laskuja käsitellään vuoden aikana palvelukeskuksessa. Laskut jaetaan tilauksellisiin (MM-invoices) ja tilauksettomiin (FI-invoices) laskuihin. Tilauksellinen lasku tarkoittaa laskua, jota vastaan on tehty toiminnanohjausjärjestelmään ostotilaus. Konkreettisia tavaroita ja muita hyödykkeitä vastaan tehdyille ostotilaukselle otetaan tavara vastaan ja lasku täsmätään vastaanottoa vastaan. Jos laskun summa ja määrä täsmäävät ostotilaukseen, lasku ei lähde yksikköön tarkastus- ja hyväksymiskierrokselle. Työ- ja palvelulaskuille ostotilaukset tehdään useimmiten niin, ettei tilaukselle vaadita vastaanottoa. Tällaisessa tapauksessa lasku lähtee kirjauksen jälkeen aina yksikköön tarkastus- ja hyväksymiskierrokselle, koska tilauksella ei ole vastaanottoa mitä vastaan systeemi voisi tarkastaa laskun oikeellisuuden. Tilaukseton lasku (FI-invoice) tarkoittaa laskua, johon ei ole tehty toiminnanohjausjärjestel-

mässä ostotilausta. Tilauksettomia laskuja ovat useimmiten kulut, jotka eivät suoranaisesti liity ydintoimintaan, kuten puhelinkulut, matkustuskulut ja liiketoiminnan muut kulut. Tilauksellisten laskujen (MM-invoices) määrää on pyritty kasvattamaan, koska ne ovat käsittelykustannuksiltaan halvempia ja automatisoidumpia.

Näiden kahden kategorian, tilaukselliset ja tilauksettomat laskut, sisällä on vielä jaottelu laskuihin, jotka palvelukeskuksen käsittelyn jälkeen kiertävät yksikössä tarkastus- ja hyväksymiskierroksella tai laskuihin, jotka palvelukeskus käsittelee, mutta kirjautuvat kirjanpitoon ilman tarkastus- ja hyväksymiskierrosta. Tulevaisuuden tavoitetila on, että laskua ei käsitellä lainkaan palvelukeskuksessa, vaan kirjattu lasku lähtee suoraan tarkastus- ja hyväksymiskierrokselle, tai että lasku ei tule palvelukeskukseen eikä lähde yksikköönkään kierto.

Investointilaskelmassa on otettu huomioon sähköisen laskun eri muotoja ja niiden kustannuksia. Erityyppisillä laskuilla on palvelukeskuksessa eri hinta niiden työmäärään suhteutettuna. Taulukossa on pyritty havainnollistamaan säästöjen suuruutta yksiköissä, missä laskut tarkastetaan ja hyväksytään. Suurin muutos palvelukeskuksen työhön tämän investoinnin myötä tulee laskun skannaukseen ja perustietojen syöttöön, jotka siirtyvät ulkopuoliselle taholle. Skannaus ja laskun perustietojen syöttö on ulkoistettu ostolaskujen käsittelyjärjestelmän palveluntarjoajalle. Palvelukeskus vastaanottaa uuden järjestelmän myötä kaikki laskut sähköisinä, vaikka toimittajat vielä lähettäisivätkin ne paperisena. Ulkoistettu skannauspalvelu skannaa ja tunnistaa laskuilta valmiiksi tiettyjä perustietoja, kuten esimerkiksi laskun päivämäärän, laskun numeron ja laskun loppusumman.

Palvelukeskuksessa on laskettu, että skannauksen ja perustietojen syötön ulkoistaminen eli sähköisten laskujen käsittely on noin 25 % tehokkaampaa. Osa laskuista saapuu jo nyt verkkolaskuina eli niiden laskujen osalta muutos tulee vain perustietojen syöttöön. Paperisena saapuvan laskun keskimääräinen käsittelyaika on 8 minuuttia, kun taas sähköisenä saapuvan laskun käsittelyaika on noin 6 minuuttia. On myös laskettu, että yhden paperisen laskun käsittely maksaa noin 5,80 euroa, kun taas sähköisen laskun 4,07 euroa. Sähköisen laskun kustannus laskua kohti odotetaan olevan vuonna 2013 noin 3,30 euroa ja vuonna 2015 2,60 euroa. Sähköisen laskun vastaanottaminen vähentää työtä, koska postin avaaminen, leimaaminen, laskujen jaottelu tilauksellisiin ja tilauksettomiin laskuihin, skannaus ja laskujen perustietojen syöttö jää pois. Uuden järjestelmän myötä

palvelukeskukselle tulee kuukausittaisia kuluja palveluntarjoajalta, joita ovat skannauspalvelun skannaus 0,57 euroa laskua kohti ja perustietojen syöttö 0,26 euroa laskua kohti. (Sisäinen tutkimus, 2011.)

Tulevaisuudessa on tarkoitus saada järjestelmä toimimaan tilauksellisten laskujen osalta automaattitäsmäytyksenä vastaanottoa vastaan siten, että laskua ei käsitellä enää edes palvelukeskuksessa. Jos vastaanotto on tehty rahtikirjaa käyttäen ja vastaanoton määrä ja hinta täsmäävät laskuun, lasku ei lähde edes yksikköön tarkastus- ja hyväksymiskierrokselle. Projektissa ei olla vielä näin pitkällä, että osa laskuista ohittaisi kokonaan palvelukeskuksen ja siksi laskelmalla on näiden laskujen osuus käyttöönottovuonna 2011 nolla prosenttia. Näyttää siltä, että palvelukeskusta ei pystytä koskaan kokonaan ohittamaan, koska yksiköille tulee edelleen tilauksellisia laskuja joihin ei odoteta vastaanottoa tai laskulta ei löydy tarvittavaa tietoa automaattitäsmäytystä varten. Tilauksettomat laskut tulevat myös aina manuaalikäsittelyyn tiliointiä ja hyväksymiskiertoa lähettämistä varten.

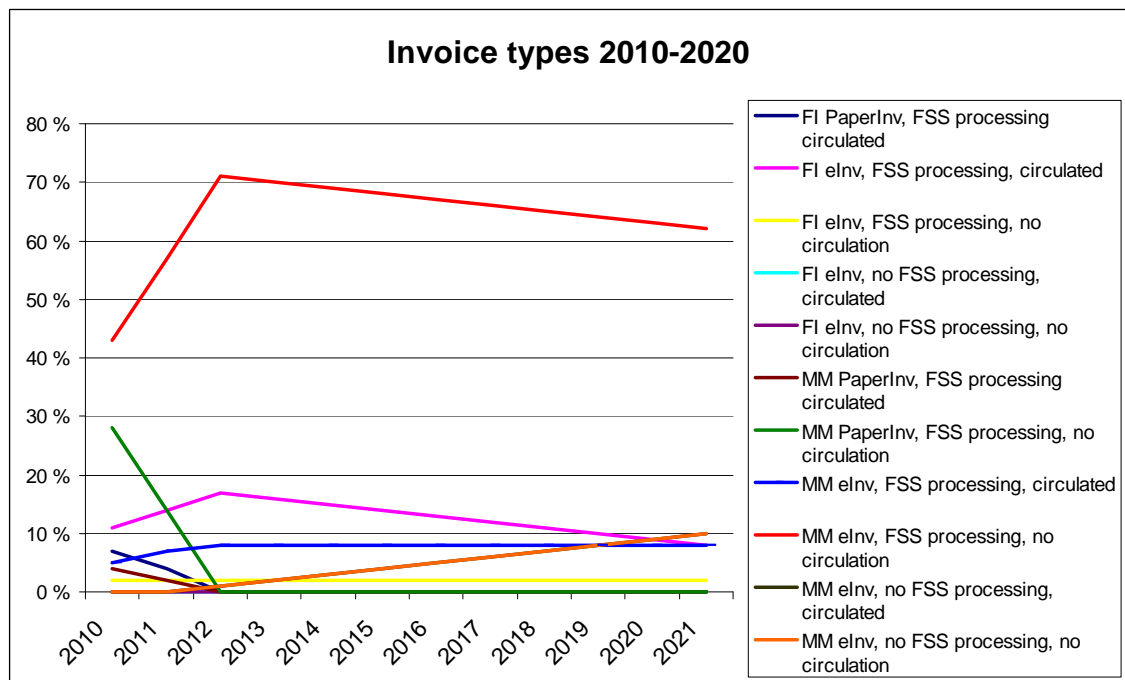
Laskelman luvut ovat tässä vaiheessa arviolukuja ja laskelman avulla Yhtiö X pystyy arvioimaan erilaisia vaihtoehtoja muuttamalla laskumääriä ja prosenttijakoa erilaisten laskujen välillä. Laskelma laskee joka vuodelle kokonaiskustannussäästöt (total cost savings) vertaamalla tulevien vuosien kustannuksia vuoteen 2010, jolloin oli vielä vanha järjestelmä käytössä. Olen saanut vuoden 2010 kokonaislaskumäärät ja jaon eri laskutyyppeiden väliltä palvelukeskukselta. Laskelmalla käytän samaa 130 000 laskua per vuosi, jotta kustannussäästöpotentiaali on helpommin todennettavissa.

Laskelmalla tilaukseen perustuvien laskujen (MM-invoices) osuus kasvaa prosentilla joka vuosi. Lähtötilanteessa vuonna 2011 tilauksellisten (MM-invoices) osuus on 80 prosenttia ja tilauksettomien (FI-invoices) osuus on 20 prosenttia. Vuonna 2016 laskujen osuus on jo muuttunut niin, että tilauksellisia laskuja olisi 85 prosenttia ja tilauksettomia 15 prosenttia. Laskelmalla oletetaan, että tilauksettomat laskut (FI-invoices) tulevat aina palvelukeskukseen käsiteltäväksi. Tilauksettomien laskujen kiertoakin on mahdollisuus automatisoida, esimerkiksi täsmäyttämällä toimittajalta saapunut ostolasku sopimusta vastaan ilman, että lasku kiertää palvelukeskuksessa tai yksiköissä. Tällaisia laskuja voivat olla esimerkiksi leasing-vuokrat ja muut kuukausittain samoilla summilla toistuvat sopimukseen perustuvat laskut. Laskelmalla näitä ei ole vielä otettu huomioon, koska uusi järjestelmä ei vielä käyttöönottovaiheessa ole valmis sopimustäsmäytykseen.

Tilauksettomien laskujen määrä vähenee vuodesta 2011 lähtien prosenttiyksikkö vuodessa, koska on toivottavaa, että tulevaisuudessa olisi enemmän tilaukseen perustuvia laskuja.

Palvelukeskuksen ohittavien tilauksellisten laskujen 2 prosenttiyksikön korotus lähtee vasta vuodesta 2012, koska 2011 on uuden ohjelman käyttöönottovuosi ja alussa ohjelma ei ole vielä valmis ohittamaan palvelukeskusta. Laskemalta voi myös huomata, että vuonna 2010 palvelukeskukseen on saapunut paperisia laskuja yhteensä 39 prosenttia (PaperInv, FSS processing..), niin tilauksellisia kuin tilauksettomiaakin laskuja ja vuonna 2011 enää vain 20 prosenttia. Uuden käsittelyjärjestelmän käyntiinlähdon myötä kevästä 2011 eteenpäin kaikki laskut tulevat Yhtiö X:n näkökulmasta sähköisinä, koska skannaus on ulkoistettu. Kaaviossa 1. on mallinnettu kuinka eri laskutyypin prosenttisuhteet vaihtelevat kymmenen vuoden ajalla.

Kaavio 1. Laskutyypit vuosina 2010–2020

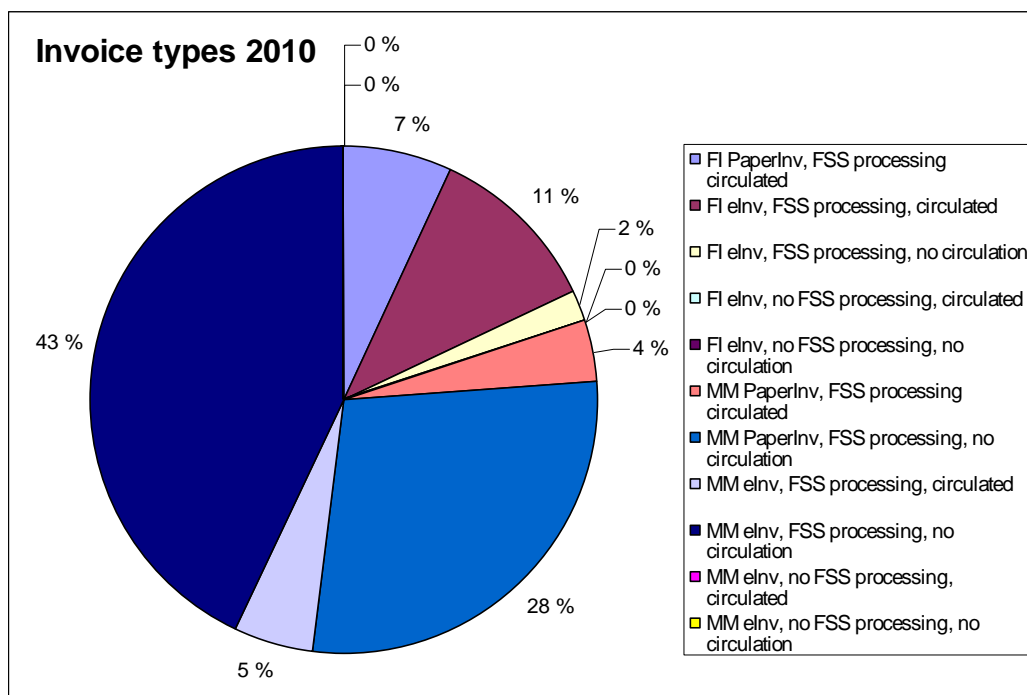


Kaaviossa 1. vuonna 2012 tilauksellisten laskujen määrä, jotka käsitellään palvelukeskuksessa ja jotka eivät kierrä yksiköissä (MM eInv, FSS processing, no circulation), nousee hetkellisesti. Tässä kategoriassa on myös ne laskut, jotka vuonna 2010 ja osan vuotta 2011, tulivat vielä paperisina. Samassa suhteessa laskee vuonna 2012 niiden tilauksellisten laskujen osuus nolnaan prosenttiin, jotka saapuvat paperisina ja tulevat palvelukeskukseen käsiteltäväksi, mutta eivät lähde hyväksymiskierrokselle yksikköön (MM

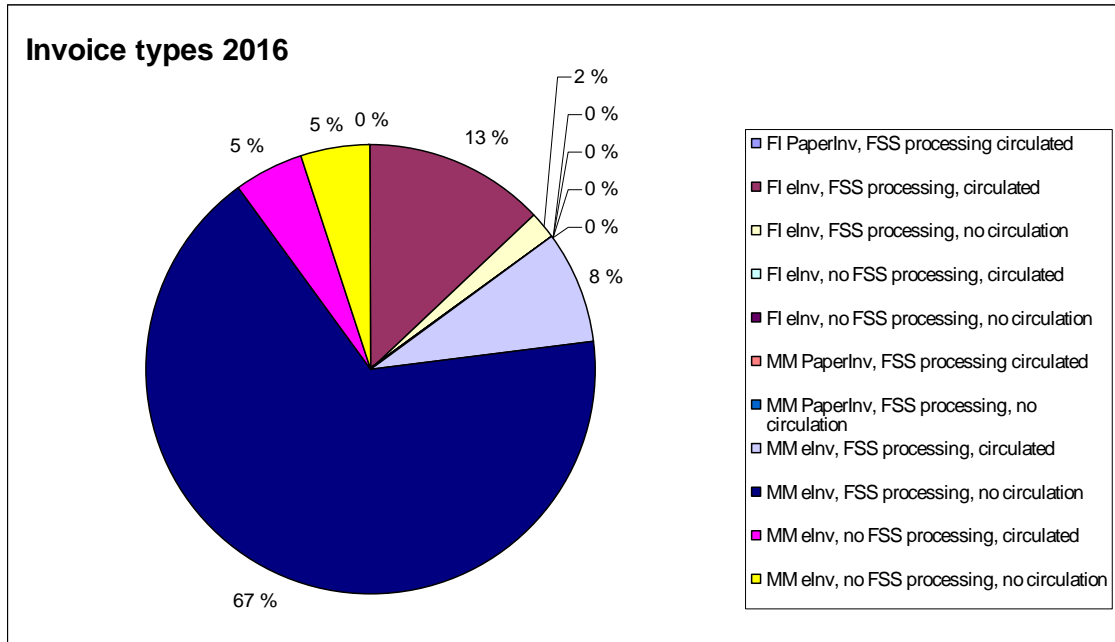
PaperInv, FSS processing, no circulation). Palvelukeskuksen käsittelemien tilauksellisten laskujen (eInv, FSS processing, no circulation) osuuden olen olettanut laskevan asteittain vuosien varrella automatisoinnin ansiosta. Kaaviossa manuaalikäsittelyyn tulevien laskujen osuus laskee ja automaattitäsämytyksellä käsiteltävien laskujen osuus nousee. Myös tilauksettomien laskujen (FI-invoices) osuuden voidaan nähdä pienenevän prosentin verran joka vuosi.

Kaaviossa 2. on vuoden 2010 laskutyypin prosenttijakauma ja kaaviossa 3. vuoden 2016 laskutyypin prosenttijakauma tarkempaa tarkastelua varten. Valitsin vuoden 2010 vertailuvuodeksi vuoden 2016, koska silloin järjestelmän odotetaan maksaneen itsensä takaisin.

Kaavio 2. Laskutyypit vuonna 2010



Kaavio 3. Laskutyyypit vuonna 2016



## 6. YHTEENVETO JA PÄÄTELMÄT

Taloushallinnon prosessit ovat kehittyneet vuosien varrella huomattavasti. Uusia järjestelmiä ja palveluita tulee markkinoille koko ajan. Kun Internetistä etsii hakusanoilla ”sähköinen taloushallinto”, on palveluntarjoajien määrä valtava. Suurin osa yrityksistä keskittyy palveluissaan pk-yritysten tarpeisiin, mutta suurillekin yrityksille löytyy tarjontaa. Taloushallinnon järjestelmien kehittämällä on mahdollista parantaa yritysten kilpailukykyä, saavuttaa kustannussäästöjä ja yritykset pystyvät hyödyntämään ajan-tasaisia taloushallinnon raportteja päätöksenteon tukena.

Yritys X aloitti uuden ostolaskujen käsittelyjärjestelmäinvestoinnin, kun vanha järjestelmä alkoi olla liian kankea uusille muutoksille. Oli kannattavampaa etsiä erillinen, toiminnanohjausjärjestelmään integroitava ulkopuolinen järjestelmä, kuin alkaa päivittää toiminnanohjausjärjestelmässä olevaa vanhaa sähköistä laskunkiertotoimintoa. Investoinnin avulla Yhtiö X:n palvelukeskuksessa moni rutiinityö poistuu automatisoinnin myötä ja henkilöresursseja pystytään siirtämään muihin tehtäviin. Henkilöressurssien vapautuminen on kuitenkin ajankohtaista vasta, kun järjestelmän automatisointi toimii moitteettomasti ja palvelukeskus vastaanottaa vähemmän käsiteltäviä laskuja.

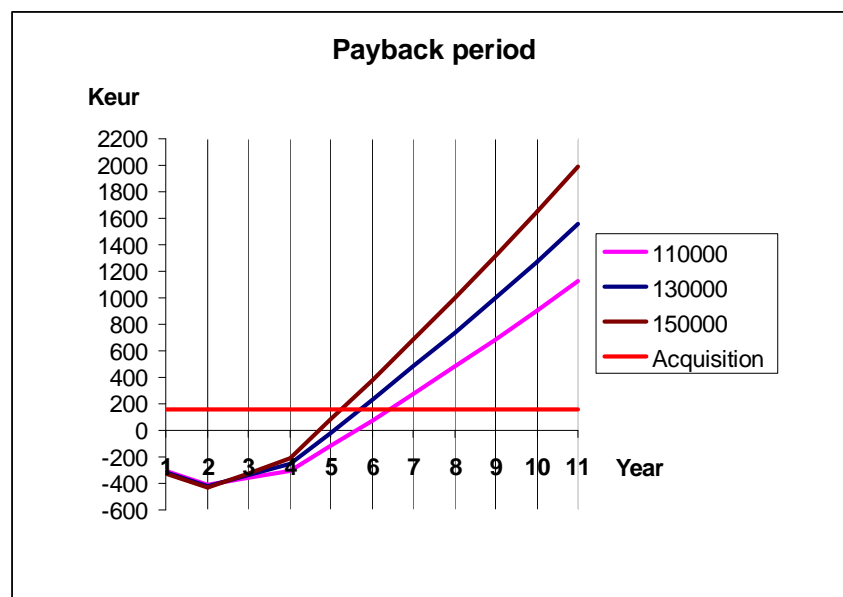
Kannattavuuslaskelman (liite 1) avulla voidaan päätellä, että investointi on sitä kannattavampi mitä enemmän laskut ovat automatisoituja. Kun laskut ovat automatisoituja, ne vaativat vähän manuaalista työtä ja siten saa aikaa kustannus- ja aikasäästöjä. Tällaisen projektin kannattavuuden arviointi ei kuitenkaan anna tarkkaa lopputulosta, koska laskelmalla olevat laskumäärät ja laskutyypit ovat vain olettaamaa. Järjestelmän käyttöönotto ei varsinaisesti tuota mitään, vaan säästöt syntyvät aika- ja kustannussäästöistä.

On todennäköistä, että käyttöönottovuotena palvelukeskuksen käsittelyaika on pidempi, kuin laskelmalla esitetty keskimääräinen aika 6 minuuttia laskua kohden. Henkilöt vasta opettelevat uuden järjestelmän käyttöä ja se varmasti näkyy pidempinä käsittelyaikoina. Uusi järjestelmä ei ole sen vaikeampi käyttää kuin vanha järjestelmäkään, mutta ihmiset omaksuvat asioita eri tavalla. Muutosvastarintaankin täytyy varautua eli työtahti ei siten ole alussa yhtä tehokasta. Tässä onkin iso rooli palvelukeskuksen esimiesorganisaatiolla, jonka pitää kiinnittää koulutukseen ja käyttöönottoon erityistä huomiota. Virheiden mahdollisuuskin on käyttöönoton jälkeen suurempi ja niiden korjaamisen menee alussa aikaa. Laskelmalla en ole ottanut virheiden käsittelyaikaa huomioon, koska oletan sen

olevan pitkällä aika välillä olematon. Ulkopuolisella palveluntarjoajalla on myös edessään haasteita selviytyä moitteettomasti laskujen skannauksesta ja perustietojen syöttämisestä. Käyttönoton yhteydessä ulkopuolella tehtävää skannausta valvotaan ensimmäisten kuukausien ajan tarkemmin. Laskut tulevat aluksi palvelukeskuksen vanhoilla osoitteilla, jotta pystytään varmistumaan, että kaikki saapuva posti myös tulee sähköisenä skannauspalvelun kautta. Kesän aikana yksiköiden laskutusosoitteet muuttuvat ja toimittajat postittavat laskut suoraan skannauskeskukseen.

Investoinnin takaisinmaksuajaksi sain 130 000 kappaleen vuotuisella laskumäärällä noin viisi ja puoli vuotta. Tietojärjestelmäinvestoinniksi se on aika pitkä aika, koska järjestelmät vanhenevat nopeasti ja uusia, kehittyneempiä versioita tulee koko ajan markkinoille. Takaisinmaksuajalle ei kuitenkaan ollut määritelty mitään tavoitetta. Laskumäärät ja laskutyypit vaikuttavat omalta osaltaan takaisinmaksu-aikaan. Laskutyypeissä automaattisimmat ovat edullisempia eli mitä enemmän niitä on, sitä kannattavampi investointi on ja sitä nopeammin se maksaa itsensä takaisin. Laskelman ideana onkin se, että sen avulla pystytään arvioimaan milloin investointi on kannattavin. Kaaviossa 4. olen havainnollistanut takaisinmaksuajan muutosta eri laskumäärillä, kun laskutyypit pysyvät samanlaisina. Punainen poikkiviiva kuvastaa investoinnin hankintakustannusta ja nousevat viivat kuvaavat eri laskumäärien kumulatiivisia nettotuottoja eli 110 000 laskua vuodessa, 130 000 laskua vuodessa ja 150 000 laskua vuodessa. Takaisinmaksu-aika on hankintamenon ja kumulatiivisten nettotuottojen leikkauskohdassa. 150 000 kappaleen laskumäärällä takaisinmaksu-aika on nopein, hieman yli 5 vuotta.

Kaavio 4. Takaisinmaksu-aika eri laskumäärillä



Järjestelmän kannattavuuden uudelleen arviointi pitäisi tehdä noin puoli vuotta käyttöönoton jälkeen, jolloin nähtäisiin kuinka hyvin arvioidut laskumäärät ja laskutyypit ovat pitäneet paikkansa ja ovatko käsittelyaika ja kustannus per lasku edelleen samat. Investoinnin perushankintakustannus ja kuukausittaiset muut kustannukset ovat kuitenkin jo sopimuksen mukaisesti tiedossa ja niihin ei pitäisi tulla mitään yllättäviä muutoksia.

Kun järjestelmä todetaan teknisesti käyttökelpoiseksi, ei projekti silti ole vielä valmis. Projektiorganisaation tehtävänä on huolehtia jälkihoidosta jonkin aikaa käyttöönoton jälkeen, joka myöhemmin projektiorganisaation hajottua siirtyy esimiesorganisaation vastuulle. Tiedonkulku ennen käyttöönottoa ja käyttöönoton yhteydessä on erittäin tärkeää, kuten myös loppukäyttäjäkoulutukset.

Yksiköille jatkotoimenpiteenä toivoisin huomion kiinnittämistä tilauksellisten laskujen määrään, koska näiden laskujen määrä on suoraan verrannollinen siihen kuinka aktiivisesti yksiköiden osto-organisaatiot tekevät ostotilauksia. Järjestelmän ja laskunkierron automatisoimiseksi ostotilauksille tehtävät vastaanotot pitäisi tehdä aina rahtikirjaa käyttäen. Laskuja lähetäville toimittajille pitäisi myös täsmentää, että laskuilta pitää löytyä kaikki täsmätyksessä tarvittava tieto, kuten esimerkiksi ostotilaus, rahtikirja, määrä ja summa. Näin järjestelmä pystyisi kohdistamaan laskun ostotilausta ja vastaanottoa vastaan eli automaattitäsmentämään ilman ihmisten työtä. En kuitenkaan usko, että järjestelmät korvaavat tulevaisuudessakaan kokonaan ihmisten työpanosta. Järjestelmät helpottavat ja selkeyttävät toimintoja, mutta ihmisten ammattitaidolla ja osaamisella on silti suuri merkitys taloushallinnon eri toiminnoissa.

## LÄHTEET

Alhola, K. & Lauslahti, S. 2000. Laskentatoimi ja kannattavuuden hallinta. Porvoo: WS Bookwell Oy.

Andersson, J-O., Ekström, C. & Gabrielsson, A. 2001. Kannattavuussuunnittelu- ja laskenta. Juva: WS Bookwell Oy.

Ensiaskleet verkkolaskutukseen. Tiece Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus ry 2005.

Luettu 30.4.2011.

[http://www.tiece.fi/mp/db/file\\_library/x/IMG/14320/file/Verkkolaskuohje.pdf](http://www.tiece.fi/mp/db/file_library/x/IMG/14320/file/Verkkolaskuohje.pdf)

Etelälahti, P., Kangaspunta, M. & Wallin, J. 1992. Investointi- ja pääomakustannuslaskennan opas. Helsinki: Valtion painatuskeskus.

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

Gedik, H. 2008. Paperilaskulla ei mitään tulevaisuutta. Tilisanomat 21.10.2008.

Hannus, T. 2007. Pyörtääkö sähköinen taloushallinto? Tilisanomat 23.1.2007.

Jyrkkiö, E. & Riistama, V. 2004. Laskentatoimi päätöksenteon apuna. Porvoo: WS Bookwell Oy.

Kirjanpitolaki 30.12.1997/1336

Kirjanpitolautakunnan yleisohje 1.2.2011

Knüpfer, S. & Puttonen, V. 2004. Moderni rahoitus. Vantaa: Dark Oy.

Lahti, S. & Salminen, T. 2008. Kohti digitaalista taloushallintoa - sähköiset talouden prosessit käytännössä. Juva: WS Bookwell Oy.

Leppiniemi, J. & Puttonen, V. 2002. Yrityksen rahoitus. Porvoo: WS Bookwell Oy.

Mattsson, J. 2011. Yhä useampi yritys käyttää pilvää. Aamulehti 14.5.2011.

Mäkinen, L. & Vuorio, B. 2002. Taloushallinnon nettivallankumous. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Neilimo, K. & Uusi-Rauva, E. 2007. Johdon laskentatoimi. Helsinki: Edita Prima Oy.

Niskanen, J. & Niskanen, M. 2000. Yritysrahoitus. Helsinki: Oy Edita Ab.

Organisaatioiden välinen sähköinen tiedonsiirto EDI. Tiece Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus ry. Luettu 30.4.2011

[http://www.tieke.fi/julkaisut/oppaat\\_yrityksille/sahkoisen\\_kaupankaynnin\\_aapinen/tietovirtojen\\_hallinta/organisaatioiden\\_valinen\\_sahkoin/](http://www.tieke.fi/julkaisut/oppaat_yrityksille/sahkoisen_kaupankaynnin_aapinen/tietovirtojen_hallinta/organisaatioiden_valinen_sahkoin/)

Pellinen, J. 2006. Kustannuslaskenta ja kannattavuusajattelu. Talentum Media Oy.

Sisäinen tutkimus 2011. Yhtiö X.

Sähköinen taloushallinto. Suomen Yrittäjät 2008. Tiedontuottaja: Procountor International Oy. Luettu 28.4.2011.

<http://www.yrittajat.fi/fi-FI/verotjarahat/taloushallinto/sahkoinaloushallinto>

Tietoa verkkolaskusta. Itella Information Oy:n verkkosivusto. Luettu 17.4.2011.

<https://www.verkkolasku.info/a/ec/vlinfo/info>

Tietojärjestelmien liiketoimintalähtöinen kehittäminen. E-Devel.fi Ky.

Luettu 25.4.2011.

<http://www.e-devel.fi/web/tietojarjestelmien-liiketoimintalahtoinen-kehittaminen/>

Tietovirtojen integrointi. Tiece Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus ry.

Luettu 30.4.2011.

[http://www.tieke.fi/julkaisut/oppaat\\_yrityksille/sahkoisen\\_kaupankaynnin\\_aapinen/tietovirtojen\\_hallinta/tietovirtojen\\_integrointi/](http://www.tieke.fi/julkaisut/oppaat_yrityksille/sahkoisen_kaupankaynnin_aapinen/tietovirtojen_hallinta/tietovirtojen_integrointi/)



|  |             |  |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
|--|-------------|--|--|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| <b>Investment (activated)</b>                | <b>Keur</b> |  |  |  | <b>156910</b>   | <b>0</b>        | <b>0</b>        | <b>0</b>        | <b>0</b>        | <b>0</b>        | <b>0</b>        | <b>0</b>        | <b>0</b>        | <b>0</b>        | <b>0</b>        |
| Project costs Pilot (5 years depreciation)   | 98,8975     |  |  |  | 98897,5         | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               |
| Project costs Rollout (5 years depreciation) | 58,0125     |  |  |  | 58012,5         | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               |
| <b>Running costs</b>                         | <b>Keur</b> |  |  |  | <b>206797,5</b> | <b>206797,5</b> | <b>206797,5</b> | <b>206797,5</b> | <b>206797,5</b> | <b>206797,5</b> | <b>206797,5</b> | <b>206797,5</b> | <b>206797,5</b> | <b>206797,5</b> | <b>206797,5</b> |
| Project Costs Pilot (annual)                 | 38,1225     |  |  |  | 38122,5         | 38122,5         | 38122,5         | 38122,5         | 38122,5         | 38122,5         | 38122,5         | 38122,5         | 38122,5         | 38122,5         | 38122,5         |
| Project costs Rollout (annual)               | 46,9625     |  |  |  | 46962,5         | 46962,5         | 46962,5         | 46962,5         | 46962,5         | 46962,5         | 46962,5         | 46962,5         | 46962,5         | 46962,5         | 46962,5         |
| Projects further development                 | 13,8125     |  |  |  | 13812,5         | 13812,5         | 13812,5         | 13812,5         | 13812,5         | 13812,5         | 13812,5         | 13812,5         | 13812,5         | 13812,5         | 13812,5         |
|  | €inv.       |  |  |  | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               |
| Outsourced scanning +basic data              | 0,83        |  |  |  | 107900          | 107900          | 107900          | 107900          | 107900          | 107900          | 107900          | 107900          | 107900          | 107900          | 107900          |
| <b>Total investment &amp; running costs</b>  |             |  |  |  | <b>363707,5</b> | <b>206797,5</b> | <b>206797,5</b> | <b>206797,5</b> | <b>206797,5</b> | <b>206797,5</b> | <b>206797,5</b> | <b>206797,5</b> | <b>206797,5</b> | <b>206797,5</b> | <b>206797,5</b> |
| <b>Cost per invoice</b>                      |             |  |  |  | <b>2,79775</b>  | <b>1,59075</b>  | <b>1,59075</b>  | <b>1,59075</b>  | <b>1,59075</b>  | <b>1,59075</b>  | <b>1,59075</b>  | <b>1,59075</b>  | <b>1,59075</b>  | <b>1,59075</b>  | <b>1,59075</b>  |
| <b>Net income</b>                            |             |  |  |  | 319742          | 98365           | -76335          | -84800          | -238749         | -245522         | -252294         | -259067         | -265839         | -272612         | -279384         |