



**TAMPEREEN  
AMMATTIKORKEAKOULU**

**TUTKINTOTYÖRAPORTTI**

**Ohjelmistokehityspalveluyritysten  
talous ja liiketoimintamallit**

**Sanna-Maija Puonti**

Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma  
joulukuu 2005  
Työn ohjaaja: Rami Lehtinen

**TAMPERE 2005**



---

<b>Tekijä(t)</b>	Sanna-Maija Puonti	
<b>Koulutusohjelma(t)</b>	Tietojenkäsittely	
<b>Tutkintotyön nimi</b>	Ohjelmistokehityspalveluyritysten talous ja liiketoimintamallit	
<b>Työn valmistumis- kuukausi ja -vuosi</b>	joulukuu 2005	
<b>Työn ohjaaja</b>	Rami Lehtinen	<b>Sivumäärä: 48</b>

---

### TIIVISTELMÄ

Tämän tutkintotyön tarkoituksena on kertoa ohjelmistokehityspalveluja tarjoavista yrityksistä, niiden taloudesta sekä liiketoimintamalleista. Työssä käsitellään tiettyjä talouden tunnuslukuja, joiden avulla on toteutettu yritysten keskinäinen vertailu. Työ toteutetaan toimeksiantona, jonka tavoitteena on luoda toimeksiantajalle mahdollisimman laaja kuva yrityksistä, jotka toimivat samalla toimialalla.

Taloudellisen tilanteen arvioinnin pohjana on käytetty liiketalouden kirjallisuutta ja saatuja tiedostoja Suomen Asiakastieto Oy:ltä sekä Patentti- ja rekisterihallitukselta. Lisäksi työssä on sovellettu sopivin osin ohjelmistokehityspalveluita tarjoavien yritysten materiaaleja sekä tietojenkäsittelytieteen kirjallisuutta.

Työssä käydään läpi kymmenen eri yrityksen toiminta-ajatus, liiketoimintamalli sekä taloudellinen kehitys viimeisen viiden vuoden aikana, tosin osa yrityksistä on toiminut vasta muutaman vuoden. Näissä tapauksissa yrityksen tiedot on koostettu saatavilla olevista tiedoista. Yritykset on esitelty lyhyesti omissa luvuissaan ja kerätty tieto perustuu yritysten omiin yritys- ja tuote-esitteisiin sekä Internet-sivujen materiaaliin. Työn lopussa taloudellisista luvuista on tehty yhteenvetotaulukoita sekä kuvaajia, joiden avulla on kuvattu yritysten talouden kehittymistä. Lisäksi yksittäisen yrityksen lukuja on vertailtu toimialan keskiarvoon.

Taloudellisen katsauksen perusteella saadaan selkeä kuva siitä, miten yritysten talous on kehittynyt suhteessa aikaisempiin vuosiin sekä verrattuna toimialan keskiarvoon. Tiettyjen rajoitusten vuoksi tuloksiin tulee suhtautua varauksellisesti mutta yrityksistä voidaan työn perusteella saada selkeämpi kuva kuin pelkästään tilinpäätöstietoja tai Internet-sivuja katsomalla.

Työtä tullaan käyttämään apuvälineenä arvioitaessa miten toimeksiantajayritystä tulisi kehittää, jotta pärjäisi mahdollisimman hyvin kiristyneessä kilpailutilanteessa. Taloudellisen vertailun perusteella voidaan saada käsitys myös siitä, mille sektorille yrityksen tulisi suunnata ydinosamistiaan saavuttaakseen kilpailuedun.



---

<b>Author(s)</b>	Ms. Sanna-Maija Puonti	
<b>Degree Programme(s)</b>	Business Information Systems	
<b>Title</b>	Various business models and financial development for software development service companies	
<b>Month and year</b>	December 2005	
<b>Supervisor</b>	Mr. Rami Lehtinen	<b>Pages: 48</b>

---

#### **ABSTRACT**

This thesis presents companies that act in software business and offer software development services like software testing. The meaning of this thesis is to estimate where the employer company should concentrate in business and what is the main area where the company is able to compete against rivals.

The frame of the financial chapter is based on information provided by Suomen Asiakastieto Oy, National Board of Patents and Registration of Finland (NBPR) and basic business economic literature. The main theory of software engineering and business is based on computing literature.

In the beginning there is common knowledge about software business and software products. The basics of financial key figures, which are presented in companies' comparison, are also included. Financial chapter is followed by introductions of ten different companies, which offer software development services as their main area of business operations. Introduction includes common information about the company; its main services, references and customers. The outcome of the comparison between companies concludes this thesis. The results are presented as various tables and diagrams.

---

<b>Keywords</b>	Software engineering services	software business business standard of activity	software development company finances
-----------------	-------------------------------	--	--

# Sisällysluettelo

Johdanto.....	5
1. Ohjelmistoliiketoiminta.....	6
1.1 Tuotteet ja palvelut.....	6
1.2 Liiketoimintamallit ohjelmistoalalla.....	7
1.3 Ohjelmistoteollisuuden markkinat.....	8
2. Taloudellinen näkökulma.....	10
2.1 Yrityksen kirjanpito.....	10
2.2 Tilinpäätöksen tarkoitus ja periaatteet.....	11
2.3 Tuloslaskelman ja taseen sisältö.....	12
3. Vertailussa käytetyt tunnusluvut ja rajoitukset.....	14
3.1 Toiminnan laajuus ja yrityksen merkittävyys.....	15
3.1.1 Liikevaihto.....	15
3.1.2 Liikevaihdon muutosprosentti.....	15
3.2 Yrityksen kannattavuus.....	16
3.2.1 Käyttökateprosentti.....	17
3.2.2 Liikevoittoprosentti.....	18
3.2.3 Sijoitetun pääoman tuotto-prosentti.....	18
3.3 Yrityksen tehokkuus.....	19
3.4 Yrityksen maksuvalmius.....	20
3.5 Yrityksen vakavaraisuus.....	22
4. Ohjelmistokehityspalvelut ja toimialan erityispiirteet.....	23
4.1 Kokonaisvaltainen ohjelmistoprojekti.....	23
4.2 Ohjelmistotestaus.....	25
4.3 Ylläpitopalvelut.....	27
4.4 Koulutus- ja asiantuntijapalvelut.....	28
5. Ohjelmistokehityspalveluita tarjoavia yrityksiä.....	29
5.1 Tieto – X.....	29
5.2 FlanderIT - Mobile Solutions Oy.....	30
5.3 Saraware Oy.....	31
5.4 Datavelhot Oy.....	31
5.5 Sofnetix Oy.....	32
5.6 Elbit Oy.....	32
5.7 Vega Technologies.....	33
5.8 Ardites Oy.....	33
5.9 Aspicore Oy.....	34
5.10 Plenware/ Plenware Group.....	34
5.11 Yhteenveto yrityksistä.....	35
6. Taloudellinen katsaus.....	37
6.1 Liikevaihto ja liikevaihdon muutosprosentti.....	37
6.2 Yritysten kannattavuus.....	39
6.3 Yritysten tehokkuus.....	42
6.4 Yritysten maksuvalmius ja vakavaraisuus.....	43
Lähteet.....	47
Liitteet.....	48

## Johdanto

Ohjelmistoala on nopeasti kehittyvä huipputekniikan ala, jolle tyypillistä on nopea tuotekehitys ja nopeasti vaihtuvat tilanteet. Tällöin myös tuotteiden elinkaari on lyhyt ja uusi tuote korvaa vanhoja tekniikoita. Suomessa ohjelmistoalaa pidetään yhtenä merkittävimpänä toimialana. Ohjelmistoja tarvitaan lähes kaikilla teollisuuden aloilla autoista kännykkään ja tietotekniikka on integroitumassa läsnä-älynä osaksi kulutushyödykkeitä ja ympäristöä. Ohjelmistoliiketoiminnan markkinat ovat laajat ja alalla toimivia yrityksiä on Suomessa tuhansia.

Työssä käsitellään ohjelmistoliiketoiminnan perusteita, liiketoimintaan liittyviä taloudellisia tunnuslukuja sekä esitellään ohjelmistoalan tyypillisimmät liiketoimintamallit. Ohjelmistoalalta on erkanemassa oma toimiala, joka keskittyy ohjelmistokehityspalveluiden tarjontaan ja varsinkin nopeasti kehittyviin langattomiin verkkoihin sekä mobiiliteknologiaan.

# 1. Ohjelmistoliiketoiminta

Ohjelmistoliiketoiminnaksi nimitetään liiketoimintaa, jonka kaupankäynnin kohteena ovat tietokoneohjelmistot sekä niihin liittyvät palvelut. Ohjelmistotuotteita ja asiakaskohtaisia ohjelmistoja tuottavasta toimialasta käytetään usein nimitystä ohjelmistoteollisuus ja ohjelmistoliiketoiminnalla tarkoitetaan yleensä tämän toimialan liiketoimintaa. Tätä liiketoimintaa luonnehtii ohjelmistojen kehittämiseen ja markkinointiin liittyvät erityispiirteet. Toisena tällaisena liiketoiminnan osa-alueena voidaan erottaa ohjelmistotuoteteollisuus, joka keskittyy hyvin tuotteistettuihin ohjelmistoihin ja suuriin tuotevolyyymeihin. (Hyvönen ym. 2003)

Ohjelmistojen monialaisuudesta johtuen ohjelmistoala liitetään yleensä tieto- ja viestintäteollisuuden toimialaan, johon luetaan sekä tieto- ja tietoliikenneteollisuus että viestintäteollisuus. Mutta kuten on tullut ilmi, ohjelmistoliiketoiminnan kenttä on moninainen, sillä ohjelmistoja tarvitaan nykyisin lähes kaikilla toimialoilla. Tämän vuoksi myös tilastointi ja kansantaloudellinen merkitys ovat hankalia määriteltäviä. Suomessa Tilastokeskus tutkii ohjelmistoalaa vielä metalliteollisuuden osana. Sulautettujen ohjelmistojen tuotanto tilastoidaan yleensä kukin oman sovellusalueensa osana ilman tarkempaa erittelyä. (Hyvönen ym. 2003)

## 1.1 Tuotteet ja palvelut

Ohjelmistoalan liiketoiminnan perusteena voi olla erilaiset sovellukset, kuten erilaiset tietokoneohjelmistot, sulautetut ohjelmistot sekä niihin liittyvät muut palvelut.

Ohjelmistot poikkeavat perinteisistä konkreettisista myyntiartikkeleista siinä, että ne ovat aineettomia ja jalostusarvo on suuri. Erilaisia ohjelmistoja voidaan

upottaa teollisuuden tuotteisiin sekä hyödyntää muun muassa tuotannon, liike-elämän ja yhteiskunnan prosesseissa. Monissa perinteisissä tuotteissa ohjelmistoja voidaan käyttää erilaistumiseen kilpailuedun saamiseksi. Kännyköiden ja autojen valmistaminen ja markkinointi ovat esimerkkeinä toimialoista, jotka ainoastaan hyödyntävät ohjelmistokomponenttia sulautetussa järjestelmässä. (Hyvönen ym. 2003)

Ohjelmistoalan tuotetyypit voidaan jakaa monistettaviin tuotteisiin sekä asiakaskohtaisesti räätälöityihin ohjelmistoihin. Monistettavia tuotteita ovat esimerkiksi erilaiset käyttöjärjestelmät, toimisto-ohjelmat sekä pelit. Asiakaskohtaisesti räätälöidyssä ohjelmistossa hyödynnetään monistettavan tuotteen eri komponentteja mutta viimeistely tehdään asiakkaan toiveiden mukaisesti. (Hyvönen ym. 2003)

Ohjelmistoalan tuotteita ja ohjelmistoja on monia erilaisia, mutta kaikkiin liittyy osana palvelu tai palvelu voi olla itsessään tuote. Palvelu voi olla esimerkiksi koulutusta, ohjelmistojen kehitystä, testausta tai ylläpitoa. Liiketaloudellisesta näkökulmasta varsinkin asiakaskohtaisissa ohjelmistoissa palvelun osuus on suuri ja ohjelmistotuotteissa tyypillisesti pieni. (Hyvönen ym. 2003)

## **1.2 Liiketoimintamallit ohjelmistoalalla**

Liiketoimintamallin määrittäminen tietokoneohjelmistoja valmistavan ja niihin liittyvien palvelujen tarjoajan kannalta on tärkeää, koska tällöin voidaan kuvata lisäarvon luomiseen ja ansaintaan liittyvää toimintamallia. Puhuttaessa ohjelmistoliiketoiminnan yhteydessä taloudellisesta lisäarvosta tällä voidaan tarkoitaa erilaisten ohjelmistojen kehittämiseen liittyvien toimintojen tai palveluiden kehittämisestä muotoon, josta asiakas on valmis maksamaan. (Hyvönen ym. 2003:9)

Ohjelmistoalan liiketoimintamalli voidaan määritellä kuvaukseksi toiminnasta, jota ohjelmistoyritys tai ohjelmistoliiketoimintaa harjoittava yritys toteuttaa tuottojen tai muiden hyötyjen tuottamiseksi sidosryhmilleen. Liiketoimintamalli voi koostua monista eri osatekijöistä ja käsitteenä se voi olla moniselitteinen. Muutamilla liiketoimintamallien osatekijöillä voidaan erotella samalla toimialalla toimivien ohjelmistoliiketoimintaa toteuttavien yritysten toimintatapoja. Kukin yritys valitsee itselleen sopivimman tuotestrategien, palvelun ja toteutuksen mallin sekä jakelumallin. (Hyvönen ym. 2003:9)

Eri liiketoimintamallien valintaan, sopivuuteen ja toimintaan tietyille yritykselle tietynä ajankohtana vaikuttavat useat seikat. Näitä voivat olla esimerkiksi kilpailuympäristö, asiakkaat, tuotteen ja tarjonnan muodostamat erityispiirteet sekä rahoitusympäristö sekä kaikkien näiden tekijöiden asettamat rajoitukset. (Hyvönen ym. 2003:10)

Merkittävimmät liiketoimintastrategiset päätökset koskettavat eniten tuotekehitysmallin valintaa, tuotteiden suunnittelua ja kehittämistä, jakelua, rahoitusta, henkilöstöpolitiikkaa sekä tuotekehityksellisiä päätöksiä silloin kun puhutaan ohjelmistoliiketoimintaa harjoittavasta yrityksestä. (Hyvönen 2003:10)

### **1.3 Ohjelmistoteollisuuden markkinat**

Ohjelmistoteollisuuden markkinat ovat laaja-alaiset. Ohjelmistoja voidaan hyödyntää monilla eri sovellusalueilla tietokoneissa toimivien sovellusten lisäksi. Tällöin ohjelmistotuotteiden ja palveluiden asiakaskunta koostuu hyvin erilaisista käyttäjistä. Sekä liiketoiminnassa että tuotteen elinkaaren eri vaiheissa tämä tulee ottaa huomioon. (Hyvönen ym. 2003)



Tuotekehitys on alalla nopeatempoista ja asiantuntijuutta vaativaa. Voidaankin sanoa, että ohjelmistoalalla toimitaan huipputekniikkamarkkinoiden pelisäännöillä. Tuotteiden elinkaaret ovat tyypillisesti lyhyitä ja päivitys jatkuvaa. Tällöin myös markkinoiden mullistukset ovat jatkuvia ja uusia ”hittituotteita” nousee markkinoille nopealla tahdilla. Ohjelmistoalan markkinoilla on myös tyypillistä, että aiempi tuote, palvelu tai liiketoimintamalli korvataan uudella innovaatiolla tai teknologialla. (Hyvönen ym. 2003)

Teknologian kehittämiskeskus on jaotellut ohjelmistoliiketoiminnan markkina-alueiksi omassa teknologiaohjelmassaan (SPIN 2000–2003 Ohjelmistotuotteet) seuraavat osa-alueet:

- kuluttajatuotteet
- toimialakohtaiset tuotteet
- yleiskäyttöiset ja toimialariippumattomat tuotteet
- Business – to – Business tuotteet
- erilaiset alustaratkaisut
- ohjelmistotyökalut
- 3G-teknologia

Varsinkin mobiiliympäristön kuluttajatuotteet nähtiin ohjelmassa suurena mahdollisuutena liiketoiminnalle. Tähän teknologiaohjelmaan sisältyi 110 yritys- ja 14 tutkimusprojektia.

## 2. Taloudellinen näkökulma

Yritykset ovat lakisääteisesti velvoitettu pitämään kirjaa menoistaan, tuloistaan ja rahoitustapahtumistaan. Kirjapidon tehtävänä on muun muassa tuloksen laskenta, joka toteutetaan laatimalla kirjanpidon tiedoista tilinpäätös. Tilinpäätös laaditaan pääsääntöisesti suoritusperusteisena. Tällöin menot kirjataan vastaanotettaessa suorite ja tulo kirjataan kun suorite luovutetaan. (Aho & Rantanen 1990 )

Tilinpäätöksen viralliset asiakirjat, tuloslaskelma, tase ja kirjanpitolain mukaiset liitetiedostot ovat julkisia asiakirjoja, joiden perusteella saatavia tunnuslukuja on käytetty tässä tutkielmassa selventämään yritysten taloudellista tilaa.

### 2.1 Yrityksen kirjanpito

Yrityksen kirjanpidon perusteena toimii muun muassa pankin tiliote. Useimmiten yritysten kirjanpidon hoitaa tilitoimisto tai oma kirjanpitäjä, jolloin resursseja voidaan vapauttaa itse yritystoimintaan. Tilikauden pituus määritetään kirjanpitolaissa, joka on 12 kuukautta, mutta poikkeuksellisesti aloitusvuoden tilikausi voi olla enintään 18 kuukautta tai vähemmän kuin 12 kuukautta. Lisäksi lopetettaessa liiketoimintaa tai muutettaessa tilinpäätöksen ajankohtaa tilikauden pituus voi vaihdella, mutta saa olla enintään 18 kuukautta.

Kirjanpitolaki- ja asetus säätelevät myös tietoja, joita yritysten tulee toimittaa kaupparekisteriin. Pienet yritykset, joita voidaan nimittää pieniksi kirjanpitovelvollisiksi, voivat toimittaa jonkin verran suppeampia tasetietoja kuin suuret yritykset. Kirjanpitolaissa määritetään yritys pieneksi

kirjanpitovelvolliseksi silloin, kun enintään yksi seuraavista rajoista on ylittynyt:

- liikevaihto tai sitä vastaava tuotto 6,25 milj. euroa
- taseen loppusumma 3,125 milj. euroa
- palveluksessa keskimäärin 50 henkilöä.

Lisäksi pienet kirjanpitovelvolliset voivat toimittaa lyhennetyn tuloslaskelman silloin, kun enintään kaksi seuraavista ehdoista toteutuu:

- liikevaihto enintään 3,4 milj. euroa
- taseen loppusumma enintään 1,7 milj. euroa
- palveluksessa enintään 25 henkilöä.

## **2.2 Tilinpäätöksen tarkoitus ja periaatteet**

Tilinpäätöksen tarkoituksena on osoittaa tilikauden tulos ja tuloksen muodostuminen. Lisäksi tilinpäätös kertoo tilinpäätöspäivän taloudellisen tilanteen sekä toiminnan kehityksen. Lainsäädännössä on tarkoin määritelty, mitä asiakirjoja tilinpäätöksen tulee sisältää: tuloslaskelman, taseen, liitetiedot, toimintakertomuksen sekä tilintarkastajan tilintarkastuskertomuksen. (Leppiniemi & Leppiniemi 2000)

Tilinpäätösinformaation pohjalta voidaan mitata kannattavuutta, rahoitusta ja taloudellisia toimintaedellytyksiä sekä arvioida tilinpäätöstä kriittisesti käyttäen vertailuperusteena joko analyysin suorittajan perusteita ja/tai toisia saman alan yrityksiä. Tästä käytetään nimitystä tilinpäätösanalyysi. (Aho & Rantanen 1996, Helminen)

Tilinpäätösanalyysia voidaan pitää luotettavampana silloin, kun tilinpäätösinformaatiota tietoperustana käytävällä analyysin laatijalla on käytettävissä niin kutsuttua sisäistä informaatiota tarkasteltavasta yrityksestä. Tilinpäätösanalyysi voi olla myös ulkoinen analyysi, jonka laadinta pohjautuu

pelkästään tuloslaskelmiin ja taseisiin. Tällöin kuitenkin tulee tuloksiin suhtautua tietyin varauksin. (Aho & Rantanen 1996)

Tässä työssä tarkastellaan samalla toimialalla toimivia yrityksiä, jotka on valittu satunnaisesti suuremmasta ryhmästä. Varsinaista tilinpäätösanalyysiä ei kuitenkaan ole yrityksistä laadittu rajallisen ajan takia, mutta yrityksiä peilataan analyysissäkin käytettävien tunnuslukujen avulla. Annetut tilinpäätöstiedot mukailevat uutta kirjanpitolakia, jota on sovellettu 1.1.1999 alkaen.

### **2.3 Tuloslaskelman ja taseen sisältö**

Yksi tilinpäätöksen tehtävistä on oikean kuvan antaminen. Kirjanpitolaki toimii ohjenuorana yrityksille tilinpäätöksessä annettavan informaation ja sen esittämisen suhteen. Koska tilinpäätös toimii myös yrityksen verotuksen perustana, vaatii kirjanpidon ja tilinpäätöksen laatiminen vankkaa ammattitaitoa. (Hyvönen ym. 2003)

Tulos esitetään tuloslaskelmassa, joka muodostuu tilikaudelle kuuluvista tuloista, joista on vähennetty tulonhankintaan tarvittut menot. Tulot ja menot jaetaan tilikaudelle kuuluviksi jaksotussääntöjen ja arvostusperiaatteiden mukaisesti. Erityislainsäädännössä on kirjanpitoasetuksen kaavoista poikkeavia tuloslaskelmakaavoja. (Leppiniemi & Leppiniemi 2000)

Taseesta käy ilmi yrityksen taloudellinen tilanne. Tase on kaksipuolinen laskelma, jonka vastaavaa-puolta voidaan kutsua myös nimillä varat ja aktiivat sekä vastattavaa-puolta nimikkeillä velat ja passiivat. Taseen laatimista varten on oma kaavansa. Tämä tasekaava on tarkoitettu kaikille kirjanpitovelvollisille eikä näin eri kirjanpitovelvollisille ole vahvistettu omaa tasekaavaa. (Leppiniemi & Leppiniemi 2000)

Tuloslaskelman ja taseen liitteenä esitettävät tiedot selventävät ja erittelevät tuloslaskelmassa ja taseessa annettua informaatiota. Näillä tiedoilla pyritään varmistamaan, että tilinpäätös antaa oikean ja riittävän kuvan tuloksesta ja taloudellisesta asemasta. Pieni kirjanpitovelvollinen saa jättää useat kirjanpitoasetuksen liitetiedostoista esittämättä, lisäksi merkittävän haitan kriteerin nojalla tieto voidaan jättää esittämättä.

Liitetietojen lisäksi tilinpäätökseen tulee liittää toimintakertomus, joka kertoo toiminnan kehittymisen tärkeistä seikoista.

Kirjanpitoasetuksen 2.1:n mukaan tilinpäätöksessä tulee mainita myös seuraavat seikat:

- tiedot olennaisista tapahtumista tilikaudella ja sen päättymisen jälkeen
- arvio todennäköisestä tulevasta kehityksestä
- selvitys tutkimus- ja kehitystoiminnan laajuudesta

Pienten kirjanpitovelvollisten ei kuitenkaan kirjanpitolain mukaan tarvitse laatia toimintakertomusta. Osakeyhtiölaki määrittelee kuitenkin toimintakertomuksen kaikkien osakeyhtiöiden laadittavaksi. (Leppiniemi & Leppiniemi 2000)

### 3. Vertailussa käytetyt tunnusluvut ja rajoitukset

Tilinpäätöstä voidaan lukea ja tulkita laskematta tunnuslukuja. Laskelmilla ja tunnusluvuilla kuitenkin pyritään lisäämään yritystä koskevien johtopäätösten konkreettisuutta ja realistisuutta. Lisäksi tunnuslukujen avulla voidaan vertailla keskenään eri yrityksiä ja eri ajankohtina tehtyjä havaintoja. (Leppiniemi & Leppiniemi 2000)

Erikokoisia yrityksiä vertaillessa, suuremman yrityksen suurempi voitto ei välttämättä tarkoita, että tämän toiminta olisi kannattavampaa. Esimerkiksi voiton suhteuttaminen liikevaihtoon tai taseeseen, yritysten vertailukelpoisuus ovat absoluuttisia rahamääriä koskevaa vertailua parempia. (Leppiniemi & Leppiniemi 2000)

Jotta tunnusluvut olisivat keskenään vertailukelpoisia tässä tutkielmassa, ne on pyydetty Suomen Asiakastiedolta. Tällöin vältetään virheellisiltä laskelmilta ja näin saadaan paremmin vertailua kestäviä lukuja, kun laskuperiaate on kaikilla varmasti sama. Laskelmat ovat tehty Yritystutkimusneuvottelukunnan suositusten perusteella ja perustuvat oikaisemattomiin tilinpäätöksiin. Tämä tietoinen valinta on tehty sillä perusteella, että kaikkien yritysten tilinpäätöstietoja ei ole julkaistu täydellisempinä Patentti- ja Rekisterikeskuksessa. Nyt saadulla materiaalilla vertailu voidaan kuitenkin suorittaa yhdenmukaisesti.

Tässä kappaleessa esitellään ainoastaan ne tilinpäätöksen perusteella laskettavissa olevat tunnusluvut, joita on käytetty yritysten välisessä vertailussa. Taloudellisen arvioinnin todenmukainen analysointi on näiden saatujen tietojen valossa mahdotonta suorittaa, koska ei voida ottaa kantaa, ovatko kaikki mahdolliset poistot ja vähennykset tehty jokaisessa yrityksessä samalla tavalla. Tämä on hankalaa siksi, koska osa yrityksistä on julkisia osakeyhtiöitä ja osa suoraan työntekijöiden omistamia pienyrityksiä.

### **3.1 Toiminnan laajuus ja yrityksen merkittävyys**

Yrityksen kuvaamiseen liittyvä keskeinen perustieto on sen toiminnan laajuus ja yrityksen merkittävyys. Yritysten merkittävyyttä kuvataan tavanomaisesti laittamalla yritykset jonkin volyymimittarin perusteella suuruusjärjestykseen. (Leppiniemi & Leppiniemi 2000)

#### **3.1.1 Liikevaihto**

Myynti ja liikevaihto syntyvät suoritusperusteisesti eli silloin, kun yritys luovuttaa suoritteitaan, toisin sanoen tavaroita ja palveluita, ostajille. Tosin kaikkien toimialojen yritykset eivät ole vertailukelpoisia keskenään liikevaihdon perusteella, jolloin paras vertailu liikevaihdon suhteen saadaan saman toimialan sisällä. (Leppiniemi & Leppiniemi 2000)

Joillain toimialoilla suoriteperusteen soveltaminen haittaa sekä eri vuosien että eri yritysten välistä vertailua, kuten esimerkiksi rakennusten ja muiden pitkän valmistusajan vaativien suurten hyödykkeiden luovutusajankohdan vaikutusta liikevaihtoon tai tulokseen on vaikea analysoida. Tällöin ongelmien välttämiseksi on parempi analysoida esimerkiksi laskutusta liikevaihdon sijaan. (Leppiniemi & Leppiniemi 2000)

#### **3.1.2 Liikevaihdon muutosprosentti**

Liikevaihdon muutosprosenttia käytetään usein kun kuvataan yrityksen liiketoiminnan laajentumista tai supistumista. Jos yrityksen tilikausi poikkeaa kalenterivuodesta, voidaan liikevaihto muuntaa laskennallisesti vastaamaan 12 kuukauden tilikautta. Jos esimerkiksi tilikausi on 18 kuukautta, muunnetaan liikevaihto kertoimella 12/18. Vastaavasti jos tilikausi on 7 kuukautta, on

kerroin silloin 12/7. Tämän tunnusluvun laskentaan käytetään yleisesti seuraavaa kaavaa. (Leppiniemi & Leppiniemi 2000)

Liikevaihdon muutosprosentti =

$$\frac{100 \times (\text{Tilikauden liikevaihto} - \text{Edellisen tilikauden liikevaihto})}{\text{Edellisen tilikauden liikevaihto}}$$

### 3.2 Yrityksen kannattavuus

Absoluuttinen mittari yrityksen kannattavuudelle ovat sen tulos, voitto tai tappio. Jotta voitaisiin vertailla erikokoisia yrityksiä sekä seurata kannattavuuskehitystä, käytetään kannattavuudesta usein suhteellisia mittoja. Näitä suhteellisia mittareita, jotka perustuvat tilinpäätöstietoihin, voidaan muodostaa kahdella tavalla. (Leppiniemi & Leppiniemi 2000)

*Voittoprosentti* Eri yrityksiä voidaan vertailla suhteuttamalla yrityksen tulos liikevaihtoon. Tämä vertailu on vaatimaton, mutta tarkempiin tuloksiin johtava lähestymistapa. Näitä voittoprosenttitunnuslukuja ovat muun muassa käyttökateprosentti, liikevoittoprosentti sekä tilikauden voittoprosentti. Lisäksi nämä voittoprosenttitunnusluvut soveltuvat yrityksen sisäisen kehityksen kartoittamiseen. Tunnusluvun muutokset kertovat yrityksen joko muuttuneesta kannattavuudesta taikka toiminnan muutoksesta. (Leppiniemi & Leppiniemi 2000)

Eri yrityksiä vertaillaessa voittoprosenttitunnuslukujen avulla tulee muistaa, että näiden lukujen eroihin vaikuttavat paitsi kannattavuuserot, myös yritysten rakenteiden erot. Esimerkiksi käyvät yrityksen pääomavaltaisuus, joka vaikuttaa erityisesti käyttökateprosenttiin. (Leppiniemi & Leppiniemi 2000)



### *Pääoman*

*tuottoprosentti* Useampia käyttötarkoituksia palveleva, mutta epätarkempi lähestymistapa on suhteuttaa yrityksen tulos pääomaan. Pääoman tuotto prosentista on johdettu erilaisia sovelluksia sen mukaan, kenen kannalta pääoman tuottoa tarkastellaan. Lisäksi näkökulmaan vaikuttaa se, mikä on kulloinkin se pääoma, jonka saamaa tuottoa tarkastellaan. (Leppiniemi & Leppiniemi 2000)

Pääoman tuotto prosenttitunnuslukuja ovat muun muassa oman pääoman tuotto prosentti, sijoitetun pääoman tuotto prosentti sekä koko pääoman tuotto prosentti. (Leppiniemi & Leppiniemi 2000)

### **3.2.1 Käyttökateprosentti**

Tämä kyseinen tunnusluku kuuluu voitto prosentti-tunnuslukuihin, joka saadaan suhteuttamalla tulosta kuvaava jäämä liikevaihtoon. Voitto prosenttitunnusluku ilmaisee, kuinka monta tulossenttiä yritykselle jää yhdestä myyntieurosta. (Leppiniemi & Leppiniemi 2000)

Käyttökate ei sellaisenaan esiinny tuloslaskelmassa, mutta se on laskettavissa tilinpäätöstietojen avulla. Kululajikohtaisesta tuloslaskelmasta käyttökate saadaan lisäämällä jäämään poistot ja arvonalentumiset. Toimintokohtaisessa tuloslaskelmasta nämä poistot ja arvonalentumiset lisätään liikevoittoon. (Leppiniemi & Leppiniemi 2000)

Käyttökateprosentti =

$$\frac{100 \times \text{Käyttökate}}{\text{Liikevaihto}}$$

Yritystutkimusneuvottelukunta on antanut tälle tunnusluvulle toimialakohtaisia suositusarvoja (teollisuus 10–25 %, kauppa 2-10 % ja palvelu 5-15 %), mutta yleispätevää tavoitearvoa ei ole annettu.

### 3.2.2 Liikevoittoprosentti

Liikevoittoprosentti on myös voittoprosenttitunnusluku. Tässä tunnusluvussa suhteutetaan liikevoitto liikevaihtoon. Liikevoittoprosentti soveltuu käyttökateprosenttia paremmin yritysten väliseen vertailuun sekä saman toimialan sisällä että eri toimialojen välillä. (Leppiniemi & Leppiniemi 2000)

Liikevoittoprosentti =

$$\frac{100 \times \text{Liikevoitto}}{\text{Liikevaihto}}$$

Yritystutkimusneuvottelukunta on määrittänyt myös tälle tunnusluvulle ohjearvot, jotka ovat:

Hyvä	yli 10 %
Tyydyttävä	5-10 %
Heikko	5 %

### 3.2.3 Sijoitetun pääoman tuottoprosentti

Pääoman tuottoprosenttitunnusluvut kuvaavat sitä vuosikorkoa, jonka yritys ansaitsee sitomalleen pääomalle. Koska tunnusluku kuvaa toiminnan avulla aikaansaatua vuosikorkoa, tulee yrityksen tulos muuttua vastaamaan 12 kuukautta, jos tilikausi poikkeaa 12 kuukaudesta. (Leppiniemi & Leppiniemi 2000)

Sijoitetun pääoman tuotto prosentti on yleisimmin käytetty pääoman tuottoa kuvaavista tunnusluvuista. Tässä tunnusluvussa pääoman tuottoa tarkastellaan sijoittajan näkökulmasta. Sijoitetun pääoman tuotto prosentti mittaa suhteellista kannattavuutta eli sitä tuottoa, joka on saatu yritykseen sijoitetulle korkoa tai muuta tuottoa vaativalle pääomalle. (Leppiniemi & Leppiniemi 2000)

Tunnusluvulle on useita erilaisia laskentatapoja, joista nyt esitetään tapa, jossa tuotto on kuvattu ennen verojen poistoa.

Sijoitetun pääoman tuotto prosentti =

$$\frac{100 \times (\text{Voitto} + \text{Rahoituskulut})}{\text{Sijoitettu pääoma}}$$

### 3.3 Yrityksen tehokkuus

Tutkittaessa yrityksen tehokkuutta tilinpäätöksen perusteella, kiinnitetään huomiota pääasiassa käytössä olevien resurssien ja saavutetun tuloksen väliseen suhteeseen. Tehokkuuden tunnusluvuissa otetaan huomioon myös muut resurssit kuin pelkkä taseessa oleva pääoma, kuten esimerkiksi henkilöstöresurssit. (Leppiniemi & Leppiniemi 2000)

Tutkittaessa henkilöstön käytön tehokkuutta, tätä voidaan mitata suhteuttamalla liikevaihto, liikevoitto, jalostusarvo, osinko tai muu yrityksen saavutusta kuvaava luku henkilöstön lukumäärään tai henkilöstökulujen määrään. Useimmiten yritysten henkilöstörakenteiden ollessa toisistaan poikkeavia, käytetään vertailussa henkilöstökulujen määrää. (Leppiniemi & Leppiniemi 2000)

Kun yritysten henkilöstörakenteet ovat samankaltaisia, voidaan henkilöstön käytön tehokkuuden mittarina käyttää tunnuslukua, jossa liikevaihto suhteutetaan henkilöstön lukumäärään. Muita vaihtoehtoja ovat henkilöstön lukumäärää suhteutettuna jalostusarvoon tai liikevoittoon. (Leppiniemi & Leppiniemi 2000)

### **3.4 Yrityksen maksuvalmius**

Maksuvalmius kertoo yrityksen kyvystä suoriutua juoksevista maksuvelvoitteistaan, toisin sanoen se kertoo riittävätkö rahat yritystoiminnan pyörittämiseen. Kuvaa yrityksen maksuvalmiudesta tarvitaan esimerkiksi harkittaessa investointeja. Yrityksen maksuvalmiutta eli likviditeettiä voidaan tutkia pelkästään jo taseen avulla, mutta tilinpäätöstiedoissa on harkinnanvaraista liukumavaraa. Tämän vuoksi on kehitelty tunnuslukuja, joiden avulla tilannetta voidaan tutkia tarkemmin.

Heti käytettävissä oleva maksuvalmius muodostuu yrityksen kassavaroista, heti nostettavissa olevista pankkitalennuksista sekä helposti rahaksi muutettavista sijoituksista. Yrityksellä on myös mahdollisuus nopeuttaa kassaan tulevan rahan kiertoa, lykätä maksuja tai neuvotella lisälainaa maksuvalmiuden parantamiseksi. (Leppiniemi & Leppiniemi 2000)

Maksuvalmiustunnuslukujen avulla voidaan arvioida onko yrityksellä mahdollisuuksia sellaisiin joustoihin, joiden avulla maksuvalmiutta voitaisiin kohentaa. Useimmiten käytetään tunnuslukuja current ratio ja quick ratio.

Current ratio ja quick ratio - tunnuslukujen avulla voidaan saada kuva, millainen on yrityksen mahdollisuus lyhyellä aikavälillä hoitaa lyhytaikaisia sitoumuksia. Uuden rahanlähteen synnyttäminen lyhytaikaisen velan avulla liittyy yrityksen kykyyn hoitaa velkojaan. (Leppiniemi & Leppiniemi 2000)

Nämä edellä mainitut kaksi tunnuslukua kuvaavat tilinpäätöshetken maksuvalmiutta taseen lukujen perusteella. Ennen kuin lukuja lasketaan, on hyvä tarkastaa rahoitusomaisuuden ja vieraan sijoitetun pääoman sisältö, ettei siirtosaamiin esimerkiksi ole tehty sellaisia kirjauksia, joita ei voida pitää lyhytaikaisen vieraan pääoman hoitokeinona. (Leppiniemi & Leppiniemi 2000)

Current ratio - tunnusluvussa ajatellaan sekä vaihto-omaisuus että rahoitusomaisuus realisoitaviksi lyhytaikaisista velvoitteista selviämiseksi. Tunnusluku soveltuu sekä samalla toimialalla toimivien yritysten vertailuun että eri toimialojen kesken.

Quick ratio - tunnusluvussa ajatellaan ainoastaan rahoitusomaisuus realisoitavaksi lyhytaikaisista velvoitteista selviämiseksi. Tunnuslukua voidaan verrata ainoastaan saman toimialan yritysten kesken.

Laskentakaavat tunnusluville:

Current ratio =

$$\frac{(\text{Vaihto-omaisuus} + \text{Rahoitusomaisuus})}{\text{Lyhytaikainen vieras pääoma}}$$

Quick ratio =

$$\frac{\text{Rahoitusomaisuus}}{\text{Lyhytaikainen vieras pääoma}}$$

Yritystutkimusneuvottelukunta on määrittänyt molemmille tunnusluville luokitusasteikon.

**Current ratio:**

Hyvä	Yli 2
Tyydyttävä	1-2
Heikko	Alle 1

**Quick ratio:**

Hyvä	Yli 1
Tyydyttävä	0,5-1
Heikko	Alle 0,5

### 3.5 Yrityksen vakavaraisuus

Yrityksen vakavaraisuudella tarkoitetaan sen kykyä suoriutua velvoitteistaan pitkällä aikavälillä. Yhtenä keskeisenä asiana vakavaraisuudesta puhuttaessa nousee esille yrityksen mahdollisuus saada uutta velkaa rahoitustilanteen niin vaatiessa. Voidaankin sanoa, että vakavaraisuudessa on kysymys sekä yrityksen rahoitusaseman terveydestä että sen mahdollistamasta joustavuudesta. (Leppiniemi & Leppiniemi 2000)

Jos yrityksellä on hyvä vakavaraisuus ja rahoitusrakenne ovat omaan pääomaan painottunut, rahoitusriski on pieni. Jos vastaavasti vakavaraisuus on huono ja rahoitusrakenne on velkapainotteinen, rahoitusriski on suuri. Vakavaraisuustunnuslukuja voidaankin tällöin sanoa yrityksen rahoitusriskin mittareiksi. (Leppiniemi & Leppiniemi 2000)

Yrityksen vakavaraisuutta kuvaavat tunnusluvut on rakennettu oman ja vieraan pääoman välisen suhteen varaan. Yrityksen vakavaraisuutta arvioidessa ongelmana voidaan pitää sitä, että pelkästään tilinpäätöstietojen perusteella on vaikea päätellä mikä on yrityksen varallisuuden todennäköinen luovutushinta. (Leppiniemi & Leppiniemi 2000)

Omavaraisuusaste - tunnusluku mittaa yrityksen vakavaraisuuden lisäksi tappionsietokykyä ja kykyä selviytyä velvoitteistaan pitkällä aikavälillä.

Yritystutkimusneuvottelukunta on laatinut omavaraisuusasteelle ohjeellisen luokitusasteikon:

Arviointi	Omavaraisuusaste
Hyvä	Yli 40 %
Tyydyttävä	20 % - 40 %
Heikko	Alle 20 %

## 4. Ohjelmistokehityspalvelut ja toimialan erityispiirteet

Ohjelmistoalalla on vakiintunut termi ohjelmistokehityspalvelut, joihin kuuluu tietojärjestelmän koko elinkaari. Tämä elinkaari käsittää esitutkimuksen, vaatimusmäärittelyn, järjestelmäanalyysin, suunnittelun, toteutuksen, testauksen, käyttöönoton sekä ylläpidon. Toimialana tämä on nimetty ”Muu ohjelmiston suunnittelu, valmistus ja konsultointi”.

Tästä elinkaaresta ohjelmistoalalla toimiva yritys voi vielä eriyttää erityisosaamisalueitansa, kuten esimerkiksi ohjelmiston testaaminen, pelkkä ohjelmiston/tietojärjestelmän ylläpito tai konsultointi.

Toimialan erityispiirteisiin kuuluu muun muassa se, ettei ole olemassa mitään tiettyä tapaa tai erityistä kaavaa, minkä mukaan ohjelmistoja tulisi toteuttaa. Erityisenä voidaan ajatella myös itse prosessia, sillä sitä ei voida toistaa juuri samalla tavalla ohjelmistotuotteesta toiseen, kuten joillain toisilla teollisuuden toimialoilla. Jokainen ohjelmistotyö on ainutlaatuinen.

Projekti on yleisin toimintatapa, jolla ohjelmistokehitystyö toteutetaan. Tällöin epävarmuustekijöitä sekä työn etenemistä ja resursseja voidaan hallita kokonaisuuksina. Oman ongelmansa muodostavat projektit, joilla ei ole selkeää alkamis- eikä loppumiskohtaa. Ohjelmistoalallakin törmätään niin sanottuihin ikuisuusprojekteihin.

### 4.1 Kokonaisvaltainen ohjelmistoprojekti

Toimialalla toimiva yritys voi tarjota asiakkaalle kokonaisvaltaisen ohjelmistoprojektin toteuttamista. Tällöin ohjelmistoprosessiin kuuluu seuraavat vaiheet: esitutkimus, vaatimusmäärittely, suunnittelu, toteutus, testaus, käyttöönotto ja ylläpito eli ohjelmiston koko elinkaari. Yritys voi

toteuttaa projektin joko omissa tiloissaan tai asiakkaan tiloissa. Usein projektin vaiheet eivät toteudu peräkkäin vaan esimerkiksi vaatimuksia voidaan tarkentaa vielä projektin myöhemmissä vaiheissa. Tämä vaikuttaa projektin muihinkin vaiheisiin. (Ojalehto 1990)

*Esimäärittely* Ohjelmistoprojektin alussa suoritetaan esimäärittely, jonka tarkoituksena on selvittää projektin järjestyksen. Toisin sanoen selvitetään, onko tulevilla ohjelmistolla potentiaalisia mahdollisuuksia markkinoilla eli onko projekti taloudellisesti kannattava tai voidaanko saavuttaa muuta hyötyä riittävästi.

*Vaatimusmäärittely* Vaatimusmäärittelyllä pyritään nimensä mukaisesti tekemään mahdollisimman tarkka määrittely siitä, mitä ohjelmiston halutaan tekevän. Määrittely voidaan tehdä joko asiakkaan näkökulmasta tai jo markkinoilla olevien samantyyppisten tuotteiden näkökulmasta. Jälkimmäisessä tapauksessa tavoitteena on parempi tuote. Vaatimusmäärittelyn tekeminen on tärkeä vaihe, koska edes hyvä suunnittelu tai toteutus ei voi korjata vaatimusmäärittelyn puutteita. (Ojalehto 1990)

*Suunnittelu ja toteutus* Kun vaatimusmäärittely on saatu tehtyä, aloitetaan ohjelmiston toteutuksen suunnittelu. Erilaisia tutkimus- ja työmenetelmiä on kehitelty, mutta varsinaista yleispätevää käytäntöä ei ole. Menetelmänä voidaan käyttää esimerkiksi oliosuuntautunutta menetelmää, jossa määrittely tehdään oliioanalyysin avulla ja suunnittelu sekä ohjelmointi tehdään käyttämällä oliomenetelmiä. Tärkeintä on löytää ohjelmiston toteutukseen sopivin työkalu ja ohjelmointikieli. (Haikala & Märijärvi 2004)

*Testaus ja käyttöönotto* Ohjelmistoa testataan projektin eri vaiheissa. Jo pelkästään projektin dokumenttien paikkansa pitävyyttä voidaan katselmoida ja tarkastaa. Lisäksi toteutusvaiheessa syntyviä tuloksia voidaan testata. Tärkein testausvaihe on



kuitenkin ohjelmistotuotteen valmistuttua, jolloin tarkoituksena on löytää tuotteesta mahdollisesti havainnoimatta jääneet virheet sekä testata tuotteen toimivuus oikeassa toimintaympäristössään. (Ojalehto 1990)

#### *Ylläpito*

Järjestelmän ylläpito pitää sisällään mahdollisten puutteiden korjaamisen, toimivuuden takaamisen sekä jossakin vaiheessa järjestelmän poistamisen käytöstä ja korvaamisen uudella. Ohjelmistojen elinkaari voi kestää useita vuosia pitkä tai vain muutamia kuukausia.

## **4.2 Ohjelmistotestaus**

Yritys voi tarjota palvelunaan asiakkaalle alihankintana esimerkiksi ohjelmiston tai järjestelmän testausta, jolloin asiakkaan oman ohjelmistoprosessin yksi osa toteutetaan ulkopuolisella taholla. Testaus kuuluu tuotekehityksen ja laadun hallinnan piiriin, koska testauksella pyritään löytämään tuotteesta virhe ja testata lopullinen luotettavuus. Lopullinen ohjelmiston testaus tapahtuu juuri ennen tuotteen valmistumista, jolloin on kiire saada tuote markkinoille. Lähes aina testaamiselle on annettu rajallinen aika ja siinä keskitytään kriittisimpien virheiden löytämiseen. Virheiden etsimisen lisäksi voidaan tehdä myös käytettävyystestausta. (Ojalehto 1990)

Testaustyö on monialaista. Työ alkaa testauksen suunnittelulla, testausympäristön valinnalla ja testitapausten laatimisella jatkuen testauksen toteuttamiseen ja tulosten analysointiin. Testauksesta saadaan suurin hyöty dokumentoimalla testaustapaukset ja korjaamalla virheet hallitusti yksi kerrallaan. Tällöin päästään siihen, että tehty korjaus ei aiheuta uutta virhettä ohjelmistoon.

Nykyisin ohjelmistotestausta pidetään yhtenä tärkeimpänä ohjelmistoprosessin osana. Valmiin ja markkinoilla olevan ohjelmiston virheen korjaaminen on huomattavasti kalliimpaa kuin kehitysvaiheessa huomattun virheen korjaus.

Ohjelmistojen testaukseen erikoistuneet yritykset ovat kehittäneet erilaisia menetelmiä ja työkaluja, joita ei kilpailun kovetessa haluta kertoa kilpailijoille. Tällöin myös yrityksen testaajat halutaan pitää oman yrityksen palveluksessa mahdollisimman pitkään, jotta kaikkea tietotaitoa ei menetettäisi. Muutamia yleispäteviä ja kerrottuja testausvaiheita ovat yksikkötestaus, integrointitestausta, kelpoisuustestausta ja järjestelmätestaus.

### *Black-Box- ja*

#### *White Box*

Tunnettaessa ohjelmisto ulkoapäin eli kun tiedetään ympäristön ohjelmistolle asettamat vaatimukset ja haluttu vaste, voidaan ohjelmistoa testata ulkoisten vaatimusten mukaan välittämättä testattavan kokonaisuuden sisäisistä yksityiskohdista. Tätä testaustapaa sanotaan black-box- testaukseksi. Tällä menetelmällä saadaan ohjelmiston ulkoiset rajapinnat tarkistettua siten, että tietty toiminto antaa halutun reaktion. Menetelmän avulla ei testata ohjelman sisäisiä toimintoja.

White-box- testauksella halutaan varmistaa ohjelmiston yksityiskohtien toiminta. Ohjelmiston loogiset polut testataan sellaisella aineistolla, joka näyttää ohjelman toiminnan erilaisissa haarautumis- ja ehtotilanteissa. Loogisten polkujen täydellistä testausta on kuitenkin melko mahdoton suorittaa.

### *Yksikkötestaus*

Puhuttaessa yksikkötestauksesta tarkoitetaan sillä testausta, jossa yksittäiset ohjelmistomoduulit ovat testauksen kohteena. Moduulin testaamisessa otetaan kantaa moduulin liitännöihin, paikallisiin tietorakenteisiin, toiminnan kannalta tärkeisiin polkuihin, virheen käsittelypolkuihin sekä kaikkiin edellisiin liittyviin raja-ehtoihin. Raja-arvojen testausta pidetään yksikkötestauksen tärkeimpänä osana.

### *Integrointi-*

#### *testaus*

Vaikka yksittäiset ohjelmistomoduulit on saatettu todeta toimiviksi, tulee moduulien yhteen toimivuus myös testata. Integrointitestausta pidetään

systemaattisena menetelmänä, jossa sekä kootaan ohjelmisto että paljastetaan samalla moduulien liitäntöihin kätkeytyvät virheet. Integroititestauksen voi suorittaa joko pääohjelmasta lähtien alaspäin (Top-Down) tai alimmasta moduulista lähtien ylöspäin (Bottom-Up).

#### *Kelpoisuus- testaus*

Kelpoisuustestauksen tarkoitus on verrata valmista kokonaisuutta projektin alussa tehtyyn vaatimusmäärittelyyn ja varmistaa, että asiakkaan esittämät toiveet ja tarpeet tulevat hoidetuksi. Nimensä mukaisesti kelpoisuustestauksen läpäiseminen on edellytys ohjelmiston saamiseksi markkinoille. Tässä testauksessa toimiva ohjelmistopaketti testataan vaatimusmäärittelyssä laadittujen hyväksymiskriteerien mukaisesti. Kelpoisuustestauksen jälkeen päätetään, ovatko tulokset vaatimusten mukaisia ja se, hyväksytäänkö tulokset vai kirjoitetaanko havaituista poikkeamista vikalista. Jos tässä vaiheessa projektia löydetään vielä virheitä, se aiheuttaa useimmiten myös projektin viivästymistä. Osa kelpoisuustestausta on myös konfiguraatiokatselmus, jolla varmistetaan tarpeellisten dokumenttien olemassaolo.

### **4.3 Ylläpitopalvelut**

Ylläpitopalvelut ovat usein liitännäisiä ohjelmistotoimituksiin. Ylläpidon tehtävä on huolehtia mahdollisista ohjelmiston päivityksistä ja toimintavarmuuden ylläpitämisestä. Tarvittaessa ohjelmistoon voidaan tehdä korjauksia ja asiakkaan niin halutessa myös muutoksia. Useimmiten näitä muutoksia tehdään palautteen perusteella, jota kerätään suoraan asiakkaalta ja käyttäjiltä.

Ohjelmistotuotteen ylläpitosisopimus voi sisältää erilaisia ylläpitopalveluita. Ylläpitosisopimuksessa mainitaan yleensä tuotetuen laajuus, hinnoitteluperusteet sekä mahdolliset sanktiot, mikäli ylläpitäjä ei, tietyn aikarajan sisällä, pysty

täyttämään sopimusehtoja. Tähän sopimukseen yleensä laitetaan myös maininta miten toimitaan, jos ohjelmistosta tulee myöhemmässä vaiheessa uusi ohjelmistoversio, joka voidaan käsittää uudeksi tuotteeksi.

#### **4.4 Koulutus- ja asiantuntijapalvelut**

Ohjelmistokehityspalveluja tarjoavat yritykset ovat useimmiten erikoistuneet joihinkin tiettyihin ohjelmistokehityksen osa-alueisiin ja tarjoavat näihin liittyviä koulutustilaisuuksia tai konsultteja asiakasyritysten käyttöön. Esimerkkinä tällaisesta toiminnasta voidaan pitää ohjelmistotaloja, jotka ovat erikoistuneet Symbian- käyttöjärjestelmään ja järjestävät koulutuksia toisten ohjelmistotalojen suunnittelijoille tai alan opiskelijoille korvausta vastaan.

Toinen vaihtoehto on tarjota yrityksen työntekijä konsultin tehtäviin asiakkaalle niin sanotulla alihankintasopimuksella, jossa työsuorite tehdään asiakkaan tiloissa, mutta konsultti saa korvauksen palveluntarjoajalta. Tästä voisi käyttää nimitystä yritysten välinen henkilöstövuokraus.

Ohjelmistotoimitukseen liittyen voidaan tarjota koulutuspalveluja, jolla pyritään varmistamaan henkilöstön osaaminen ohjelmiston tai järjestelmän käytössä.

## 5. Ohjelmistokehityspalveluita tarjoavia yrityksiä

Tässä kappaleessa esiteltävien yritysten informaatio on kirjoitettu yritysten omien www-sivujen ja vuosikertomusten perusteella. Yritykset on valittu tarjottujen palveluiden perusteella, joista yhtenä suurimpana osa-alueena on ohjelmistotestaus.

Toimialalla toimivia yrityksiä on noin 5300 kappaletta. Valitut kymmenen yritystä edustavat laaja-alaisesti erikokoisia ja eri-ikäisiä yrityksiä toimialalta. Mukaan on otettu myös tuotestrategiaansa muuttaneita yrityksiä.

### 5.1 Tieto – X

Tieto-X on perustettu vuonna 1994 alun perin osuuskuntana ja se on nykyisin Helsingin Pörssin NM-listalla noteerattu julkinen osakeyhtiö. Alussa yritys keskittyi liiketoiminnassaan tietotekniikan sopimustyöskentelyyn. Tällä hetkellä yritys toimii tietotekniikka-alan palvelumarkkinoilla ja tarjoaa asiakkailleen ohjelmistokehitys- ja ylläpitopalveluita. Palveluja on asiantuntijapalveluista kokonaisvastuullisiin ohjelmistojen projektitoimituksiin sekä ohjelmistojen ylläpitoon.

Toimipaikkoja yrityksellä on Helsingissä, Oulussa, Kemissä, Jyväskylässä, Salossa sekä Tampereella. Yritykselle on myönnetty vuonna 2004 laadunvarmistusstandardin mukainen sertifikaatti ISO 9001:2000.

Tieto-X:n liiketoiminta on organisoitu kahteen liiketoimintayksikköön, nämä ovat Järjestelmäpalvelut - ja Tietoliikenneyksikkö. Yrityksen asiakkaina on muun muassa kansainvälisillä markkinoilla toimivia matka- ja älypuhelinvalmistajia sekä kotimaisia finanssi-, teollisuus- ja ICT (Information

and Communication Technologies)-toimialojen yrityksiä sekä julkishallinnon organisaatioita.

Omilla kotisivuillaan yritys kertoo liiketoimintakonseptinsa, joka tähtää ohjelmistosuunnitteluun, ohjelmistojen kehittämiseen ja ylläpitoon liittyvien tarpeiden tyydyttämiseen nykyisille ja uusille asiakkaille. Tieto-X ilmoittaa ydinosaa-alueeseen Symbian- ja muun langattoman tietoliikenteen sekä oliopohjaisten menetelmien ohjelmistoteknologiat.

## **5.2 FlanderIT - Mobile Solutions Oy**

Paremmiin Flander Oy:nä tunnettu yritys on perustettu vuonna 1997, jolloin toiminta alkoi laatukonsultointina. Yrityksellä on toimipisteet Tampereella, Helsingissä, Salossa ja Lahdessa. Lisäksi yrityksellä on toimipiste Tukholmassa sekä Pekingissä. Flander Oy:n prosessipohjainen laatujärjestelmä on ISO-9000 sertifioitu.

Yritys on jaettu testausyksikköön ja ohjelmistokehitysyksikköön, joka on keskittynyt varsinkin Symbian-teknologiaan. Yritys keskittää testausosaamistaan langattomiin teknologioihin, kuten mobiiliterminaalien testaukseen. Lisäksi yritys kehittää langattomia sovelluksia Symbian -, Java ja Linux-ympäristöihin.

Yritys markkinoi myös omaa Irma Bluetooth - oheislaitetta, joka siirtää esimerkiksi Power Point- esitykset langattomalla Bluetooth- yhteydellä suoraan dataprojektorille. Tämän lisäksi yrityksen kotisivuilla on maininta, joka kertoo Flander Oy:n tarjoavan omia tuotteitaan yritysmarkkinoille sekä ohjelmistotestaukseen.

### **5.3 Saraware Oy**

Saraware Oy on perustettu alun perin vuonna 1985 yhden miehen yrityksenä nimellä Insinööritoimisto Sarajärvi Oy. Yritys vaihtoi nimeä ja omistuspohjaa vuonna 2000, jolloin nimeksi tuli Saraware Oy. Yrityksellä on toimipaikat Rovaniemellä, Porissa, Helsingissä, Seinäjoella, Tampereella sekä Kokkolassa.

Yritys on erikoistunut sulautettujen tietojärjestelmien suunnitteluun. Lisäksi yritys panostaa langattomissa verkkoympäristöissä toimivien reaaliaikaisten tietoliikennejärjestelmien suunnitteluun sekä testaukseen. Useimmiten yritys tekee toteutuksia täysin räätälöityihin asiakkaan tietojärjestelmiin. Yritys ei valmista omia ohjelmistoja, mutta ilmoittaa käyttävänsä kehitystyössään työkaluina Spice ja Ccmi- malleja.

Yritys on ilmoittanut visiokseen kasvaa vuoteen 2008 mennessä yli 400 henkilöä työllistäväksi yritykseksi, jolla on yli 30 miljoonan liikevaihto. Yrityksen johdon mukaan informaatioteknologiyrityksiä, jotka työllistävät 100–150 henkilöä uhkaa niin sanottu ”kuoleman laakso”, jossa yritykset eivät kehity vaan tyytyvät tilaansa. Tämän vuoksi Saraware Oy on nimennyt tavoitteekseen joko kasvaa tai kuolla. (Satakunnan Kansa 26.8.2005)

### **5.4 Datavelhot Oy**

Datavelhot Oy on perustettu 2000 Salossa. Tämän jälkeen yritys on laajentanut toimintaansa Turkuun ja Espooseen. Yrityksen pääpaino liiketoiminnassa on ohjelmistoteollisuuden mobiilisektori ja siihen liittyvät alihankintaprojektit. Lisäksi yritys tarjoaa kokonaisvaltaista ohjelmistokehitystä sekä tuki- ja ylläpitopalveluita. Datavelhot Oy on kehittänyt oman sähköisen tilausjärjestelmän nimeltään Wizdom.

## 5.5 Sofnetix Oy

Sofnetix Oy on vuonna 1998 perustettu yritys, joka tarjoaa asiakkailleen reaaliaikaohjelmistojen tutkimus- ja kehityspalveluja. Yritys on keskittänyt toimintansa langattoman tietoliikenteen ohjelmistoratkaisuihin, joita toteutetaan joko alihankintana tai kokonaistoimituksina. Ydinosaamisena Sofnetix Oy ilmoittaa Symbian älypuhelinlajustojen lisäksi tietoliikenneprotokollat sekä ohjelmistoradiot. Lisäksi yritys kehittää omia OEM (Original Equipment Manufacturer)-tyyppisiä osajärjestelmiä/tuotteita.

Asiakkaikseen yritys ilmoittaa laitetoimittajat, operaattorit, viranomaiset sekä teknologiayritykset, jotka saavuttavat lisäarvoa tuotteilleen langattoman tiedonsiirron hyödyntämisestä.

## 5.6 Elbit Oy

Elbit Oy on perustettu vuonna 1982 ja yritys on virallisesti lakkautettu 2004, jolloin alkuperäinen yritys on jakaantunut kahdeksi eri yritykseksi, Elbit Oy:ksi ja Caste Management Oy:ksi. Tässä työssä käsitellään Elbit Oy:tä ennen jakautumista, sillä uudesta yrityksestä ei ole vielä toimitettu tilinpäätöstietoja. Yrityksellä on kaksi toimipaikkaa, jotka sijaitsevat Oulussa ja Helsingissä.

Nykyinen Elbit Oy jatkaa aiemman kaiman työtä ohjelmistotuotannon alalla ja tarjoaa erilaisia ratkaisuja erilaisille toimialoille, esimerkkeinä henkilöstöön liittyvän tiedonhallinnan ohjelmistot, kuntoutuksen, työterveyshuollon ja vammaishuollon asiakashallinnan ohjelmistot sekä erilaiset ohjelmistojen R&D- projektit. Ohjelmistotuotteiden lisäksi Elbit Oy tarjoaa asiantuntija- ja ohjelmistokehityspalveluita, joihin kuuluvat muun muassa koulutus- ja asiantuntijapalvelut, ohjelmistokehitys sekä tukipalvelut.



## 5.7 Vega Technologies

Vega Technologies on perustettu vuonna 2001 ja yrityksellä on toimipisteet Espoossa, Tampereella sekä Rovaniemellä. Yritys on keskittänyt toimintansa mobiili- ja langattomaan teknologiaan. Vega Technologies panostaa erilaisten mobiilipalveluiden ja niihin liittyvien ohjelmistoteknologioiden kehittämiseen sekä päätelaitteiden että palvelinten osalta. Ydinosaamisalueekseen yritys mainitsee Symbian- käyttöjärjestelmän sekä C++/Java-ohjelmointikielet. Ohjelmistokehityspalveluiden lisäksi yritys tarjoaa konsultointipalveluita liittyen erilaisiin menetelmiin ja teknologioihin kuten SymbianOS, mobiili-internet, Java, C++ ja UML.

Tieto-X on ilmoittanut 7.10.2005 ostavansa Vega Technologiesin. Yritys kuitenkin valittiin tähän tutkintotyöhön jo kesällä 2005, joten yritystä tutkitaan sen hetkisten tietojen perusteella.

## 5.8 Ardites Oy

Ohjelmistotalo Ardites Oy on perustettu vuonna 2002 alun perin yritysten Eximia Software Consulting Oy, Mediabroker Oy, Icecom Oy ja Incode Oy toimesta. Ardites Oy osti näistä yrityksistä osuudet keväällä 2005 lisäten näin alihankinta-liiketoimintaansa.

Ardites Oy tarjoaa erilaisia ohjelmistoalan palveluja neljässä eri kategoriassa: ohjelmistoprosessin kokonaistoimitukset, erilaiset alihankintaprojektit sekä koulutus- ja konsultointipalvelut. Yritys on keskittänyt osaamisalueena langattomiin tietojärjestelmiin ja erikoisosaamisen mainitaan Symbian-käyttöjärjestelmä.

Vuonna 2005 Ardites on tehnyt merkittävän yrityskaupan ostamalla Eximia Software Consulting Oy:n ja näin kasvattanut henkilöstömääränsä

kaksinkertaiseksi. Lisäksi yritys on sopinut pitkäaikaisen tuotekehitysyhteistyösopimuksen Medictes Oy:n kanssa. Tämän yhteistyön kautta Ardites Oy lisää tietämystään terveydenhuoltoalalta.

## **5.9 Aspicode Oy**

Aspicore Oy on perustettu vuonna 1987 ja sen toimipaikka on Helsingissä. Yritys tarjoaa ohjelmistokehityspalveluja, tietokantaratkaisuja sekä mobiililaitteiden ohjelmistoja. Erityisosaamisenaan yritys mainitsee langattomien mobiililaitteiden ohjelmistot, tietojärjestelmien rajapinnat sekä ohjelmistokehityspalveluissa erikoistumisalueena Windows-pohjaiset liittymät järjestelmien välillä ja selainkäyttöiset tietokantaratkaisut.

Yrityksellä on useita omia tuotteita, jotka voidaan eritellä kolmeen eri kategoriaan: Extranet- tietokannat, mobiilisovellukset sekä muut tuotteet. Yritys on kehittänyt muun muassa Nokia Communicator- puhelimeen Aspicode Cipher- ohjelmiston.

## **5.10 Plenware/ Plenware Group**

Plenware on alun perin perustettu vuonna 1997 ja vuoden 2005 keväällä on toteutettu fuusio Plenware Group – Almare Systems – Patria Ailon, josta syntyi nykyinen Plenware. Tässä työssä käsitellään pelkästään Plenware Groupin taloutta ennen fuusioitumista. Yrityksestä on taloudelliset tiedot vuoden 2003 loppuun asti.

Nykyisin Plenware on vahvistanut fuusion kautta asemaansa yhtenä suurimmista ohjelmistotaloista.

## 5.11 Yhteenveto yrityksistä

Alla olevissa taulukoissa on koottu yritysten liiketoimintamalleista perusasiat.

	Tieto-X	Flander	Saraware	Datavelhot	Sofnetix
Asiakaskohde-ryhmä	Matka- ja älypuhelinvalmistajat, finanssi-, teollisuus- ja ICT-toimiala, julkishallinnon organisaatiot	Matka- ja älypuhelinvalmistajat, ohjelmistotoimittajat, operaattorit, palveluntarjoajat	Tietoliikenneverkko toimittajat,	Matka- ja älypuhelinvalmistajat, ohjelmistotoimittajat, teleoperaattorit	Matka- ja älypuhelinvalmistajat, ohjelmistotoimittajat, terveydenhuollon sektori
Tuotteet	Mainframe-pohjaiset- sekä oliopohjaiset ohjelmistot	Räätälöity testauskonsepti, testikehityspalvelut	Sulautetut tietoliikennejärjestelmät	Tilausjärjestelmät	OEM-tyyppiset tuotteet, ohjelmistoradiot
Palvelun ja toteutuksen malli	Projektiryhmät, asiantuntijatyö, ylläpito ja testauspalvelut	Projektiryhmät, asiantuntijatyö, ylläpito ja testauspalvelut	Räätälöidyt palvelut projektiryhmien avulla	Projektitoimitukset, testaus, operointi ja ylläpito	Tutkimus- ja kehityspalvelut

Taulukko 1. Yritysten tietoja koostettuna 1/2.

	Elbit	Vega Techn.	Ardites	Aspicore	Plenware
Asiakaskohderyhmä	Julkishallinnon organisaatiot, yleishyödylliset yhteisöt,	mobiilialan laitevalmistajat ja palveluntarjoajat, operaattorit	Matka- ja älypuhelinvalmistajat, ohjelmistotoimittajat	Matka- ja älypuhelinvalmistajat, ohjelmistotoimittajat, julkishallinto, terveydenhuolto-sektori, telekommunikaatio	Toimii nykyisin eri toimialalla
Tuotteet	Erilaiset tietokantaratkaisut ja ohjelmistot	Räätälöidyt testauskonseptit, testikehityspalvelut	Sulautetut tietoliikennejärjestelmät	Tietokantatoteutukset, mobiiliohjelmistot	
Palvelun ja toteutuksen malli	Projektiryhmät, asiantuntijatyö, alihankinta	Projektiryhmät, asiantuntijatyö, ylläpito ja testauspalvelut	Räätälöidyt palvelut projektiryhmien avulla	Projektitoimitukset, testaus, operointi ja ylläpito	

Taulukko 2. Yritysten tietoja koostettuna 2/2.

## 6. Taloudellinen katsaus

Seuraavassa tarkastellaan esiteltyjen yritysten taloudellista tilannetta tilinpäätöstietojen perusteella laskettujen tunnusluvuilla mitattuna. Yrityksistä tarkasteltiin viimeistä viittä vuotta eli vuosia 2000–2004. Joidenkin yritysten tietoja ei ollut saatavissa vuodelta 2004, joten näiden osalta tarkasteltiin vuosia 2000–2003. Muutama yritys perustettiin tarkasteluajankohdan aikana, jolloin näistä yrityksistä tarkasteltiin saatavana olevien tietojen perusteella.

Tunnuslukujen laskennan perusteena olivat Suomen Asiakastiedolta saadut tuloslaskelma ja tasetiedot sekä yhteenveto tunnusluvuista. Luvut on laskettu Yritystutkimusneuvottelukunnan suosituksen mukaisesti ja tunnuslukujen pohjana ovat oikaisemattomat tilinpäätökset. Tällöin on olemassa pieni mahdollisuus virhemarginaalin, mutta aineisto on kuitenkin yhdenmukainen.

Jokaiselle tunnusluvulle on laskettu toimialakohtainen keskiarvo kullekin vuodelle sekä kyseisen vuoden pienin ja suurin arvo on eritelty. Tilinpäätökset, joiden tilikausi on muu kuin 12 kuukautta, on oikaistu tältä osin.

### 6.1 Liikevaihto ja liikevaihdon muutosprosentti

Yritysten liikevaihtotiedot on koottu näkyviin pienimpänä ja suurimpana arvona. Taulukkoon on kirjattu liikevaihto tuhansina euroina.

Vuosi	2000	2001	2002	2003	2004
Aineistomäärä	7	8	9	10	9
Pienin arvo	305,2	320,5	371,6	346	344
Suurin arvo	17.531,4	19.625,4	17.068,6	18.308,0	24.467,6

Taulukko 3. Yritysten liikevaihto (12kk).

Vertailtujen yritysten liikevaihto on kasvanut keskimäärin melko tasaisesti. Muutamilla nuorilla yrityksillä kasvu oli varsin nopeaa. Liikevaihdoltaan

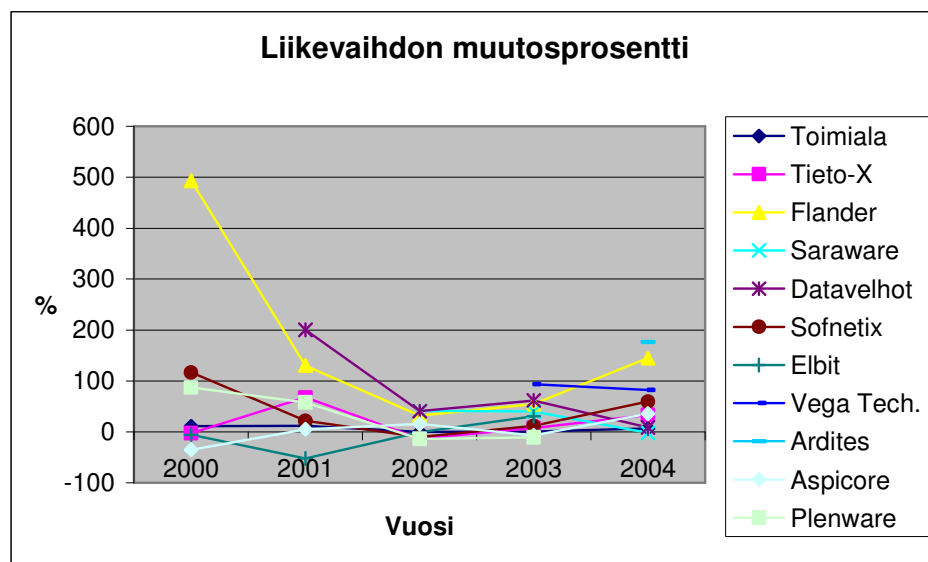
suurin yritys oli jokaisena tarkasteluvuotena Tieto-X, joka ylsi joka vuosi yli 15mEUR liikevaihtoon. Ainoa yritys, jonka liikevaihto oli jokaisena vuotena alle 500tEUR, oli Aspicore Oy. Tämä selittyy osittain sillä, että yritys työllistää alle kymmenen henkilöä ja yrityksen strategiana on panostaa pitkäaikaisiin asiakassuhteisiin sekä varmaan kasvuun yhden toimipaikan avulla.

Vuosi	2000	2001	2002	2003	2004
Aineistomäärä	7	8	9	10	9
Toimialan ka.	10,9	11,8	-0,1	0,2	6,7
Pienin arvo	-34,9	-52,1	-13,6	-6,9	-2
Suurin arvo	493	200,4	40,8	93,6	176,2

Taulukko 4. Liikevaihdon muutosprosentti.

Liikevaihdon muutos positiiviseen suuntaan oli suurinta yksittäisten vuosien kohdalla Datavelhot Oy:llä, Flander Oy:llä, Vega Technologies Oy:llä sekä Ardites Oy:llä, joiden liikevaihdon muutosprosentti on suuri ensimmäisten vuosien lukujen perusteella. Tosin on huomattavissa, että pienemmät yritykset saavuttavat arvoa prosentteina mitattaessa helpommin suuria arvoja kuin isommat yritykset kuten Tieto-X. Esimerkiksi Ardites Oy:llä oli töissä 3 henkilöä vuonna 2003.

Tarkasteluvuosien suurimmat arvot ovat saavuttaneet yritykset, joille kyseinen vuosi on ensimmäisen tilinpäätöksen tekovuosi, jolloin edellisen tilikauden liikevaihto on hyvin pieni. Tällöin seuraavan tilikauden liikevaihdon kasvaessa selkeästi ja prosentteina mitattu kasvu saa helpommin suuren arvon. Vertailtaessa liikevaihdon muutosprosenttia toimialan keskiarvoon on huomattavissa selkeä hidastuminen vuoteen 2002 mennessä ja kasvun alkaminen uudelleen seuraavasta vuodesta eteenpäin.



Kuva 1. Liikevaihdon muutosprosentti kuvaajassa.

## 6.2 Yritysten kannattavuus

Sijoitetun pääoman tuotto prosentti mittaa yrityksen suhteellista kannattavuutta ja on yleisin käytetty kannattavuuden mittari. Lisäksi vertailuun otettiin mukaan liikevoittoprosentti ja käyttökateprosentti, joiden avulla voidaan saada laajempi kuva yritysten kannattavuudesta.

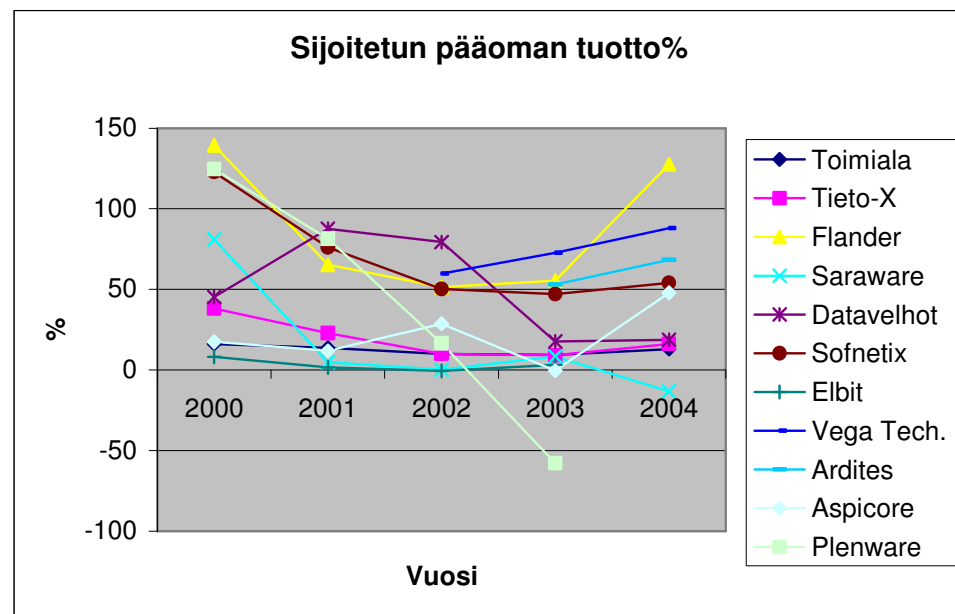
*Sijoitetun  
pääoman  
tuotto %*

Ensimmäisenä yrityksiä vertailtiin sijoitetun pääoman tuotto prosenttien näkökulmasta. Yleisesti ottaen yritysten pääoma on melko pieni, joka heijastuu myös pääomaan suhteutettuihin kannattavuuden tunnuslukuihin. Vertailtaessa yritysten saamia arvoja toimialan keskiarvoon, huomataan suuriakin heilahteluja, jotka osin selittyvät nuorien yritysten voimakkaalla kasvulla sekä toiminnan muutoksilla. Yritysten saamat arvot pääosin kuitenkin riittävät tunnusluvulta edellytettävän vieraan pääoman kustannusten kattamiseen.

Vuosi	2000	2001	2002	2003	2004
Aineistomäärä	7	8	9	10	9
Toimialan ka.	16,2	13,7	9,9	9,3	12,9
Pienin arvo	17,5	4,7	0,1	-57,8	-13,4
Suurin arvo	139,3	87,5	79,4	72,6	127,6

Taulukko 5. Sijoitetun pääoman tuottoprosentti.

Vuoden 2003 pienin arvo, joka on voimakkaasti negatiivinen, kuuluu Plenware Oy:lle, joka yhdistyi kahden muun yrityksen kanssa vaihtaen samalla toimialaa virallisesti keväällä 2005. Fuusio kuitenkin toteutui jo yhteisprojekteilla vuonna 2004, jolloin vuosi 2003 oli yrityksen viimeinen tilikausi.



Kuva 2. Sijoitetun pääoman tuottoprosentti.

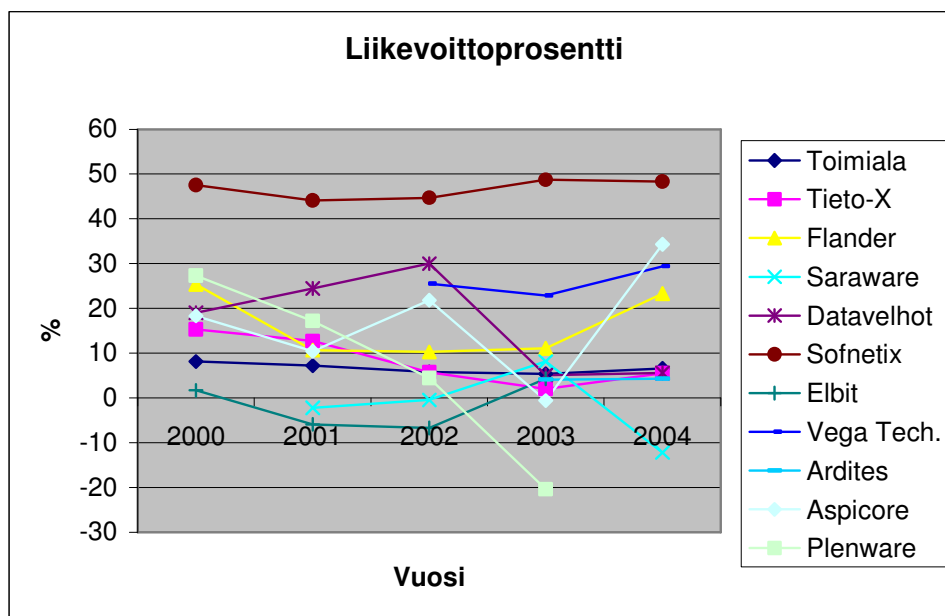
*Liikevoitto %* Vertailtaessa sijoitetun pääoman tuottoprosenttia liikevoittoprosenttiin, on huomattavasti pientä säännönmukaisuutta, jossa näkyy kaikkien yritysten lukujen muutos samankaltaisessa suhteessa toisiinsa. Lukujen eroavaisuuksiin vaikuttavat lähinnä liiketoimintaan kuulumattomat satunnaiset tuotot ja kulut.



Vuosi	2000	2001	2002	2003	2004
Aineistomäärä	7	8	9	10	9
Toimialan ka.	8,1	7,2	5,8	5,4	6,6
Pienin arvo	1,7	-5,9	-0,5	-20,4	-12,2
Suurin arvo	47,5	44,1	44,7	48,7	48,3

Taulukko 6. Liikevoittoprosentti.

Tasaiseen liikevoittoprosentin sekä sijoitetun pääoman tuottoprosentin kasvuun pääsi Sofnetix Oy, joka sai tasaiset arvot jokaisena tarkasteluvuotena.

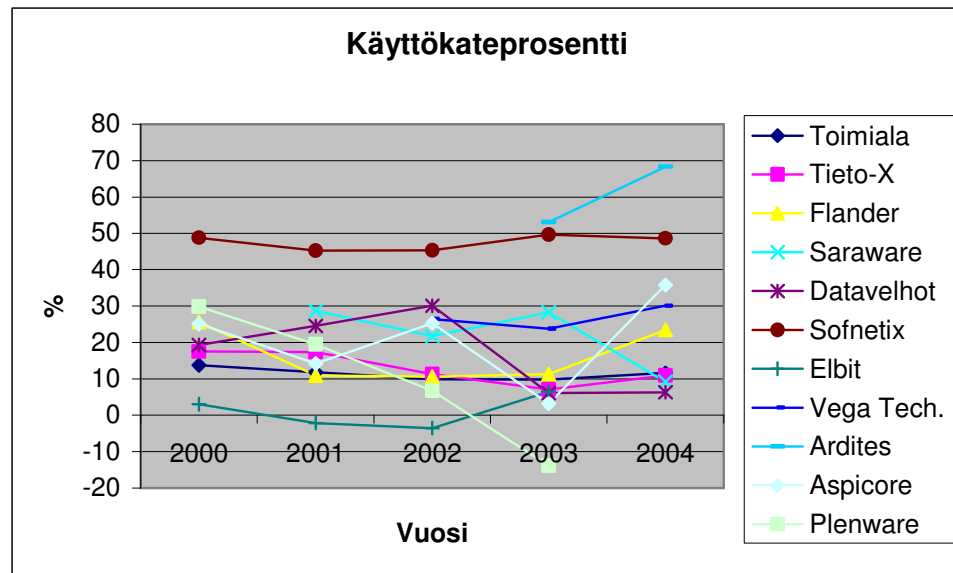


Kuva 3. Liikevoittoprosentin kehitys kuvaajassa.

*Käyttökate %* Tarkasteltaessa käyttökateprosenttia on huomattavissa pieniä eroja kahteen aiempaan kannattavuuden tunnuslukuun, mutta yhä edelleen hyvät pysyvät hyvinä ja heikot heikkoina.

Vuosi	2000	2001	2002	2003	2004
Aineistomäärä	7	8	9	10	9
Toimialan ka.	8,1	7,2	5,8	5,4	6,6
Pienin arvo	1,7	-5,9	-0,5	-20,4	-12,2
Suurin arvo	47,5	44,1	44,7	48,7	48,3

Taulukko 7. Käyttökateprosentti.



Kuva 4. Käyttökateprosentti kuvaajassa.

### 6.3 Yritysten tehokkuus

Mitattaessa yritysten tehokkuutta, voidaan käyttää tunnuslukua, jossa liikevaihto suhteutetaan henkilöstön määrään. Tällöin pieni yritys saattaa saada suuremmat arvot kuin suurempi yritys, jonka liikevaihto jakautuu suuremmalle työntekijämäärälle.

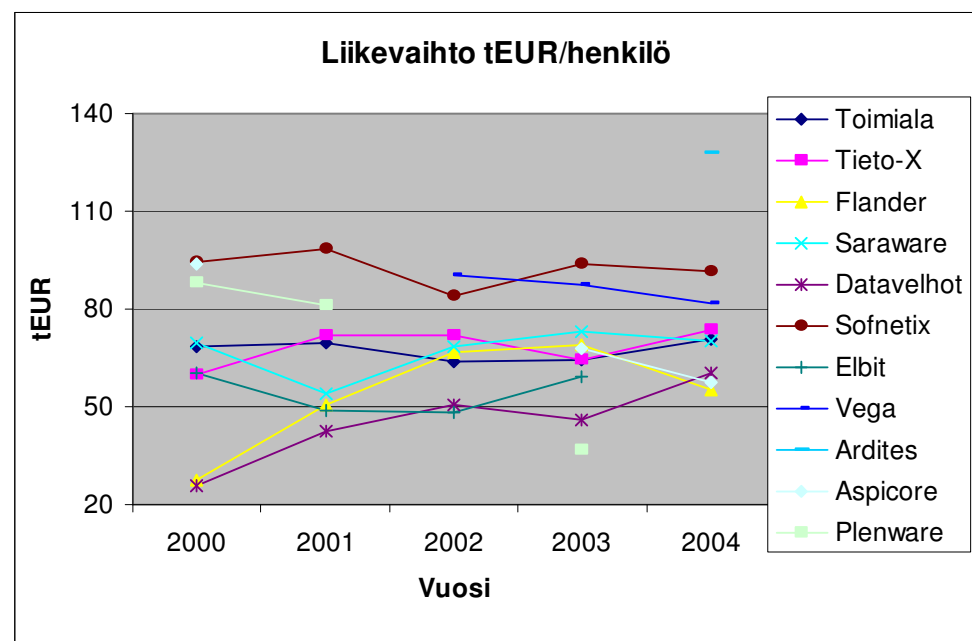
Yritysten välistä vertailukelpoisuutta tämän tunnusluvun suhteen heikentää seikka, että tarkasteluajankohtana ei yhtenäkkään vuotena saatu jokaisesta yrityksestä laskennallista arvoa. Huomattavaa kuitenkin on, että vaihtelut verrattaessa toimialan keskiarvoon, tunnusluvun pienimmät ja suurimmat arvot saavat suuren vaihteluvälin.

Mielenkiintoisen vertailusta tekee se, että joillakin laskettu arvo saattaa olla pienemmällä henkilöstön määrällä hyvin suuri, kuten esimerkiksi Ardites Oy:llä (v. 2004, 18 työntekijää, 127,8tEUR/hlö) kun taas Flander Oy:llä arvo oli selkeästi pienempi (v. 2004, 160 työntekijää, 55,1tEUR/hlö). Tämä tosin

selittyy osin sillä, että vuonna 2004 Flander teki useamman yritystoston ja sitä kautta kasvoi myös henkilöstön määrä, mutta ei liikevaihto.

Vuosi	2000	2001	2002	2003	2004
Aineistomäärä	8	7	7	9	8
Toimialan ka.	68,2	69,8	63,9	64,7	70,5
Pienin arvo	25,9	42,5	48,1	36,7	55,1
Suurin arvo	94,5	98,2	90,4	93,9	127,8

Taulukko 8. Liikevaihto tEUR/henkilö.



Kuva 5. Liikevaihto tEUR/henkilö.

## 6.4 Yritysten maksuvalmius ja vakavaraisuus

Samalla toimivia yrityksiä voidaan vertailla myös asettamalla ne paremmuusjärjestykseen tietyn ominaisuuden ja sitä mittaavan tunnusluvun mukaan. Taulukossa 9 yritykset on laitettu paremmuusjärjestykseen vuoden 2003 quick ratio arvon mukaan, jolloin otantaan saadaan mukaan kaikki kymmenen yritystä. Taulukkoon on otettu lisäksi mukaan yritysten omavaraisuusprosentit, jolloin voidaan nähdä millainen on yrityksen

rahoitusrakenteen ja maksuvalmiuden keskinäinen suhde toisiinsa. Tunnuslukujen perään on lisätty Yritutkimusneuvottelukunnan luokitusperusteen mukainen sanallinen arvio.

Yrityksen nimi	Quick ratio	Arvosana (YTN)	Omavaraisuusaste	Arvosana
Toimiala ka.	2	Hyvä	58,7	Hyvä
Sofnetix	9	Hyvä	89,2	Hyvä
Aspicore	3,3	Hyvä	83,5	Hyvä
Saraware	2,5	Hyvä	52	Hyvä
Vega Tech.	2,5	Hyvä	61,4	Hyvä
Flander	1,7	Hyvä	41,8	Hyvä
Datavelhot	1,7	Hyvä	49,9	Hyvä
Elbit	1,6	Hyvä	56,6	Hyvä
Plenware	1,4	Hyvä	54	Hyvä
Ardites	1,1	Hyvä	10,4	Heikko
Tieto-X	1,1	Hyvä	49,6	Hyvä

Taulukko 9. Yritykset paremmuusjärjestyksessä quick ratio arvon mukaan vuonna 2003.

Taulukosta 9 näkee, kuinka jokainen tarkasteluajankohdan yritys omaa korkean omavaraisuusasteen. Ainoan poikkeuksen tekee Ardites Oy, joka on perustettu vuonna 2002 joka osaltaan heijastuu yrityksen rahoitusrakenteen kautta maksuvalmiuteen. Omavaraisuusastetta tarkastellessa on kuitenkin hyvä muistaa esimerkiksi yritysostojen vaikutusta rahoitusrakenteeseen.

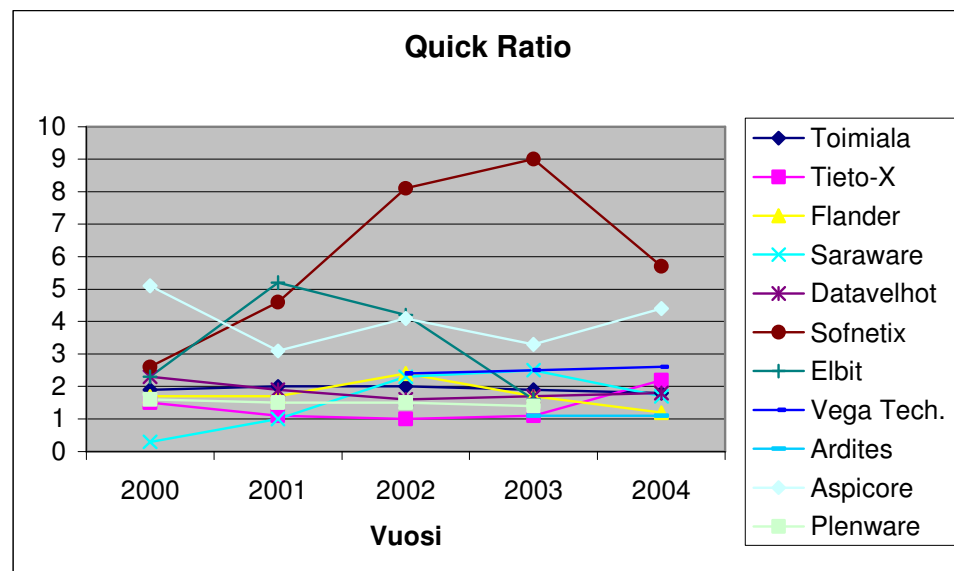
Quick ration ollessa korkea, on se merkki siitä, että yrityksellä on varaa pitää rahaa tuottamattomassa käytössä. Maksuvalmiutta kuvaavien tunnuslukujen saamien arvojen perusteella vertailuyritykset saavat hyvän arvosanan. Tällöin voidaan olettaa hyvän maksuvalmiuden vaikuttavan positiivisesti kannattavuuteen. Tästä toimii hyvänä esimerkkinä Sofnetix Oy, jolla on korkea quick ratio sekä korkea liikevoittoprosentti.

Otettaessa vertailuun mukaan current ratio (taulukko 10), voidaan nähdä hyvin pienet erot näiden maksuvalmiutta kuvaavien lukujen välillä. Erot vaihtelevat 0- 0,3 välillä, josta voidaan päätellä vaihto-omaisuuden määrän olevan yrityksillä melko pieni.

Yrityksen nimi	Current ratio	Arvosana (YTN)
Toimiala ka.	2	Hyvä
Sofnetix	9,2	Hyvä
Aspicore	3,3	Hyvä
Saraware	2,5	Hyvä
Vega Tech.	2,5	Hyvä
Flander	1,7	Hyvä
Datavelhot	1,7	Hyvä
Plenware	1,6	Hyvä
Elbit	1,6	Hyvä
Ardites	1,1	Hyvä
Tieto-X	1,1	Hyvä

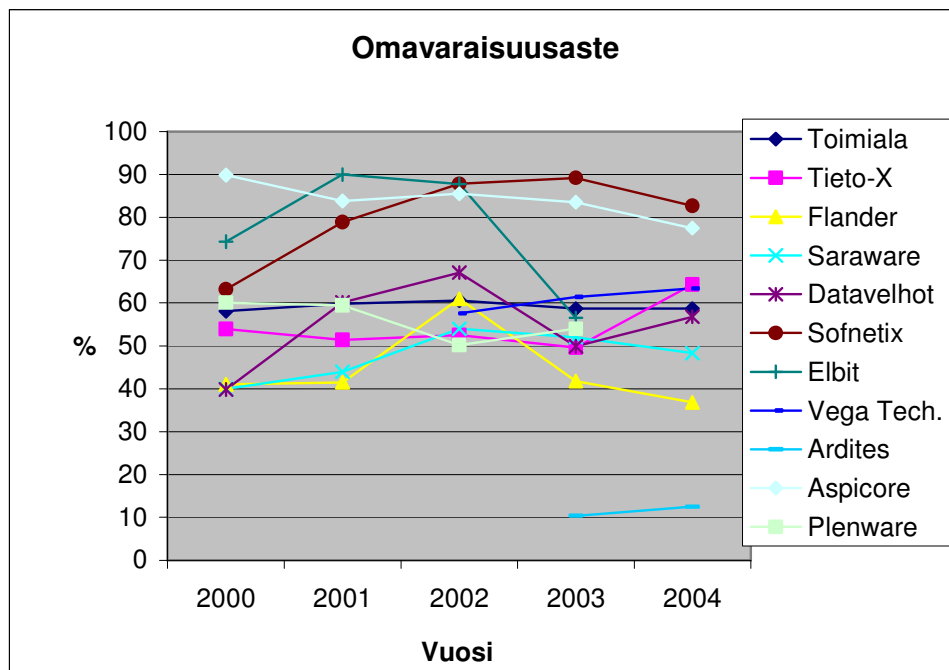
Taulukko 10. Current ratio.

Hyvään rahoitusrakenteeseen vaikuttaa osaltaan myös toimiala ja sen luonne. Vertailtavien yritysten toimialalla ei välttämättä tarvita suuria käyttöpääomainvestointeja, jotta liiketoiminta saadaan käyntiin. Pienempi yritys voi toimia vähäisellä kalustolla ja vuokratiloissa ja laajentaa toimintaa vähitellen.



Kuva 6. Quick ratio arvon kehitys kuvaajassa.

Vertailtaessa rahoitusrakennetta ja maksuvalmiutta kuvaavia tunnuslukuja keskenään, voidaan huomata pientä ristiriitaisuutta. Vaikka yrityksen rahoitusrakenne näyttäisi olevan kunnossa, maksuvalmius näyttää heittelevän. Toisaalta arvosanoja verraten voidaan kuitenkin todeta, että rahoitusrakenteen ollessa kunnossa, on myös hyvä maksuvalmius.



Kuva 7. Omavaraisuusasteen kehittyminen kuvaajassa.

## Lähteet

Aho, Teemu & Rantanen, Hannu 1996. Yrityksen tilinpäätösanalyysi. 13.painos. Tampere: Tammer-Paino Oy.

Finlex – Valtion säädöstietopankki [online][viitattu 26.9.2005]  
[www.finlex.fi](http://www.finlex.fi)

Haikala, Ilkka & Märijärvi Jukka 2004. Ohjelmistotuotanto. Helsinki: Talentum.

Hyvönen, Eero (toim.) 2003. Ohjelmistoliiketekniikka. Vantaa: Dark Oy.

Leppiniemi, Jarmo & Leppiniemi Raili 2000. Tilinpäätöksen tulkinta. Porvoo: Bookwell Oy.

Ojalehto, Sauli 1990. Ohjelmistotekniikka. Helsinki: Valtion painatuskeskus.

Suomen Asiakastieto 2005.[online] [viitattu 25.9.2005]  
<https://www.asiakastieto.fi/data/atdb>

Teknologian kehittämiskeskus 2003. SPIN 2000-2003 Ohjelmistotuotteet - teknologiaohjelma. Teknologiaohjelmaraportti 15/2003. Loppuraportti.

# Liitteet

## Liite 1: Sanasto

Current Ratio	Tilinpäätösanalyysin tunnusluku
C++	Ohjelmointikieli
Java	Ohjelmointikieli
NBPR	National Board of Patents and Registration of Finland
OEM	Original Equipment Manufacturer
SymbianOS	Mobiilipäätelaitteiden käyttöjärjestelmä
Quick Ratio	Tilinpäätösanalyysin tunnusluku