

LAPPEENRANNAN TEKNILLINEN YLIOPISTO

Teknitaloudellinen tiedekunta

Tuotantotalouden osasto

**SUOMALAISTEN TEOLLISUUDEN KUNNOSSAPITOYRITYSTEN  
INVESTOINNIT: ANALYYSI JA SKENAARIOT**

Työn tarkastajat: professori Timo Kärri ja professori Tuomo Kässi.

Työn ohjaaja: professori Timo Kärri.

Lappeenrannassa 21.9.2009

Lasse Hatinen

## TIIVISTELMÄ

**Tekijä:** Lasse Hatinen

**Työn nimi:** Suomalaisten teollisuuden kunnossapitoyritysten investoinnit: analyysi ja skenaariot

**Osasto:** Tuotantotalous

**Vuosi:** 2009

**Paikka:** Lappeenranta

Diplomityö. Lappeenrannan teknillinen yliopisto.

98 sivua, 37 kuvaa, 16 taulukkoa ja 3 liitettä

Tarkastajat: professori Timo Kärri ja professori Tuomo Kässi

**Hakusanat:** teollisuuden kunnossapito, investointi, käyttöomaisuus, käyttöpääoma

**Keywords:** industrial maintenance, investment, fixed assets, working capital

Työn tavoitteena oli lisätä ymmärrystä teollisuuden kunnossapidon toimialasta ja sen tulevaisuudesta, tutkimalla teollisuuden kunnossapitoyritysten toteuttamia käyttöomaisuus- ja käyttöpääomainvestointeja vuosilta 2003–2007. Tutkimus toteutettiin tilinpäätösanalyysin menetelmin suppealla, mutta edustavalla, 20 teollisuuden kunnossapitoyrityksen tilinpäätösaineistolla. Yritysjoukko jaettiin pk-yrityksiin ja suuriin yrityksiin, jolla pyrittiin kuvaamaan toimialan todellisempaa rakennetta.

Analyysiosiossa tarkasteltiin toteutuneita investointiasteita, investointilogiikoita, yritysten kannattavuuksia sekä käyttöpääomainvestointien hallintaa. Toteutetun analyysin perusteella luotiin kolme tulevaisuuden skenaariota teollisuuden kunnossapidon toimialan kehitykselle. Eri skenaarioille laskettiin ennustemallilla keskimääräiset investointiasteet.

Analyysin mukaan teollisuuden kunnossapitoyrityksien liikevaihto kasvoi tutkimusajavälillä keskimäärin noin 8,5 prosenttia vuodessa. Kyseinen kasvu on vaatinut yrityksiltä noin 2,5 prosentin investointiasteen. Verratessa pk-yrityksiä ja isoja yrityksiä, havaittiin merkittäviä eroja toteutuneissa investointiasteissa sekä investointilogiikoissa. Yhteistä yritysjoukoille oli hyvä kannattavuus, johon eri investointiasteilla ei näyttäisi lyhyellä aikavälillä olevan vaikutusta. Tulevaisuuden investointitarve vaikuttaa maltillisemmalla kuin toteutunut taso, johtuen osaltaan taantuman vaikutuksista.

## ABSTRACT

**Author:** Lasse Hatinen

**Name:** The investments of Finnish industrial maintenance service providers: analysis and scenarios

**Department:** Industrial management

**Year:** 2009

**Place:** Lappeenranta

Master's thesis. Lappeenranta University of Technology.

98 pages, 37 figures, 16 tables and 3 appendices

Supervisors: professor Timo Kärri and professor Tuomo Kässi

**Keywords:** industrial maintenance, investment, fixed assets, working capital

The main objective of the research was to increase knowledge about the branch of the industrial maintenance and its future prospects, by examining fixed asset and working capital investments made by industrial service providers. The research was made with analysis of the financial statements of 20 service providers. The group of service providers is small but representative. In the study the group was divided to small and medium sized companies and large companies to implicate the correct structure of the industry.

In the analysis the focus was in investment rates, investment logics, profitability of the companies and working capital management. Three scenarios were created for the future of the industrial maintenance branch based on the analysis. Needed investment rates were calculated with a forecasting model for the different scenarios.

The analysis showed that the average growth of sales was 8,5 percent on the research period. That growth demanded 2,5 percent investment rates on average. There were major differences in investment rates and investment logics when small and medium sized companies were compared to large companies. Commonality with both groups was a good profitability which seems to have no connection to the investment rates in short run. In the future needed investment rates seems to be more moderate than actual rates, partially due to the influence of recession.

## **ALKUSANAT**

Diplomityön tekeminen tutkimuksen muodossa on ollut haastavaa, mutta antoisaa. Haluaisin kiittää erityisesti professori Timo Kärriä mahdollisuudesta tehdä tämä työ, sekä erinomaisesta ja asiantuntevasta ohjauksesta ja rahoituksen järjestämisestä. Lisäksi kiitokset kuuluvat Miia Pirttilälle hyvistä neuvoista ja kommentteista diplomityöhön liittyen.

Lappeenrannassa 21.9.2009

Lasse Hatinen

## SISÄLLYSLUETTELO

### SYMBOLILUETTELO

1	JOHDANTO.....	1
1.1	Työn tausta .....	1
1.2	Tavoitteet ja rajaus.....	2
1.3	Tutkimuksen toteutus .....	3
1.4	Raportin rakenne.....	6
2	TEOLLISUUDEN KUNNOSSAPITO .....	8
2.1	Kunnossapidon määritelmä ja kehitys.....	8
2.2	Kunnossapito toimialana Suomessa .....	10
2.3	Suomen teollisuus tarvitsee kunnossapitoa .....	11
2.4	Kunnossapitotoiminnan toteuttaminen .....	14
2.5	Kunnossapidon ulkoistaminen teollisuudessa .....	17
2.5.1	Kunnossapidon ulkoistamisen mahdollisuudet .....	18
2.5.2	Kunnossapitoyritysten näkökulma .....	20
3	TEOLLISUUDEN KUNNOSSAPITOYRITYSTEN INVESTOINNIT .....	22
3.1	Investointi käsitteenä .....	22
3.2	Investointien suunnittelu ja toteutus .....	23
3.3	Tutkittavat teollisuuden kunnossapitoyritykset ja niiden luokittelu.....	25
3.3.1	Yritysjoukon määrittäminen .....	27
3.3.2	Yritysten luokittelu: pk-yritykset vs. isot yritykset .....	29
3.4	Teollisuuden kunnossapitoyritysten investointien tarkastelu .....	32
3.4.1	Käyttöomaisuus- ja käyttöpääomainvestoinnit.....	33
3.4.2	Muut investointien tukena käytettävät tunnusluvut.....	38
4	TEOLLISUUDEN KUNNOSSAPITOYRITYSTEN INVESTOINTIEN ANALYSOINTI .....	42
4.1	Investointien laskentatulosten esittely ja analysointi.....	42
4.2	Investointiasteet ja investointien jakautuminen.....	43
4.3	Investointilogiikat ja niiden tarkastelu .....	51

4.4	Teollisuuden kunnossapitoyritysten kannattavuus .....	58
4.5	Käyttöpääomainvestointien hallinta .....	61
5	TEOLLISUUDEN KUNNOSSAPITOYRITYSTEN TULEVAISUUDEN INVESTOINTITARVE.....	68
5.1	Teollisuuden kunnossapidon tulevaisuuden haasteet .....	68
5.2	Tulevaisuuden skenaariot .....	70
5.3	Tulevaisuuden investointitarpeen laskentamallin rakenne .....	72
5.4	Ennustemallin parametrit ja laskenta.....	77
5.5	Investointitarve vuosille 2008-2012 .....	79
6	TULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET .....	89
	LÄHTEET .....	94
	LIITTEET	

## SYMBOLILUETTELO

G	Liikevaihdon muutosprosentti
KI	Kokonaisinvestointi
KK-%	Käyttökateprosentti
KOM	Käyttöomaisuus
KOMI	Käyttöomaisuusinvestointi
KPO	Käyttöpääoma
KPOI	Käyttöpääomainvestointi
LV	Liikevaihto
LVPO	Lyhytaikainen vieras pääoma
n	Vuosi
N	Keskimääräinen poistoaika
NKPO	Nettokäyttöpääoma
NKPO-%	Nettokäyttöpääomaprosentti
OPO	Oma pääoma
P	Poistot
PVPO	Pitkäaikainen vieras pääoma
ROM	Rahoitusomaisuus
SIPO	Sijoitettu pääoma
SIPO-%	Sijoitetun pääoman tuottoprosentti
S	Pääoman kiertonopeus
Tase	Taseen loppusumma
VOM	Vaihto-omaisuus

# 1 JOHDANTO

## 1.1 Työn tausta

Kunnossapitoon sijoitetaan Suomen teollisuudessa noin 3,5 miljardia euroa vuodessa, joten kunnossapidon vaikutus on merkittävä teollisuudessa, mutta myös koko Suomen kansantaloudessa. Teollisuuden kunnossapito on viime vuosina ollut tietynlaisessa murrosvaiheessa. Teollisuusyritykset ovat alkaneet keskittyä ydintoimintoihinsa, jolloin kunnossapito on usein joutunut ulkoistettavien toimintojen listalle. Toisaalta kunnossapitoa on kehitetty ennakoivaan ja ehkäisevään suuntaan, jolloin perinteisen korjaavan kunnossapidon osuus on pienentynyt. Näiden muutosten johdosta on syntynyt uudenlaista kysyntää erillisille kunnossapitoyrityksille, jotka tarjoavat ammattitaitoisia kunnossapitopalveluita teollisuusyrityksille.

Kunnossapitoyrityksien vertailu on haastavaa, sillä kunnossapito toimialana ei ole vielä täysin vakiintunut. Toimiala vaatii vakiintuakseen riittävän joukon yrityksiä, jotka voidaan selvästi luokitella kyseiseen toimialaan. Aikaisemmin teollisuuden kunnossapito on ollut yritysten sisällä yhtenä osana yritysten toimintaa. On siis selvää, että teollisuuden kunnossapidon liiketoiminnan tutkiminen on ollut aikaisemmin lähes mahdotonta. Nykyään tilanne on kuitenkin toinen, sillä Suomessa toimii suuri joukko yrityksiä, joiden ydinliiketoimintana voidaan pitää teollisuuden kunnossapitoa. Lisäksi uudessa vuonna 2009 käyttöön otettavassa toimialaluokituksessa teollisuuden kunnossapito määritellään omaksi toimialakseen. Tässä diplomityössä tutkitaan teollisuuden kunnossapitoon keskittyvien yritysten tekemiä investointeja, jotta voidaan ottaa kantaa kunnossapitotoimialan nykytilanteeseen johtaneeseen kehitykseen, sekä tulevaisuuden näkymiin.



## 1.2 Tavoitteet ja rajaus

Työn tavoitteena on antaa selkeä kuva ja lisätä ymmärrystä teollisuuden kunnossapitoyrityksien tekemistä investoinneista, kuinka suuria ne ovat ja miten investoinnit jakautuvat käyttöomaisuusinvestointeihin (KOMI) ja käyttöpääomainvestointeihin (KPOI). Jatkumona investointien laskennalle on selvitys investointien vaikutuksesta yrityksiä kannattavuuteen ja rahoitukselliseen asemaan. Tutkimuksen analyysiosassa etsitään vastauksia seuraaviin päätutkimuskysymyksiin:

- Kuinka paljon yritykset ovat investoineet vuosina 2003–2007 ja miten investoinnit jakautuvat?
- Onko kunnossapitoyrityksillä havaittavissa yhdenmukaista investointilogiikkaa, eroja isojen ja pk-yritysten välillä?
- Minkälainen on kunnossapitoyritysten kannattavuus, onko investoinneilla ollut vaikutusta kannattavuuteen?
- Ovatko kunnossapitoyritysten käyttöpääomainvestoinnit olleet hallinnassa ja onko liikevaihdon kehityksellä ollut yhteyttä käyttöpääomainvestointeihin?

Investointien analysoinnin jälkeen työssä laaditaan ennusteita kunnossapitotoimialan tulevaisuuden tavoitteista ja kehityksestä. Ennusteet keskittyvät investointitarpeeseen, jota selvitetään investointiasteen avulla luomalla skenaarioita tulevasta toimialan kehityksestä. Ennusteosiossa päätutkimuskysymys on seuraava: Kuinka suuri investointiaste vaaditaan halutun sijoitetun pääoman tuoton saavuttamiseen?

Työssä tehtävä tutkimus rajataan koskemaan vain teollisuuden kunnossapittoa, jättäen pois muun kunnossapidon. Rajaus konkretisoituu tutkimukseen valittujen yritysten kautta, sillä valitut yritykset toimivat pääasiassa teollisuuden kunnossapidossa. Tutkittavien yritysten valintakriteereistä kerrotaan enemmän seuraavassa kappaleessa.

Toisena merkittävänä rajauksena on tutkimuksen aikaväli, joka koostuu vuosista 2003–2007, miltä ajalta investointeja analysoidaan. Aikavälin rajaukseen vaikutti oleellisesti tiedon saatavuus. Vaikka viiden vuoden tarkastelujakso ei ole historiallisesti katsottuna kovin pitkä, antaa se kuitenkin mahdollisuudet johtopäätöksille, varsinkin kun kyseiset vuodet ovat olleet muutoksen aikaa teollisuuden kunnossapidossa.

### 1.3 Tutkimuksen toteutus

Työn teoria pohjautuu pääasiassa teollisuuden kunnossapitoa käsitteleviin artikkeleihin, tutkimuksiin ja kirjoihin. Lisäksi käsitellään investointien teoriaa ja esitellään investointien ja tunnuslukujen taustaa sekä niiden laskukaavat.

Yksi tapa luokitella tutkimusotteita on, Kasanen et al.:in (1991, 317), kuvan 1 mukainen jaottelu. Kyseisen jaottelun mukaisesti toteutettavan tutkimuksen analyysiosio on otteeltaan nomoteettinen, sillä se pyrkii kuvailemaan empiirisen tilastollisen aineiston perusteella investointien näkökulmasta lainalaisuuksia ja syy-seuraussuhteita teollisuuden kunnossapidon toimialalla.

	Teoreettinen	Empiirinen
Deskriptiivinen	Käsiteanalyttinen tutkimusote	Nomoteettinen tutkimusote Toiminta-analyttinen tutkimusote
Normatiivinen	Päätöksentekometodologinen tutkimusote	Konstruktiivinen tutkimusote

Kuva 1. Tutkimusotteiden jaottelu. (Kasanen et al. 1991, 317)

Teoreettinen ja empiirinen kuvaavat tässä tiedon hankintatapaa. Normatiivisen tutkimuksen tarkoituksena voidaan liiketaloustieteissä pitää yritysten johtamisessa ja oh-

jaamisessa tarvittavien päätöksenteon apuvälineiden kehittämistä. Deskriptiivinen tutkimus pyrkii sen sijaan laaja-alaisemmin ymmärtämään yritystoimintaa ja niiden lainalaisuuksia. (Salmi & Järvenpää 2000, 264) Tutkimuksen ennusteosio ei yksiselitteisesti ole mikään edellä esitetyistä tutkimusotteista, vaan siinä on piirteitä useasta. Ennusteosiossa on normatiivisia piirteitä, sillä se pyrkii luomaan päätöksenteon tueksi tietoa tulevaisuuden investointitarpeesta. Toisaalta ennusteosiossa on käytetty aikaisemmin luotua teoreettista mallia, jonka laskenta toteutetaan analyysissa esiintyvän empiirisen aineiston avulla.

Aineistoksi tutkimukseen valittiin 20 kunnossapitoyrityksen tilinpäätöstiedot, joista investoinnit lasketaan. Tutkimus ei varsinaisesti ole tilastollista analyysia, sillä tutkittavien yritysten joukko ei ole siihen riittävän laaja. Toisaalta ei voida puhua myöskään case-tutkimuksesta, sillä tähän joukko on taas liian laaja. Asemoitaessa tutkimusta menetelmien kenttään, voidaan tutkimusta kuvata suppealla, mutta edustavalla, aineistolla tehdyksi toimiala-analyysiksi. Tutkimusmenetelmänä on käytetty tilinpäätösanalyysia.

Yrityksien valinta on ollut tutkimuksen kannalta kriittisin vaihe. Valintaa vaikeutti se, ettei kunnossapitotoimialaa ole virallisesti olemassa, jolloin jokaisen yrityksen sopivuus tutkimukseen jouduttiin miettimään tarkasti. Lisäksi yritysten valinnassa tuli vastaan erinäisiä ongelmia, joiden takia joitakin alkuperäiseen joukkoon kuuluneita yrityksiä on jouduttu jättämään pois.

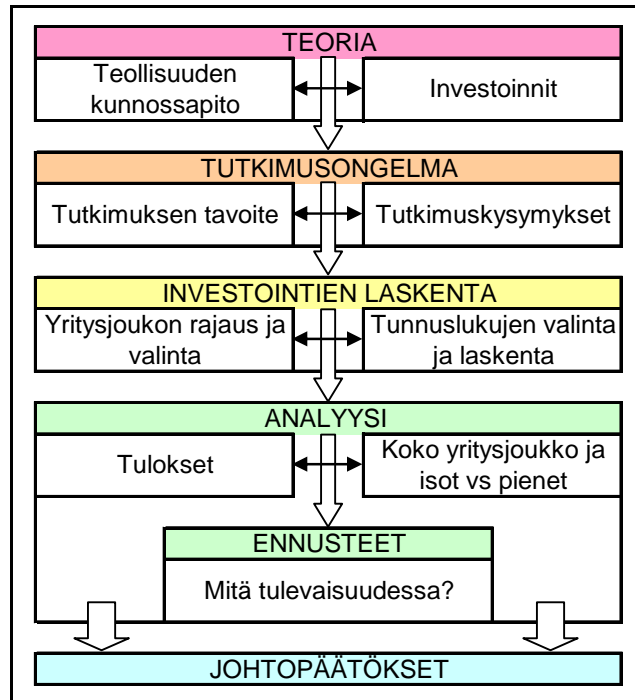
Yritysjoukon valinnassa rajattiin pois kaikkein pienimmät mikroyritykset, joissa työskentelee vain muutama henkilö. Näiden yritysten mukana olo olisi vaatinut paljon suuremman yritysjoukon valintaa, mikä ei tämän työn puitteissa ollut mahdollista. Yritysjoukon valinnan kriteerit ovat olleet seuraavat:

- keskittyminen teollisuuden kunnossapitoon
- yritys on ollut toiminnassa koko tarkastelujakson ajan eli siitä on saatavissa tilinpäätöstiedot tutkimusaikaväliltä

- työllistää vähintään kymmenen henkilöä tai liikevaihto ollut yli miljoona euroa
- yrityksestä on julkisesti saatavilla riittävästi tietoa.

Tilinpäätösaineisto kerättiin pääasiassa Suomen asiakastiedon ylläpitämästä Voitto+ -tilinpäätöstietokannasta. Täydentäviä tietoja on kerätty kansainvälisestä Amadeus-tietokannasta, Patentti ja rekisterihallituksen ylläpitämästä kaupparekisteristä ja yrityksien vuosikertomuksista.

Tutkimuksen analyysi perustuu investointeja kuvaaviin aikasarjoihin ja keskiarvoihin, joita esitetään graafisesti ja taulukoiden avulla. Analyysissa yritysjoukko jaetaan kahtia suuriin ja pieniin toimijoihin, koska isojen yritysten liikevaihdot ovat huomattavan paljon suurempia kuin pienten yritysten. Toisaalta yritykset jaetaan kahteen joukkoon, koska halutaan selvittää onko erikokoisten yritysten investoinneissa eroja. Analyysin avulla selvitetään investointien muutoksia, rakennetta ja suhdetta yrityksien rakenteisiin ja kannattavuuksiin. Analyysin jälkeen esitetään ennusteita erilaisten skenaarioiden pohjalta alan tulevasta kehityksestä investointien näkökulmasta. Kuvassa 2 on esitetty tutkimuksen toteutus.



Kuva 2. Tutkimuksen eteneminen ja toteutus.

#### 1.4 Raportin rakenne

Työ koostuu neljästä osiosta, joista ensimmäinen on selkeästi teoriaosa. Tässä osassa (Luku 2) käydään läpi kunnossapitoa, erityisesti teollisuuden kunnossapito. Luvussa esitellään mitä teollisuuden kunnossapito tarkoittaa, sekä esitellään erilaiset kunnossapitotoiminnan lajit. Tämä näkökulma lähestyy kunnossapitoa sitä tarvitsevien teollisuusyrityksien suunnalta. Lisäksi teollisuuden kunnossapitoa käsitellään kunnossapitopalveluita tuottavien yritysten näkökulmasta, joka on koko työn näkökulma, kuvaamalla kunnossapitoa toimialana.

Raportin toinen osa (Luku 3) keskittyy tutkittavien yritysten investointien laskentaan ja yritysryhmän esittelyyn. Tässä osiossa esitellään investointien teoriaa pääasiassa investointien suunnittelusta ja toteutuksesta, sekä investointien ja tunnuslukujen laskentakaavat. Lisäksi luvussa käydään läpi tutkittavat yritykset ja niiden valintoihin vaikuttaneet asiat.

Kolmannessa osiossa (luku 4 ja 5) laskettujen investointien ja tunnuslukujen perusteella tehdään analyysi toimialan investoinneista ja niiden vaikutuksista yritysjoukkoon. Tähän osioon kuuluvat myös ennusteet tulevasta kehityksestä, sekä siitä minkälaisia vaatimuksia yrityksille tulisi asettaa investointien ja kannattavuuden näkökulmasta verrattuna alan tulevaan kehitykseen.

Neljäs (luku 6) osio pitää sisällään tutkimuksen keskeiset tulokset ja johtopäätökset. Lisäksi esitellään jatkotutkimusaiheita ja aihekokonaisuuksia liittyen kunnossapitoyrityksiin ja kunnossapitotoimialaan.

## 2 TEOLLISUUDEN KUNNOSSAPITO

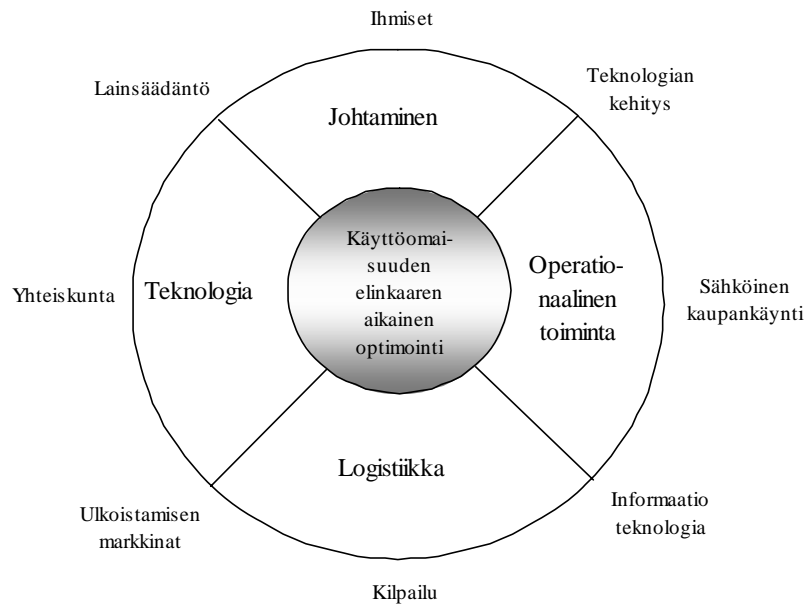
### 2.1 Kunnossapidon määritelmä ja kehitys

Yleisesti kunnossapito ymmärretään toimintojen joukkona, joilla pyritään pitämään käyttöomaisuus halutussa toiminnallisessa kunnossa tai palauttamaan omaisuus kyseiseen tilaan. (Pintelon & Parodi-Herz, 2008, 22) Käyttöomaisuutena pidetään esimerkiksi erilaisia prosessilaitteistoja, koneita, laitteita, rakennuksia, teitä, tieverkostoja, laivaväyliä sekä vesi ja viemäriverkostoja. (Järviö, 2004, 11) SFS-EN 13306 (2001) standardi määrittelee kunnossapidon seuraavasti: ”Kunnossapito koostuu kaikista kohteen elinajan teknisistä, hallinnollisista ja liikkeenjohdollisista toimenpiteistä, joiden tarkoituksena on ylläpitää tai palauttaa kohteen toimintakyky sellaiseksi, että kohde pystyy suorittamaan vaaditun toiminnon.”

John Moubrey (1999, 1) määrittelee kunnossapidon tavoitteeksi tuotantovälineiden toiminnan varmistamisen koko niiden elinkaaren ajalla. Hänen mukaansa tavoite tulisi saavuttaa niin, että omistajat, käyttäjät ja yhteiskunta ovat tyytyväisiä. Lisäksi hän painottaa, että kunnossapidossa tulisi käyttää mahdollisimman kustannustehokkaita menetelmiä, joilla hallitaan vikaantumisia ja niiden seurauksia. Lopuksi hän korostaa kunnossapitoon osallistuvien ihmisten aktiivista tukea toteutetulle kunnossapidolle.

Kunnossapidon merkitys ja sen toteuttaminen ovat muuttuneet valtavasti viimeisten vuosikymmenten aikana. Teknisestä näkökulmasta katsottuna kunnossapito on muuttunut vikojen korjauksesta ennakoivaan kunnossapitoon, ja toisaalta liikkeenjohdon näkökulmasta kunnossapito on muuttunut välttämättömästä kustannuksesta strategisesti tärkeäksi kokonaisuudeksi. ( Järviö, 2004, 12; Pintelon & Parodi-Hertz, 2008, 21)

Kunnossapidon muutokselle on monia syitä, mutta tärkeimmät syyt löytyvät kuitenkin globaalista taloudesta. Kovan kilpailutilanteen takia ylikapasiteetin pitäminen silmällä varalta, että koneet ja laitteet vikaantuvat, ei ole kannattavuussyistä enää ollut mahdollista. Toisaalta teknologian kehitys on edesauttanut kunnossapidon teknistä kehitystä ennakoivaan ja ehkäisevään suuntaan. (Järviö, 2004, 12-14) Lisäksi kunnossapidon johtamisen muutokset ovat kehittäneet kunnossapidon tavoitteita käyttöomaisuuden kokonaisvaltaiseen hallitsemiseen ja optimointiin koko elinkaaren ajalla (Pintelon & Parodi-Hertz, 2008, 22). Seuraava kuva esittää kunnossapidon johtamisen taustaa ja monimuotoisuutta.



Kuva 3. Kunnossapidon monimuotoisuuden taustat. (Pintelon & Parodi-Hertz, 2008, 22)

Kuten kuvasta 3 nähdään, on kunnossapidon hallinta hyvin monimuotoista, jossa on huomioitava muutosvoimia yrityksen sisältä ja ulkoa. Kunnossapidon johtamisessa teknologia, operatiivinen toiminta ja logistiikka täytyy harmonisoida tuotannon kanssa. Käyttöomaisuutta, kuten tuotantokoneita, ohjaa teknologian kehitys, jolloin kunnossapidon täytyy tukea käyttöomaisuuden kehitystä oikeilla välineillä ja työkaluilla.



Toisaalta logistiikan täytyy tukea kunnossapidon suunnittelua toimittamalla esimerkiksi tarvittavat varaosat, työntekijät ja laitteet oikeaan aikaan oikeaan paikkaan. (Pintelon & Parodi-Hertz 2008, 22-23)

## 2.2 Kunnossapito toimialana Suomessa

Kunnossapito on liiketoimintana erittäin suurta niin maailmanlaajuisesti kuin Suomessaakin. Thomasin (2005) mukaan koko maailman bruttokansantuotteesta (BKT) noin yhdeksän prosenttia tulee kunnossapidosta. Suomessa kunnossapidon osuus on ollut korkeampi. Taulukossa 1 on esitetty vuoden 2005 kunnossapidon osuudet Suomen ja koko maailman BKT:sta.

Taulukko 1. Kunnossapidon osuus BKT:sta Suomessa ja koko maailmassa 2005. (mukaillen Thomas, 2005; Kunnossapitoyhdistys 2007)

	Koko maailma	Suomi
<b>BKT (mrd)</b>	<b>30 000 \$</b>	<b>157 €</b>
<b>Kunnossapidon osuus BKT:sta (mrd)</b>	<b>2 700 \$</b>	<b>20 €</b>
<b>Kunnossapidon osuus BKT:sta, %</b>	<b>9,0</b>	<b>12,7</b>

Tässä työssä on syytä erottaa kunnossapidossa yhteiskunnan rakenteiden kunnossapito ja teollisuuden kunnossapito, jota työ käsittelee. Infrastruktuurin kunnossapito käsittää pääasiassa tiet, erilaiset radat, rakennukset, vesi- ja viemäriverkostot, energian siirtoon ja jakeluun liittyvät infrastruktuurit sekä tiedonsiirtoon liittyvät yhteiskunnan rakenteet. (Kunnossapitoyhdistys, 2003;2007) Edellä esitetyn taulukon 1 kunnossapito käsittää, sekä infrastruktuurin että teollisuuden kunnossapidon. Teollisuuden kunnossapitoon palataan tarkemmin seuraavassa kappaleessa. Seuraavasta taulukosta 2 nähdään kunnossapidon kustannusten ja työvoiman jakautumisen osuudet teollisuuden ja infrastruktuurin kunnossapidon välillä.

Taulukko 2. Kunnossapito lukuina Suomessa. (mukaillen Kunnossapitoyhdistys, 2007)

<b>Kunnossapidon kustannusten jakautuminen Suomessa, mrd. €v</b>	
Teollisuus	3,5
Yksityinen sektori	10,0
Julkinen sektori	14,0
Koko kansantalous	24,0
<b>Kunnossapidon parissa työskentelevät</b>	
Kunnossapidon palveluyrityksissä	15 000
Teollisuuden palveluksessa	35 000
Infrastruktuurin parissa työskentelevät	150 000
Yhteensä	200 000
Osuus kaikista työllisistä (2,4 milj), %	8,3

Tutkittaessa kunnossapitoa toimialana, oleellista on tarkastella myös kunnossapidon kohteita. Kuten aikaisemmin todettiin, kunnossapitotoiminta kohdistuu käyttöomaisuuteen. Eräät seurattavat ja kunnossapitoon oleellisesti liittyvät asiat ovat kiinteät investoinnit ja niiden pääomakanta Suomessa. Kunnossapidon tehtävä on pitää kiinteiden investointien pääomakanta, joka koostuu käyttöomaisuudesta, käyttökunnossa, jotta voidaan toimia tuottavasti ja kilpailukyisesti. Vuonna 2005 kiinteiden investointien pääomakanta oli yhteensä 402 miljardia euroa, josta teollisuuden osuus oli noin 39 miljardia euroa. (Tilastokeskus, Kunnossapitoyhdistys 2007)

### 2.3 Suomen teollisuus tarvitsee kunnossapitoa

Teollisuuden kunnossapito koki suuria muutoksia Suomessa 1990-luvulla. Tuotantolaitteistojen käyttöasteet paranivat, suhteelliset kunnossapidon kustannukset alenivat, alettiin keskittyä ehkäisevään kunnossapitoon ja ulkopuolisten palveluiden käyttö lisääntyi. (Komonen 2004, 34) 2000-luvulle tultaessa muutos on osittain hidastunut ja esimerkiksi suhteelliset kustannukset eivät ole enää laskeneet, vaan jossain määrin jopa nousseet. Teollisuudessa käyttöasteet ovat vakiintuneet, eikä kunnossapidon ta-

kia menetetty tuotanto ole kasvanut. Palveluiden ulkoa ostaminen on lisääntynyt, koneiden ja laitteiden huollossa se kohdistuu pääasiassa suunniteltuun kunnossapitoon ja erikoisosaamiseen. (Komonen 2005, 66) Nykyään teollisuuden kunnossapidossa pidetään tärkeänä ehkäisevän kunnossapidon tehokkuuden parantamista. Toinen merkittävä asia on korvaus- ja kehittämisinvestointien merkityksen kasvu teollisuudessa. (Komonen 2009, 18)

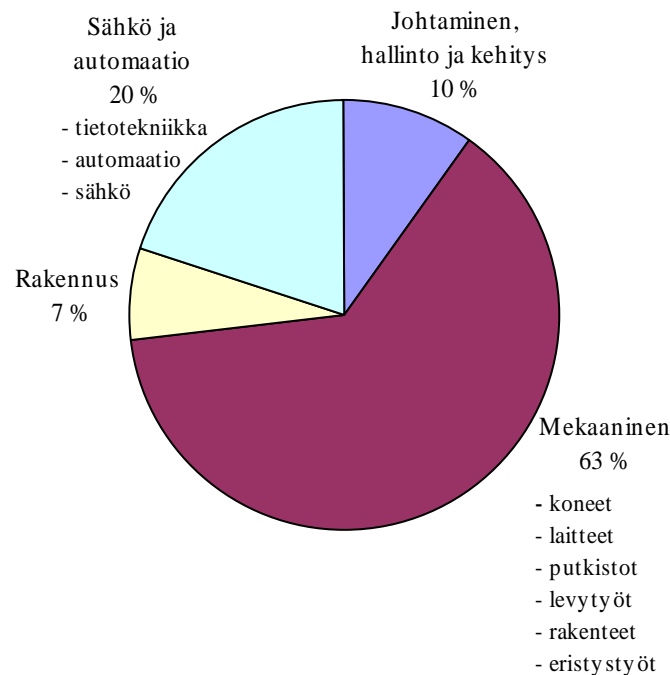
Suomen teollisuudessa vallitseva trendi investointien suhteen on ollut rationalisointi ja tuotantokapasiteetin korvausinvestointien osuuksien kasvu. Näin ollen tuotantokapasiteetin lisäämiseen tähtäävät investoinnit ovat vähentyneet pitkällä aikavälillä. Rationalisointi ja korvausinvestointien osuus on kasvanut vuoden 1996 44 %:sta 62 %:iin vuoteen 2007 mennessä. (Kunnossapitoyhdistys 2007) Kun tähän investointikehitykseen lisätään teollisuuden prosessien ja kunnonvalvonnan monimutkaistuminen, on selvää, että kunnossapidon rooli on hyvin tärkeä teollisuuden tulevaisuuden kehityksessä (Salin 2007, 1). Taulukossa 3 on esitetty teollisuuden kiinteät investoinnit ja niiden käyttötarkoitukset, sekä kiinteiden investointien pääomakanta vuosina 2003-2007.

Taulukko 3. Teollisuuden investoinnit ja niiden tarkoitukset 2003-2007. (Kunnossapitoyhdistys 2007; Elinkeinoelämän keskusliitto)

	2003	2004	2005	2006	2007
<b>Teollisuuden kiinteät investoinnit, mrd. €</b>	3,70	3,50	3,65	3,75	4,80
<b>Tuotantokapasiteetin korvaaminen, %</b>	42,0	36,0	29,0	37,0	40,0
<b>Rationalisointi, %</b>	25,0	28,0	30,0	28,0	22,0
<b>Tuotantokapasiteetin lisääminen, %</b>	26,0	28,0	35,0	28,0	28,0
<b>Muut tarkoitukset, %</b>	7,0	8,0	6,0	7,0	10,0
<b>Kiinteiden investointien pääomakanta, mrd. €</b>	37,4	37,8	38,7	39,4	42,0

Vuoden 2005 suurempi laajennusinvestointien osuus selittyy tehdasteollisuuden kysynnän kasvulla. Vuonna 2003 laajennusinvestointien osuus oli noin neljännes kaikista investoinneista. Toisaalta 1990-luvun lopulla laajennusinvestointien osuus oli lähes puolet kaikista investoinneista, joten tuolloin kysynnän kasvu oli erittäin nopeaa. (Investointitiedustelu 2005, 3)

Teollisuuden kunnossapito pitää sisällään eri teollisuudenalojen, kuten metsä-, metalli-, kemian, elintarvike-, graafisen, energia- sekä tekstiili- ja muun teollisuuden kunnossapitotoiminnan, joka on pääasiassa mekaanista koneiden ja laitteiden, sekä sähkö- ja automaatiojärjestelmien kunnossapitoa. Teollisuuden kunnossapitoon vuosittain sijoitettava 3,5 miljardia jakaantuu eri ammattialojen kesken kuvan 4 mukaisesti. (Kunnossapitoyhdistys 2003)



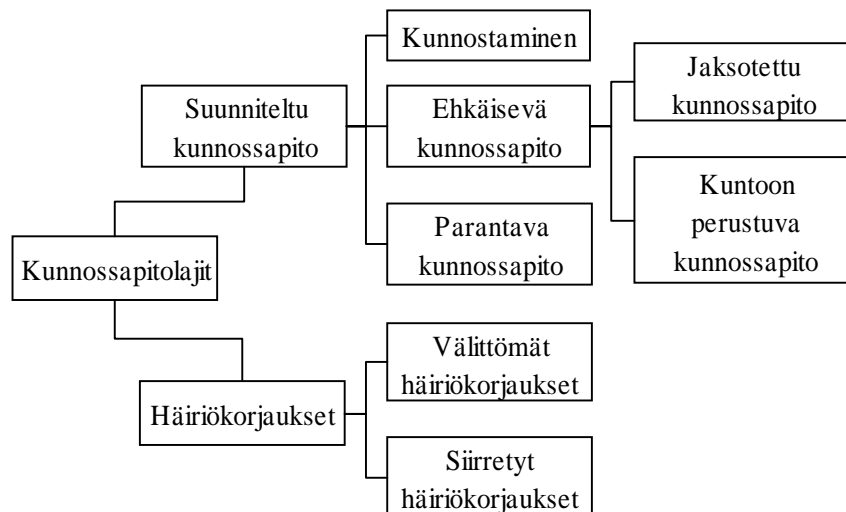
Kuva 4. Teollisuuden kunnossapidon jakautuminen eri ammattialoihin. (Kunnossapitoyhdistys 2003)

Teollisuusyrityksien kunnossapitokustannukset vaihtelevat 2- 14 prosentin välillä liikevaihdosta (Kunnossapitoyhdistys 2003). Kunnossapitotoiminnassa kustannukset jakaantuvat kolmeen osa-alueeseen, omaan työhön, materiaaleihin ja ostettuihin palveluihin. Ostetut palvelut ovat olleet noin 35–39 prosenttia kokonaiskustannuksista eli noin 1,2–1,4 miljardia euroa vuodessa. (Kunnossapitoyhdistys 2007)

#### 2.4 Kunnossapitotoiminnan toteuttaminen

Kunnossapitotoiminta voidaan karkeimmillaan jakaa *ehkäisevään* ja *korjaavaan kunnossapitoon*. Tällöin kaikki toimenpiteet, jotka suoritetaan ennen kuin kunnossapidon kohde vikaantuu, on ehkäisevää kunnossapitoa. Kun vikaantuminen on havaittu eikä kohde pysty enää suorittamaan vaadittua toimintoa halutulla tavalla, on kohteelle tehtävä kunnossapito korjaavaa. (SFS-EN 13306 2001)

Järviö (2006, 38) jakaa kunnossapitotoiminnan hieman eri tavalla *suunniteltuun kunnossapitoon* ja *häiriökorjauksiin*. Tämä jako perustuu Prosessiteollisuuden standardoimiskeskuksen (PSK) standardiin 7501 (PSK 2000). Kuvassa 5 on esitetty eri kunnossapidon lajit ja niiden yhteydet toisiinsa tarkemmin.

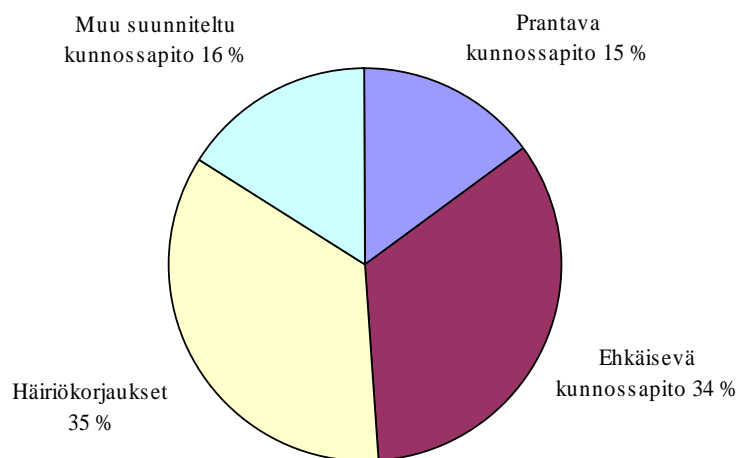


Kuva 5. Kunnossapitolajit. (Järviö 2006, 39)

Häiriökorjaukset ovat korjaavaa kunnossapitoa, jotka ovat suunnittelemattomia äkillisiä korjaustarpeita. Korjaavaa kunnossapitoa voi olla myös suunniteltua kunnostusta, jolloin vika on havaittu aiemmin, mutta vika ei ole vielä aiheuttanut kohteen suoritus-tason alenemista. (Järviö 2006, 39) Korjaavalle kunnossapidolle on ominaista sen tarvittavuuden ennustamisen vaikeus (Pintelon & Parodi-Hertz 2008, 27).

Suunnitellussa kunnossapidossa *ehkäisevällä kunnossapidolla* on nykyään merkittävä asema teollisuudessa, kuten aikaisemmin todettiin. Ehkäisevässä kunnossapidossa pyritään seuraamaan kohteen suorituskykyä, jotta vikaantumisen todennäköisyyttä voitaisiin pienentää. Seurannan avulla voidaan jaksottaa ja aikatauluttaa kunnossapitotyöt. Ehkäisevää kunnossapitoa ovat esimerkiksi tarkastaminen, kunnonvalvonta, testaaminen ja käynninvalvonta. (Järviö 2006, 40)

*Parantava kunnossapito* pitää sisällään kohteeseen liittyvää uudistamista. Sitä voidaan toteuttaa vaihtamalla tai käyttämällä uudempia osia tai komponentteja, uudelleensuunnitteluilla ja korjauksilla sekä kohteen modernisaatioilla. Tarkoitus on siis joko parantaa luotettavuutta tai suorituskykyä. (Järviö 2006, 40) Teollisuudessa toteutetut kunnossapitotoimet jakaantuvat kuvan 6 mukaisesti.



Kuva 6. Kunnossapidon jakautuminen eri lajeihin. (Kunnossapitoyhdistys 2007)

Kunnossapidossa on tärkeää toteuttaa kokonaisvaltaista kunnossapitostrategiaa. Kokonaisvaltaisessa ja toimivassa strategiassa ei korjaavaa ja ennustavaa kunnossapitoa pidetä toisiaan pois sulkevinä vaihtoehtoina, vaan ennemmin toisiaan täydentävinä. (Pintelon et al. 2006, 9) Kunnossapidon käsitettä on laajennettu, sen merkittävyyden ja huomion kasvaessa, kohti kokonaisvaltaista *käyttöomaisuuden hallintaa* (asset management). Tässä ei ole enää kyse pelkästään kunnossapidon eri vaihtoehdoista, vaan otetaan esimerkiksi huomioon koneiden ja laitteiden koko elinkaari, varaosien saatavuuden varmistaminen ja korvausinvestointien oikea-aikaisuus. (Komonen 2009, 19) Kokonaisvaltainen käyttöomaisuuden hallinta yhdistää tuotannon ja kunnossapidon tarpeet tehokkaalla tavalla. Tällöin voidaan esimerkiksi vähentää turhaa kunnossapitoa ja tuotannon seisokkia, jolloin saadaan kapasiteetti paremmin käyttöön alhaisemmin kunnossapidon kustannuksin (Vesel & DuBay 2008, 26-28).

## 2.5 Kunnossapidon ulkoistaminen teollisuudessa

Toimintojen ulkoistaminen on ollut yritysten suosiossa jo pitkään haettaessa kilpailuetua muihin toimijoihin. Kilpailuetua koetaan saavutettavan kahdesta syystä. Ensimmäinen on, että keskitetään resurssit ja investoinnit siihen mitä tehdään parhaiten eli ydinosaamiseen. Toiseksi etua saadaan siitä, että ulkoistetaan strategisesti toisarvoiset tai erityisosaamista vaativat toiminnot, joihin itsellä ei ole osaamista ja resursseja. Campbellin (1995, 18) mukaan jo vuonna 1995 pohjoisamerikkalaisista yrityksistä 35 prosenttia ulkoisti osan kunnossapidostaan. Lisäksi ulkoistamisen taustalla vallitsee globaalin talouden ilmiöt kilpailuista markkinoista. Tämä on ajanut yritykset erikoistumaan ja miettimään yrityksen sisäistä työnjakoa uudestaan, sekä tavoittelevaan mittakaavaetuja toiminnassaan.

Kunnossapidon ulkoistukselle on niin teollisuudessa kuin muuallakin löydetty monia motiiveja. On mahdollista, että yrityksen oman kunnossapito-osaston kapasiteetti ei riitä joka tilanteessa kattamaan kunnossapidon kysyntää, jolloin tulee tarve ostaa lyhytaikaisia kunnossapitopalveluita ulkopuolelta. Toisaalta on myös mahdollista, että odotettu kunnossapidon tarve on vain hetkittäistä ja korkeaa ammattitaitoa vaativaa, jolloin ei ole järkevää itse pitää tarvittavaa osaamista valmiudessa. (Martin 1997, 82) Suomen metsäteollisuudessa ulkoistamisen motiivina nähdään yhtiöiden kasvaminen suuriksi ja globaaleiksi. Tämä on johtanut eittämättä siihen, että myös kunnossapito-toimintaa on jouduttu organisoimaan uudestaan. Tätä kautta tehdaskohtaiset kunnossapito-osastot eivät ole enää pystyneet toimimaan riittävän tehokkaasti, vaan on perustettu erillisiä erikoistuneita kunnossapitoyrityksiä, kuten esimerkiksi Botnia Mill Service ja Efora. Edellä mainittujen syiden lisäksi Murthy & Jack (2008, 375) ovat maininneet seuraavia syitä ulkoistamiselle:

- Laadukkaampaa kunnossapitoa kunnossapidon ammattilaisilta
- Kiinteästi hinnoitellut kunnossapitosopimukset poistavat riskin kustannusten yllättävästä kasvusta
- Palveluntuottajan kyky mukautua asiakkaan tarpeisiin



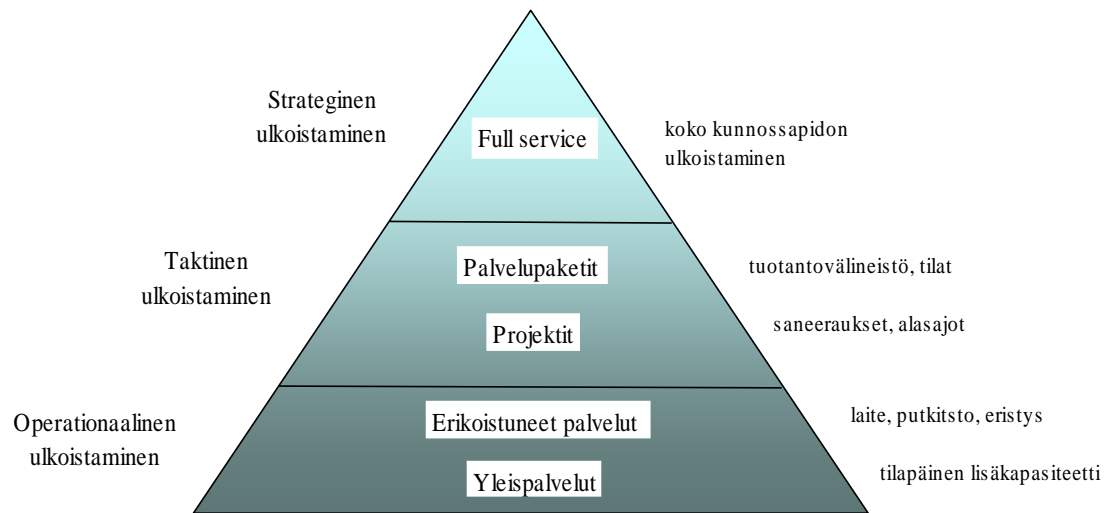
- Uusimman teknologian hyödyntäminen palveluntarjoajan kautta
- Vähentää investointitarvetta käyttöomaisuuteen palvelun ostajan näkökulmasta
- Yrityksen johtajat voivat keskittyä enemmän muihin toimintoihin.

### 2.5.1 Kunnossapidon ulkoistamisen mahdollisuudet

Ulkoistaminen voi olla hyvä tapa vähentää kustannuksia, vapauttaa pääomaa sekä parantaa kunnossapidon laatua. Täytyy kuitenkin muistaa, ettei kunnossapidon ulkoistaminen ole mikään automaatio, vaan se vaatii tarkkaa harkintaa ja suunnittelua. (Campbell 1995, 19) Ulkoistettaessa toimintoja täytyy miettiä, onko yritys valmis siihen, että se voi olla hyvinkin riippuvainen palvelun tarjoajasta. Toisaalta ulkoistaminen aiheuttaa myös kustannuksia, jolloin kunnossapitosopimuksen sisältö ja neuvotteluvoima ovat tärkeässä asemassa. Ulkoistettaessa kunnossapitoa täytyy yrityksen harkita onko se valmis luopumaan kunnossapidon osaamisesta ainakin joillakin alueilla. (Murthy & Jack 2008, 375; Martin 1997, 3)

Martin (1997, 3) jakaa kunnossapitosopimukset kolmeen ryhmään. Ensimmäisen ryhmän sopimukset ovat kaikkein yksinkertaisimpia ja yleisimpiä. Palvelua ostava yritys pitää suunnittelun ja valvonnan itsellään ja kertoo milloin ja mitä kunnossapitopalvelun tuottajan tulee tehdä. Voidaan puhua pelkästä työn ulkoistamisesta, jossa palveluntarjoaja on velvollinen toimittamaan osaavaa työvoimaa ja työvälineet. Toisessa ryhmässä yhteistyön määrä ja laatu syvenevät. Tällaisissa sopimuksissa palvelun tarjoaja on yleensä vastuussa kunnossapitokokonaisuuden suunnittelusta ja toteutuksesta. Palvelun ostaja taas keskittyy seuraamaan ulkoistettujen teknisten toimintokokonaisuuksien suorituskykyä. Tällainen sopimusyhteistyö voi vaatia toimiakseen pitkää, jopa 15-30 vuoden, yhteistyötä. Martin esittelee vielä yhdeksi sopimusyhteistyömuodoksi sellaisen, jossa palveluntarjoaja omistaa tekniset laitteistot ja systeemit, joita palvelun hankkija käyttää tuottaakseen esimerkiksi joitain tuotteita.

Nykyään kunnossapitosopimusten luonne on kuitenkin ajautumassa kohti kokonaisvaltaista palvelun paketoitua, jossa kunnossapitoyritykset tarjoavat niin sanottuja full service- sopimuksia. Tällaisissa sopimuksissa otetaan asiakkaan tarpeet kokonaisvaltaisesti huomioon paketoimalla kunnossapidossa tarvittavat tuotteet, palvelut ja resurssit yhdeksi suureksi kokonaisuudeksi. (Stremersch et al. 2000, 2)



Kuva 7. Ulkoistamisen tasot. (Pintelon & Parodi-Hertz 2008, 25)

Pintelon & Parodi-Hertz (2008, 24-25) jakavat kunnossapitoyhteistyön ja ulkoistamisen kuvan 7 mukaisesti kolmeen tasoon. Alimmalla tasolla on operationaalinen ulkoistaminen, jossa ulkoistetaan yksittäisiä kunnossapitotehtäviä jossain määrin satunnaisesti. Yhteistyön taso syvenee mentäessä pyramidia ylöspäin ja taktisessa ulkoistamisessa kunnossapidon johtamista hajautetaan molemmille osapuolille. Ylin taso on strategista ulkoistamista, ja tällöin puhutaan full service- palvelusta, kuten Stremersch et al. (2001) mainitsivat, missä koko kunnossapito-osasto ulkoistetaan ja näin ollen se poistuu palvelun ostajan hallinnasta.

Selvää on, että ulkoistettavat toiminnot tulee harkita tarkkaan. Yleisesti toiminnot, jotka eivät ole ydinosajaluetta, ovat mahdollisia ulkoistuksen kohteita kunnossapidossa. Tällaisia voivat olla esimerkiksi yleisesti tunnettujen laitteiden huollot, säh-

kö ja elektroniikkaosat sekä yksikön koneiden huollot ja tarkistukset. Tällaisten koneiden ja laitteiden toimittajia on paljon, joten näihin liittyvän tietämyksen pitäminen itsellään ei ole välttämättä tärkeää. Ulkoistettaessa tällaisia toimintoja voidaan omat kunnossapitoresurssit kohdistaa elintärkeisiin ja vaativiin kohteisiin. (Bertolini et al. 2004, 774) Campbell (1995, 19) kuvaa kunnossapidosta yleisesti ulkoistettavia toimintoja rutiininomaisiksi, mutta hän huomauttaa myös, että kyseiset toiminnot voivat silti olla hyvin kriittisiä ja teknisesti monimutkaisia.

### 2.5.2 Kunnossapitoyritysten näkökulma

Ulkoistamisen vaativa ja monipuolinen toimintakenttä aiheuttaa teollisuuden kunnossapitoyrityksille paljon haasteita. Stremec et al.:in (2001, 6-7) tekemän tutkimuksen mukaan kunnossapitopalveluita ostavat yritykset eivät katso pelkästään hintaa vaan palvelun tuottama kokonaisarvoa vaikuttaa enemmän. Tutkimuksessa todettiin, että laitoksen kokonaiskustannusten aleneminen ja suorituskyvyn paraneminen olivat tärkeimmät asiat, erityisesti tehtäessä full service- tyyppisiä sopimuksia. Vähiten tärkeänä pidettiin sitä, kuinka monta kunnossapitoyritystä hoitaa kunnossapitotoiminnan ja kuinka paljon sopimuskumppanit käyttävät alihankkijoita.

Kyseinen tutkimus antaa tukea kunnossapitotoimialan rakenteelle, jossa on valtakunnallisia palveluntuottajia ja paikallisia toimijoita. Valtakunnalliset kunnossapitoyritykset tarvitsevat paikallisia toimijoita, jotka toimivat pienellä alueella tai muutaman toimipisteen avulla, toteuttamaan tehtyjä kunnossapitosopimuksia. Järviö (2004, 22) on arvioinut vuonna 2000, että Suomessa 27 prosenttia kunnossapitotöistä tekivät valtakunnalliset palveluntoimittajat ja 18 prosenttia paikalliset toimijat. Loput 55 prosenttia olivat yrityksiensä omaa kunnossapitoa. Mielenkiintoista on myös Suomen metsäteollisuudessa esiintyvä ilmiö, Kalelan (2003) mukaan paikallisten toimijoiden kokonaiskustannukset tehtyä tuntia kohden ovat huomattavasti pienemmät kuin valtakunnallisilla toimijoilla. (kts. Nevanperä 2005, 63) On vaikea uskoa, etteivätkö valta-

kunnalliset suuret toimijat pystyisi kustannustehokkaaseen toimintaan ja saavuttamaan mittakaavaetuja verrattuna paikallisiin kunnossapitoyrityksiin. On mahdollista, että teollisuuden kunnossapidon markkinat eivät ole niin kypsät, että hinta muodostuisi puhtaasti markkinoilta. Varsinkin kun valtakunnallisia kokonaisvaltaisia full service - tyyppisiä kunnossapitopalveluita tarjoavia yrityksiä on Suomessa vielä vähän.

Kunnossapitoyrityksen tulee pystyä tuottamaan kumppanilleen lisäarvoa, jota se ei itse pysty saavuttamaan. Tämä on mahdollista kunnossapitoyrityksiltä, jotka toimivat monien yritysten kanssa ja eri toimialoilla, jolloin osaamista saadaan siirrettyä. Tärkeää on myös toiminnan mittaaminen yhteisiin tavoitteisiin sidotuin mittarein. (Heinonkoski, 2006, 74)

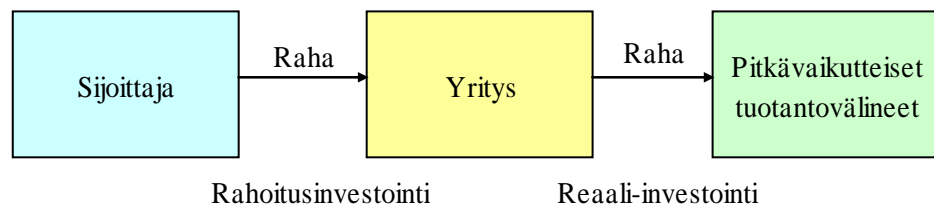
Martin (1997, 5) korostaa kolmea tärkeää asiaa kunnossapitoyritysten näkökulmasta. Ensimmäinen on mittakaavaetujen saavuttaminen. Toinen on potentiaalisten asiakkaiden arviointi ja kolmas on kunnossapitokonseptin kehittäminen. Mittakaavaedut syntyvät siitä, kun kunnossapitoyritys pystyy pitämään tarvittavaa kapasiteettia itsellään ja sillä on useampia palvelunostajia, jotka ilman palvelun ostoa joutuisivat jokainen pitämään kyseistä kapasiteettia itse. Näin ollen tarvittava kokonaiskapasiteetti on pienempi. Martinin mielestä potentiaalisten asiakkaiden arviointi ja valinta ovat keinoja saavuttaa mittakaavaetuja. Kunnossapitoyritys tarvitsee tietoa esimerkiksi tarvittavasta kunnossapitokapasiteetista ja tarvittavien varaosien määrästä, sekä molempien todennäköisyyksistä. Kunnossapitokonseptien kehittämisellä Martin tarkoittaa sitä, että palveluntarjoajan tulee olla valmis siihen, ettei ostajalla ole välttämättä historia-tietoa saatavilla kunnossapitotoimista. Tällöin on syytä kehittää kunnossapitotoimintaa asiakkaan kanssa.

### 3 TEOLLISUUDEN KUNNOSSAPITOYRITYSTEN INVESTOINNIT

#### 3.1 Investointi käsitteenä

Investointi on rahan käyttöä sellaisiin menoihin, jotka ovat rahamäärältään suuria ja tuloja voidaan odottaa pitkältä, yli yhden vuoden, aikaväliltä. Investoinnit vaativat pitkänaikavälin suunnittelua, koska yleensä teollisuuden investoinneissa pitoajat ovat kymmeniä vuosia, ja näin ollen tuovat mukanaan haasteita ja riskejä liiketoimintaan. Investoinnit ovat kuitenkin yrityksen tulevaisuuden, kasvun ja kannattavuuden kannalta erittäin merkittävässä asemassa. Yrityksiä on ajautunut vaikeuksiin epäonnistuneiden, väärin ja väärin ajoitettujen investointien johdosta. (Neilimo & Uusi-Rauva 2007, 206)

Investoinnit jaetaan yleisesti *rahoitusinvestointeihin* ja *reaali-investointeihin*. Rahoitus- eli finanssi-investoinnit ovat rahan sijoittamista esimerkiksi tuotantotoimintaa harjoittavaan yritykseen. Tällöin sijoittajalla on vain välillinen mahdollisuus vaikuttaa tuotannontekijöiden hankintapäätöksiin. Pääomamarkkinat toimivat rahoitusinvestointien lähteenä esimerkiksi arvopaperipörssien kautta. Reaali-investoinneilla sidotaan rahaa menoina tuotannontekijöihin, jotta niiden avulla saataisiin tuloa. (Jyrkkiö & Riistama 1997, 178) Kuvassa 7 on kuvattu rahoitus- ja reaali-investointien eroa.



Kuva 8. Rahoitus- ja reaali-investointien suhde. (Jyrkkiö & Riistama 1997, 178)

Tarkasteltaessa reaali-investointeja, voidaan ne jakaa merkittävyyden perusteella kahteen ryhmään, *strategisiin* ja *operationaalisiin investointeihin*. Operationaaliset inves-

toinnit rahoitetaan yleensä tulorahoituksella ja niillä pyritään pitämään liiketoiminnallinen asema nykyisellään. Operatiivisiin investointeihin lasketaan esimerkiksi pienehköt kapasiteetin laajennukset, korvausinvestoinnit ja muut kunnossapidolliset investoinnit, joiden tarkoitus on ylläpitää ja parantaa käyttövarmuutta ja käytettävyyttä. Lisäksi operatiivisiin investointeihin kuuluvat välttämättömyysinvestoinnit, joiden taustalla ovat erilaiset lait, asetukset ja määräykset. (Puolamäki & Ruusunen 2009, 23)

*Strategiset investoinnit* ovat luonteeltaan sellaisia, jotka muuttavat liiketoiminnan luonnetta. Tällaiset investoinnit liittyvät usein uusille liiketoiminta-alueille, esimerkiksi yritysostojen kautta. Selvää on, että strategiset investoinnit aiheuttavat suuremman riskin verrattuna operatiivisiin investointeihin. On myös olemassa *tutkimus- ja kehitysinvestointeja*, jotka tähtäävät uusien tuotteiden ja palveluiden kehittämiseen. Tutkimus- ja kehitysinvestoinnit ovat pääasiassa strategisia investointeja. (Puolamäki & Ruusunen 2009, 24)

### 3.2 Investointien suunnittelu ja toteutus

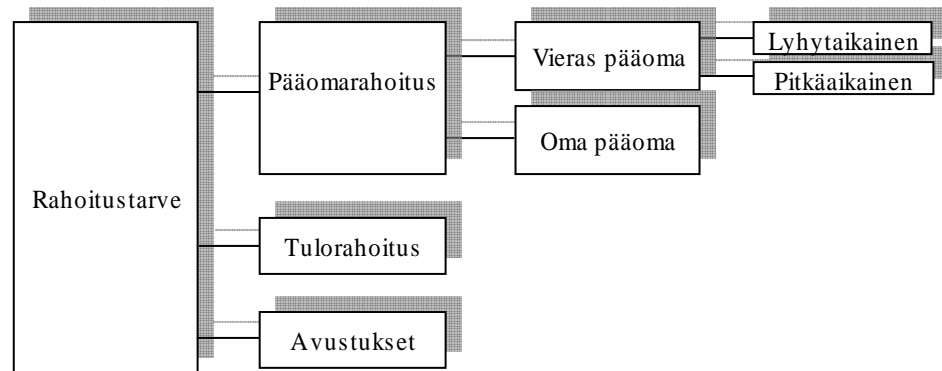
Investointipäätökset ovat aina haastavia ja päätöksiin vaikuttavia tekijöitä on paljon. Eräs investoinneille merkittävä piirre on pitkä aikaväli. Investointeihin sijoitetaan usein paljon pääomia ja tuotto-odotukset ovat pitkäaikaisia. On selvää, ettei investointiprojektien suunnittelua ja valmistelua voi korostaa liikaa. (Neilimo & Uusi-Rauva 2007, 207) Levy & Sarnat (1994, 28–29) jakavat investointiprosessin kolmeen osaan, suunnitteluun, toteutukseen ja valvontaan. Investointiprosessien toteutustapoja on esitetty kirjallisuudessa monia muitakin (Mott 1997, 3; Arnold 1998, 148), mutta kaikista näistä on erotettavissa edellä mainitut kolme osaa.

Investointiprosessi lähtee liikkeelle investointitarpeesta tai -ideasta. Investointitarpeet voivat liittyä esimerkiksi seuraaviin tilanteisiin:

- Koneiden tai laitteiden korvaaminen
- Toiminannon laajentaminen ja parantaminen
- Pakolliset investoinnit, esimerkiksi lakien vaatimat
- Kustannusten alentamisen tarve
- Uusien markkinoiden valtaaminen.

(Mott 1997, 2; Neilimo & Uusi-Rauva 2007, 210; Arnold 1997, 149)

Investointien suunnittelussa oleellista on vaihtoehtojen löytäminen ja vertaileminen laskelmien avulla. Lisäksi tärkeä asia on investointien pääomatarpeen selvittäminen ja rahoituksen suunnittelu. (Jyrkkiö & Riistama 1997, 181) Seuraavassa kuvassa on esitetty karkeasti investointien rahoitusvaihtoehdot.



Kuva 9. Investointien rahoitusvaihtoehdot. (Neilimo & Uusi-Rauva 2007, 210)

Suunniteltaessa investointeja täytyy huomioida perusinvestoinnin jakautuminen *käyttöomaisuusinvestointiin* ja *käyttöpääomainvestointiin*. Perusinvestointia tarkasteltaessa tulee ottaa huomioon siis kaikki kustannukset, jotka syntyvät ennen kuin hanke on valmis. Käyttöomaisuusinvestoinneista tehdään poistoja, jolloin siihen sidottu pääoma vapautuu. Käyttöpääomainvestoinnit sen sijaan liittyvät investoinnin toteuttamisesta johtuvaan pääoman sitoutumiseen rahoitus- ja vaihto-omaisuuteen. Osa käyttöpääomainvestoinneista voidaan kattaa lyhytaikaisella vieraalla pääomalla. (Aho 1989, 25) Tämän tutkimuksen osalta huomioitavaa on kuitenkin se, että perinteisen investointilaskennan mukaan käyttöpääomainvestointi liittyy tiettyyn investointihankkeeseen.

seen, kun taas tässä tutkimuksessa käyttöpääomainvestointeja käsitellään yritystasolla kokonaisuuksina. Toki on selvää, että käyttöomaisuusinvestoinneilla ja käyttöpääomainvestoinneilla on riippuvuussuhteita. Käyttöomaisuus- ja käyttöpääomainvestointien laskentaan ja niiden määrittelyyn tämän tutkimuksen osalta palataan kappaleessa 3.4.

### 3.3 Tutkittavat teollisuuden kunnossapitoyritykset ja niiden luokittelu

Tämän tutkimuksen kannalta kriittisin vaihe oli yritysjoukon rajaaminen ja valinta. Tutkittava yritysjoukko valittiin siten, että se kuvaa toimialaa riittävän laajasti ja tarkasti. Valittu yritysjoukko edustaa hyvin teollisuuden kunnossapitoa, jolloin myös tutkimuksen tulokset kuvaavat toimialan kehitystä. Taulukossa 4 on listattuna tutkimukseen valitut yritykset liikevaihdon suuruusjärjestyksessä. Taulukon luvut ovat vuodelta 2007.



Taulukko 4. Tutkimukseen valitut yritykset.

Yritys	Henkilölukumäärä	Liikevaihto, milj. €
<b>Fortek Oy</b>	858	118,0
<b>Varenso Oy</b>	473	83,4
<b>Konecranes Service Oy</b>	516	78,9
<b>Kymenso Oy</b>	743	45,0
<b>Botnia Mill Service Oy Ab</b>	591	73,9
<b>TP-Yhtiöt Oy</b>	191	13,1
<b>ISS Teollisuuspalvelut Oy</b>	104	12,6
<b>Tespal Oy</b>	53	9,4
<b>Machinery Service Finland Oy</b>	92	8,4
<b>Sahala Industrial Services Oy</b>	109	8,0
<b>Tormets Oy</b>	103	7,9
<b>Pikoteknik Oy</b>	50	7,3
<b>Mahro Oy</b>	25	5,5
<b>Betamet Service Oy</b>	48	3,9
<b>Astepa Oy</b>	46	3,1
<b>JS Oy Pietarsaari</b>	30	2,7
<b>Kangasalan Pajaservice Oy</b>	16	2,6
<b>Metso Mill Service Kauttua Oy</b>	36	2,6
<b>JTT Konopaja Oy</b>	20	2,2
<b>Rauman Sähkökonehuolto Oy</b>	10	0,8
<b>Yhteensä</b>	<b>4 114</b>	<b>489,3</b>

Tutkimukseen valittiin 20 teollisuuden kunnossapitoon keskittyvää yritystä. Kuten taulukosta 4 nähdään, on kyseisellä yritysjoukolla merkittävä taloudellinen sekä työllisyysvaikutus Suomessa. Valittujen yritysten joukossa on sekä suuria että pieniä toimijoita. Taulukosta nähdään, ettei mukana ole kaikkia tunnettuja ja suuria toimijoita Suomessa, kuten ABB Serviceä tai Maintpartneria. Yritysjoukon määrittämiseen palataan tarkemmin seuraavassa kappaleessa.

Yritysjoukon merkittävyyttä ja luotettavuutta kuvaa se, että yritysjoukon henkilöstö edustaa merkittävää osaa verrattaessa sitä Kunnossapitoyhdistyksen (2007) esittämiin arvioihin teollisuuden kunnossapidon parissa työskentelevistä. Valitun yritysjoukon työntekijöiden osuus on noin 25 % teollisuuden kunnossapidon palveluyrityksissä työskentelevistä ja noin 8 % koko teollisuuden kunnossapidon parissa työskentelevistä.

tä, kuten taulukosta 5 nähdään. Toisaalta myös koko yritysjoukon liikevaihdon määrä on merkittävä, mikäli sitä verrataan Kunnossapitoyhdistyksen arvioon teollisuuden kunnossapitoon käytettävään kolmeen ja puoleen miljardiin euroon. Valitun yritysjoukon osuus on noin 15 % kokonaissummasta.

Taulukko 5. Yritysjoukon työntekijöiden osuus teollisuuden kunnossapidon parissa työskentelevistä.

Koko yritysjoukon henkilölukumäärä	Osuus palveluntuottajista (15 000), %	Osuus teollisuuden kunnossapidossa työskentelevistä (50 000), %
2003-2007 (ka.) 3880	26 %	8 %
2003 3599	24 %	7 %
2005 3940	26 %	8 %
2007 4112	27 %	8 %

### 3.3.1 Yritysjoukon määrittäminen

Yritysjoukon valinnassa lähdettiin liikkeelle valintakriteereiden kautta. Ensimmäinen ja tärkein kriteeri oli se, että yritys toimii pääasiassa teollisuuden kunnossapidon parissa. Tällaisia yrityksiä on Suomessa jo paljon, satoja ellei jopa tuhansia. Aluksi keskityttiin alan suurimpiin toimijoihin, mutta mukaan haluttiin myös pienempiä yrityksiä, jotta yritysjoukko kuvaisi paremmin toimialan todellista rakennetta. Suuria yrityksiä on teollisuuden kunnossapidossa todellisuudessa vain vähän verrattuna pienempiin toimijoihin.

Isoja yrityksiä, jotka työllistävät satoja ihmisiä ja joiden liikevaihto on useita kymmeniä miljoonia, on Suomessa useita. Suomen teollisuuden kunnossapidossa toimivia merkittäviä isoja yrityksiä tutkimukseen valittujen yrityksien (Botnia Mill Service, Fortek, Konecranes Service, Kymenso ja Varenso) lisäksi, ovat esimerkiksi ABB, YIT, Maintpartner, Lassila & Tinkanoja, Empower ja Stora Enso Saimaa Service.

Tutkittaessa kyseisiä yrityksiä tarkemmin ilmeni joidenkin yritysten valinnalle tutkimukseen selkeitä esteitä. ABB:n kunnossapitoliiketoiminnan erottaminen koko yrityksen toiminnasta on mahdotonta julkisten tilinpäätöstietojen avulla. Toisaalta ei ole järkevää ottaa koko yritystä tällaiseen tutkimukseen mukaan, koska ABB on valtava yritys kahden miljardin liikevaihdolla ja vain osa tästä on kunnossapidon aikaansaama. Samankaltainen ongelma tuli vastaan myös Lassila & Tikanojaa tutkittaessa. Myöskään Lassila & Tikanojasta oli mahdotonta saada luotettavia lukuja pelkästä teollisuuden kunnossapidon liiketoiminnasta, joten sekin jouduttiin jättämään pois tutkimuksesta.

Myös YIT teollisuus ja verkkopalvelut on erittäin suuri toimija Suomessa ja näin ollen sen mukana olo olisi ollut perusteltua. Kyseisen yrityksen tilinpäätöstietojen saatavuudessa oli kuitenkin suuria puutteita ja toisaalta yrityksen liiketoiminta-alueet ovat muuttuneet lähes vuosittain, mistä johtuen liikevaihdot vaihtelevat paljon eri vuosina. Tällöin tulokset vääristyisivät, eivätkä kuvaisi toimialan kehitystä luotettavasti.

Maintpartnerin sekä Empowerin mukana olon ongelmaksi koitui se, etteivät yritykset ole olleet toiminnassa koko tarkastelujaksoa. Ongelma tulee siitä, että esimerkiksi Maintpartner yhtiöitettiin Fortumista vuonna 2006, joten sen liiketoiminta on osaltaan ollut olemassa jo pitkään Fortumin alaisuudessa. Maintpartnerista olisi pystynyt laskemaan ainoastaan vuoden 2007 investoinnit. Se vääristäisi tuloksia, mikäli tällainen liiketoiminta tulee kesken tarkastelujakson mukaan, joka on jo aikaisemmin ollut toiminnassa. Samankaltaisia ongelmia oli myös Empowerin kohdalla, sillä kyseinen yritys on ollut itsenäisenä toimijana vuodesta 2004 lähtien. Myös Stora Enso Saimaa Service jouduttiin jättämään pois, koska se ei ole toiminut itsenäisesti koko tarkastelujaksoa vaan liiketoiminta yhtiöitettiin Stora Ensosta vuonna 2005.

Pienempiä yrityksiä valittaessa asetettiin mukana olon ehtoiksi aikaisemmin esitettyjen ehtojen lisäksi myös se, että yrityksessä tulisi olla vähintään kymmenen työnteki-

jää tai liikevaihto vähintään miljoonan. Näiden ehtojen avulla etsittiin Kunnossapito lehdestä (nykyisin Promaint) ja Kunnossapitoyhdistyksen jäsenluettelon avulla potentiaalisia yrityksiä. Valittujen pienempien yritysten joukossa on myös varsin merkittäviä toimijoita Suomessa, kuten TP-Yhtiöt, ISS Teollisuuspalvelut ja Machinery Service Finland.

Huomioitavaa tutkimukseen valittujen yritysten osalta on se, että yrityksiä käsitellään sellaisena kuin ne ovat tarkastelujaksolla olleet. Yrityksissä ja niiden omistuksissa on tapahtunut muutoksia vuoden 2007 jälkeen. Esimerkkinä tästä on vuoden 2009 alusta toimintansa aloittanut Efora, joka on Stora Enson ja ABB:n yhteinen kunnossapito-yritys, johon esimerkiksi tutkimuksessa mukana olevat Stora Enson (Kymenso, Varenso ja Fortek) kunnossapitoyritykset on sulautettu. Tarkempaa tietoa valituista yrityksistä löytyy liitteestä 1, jossa esitellään valitut yritykset, kerrotaan mille toimialalle ja minkälaista kunnossapitoa yritys toteuttaa. Lisäksi liitteessä kerrotaan yrityksen rakenteista, sillä mukana on esimerkiksi erillisiä osakeyhtiöitä sekä isomman konsernin tytäryhtiöitä.

Yritysjoukkoa analysoitaessa tulee ottaa huomioon se, että valittu yritysjoukko kuvaa pääasiassa toimialan orgaanista kasvua, sillä yritysostojen määrä on valitussa yritysjoukossa ollut tutkimusaikavälillä vähäinen. Tämä ei kuitenkaan tarkoita sitä, ettei yritysostoilla olisi teollisuuden kunnossapidon toimialalla merkitystä. Todellisuudessa yritysostoja on tehty varsin paljon, esimerkiksi Empowerin kasvu on perustunut pitkälti yritysostoihin.

### 3.3.2 Yritysten luokittelu: pk-yritykset vs. isot yritykset

Tarkasteltaessa valittua yritysjoukkoa nähdään, että viisi suurinta yritystä työllistää vähän alle 80 % tutkittavien yritysten työntekijöistä ja saa aikaan vähän yli 80 % koko joukon liikevaihdosta vuonna 2007. On siis selvää, että isommilla yrityksillä on

suuri vaikutus koko yritysjoukkoa koskeviin tutkimustuloksiin. Kuten aiemmin todettiin, suhteuttamalla lasketut investoinnit yritysten liikevaihtoon, saadaan tuloksista vertailukelpoisia koko yritysjoukon kesken. Mutta laskettaessa koko yritysjoukon absoluuttisilla kumulatiivisilla investoinneilla ja liikevaihdoilla suurten yritysten osuus on niin merkittävä, että pienempien yritysten muutosten vaikutukset jäävät vähäisiksi. Tästä johtuen tutkittava joukko jaetaan pieniin ja keskisuuriin (pk-yritykset) sekä isoihin yrityksiin.

Euroopan komissio on määritellyt suuren yrityksen raja-arvoiksi henkilöstömäärän osalta 250 ja liikevaihdon osalta 50 miljoonaa euroa (Tekes, 2009). Tutkimuksessa on käytetty pääpiirteittäin kyseistä jakoa, ainoastaan Kymenson liikevaihto ei aivan täytä vaatimuksia, mutta toisaalta se työllistää yli 700 henkilöä, joten se kuuluu tässä tutkimuksessa isojen yritysten joukkoon, joka on esitetty taulukossa 6.

Taulukko 6. Tutkimuksen isot yritykset.

Yritys	Henkilölukumäärä	Liikevaihto, milj. €
<b>Fortek Oy</b>	858	118,0
<b>Varenso Oy</b>	473	83,4
<b>Konecranes Service Oy</b>	516	78,9
<b>Botnia Mill Service Oy Ab</b>	591	73,9
<b>Kymenso Oy</b>	743	45,0
Yhteensä	3 181	399,2
Osuus koko yritysjoukosta, %	77,3	81,6

Vastaavasti Euroopan komission asettamien isojen yritysten raja-arvoja pienemmät yritykset kuuluvat tässä tutkimuksessa ryhmään pk-yritykset. Euroopan komissio on antanut raja-arvot myös keskisuurille, pienille ja mikroyrityksille. Yritys on keskisuuri, mikäli työntekijöitä on vähintään 50 ja liikevaihto on vähintään 10 miljoonaa euroa. Pienen yrityksen rajoina pidetään vähintään kymmentä työntekijää ja kahden miljoonan liikevaihtoa, tätä pienemmät yritykset ovat mikroyrityksiä. (Tekes 2009)

Tutkimukseen valittujen pienempien yritysten joukosta on erotettavissa sekä keskisuuria että pieniä yrityksiä, mutta tämän tutkimuksen osalta kyseisiä yrityksiä käsitellään yhtenä joukkona, pk-yrityksinä. Katsottaessa taulukkoa 7, jossa on tutkimuksen pk-yritykset, ainoana joka ei täytä Euroopan komission vaatimuksia pienestä yrityksestä on Rauman sähkökonehuolto, joka on siis periaatteessa mikroyritys. Tässä tutkimuksessa se kuitenkin lasketaan pk-yritysten joukkoon, sillä se kuitenkin työllistää kymmenen henkilöä, mikä oli valittu yhdeksi kriteeriksi. Euroopan komission jaottelu on melko huono teollisuuden kunnossapidon toimialalle, koska ala on varsin nuori ja alalla on paljon muutaman työntekijän yrityksiä, joten mikroyrityksen määritelmä voisi tällä toimialalla olla enemmänkin muutama työntekijä ja muutaman sadantuhannen liikevaihto.

Taulukko 7. Tutkimuksen pk-yritykset.

Yritys	Henkilölukumäärä	Liikevaihto, milj. €
<b>TP-Yhtiöt Oy</b>	191	13,1
<b>ISS Teollisuuspalvelut Oy</b>	104	12,6
<b>Tespal Oy</b>	53	9,4
<b>Machinery Service Finland Oy</b>	92	8,4
<b>Sahala Industrial Services Oy</b>	109	8,0
<b>Tormets Oy</b>	103	7,9
<b>Pikoteknik Oy</b>	50	7,3
<b>Mahro Oy</b>	25	5,5
<b>Betamet Service Oy</b>	48	3,9
<b>Astepa Oy</b>	46	3,1
<b>JS Oy Pietarsaari</b>	30	2,7
<b>Kangasalan Pajaservice Oy</b>	16	2,6
<b>Metso Mill Service Kauttua Oy</b>	36	2,6
<b>JTT Konepaja Oy</b>	20	2,2
<b>Rauman Sähkökonehuolto Oy</b>	10	0,8
Yhteensä	933	90,1
Osuus koko yritysjoukosta, %	22,7	18,4

### 3.4 Teollisuuden kunnossapitoyritysten investointien tarkastelu

Tässä tutkimuksessa investointien laskennan taustalla ovat yritysten tuloslaskelmien ja taseiden tiedot, jotka on kerätty Voitto+ -ja Amadeus tilinpäätöstietokannoista sekä Kaupparekisteristä. (kts. kpl 1 s.5) Kuten edellä mainittiin, tutkimuksen tarkasteluvälinä ovat vuodet 2003–2007. Jotta pystytään laskemaan kyseiset vuotuiset investoinnit, jotka ovat siis tässä tapauksessa vuotuisia muutoksia, tarvitaan tiedot myös vuodelta 2002. Tutkimuksessa tarkasteltavat investoinnit ovat käyttöomaisuuden (KOM) ja nettokäyttöpääoman (NKPO) vuotuisia muutoksia, joita kutsutaan investoinneiksi. Laskemalla kyseiset muutokset yhteen saadaan vuotuiset kokonaisinvestoinnit (KI). Tutkimuksessa lasketut investoinnit suhteutetaan tarvittaessa liikevaihtoon, jolloin saadaan investointiasteet. Tällöin tuloksista saadaan vertailukelpoisia eri yritysten välillä. Tutkimuksen kannalta merkittävimmät tunnusluvut ovat seuraavat:

- Käyttöomaisuusinvestoinnit (KOMI)
- Käyttöpääomainvestoinnit (KPOI)
- Kokonaisinvestoinnit (KI)
- Liikevaihto (LV) ja sen muutos-%
- Taseen loppusumma (Tase)
- Pääoman kierto nopeus
- Sijoitetun pääoman tuotto prosentti (SIPO-%)
- Käyttökate-% (KK%).

Investointien näkökulmasta taseella on merkittävä osuus tunnuslukujen laskennassa, joten on syytä avata taseen rakennetta. Tuloslaskelmasta tarvitaan vain liikevaihto ja poistot, joita tarvitaan käyttöomaisuusinvestointien laskennassa. Tase esiintyy tutkitavien yritysten tilinpäätöksissä seuraavan kuvan muodossa.

VASTAAVAT	VASTATTAVAA
PYSYVÄT VASTAAVAT Aineettomat hyödykkeet Aineelliset hyödykkeet Sijoitukset	OMA PÄÄOMA
VAIHTUVAT VASTAAVAT Vaihto-omaisuus Saamiset Rahoitusarvopaperit Rahat ja pankkisaamiset	VIERAS PÄÄOMA Pitkäaikainen vieras pääoma Lyhytaikainen vieras pääoma
TASEEN LOPPUSUMMA	TASEEN LOPPUSUMMA

Kuva 10. Taseen rakenne tutkittavien yritysten tilinpäätöksissä.

Investointien laskennan näkökulmasta tase on kuvaavampaa esittää seuraavan kuvan muodossa.

Käyttöomaisuus (KOM)	Oma pääoma (OPO)
Vaihto-omaisuus (VOM)	Pitkäaikainen vieras pääoma (PVPO)
Rahoitusomaisuus (ROM)	Lyhytaikainen vieras pääoma (LVPO)
Taseen loppusumma (TASE)	Taseen loppusumma (TASE)

Kuva 11. Tase investointien laskennan näkökulmasta.

### 3.4.1 Käyttöomaisuus- ja käyttöpääomainvestoinnit

Tässä tutkimuksessa käyttöomaisuudeksi (KOM) luetaan pysyvät vastaavat eli aineettomat ja aineelliset hyödykkeet, sekä sijoitukset, mikä on myös sen virallinen määritelmä. *Käyttöomaisuusinvestoinnit* (KOMI) tietyllä vuodelle  $n$  lasketaan seuraavalla kaavalla:

$$KOMI_n = KOM_n - KOM_{n-1} + poistot_n \quad (1)$$



Yleisesti käyttöomaisuutena pidetään aineellisia hyödykkeitä, kuten koneita ja laitteita sekä rakennuksia. Tässä tutkimuksessa halutaan kuitenkin käyttöomaisuusinvestointeihin ottaa myös aineettomat hyödykkeet ja sijoitukset. On perusteltua ottaa tässä tutkimuksessa laaja-alaisesti koko käyttöomaisuus mukaan, sillä näin saadaan kokonaisvaltaisempi kuva yritysten ja toimialan kehityksestä. Toisaalta perusteluna voidaan todeta, että myös aineettomilta hyödykkeiltä ja sijoituksilta vaaditaan liiketoimintaintressiä ja tulevaisuuden tuotto-odotuksia, mikäli ne merkitään taseessa pysyviin vastaaviin (Salmi 2006, 59-63). Taulukossa 8 on eritelty tutkimukseen valittujen yritysten taseissa esiintyvät käyttöomaisuuserät.

Taulukko 8. Tutkittavien yritysten taseissa esiintyvät käyttöomaisuuden erät.

<b>Aineettomat hyödykkeet</b>	<b>Aineelliset hyödykkeet</b>	<b>Sijoitukset</b>
Perustamismenot	Maa- ja vesialueet	Osuudet saman konsernin yrityksissä
Aineettomat oikeudet (Konserni) Liikearvo	Rakennukset ja rakennelmat	Saamiset saman konsernin yrityksiltä
Muut pitkävaikutteiset menot	Koneet ja kalusto	Osuudet omistusyhteisyhteisöissä
Ennakkomaksut	Muut aineelliset hyödykkeet	Muut osakkeet ja osuudet
	Ennakkomaksut ja keskeneräiset hankinnat	Muut saamiset
		Omat osakkeet tai osuudet

Tutkimukseen valittujen yritysten keskuudessa aineelliset hyödykkeet ovat käyttöomaisuuseristä hallitsevassa asemassa, erityisesti koneet ja kalusto sekä rakennukset ja rakennelmat. Muiden erien osuudet ja aineettomien hyödykkeiden sekä sijoitusten osuudet vaihtelevat melko paljon yrityksestä riippuen.

Tarkastellaan *käyttöpääomaa* (KPO) ja sen merkitystä. Käyttöpääomaksi luetaan taseen lyhytaikaiset erät, vaihtuvat vastaavat ja lyhytaikainen vieras pääoma. Käyttöpääoma voidaan käsittää kahdella eri tavalla *brutto-* tai *nettokäyttöpääomana*. Bruttokäyttöpääoma kuvaa kuinka paljon liiketoiminnan ylläpitäminen sitoo varoja rahoitus- ja vaihto-omaisuuteen. Vaihto-omaisuuteen kuuluvat erilaiset varastot ja rahoitusomaisuuteen lyhytaikaiset saamiset, kuten myyntisaamiset, rahat ja pankkisaamiset, sekä rahoitusarvopaperit. (Niskanen & Niskanen 2003, 117)

Tässä tutkimuksessa *käyttöpääomainvestointeja* (KPOI) kuvataan nettokäyttöpääoman vuotuisilla muutoksilla. Vähennettäessä bruttokäyttöpääomasta lyhytaikainen vieras pääoma saadaan nettokäyttöpääoma (Niskanen & Niskanen 2003, 117). Se kuvaa kuinka suuri osa yrityksen lyhytaikaisesta omaisuudesta eli vaihto- ja rahoitusomaisuudesta on katettu omalla ja pitkäaikaisella vieraalla pääomalla. Nettokäyttöpääoma (NKPO) lasketaan seuraavalla kaavalla: (Yritystutkimusneuvottelukunta 2005, 65)

$$NKPO = VOM + ROM - LVPO \quad (2)$$

Kuten edellä todettiin, tässä tutkimuksessa käyttöomaisuusinvestointien laskennassa käytetään nettokäyttöpääoman vuotuisia muutoksia. Näin ollen käyttöpääomainvestoinnit (KPOI) tietylle vuodelle  $n$  lasketaan seuraavalla kaavalla:

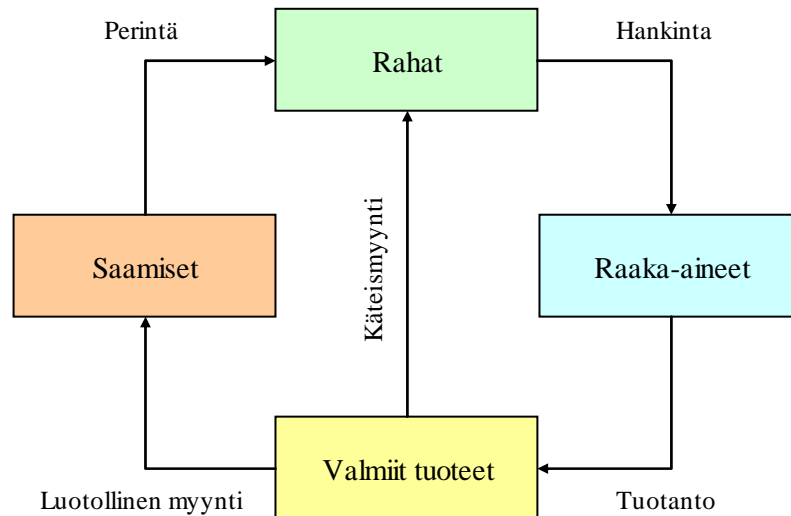
$$KPOI_n = NKPO_n - NKPO_{n-1} \quad (3)$$

Palataan vielä käyttöpääoman muodostumiseen. Kuten aikaisemmin määriteltiin, niin käyttöpääoma kuvaa liiketoiminnan ylläpitämiseen sitoutuvia lyhytaikaisia varoja, ja puhuttaessa nettokäyttöpääomasta osa tästä voidaan kattaa lyhytaikaisella vieraalla pääomalla. Ajateltaessa käyttöpääomainvestointeja, eivät ne yleensä ole yritysten erikseen suunnittelemissa investointeissa, vaan käyttöpääomanlisäys sidotaan usein käyttöomaisuusinvestointeihin kapasiteetin lisäyksen yhteydessä. Toimittaessa taas tietyllä kapasiteettitasolla voidaan käyttöpääoman muutoksia osaltaan selittää liikevaihdon muutoksilla eli kysynnän muutoksilla. Toisaalta käyttöpääoman hallinta voidaan ymmärtää myös käyttöpääomainvestointien kautta. Vaihto-omaisuuden, rahoitusomaisuuden ja lyhytaikaisen vieraanpääoman erien hallinta on yrityksen rahoituksellisen aseman näkökulmasta erittäin tärkeää.

Verratessa käyttöomaisuus- ja käyttöpääomainvestointeja täytyy muistaa, että ne käyttäytyvät hyvin eri tavalla toisiinsa nähden. Suurin ero on investointien likviditee-

tissä eli kuinka nopeasti ne voidaan muuntaa rahaksi. Käyttöomaisuusinvestointeja kuvaa tietynlainen peruuttamattomuus, kun investoinnit ovat tehty. Tämä tarkoittaa sitä, ettei niitä pysty lyhyellä aikavälillä tai jopa ollenkaan vaihtamaan rahaksi eli toisin sanoen myymään. Myös se on mahdollista, että esimerkiksi myytävistä laitteista ei saa kuin pienen osan niiden hankintahinnasta. (Fazzari & Petersen 1993, 331; Pindyck 1991, 1111)

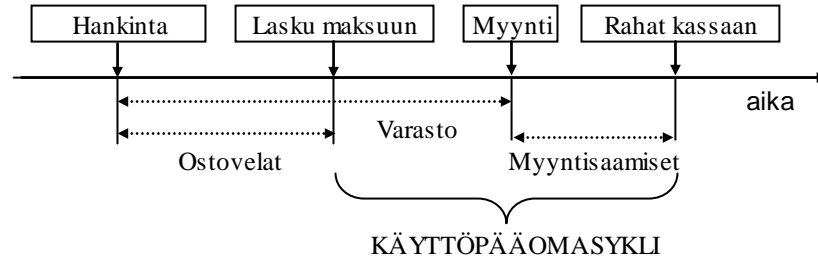
Käyttöpääomaa taas voidaan hallita niin, että siitä vapautuu rahaa lyhyelläkin aikavälillä. Puhuttaessa käyttöpääomainvestoinneista ovat nettokäyttöpääoman muutokset pääasiassa käyttöpääoman hallinnan aikaansaamia. On esimerkiksi mahdollista, että käyttöpääomainvestoinnit ovat negatiivisia, jos yritys on käyttänyt vuoden aikana enemmän raaka-aineita kuin mitä on hankkinut. Muita keinoja ovat esimerkiksi myyntisaatavien nopeampi perintä tai ostovelkojen maksamisen viivyttäminen. (Fazzari & Petersen 1993, 331; Levy & Sarnat 1994, 186-187) Kuvassa 12 on esitetty käyttöpääoman muodostumista yrityksen toiminnan näkökulmasta.



Kuva 12. Käyttöpääoman muodostuminen. (Levy & Sarnat 1994, 183)

Edellä esitetyn kuvan 12 perusteella voidaan muodostaa käyttöpääomasykli (Cash Conversion Cycle). Tämä tarkoittaa aikaa (päivinä), jolle käyttöpääomaa sitoutuu.

Käyttöpääomaa sitoutuu hankittaessa raaka-aineita varastoon, joista saadaan aikanaan rahaa myymällä niistä valmistettuja tuotteita. Kuvassa 13 on esitetty käyttöpääomasyklin muodostuminen. Mitä lyhyempi sykli on, sitä vähemmän yrityksessä sitoutuu käyttöpääomaa toimintaan ja päinvastoin. (Arnold 1998, 560)



Kuva 13. Käyttöpääomasykli. (Arnold 1998, 561)

Tämän tutkimuksen osalta käyttöpääomainvestointeihin vaikuttavista eristä huomattavimmat ovat jo edellä mainitut ostovelat, myyntisaamiset ja varastoon liittyvät vaihto-omaisuuden erät, kuten aineet ja tarvikkeet sekä keskeneräiset tuotteet. Mielenkiintoista on, ettei kunnossapitoyrityksillä esiinny juurikaan valmiita tuotteita taseissaan. Tämä saattaa kertoa siitä, etteivät esimerkiksi konepajatoimintaa harjoittavat yritykset valmista asiakkaidensa tarvitsemia varasosia varastoon, vaan ainoastaan tilauksesta. Lisäksi muita merkittäviä eräitä ovat rahat ja pankkisaamiset, siirtosaamiset sekä siirtovelat. Taulukkoon 9 on kerätty kaikki tutkittavien yritysten taseissa esiintyvät käyttöpääomainvestointeihin eli nettokäyttöpääoman muutoksiin vaikuttavat erät.

Taulukko 9. Tutkittavien yritysten taseissa esiintyvät käyttöpääomainvestointeihin vaikuttavat erät.

VOM	ROM	LVPO
Aineet ja tarvikkeet	<b>Lyhytaikaiset saamiset</b>	Lainat rahoituslaitoksille
Keskeneräiset tuotteet	Myyntisaamiset	Eläkelainat
Valmiit tuotteet/tavarat	Saamiset saman konsernin yrityksiltä	Saadut ennakot
Muu vaihto-omaisuus	Saamiset omistusyhteisyrittäjiltä	Ostovelat
Ennakkomaksut	Lainasaamiset	Velat saman konsernin yrityksille
	Laskennallinen verosaaminen	Velat intressiyrittäjille
	Muut saamiset	Muut velat
	Siirtosaamiset	Siirtovelat
	<b>Rahoitusarvopaperit</b>	
	Osuudet saman konsernin yrityksissä	
	Muut osakkeet ja osuudet	
	Muut arvopaperit	
	<b>Rahat ja pankkisaamiset</b>	

Tutkimuksessa tarkastellaan lisäksi kokonaisinvestointeja (KI), jotka saadaan lasketua tietyssä vuotena  $n$  summaamalla vuoden  $n$  käyttöomaisuus- ja käyttöpääomainvestoinnit yhteen seuraavan kaavan mukaisesti.

$$KI_n = KOMI_n + KPOI_n \quad (4)$$

### 3.4.2 Muut investointien tukena käytettävät tunnusluvut

Edellä esitettyjen eri investointien tunnuslukujen lisäksi tutkimuksessa tarvitaan muita, investointeja tukevia tunnuslukuja: liikevaihto (LV) ja sen muutos-%, taseen loppusumma (Tase), pääoman kiertonopeus, sijoitetun pääoman tuotto (SIPO-%) ja käyttökate-% (KK-%). *Liikevaihto* kuvaa yksinkertaisesti sitä, kuinka paljon yritys saa varsinaisesta liiketoiminnasta myyntituloja. Liikevaihto kuvaa toiminnan volyymin ja laajuutta. *Liikevaihdon muutos-%* kertoo montako prosentti liikevaihto on muuttunut edelliseen vuoteen verrattuna. (Salmi 2006, 48) Liikevaihdon muutos-% vuonna  $n$  lasketaan seuraavalla kaavalla:

$$\text{Liikevaihdon muutos} - \% = \frac{LV_n - LV_{n-1}}{LV_{n-1}} \times 100 \quad (5)$$

Liikevaihdolla on merkittävä osa tässä tutkimuksessa, sillä koko yritysjoukkoa verrattaessa investoinnit suhteutetaan yritysten liikevaihtoon. Yritysjoukon kesken liikevaihdot voivat olla satakertaisia toisiinsa nähden, joten ei ole tuloksellista verrata suuren yrityksen tekemiä absoluuttisia investointeja pienen yrityksen investointeihin, mutta suhdeluvulla tämä onnistuu. Lisäksi liikevaihto kuvaa myös alan kehitystä, mikäli tarkastellaan suuremman yritysjoukon liikevaihdon muutoksia.

*Taseen loppusumma* (Tase) kuvaa, kuten liikevaihtokin, toiminnan laajuutta. Käytettäessä tasetta ja liikevaihtoa samanaikaisesti, tulee muistaa niiden määräytymisperiaatte. Liikevaihto kuvaa koko tilikauden toimintaa, kun tase kuvaa tilinpäätöshetken tilannetta. Tämä tulee huomioida myös investointien laskennassa, sillä ne lasketaan taseen erien muutoksien avulla. Taseen loppusumma kuvaa yrityksen kokonaisvarallisuutta eli minkälaiset resurssit ja tuotannontekijät sillä on käytössä (KOM, VOM ja ROM). Toisaalta se kuvaa myös toimintaan sitoutuneen pääoman kokonaismäärää, mikäli katsotaan taseen vastattavaa puolta. Tässä tutkimuksessa tasetta käytetään *pääoman kiertonopeuden* kuvaamiseen suhteuttamalla tase liikevaihtoon seuraavan kaavan mukaisesti:

$$\text{Pääoman kiertonopeus}_n = \frac{Tase_n}{LV_n} \quad (6)$$

Pääoman kiertonopeus kuvaa kuinka nopeasti toimintaan sidottu pääomaa kiertää eli kuinka monta kertaa tilikauden aikana liiketoiminnan myyntituotot kattavat kokonaispääoman. Laskettaessa taseen loppusumma per liikevaihto ei tulos kerro varsinaisesti montako kertaa pääoma kiertää vaan tällöin se kuvaa paljonko tarvitaan rahaa yhden liikevaihtoa kuvaavan rahan saamiseen. Toisaalta se kuvaa myös sitä kuinka hyvin resurssit ja tuotannontekijät hyödynnetään. Karkeasti voidaan sanoa, että mitä

pienemmällä taseella saadaan suurempi liikevaihto aikaiseksi sitä parempi. Täytyy kuitenkin muistaa, että toimialakohtaiset erot ovat merkittäviä. Tunnusluvun tuloksen tulkinnassa huomioitavaa on, että mitä pienempi tulos on sitä parempi.

Investointien näkökulmasta tällä on sikäli merkitystä, koska tehdyt positiiviset investoinnit kasvattavat tasetta ja negatiiviset pienentävät. Investoinnin luonteesta riippuen sillä on usein vaikutusta liikevaihtoon. Yleensä investoinnit pyrkivät kasvattamaan liikevaihtoa, kuten laajennusinvestoinnit, mutta esimerkiksi pakolliset lakien määräämät - tai korvausinvestoinnit eivät todennäköisesti pyri liikevaihdon kasvattamiseen ja näin ollen kasvattavat vain tasetta.

*Sijoitetun pääoman tuotto-%* (SIPO-%) valittiin kuvaamaan tutkittavien yritysten kannattavuutta, sillä se on yleisesti tunnettu ja yksi käytetyimmistä kannattavuuden tunnusluvuista. Sijoitetun pääoman tuotto-% mittaa suhteellista kannattavuutta. Tällä tarkoitetaan sitä, että yrityksen aikaansaamia tuottoja verrataan siihen sijoitettuun pääomaan, jolle vaaditaan korkoa tai muuta tuottoa. Tunnusluvulle ei ole varsinaisesti määritetty ohjeita, mutta sitä verrataan ensisijaisesti yrityksen keskimääräisiin pääomakustannuksiin. Tunnuslukua voidaan pitää välttävänä sen ollessa korollisesta vieraasta pääomasta maksettavan koron suuruinen. (Niskanen & Niskanen 2003, 115; Yritystutkimusneuvottelukunta 2005, 59) Tässä tutkimuksessa käytetyt yritysten sijoitetun pääoman tuotto-% on kerätty Suomen asiakastiedon ylläpitämästä Voitto+ tilinpäätöstietokannasta, jossa tunnusluku on laskettu seuraavalla kaavalla:

$$SIPO-\% = \frac{\text{tulos ennen satunnaisia eriä} + \text{vieraan pääoman kulut (12kk)}}{\text{taseen loppusumma} - \text{korottamat velat}} \quad (7)$$

Tunnusluvun jakajassa käytetään uusimman ja edelliseen taseen avulla saatuja keskiarvolukuja. Mikäli tunnuslukua ei ole saatu jollekin vuodelle suoraan tietokannasta, on se laskettu esitetyllä kaavalla itse. Käytettäessä sijoitetun pääoman tuotto-%

vertailulukuna eri yritysten kesken, on hyvä tietää sen heikkouksista. Tunnuslukua on mahdollista manipuloida monella tapaa, joista yksi on esimerkiksi uusista investoinneista luopuminen, jotka olisivat kannattavia, mutta pienentävät sijoitetun pääoman tuotto prosenttia kasvattamalla investointikantaa suhteessa enemmän kuin tulevaa kasvavirtaa. Tällainen lyhyen aikavälin tunnusluvun maksimoiminen voi olla yrityksen kannalta pitkällä aikavälillä erittäin kohtalokasta. (Kaplan & Atkinson 1998, 504-505)

*Käyttökate-%* osoittaa yrityksen liiketoiminnasta saaman tuloksen ennen poistoja ja rahoituseriä. *Käyttökate-%*:a on järkevää verrata vain saman toimialan yrityksiin. Myös saman toimialan sisällä sen vertailtavuus voi heiketä, mikäli osa yrityksistä omistaa itse tuotantovälineet ja osa on esimerkiksi vuokrannut ne. Tämä sen takia, koska vuokratulot ovat liiketoiminnan muita kuluja ja ne vähennetään ennen käyttökatetta, kun taas omistettavista välineistä tehtävät poistot ja syntyneet rahoituskulut vähennetään käyttökatteen jälkeen. (Yritystutkimusneuvottelukunta 2005, 55-56)

*Käyttökate-%* lasketaan seuraavalla kaavalla:

$$\text{Käyttökate}\% = \frac{\text{Käyttökate}}{LV} \times 100 \quad (8)$$

Yritystutkimusneuvottelukunta (2005, 56) on antanut käyttökatte-%:lle toimialakohtaisia periaatteellisia arvoja seuraavasti: teollisuus 10-20 %, kauppa 2-10 % ja palvelu 5-15 %. Lisäksi käyttökatteen riittävyttä arvioitaessa täytyy ottaa huomioon käyttöomaisuuden poistovaatimukset sekä vieraan pääoman rahoituskulut.



## 4 TEOLLISUUDEN KUNNOSSAPITOYRITYSTEN INVESTOINTIEN ANALYSOINTI

### 4.1 Investointien laskentatulosten esittely ja analysointi

Edelle esitetyt tunnusluvut laskettiin jokaiselle tutkimukseen valitulle yritykselle niiden tilinpäätöstietojen perusteella. Laskennan tulokset on esitelty numeerisessa muodossa, taulukon 10 mukaisesti. Liitteessä 2 on esitetty jokaisen tutkittavan yrityksen lasketut investoinnit ja käytetyt muut tunnusluvut. Liitteessä 2 esitetty numeerinen materiaali toimii lähtökohtana kaikille analyysissä käytettäville kuville ja taulukoille.

Taulukko 10. Esimerkki investointien ja tunnuslukujen laskennasta.

	1 000 €						
	2003	2004	2005	2006	2007	Kumulatiivinen	Keskiarvo
<b>Astapa Oy</b>							
Liikevaihto	2 771	3 076	3 247	3 346	3 140	15579,3	3 116
Taseen loppusumma	857	1 008	1 110	1 257	1 279	5509,8	1 102
Käyttöomaisuusinvestoinnit (KOMI)	60,5	56,6	282,6	-1,3	19,1	417,5	84
Käyttöpääomainvestoinnit (KPOI)	24,4	76,5	-146,1	176	148,1	278,9	56
Kokonaisinvestoinnit (KI)	84,9	133,1	136,5	174,7	167,2	696,4	139
KI/LV	3,06 %	4,33 %	4,20 %	5,22 %	5,32 %		4,43 %
KPOI/LV	0,88 %	2,49 %	-4,50 %	5,26 %	4,72 %		1,77 %
KOMI/LV	2,18 %	1,84 %	8,70 %	-0,04 %	0,61 %		2,66 %
SIPO-%	17,1	26,5	23,8	28,2	26,8		24,5
Tase/LV	0,31	0,33	0,34	0,38	0,41		0,35
Liikevaihdon muutos	0,60 %	11,00 %	5,57 %	3,03 %	-6,13 %		2,82 %
Henkilölukumäärä	48	48	48	48	46		48
							Keskiarvo

Laskettuja investointeja ja muita tunnuslukuja esitellään analyysin edetessä, eikä näin ollen pelkkiä laskennan tuloksia esitellä kuin liitteen 2 avulla. Toteutettavassa analyysissä perusnäkökulma on se, että tarkastellaan tutkimuskysymyksiä koko yritysjoukon näkökulmasta, sekä jakamalla joukko kahteen ryhmään, pk-yrityksiin ja isoihin yrityksiin. Aikaisemmin esitettyjä päätutkimuskysymyksiä tarkennetaan analyysin eri vaiheissa.

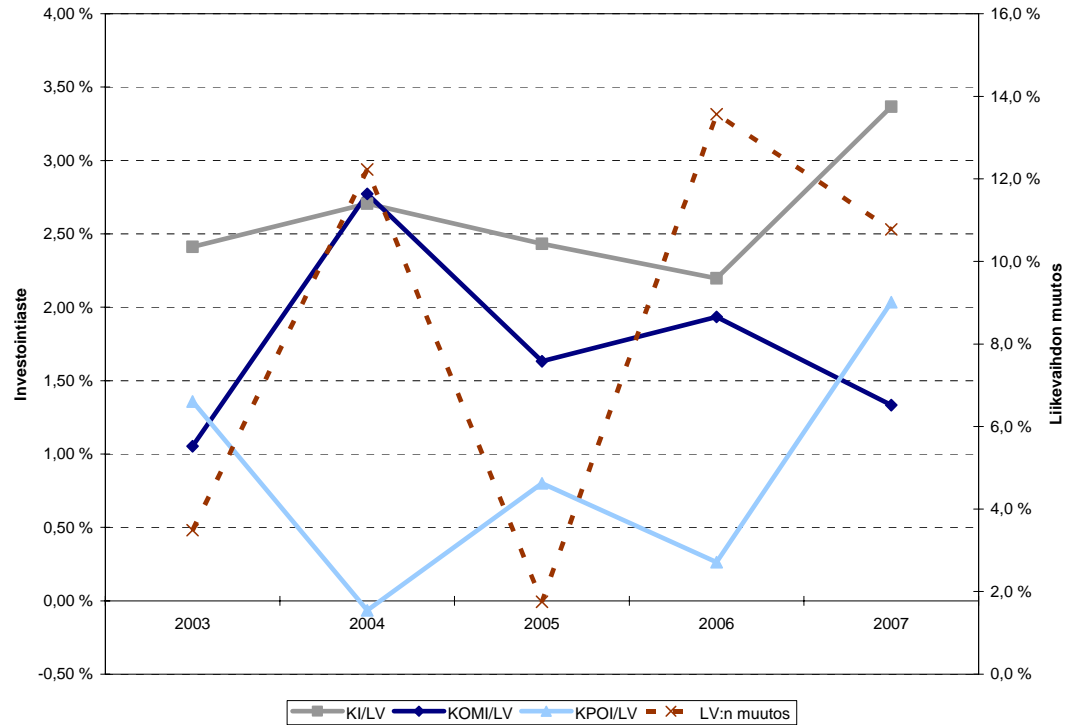
## 4.2 Investointiasteet ja investointien jakautuminen

Tutkimuksen tässä osiossa etsitään vastausta edellä esitettyyn tutkimuskysymykseen: Kuinka paljon yritykset ovat investoineet vuosina 2003–2007 ja miten investoinnit jakautuvat? Tarkastelu toteutetaan aluksi koko yritysjoukon kesken ja sen jälkeen tarkennetaan analyysia tutkimalla pk-yrityksiä ja isoja yrityksiä erikseen. Investointien jakautumisella tarkoitetaan sitä, kuinka kokonaisinvestoinnit (KI) jakautuvat käyttöomaisuusinvestointeihin (KOMI) ja käyttöpääomainvestointeihin (KPOI). Toinen mahdollinen tarkastelunäkökulma olisi ollut investointien suhde toisiinsa eli KOMI per KPOI, mutta sitä ei tämän tutkimuksen yhteydessä toteutettu.

Kuvassa 13 on koko yritysjoukon osalta investointiasteet käyttöomaisuus-, käyttöpääoma- ja kokonaisinvestoinneille, sekä liikevaihdon muutosprosentti. Kyseisen yritysjoukon perusteella voidaan todeta, että kokonaisinvestoinnit ovat kyseisellä tarkastelujaksolla pysyneet lähes ennallaan ollen noin 2,5 prosenttia liikevaihdosta, paitsi vuonna 2007, jolloin investointiaste oli lähes 3,5 prosenttia. Vastaava investointiaste on Suomen metsäteollisuudessa ollut noin 4,8 prosenttia kyseisellä aikavälillä (Metsäteollisuus 2009). Teollisuuden kunnossapitoyritysten investointiaste vaikuttaa varsin maltilliselta verrattuna perinteiseen teollisuuteen, jota metsäteollisuus edustaa. Huomioitavaa on se, että liikevaihto on kasvanut melko nopeasti koko yritysjoukolla, vaikka vaihtelu on ollut suurta eri vuosien välillä. Liikevaihdon kasvuprosentti on ollut tarkastelujaksolla keskimäärin noin kahdeksan prosenttia.

Liikevaihdon varsin nopea kehitys johtuu pääasiassa teollisuuden kunnossapidon palveluiden kysynnän voimakkaasta kasvusta, joka taas johtuu suurimmalta osin kunnossapitopalveluiden kasvaneesta ulkoistamisesta. Osaltaan kehitykseen vaikuttaa varmasti myös kunnossapidon luonteen muuttuminen korjaavasta ennakoivaan ja ehkäisevään kunnossapitoon, jolloin tehdään säännöllisiä ja pitkäaikaisia kunnossapitosopimuksia. Kun eletään tällaisessa murrosvaiheessa, niin tämä näkyy todennäköises-

ti liikevaihdon kasvuna. Tämän yritysjoukon osalta liikevaihdon kasvua ei voida juurikaan selittää yritysostoilla, vaikka pieni osa kasvusta yritysostoista johtuu.



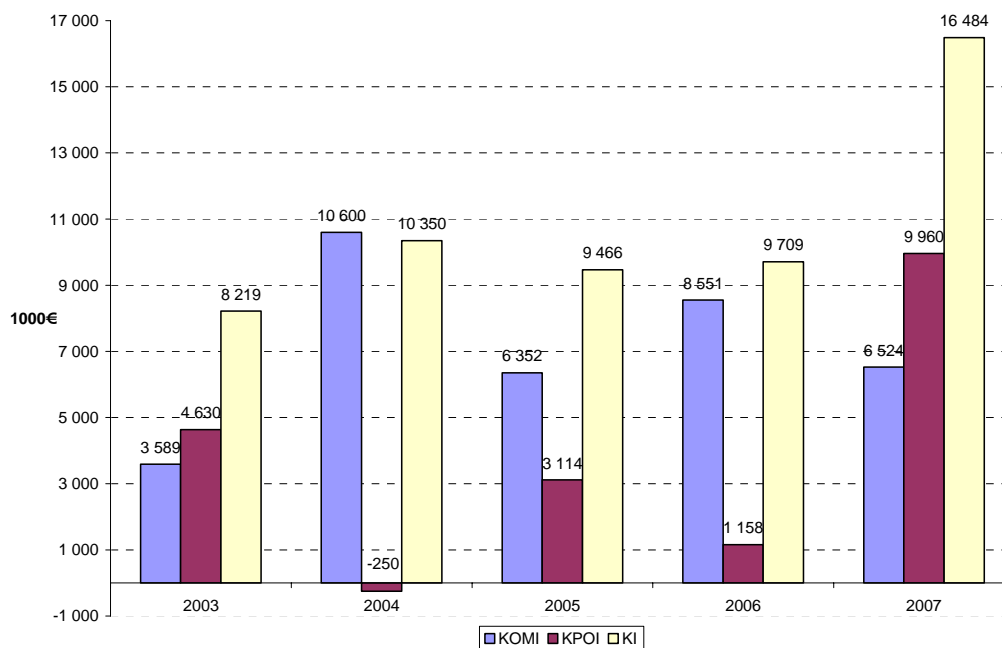
Kuva 13. Koko yritysjoukon investointiasteet ja liikevaihdon muutos.

Mielenkiintoista kuvassa 13 on käyttöomaisuus- ja käyttöpääomainvestointien käyttäytyminen. Käyttöomaisuusinvestointien trendi on koko yritysjoukolla ollut jossain määrin laskeva, kun taas käyttöpääomainvestointien trendi on ollut hieman nouseva. Näyttäisi siltä, että koko yritysjoukon keskuudessa käyttöomaisuusinvestointien osuutta on pystytty pienentämään suhteessa liikevaihdon kasvuun, joka kertoisi säävutetuista mittakaavaeduista. Täytyy huomioida, että mikäli investoinnit pysyvät ennallaan ja liikevaihto kasvaa, johtaa se tällöin investointiasteen pienenemiseen.

Toisaalta taas käyttöpääomainvestointien kasvava trendi saattaa kertoa käyttöpääoman hallinnan puutteista. Tietenkin on selvää, että käyttöpääomaa sitoutuu kun lii-

kevaihto kasvaa tai tehdään investointeja käyttöomaisuuteen. Mittakaavaetujen ja käyttöpääoman hallinnan tarkasteluun palataan tarkemmin myöhemmin.

Kuvasta 13 nähdään, että vuodet 2004 ja 2007 poikkeavat merkittävästi muista. Vuonna 2004 käyttöomaisuusinvestoinnit ovat olleet suurimmillaan, kun taas investoinnit käyttöpääomaan olivat alhaisimmillaan. Vuosi 2007 oli sikäli poikkeava, koska kokonaisinvestointiaste oli suurimmillaan, mikä aiheutui suurista käyttöpääomainvestoinneista. Koko yritysjoukon vuotuiset absoluuttiset investoinnit kertovat saman asian selkeämmin kuvassa 14.



Kuva 14. Koko yritysjoukon vuotuiset absoluuttiset investoinnit.

Tarkastellaan hieman lähemmin kyseisiä vuosia. Vuoden 2004, hieman muita vuosia suuremmat, käyttöomaisuusinvestoinnit selittyvät muutamien yritysten tekemillä suurilla kone- ja laiteinvestoinneilla sekä rakennusinvestoineilla. Kyseisiä yrityksiä, jotka ovat investoineet vuonna 2004 muita vuosia enemmän, ovat olleet ISS Teollisuuspalvelut, Konecranes Service, Pikoteknik ja Tormets. Näiden yhteenlasketut

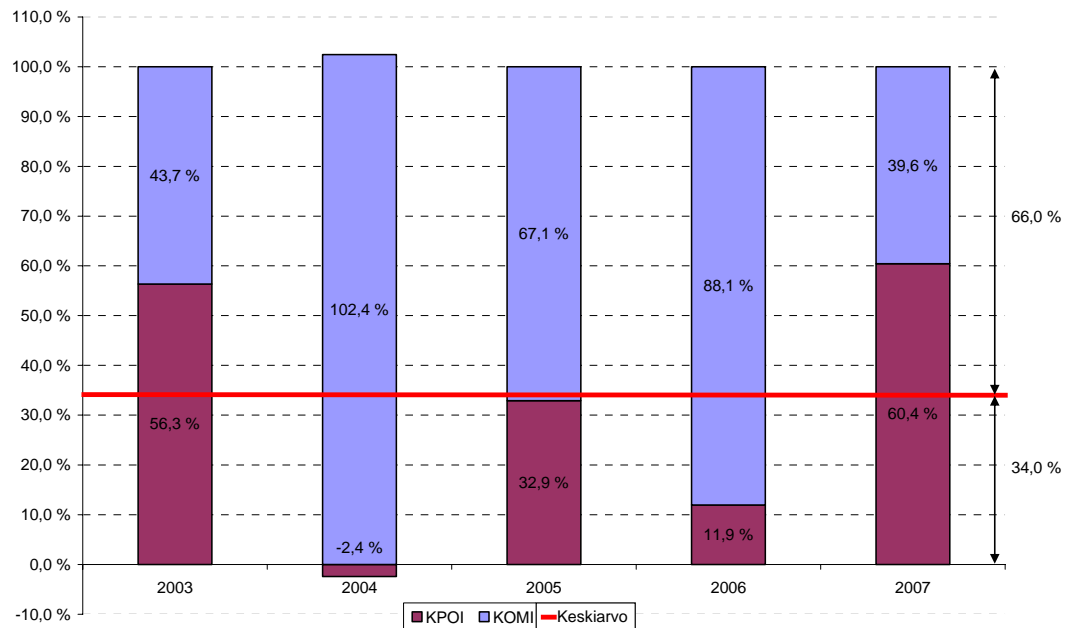
käyttöomaisuusinvestoinnit olivat noin seitsemän miljoonaa euroa. Vuonna 2004 peräti kuudella yrityksellä (Betamet Service, Fortek, ISS Teollisuuspalvelut, JTT Konepajat, Tespal ja Tormets) oli negatiiviset käyttöpääomainvestoinnit eli käyttöpääomaa vapautui. Näistä suurimmat olivat ISS Teollisuuspalvelut 2,6 miljoonan ja Fortek 1,4 miljoonan negatiivisilla investoinneilla.

ISS Teollisuuspalveluiden käyttöpääoman vapautuminen selittyy lyhytaikaisen vieraan pääoman kasvulla, mikä on ollut rahoitusomaisuuden kasvuun nähden huomattavasti suurempaa. Fortekin negatiiviset investoinnit taas johtuvat päinvastaisesta tapahtumasta. Lyhytaikainen vieras pääoma on pienentynyt kahdella miljoonalla, mutta rahoitusomaisuus on pienentynyt peräti 3,5 miljoonalla eurolla. Näin ollen kokonaisvaikutus aiheuttaa 1,4 miljoonan euron käyttöpääoman vapautumisen

Vuoden 2007 muihin tarkastelujakson vuosiin verrattuna suuret käyttöpääomainvestoinnit selittyvät lähes kokonaan Konecranes Servicen suuresta, noin kymmenen miljoonan euron käyttöpääomainvestoinnista. Suuri investointi selittyy rahoitusomaisuuden kasvulla. Syitä rahoitusomaisuuden kasvuun on aineiston avulla vaikea selittää, mutta Konecranes Service on osa suurta Konecranes ABP konsernia ja näyttäisi siltä, että konsernin sisäiset erät ovat aiheuttaneet muutoksen. Suuri käyttöpääomainvestointi johtuu saman konsernin sisäisten saamisten voimakkaasta kasvusta. Se johtuu ko kasvu varsinaisesta liiketoiminnan kasvusta vai sisäistä järjestelyistä, on tällä aineistolla mahdotonta todeta.

Vuosien 2004 ja 2007 poikkeavuudet tällä yritysjoukolla ovat syntyneet muutaman yrityksen perusteella, joten suurien yksittäisten muutosten huomioiminen tarkastelujaksolla, ajatellen koko toimialan kehitystä, ei ole oleellista. Tärkeämpää on tarkastella loivempia suuremman joukon aikaansaamia muutoksia ja vallitsevia trendejä, jotta vallitsevan rakennemuutoksen ja investointikäyttäytymisen välille voitaisiin löytää yhteyksiä.

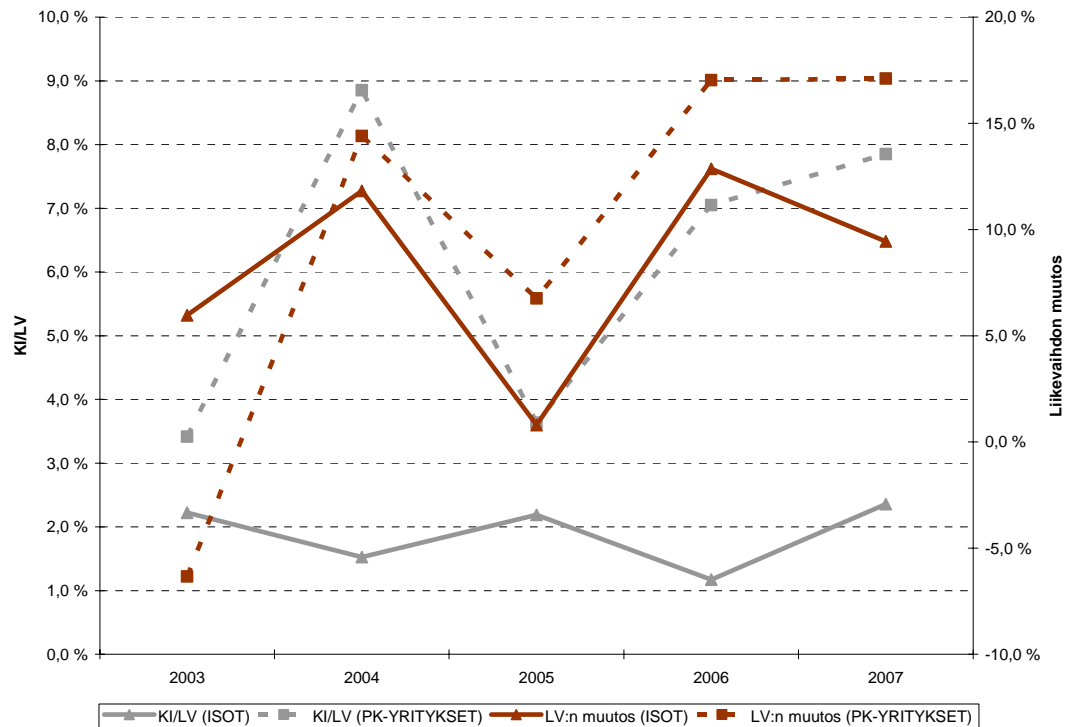
Verratessa koko yritysjoukon käyttöomaisuus- ja käyttöpääomainvestointeja, on niiden suhde tarkastelujaksolla kuvan 15 mukainen. Käyttöomaisuusinvestoinnit ovat olleet noin kaksi kolmasosaa kokonaisinvestoinneista ja käyttöpääomainvestoinnit yhden kolmasosan.



Kuva 15. Kokonaisinvestointien jakautuminen käyttöomaisuus- ja käyttöpääomainvestointeihin.

Edellä esitetyn kuvan perusteella ei käyttöpääomainvestointien osuutta tule aliarvioida teollisuuden kunnossapitoyrityksissä. Investointien jakautumiseen palataan tarkemmin seuraavaksi jaettaessa yritysjoukko pk-yrityksiin ja isoihin yrityksiin.

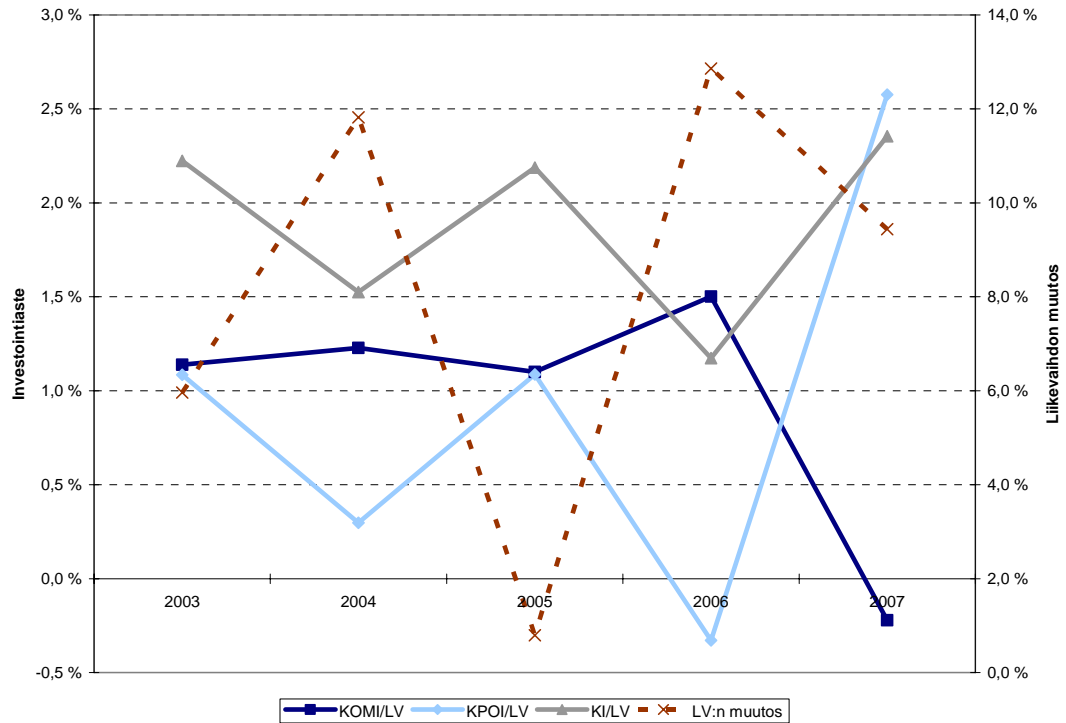
Tarkastellaan investointiasteita jakamalla yritysjoukko aikaisemmin esitetyllä tavalla pk-yrityksiin ja isoihin yrityksiin. Verrataan aluksi pelkkiä kokonaisinvestointeja ja liikevaihdon kehitystä yritysryhmien kesken, jotka on esitetty seuraavassa kuvassa 16.



Kuva 16. Kokonaisinvestointiaste ja liikevaihdon muutos: pk-yritykset vs. isot.

Kuvasta nähdään, että isojen yritysten investointiasteet käyttäytyvät hyvin eri tavalla verrattuna pk-yrityksiin. Isojen yritysten investointikäyttäytyminen kuvastaa hyvin paljon aiemmin esitettyä koko yritysjoukon käyttäytymistä, mikä voidaan selittää niiden hallitsevalla asemalla tuloksissa. Erittäin mielenkiintoista on pk-yritysten investointiasteiden kehitys tutkimusaikavälillä. Kuten kuvasta 16 nähdään, pk-yritysten investointiaste seuraa liikevaihdon kehitystä, kun taas isojen yritysten investointiaste pysyy tarkastelujaksolla tasaisempuna liikevaihdon muutoksista huolimatta, ollen keskimäärin noin kaksi prosenttia. Pk-yritysten keksimääräinen investointiaste on tarkastelujaksolla huomattavasti suurempi, noin 6,5 prosenttia.

Tarkastellaan seuraavaksi kummankin yritysjoukon osalta käyttöomaisuus- ja käyttö-pääomainvestointeja erikseen, jotta saadaan kuva mistä kokonaisinvestointiaste muodostuu. Kuvassa 17 on esitetty isojen yritysten osalta eri investointikomponenttien käyttäytyminen.

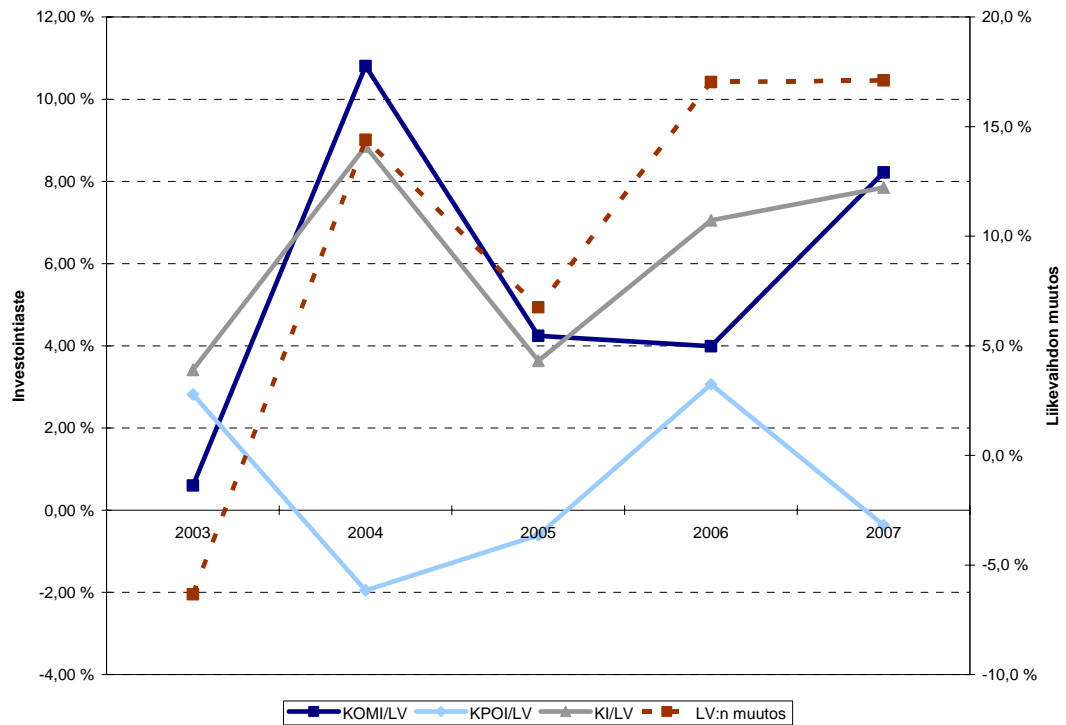


Kuva 17. Isojen yritysten investointiasteet.

Täytyy muistaa, että isojen yritysten joukossa on vain viisi yritystä. Kuten kuvasta nähdään, vuonna 2007 muutokset ovat olleet suuria, mikä selittyy jo aikaisemmin todetuista Konecranesin suurista investoinneista. Vaikka joukko on varsin suppea, voidaan kuitenkin todeta, että investointiasteet ovat pysyneet samalla tasolla tarkastelujaksolla lukuun ottamatta vuotta 2007. Käyttöomaisuusinvestointiaste on ollut 1,0 - 1,5 prosenttia ja käyttöpääomainvestointiaste ollut -0,2 - 1,2 prosenttia.

Pk-yritysten osalta muutokset ovat tutkimusaikavälillä olleet suurempia, kuten kuvasta 18 nähdään. Käyttöomaisuuden investointiasteet ovat seuranneet liikevaihdon kehitystä ja vaihdelleet välillä 1,0 – 11,0 prosenttia. Toisaalta käyttöpääoman investointiasteet eivät ole seuranneet liikevaihdon kehitystä, vaan ovat muuttuneet jokseenkin sattumanvaraisesti, mikä viittaa käyttöpääoman hallinnan puutteisiin. Käyttöpääomainvestointiaste on vaihdellut -2,0 – 3,0 prosentin välillä.





Kuva 18. Pk-yritysten investointiasteet.

Mielenkiintoinen ero verrattaessa pk-yrityksiä isoihin yrityksiin syntyy käyttöomaisuus- ja käyttöpääomainvestointien suhteesta toisiinsa. Kuten aikaisemmin todettiin, koko yritysjoukolla kokonaisinvestoinneista kaksi kolmasosaa oli käyttöomaisuusinvestointeja ja yksi kolmasosa käyttöpääomainvestointeja. Tarkasteltaessa isoja yrityksiä erikseen nähdään, että käyttöomaisuus- ja käyttöpääomainvestointien osuudet ovat molemmat 50 prosentin luokkaa. Pk-yrityksillä käyttöomaisuusinvestointien osuus on ollut tarkastelujaksolla keskimäärin noin 90 prosenttia ja näin ollen käyttöpääomainvestointien osuus vain noin kymmenen prosentti, kuten taulukosta 11 nähdään.

Taulukko 11. Käyttöomaisuus- ja käyttöpääomainvestointien osuudet eri yritysjoukoilla kokonaisinvestoinneista.

	Koko yritysjoukko	Isot yritykset	Pk-yritykset
KOMI %	66	48	91
KPOI %	34	52	9

Suurimman eron pk-yritysten ja isojen yritysten välillä aiheuttaa pk-yritysten huomattavasti korkeampi käyttöomaisuusinvestointiaste. Ilmiötä selittäviin syihin palataan tarkemmin seuraavassa investointilogiikoiden yhteydessä.

#### 4.3 Investointilogiikat ja niiden tarkastelu

Tutkimuksen tässä osiossa pyritään selvittämään teollisuuden kunnossapitoyritysten investointikäyttäytymistä, onko havaittavissa selkeää investointilogiikkaa tutkittavassa yritysjoukossa? Lisäksi pyritään etsimään investointilogiikoita selittäviä syitä ja seurauksia. Investointilogiikoiden tarkastelussa keskitytään selvittämään eroja pk-yritysten ja isojen yritysten investointikäyttäytymisten välillä. Investointikäyttäytymistä tutkittaessa kiinnitetään huomiota siihen, ovatko yritykset saavuttaneet mittakaavaetuja toiminnassaan. Tämän lisäksi pyritään selvittämään onko investoinneilla ollut vaikutusta liikevaihdon kasvuun ja pääoman kiertonopeuteen.

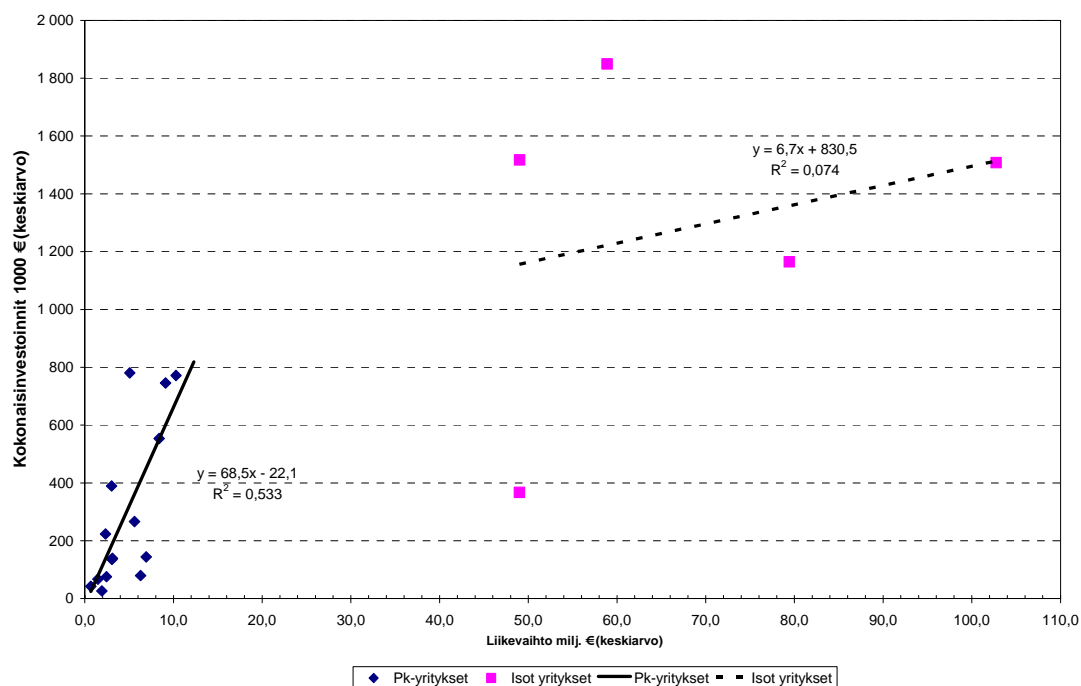
Tarkastellaan aluksi jo aiemmin esitettyä kuvaa 16 (kts. s. 47), jossa oli pk-yritysten sekä isojen yritysten kokonaisinvestointiasteet ja liikevaihdon muutos. Kuten aiemmin todettiin, on yritysryhmien välillä havaittavissa suuria eroja kokonaisinvestointiasteiden käyttäytymisessä tutkimusaikavälillä. Isojen yritysten kokonaisinvestointiasteet ovat pysyneet samalla tasolla, kahden prosentin tuntumassa, liikevaihdon kasvusta huolimatta. Pk-yrityksillä kokonaisinvestointiaste on taas seurannut melko tarkasti liikevaihdon kehitystä.

Kokonaisinvestointien käyttäytymisen perusteella näyttäisi siltä, että isot yritykset ovat pystyneet saavuttamaan mittakaavaetuja investoinneissaan eli pääoman käytösään. Vaikuttaisi siltä, että suuret yritykset toteuttavat pitkänaikavälin mittakaavaetuihin tähtäävää investointistrategiaa. Tässä tapauksessa käytetään sanaa strategia, koska on varsin todennäköistä, että kyseiset yritykset toteuttavat tarkasti investointi-

suunnitelmaansa. Erityisesti se, että tutkimuksessa mukana olevista isoista teollisuuden kunnossapitoyrityksistä neljä on suurten metsäteollisuuden toimijoiden yrityksiä (Stora Enso ja Botnia), joissa on panostettu niin käyttöomaisuuden kuin käyttöpääoman hallintaan. Koska metsäteollisuudessa on aikanaan saavutettu suuria mittakaavaetuja, voidaan kyseisten yritysten olettaa pyrkimään saavuttamaan niitä suunnitelmallisesti myös kunnossapidon toiminnassa.

Katsottaessa pk-yritysten kokonaisinvestointiasteen kehitystä liikevaihtoon verrattuna, vaikuttaa investointilogiikka hyvin erilaiselta kuin isoilla yrityksillä. Tämä on ymmärrettävää, sillä mittakaavaeduissa kyse on juuri suuruuden tuomista liiketoimintaeduista. Näyttäisi siis siltä, etteivät pk-yritykset pysty saavuttamaan kyseisillä liiketoiminnan laajuuksilla mittakaavaetuja verrattuna isoihin toimijoihin. Toisaalta mielenkiintoista on se, kuinka tarkasti investointiaste seuraa liikevaihdon kehitystä. Pk-yritysten osalta investointilogiikka vaikuttaa enemmän markkinatilanteeseen sopeutuvalta lyhyen aikavälin suunnittelulta. Sitä, onko kyseinen investointikäyttäytyminen varsinaisesti suunnitelmallista, on mahdotonta yksiselitteisesti todeta. Todennäköisempää on, että yritykset joutuvat enemmän tai vähemmän pakonomaisesti sopeuttamaan investointejaan markkinatilanteeseen.

Tutkitaan seuraavaksi tarkemmin teollisuuden kunnossapitoyritysten saavuttamia mittakaavaetuja. Seuraavassa kuvassa 19 on esitetty kokonaisinvestointien suhde liikevaihtoon molempien tutkittavien yritysryhmien osalta.



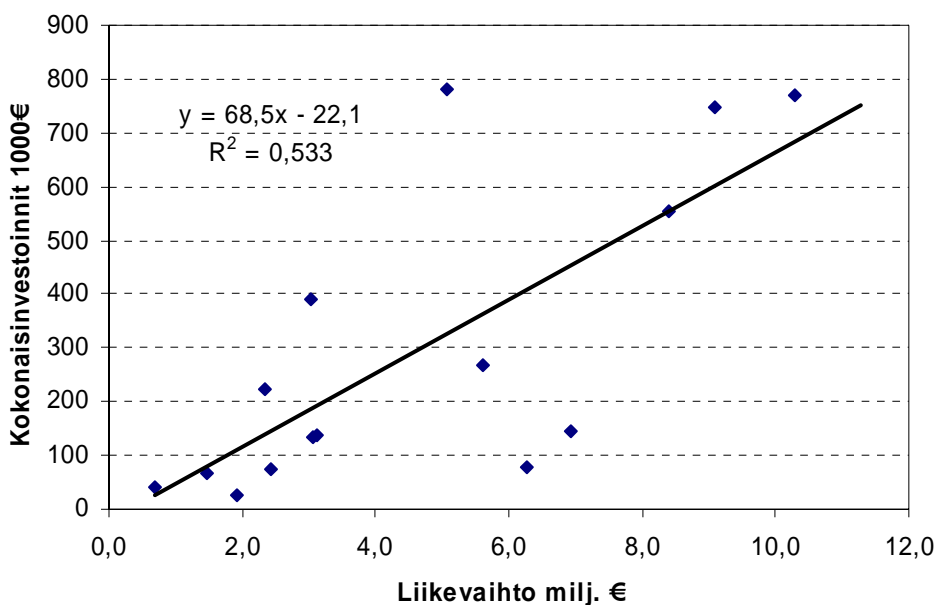
Kuva 19. Absoluuttiset kokonaisinvestoinnit ja liikevaihdot molempien yritysryhmien osalta.

Kuvassa esiintyvä  $R^2$  on selitysaste, mikä kuvaa muuttujien korrelaatiota eli sitä kuinka hyvin muuttujat selittävät toisiaan. Pk-yrityksillä selitysaste on varsin korkea ja näin ollen tulokset ovat kohtalaisen luotettavia, tällöin liikevaihdon muutoksella voidaan osaltaan selittää kokonaisinvestointeja. Isojen yritysten osalta alhainen selitysaste osoittaa, etteivät tulokset ole tarkkoja, johtuen tutkittavien yritysten vähäisestä määrästä ja hajanaisesta pistejoukosta.

Kuva antaa kuitenkin viitteitä siitä, että jo aiemmin esitetty ilmiö isojen yritysten mahdollisesti saavuttamista mittakaavaeduista pitäisi paikkaansa. Tämä sen takia, että pk-yritysten kokonaisinvestoinnit kasvavat huomattavasti enemmän liikevaihdon kasvaessa kuin isoilla yrityksillä. Tätä ilmiötä kuvaavat suorat, jotka on piirretty yksittäisten yritysten tutkimusaikavälin keskimääräisten lukujen perusteella. Isojen yritysten osalta suora ei kuvaa luotettavasti todellista käyttäytymistä, mutta antaa suun-

taa siitä, että isojen yritysten kokonaisinvestointien ja liikevaihdon suhdetta kuvaavan suoran kulmakerroin on pienempi kuin pk-yrityksillä.

Tutkitaan pk-yritysten kokonaisinvestointien käyttäytymistä liikevaihdon kasvaessa tarkemmin. Kuvaan 20 on suurennettu edellisestä kuvasta pelkästään pk-yritykset. Kuvassa esiintyvistä suoran yhtälöstä nähdään, että yhden miljoonan liikevaihdon kasvu vaatii noin 70 000 euron lisäyksen vuotuisiin kokonaisinvestointeihin. Mikäli kahden miljoonan euron liikevaihdolla toimivan teollisuuden kunnossapitoyrityksen liikevaihto kasvaa kuuteen miljoonaan, näyttäisi se vaativan kasvukaudelle absoluuttisten vuotuisien kokonaisinvestointien kasvun noin 120 000:sta 400 000 euroon.

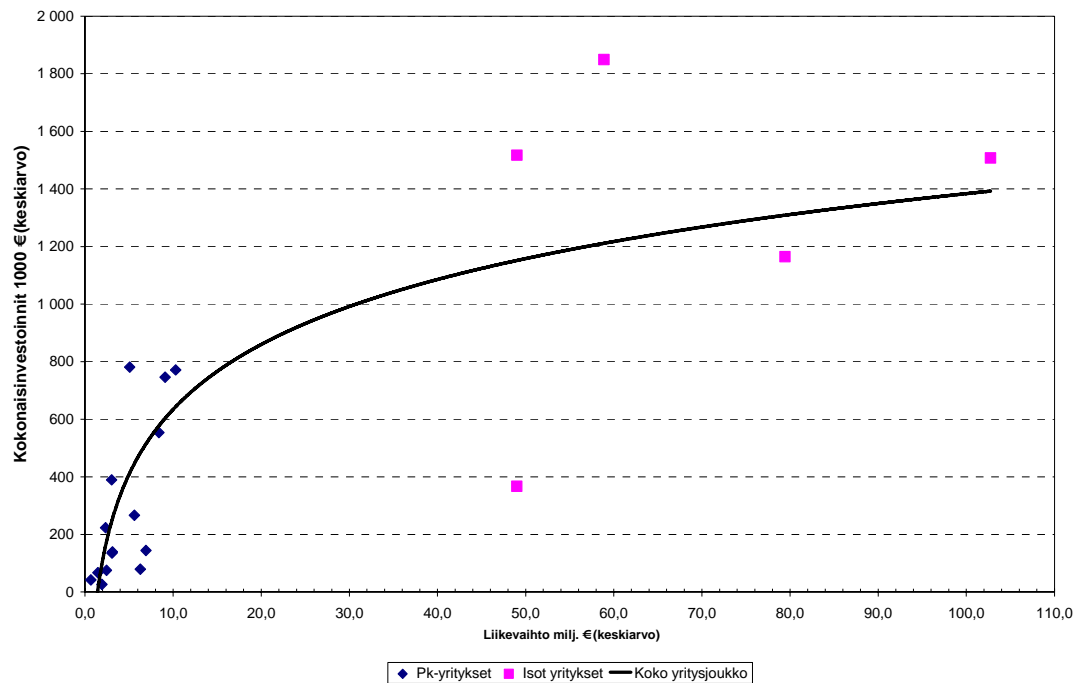


Kuva 20. Pk-yritysten kokonaisinvestoinnit suhteessa liikevaihdon kehitykseen.

Isojen yritysten osalta vastaavanlainen tarkastelu ei anna kovinkaan luotettavia tuloksia. Edellä esitetyissä kuvissa 19 ja 20 pistejoukon käyttäytymistä on kuvattu lineaarisilla suorilla, jotka eivät kuvaa todellisuutta, ainakaan pitkällä aikavälillä. Kuvassa 21 on esitetty pk-yritysten ja isojen yritysten joukkojen suorien perusteella piirretty ha-

vainnollinen kuvaaja, joka kuvaa enemmän todellista kokonaisinvestointien suhdetta liikevaihtoon.

Tästäkin kuvasta voidaan todeta saavutettavat mittakaavaedut. Toisaalta voidaan myös päätellä, että kunnossapitoyritys alkaa saavuttaa selkeästi mittakaavaetuja liikevaihdon kasvaessa yli 20 miljoonan euron. Tämä on vain suuntaa antava arvo, mutta verrattessa kyseistä raja-arvoa tutkittavien pk-yritysten liikevaihtoihin, on kyseisten yritysten kasvettava vielä paljon merkittävien mittakaavaetujen saavuttamiseksi.



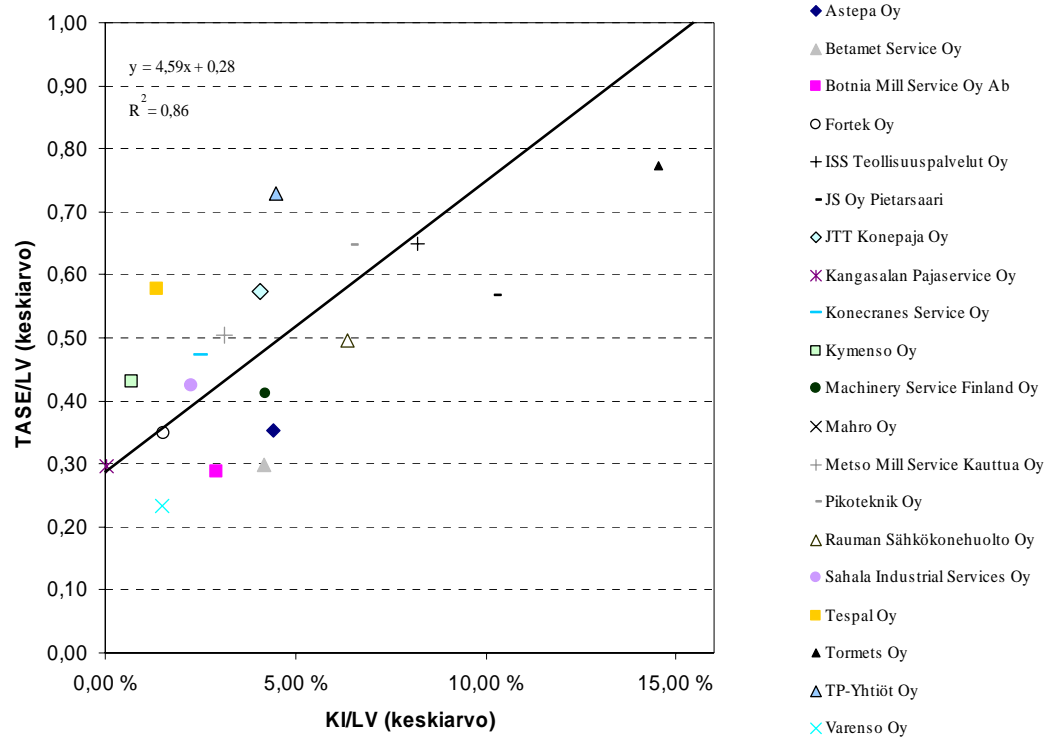
Kuva 21. Kokonaisinvestointien vaikutus liikevaihdon kehitykseen koko yritysjoukolla.

Verrattessa yritysryhmien investointilogiikoita, on havaittavissa selkeitä eroja pk-yritysten ja isojen yritysten välillä. Isot näyttäisivät noudattavan selkeää pitkänaikavälin investointistrategiaa, joilla pyritään saavuttamaan mittakaavaetuja. Toisaalta isojen yritysten tekemät kapasiteettiin liittyvät investoinnit ovat luultavasti huomattavasti mittavampia verrattuna pk-yrityksiin, jolloin ei ole järkevää rakentaa investoin-

tistrategiaa pelkästään vallitsevan markkinatilanteen mukaan. Isojen yritysten osalta investointistrategiaa pohdittaessa ei yritysostoja tule jättää huomioimatta. Tutkimuksessa mukana olevien isojen yritysten osalta voitaneen todeta, etteivät yritysostot ole olleet merkittävässä asemassa. On olemassa näyttöä, että isojen teollisuuden kunnossapitoyritysten investointistrategioissa yritysostoilla voi olla hyvin merkittävä asema, kuten Empowerilla ja Maintpartnerilla.

Näyttää siltä, että pk-yritykset ovat erittäin joustavia toiminnassaan, mikäli katsotaan investointikäyttäytymistä. Tätä osaltaan selittää varmasti se, että pk-yritysten tekemät investoinnit ovat huomattavasti pienempiä, kuin mitä isot yritykset tekevät toteuttaessaan pitkän aikavälin investointisuunnitelmaa. Tätä ilmiötä tukee myös se, että teollisuuden kunnossapito alana ei ole kovin pääomavaltaista ja toiminta on sidottu varsin paljon työntekijöihin. Tällöin investoidaan enemmän henkilöstöön ja pieniin huoltokoneisiin ja -laitteisiin kuin esimerkiksi uusiin toimitiloihin tai varaosien valmistuskapasiteettiin. Toisaalta on huomioitavaa, että tällöin olisi todennäköistä, että käyttöpääoma muuttuisi liikevaihdon kehityksen mukaan, mutta näin ei tapahdu.

Otetaan investointilogiikoiden tarkasteluun mukaan vielä pääoman kiertonopeus. Kuvassa 22 on esitetty pääoman kiertonopeus suhteessa investointiasteeseen. Kuten aiemmin todettiin, pääoman kiertonopeuden tunnusluvussa tase per liikevaihto on syytä huomioida, että mitä pienempi luku on sen parempi. Kyseinen luku kuvaa hyvin teollisuuden kunnossapitoyritysten rahoituksellisen rakenteen keveyttä. Käytännössä tunnusluku kuvaa sitä paljonko taseessa tarvitaan pääomia tai varallisuutta liikevaihdon tuottamiseen. Mikäli luku on esimerkiksi 0,5 tarkoittaa se sitä, että tarvitaan 0,5 taseen rahayksikköä, jotta saadaan tuotettua yksi liikevaihtoa kuvaava rahayksikkö.



Kuva 22. Tutkittavien yritysten pääoman kiertonopeuden suhde investointiasteeseen.

Kuvasta 22 nähdään, että 75 prosenttia (15) yrityksistä sijoittuu 0,3 – 0,65 väliin pääoman kiertonopeuden osalta. Käytettäessä perinteisempää pääoman kiertonopeuden tunnuslukua liikevaihto per tase on vastaava väli noin 1,5 – 3,3. Verratessa tätä esimerkiksi Kärrin (2000, 10) laskemiin perusteellisuuden pääoman kiertonopeuksiin vuonna 1999, jotka olivat välillä 0,5 – 1,0, on kiertonopeus huomattavasti suurempi vähemmän pääomavaltaisella kunnossapidon toimialalla. Kuvassa ei näy Mahro Oy:tä sillä sen arvot ovat 32,7 prosenttia ja 1,92, joten se on kuvan havainnollisuuden takia rajattu pois.

Selityksistä nähdään, että pääoman kiertonopeuden muutoksia voidaan selittää investointiasteella varsin paljon. Mietittäessä pääoman kiertonopeuden ja investointiasteen laskentaa, on tulos odotetun kaltainen. Koska, sekä x- että y-akseleilla esiintyy liikevaihto ja toisaalta investoinnit lasketaan taseen eristä, ovat näiden vaikutukset toisiinsa selvät. Mielenkiintoista on kuitenkin katsoa pääoman kiertonopeuden kehi-



tystä investointiasteen muuttuessa. On selvää, että pääoman kiertonopeus hidastuu kun investoidaan enemmän, eli tässä tapauksessa pääoman kiertonopeuden tunnusluku saa suurempia arvoja. Investointiasteen muuttuessa prosenttiyksiköllä näyttäisi aiheuttavan koko yritysjoukolla noin 0,05 pääoman kiertonopeuden hidastumisen eli tase kasvaa suhteessa liikevaihtoon.

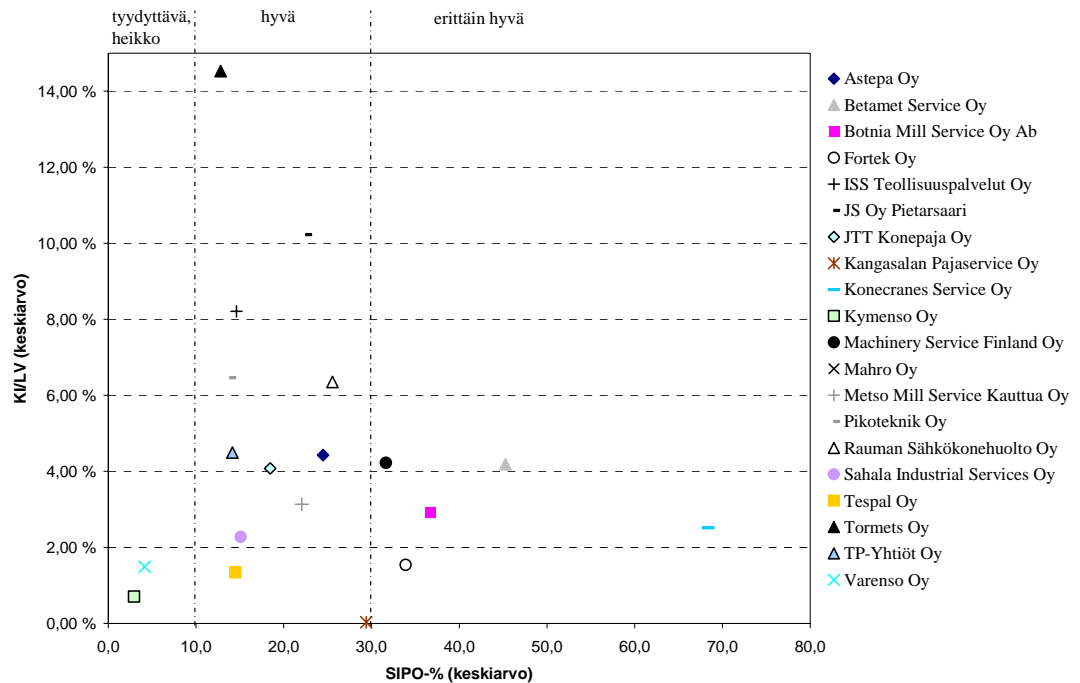
Pyrkiessämme selittämään pk-yritysten ja isojen yritysten erilaisia investointilogiikoita, ei pääoman kiertonopeudella näyttäisi olevan suurta vaikutusta investointikäyttämiseen. Näyttää siltä, että molemmat yritysjoukot pystyvät toimimaan varsin kevyellä taseella, jolloin pääoman kiertonopeus pysyy hyvänä, vaikka investointiasteet kasvaisivatkin. Tämä viittaa jo aiemmin esitettyyn pohdintaan siitä, että teollisuuden kunnossapidon markkinoilla on vielä tilaa uusille toimijoille. Kun kilpailu ei ole kehittynyt vielä kovaksi, pystyvät yritykset hinnoittelemaan palvelunsa omaehtoisemmin, jolloin on mahdollista saada paljon myyntituloja ja toimia erittäin kannattavasti. Kannattavuuteen palataan tarkemmin seuraavassa kappaleessa.

#### 4.4 Teollisuuden kunnossapitoyritysten kannattavuus

Tässä kappaleessa tutkitaan kunnossapitoyritysten kannattavuuksia. Lisäksi pyritään selvittämään, onko investointiasteella havaittavaa yhteyttä kannattavuuksiin. Tarkastelu toteutetaan jakamalla yritysjoukko niiden kannattavuuksien perusteella eri ryhmiin, ja pohditaan onko löydettävissä selittäviä syitä kannattavuuseroille.

Kunnossapidon ulkoistaminen on lisääntynyt viime aikoina merkittävästi, kuten aikaisemmin on todettu. Yhtenä syynä ulkoistamiseen on pidetty, esimerkiksi metsäteollisuudessa, pitkään jatkuneita kannattavuusongelmia, joihin on pyritty reagoimaan ulkoistamalla strategisesti toisarvoisia toimintoja. Mielenkiintoista tähän tutkimukseen valittujen teollisuuden kunnossapitoyritysten osalta on yritysten hyvä tai erittäin hyvä kannattavuus. Kuvassa 23 on esitetty tutkittavien yritysten sijoitetun pääoman

tuotto prosentit ja kokonaisinvestointiasteet. Luvut ovat tutkimusaikavälin keskiarvolukuja.



Kuva 23. Tutkittavien yritysten kokonaisinvestointiasteet ja kannattavuus.

Yritysjoukko on jaettu kolmeen ryhmään kuvan 23 mukaisella kannattavuusjaottelulla. 60 prosenttia (12) yrityksistä sijoittuu ryhmään hyvä kannattavuus. Yleisesti yli 20 prosentin sijoitetun pääoman tuottoa voidaan pitää erittäin hyvänä, mutta tässä verrataan valittuja yrityksiä toisiinsa. Selvää on, että tällä tarkastelujaksolla teollisuuden kunnossapito liiketoimintana on erittäin kannattavaa, eikä tällöin pidä tyytyä kymmenen prosentin sijoitetun pääoman tuottoon, mikäli kilpailijoiden kannattavuus on vielä paljon parempi. Alle kymmenen prosentin ryhmään kuuluu ainoastaan kolme yritystä Kymenso, Mahro ja Varenso. Mahro ei näy kyseisessä kuvassa, sillä sen investointiaste on ollut keskimäärin 32,6 prosenttia sijoitetun pääoman tuotto prosenttien ollessa 7,2. Kuvan havainnollisuuden takia kyseinen yritys on rajattu asteikon ulkopuolelle.

Erittäin kannattavia yrityksiä on joukossa 25 prosenttia (5), joista kolme kuuluu isojen yritysten joukkoon.

Edellä esitetyn kuvan 23 perusteella näyttäisi siltä, ettei investointiasteella ole ainakaan kyseisellä aikavälillä ollut selkeää yhteyttä kannattavuuksiin. Tähän saattaa vaikuttaa myös investointien luonne. Kuten aikaisemmin todettiin, teollisuuden investointien pitoaika ja näin ollen vaikutukset voivat olla hyvin pitkäaikaisia. Jotta saataisiin mahdolliset yhteydet esiin investointiasteen ja kannattavuuden välillä, tulisi tarkastelujakson olla huomattavasti pidempi.

Kuvasta voidaan kuitenkin tehdä joitakin päätelmiä. Kaikkein kannattavimpien yritysten investointiasteet ovat vaihdelleet noin 2-4 prosentin välillä. Vaikka joillakin hyvän kannattavuuden yrityksillä on yli kymmenen prosentin investointiaste, niin näyttäisi siltä, että mikäli halutaan saavuttaa erittäin hyvä kannattavuus, vaatii se hieman maltillisempia investointiasteita.

Tutkittaessa heikon kannattavuuden yrityksiä huomataan, että näistä kolmesta yrityksestä kaksi on Stora Enson kunnossapitoyrityksiä (Kymenso ja Varenso). Kun tarkastellaan mukana olevia muita metsäteollisuuden kunnossapitoyrityksiä, nähdään että Fortekin ja Botnia Mill Servicen kannattavuudet ovat erittäin hyviä. Investointien näkökulmasta tämä on sikäli mielenkiintoista, että kaikilla näillä yrityksillä investointiasteet ovat hyvin maltillisia. Se, mistä kyseisten yritysten kannattavuuserot johtuvat, ei ainakaan selity investointiasteella vaan aivan jollakin muulla. Mahron kohdalla heikko kannattavuus voidaan ainakin jossain määrin selittää erittäin korkealla investointiasteella toisiin yrityksiin nähden. Korkea investointiaste selittyy osaltaan fuusiolla, joka toteutettiin vuonna 2003, mikä nosti investointiasteita ja pudotti sijoitetun pääoman tuoton väliaikaisesti rajusti negatiiviseksi.

Pohdittaessa metsäteollisuuden kunnossapitoyritysten (Botnia Mill Service, Fortek, Kymenso ja Varenso) kannattavuuksia, vaikuttaisi siltä, että yritysten rakenteella on

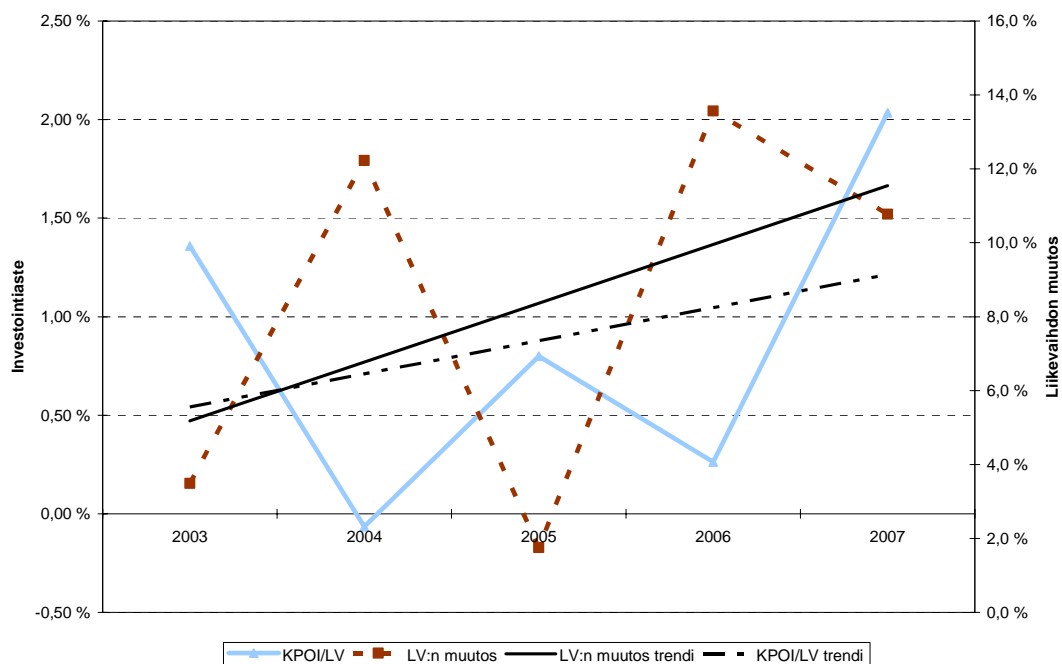
tähän vaikutusta. Fortek, Kymenso ja Varenso ovat Stora Enson sisäisistä kunnossapitotoiminnoista perustettuja yrityksiä, joiden toimintatavat eivät välttämättä ole muuttuneet yrityksen perustamisen jälkeen. Fortekin kannattavuus on ollut kuitenkin erittäin hyvä. Verrattaessa Botnia Mill Servicen rakennetta muihin, on se YIT:n ja Botnian yhteisyritys, joka harjoittaa kunnossapitotoimintaa myös omien tehtaiden ulkopuolella ja näin ollen pystyy paremmin käyttämään koko kapasiteettiaan. Tässä on luultavasti myös syy miksi Stora Enso on ABB:n kanssa perustanut yhteisen kunnossapitoyrityksen Eforan, johon Fortek, Kymenso ja Varenso nykyään kuuluvat. Efora tuo luultavasti kaivattua tehokkuutta Stora Enson kunnossapitotoimintaan. On mielenkiintoista nähdä millaiseksi Eforan kannattavuus muodostuu. Toisaalta ulkopuolisen on mahdotonta tietää esimerkiksi Stora Enson sisäisestä siirtohinnoittelusta ja mitä on siirretty kunnossapitoyrityksen taseeseen sitä perustettaessa, joten kannattavuuksiin täytyy suhteutua varauksella.

#### 4.5 Käyttöpääomainvestointien hallinta

Tässä kappaleessa pyritään selvittämään tarkemmin käyttöpääomainvestointien käyttäytymistä tutkimukseen valitussa yritysjoukossa. Tarkastelu toteutetaan aluksi koko yritysjoukolle ja tämän jälkeen erikseen pk-yrityksille ja isoille yrityksille. Tarkoituksena on pyrkiä selvittämään voidaanko yritysten käyttöpääoman hallintaan ottaa kantaa ja voidaanko liikevaihdon kehityksen ja käyttöpääomainvestointien välillä löytää yhteyksiä.

Tarkastellaan aluksi jo aikaisemmin esitettyä kuvaa koko yritysjoukosta, johon on lisätty trendiviivat liikevaihdolle ja käyttöpääomainvestoinneille. Lisäksi kuvassa 24 on korostettu liikevaihdon muutoksia ja käyttöpääomainvestointeja ja jätetty muut investointiasteet pois tarkastelusta, kuvan havainnollisuuden parantamiseksi. Kuvasta 24 on havaittavissa selvää vaihesiirtoa käyttöpääomainvestointiasteiden ja liikevaihdon välillä. Tämä tarkoittaa sitä, että kun liikevaihto kasvaa niin käyttöpää-

omainvestointiaste pienenee ja päinvastoin. Kyseisessä kuvassa esiintyvissä tunnusluvuissa täytyy huomioida se, että käyttöpääomainvestointiasteessa esiintyy liikevaihto jakajana, joka on myös toisella y-akselilla muuttujana. Tällöin on mahdollista, että kyseinen vaihesiirto johtuu osaksi tai pelkästään liikevaihdon muutoksista käyttöpääomainvestointien pysyessä ennallaan.

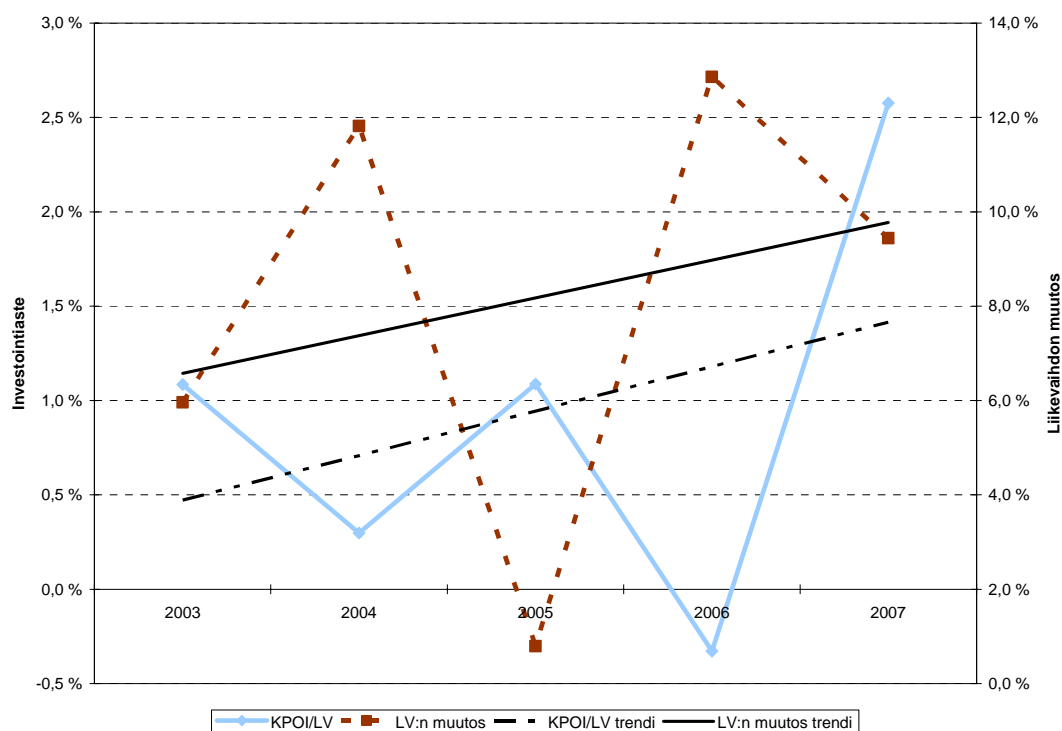


Kuva 24. Koko yritysjoukon käyttöpääomainvestointiasteet ja liikevaihdon muutos.

Toisaalta kuvaan piirretyt trendiviivat osoittavat käyttöpääoman kasvavan lähes liikevaihdon kasvun mukaisesti. Suhde näyttäisi koko yritysjoukolla olevan sen kaltainen, että kun liikevaihdon kasvu on ollut kymmenen prosenttia, on se vaatinut noin yhden prosenttiyksikön käyttöpääomainvestointiasteen. Tämä osoittaa sen, että vaihesiirto selittää osan käyttöpääoman muutoksista. Näyttäisi siltä, että liikevaihdon kasvulla ja käyttöpääomainvestointien kasvulla olisi mahdollisesti yhteys pidemmällä aikavälillä, mitä ei kyseisellä tutkimusaikavälillä pystytä selkeästi osoittamaan.

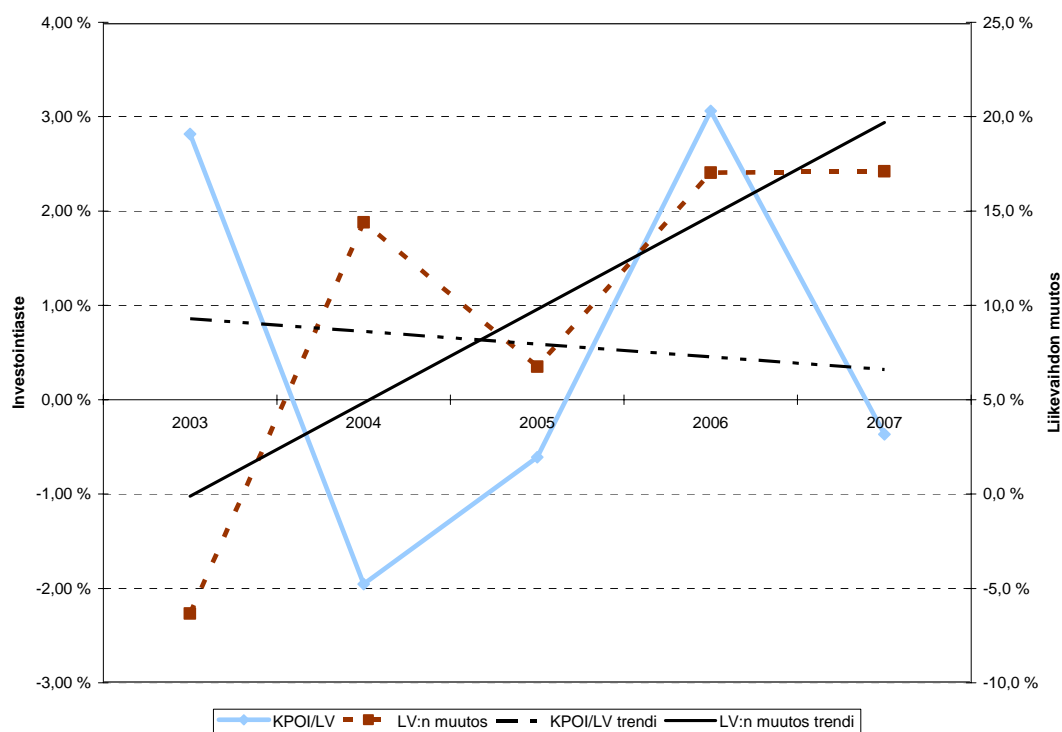
Tutkitaan seuraavaksi isojen yritysten käyttöpääomainvestointeja. Isojen yritysten osalta kuva 25 näyttää samankaltaiselta kuin aiemmin esitetty kuva 24 koko yritysjoukosta, mikä on ymmärrettävää, koska isot yritykset vaikuttavat tunnuslukuihin huomattavasti enemmän kuin pk-yritykset. Kuten aiemmin todettiin, vuonna 2007 Konecranesilla oli valtava kymmenen miljoonan käyttöpääomainvestointi, mikä selittää korkean investointiasteen kyseisenä vuonna.

Tästä johtuen ajateltaessa laajemmassa mittakaavassa isoja yrityksiä ei käyttöpääomainvestointiasteen trendi olisi todellisuudessa näin jyrkkä, vaan huomattavasti loivempi verrattuna liikevaihdon kasvuun. Vuosien 2003 -2006 arvojen perusteella käyttöpääomainvestointiaste näyttäisi pienentyvän liikevaihdon kasvaessa. On todennäköistä, että todellisuudessa isot yritykset pystyvät hallitsemaan hyvin niin käyttöomaisuutta kuin käyttöpääomaa, eikä se kasvaisi kuvan mukaisesti liikevaihdon kasvaessa.



Kuva 25. Isojen yritysten käyttöpääomainvestointiasteet ja liikevaihdon muutos.

Pk-yrityksillä käyttöpääomaninvestointiasteet ovat vaihdelleet enemmän kuin isoilla yrityksillä, mutta sen trendi näyttäisi olevan laskeva tutkimusaikavälillä kuvan 26 mukaisesti. Pk-yrityksillä ei ole havaittavissa niin selkeää vaihesiirtoa, kuin mitä isoilla yrityksillä. Kuvan perusteella voidaan päätellä, ettei käyttöpääomainvestoinneilla ole selkeää yhteyttä liikevaihdon kasvuun, vaan muutokset ovat jokseenkin epäsäännöllisiä. Tämä saattaa osaltaan kertoa käyttöpääoman hallinnan puutteista tai siitä, ettei käyttöpääoman hallintaan kiinnitetä paljoa huomiota. Toisaalta täytyy muistaa, että pk-yrityksillä käyttöpääomainvestointien osuus oli vain noin kymmenen prosenttia kokonaisinvestoinneista kun taas isoilla yrityksillä osuus oli noin 50 prosenttia.

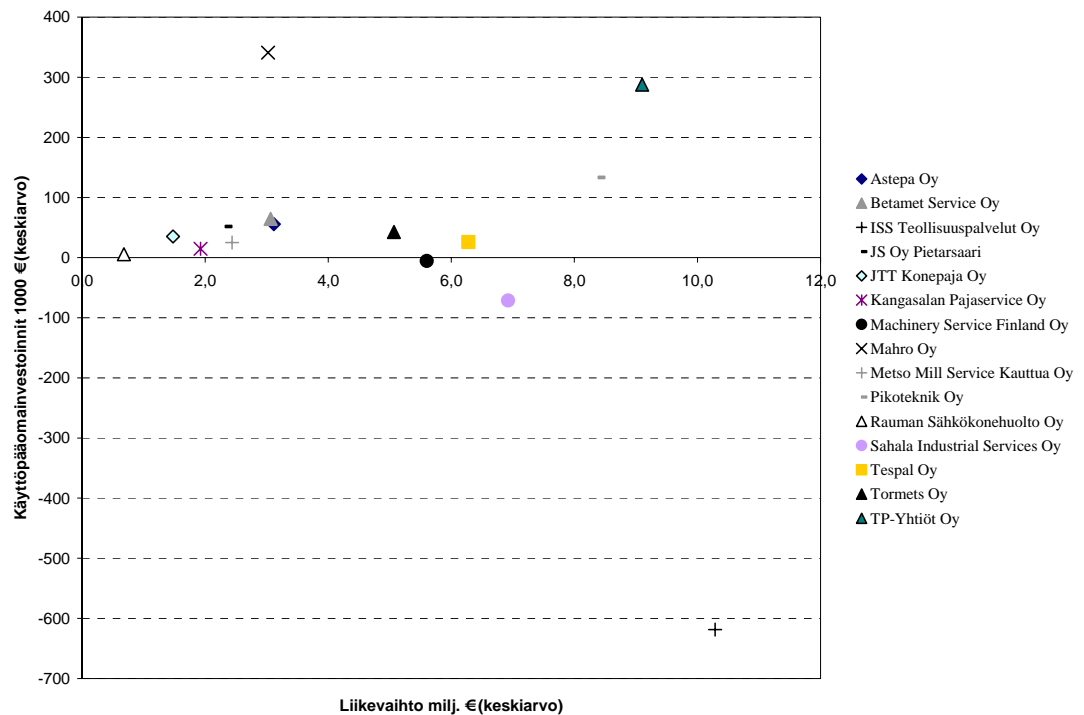


Kuva 26. Pk-yritysten käyttöpääomainvestointiasteet ja liikevaihdon muutos.

Kokonaisinvestointien näkökulmasta isoilla yrityksillä on enemmän tekemistä käyttöpääomainvestointien hallinnan suhteen kuin pk-yrityksillä, niiden suuremman osuuden takia. Toisaalta pk-yritysten käyttöpääomainvestointien käyttäytyminen an-

taa viitteitä, ettei käyttöpääoman hallintaan ole kiinnitetty niin paljon huomiota. Tämä on jossain määrin ymmärrettävää, sillä niiden osuus on ollut vähäinen, vain noin 10 prosenttia kokonaisinvestoinneista. Lisäksi pk-yritykset ovat olleet kovan kasvun vaiheessa ja kannattavuus on ollut hyvä, eikä pk-yrityksillä ole ollut likviditeettiongelmia. Tulevaisuudessa tilanne voi olla hyvinkin erilainen, sillä meneillään olevan taantuman johdosta kannattavuus saattaa heikentyä ja rahoituksen saatavuus vaikeutua.

Käyttöpääomainvestointien luonnetta pk-yrityksillä kuvaa hyvin myös seuraava kuva 27, jossa on pk-yritysten tarkastelujakson keskimääräiset absoluuttiset käyttöpääomainvestoinnit ja liikevaihdot. Kuvasta voidaan päätellä, ettei pk-yritysten joukossa liikevaihdon kasvulla ja yrityksen koolla ole ollut merkittävää vaikutusta käyttöpääomainvestointeihin, muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta. Absoluuttiset käyttöpääomainvestoinnit ovat olleet 0 - 65 000 euron välillä 67 %:lla (10) pk-yrityksistä.



Kuva 27. Pk-yritysten absoluuttiset käyttöpääomainvestoinnit ja liikevaihdot.



Katsottaessa taulukkoa 12 isoista yrityksistä nähdään, että Botnia Mill Servicellä, Fortekilla ja Konecranesilla on huomattavasti suuremmat käyttöpääomainvestoinnit kuin Kymensolla ja Varensoilla. Mielenkiintoista kyseisestä jaottelusta tekee se, että Kymenson ja Varenson kannattavuudet sijoitetun pääoman tuotolla mitaten olivat huomattavasti heikommat kuin kolmella muulla. Tämä on varsin ymmärrettävä ilmiö, koska kannattavilla yrityksillä kertyy usein voittovaroja, joista osa voi olla kassassa kasvattamassa käyttöpääomainvestointeja.

Taulukko 12. Isojen yritysten keskimääräiset absoluuttiset käyttöpääomainvestoinnit ja liikevaihdot, 1000 €

	KPOI	LV
Konecranes Service Oy	1 214,2	58,9
Botnia Mill Service Oy	1 190,2	49,0
Fortek Oy	873,1	102,7
Varenso Oy	126,7	79,4
Kymenso Oy	-70,0	49,0

Osaltaan käyttöpääomainvestointien muutoksia voidaan selittää yritysten liikevaihdon muutoksilla. Kymenson ja Varenson keskimääräiset liikevaihdon muutosprosentit ovat olleet tarkastelujaksolla -3,2 ja 4,2 prosenttia. Kolmen muun keskimääräiset kasvuprosentit ovat olleet suuremmat, Fortekilla 7,1 ja Botnia Mill Servicellä 21,4 sekä Konecranesilla 21,9. Tämä tukee lisäksi aikaisemmin esitettyä perustelua siitä, että liikevaihdon muutoksilla on jonkinlainen yhteys käyttöpääomainvestointeihin isoilla yrityksillä.

Käyttöpääomainvestointeja tarkasteltaessa näyttäisi siltä, ettei kyseisillä investoinneilla olisi selkeää yhteyttä liikevaihdon kehitykseen, vaikka isoilla yrityksillä viitteitä yhteyksistä näyttäisi olevan. Tämä on sikäli mielenkiintoista, koska yleisesti käyttöpääoman uskotaan muuttuvan liikevaihdon suhteessa pysyttäessä tietyllä kapasiteettitasolla ja näinhän se usein on. Näyttäisi kuitenkin siltä, ettei samaa voida todeta nettokäyttöpääomasta, joka on laajempi käsite kuin käyttöpääoma. Perinteisen käyttö-

pääoman erillä, kuten varastoon liittyvillä erillä, myyntisaamisilla ja ostoveljoilla on looginen yhteys liikevaihdon kehitykseen. Havainto siitä, että isoilla yrityksillä näyttäisi olevan käyttöpääomainvestoinneilla yhteyksiä liikevaihdon kehitykseen, selittyy todennäköisesti juuri perinteisen käyttöpääoman erien muutoksilla.

## 5 TEOLLISUUDEN KUNNOSSAPITOYRITYSTEN TULEVAISUUDEN INVESTOINTITARVE

### 5.1 Teollisuuden kunnossapidon tulevaisuuden haasteet

Tutkimuksen tässä osiossa pyritään ennustamaan teollisuuden kunnossapidon toimialan investointitarvetta vuosille 2008-2012, joka on siis jatkumo toteutetulle analyysille. Ennustemallissa käytetään lähtökohtana tässä tutkimuksessa tehtyä analyysia teollisuuden kunnossapidon toimialasta, erityisesti toteutuneiden investointien näkökulmasta. Nykytilan perusteella luodaan kolme tulevaisuuden skenaariota teollisuuden kunnossapidon toimialan kehityksestä, keskittyen liikevaihdon kasvuun ja siihen mahdollisesti vaikuttaviin tekijöihin. Luodut skenaariot ovat optimistinen, todennäköinen ja pessimistinen skenaario. Ennusteet toteutetaan isoille ja pk-yrityksille erikseen, jo aiemmin esitetyn jaottelun perusteella.

Toteutetun analyysin perusteella voidaan todeta, että teollisuuden kunnossapidon toimiala on kasvanut voimakkaasti tarkastelujakson aikana. Liikevaihdon kasvu oli pk-yrityksillä vuosina 2003-2007 keskimäärin noin 10 prosenttia, kun isoilla yrityksillä kasvuprosentti oli keskimäärin noin kahdeksan prosenttia. Liikevaihdon tulevaa kehitystä on vaikea arvioida, sillä toteutettu analyysi ajoittuu juuri ennen meneillään olevan taantuman alkamista. On kuitenkin perusteltua olettaa, ettei kasvu todennäköisesti jatku yhtä voimakkaana kuin toteutetun analyysin aikana.

Mikäli ajatellaan optimistisesta näkökulmasta teollisuuden kunnossapidon tulevaa kehitystä, voidaan liikevaihdon olettaa jatkavan kasvuaan samansuuruisena kuin analyysin aikana. Mikäli kasvu jatkuisi yhtä suurena, vaatisi se sitä, ettei meneillään oleva taantuma vaikuttaisi paljoakaan teollisuuden kunnossapitoon. Jotta näin tapahtuisi, tulisi teollisuuden jatkaa kunnossapidon ulkoistamista. Jatkuvan ulkoistamisen lisäksi teollisuuden tulisi yhä keskittyä ennakoivaan ja ehkäisevään kunnossapitoon. Käy-

tännössä tämä tarkoittaisi sitä, että teollisuus haluaa panostaa kunnossapitoon, koska uskoo sen olevan yksi tärkeä osa pitkän aikavälin kannattavaa toimintaa, johon on syytä panostaa.

Perusteellisuudessa vallitsevalla investointilamalla voi olla positiivisia vaikutuksia teollisuuden kunnossapitoyrityksiin, sillä vanha laitekanta täytyy pitää toimintakuntoisena. Investointilaman kääntöpuolella on kuitenkin ajatus siitä, että tällöin ei myöskään synny uusia kunnossapitoa tarvitsevia kohteita, kuten uusia tehtaita.

Eräs erittäin merkittävä tekijä teollisuuden kunnossapidon tulevaisuuden kannalta on se, miten Suomen metsäteollisuus kehittyy. Erityinen huomio kiinnittyy kokonaisten tehtaiden sulkemisiin. Mahdolliset tehtaiden tai tuotantolinjojen sulkemiset vaikuttavat hyvin todennäköisesti negatiivisesti kunnossapitopalveluiden kysyntään. Toisaalta tässäkin ilmiössä on erilaisia vaikutusmahdollisuuksia. Mikäli ajatellaan teollisuuden kunnossapidon kehitystä pessimistisestä näkökulmasta, on mahdollista että teollisuuden kunnossapidossa korjaavan kunnossapidon osuus kasvaa. Tämä on mahdollista esimerkiksi metsäteollisuudessa, jossa on ylikapasiteettia. Tällöin ei ole välttämätöntä pyrkiä keskeyttömään tuotantoon, vaan mikäli koneet ja laitteet hajoavat, siirretään tuotantoa muihin yksiköihin joissa on käyttämätöntä kapasiteettia.

Toisaalta taas, jos ylikapasiteettia poistetaan tuotantolaitosten lakkauttamisilla tai mahdollisilla konkurseilla, luultavasti kyseistä siirtymistä suosimaan enemmän korjaavaa kunnossapitoa ei tapahdu. On siis selvää, että teollisuuden kunnossapitotoimialan kasvun ennustaminen on haastavaa.

Kasvun ohella toinen mielenkiintoinen tulevaisuuden haaste on teollisuuden kunnossapitoyritysten kannattavuus. Analyysi osoittaa, että kunnossapitoyritysten kannattavuus on ollut hyvällä tai jopa erittäin hyvällä tasolla, mitattuna sijoitetun pääoman tuottoasteella. Analyysin perusteella sijoitetun pääoman tuotto prosentti on ollut kes-

kimäärin noin 20 prosenttia. Selvänä poikkeuksena tästä olivat kuitenkin Kymen- ja Varenso, joiden sijoitetun pääoman tuotto prosentit olivat vain 3-4 prosenttia.

Teollisuuden kunnossapitoyritysten tulisi pyrkiä säilyttämään nykyisen kaltainen kannattavuus, ja toki on selvää, että se tulee olemaan valtava haaste meneillään olevan taantumajohdosta. Pyrkimys säilyttää toimialan hyvä kannattavuus otetaan huomioon myös investointitarvetta ennustettaessa. Toteutettavassa investointitarpeen ennustamisessa pyritään selvittämään, minkälainen investointiaste vaaditaan tietyn pääoman tuoton saavuttamiseen.

## 5.2 Tulevaisuuden skenaariot

Edellä esitetyn analyysin ja tulevaisuuden pohdinnan perusteella luodaan kolme skenaariota vuosille 2008-2012 teollisuuden kunnossapidon kehitykselle. Näiden skenaarioiden avulla lasketaan investointitarvetta seuraavassa kappaleessa esiteltävän tulevaisuuden investointitarpeen laskentamallin avulla.

Optimistinen skenaario:

- liikevaihto jatkaa kasvuaan samalla vauhdilla kuin analyysin aikana
- taantumalla ei suurta vaikutusta teollisuuden kunnossapitoon
- ennakoivan ja ehkäisevän kunnossapitotoiminnan osuus kasvaa maltillisesti
- teollisuus jatkaa kunnossapidon ulkoistamista
- ei merkittäviä teollisuuden tuotantolaitosten sulkemisia
- ei merkittäviä teollisuusyritysten konkurssseja
- teollisuuden kunnossapitoyrityksiin syntyy uusia työpaikkoja

Todennäköinen skenaario:

- liikevaihdon kasvu hidastuu

- taantuma vaikuttaa teollisuuden kunnossapitoon
- korjaavan kunnossapidon osuus pysyy ennallaan tai kasvaa hieman
- teollisuuden kunnossapidon ulkoistaminen vähenee
- teollisuus ei koe kunnossapitoa yhtenä säästökohteena
- joitakin teollisuuden tuotantolaitosten sulkemisia
- joitakin teollisuusyritysten konkurssseja
- teollisuuden kunnossapitoyrityksissä työpaikkojen määrä pysyy lähes ennallaan

#### Pessimistinen skenaario

- liikevaihdon muutos negatiivista
- taantuma vaikuttaa paljon teollisuuden kunnossapitoon
- korjaavan kunnossapidon suhteellinen osuus kääntyy kasvuun
- teollisuus ulkoistaa yhä kunnossapitoaan, mutta varovaisemmin
- kilpailu kunnossapitosopimuksista kovenee
- teollisuuden säästöohjelmat koskevat myös kunnossapitotoimintaa
- suuria sekä pieniä teollisuuden tuotantolaitoksia suljetaan
- teollisuusyrityksiä ajautuu konkurssiin
- teollisuuden kunnossapitoyrityksissä työpaikkojen määrä vähenee maltillisesti

Esitetyissä skenaarioissa rajoittavana tekijänä on kunnossapitotoiminnan globalisoituminen. Oletuksena skenaarioille on, että kyseisinä vuosina ei vielä Suomen teollisuuden kunnossapitoon tule mukaan merkittäviä kansainvälisiä kunnossapitoyrityksiä, esimerkiksi yritysostojen muodossa. Toisaalta tässä ei myöskään huomioida sitä, että Suomalaiset kunnossapitoyritykset lähtisivät globaaleille kunnossapitomarkkinoille. Mikäli globalisoituminen alkaa, niin voivat muutokset olla varsin merkittäviä. Merkittäväksi tämän tekee se, että Suomen mittakaavassa toimivat yritykset eivät pysty saavuttamaan niin suuria mittakaavaetuja kuin mitä globaalisti toimivat yritykset voivat saavuttaa.

Suomessa tulevaisuuden kehitystä pohdittaessa, ovat mahdolliset yritysostot mielenkiintoisia. Teollisuuden kunnossapidon toimialalla on viime aikoina tehty melko paljon yritysostoja. Myös yritysostojen näkökulmasta globalisoituminen on merkittävässä asemassa, sillä se on usein keinona yrityksen pyrkiessä globaaleille markkinoille. Yritysostot ovat erittäin todennäköisiä jokaisessa skenaariossa. Tämä sen takia, koska optimistisessa skenaariossa isoja kunnossapitoyrityksiä houkuttelevat erittäin kannattavasti toimivat pk-yritykset ja toisaalta optimistisessä skenaariossa on vakavaraisten yritysten mahdollisuus ostaa vaikeuksiin joutuneita kunnossapitoyrityksiä.

Kaikissa kolmessa skenaariossa sijoitetun pääoman tuottotavoite on sama, mutta eroaa hieman pk-yritysten ja isojen yritysten osalta. On perusteltua asettaa sijoitetun pääoman tuotolle hieman alhaisempi tavoite kuin mitä analyysin perusteella voisi olettaa, sillä toteutuneiden pääoman tuottoasteiden tason säilyttäminen taantuman aikana voi olla liian haastavaa. Tällöin pyritään yksinkertaistaen siihen, miten kyseinen pääoman tuottotavoite voidaan saavuttaa investointien näkökulmasta eri skenaarioissa.

### 5.3 Tulevaisuuden investointitarpeen laskentamallin rakenne

Yksinkertaisen ennustemallin rakenne on peräisin Kärrin (2000) luomasta mallista perusteellisuuden investointitarpeelle. Kyseisessä mallissa käyttöomaisuuden muutos sidotaan liikevaihdon kehitykseen seuraavan yhtälön avulla:

$$KOM_n = \frac{(N-1) \times (KK\% - NKPO\% \times SIPO\%)}{(N-1) \times SIPO\% + 1} \times LV_n \quad (9)$$

missä

N = Käyttöomaisuuden keksimääräinen poisto aika

KK% = Käyttökateprosentti

NKPO-% = Nettokäyttöpääomaprosentti

SIPO% = Sijoitetun pääoman tuotto-%

LV = Liikevaihto

Nettokäyttöpääomaprosentti saadaan jakamalla, jo aikaisemmin määritelty (kts. s. 34), nettokäyttöpääoma liikevaihdolla. Yhtälössä esiintyvistä muuttujista tässä tutkimuksessa ei ole vielä tullut esille käyttöomaisuuden keskimääräistä poistoaikaa  $N$ , joka määritellään seuraavasti:

$$N = \frac{(KOM + P)}{P} \quad (10)$$

missä

KOM = käyttöomaisuus

P = poistot

Kärrin (2000, 18) rakentamassa mallissa investointitarpeen laskennassa annetaan tavoitearvot käyttökateprosentille, keskimääräiselle poistoajalle, sijoitetun pääoman tuotto-%:lle ja nettokäyttöpääomaprosentille, jolloin investointitarve on sidottu liikevaihdon kehitykseen. Nettokäyttöpääoman oletetaan muuttuvan liikevaihdon suhteessa. Tehdyn analyysin pohjalta näin ei kuitenkaan teollisuuden kunnossapidon yrityksissä näyttäisi olevan, vaan nettokäyttöpääoman muutokset ovat jokseenkin satunnaisia lyhyellä aikavälillä. Toteutettavassa ennusteessa oletetaan kuitenkin, että nettokäyttöpääomaprosentti pysyy vakiona ennusteajavälillä, jotta malli pysyy riittävän yksinkertaisena.

Oletus nettokäyttöpääoman muuttumisesta liikevaihdon suhteessa tietyllä kapasiteettitasolla on peräisin siitä, että käyttöomaisuuden on todettu muuttuvan liikevaihdon suh-



teessa. Kuten edellä on todettu, on nettokäyttöpääoma kuitenkin huomattavasti laajempi käsite kuin käyttöpääoma, eikä käyttöpääomaan kuulumattomien nettokäyttöpääoman erien suhdetta liikevaihdon kehitykseen pystytä tehdyn analyysin pohjalta todistamaan. Jotta kunnossapitotoimialan nettokäyttöpääoman pitkäaikavälin tasosta voisi tehdä johtopäätöksiä, vaatisi se käyttöpääomainvestointien suhteiden tutkimista sekä liikevaihtoon että käyttöomaisuusinvestointeihin tilastollisesti merkittävällä aineistolla pitkältä aikaväliltä.

Käyttökateprosentin pitkän aikavälin tavoitetaso määräytyy Kärrin (2000, 19) mallissa edellä esiintyneiden pääoman tuottotavoitteen, keskimääräisen poistoajan ja nettokäyttöpääoman tarpeen perusteella sekä pääoman kiertonopeuden  $S$  perusteella. Kärrin määrittelee pääoman kiertonopeuden tässä eritavalla kuin aikaisemmin esitettiin:

$$S = \frac{LV}{SIPO} \quad (11)$$

missä

$SIPO$  = Sijoitettu pääoma

Sijoitettu pääoma saadaan yksinkertaistetusti laskemalla yhteen oma pääoma (OPO) ja pitkäaikainen vieras pääoma (PVPO). Ennustemallin näkökulmasta kuva 28 (vrt. kuva 10) taseesta selventää sijoitetun pääoman käsitettä.

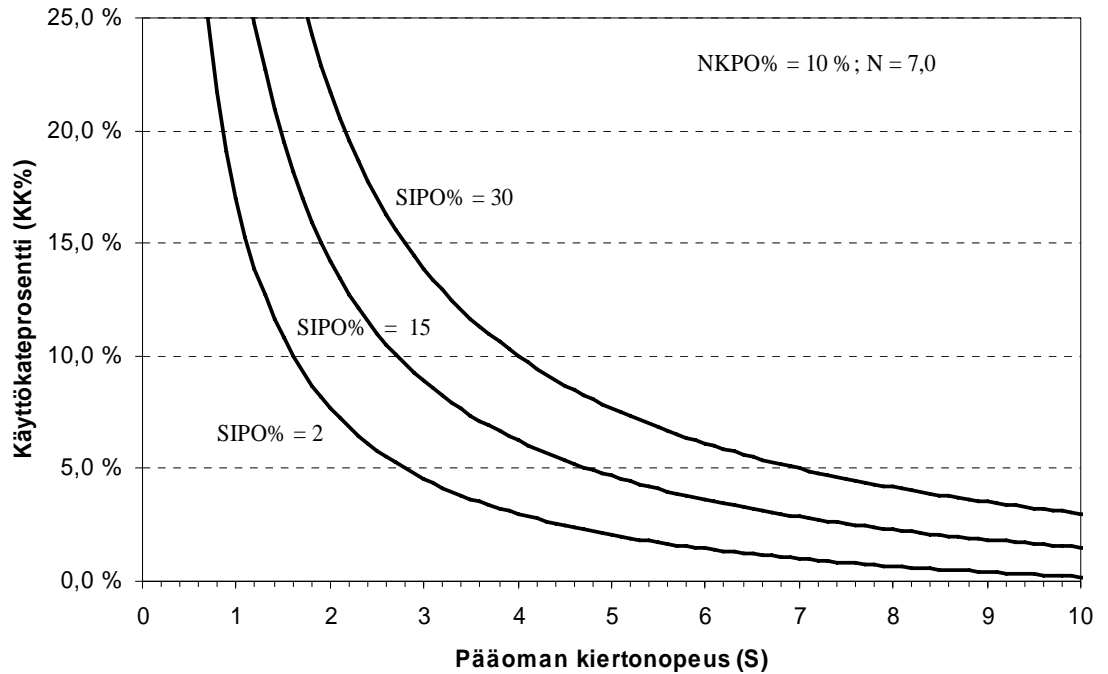
Vaihtuvat vastaavat	Vaihtuvista vastaavista lyhytaikaisen vieraan pääoman suuruinen osuus	Lyhytaikainen vieras pääoma (LVPO)
	Nettokäyttöpääoma (NKPO)	Pitkäaikainen vieras pääoma (PVPO) ja oma pääoma (OPO) eli
Pysyvät vastaavat	Käyttöomaisuus (KOM)	sijoitettu pääoma (SIPO)

Kuva 28. Taseen rakenne ennustemallin näkökulmasta. (mukaillen Levy & Sarnat 1994, 183)

Kärrin (2000, 19) mallissa käyttökateprosentin pitkän aikavälin vaatimustaso laske-  
taan seuraavalla kaavalla:

$$KK \% = \frac{1}{S} \times \left[ SIPO \% + \frac{1}{N-1} \right] - \frac{NKPO \%}{N-1} \quad (12)$$

Seuraavassa kuvassa 29 on esitetty käyttökateprosentin ja pääoman kiertonopeuden mahdollisia arvoja kolmella eri sijoitetun pääoman tuotto prosentilla. Kuvassa nettokäyttöpääomaprozentille on annettu kymmenen prosentin ja keskimääräiselle poistojalle seitsemän vuoden tavoitearvot. Käyttökateprosentin muutokset ovat edellä esitetyissä skenaarioissa mahdollisia, joten mallissa käyttökateprosentin lasku tarkoittaa tällöin pääoman kiertonopeuden kasvua, jotta tavoiteltu sijoitetun pääoman tuottoaste on mahdollinen.



Kuva 29. Käyttökateprosentin ja pääoman kiertonopeuden suhde.

Vuotuiset investointitarpeet lasketaan jo aiemmin esitetyllä tavalla (kts. yhtälöt 1 ja 3) laskemalla käyttöomaisuuden ja nettokäyttöpääoman vuotuisia muutoksia. Kuten yhtälöstä 1 havaitaan, ennustemallin laskennassa tarvitaan poistot ( $P$ ) vuonna  $n$ , jotka saadaan yhtälöstä 10 seuraavasti:

$$P_n = \frac{KOM_n}{N-1} \quad (16)$$

Kuten aikaisemmin todettiin, käyttökateprosentille, nettokäyttöpääomaprozentille ja keskimääräiselle poistoajalle sekä sijoitetun pääoman tuotolle tulee asettaa tavoitearvot, joilla mallin laskenta suoritetaan. Näiden muuttujien tavoitearvojen määrittämisessä käytetään edellä toteutettua analyysiä ja luotuja skenaarioita teollisuuden kunnossapidon toimialalla. Ennustamisen onnistumisen kannalta liikevaihdon kehityksen

arviointi on erittäin tärkeää. Liikevaihto vuodelle  $n$  lasketaan liikevaihdon kasvukertoimen ( $G$ ) avulla seuraavasti.

$$LV_n = G \times LV_{n-1} \quad (17)$$

#### 5.4 Ennustemallin parametrit ja laskenta

Tulevaisuuden investointitarpeen laskenta toteutetaan erikseen pk-yrityksille ja isoille yrityksille, koska analyysi osoitti selkeitä eroja yritysryhmien kesken, erityisesti investointien näkökulmasta. Taulukoissa 13 ja 14 on esitetty investointitarpeen laskennassa käytetyt parametrit molempien yritysryhmien osalta.

Taulukko 13. Pk-yritysten laskennan parametrit

	Optimistinen	Todennäkäinen	Pessimistinen	Analyysi
LV (2007), milj. €	90,1	90,1	90,1	90,1
G, %	8,5	3,5	-3,0	10,0
N, vuotta	7,0	7,0	7,0	7,1
NKPO-%	10,0	10,0	10,0	10,0
SIPO-%	15,0	15,0	15,0	21,0
KK-%	10,0	8,0	6,0	10,0
S	2,7	3,7	4,7	4,0

Taulukko 14. Isojen yritysten laskennan parametrit.

	Optimistinen	Todennäkäinen	Pessimistinen	Analyysi
LV (2007), milj. €	399,4	399,4	399,4	399,2
G, %	8,5	3,5	-3,0	0,1
N, vuotta	7,0	7,0	7,0	7,4
NKPO-%	10,0	10,0	10,0	4,8
SIPO-%	20,0	20,0	20,0	29,2
KK-%	5,0	4,0	3,0	4,8
S	4,7	5,6	6,8	10,8

Kuten taulukoista nähdään, suurin ero yritysryhmien kesken on käyttökateprosentin tavoitearvoissa. Analyysin perusteella tämä on johdonmukaista, sillä pk-yritykset

saavuttivat keskimäärin huomattavasti korkeampia käyttökateprosentteja, ollen siis kustannustehokkaampia. Eri skenaarioissa on ajateltu, että mentäessä optimistisesta skenaariosta pessimistiseen, laskevat lähtötilanteen käyttökateprosentit hieman. Käyttökateprosentin lasku kompensoituu pääoman kiertonopeuden kasvulla, jotta haluttu pääoman tuotto saavutetaan. Optimistisissa skenaarioissa käyttökateprosentit ovat toteutuneella tasolla.

Yhteisistä vakioarvoista keksimääräisen poistoajan  $N$  voidaan olettaa pysyvän lähes ennallaan koko ennusteajanjakson, sillä aikaväli on vain viisi vuotta. Toinen yhteinen vakioarvo nettokäyttöpääomalle päätettiin asettaa mallin yksinkertaistamisen takia. Sikäli kuten aikaisemmin todettiin, ettei nettokäyttöpääoman muutoksia voida todistetusti sitoa liikevaihdon kehitykseen, on nettokäyttöpääomaprocentti asetettu molemmille yritysjoukoille samaksi. Tämä sen takia, että tehdyn analyysin perusteella saadut keskimääräiset nettokäyttöpääomaprocentit, eivät ole liikevaihdon muutokseen verrattuna välttämättä perusteltuja. Näin ollen kun tavoitearvo on molemmille yritysjoukoille sama, ovat myös sen vaikutukset samanlaisia ja vertailukelpoisia.

Merkittävin tekijä eri skenaarioissa on liikevaihdon muutosprosentin  $G$  määrittäminen. Yritysjoukkojen liikevaihdot vuonna 2007 ovat toteutuneita lukuja. Optimistisessä skenaariossa liikevaihto jatkaa kasvuaan analyysin tasolla. Todennäköisessä skenaariossa kasvuvauhti on merkittävästi hitaampaa ja pessimistisessä liikevaihdon muutos on negatiivista. Taulukoissa 13 ja 14 esiintyvien eri liikevaihdon muutosprosenttien taustalla ovat edellä esitetyt skenaariot tulevasta toimialan kehityksestä.

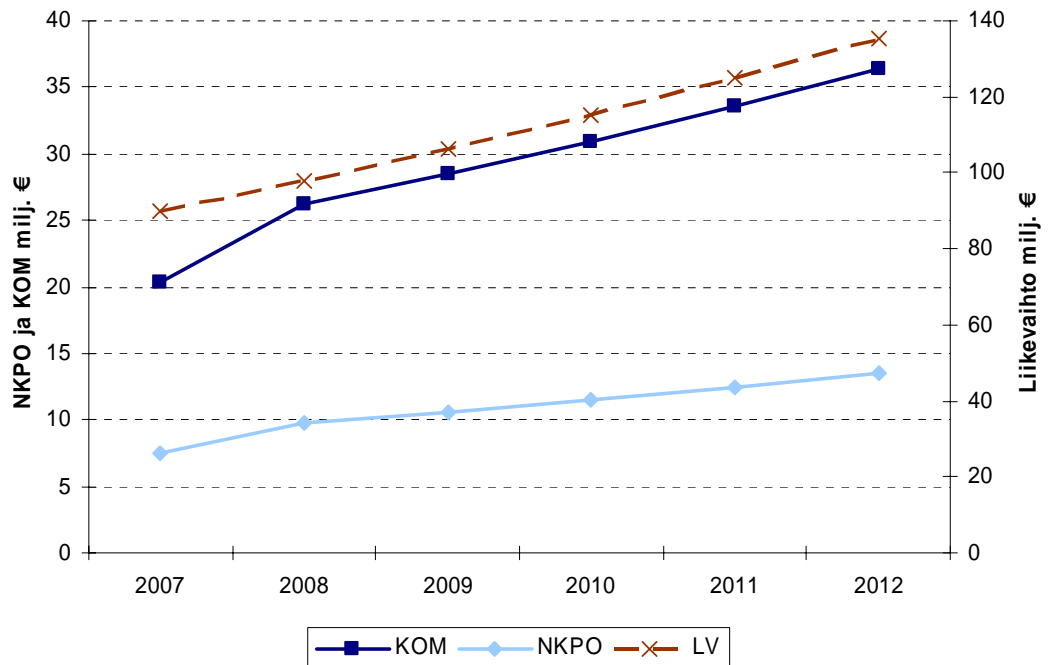
Kannattavuuden osalta päädyttiin asettamaan pk-yrityksille tavoitteelliseksi sijoitetun pääoman tuotto prosentiksi 15, joka on hieman toteutunutta 20 prosentin tasoa alempi. Isoille yrityksille tavoitetaso asetettiin kyseisen yritysjoukon perusteella on sikäli vaikeaa, koska kolmella yrityksellä sijoitetun pääoman tuotto prosentti oli keskimäärin yli 30 prosenttia ja kahdella 3-4 prosenttia. Tavoitteelliseksi arvoksi asetettiin 20 prosenttia, sillä tähän on syytä pyrkiä. Tämä saattaa olla joillekin yrityksille liian haasta-

vaa, mutta ennusteessa pyritään selventämään myös alhaisen sijoitetun pääoman tuototavoitteen vaikutuksia investointiasteisiin.

Ennustemallin laskennan tulokset on esitetty molempien yritysjoukkojen ja kaikkien skenaarioiden osalta liitteessä 3. Ennusteen tuloksia esitellään seuraavissa kappaleissa keskittyen investointitarpeen osoittamiseen eri skenaarioissa.

### 5.5 Investointitarve vuosille 2008-2012

Tarkastellaan ensiksi optimistisen skenaarion laskentamallin tuloksia. Kuvassa 30 on esitetty pk-yritysten osalta liikevaihdon, käyttöomaisuuden ja nettokäyttöpääoman ennustemallilla laskettu kehitys, pääoman tuottoasteen tavoitetason ollessa 15 prosenttia. Huomioitavaa tulevaisuuden investointitarpeen esitystavassa on, että tässä esitetään käyttöomaisuuden ja nettokäyttöpääoman absoluuttiset tasot, joiden vuotuisista muutoksista investoinnit lasketaan. Esiteltäessä ennustemallin tuloksia kuvan 30 muodossa, tulee huomioida, ettei esimerkiksi optimistisessä skenaariossa tarvittavia käyttöomaisuusinvestointeja tarvitse tehdä ensimmäisen vuoden aikana, kuten kuva antaa ymmärtää. Malli ei siis ota kantaa siihen milloin ennustejaksolla investoinnit tulisi tehdä, vaan on syytä keskittyä ennusteaikavälin keskimääräisiin investointiasteisiin.

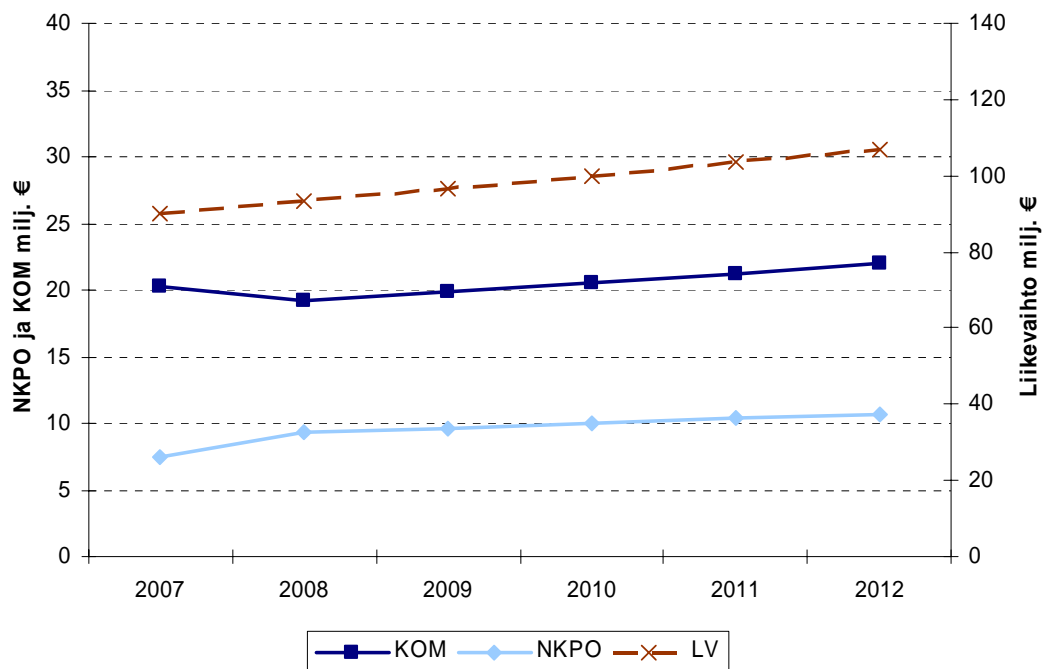


Kuva 30. Pk-yritysten optimistisen skenaarion investointitarpeen perusta.

Mikäli liikevaihdon kehitys jatkuisi nykyisellä tasolla, nähdään kuvasta, että vuoden 2007 lähtötaso ei riittäisi käyttöomaisuuden ja nettokäyttöpääoman osalta esitetyn liikevaihdon kasvun saavuttamiseen. Viidelle vuodelle laskettu keskimääräinen investointiaste on kokonaisinvestointien (KI) osalta noin 3,8 prosenttia liikevaihdosta. Käyttöomaisuusinvestointien (KOMI) osuus on noin yhden prosentin ja käyttöpääomainsinvestointien (KPOI) eli nettokäyttöpääoman vuotuisten muutosten osuus noin 2,8 prosenttia liikevaihdosta.

Todennäköisen skenaarion osalta vastaavanlainen kuva 31 kertoo huomattavasti maltillisemmasta toimialan kasvusta ja investointitarpeesta. Kuva osoittaa, että kasvun hidastuessa nykyisestä, on aluksi tarve vapauttaa pääomaa käyttöomaisuudesta. Tämä on varsin ymmärrettävää, sillä pk-yritykset ovat investoineet analyysin perusteella liikevaihdon kehityksen mukaan. Todennäköisessä skenaariossa keskimääräinen kokonaisinvestointiaste on noin yhden prosentin tasolla liikevaihdosta. Tästä kaksi kol-

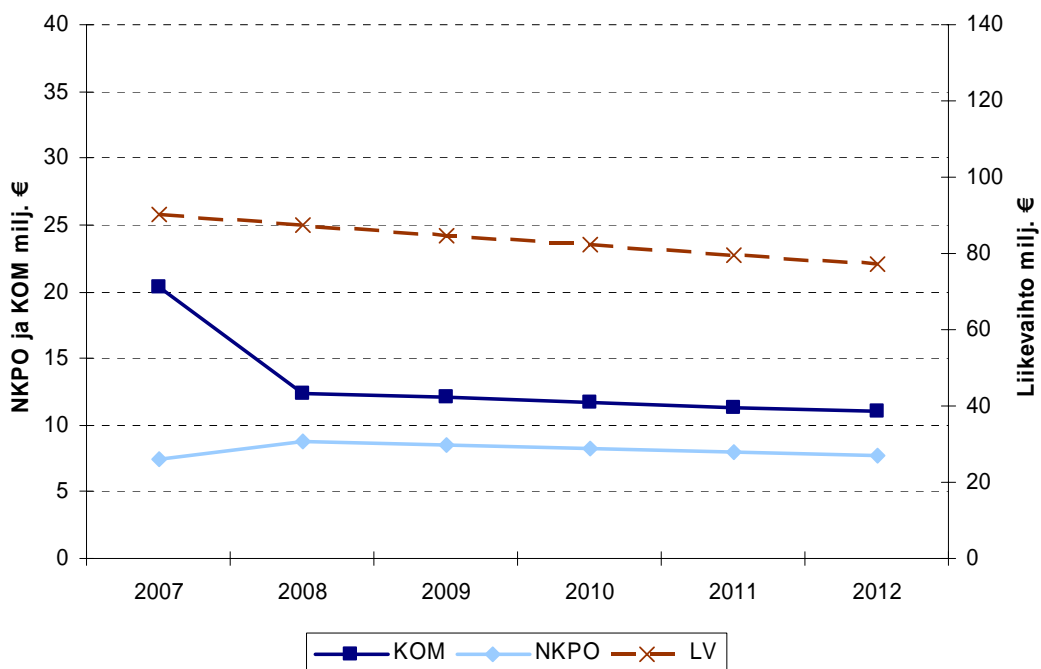
masosaa johtuu käyttöpääomainvestoinneista ja yksi kolmasosa käyttöomaisuusinvestoinneista.



Kuva 31 Pk-yritysten todennäköisen skenaarion investointitarpeen perusta.

Pessimistisessä skenaariossa, kuva 32, liikevaihdon muutoksen ollessa negatiivista, aiheuttaa se suurta tarvetta käyttöomaisuudesta luopumiselle eli tarvitaan negatiivisia käyttöomaisuusinvestointeja. Käyttöomaisuudesta voidaan luopua esimerkiksi myymällä sitä tai tekemällä siitä alaskirjauksia. Mikäli käyttöomaisuusinvestoinnit ovat pienemmät kuin vuotuiset poistot, vähenee käyttöomaisuus. Pessimistisessä skenaariossa ennustejakson keksimääräiseksi investointiasteeksi muodostuu -2,2 prosenttia liikevaihdosta. Käyttöomaisuuden pienentämisen tarve on keskimäärin -2,3 prosenttia liikevaihdosta ja käyttöpääomainvestointitarve on 0,1 prosentin luokkaa liikevaihdosta.





Kuva 32. Pk-yritysten pessimistisen skenaarion investointitarpeen perusta.

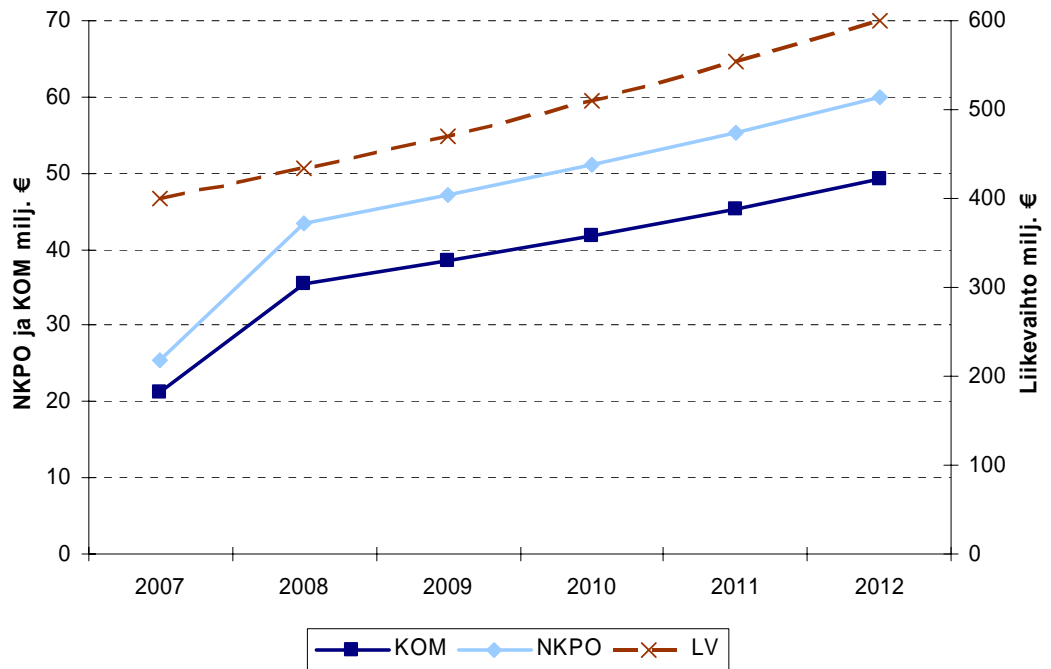
Pohdittaessa pk-yritysten tulevaisuutta, vaikuttaisi siltä että, pk-yritykset selviytyvät jokaisen skenaarion tuomasta haasteesta. Tätä ajatusta tukee analyysissä esiin tullut ilmiö pk-yritysten erittäin joustavasta investointilogiikasta. Toki esimerkiksi pessimistisen skenaarion toteutuessa, joutuvat yritykset sopeuttamaan kapasiteettiaan valitsemaan tilanteeseen ja kehityssuuntaan nähden, esimerkiksi irtisanomalla työntekijöitä.

Tarkasteltaessa todennäköistä skenaariota, voidaan pk-yritysten todeta onnistuneen aikaisemmin tehdyissä investoinneissa, sillä pk-yritykset eivät ole investoineet liikaa eivätkä liian vähän. Tämä antaa edellytykset pk-yrityksille onnistua investoinneissa myös tulevaisuudessa. Jokaisen skenaarion kokonaisinvestointiasteet ovat huomattavasti pienempiä, kuin mitä analyysin keskimääräinen investointiaste oli (6,5 %). Suuret investointiasteet ovat ymmärrettäviä nopeasti kasvavilla markkinoilla, mutta yritysten täytyy varoa, etteivät investoi liikaa, sillä kasvun ei odoteta enää jatkuvan yhtä nopeana. Mikäli pk-yritykset ovat huomioineet tämän, on yrityksillä hyvä lähtötilan-

ne sopeutua kasvun hidastumiseen, sillä lähtötaso näyttäisi lähes optimaaliselta. Täytyy kuitenkin pitää mielessä, ettei investointeja vähennetä liikaa, jolloin vaarana on investoida alle tarvittavan tason jatkuvuuden, kasvun ja kannattavuuden saavuttamiseksi.

Isojen yritysten osalta mallin lähtötietojen määrittämisessä analyysin perusteella tulee ottaa huomioon, että ne on määritetty ainoastaan viiden yrityksen perusteella. Sijoitetun pääoman tuotoksi valittiin 20 prosentin tavoitetaso. Tähän on syytä pyrkiä, sillä viidestä isosta yrityksestä kolmella sijoitetun pääoman tuotto oli yli 30 prosenttia, vaikka Kymensolla ja Varensolla vastaava luku oli 3-4 prosenttia.

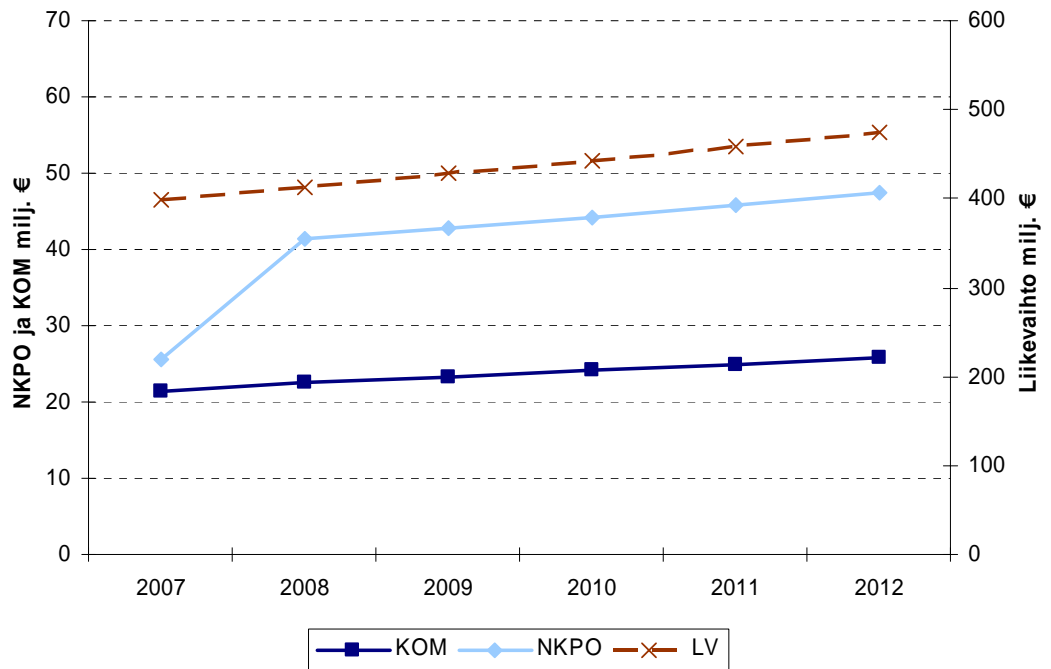
Kuvissa 34, 35 ja 36 on esitetty eri skenaarioiden osalta isojen yritysten liikevaihdon, käyttöomaisuuden ja nettokäyttöpääoman muutoksien ennusteet. Optimistisessa skenaariossa, kuva 36, näyttäisi olevan tarvetta suurille käyttöomaisuus- ja käyttöpääomainvestoinneille. Tosin nettokäyttöpääoman kasvun tarve jokaisessa skenaariossa vahvistaa käsitystä siitä, ettei sitä tulisi välttämättä sitoa näin voimakkaasti liikevaihdon kehitykseen ainakaan teollisuuden kunnossapidon toimialalla, joka ei ole kovin pääomavaltaista. Optimistisen skenaarion toteutuessa näyttäisi siltä, etteivät isot yritykset ole investoineet riittävästi käyttöomaisuuteen ajateltaessa tulevaisuuden liikevaihdon kehityksen jatkuvan toteutuneella tasolla.



Kuva 34. Isojen yritysten optimistinen skenaario.

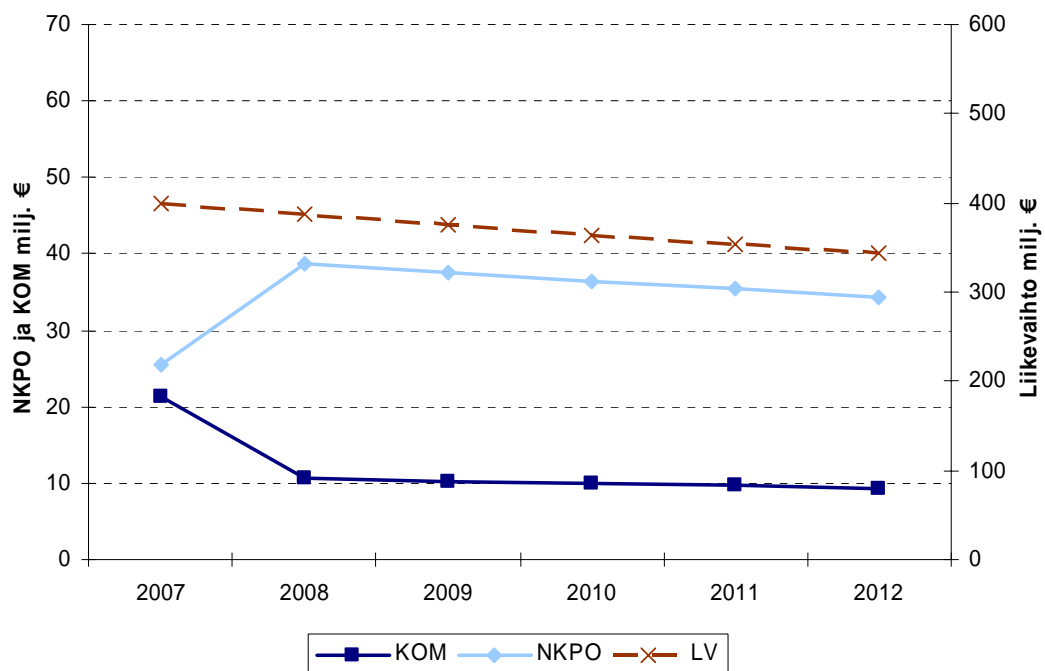
Optimistisessa skenaariossa keskimääräiseksi kokonaisinvestointiasteeksi muodostuu noin 2,4 prosenttia liikevaihdosta. Tästä noin 1,1 % aiheutuisi käyttöomaisuusinvestoinneista ja loput käyttöpääomainvestoinneista.

Todennäköisen skenaarion (kuva 35) perusteella investointitarve on huomattavasti maltillisempi käyttöomaisuuden osalta, keskimääräisen investointiasteen ollessa noin 1,2 prosenttia. Käyttöomaisuusinvestointien tarve on vain 0,2 prosenttia liikevaihdosta.



Kuva 35. Isojen yritysten todennäköinen skenaario.

Pessimistisessä skenaariossa, kuva 36, liikevaihdon pienentymisen myötä tulee tarvetta luopua käyttöomaisuudesta. Tässä skenaariossa keskimääräiseksi kokonaisinvestointiasteeksi muodostuu -0,2 prosenttia liikevaihdosta. Käyttöomaisuusinvestointiasteen osuus on noin -0,7 prosenttia ja käyttöpääomainvestointien osuus noin 0,5 prosenttia.

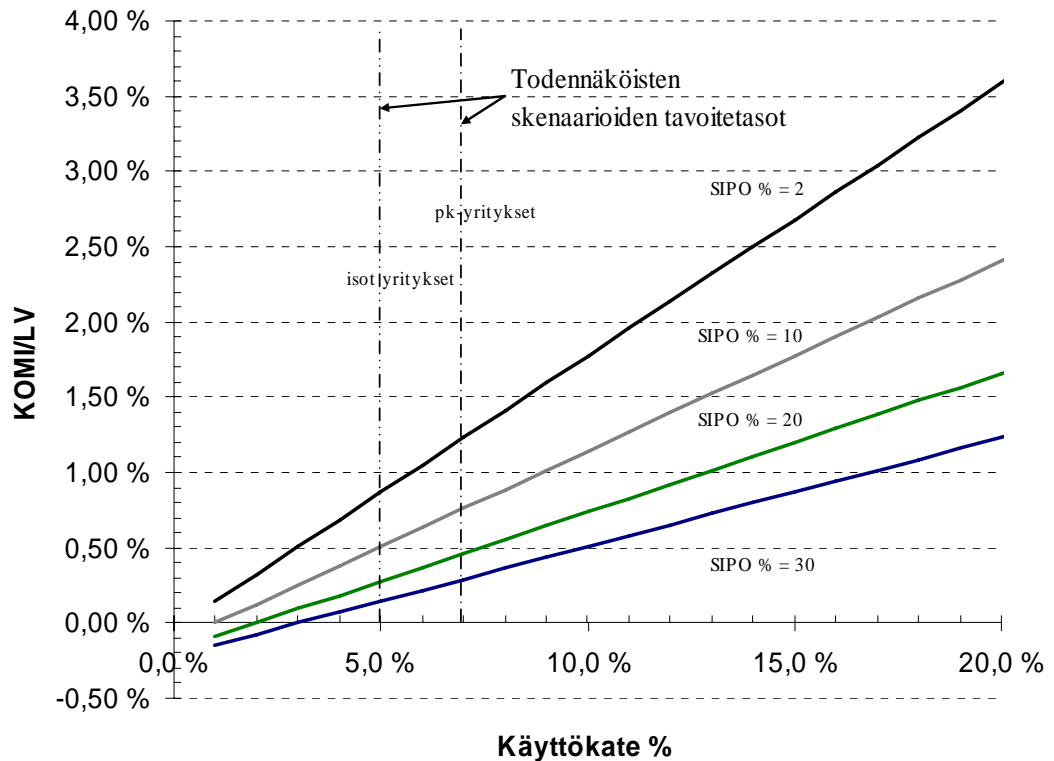


Kuva 36. Isojen yritysten pessimistinen skenaario.

Isoilla yrityksillä investointitarve, mitattaessa sitä investointiasteella, on lähempänä toteutunutta tasoa kuin pk-yrityksillä, joten isoilla ei ole niin suurta vaaraa investoida liikaa. Toki isojen yritysten absoluuttiset investointitarpeet ovat huomattavasti pk-yrityksiä suuremmat. Tulevaisuuden investointitarpeet vaikuttavat hyvin maltillisilta toteutettuun analyysin nähden, sekä pk-yrityksillä että isoilla yrityksillä. On mielenkiintoista nähdä pystyvätkö isot yritykset sopeuttamaan kapasiteettiaan, mikäli liikevaihdon kasvu hidastuu tai vaihtuu negatiiviseksi. Analyysin perusteella todettu mitakaavaetujen saavuttaminen saattaa johtaa siihen, että ei osata reagoida, mikäli liikevaihto esimerkiksi kääntyy laskuun. Tällöin investointeja ei välttämättä lyhyellä aikavälillä kyetä mitoittamaan ja sopeuttamaan tarpeiden mukaan.

Tarkastellaan seuraavaksi sijoitetun pääoman tuottotavoitteen ja käyttökateprosentti-tavoitteen vaikutusta investointiasteeseen, koskien molempia yritysjoukkoja. Kuvassa 37 on esitetty todennäköisen skenaarion osalta neljällä eri sijoitetun pääoman tuotolla mahdolliset käyttöomaisuusinvestointiasteet ja käyttökateprosentit. Kuten aikaisem-

min todettiin, on nettokäyttöpääomaprocentti vakio, joten käyttöpääomainvestointias-  
te on riippuvainen ainoastaan liikevaihdon muutoksesta. Todennäköisissä skena-  
rioissa käyttöpääomainvestointiasteeksi muodostuu pitkällä aikavälillä 0,34 prosent-  
tia. Kuvasta voidaan laskea kokonaisinvestointiasteet lisäämällä käyttöomaisuusin-  
vestointiasteeseen (KOMI/LV) 0,34 prosenttia.



Kuva 37. Sijoitetun pääoman tavoitetason vaikutus todennäköisessä skenaariossa.

Kuvasta voidaan päätellä, että sijoitetun pääoman tuoton tavoitetasolla on suuri vai-  
kutuksen investointiasteeseen. Mitä suurempi tuottotavoite, sitä pienemmät investoinnit  
vaaditaan ja päinvastoin. Tässä piilee vaara, jos esimerkiksi investointipäätöksiä ohja-  
taan väärän tasoilla tavoitteellisilla sijoitetun pääoman tuottoasteilla. Verrattaessa  
20 prosentin ja kahden prosentin sijoitetun pääoman tuoton tasojä samalla tavoitteel-  
lisella neljän prosentin käyttökate tasolla, nähdään että käyttöomaisuusin-  
vestointien tarve kolminkertaistuu alhaisemmalla sijoitetun pääoman tuottotavoitteella. Mitä suu-

remmaksi käyttökateavoite asetetaan, sitä suuremmaksi kasvavat investointiasteiden erot eri sijoitetun pääoman tuottotavoitteilla. Aina on syytä asettaa tuottotavoitteita, jotta investointeja voidaan ohjata, mutta tuottotavoitteet täytyy miettiä tarkkaan. Tuottotavoitteen ollessa joko liian alhainen tai korkea, saattaa se johtaa yli- tai ali-investointeihin.

Tällöin on selvää, ettei tuottotavoitteeseen nähden liian kannattamattomia investointeja ole syytä toteuttaa, sillä ne kasvattavat käyttöomaisuutta, mutta kannattavuus ei parane. Mikäli mahdollisten investointien kannattavuus on heikko, on syytä etsiä mahdollisuuksia vaikuttaa kustannusrakenteeseen eli käyttökateprosenttiin tai vaihtoehtoisesti on löydettävä uusia kannattavampia tuotteita tai palveluita, mikäli tavoitellaan tiettyä sijoitetun pääoman tuottoa. Täytyy kuitenkin muistaa sijoitetun pääoman tuotto-%:n laskentatavan heikkoudet ja manipulointimahdollisuudet, kun tehdään esimerkiksi investointipäätöksiä. Toki on selvää, ettei asia ole investointien näkökulmasta todellisuudessa näin yksinkertainen. Investoinnit voivat olla luonteeltaan moninaisia, kuten aikaisemmin on todettu. Osa investoinneista voi olla pakollisia, esimerkiksi lakien takia tai mikäli yritys haluaa kasvaa, tarvitsee se laajennusinvestointeja. Olennaista on kuitenkin, että kasvu on hallittua.

## 6 TULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Teollisuuden kunnossapidon toimiala on elänyt rakennemuutoksen aikaa 2000-luvulla. Teollisuus on ulkoistunut vauhdilla kunnossapitotöitään ja toisaalta kunnossapitoon on myös kiinnitetty enemmän huomiota. Toimialan muutokset ovat sikäli mielenkiintoisia, että kyse ei ole uudesta toiminnasta, vaan siitä, että teollisuuden kunnossapito on siirtynyt teollisuusyritysten ulkopuolelle muodostaen oman merkittävän toimialan. Moni teollisuuden kunnossapitoyritys on saanut alkunsa teollisuusyrityksen kunnossapito-osastosta.

Toteutettu analyysi osoittaa, että teollisuuden kunnossapitoyritysten liikevaihto on kasvanut merkittävästi vuosina 2003-2007, keskimäärin 8,5 prosenttia vuodessa. Toimialan kasvaessa nopeasti vaatii se myös investointeja yrityksiltä, jotta ne pysyvät kasvun tahdissa mukana. Kunnossapitoyritysten investointiaste oli tarkastelujaksolla keskimäärin noin 2,5 prosenttia liikevaihdosta. Koko yritysjoukon osalta kokonaisinvestoinneista kaksi kolmasosaa muodostui käyttöomaisuusinvestoinneista (KOMI) ja yksi kolmasosa käyttöpääomainvestoinneista (KPOI). Jaettaessa tutkittava yritysjoukko pk-yrityksiin ja isoihin yrityksiin, yritysryhmien välillä oli havaittavissa merkittäviä eroja investointiasteissa. Taulukkoon 15 on kerätty tärkeimmät tutkimustulokset investointiasteiden ja investointien jakautumisen osalta.

Taulukko 15. Yritysryhmien toteutuneet investointiasteet ja investointien jakautuminen.

%	Koko yritysryhmä	Isot yritykset	Pk-yritykset
KI/LV	2,6	1,9	6,4
KOMI/LV	1,7	0,9	5,8
KPOI/LV	0,9	1,0	0,6
KOMI/KI	66	48	91
KPOI/KI	34	52	9



Tutkittaessa yritysjoukkoja tarkemmin havaittiin niiden investointilogiikoissa selkeitä eroja, erityisesti käyttöomaisuusinvestoinneissa. Isot yritykset ovat pystyneet kasvamaan samantasoisilla investointiasteilla läpi tarkastelujakson, kun taas pk-yritysten investointiasteet ovat seuranneet liikevaihdon kehitystä. Isojen yritysten osalta näyttäisi siltä, että ne ovat pystyneet saavuttamaan mittakaavaetuja pk-yrityksiin nähden. Isojen yritysten investointilogiikka vaikuttaa pitkän aikavälin mittakaavaetuihin pyrkivältä investointistrategialta.

Pk-yritysten osalta investointilogiikka vaikuttaa huomattavasti enemmän epäsäännölliseltä verrattuna isoihin yrityksiin. Pk-yritykset näyttäisivät sopeuttavan toimintaansa joustavasti liikevaihdon muutosten tahdissa eli kysynnän mukaan. Kyseisten yritysten osalta on mahdoton sanoa, onko kyseessä varsinaisesti tietynlainen vallitseva investointistrategia vai onko investointikäyttäytyminen enemmän pakonomaista. Toinen investointilogiikoihin todennäköisesti vaikuttava asia on investointien suuruus. On selvää, että isojen yritysten tekemät kertaluontoiset investoinnit ovat pk-yritysten vastaavia investointeja suurempia. On todennäköistä, että pk-yritysten investoinnit ovat enimmäkseen henkilöstöön ja pieniin huoltokoneisiin ja -laitteisiin liittyviä, eikä niinkään uusiin toimitiloihin tai varaosien valmistuskapasiteetin lisäämiseen liittyviä.

Yksi tutkittava ongelma oli käyttöpääomainvestointien hallinta. Mielenkiintoinen ero pk-yritysten ja isojen yritysten välillä oli juuri käyttöpääomainvestointien käyttäytyminen. Kuten edellä todettiin, isoilla yrityksillä käyttöpääomainvestoinnit muodostivat merkittävän osan, noin puolet, kokonaisinvestoinneista. Isojen yritysten osalta havainnot viittaavat siihen, että käyttöpääomainvestoinneilla on jonkinlainen yhteys liikevaihdon muutoksiin. Pk-yrityksillä käyttöpääoman muutokset olivat satunnaisia ja niiden suhdetta liikevaihtoon ei voitu osoittaa. Tämä saattaa viitata käyttöpääoman hallinnan ongelmiin tai siihen, etteivät pk-yritykset koe asiaa tärkeänä. Tätä tukee myös se, että pk-yrityksillä käyttöpääomainvestointien osuus on ollut vain yhden kymmenesosan kokonaisinvestoinneista.

Tutkittaessa teollisuuden kunnossapitoyrityksien kannattavuuksia sijoitetun pääoman tuotto-%:n perusteella havaittiin, että yritykset ovat yleisesti erittäin kannattavia. Keskimääräinen sijoitetun pääoman tuotto-% oli koko yritysjoukolla yli 20 prosenttia. Tämän tutkimuksen avulla ei pystytä esittämään selkeää yhteyttä kannattavuuden ja tehtyjen investointien välillä. Tämä on ymmärrettävää, sillä teollisten investointien vaikutusajat ovat hyvin pitkiä, jopa kymmeniä vuosia, ja näin ollen viisi vuotta on melko lyhyt aika. Näyttäisi kuitenkin siltä, että kaikkein kannattavimpien yritysten investointiasteet ovat olleet keskimääräistä maltillisempia. Vaikuttaa siltä, että ainakin vuoteen 2007 mennessä investoinnit ovat onnistuneet ja olleet kannattavia.

Toteutetun analyysin ja teollisuuden kunnossapidon haasteiden perusteella luotiin kolme skenaariota tulevaisuuden kehityksestä, keskittyen liikevaihdon kehityksen ennakkointiin. Eri skenaarioille laskettiin tulevaisuuden investointitarvetta. Investointitarpeen laskennassa huomioitiin toimialan hyvä kannattavuus asettamalla tavoitteeksi melkein yhtä hyvä kannattavuus kuin mitä analyysi osoittaa. Taulukossa 16 on esitetty ennustemallin keskeiset tulokset eri skenaarioille keskimääräisten investointiasteiden muodossa vuosille 2008–2012.

Taulukko 16. Tulevaisuuden skenaarioiden investointitarpeet.

%	Pk-yritykset, SIPO % = 15			Isot yritykset, SIPO % = 20		
	Optimistinen	Todennäköinen	Pessimistinen	Optimistinen	Todennäköinen	Pessimistinen
KI/LV	3,8	1,0	-2,2	2,4	1,2	-0,2
KOMI/LV	2,8	0,3	-2,3	1,1	0,2	-0,7
KPOI/LV	1,0	0,7	0,1	1,3	1,0	0,5

Laskennan tulokset osoittavat, että tulevaisuudessa investointiasteiden tulisi pienentyä liikevaihdon kehityksen hidastuessa. Tässä piilee vaara ylisuurista investoinneista, mikäli kunnossapitoyritykset jatkavat investoimista analyysin osoittamalla tasolla. Toisaalta ennustemalli osoitti, että kunnossapitoyritysten tulisi miettiä tarkkaan tuototavoitteeseen nähden alhaisen kannattavuuden investointien toteuttamista, jotka kasvattavat käyttöomaisuutta kannattavuuden pysyessä ennallaan. On siis syytä pyr-

kiä tavoittelemaan riittävän korkeaa sijoitetun pääoman tuottoa. Mikäli kannattavuus halutaan säilyttää korkealla tasolla, eikä tarjolla ole kannattavia investointikohteita, tulisi pyrkiä vaikuttamaan kustannusrakenteeseen kannattavuuden säilyttämiseksi. Toinen vaihtoehto on pyrkiä etsimään uusia kannattavampia tuotteita tai palveluita.

Pk-yritysten joustavuus investointien näkökulmasta auttaa todennäköisesti sopeutumaan tulevaan muutokseen, on se sitten kasvua tai taantumaa. Isojen yritysten osalta tietynlainen muutokseen reagoimisen hitaus ja pitkän aikavälin investointistrategia saattavat heikentää isojen yritysten tulevaisuuden näkymiä. Erityisesti isojen yritysten osalta tulevaisuuden kehityksen oikeansuuntainen arviointi on tärkeää, jotta oikea-aikaisten ja suuruisten investointien toteuttaminen on mahdollista.

Teollisuuden kunnossapidon toimiala on haastavassa elinkaaren vaiheessa. Se on kasvanut nopeasti kunnossapidon ulkoistuksen ja kunnossapitotoiminnan kehittämisen johdosta. Meneillään oleva taantuma asettaa monia haasteita toimialan kehitysuunnalle. Toteutettu tutkimus asettuu mielenkiintoiseen ajankohtaan, juuri ennen taantumien alkamista. Mielenkiintoista on nähdä kuinka toimiala kehittyy niin kasvun kuin kannattavuudenkin näkökulmasta ja kuinka investointiasteet kehittyvät.

Ajateltaessa tulevaisuuden tutkimussuuntia teollisuuden kunnossapidon toimialalla, on syytä tarkastella investointeja uudestaan esimerkiksi viiden vuoden kuluttua. On mielenkiintoista nähdä talouden kääntyessä noususuhdanteeseen, minkälaisia rakennemuutoksia toimiala on kokenut. Lisäksi tässä tutkimuksen rajoittavana tekijänä ollut tiedon saatavuus poistuu osaltaan ajan kuluessa ja tällöin tutkimus voidaan toteuttaa laajemmalla aineistolla. Näin sen takia, koska moni suuri sekä pieni kunnossapidon toimija ei ollut tätä tutkimusta tehtäessä ollut olemassa kuin muutaman vuoden.

Tutkimuksen aikana heräsi ajatuksia mahdollisista jatkotutkimusaiheista. Eräs mielenkiintoinen kokonaisuus, jota ei tässä tutkimuksessa käsitelty juuri ollenkaan, on toteutetut yritysostot ja niiden vaikutus toimialan kehitykseen. Yritysostoilla ei tämän

tutkimuksen yrityksissä ollut suurta merkitystä, sillä kasvu oli lähes kokonaan organisaation. Todellisuudessa yritysotoilla on merkittävä asema teollisuuden kunnossapitoyritysten keskuudessa. Esimerkiksi moni tässä tutkimuksessa mukana ollut yritys ei nykyään enää toimi itsenäisesti tai samalla nimellä, vaan ovat yritysostojen takia osana suurempaa konsernia tai ne on sulautettu toiseen yritykseen.

Toinen jatkotutkimuskohde voisi olla käyttöpääomainvestointeihin liittyvän nettokäyttöpääoman suhteiden selvittämistä liiketoiminnan kehitykseen. Ainakin teollisuuden kunnossapitoyrityksillä nettokäyttöpääomalla on suuri vaikutus rahoituksellisessa rakenteessa. Esimerkiksi lyhytaikaisen vieraan pääoman osuus on usein suurempi kuin sijoitettu pääoma. Olisi mielenkiintoista selvittää pitkällä aikavälillä ja suurella aineistolla minkälaisia yhteyksiä nettokäyttöpääomalla on liikevaihtoon ja käyttöomaisuusinvestointeihin teollisuuden kunnossapidon yrityksissä.

## LÄHTEET

Aho, Teemu. 1989. Investointilaskelmat. 1-2 p. *Ekonomia-sarja*. Vaasa, Suomen Ekonomiliitto & Weilin + Göös. 317 s.

Arnold, Glen. 1998. *Corporate Financial Management*. Lontoo, Financial Times & Pitman Publishing. 1050 s.

Bertolini, M., Bevilacqua, M., Braglia, M. & Frosolini, M. 2004. Quality and reliability corner: An analytical method for maintenance outsourcing service selection. *International Journal of Quality & Reliability Management*. Vol. 21. No. 7. s. 772-788.

Campbell, J.D. 1995. Outsourcing in maintenance management: A valid alternative to self-provision. *Journal of Quality Maintenance Engineering*. Vol. 1. No. 3. s. 18-24.

Elinkeinoelämän keskusliitto. 2009. Tehdasteollisuuden kiinteät investoinnit. [verkkodokumentti] Tilastot: investointitiedustelu. [viitattu 16.6.2009] Saatavissa: [http://www.ek.fi/www/fi/tilastokuvat/talous/kuvat/INV\\_1.pdf](http://www.ek.fi/www/fi/tilastokuvat/talous/kuvat/INV_1.pdf)

Fazzari, S.M. & Petersen, B.C. 1993. Working capital and fixed investment: new evidence on financing constraints. *The RAND Journal of Economics*. Vol. 24. No. 3. s. 328-342.

Heinonkoski, Risto. 2006. *Kunnossapito*. Vol. 3. s. 74-75.

Investointitiedustelu. 2005. Investointitiedustelu 2005. [verkkodokumentti] Elinkeinoelämän keskusliitto. [viitattu 8.9.2009] Saatavissa: [http://www.ek.fi/ek\\_suomeksi/ajankohtaista/tutkimukset\\_ja\\_julkaisut/ek\\_julkaisuarkisto/Inv tied\\_2-04.pdf](http://www.ek.fi/ek_suomeksi/ajankohtaista/tutkimukset_ja_julkaisut/ek_julkaisuarkisto/Inv tied_2-04.pdf)

Jyrkkiö, E. & Riistama, V. 1997. Laskentatoimi päätöksenteon tukena. Porvoo, WSOY. 308 s.

Järviö, Jorma. 2004. Kunnossapito.2 p. Rajamäki, KP-Media Oy. 212 s.

Kalela, K. 2003. Tehokkaampiin toimintamalleihin metsäteollisuudessa. Seminaari. Helsinki. 20.11.2003.

Kaplan, R.S. & Atkinson, A.A. Advanced Management Accounting. 3 p. New Jersey, Prentice Hall Inc. 798 s.

Kasanen, E., Lukkka, K. & Siitonen, A. 1991, Konstruktiivinen tutkimusote liiketaloustieteessä. Liiketaloudellinen aikakauskirja. Vol 40 No. 3. s. 301-329.

Komonen, Kari. 2004. Kunnossapito Suomessa – tuloksia vuodelta 2002. Kunnossapito. Vol. 3 s. 34-36.

Komonen, Kari. 2005. Kunnossapidon nykyiset ja tulevat haasteet Suomessa. Kunnossapito. Vol 4. s. 66-68.

Komonen, Kari. 2009. Haasteet 2009: kunnossapidon nykyiset ja tulevat haasteet Suomessa. Promaint. Vol. 3. s. 18-20.

Kunnossapitoyhdistys. 2003. Kunnossapito Suomessa. [verkkodokumentti] Johtaminen: Suomen kunnossapito lukuina. [viitattu 16.6.2009] Saatavissa: [http://www.promaint.net/alltypes.asp?menu\\_id=348](http://www.promaint.net/alltypes.asp?menu_id=348)

Kunnossapitoyhdistys. 2007. Kunnossapito 2007. [verkkodokumentti] Johtaminen: Suomen kunnossapito lukuina. [viitattu 17.6.2009] Saatavissa: [http://www.promaint.net/alltypes.asp?menu\\_id=348](http://www.promaint.net/alltypes.asp?menu_id=348)

Kärri, Timo. 2000. Perusteellisuus muuttuvassa toimintaympäristössä 2000-2030: Malli investointitarpeelle. Lappeenranta, Lappeenrannan teknillinen korkeakoulu, Tutkimusraportti. 49 s.

Levy, H. & Sarnat, M. 1994. 5 p. Capital investment & financial decisions. Prentice Hall Inc. 782 s.

Martin, H.H. 1997. Contracting out maintenance and a plan for future research. Journal of Quality in Maintenance Engineering. Vol. 3. No. 2. s. 81-88.

Metsäteollisuus. 2009. Metsäteollisuuden investoinnit Suomessa. [verkkodokumentti] Metsäteollisuus ry. Metsäteollisuuden tietopalvelu: perustietoa metsäteollisuudesta, talous ja kilpailukyky. [viitattu 9.9.2009] Saatavissa: <http://www.metsateollisuus.fi/tilastopalvelu/TilastokuviotVanhat/Talous/Forms/AllItems.aspx>

Mott, Graham. 1997. Investment appraisal. 3 p. Lontoo, Pitman Publishing. 196 s.

Moubrey, John. 1999. The Responsible Custodianship of Physical Assets. [verkkodokumentti] Aladon Ltd. [viitattu 25.6.2009] Saatavissa: <http://www.thealadonnetwork.com/PDFs/custUK.pdf>

Murthy, D.N.P. & Jack, N. 2008. Maintenance Outsourcing. Complex System Maintenance Handbook. S. 373-393.

Neilimo, K. & Uusi-rauva, E. 2007. Johdon laskentatoimi. 6-8 p. Helsinki, Edita Publishing Oy. 366 s.

Nevanperä, Kari. 2005. Kunnossapidon tuotteistus Stora Enson kymenlaakson tehtaila ja sen vaikutukset kunnossapidon johtamiseen. Diplomityö. Lappeenranta, Lappeenrannan teknillinen yliopisto. 87 s.

Niskanen, J. & Niskanen, M. 2003. Tilinpäätösanalyysi. Kuopio, Edita Publishing Oy. 263 s.

Pintelon, L., Pinjala, S.K. & Vereecke, A. 2006. Evaluating the effectiveness of maintenance strategies. Journal of Quality in Maintenance Engineering. Vol. 12. No. 1. s. 7-20.

Pintelon, L. & Parodi-Herz, A. 2008. Maintenance: An Evolutionary Perspective. Complex System Maintenance Handbook. s. 21-48

PSK 7501. 2000. PSK standardisointi. Prosessiteollisuuden kunnossapidon tunnusluvut. 18 s.

Puolamäki, E. & Ruusunen, P. 2009. Strategiset investoinnit – Johtaminen, prosessit ja talouden ohjaus. Helsinki, Tietosanoma Oy. 348 s.

Salin, Kimmo. 2007. Kunnossapidolla tehot irti investoinneista. [verkkodokumentti] Tekniikka & Talous. [viitattu 3.7.2009] Saatavissa: <http://www.tekniikkatalous.fi/tyo/article43763.ece>

Salmi, Ilari. 2006. Mitä tilinpäätös kertoo?. Edita Publishing Oy, Yritysjulkaisut. 274 s.



Salmi, T. & Järvenpää, M. 2000. Laskentatoimen case-tutkimus ja nomoteettinen tutkimusajattelu sulassa sovussa. Liiketaloudellinen aikakauskirja. Vol. 49. No. 2. s. 263-275.

SFS EN 13306 standardi. 2001. Kunnossapitosanasto.

Stremersch, S., Wuyts, S. & Frambach, R.T. 2000. Industrial Marketing Management. Vol. 30. s. 1-12.

Tekes. 2009. Uusi pk-yritysmääritelmä astui voimaan. [verkkodokumentti] Tekes – Teknologian kehittämiskeskus. [viitattu 21.7.2009] Saatavissa: <http://www.tekes.fi/eu/fin/6po/pkyriytkset/pkyriytkset2005.html>

Thomas, Chris. 2005. Maintenance - A Business Centre Approach [verkkodokumentti] . Maintenance world. [viitattu 13.7.2009] Saatavissa: <http://www.maintenanceworld.com/Articles/thomasc/maintenance.pdf>

Tilastokeskus. 2009. Kiinteän pääoman nettokannan arvo oli 491 miljardia euroa vuonna 2008 [verkkodokumentti]. Tilastot: Kansantalous, pääomakanta. [viitattu 16.6.2009] Saatavissa: [http://www.stat.fi/til/pka/2008/pka\\_2008\\_2009-07-09\\_tie\\_001\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/pka/2008/pka_2008_2009-07-09_tie_001_fi.html)

Vesel, R. & DuBay, J. 2008. Asset-Management Strategies Enable Utilities to Optimize. [verkkodokumentti] Utility Automation and Engineering T&D. [viitattu 6.7.2009] Saatavissa: [http://uaelp.pennet.com/display\\_article/341595/22/ARTCL/none/none/1/Asset-Management-Strategies-Enable-Utilities-to-Optimize/](http://uaelp.pennet.com/display_article/341595/22/ARTCL/none/none/1/Asset-Management-Strategies-Enable-Utilities-to-Optimize/)

Yritystutkimusneuvottelukunta. 2005. Yritystutkimuksen tilinpäätösanalyysi. Helsinki, Gaudeamus Kirja. 110 s.

## **LIITTEET**

- LIITE I Tutkimukseen valitut yritykset
- LIITE II Lasketut investoinnit ja muut tunnusluvut
- LIITE III Ennustemallin laskenta: pk-yritykset ja isot yritykset

## LIITE I, 1. Tutkimukseen valitut yritykset

### **Astepa Oy**

Astepa Oy on vuonna 1994 perustettu kunnossapitoyhtiö, joka sekä korjaa että tarvittaessa rakentaa kokonaan uutta. Asiakkaina on suurteollisuuden yrityksiä paperiteollisuudesta kiviteollisuuteen, pk-yrityksiä sekä yksityisiä henkilöitä. Astepa on Partekin Teollisuusmineraalit Oy:n entinen kone- ja rakennusosasto.

### **Betamet Service Oy**

Vuonna 2001 perustettu Betamet Service Oy on erikoistunut teollisuuden kunnossapitoon ja huoltoon. Asiakkaita ovat pääasiassa paperitehtaat, paperikoneiden valmistajat ja muu teollisuus. Kuuluu Betamet konserniin.

### **Botnia Mill Service Oy Ab**

YIT:n ja Metsä Botnian yhteisyritys. Botnia Mill Service on Botnian ja YIT:n vuonna 1997 perustama kunnossapito- ja tehdaspalveluyhtiö, joka kuuluu YIT:n Kunnossapitopalvelut- liiketoimintaryhmään.

### **Fortek Oy**

Fortekin, joka on Stora Enson kunnossapitoyritys, toiminta keskittyy teollisuuden kunnossapitopalveluihin. Fortek tarjoaa kunnossapitopalveluja erityisesti paperi-, sellu-, kemian- ja voimateollisuudelle. Fortekin liiketoiminta on nykyisin osa Eforaa.

### **ISS Teollisuuspalvelut Oy**

ISS Teollisuuspalvelut Oy (entinen Rauman Siivouskeskus Oy) on itsenäinen ISS konserniin kuuluva yritys, jonka toiminta on käynnistynyt vuonna 1983. Yritys tuottaa raskaita teollisuuden puhdistuspalveluita ja sen toiminta-alueena on koko Suomi.

## LIITE I, 2

### **JS Oy Pietarsaari**

Yhtiö on Pietarsaassa toimiva, vuoden 2000 alussa perustettu, venttiilihuoltopalveluja tarjoava kunnossapitoyhtiö. Vuoden 2003 alussa yhtiöstä tuli konserni, kun Tampereella toimivasta saman alan yrityksestä, Armatek Oy:stä tuli JS Oy Pietarsaaren tytäryhtiö.

### **JTT Konepaja Oy**

JTT Konepaja Oy:n kunnossapitopalvelutoiminta kattaa eri tyyppisiä kunnossapito-, huolto- ja asennuspalveluja. Mekaanisten kunnossapitopalveluiden lisäksi yritys tarjoaa myös laserlinjauksia sekä lämpökamerakuvauksia. Lisäksi tuottaa konepajapalveluita ja projektitoimituksia. Asiakkaina ovat pääasiassa metsäteollisuus ja voimalaitokset.

### **Kangasalan Pajaservice Oy**

Vuonna 1998 perustettu työstökoneiden kunnossapitoon erikoistunut yritys. Palvelut kattavat kaikki konepajateollisuuden tarvitsemat huolto, korjaus, asennus, modernisointi ja varaosapalvelut.

### **Konecranes Service Oy**

Konecranes-konsernin kunnossapito liiketoiminta-alue tarjoaa huoltoratkaisuja ja kunnossapitoa kaikille nosturimerkeille, satama-laitteille ja työstökoneille.

### **Kymenso Oy**

Metsäyhtiö Stora Enson kunnossapitoyritys, joka tuotti kunnossapitopalveluita Stora Enson omille tehtaille. Liiketoiminta nykyään osa Eforaa.

## LIITE I, 3

### **Machinery Service Finland Oy**

Machinery Service Finlandin teollisuuden kunnossapitopalvelut kattavat laitteiden koko käyttöiän asennuksesta aina jatkuvaan käyttövarmuuteen, ennakoivaan huoltoon ja yllättävien vikojen ympärivuorokautiseen korjaamiseen. Kuuluu Machinery konserniin.

### **Mahro Oy**

Mahro Oy on teollisuuden kunnossapitopalveluja tarjoava yritys, joka pääasiallisesti tuottaa prosessiteollisuudelle suunnattuja huolto- ja ylläpitopalvelut.

### **Metso Mill Service Kauttua Oy**

Yhtiön toimialana on kunnossapitopalvelujen myynti, laiteasennukset sekä asennusvalvonta teollisuudelle. Lisäksi muiden erikoiskoneiden korjausta ja huoltoa.

### **Pikoteknik Oy**

Vuonna 1989 perustettu yritys tuottaa kunnossapitopalveluita pääasiassa paperi- ja selluteollisuudelle. Yhtiö on kuulunut vuodesta 2003 saksalaisen Voith-konsernin Paper-divisioonaan.

### **Rauman Sähkökonehuolto Oy**

Rauman Sähkökonehuolto Oy on vuonna 1979 perustettu, teollisuuteen keskittyvä sähkökonekorjaamo.

### **Sahala Industrial Services Oy**

Vuonna 2001 toimintansa aloittanut teollisuuden kunnossapitoon ja prosessirakentamiseen erikoistunut yritys. Nykyään Maintpartner Industrial Services Oy. Maintpartner on suuri teollisuuden kunnossapitoyhtiö.

## LIITE I, 4

### **Tespal Oy**

Valtakunnallinen Tespal Oy on erikoistunut mekaanisiin koneasennuksiin ja teollisuuden kunnossapitoon. Nykyään Tespal kuuluu Atlantia -konserniin.

### **Tormets Oy**

Tormets on vuonna 1969 perustettu lastuavan työstön ja teollisuuden huoltopalveluiden yritys. Valmistavat teollisuuden varaosia, sekä huoltavat koneita ja laitteistoja. Lisäksi toimintaan kuuluvat myös hydrauliiikan kokonaisvaltaiset huollot ja projektit, sekä putkistourakoinnit. Asiakkaita ovat metalli-, paperi- ja kaivosteollisuus.

### **TP-Yhtiöt Oy**

TP-Yhtiöt-ryhmä jakaantuu TP-Teollisuuspalvelut ja TP-Konepajat yhtiöihin. TP-Teollisuuspalvelut -ryhmän yhtiöt tuottavat teollisuuden tarvitsemia kunnossapitopalveluja päivittäisistä korjauksista mittaviin vuosihuoltoihin, tuotantolinja- ja koneuudistuksiin, tehdasmuuttoihin ja niihin liittyviin rakennustöihin.

### **Varenso Oy**

Vastasi metsäteollisuusyhtiö Stora Enson Varkauden tehtaiden kunnossapidosta. Kuuluu nykyään Eforaan.

LIITE II, 1. Lasketut investoinnit ja muut tunnusluvut.

	1 000 €					
	2003	2004	2005	2006	2007	Kumulatiivinen Keskiarvo
<b>Astepa Oy</b>						
Liikevaihto	2 771	3 076	3 247	3 346	3 140	15579,3
Taseen loppusumma	857	1 008	1 110	1 257	1 279	5509,8
Käyttöomaisuusinvestoinnit (KOMI)	60,5	56,6	282,6	-1,3	19,1	417,5
Käyttöpääomainvestoinnit (KPOI)	24,4	76,5	-146,1	176	148,1	278,9
Kokonaisinvestoinnit (KI)	84,9	133,1	136,5	174,7	167,2	696,4
KI/LV	3,06 %	4,33 %	4,20 %	5,22 %	5,32 %	4,43 %
KPOI/LV	0,88 %	2,49 %	-4,50 %	5,26 %	4,72 %	1,77 %
KOMI/LV	2,18 %	1,84 %	8,70 %	-0,04 %	0,61 %	2,66 %
SIPO-%	17,1	26,5	23,8	28,2	26,8	24,5
Tase/LV	0,31	0,33	0,34	0,38	0,41	0,35
Liikevaihdon muutos	0,60 %	11,00 %	5,57 %	3,03 %	-6,13 %	2,82 %
Henkilölukumäärä	48	48	48	48	46	48
						Keskiarvo
<b>Betamet Service Oy</b>						
Liikevaihto	2 207	2 308	2 639	4 312	3 858	15323,6
Taseen loppusumma	710	731	647	1 237	1 238	4562,2
Käyttöomaisuusinvestoinnit (KOMI)	68,8	180	28,5	51,4	26,7	355,4
Käyttöpääomainvestoinnit (KPOI)	154,1	-211,2	30,1	346,8	2,1	321,9
Kokonaisinvestoinnit (KI)	222,9	-31,2	58,6	398,2	28,8	677,3
KI/LV	10,10 %	-1,35 %	2,22 %	9,24 %	0,75 %	4,19 %
KPOI/LV	6,98 %	-9,15 %	1,14 %	8,04 %	0,05 %	1,41 %
KOMI/LV	3,12 %	7,80 %	1,08 %	1,19 %	0,69 %	2,78 %
SIPO-%	82,2	39,5	3,7	77,5	23,4	45,3
Tase/LV	0,32	0,32	0,25	0,29	0,32	0,30
Liikevaihdon muutos	57,50 %	4,56 %	14,32 %	63,41 %	-10,52 %	25,85 %
Henkilölukumäärä	29	43	51	52	48	45

<b>Botnia Mill Service Oy Ab</b>										
Liikevaihto	29 439	37 422	42 321	62 006	73 892	245079,1	49 016			
Taseen loppusumma	8 254	10 219	13 817	17 067	21 258	70615,3	14 123			
Käyttöomaisuusinvestoinnit (KOMI)	202,1	439,9	124,2	641,7	227,3	1635,2	327			
Käyttöpääomainvestoinnit (KPOI)	206,3	292,8	1855,5	1202,3	2394,3	5951,2	1 190			
Kokonaisinvestoinnit (KI)	408,4	732,7	1979,7	1844	2621,6	7586,4	1 517			
KI/LV	1,39 %	1,96 %	4,68 %	2,97 %	3,55 %		2,91 %			
KPOI/LV	0,70 %	0,78 %	4,38 %	1,94 %	3,24 %		2,21 %			
KOMI/LV	0,69 %	1,18 %	0,29 %	1,03 %	0,31 %		0,70 %			
SIPO-%	13,4	24,3	51	29,4	65,5		36,7			
Tase/LV	0,28	0,27	0,33	0,28	0,29		0,29			
Liikevaihdon muutos	1,04 %	27,12 %	13,09 %	46,51 %	19,17 %		21,39 %			
Henkilölukumäärä	317	338	403		591		412			
<b>Fortek Oy</b>										
Liikevaihto	98 561	93 779	98 880	104 340	118 164	513723,6	102 745			
Taseen loppusumma	34 413	30 606	35 681	38 037	40 618	179354,8	35 871			
Käyttöomaisuusinvestoinnit (KOMI)	724,2	512,8	880,7	456	600	3173,7	635			
Käyttöpääomainvestoinnit (KPOI)	3993,9	-1381,9	2013,7	1697	-1957	4365,7	873			
Kokonaisinvestoinnit (KI)	4718,1	-869,1	2894,4	2153	-1357	7539,4	1 508			
KI/LV	4,79 %	-0,93 %	2,93 %	2,06 %	-1,15 %		1,54 %			
KPOI/LV	4,05 %	-1,47 %	2,04 %	1,63 %	-1,66 %		0,92 %			
KOMI/LV	0,73 %	0,55 %	0,89 %	0,44 %	0,51 %		0,62 %			
SIPO-%	52,4	35,7	34,5	33,2	13,7		33,9			
Tase/LV	0,35	0,33	0,36	0,36	0,34		0,35			
Liikevaihdon muutos	16,10 %	-4,85 %	5,44 %	5,52 %	13,25 %		7,09 %			
Henkilölukumäärä	816	786	946	898	858		861			



<b>ISS Teollisuuspalvelut Oy</b>										
Liikevaihto	5 770	10 985	10 651	11 483	12 546	51435,3	10 287			
Taseen loppusumma	3 633	7 131	6 967	7 673	8 145	33548,7	6 710			
Käyttöomaisuusinvestoinnit (KOMI)	547,9	3541,3	846	562	1454	6951,2	1 390			
Käyttöpääomainvestoinnit (KPOI)	242	-2600,4	175	-38	-872	-3093,4	-619			
Kokonaisinvestoinnit (KI)	789,9	940,9	1021	524	582	3857,8	772			
KI/LV	13,69 %	8,57 %	9,59 %	4,56 %	4,64 %	8,21 %				
KPOI/LV	4,19 %	-23,67 %	1,64 %	-0,33 %	-6,95 %	-5,02 %				
KOMI/LV	9,50 %	32,24 %	7,94 %	4,89 %	11,59 %	13,23 %				
SIPO-%	12,8	9,8	1,6	19	29,8	14,6				
Tase/LV	0,63	0,65	0,65	0,67	0,65	0,65				
Liikevaihdon muutos	-1,93 %	90,37 %	-3,04 %	7,81 %	9,26 %	20,49 %				
Henkilölukumäärä	95	151	136	137	104	125				
<b>JS Oy Pietarsaari</b>										
Liikevaihto	1 962	2 266	2 217	2 479	2 718	9680,3	2 329			
Taseen loppusumma	1 246	1 231	1 207	1 406	1 485	5329,3	1 315			
Käyttöomaisuusinvestoinnit (KOMI)	400	55,6	92,3	124,3	185,5	457,7	172			
Käyttöpääomainvestoinnit (KPOI)	125,5	82,3	24,9	54,5	-28,9	132,8	52			
Kokonaisinvestoinnit (KI)	525,5	137,9	117,2	178,8	156,6	590,5	223			
KI/LV	26,78 %	6,09 %	5,29 %	7,21 %	5,76 %	10,23 %				
KPOI/LV	6,40 %	3,63 %	1,12 %	2,20 %	-1,06 %	2,46 %				
KOMI/LV	20,39 %	2,45 %	4,16 %	5,01 %	6,82 %	7,77 %				
SIPO-%	17,6	21,5	18,5	32,4	22,5	22,5				
Tase/LV	0,64	0,54	0,54	0,57	0,55	0,57				
Liikevaihdon muutos	50,58 %	15,49 %	-2,17 %	11,82 %	9,65 %	17,07 %				
Henkilölukumäärä	30	30	30	30	30	30				

<b>JTT Konepaja Oy</b>										
Liikevaihto	1 031	996	1 562	1 549	2 248	6 354,9	1 477			
Taseen loppusumma	738	664	832	783	1 015	3 293,8	806			
Käyttöomaisuusinvestoinnit (KOMI)	60,9	40,6	5,9	35,5	16,3	98,3	32			
Käyttöpääomainvestoinnit (KPOI)	58,3	-108,5	98,8	14,9	111,9	117,1	35			
Kokonaisinvestoinnit (KI)	119,2	-67,9	104,7	50,4	128,2	215,4	67			
KI/LV	11,56 %	-6,82 %	6,70 %	3,25 %	5,70 %	4,08 %				
KPOI/LV	5,65 %	-10,90 %	6,32 %	0,96 %	4,98 %	1,40 %				
KOMI/LV	5,90 %	4,08 %	0,38 %	2,29 %	0,73 %	2,68 %				
SIPO-%	3,9	-5,9	27,9	25,3	41	18,4				
Tase/LV	0,72	0,67	0,53	0,51	0,45	0,57				
Liikevaihdon muutos	-24,60 %	-3,48 %	56,95 %	-0,84 %	45,08 %	14,62 %				
Henkilölukumäärä	19	18	20	17	20	19				
<b>Kangasalan Pajaservice Oy</b>										
Liikevaihto	1 277	1 567	1 902	2 294	2 587	8 350,2	1 925			
Taseen loppusumma	345	456	778	478	771	2 483,3	566			
Käyttöomaisuusinvestoinnit (KOMI)	17,2	94	-70,7	3,1	15,2	41,6	12			
Käyttöpääomainvestoinnit (KPOI)	-186,8	14,7	-13,4	38,7	220,2	260,2	15			
Kokonaisinvestoinnit (KI)	-169,6	108,7	-84,1	41,8	235,4	301,8	26			
KI/LV	-13,28 %	6,94 %	-4,42 %	1,82 %	9,10 %	0,03 %				
KPOI/LV	-14,63 %	0,94 %	-0,70 %	1,69 %	8,51 %	-0,84 %				
KOMI/LV	1,35 %	6,00 %	-3,72 %	0,14 %	0,59 %	0,87 %				
SIPO-%	-4,2	58,1	-13,8	24,3	82,6	29,4				
Tase/LV	0,27	0,29	0,41	0,21	0,30	0,30				
Liikevaihdon muutos	-23,32 %	22,73 %	21,38 %	20,56 %	12,81 %	10,83 %				
Henkilölukumäärä	13	15	13	16	14	14				

<b>Konecranes Service Oy</b>										
Liikevaihto	30 966	54 131	63 614	66 776	78 902	294389,3	58 878			
Taseen loppusumma	16 478	25 575	26 292	29 557	39 866	137767,8	27 554			
Käyttöomaisuusinvestoinnit (KOMI)	230,6	1770,3	1488	3755,6	-4068,2	3176,3	635			
Käyttöpääomainvestoinnit (KPOI)	-834	1500,7	-1314	-3398	10116,1	6070,8	1 214			
Kokonaisinvestoinnit (KI)	-603,4	3271	174	357,6	6047,9	9247,1	1 849			
KI/LV	-1,95 %	6,04 %	0,27 %	0,54 %	7,67 %		2,51 %			
KPOI/LV	-2,69 %	2,77 %	-2,07 %	-5,09 %	12,82 %		1,15 %			
KOMI/LV	0,74 %	3,27 %	2,34 %	5,62 %	-5,16 %		1,36 %			
SIPO-%	32	65,2	74,3	77,4	93	68,4				
Tase/LV	0,53	0,47	0,41	0,44	0,51	0,47				
Liikevaihdon muutos	-5,99 %	74,81 %	17,52 %	4,97 %	18,16 %	21,89 %				
Henkilölukumäärä	241	467	453	479	516	431				
<b>Kymenso Oy</b>										
Liikevaihto	56 627	57 153	42 493	43 728	45 042	245043,2	49 009			
Taseen loppusumma	22 933	22 403	20 139	19 708	19 270	104453,3	20 891			
Käyttöomaisuusinvestoinnit (KOMI)	1273,6	279,8	58	433	141	2185,4	437			
Käyttöpääomainvestoinnit (KPOI)	-637,6	325,8	460	-1146	648	-349,8	-70			
Kokonaisinvestoinnit (KI)	636	605,6	518	-713	789	1835,6	367			
KI/LV	1,12 %	1,06 %	1,22 %	-1,63 %	1,75 %	0,70 %				
KPOI/LV	-1,13 %	0,57 %	1,08 %	-2,62 %	1,44 %	-0,13 %				
KOMI/LV	2,25 %	0,49 %	0,14 %	0,99 %	0,31 %	0,84 %				
SIPO-%	1,6	3,2	2	2,6	5,3	2,9				
Tase/LV	0,40	0,39	0,47	0,45	0,43	0,43				
Liikevaihdon muutos	2,74 %	0,93 %	-25,65 %	2,91 %	3,00 %	-3,21 %				
Henkilölukumäärä	1047	979	830	781	743	876				

<b>Machinery Service Finland Oy</b>										
Liikevaihto	5 830	4 318	4 178	5 282	8 409	28016,9	5 603			
Taseen loppusumma	1 902	1 863	1 671	2 313	3 894	11641,9	2 328			
Käyttöomaisuusinvestoinnit (KOMI)	131,6	47,9	110,3	-2,7	1073	1360,1	272			
Käyttöpääomainvestoinnit (KPOI)	206,6	72,7	-169,3	405,9	-543,4	-27,5	-6			
Kokonaisinvestoinnit (KI)	338,2	120,6	-59	403,2	529,6	1332,6	267			
KI/LV	5,80 %	2,79 %	-1,41 %	7,63 %	6,30 %	4,22 %				
KPOI/LV	3,54 %	1,68 %	-4,05 %	7,68 %	-6,46 %	0,48 %				
KOMI/LV	2,26 %	1,11 %	2,64 %	-0,05 %	12,76 %	3,74 %				
SIPO-%	81,9	56,7	37,4	34	-51,8	31,6				
Tase/LV	0,33	0,43	0,40	0,44	0,46	0,41				
Liikevaihdon muutos	12,86 %	-25,93 %	-3,25 %	26,44 %	59,19 %	13,86 %				
Henkilölukumäärä	36	48	52	92	57					
<b>Mahro Oy</b>										
Liikevaihto	203	2 302	2 240	4 868	5 501	15113,6	3 023			
Taseen loppusumma	1 361	1 928	2 081	2 612	3 275	11257	2 251			
Käyttöomaisuusinvestoinnit (KOMI)	53,2	-128,9	153,5	133,2	30,7	241,7	48			
Käyttöpääomainvestoinnit (KPOI)	168,7	778,7	43,9	310,2	403,3	1704,8	341			
Kokonaisinvestoinnit (KI)	221,9	649,8	197,4	443,4	434	1946,5	389			
KI/LV	109,26 %	28,23 %	8,81 %	9,11 %	7,89 %	32,66 %				
KPOI/LV	83,06 %	33,83 %	1,96 %	6,37 %	7,33 %	26,51 %				
KOMI/LV	26,19 %	-5,60 %	6,85 %	2,74 %	0,56 %	6,15 %				
SIPO-%	-77,8	18,5	21,1	35,6	38,5	7,2				
Tase/LV	6,70	0,84	0,93	0,54	0,60	1,92				
Liikevaihdon muutos	-17,47 %	1033,28 %	-2,69 %	117,36 %	13,00 %	228,69 %				
Henkilölukumäärä	16	17	13	25	18					

<b>Metso Mill Service Kauttua Oy</b>										
Liikevaihto	2 423	2 408	2 044	2 716	2 596	12186,9	2 437			
Taseen loppusumma	1 020	1 095	1 212	1 399	1 399	6125,4	1 225			
Käyttöomaisuusinvestoinnit (KOMI)	38,1	7,1	125	18	62	250,2	50			
Käyttöpääomainvestoinnit (KPOI)	-9	152,6	-61	33	11	126,6	25			
Kokonaisinvestoinnit (KI)	29,1	159,7	64	51	73	376,8	75			
KI/LV	1,20 %	6,63 %	3,13 %	1,88 %	2,81 %	3,13 %				
KPOI/LV	-0,37 %	6,34 %	-2,98 %	1,22 %	0,42 %	0,92 %				
KOMI/LV	1,57 %	0,29 %	6,12 %	0,66 %	2,39 %	2,21 %				
SIPO-%	10	18,8	22,6	28,3	30,5	22,0				
Tase/LV	0,42	0,45	0,59	0,52	0,54	0,50				
Liikevaihdon muutos	1,14 %	-0,61 %	-15,12 %	32,88 %	-4,42 %	2,77 %				
Henkilölukumäärä	34	34	34	36	36	35				
<b>Pikoteknik Oy</b>										
Liikevaihto	7 229	9 140	8 365	9 908	7 301	41942,64	8 389			
Taseen loppusumma	4 043	5 695	6 026	5 872	5 401	27037,8	5 408			
Käyttöomaisuusinvestoinnit (KOMI)	344,5	1014,68	369,8	260,7	112,2	2101,88	420			
Käyttöpääomainvestoinnit (KPOI)	296,5	131	280,6	124,9	-166,5	666,5	133			
Kokonaisinvestoinnit (KI)	641	1145,68	650,4	385,6	-54,3	2768,38	554			
KI/LV	8,87 %	12,53 %	7,78 %	3,89 %	-0,74 %	6,47 %				
KPOI/LV	4,10 %	1,43 %	3,35 %	1,26 %	-2,28 %	1,57 %				
KOMI/LV	4,77 %	11,10 %	4,42 %	2,63 %	1,54 %	4,89 %				
SIPO-%	35,8	25,2	10,4	9,3	-11,4	13,9				
Tase/LV	0,56	0,62	0,72	0,59	0,74	0,65				
Liikevaihdon muutos	21,34 %	26,44 %	-8,49 %	18,45 %	-26,31 %	6,29 %				
Henkilölukumäärä	41	45	45	50	50	46				

<b>Rauman Sähkökonehuolto Oy</b>										
Liikevaihto	552	548	685	772	836	3392,9	679			
Taseen loppusumma	271	282	375	361	385	1673,6	335			
Käyttöomaisuusinvestoinnit (KOMI)	47,7	7,3	111,5	3,8	10,1	180,4	36			
Käyttöpääomainvestoinnit (KPOI)	-18	20,7	6,4	-0,5	20,3	28,9	6			
Kokonaisinvestoinnit (KI)	29,7	28	117,9	3,3	30,4	209,3	42			
KI/LV	5,38 %	5,11 %	17,21 %	0,43 %	3,64 %	6,35 %				
KPOI/LV	-3,26 %	3,78 %	0,93 %	-0,06 %	2,43 %	0,76 %				
KOMI/LV	8,65 %	1,33 %	16,28 %	0,49 %	1,21 %	5,59 %				
SIPO-%	34	39,8	15,4	13,1	25,5	25,6				
Tase/LV	0,49	0,51	0,55	0,47	0,46	0,50				
Liikevaihdon muutos	-16,27 %	-0,65 %	24,98 %	12,69 %	8,33 %	5,81 %				
Henkilölukumäärä	6	7	8	10	10	8				
<b>Sahala Industrial Services Oy</b>										
Liikevaihto	6 094	5 846	7 465	7 233	7 974	34611,5	6 922			
Taseen loppusumma	2 743	2 955	2 851	3 114	2 838	14501	2 900			
Käyttöomaisuusinvestoinnit (KOMI)	-8,5	50,1	466,3	465,5	102,1	1075,5	215			
Käyttöpääomainvestoinnit (KPOI)	-27,4	396,4	-574,2	-36,4	-114,4	-356	-71			
Kokonaisinvestoinnit (KI)	-35,9	446,5	-107,9	429,1	-12,3	719,5	144			
KI/LV	-0,59 %	7,64 %	-1,45 %	5,93 %	-0,15 %	2,28 %				
KPOI/LV	-0,45 %	6,78 %	-7,69 %	-0,50 %	-1,43 %	-0,66 %				
KOMI/LV	-0,14 %	0,86 %	6,25 %	6,44 %	1,28 %	2,94 %				
SIPO-%	10,1	26,9	4,3	18,2	16	15,1				
Tase/LV	0,45	0,51	0,38	0,43	0,36	0,42				
Liikevaihdon muutos	15,65 %	-4,06 %	27,70 %	-3,12 %	10,25 %	9,28 %				
Henkilölukumäärä	84	91	93	98	109	95				

<b>Tespal Oy</b>										
Liikevaihto	5 695	4 378	6 099	5 797	9 430	31399,1	6 280			
Taseen loppusumma	3 277	3 115	3 382	3 714	3 800	17288,9	3 458			
Käyttöomaisuusinvestoinnit (KOMI)	94,1	14,6	99,7	32,7	25,5	266,6	53			
Käyttöpääomainvestoinnit (KPOI)	118,7	-163	179,7	154,6	-160,4	129,6	26			
Kokonaisinvestoinnit (KI)	212,8	-148,4	279,4	187,3	-134,9	396,2	79			
KI/LV	3,74 %	-3,39 %	4,58 %	3,23 %	-1,43 %		1,35 %			
KPOI/LV	2,08 %	-3,72 %	2,95 %	2,67 %	-1,70 %		0,45 %			
KOMI/LV	1,65 %	0,33 %	1,63 %	0,56 %	0,27 %		0,89 %			
SIPO-%	18,7	2	20,5	16,7			14,5			
Tase/LV	0,58	0,71	0,55	0,64	0,40		0,58			
Liikevaihdon muutos	1,54 %	-23,12 %	39,32 %	-4,95 %	62,65 %		15,09 %			
Henkilölukumäärä	45	44	41	47	53		46			
<b>Tormets Oy</b>										
Liikevaihto	4 458	3 861	4 364	4 760	7 898	25341,4	5 068			
Taseen loppusumma	2 808	3 439	3 574	3 850	5 706	19376,6	3 875			
Käyttöomaisuusinvestoinnit (KOMI)	448,2	1150,2	144,6	397,5	1550,3	3690,8	738			
Käyttöpääomainvestoinnit (KPOI)	8,1	-272,6	40,2	231,3	206,2	213,2	43			
Kokonaisinvestoinnit (KI)	456,3	877,6	184,8	628,8	1756,5	3904	781			
KI/LV	10,23 %	22,73 %	4,23 %	13,21 %	22,24 %		14,53 %			
KPOI/LV	0,18 %	-7,06 %	0,92 %	4,86 %	2,61 %		0,30 %			
KOMI/LV	10,05 %	29,79 %	3,31 %	8,35 %	19,63 %		14,23 %			
SIPO-%	14,4	11,6	14,5	17,1	6,4		12,8			
Tase/LV	0,63	0,89	0,82	0,81	0,72		0,77			
Liikevaihdon muutos	118,88 %	-13,39 %	13,02 %	9,07 %	65,92 %		38,70 %			
Henkilölukumäärä	25	34	38	40	103		48			

<b>TP-Yhtiöt Oy</b>									
Liikevaihto	6 376	7 638	8 142	10 210	13 140	45507,2	9 101		
Taseen loppusumma	4 406	5 238	5 686	7 523	11 006	33858,6	6 772		
Käyttöomaisuusinvestoinnit (KOMI)	-1981	529,5	26,7	988,1	2726,1	2289,4	458		
Käyttöpääomainvestoinnit (KPOI)	355,5	426	-316	541,15	432,85	1439,5	288		
Kokonaisinvestoinnit (KI)	-1625,5	955,5	-289,3	1529,25	3158,95	3728,9	746		
KI/LV	-25,49 %	12,51 %	-3,55 %	14,98 %	24,04 %	4,50 %			
KPOI/LV	5,58 %	5,58 %	-3,88 %	5,30 %	3,29 %	3,17 %			
KOMI/LV	-31,07 %	6,93 %	0,33 %	9,68 %	20,75 %	1,32 %			
SIPO-%	17,8	14,2	14,9		9,7	14,2			
Tase/LV	0,69	0,69	0,70	0,74	0,84	0,73			
Liikevaihdon muutos	-56,42 %	19,80 %	6,60 %	25,40 %	28,70 %	4,81 %			
Henkilölukumäärä	101	101	107	104	191	121			
<b>Varenso Oy</b>									
Liikevaihto	71 304	78 321	76 039	88 084	83 384	397131,5	79 426		
Taseen loppusumma	17 286	18 893	18 851	18 275	19 229	92534,1	18 507		
Käyttöomaisuusinvestoinnit (KOMI)	835,5	936,9	1009	193	2215	5189,4	1 038		
Käyttöpääomainvestoinnit (KPOI)	384,4	216,3	499	446	-912	633,7	127		
Kokonaisinvestoinnit (KI)	1219,9	1153,2	1508	639	1303	5823,1	1 165		
KI/LV	1,71 %	1,47 %	1,98 %	0,73 %	1,56 %	1,49 %			
KPOI/LV	0,54 %	0,28 %	0,66 %	0,51 %	-1,09 %	0,18 %			
KOMI/LV	1,17 %	1,20 %	1,33 %	0,22 %	2,66 %	1,31 %			
SIPO-%	4,8	3,1	7,8	1,9	3,2	4,2			
Tase/LV	0,24	0,24	0,25	0,21	0,23	0,23			
Liikevaihdon muutos	3,83 %	9,84 %	-2,91 %	15,84 %	-5,34 %	4,25 %			
Henkilölukumäärä	556	596	579	529	473	547			



LIITE III, 1. Ennustemallin laskenta: pk-yritykset ja isot yritykset

PK-YRITYKSET														
		Optimist.		Todennäk.		Pessimist.		Pk-yritykset, analyysi						
LV	2007	90,10	90,10	90,10	90,10	90,10	90,10	KOM	KPOI	KOMI	KI	KPOI/LV	KOMI/LV	KI/LV
G		0,085	0,035	-0,030	0,098									
N		7,00	7,00	7,00	7,10									
NKPO%		0,10	0,10	0,10	0,10									
SIPO%		0,15	0,15	0,15	0,21									
S		2,70	3,70	4,70	4,00									
KK%		0,10	0,08	0,06	0,10									
Optimistinen														
toteutunut	2007	90,1	P	NKPO	KOM	KPOI	KOMI	KI	KPOI/LV	KOMI/LV	KI/LV			
	2008	97,8	4,37	9,78	26,24	20,33	-0,33	7,41	7,08	-0,37 %	8,22 %	8,22 %	7,86 %	8,40 %
	2009	106,1	4,75	10,61	28,47	2,31	0,83	2,23	8,21	2,86 %	6,04 %	6,04 %	2,10 %	2,89 %
ennuste	2010	115,1	5,15	11,51	30,89	0,90	0,90	2,42	3,06	0,78 %	2,10 %	2,10 %	2,10 %	2,89 %
	2011	124,9	5,59	12,49	33,52	0,98	0,98	2,63	3,32	0,78 %	2,10 %	2,10 %	2,10 %	2,89 %
	2012	135,5	6,06	13,55	36,37	1,06	1,06	2,85	3,60	0,78 %	2,10 %	2,10 %	2,10 %	2,89 %
summa		579,3	25,91	57,93	155,48	6,08	16,03	7,41	22,11	1,05 %	2,77 %	2,77 %	3,82 %	keskiaarvo
Todennäköinen														
toteutunut	2007	90,1	P	NKPO	KOM	KPOI	KOMI	KI	KPOI/LV	KOMI/LV	KI/LV			
	2008	93,3	3,190	9,325	19,142	20,333	-0,330	7,409	7,079	-0,37 %	8,22 %	8,22 %	7,86 %	8,40 %
	2009	96,5	3,302	9,652	19,811	0,326	0,326	0,670	0,665	1,99 %	-1,28 %	-1,28 %	0,71 %	0,71 %
ennuste	2010	99,9	3,417	9,990	20,505	0,338	0,338	0,693	0,996	0,34 %	0,69 %	0,69 %	1,03 %	1,03 %
	2011	103,4	3,537	10,339	21,223	0,350	0,350	0,718	1,031	0,34 %	0,69 %	0,69 %	1,03 %	1,03 %
	2012	107,0	3,661	10,701	21,965	0,362	0,362	0,743	1,067	0,34 %	0,69 %	0,69 %	1,03 %	1,03 %
summa		500,1	17,108	50,007	102,646	3,232	1,633	7,409	4,865	0,65 %	0,33 %	0,33 %	0,97 %	keskiaarvo
Pessimistinen														
toteutunut	2007	90,1	P	NKPO	KOM	KPOI	KOMI	KI	KPOI/LV	KOMI/LV	KI/LV			
	2008	87,4	2,070	8,740	12,420	20,333	-0,330	7,409	7,079	-0,37 %	8,22 %	8,22 %	7,86 %	7,86 %
	2009	84,8	2,008	8,478	12,047	1,271	-0,262	-0,373	-6,642	1,45 %	-9,05 %	-9,05 %	-7,60 %	-7,60 %
ennuste	2010	82,2	1,948	8,223	11,686	-0,254	-0,254	-0,361	-0,635	-0,31 %	-0,44 %	-0,44 %	-0,75 %	-0,75 %
	2011	79,8	1,889	7,976	11,335	-0,247	-0,247	-0,351	-0,616	-0,31 %	-0,44 %	-0,44 %	-0,75 %	-0,75 %
	2012	77,4	1,832	7,737	10,995	-0,239	-0,239	-0,340	-0,597	-0,31 %	-0,44 %	-0,44 %	-0,75 %	-0,75 %
summa		411,5	9,747	41,154	58,482	0,268	-9,338	-9,338	-9,069	0,07 %	-2,27 %	-2,27 %	-2,20 %	keskiaarvo

ISOT YRITYKSET												
		Optimist.		Todennäk.		Pessimist.		Isot yritykset, analyysi				
		LV	P	KOM	KPOI	KI	KOMI/LV	KOMI/P	KOMI/KPOI	KOMI/KI	KOMI/LV	KI/LV
LV (2007)		399,40	399,40	399,40	399,20							
G		0,085	0,035	-0,030	0,084							
N		7,00	7,00	7,00	7,40							
NKPO%		0,10	0,10	0,10	0,05							
SIFO%		0,20	0,20	0,20	0,29							
S		4,70	5,60	6,80	10,80							
KK%		0,05	0,04	0,03	0,05							
Optimistinen	LV	399,4	399,4	25,541	21,315	10,289	-0,885	9,404	2,58 %	-0,22 %	2,35 %	2,35 %
toteutunut	2007	433,3	5,909	43,335	35,456	17,794	14,140	31,934	4,11 %	3,26 %	7,37 %	7,37 %
ennuste	2008	470,2	6,412	47,018	38,470	3,683	3,014	6,697	0,78 %	0,64 %	1,42 %	1,42 %
	2010	510,1	6,957	51,015	41,739	3,997	3,270	7,266	0,78 %	0,64 %	1,42 %	1,42 %
	2011	553,5	7,548	55,351	45,287	4,336	3,548	7,884	0,78 %	0,64 %	1,42 %	1,42 %
	2012	600,6	8,189	60,056	49,137	4,705	3,849	8,554	0,78 %	0,64 %	1,42 %	1,42 %
summa		2567,8	35,015	256,775	210,089	34,515	27,821	62,336	1,34 %	1,08 %	2,43 %	keskiarvo
Todennäköinen	LV	399,2	399,2	25,541	21,315	10,289	-0,885	9,404	2,58 %	-0,22 %	2,36 %	2,36 %
toteutunut	2007	413,2	3,756	41,317	22,537	15,776	1,221	16,997	3,82 %	0,30 %	4,11 %	4,11 %
ennuste	2008	427,6	3,888	42,763	23,325	1,446	0,789	2,235	0,34 %	0,18 %	0,52 %	0,52 %
	2010	442,6	4,024	44,260	24,142	1,497	0,816	2,313	0,34 %	0,18 %	0,52 %	0,52 %
	2011	458,1	4,164	45,809	24,987	1,549	0,845	2,394	0,34 %	0,18 %	0,52 %	0,52 %
	2012	474,1	4,310	47,412	25,861	1,603	0,875	2,478	0,34 %	0,18 %	0,52 %	0,52 %
summa		2215,6	20,142	221,562	120,852	21,871	4,546	26,417	0,99 %	0,21 %	1,19 %	keskiarvo
Pessimistinen	LV	399,4	399,4	25,541	21,315	10,289	-0,885	9,404	2,58 %	-0,22 %	2,35 %	2,35 %
toteutunut	2007	387,4	1,761	38,742	10,566	13,201	-10,749	2,451	3,41 %	-2,77 %	0,63 %	0,63 %
ennuste	2008	375,8	1,708	37,580	10,249	-1,162	-0,317	-1,479	-0,31 %	-0,08 %	-0,39 %	-0,39 %
	2010	364,5	1,657	36,452	9,941	-1,127	-0,307	-1,435	-0,31 %	-0,08 %	-0,39 %	-0,39 %
	2011	353,6	1,607	35,359	9,643	-1,094	-0,298	-1,392	-0,31 %	-0,08 %	-0,39 %	-0,39 %
	2012	343,0	1,559	34,298	9,354	-1,061	-0,289	-1,350	-0,31 %	-0,08 %	-0,39 %	-0,39 %
summa		1824,3	8,292	182,430	49,754	8,757	-11,961	-3,205	0,48 %	-0,66 %	-0,18 %	keskiarvo