



TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO

*Tuotantotalouden koulutusohjelma*

**TIMO PYYKKÖ**

**SÄHKÖINEN OSTAMINEN KAUPUNKIORGANISAATIOSSA**

Diplomityö

Prof. Miia Martinsuo hyväksytty  
tarkastajaksi Talouden ja rakentamisen  
tiedekunnan tiedekuntaneuvoston  
kokouksessa 5.3.2014

# TIIVISTELMÄ

TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO

Tuotantotalouden koulutusohjelma

PYYKKÖ, TIMO: SÄHKÖINEN OSTAMINEN KAUPUNKIORGANISAATIOSSA

Diplomityö, 87 sivua, 6 liitettä (9 sivua)

Syyskuu 2014

Pääaine: Teollisuustalous

Tarkastaja: professori Miia Martinsuo

Avainsanat: Sähköinen ostaminen, ostamisen kehittäminen, kaupunkiorganisaatio.

Tampereen kaupungin kokonaishankinnoista vain kaksi prosenttia tehtiin toiminnanohjausjärjestelmällä vuonna 2013. Järjestelmän matalasta käyttöasteesta johtuen hankintatiedot puuttuvat järjestelmästä, mikä hankaloittaa hankintojen strategista johtamista. Työn taustalla on tarve tehostaa toimintoja ja saada aikaan kustannussäästöjä sekä saada hankinnoista enemmän tietoa niiden tehokkaammaksi johtamiseksi.

Tutkimuksen tarkoituksena oli tunnistaa keinoja, joiden avulla Tampereen kaupungin ostamista voidaan kehittää sähköisellä ostojärjestelmällä. Pää tavoitteena oli kaupungin ostamisen nykytilan selvittäminen ja siihen soveltuvan sähköisen ratkaisun vaatimusten määrittely. Tässä työssä keskityttiin työn toimeksiantajan Tampereen Logistiikan valitsemien Tampereen kaupungin yksiköiden Infran, Kotihoidon ja Tilakeskuksen ostamisen kehittämiseen.

Tutkimus toteutettiin laadullisena monimenetelmäisenä tapaustutkimuksena. Aineistona käytettiin kirjallisuutta, vanhoja Tampereen kaupungin selvityksiä sekä kohdeyksiköiden ja muiden kaupunkien hankinnoista vastaavien henkilöiden haastatteluja. Aikaisempi kirjallisuus on käsitellyt ostamisen suhdetta hankintoihin ja toimitusketjuun sekä tarkastellut sähköistä ostamista keinona tehostaa hankintoja. Tutkimuksen empiriaosuus esittelee ensin havaintoja aikaisemmista tutkimuksista sekä muiden kaupunkien benchmark-analyysistä. Toisessa osassa käsitellään ostotoimintaa ja sen kehitysmahdollisuuksia kohdeorganisaation valikoiduissa yksiköissä.

Aineistoanalyysin tuloksena tunnistettiin ostamisen ongelmaksi kirjavat ostoprosessit sekä niistä aiheutuvat prosessikustannukset. Tuloksina saatiin ostamisen asettamia vaatimuksia ostojärjestelmälle, joita ovat noutojen kirjaus ja mobiilikäyttömahdollisuus. Ratkaisuehdotuksena annettiin malli uudesta prosessista, johon sitoutuu vähemmän työaika aikaisempaan verrattuna sekä ehdotettiin katalogien käyttöönottamista kaupungin omassa järjestelmässä.

## ABSTRACT

TAMPERE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Master's Degree Programme in Industrial Engineering and Management

PYYKKÖ, TIMO: E-Procurement in Public Organization

Master of Science Thesis, 87 pages, 6 appendices (9 pages)

September 2014

Major: Industrial management

Examiner: Professor Miia Martinsuo

Keywords: E-Procurement, E-Buying, development of purchasing, Public Organization

Only two percent of all the procurement by the city of Tampere in the year 2013 was conducted using an E-procurement system. Due to this low utilization rate, the system does not contain information on procurement. This hinders strategic management of procurement. This study comes from a need to improve processes, to drive down costs and to gain more information on procurement in order to manage it more efficiently. The purpose of this study was to identify means by which procurement by the city of Tampere can be improved using an electronic procurement system. The main goal was to assess the current state of the procurement of the city, and to define the requirements for an electronic solution that would fit it. In the study, the focus was on improving the procurement of three branches of the city organization. These branches were chosen for this study by the city itself. In Finnish, these branches are called Infra, Kotihoito and Tilakeskus.

The study was conducted as a qualitative, multi-method case study. The material consisted of literature, reports from previous probes conducted by the city, and interviews with people responsible of procurement in the focus branches both in Tampere and in other cities. Previous literature has dealt with the relationship between buying and procurement, and has assessed E-buying as a way to improve procurement. The empirical part of this study begins by going through observations from previous research and from benchmark analyses from other cities. The second part deals with buying and the possibilities for its development in the focus branches of the target organization. On analyzing the material, the wide variety of purchasing processes and the resulting process costs were identified as a problem in purchasing. The results included demands that buying sets on the purchasing system. These included service registration and the option of mobile use. As a suggested solution, a model for a new process was given. Compared to before, the process would take up less work hours. It was also suggested that catalogs should be utilized in the city's own system.

## ALKUSANAT

Ennen diplomityön aloittamista ehdin olemaan työelämässä jo jonkin aikaa. Hetkittäin alkoi tuntua, että työ jää riippakiveksi, kun sopivaa toimeksiantoa ei löytynyt. Tampereen kaupungilla oli haussa mielenkiintoinen diplomityöaihe ja onnekseni sain paikan joulukuussa 2013. Julkisen sektorin työskentelystä minulla ei ollut kokemusta kuin kaukaisista kesätöistä. Tutkimuksen aihe vaikutti lupaavalta ja innostavalta. Ostamisen kehittäminen oli mielenkiintoinen näkökulman muutos kirjoittajalle, koska olin ehtinyt työskennellä myynnissä jo useita vuosia. Tutkimuksen aikana koinkin valtavasti ahaa-elämyksiä ja opin uutta myynnin ja oston maailmasta.

Suurimmat kiitokset kuuluvat työtä ohjanneelle professori Miia Martinsuolle, joka antoi rakentavaa ja kannustavaa palautetta. Haluan kiittää Tampereen Logistiikka Liikelaytosta ja erityisesti ohjausryhmääni jäseniä. Kiitos haastateltaville, joilla oli keskeinen merkitys tutkimuksen onnistumisessa. Erityiskiitokset kuuluvat myös opiskelutoverilleni Jesse Tuomiselle kannustuksesta työn aikana. Lopuksi haluan kiittää perhettäni tuesta.

Tampereella 25.9.2014

Timo Pyykkö

# SISÄLLYS

<b>TIIVISTELMÄ</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ii</b>
<b>ALKUSANAT</b> .....	<b>iii</b>
<b>SISÄLLYS</b> .....	<b>iv</b>
<b>LYHENTEET JA MERKINNÄT</b> .....	<b>viii</b>
<b>1. JOHDANTO</b> .....	<b>1</b>
1.1. Tutkimuksen lähtökohdat.....	1
1.2. Tavoitteet, tutkimuskysymykset ja rajaukset.....	2
1.3. Tampereen Logistiikka liikelaitos .....	3
1.4. Tutkimusmenetelmät .....	3
1.5. Tutkimuksen rakenne .....	6
<b>2. OSTAMISEN KEHITTÄMINEN SÄHKÖISEKSI</b> .....	<b>7</b>
2.1. Hankinnat ja ostaminen osana toimitusketjua.....	7
2.1.1. Hankinnat .....	8
2.1.2. Hankintojen organisointi .....	9
2.1.3. Hankintojen luokittelu .....	10
2.2. Ostaminen ja ostoprosessi .....	12
2.2.1. Ostoprosessi .....	12
2.2.2. Ostotilanteet .....	14
2.3. Sähköinen ostaminen .....	15
2.4. Sähköisen ostamisen hyödyt .....	18

2.4.1.	Hintahyödyt .....	18
2.4.2.	Transaktiohyödyt .....	19
2.5.	Sähköiset toteutusvaihtoehdot.....	19
2.5.1.	Sähköiset katalogit .....	20
2.5.2.	Sähköinen kauppapaikka .....	22
2.5.3.	Huutokauppa ja tarjouspyyntö .....	22
2.5.4.	EDI .....	22
2.6.	Sähköisen ostamisen sovelluskohteet .....	23
2.7.	Käyttöönotoista tehtyjä havaintoja .....	25
2.7.1.	Haasteet ja kriittiset tekijät.....	26
2.7.2.	Menestyneitä käytäntöjä ja tuloksia .....	28
<b>3.</b>	<b>AIKAISEMMAT TUTKIMUKSET JA BENCHMARK-KOKEMUKSET MUISTA KAUPUNGEISTA .....</b>	<b>31</b>
3.1.	Sisäisen laskutuksen kehittämisprojekti.....	31
3.2.	Logistiikan käytön laajentaminen.....	33
3.2.1.	Katalogien perustaminen omaan järjestelmään.....	34
3.2.2.	Katalogien hallinnoinnin ostaminen .....	35
3.3.	Muiden kaupunkien kokemukset sähköisestä ostamisesta.....	36
3.3.1.	Kuopio .....	37
3.3.2.	Espoo .....	37
3.3.3.	Jyväskylä.....	38
3.4.	Kokemusten yhteenveto .....	40
<b>4.</b>	<b>OSTAMINEN ASIAKASSEGMENTEISSÄ.....</b>	<b>41</b>
4.1.	Avopalvelut – Kotihoito .....	41
4.1.1.	Johtavat esimiehet.....	42

4.1.2.	Terveysten- ja sairaanhoitajat .....	43
4.1.3.	Kotihoitajat.....	45
4.2.	Tampereen Infra Liikelaitos .....	45
4.2.1.	Kalustopalvelut .....	46
4.2.2.	Kunnossapitopalvelut .....	47
4.2.3.	Rakentamispalvelut .....	48
4.3.	Tampereen Tilakeskus Liikelaitos.....	51
4.3.1.	Siivoustuotanto .....	51
4.3.2.	Rakentamisyksikkö.....	52
4.3.3.	Kiinteistötekniinen yksikkö.....	53
4.3.4.	Metalli- ja puutekninen yksikkö.....	54
4.4.	Ostamisen yhtäläisyydet ja eroavaisuudet.....	56
4.5.	Ostoprosessit yksiköissä .....	57
4.5.1.	Kotihoidon ostoprosessi .....	57
4.5.2.	Infran ja Tilakeskuksen ostoprosessit.....	58
<b>5.</b>	<b>OSTAMISEN KEHITTÄMINEN .....</b>	<b>60</b>
5.1.	Ostamisen ratkaisulle asettamat vaatimukset.....	60
5.2.	Ratkaisuvaihtoehdot .....	63
5.2.1.	Ostamisen sovellusratkaisu.....	65
5.2.2.	Katalogien hallinnoinnin periaate.....	65
5.3.	Kehitystoimenpiteiden kohdentaminen .....	68
5.3.1.	Kohdentamisen perusteet.....	68
5.3.2.	Kohdennettavien toimittajien valinta .....	69
5.3.3.	Toimenpiteiden taloudellinen kohdentaminen .....	70

5.4. Ratkaisuehdotus .....	72
<b>6. PÄÄTELMÄT .....</b>	<b>77</b>
6.1. Tulosten tarkastelu .....	77
6.2. Tutkimuksen arviointi .....	80
6.3. Jatkotutkimukset .....	81
<b>LÄHTEET.....</b>	<b>84</b>



## LYHENTEET JA MERKINNÄT

B2B, B2G	Tulee englannin kielen sanoista Business to Business ja Business to Government tarkoittaa yritysten ja yritysten ja julkisyhteisöjen välistä liiketoimintaa
ERP	Tulee englannin kielen sanoista Enterprise Resource Planning eli toiminnanohjausjärjestelmä, Tampereen kaupungilla SAP
HTP	Henkilötyöpäivä
KUOHKE	Tampereen Logistiikan henkilöliikenteen kuljetusten ohjauskeskus
KIPALA	Tampereen kaupungin taloushallinnon palvelukeskus
KÄTSY	Käyttövaraston täydennys ja hallinnointipalvelu, Tampereen Logistiikan asiakkailleen tarjoama palvelu
MDM	Tulee englanninkielen sanoista Master Data Management eli perustietojen hallinta, tässä työssä viitataan ohjelmiston osaan, jolla hallitaan kyseistä toimintaa.
MRO	Tulee englannin kielen sanoista Maintenance, Repair and Overhaul
PALI	Tampereen Logistiikan tuottama palvelu, palveluliikenne, erityiskuljetuksia vaativille asiakkaille.
OSTARI	Tampereen Logistiikan ylläpitämä katalogiosto palvelu, josta voi tilata tuotteita Logistiikan varastosta
OSTOLAPPU	Paperinen ostokirja, joka on numeroitu juoksevasti. Toimii manuaalisena ostotilauksena, joka valtuuttaa ostajan ostamaan siihen kirjatut hyödykkeet.

SAP	Saksalainen toiminnanohjausjärjestelmää tuottava yritys. Ohjelman nimi tulee saksan kielen sanoista Systeme, Anwendungen und Produkte in Datenverarbeitung Aktiengesellschaft. Tampereen kaupungin käyttämä toiminnanohjausjärjestelmä.
SRM	Tuleen englannin kielen sanoista Supply Relationship Management, toimittaja suhteiden johtamisen järjestelmä. Tässä työssä viitataan ohjelmiston osaan, jolla hallitaan kyseistä toimintaa.
SOPPARI	Lista, joka sisältää tiedot kaupungin kilpailuttamista sopimustoimittajista eli hankintapaikoista.

# 1. JOHDANTO

## 1.1. Tutkimuksen lähtökohdat

Tampereen kaupungin kokonaishankinnat vuonna 2013 olivat lähes miljardi euroa. Näistä tehtiin toiminnanohjausjärjestelmällä vain noin kaksi prosenttia, minkä vuoksi hankintatiedot eivät löydy järjestelmästä. Puutteellisten tietojen takia hankintojen strateginen johtaminen on vaikeaa ja siten on hankalaa selvittää, mitä on todella ostettu. Kirjavasta ja paljon käsityötä vaativasta ostoprosessista syntyy lisäksi paljon prosessikustannuksia. Kaupungin ostovolyymien johtamisen kehittämiseksi tietoisuutta hankinnoista on kasvatettava. Tämä on havaittu myös kaupungin ylimmässä johdossa ja Tampereen kaupungin strategiassa 2025 on korostettu hankintojen tekemisen merkitystä säästöjen saavuttamiseksi (Tampereen kaupungin strategia 2013).

Erityisesti suurilla ja keskisuurilla kunnilla ja hankintaorganisaatioilla on haasteita hankintojen hallinnoimisessa. Hankinnat on usein organisoitu liian hajautetusti, jolloin sopimuksia ei pystytä täysimääräisesti hyödyntämään. Lisäksi hankintaorganisaation kokonaiskuva hankintojen laajuudesta, määristä ja volyymistä sekä niiden kustannusvaikutuksesta on epäselvä, eikä tehostamisen hyötyjä tunneta. (Klemetilä 2011) Hankinnoista saatavia säästövaikutuksia on tutkittu myös EU:n toimesta ja on havaittu hankintojen sähköistämisen tuovan kohteesta riippuen 10–50 % säästön. Tästä säästöstä työaikasäästön osuus on merkittävä. (Kalima, 2010)

Tampereen kaupunki otti vuonna 2005 käyttöön SAP-toiminnanohjausjärjestelmän, jonka yhteydessä linjattiin seuraavia tapoja tehostaa toimintoja:

- Toimintojen keskittäminen ja tuplaresursoinnin poisto
- Prosessien yhdenmukaistaminen
- Toiminnan tehostumisen myötä vapautuvat resurssit kohdistetaan ydin työhön.

(Tampereen kaupunki ERP ja kaupungin toimintamallien uudistaminen 2010)

Tässä tutkimuksessa pyritään osaltaan edistämään näiden tapojen viemistä eteenpäin. Tampereen kaupungin Taloushallinnon palvelukeskus Kipalassa tehtiin vuonna 2009 sisäisen laskutuksen tutkimusprojekti Silakka, koska sisäinen laskutus kasvoi voimakkaasti 2007 kaupungin siirtyessä tilaaja-tuottajamalliin. Tutkimuksessa selvitettiin sisäisen laskutuksen kehittämistä ostotilausta käyttämällä ja tavoitteena oli tutkia siihen sitoutunutta säästöpotentiaalia. Projektin tuloksena havaittiin noin 100 000

euron säästö sähköistämällä 15 000 laskua. (Tampereen kaupunki sisäisen laskutuksen kehittäminen 2010) Laskujen käsittelyn kehittämiseen ja ostamisen kehittämiseen sitoutuneen kehityspotentiaalini takia on haluttu lähteä tutkimaan sähköisen ostamisen kehittämistä.

## 1.2. Tavoitteet, tutkimuskysymykset ja rajaukset

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on tuottaa tietoa siitä, miten Tampereen kaupungin ostamista voidaan kehittää sähköisellä ostopöytäjärjestelmällä. Tutkimuksen tavoitteena on tunnistaa ostoprosessit ja havaita niissä esiintyviä ongelmia. Työssä pyritään selvittämään ostamisen asettamia vaatimuksia sähköiselle järjestelmälle. Samalla kartoitetaan, millaisia ostoja on mahdollista siirtää sähköisesti ostettavaksi.

Lisäksi tutkimuksessa pyritään edistämään aikaisemmin ERP-käyttöönottoprojektissa linjattuja toiminnan tehostamisen keinoja. Työn tavoitteena on tarjota päätöksentekoa helpottavia tuloksia. Tutkimus kohdistetaan työn toimeksiantajan Tampereen Logistiikka Liikelaitoksen määrittelemään kenttäasiakassegmenttiin, jolla tarkoitetaan työssään paljon liikkuvaa ryhmää. Kenttäsegmentin ostamista pidettiin haastavana ja ryhmän valittiin siksi, että sopiva ratkaisu olisi laajennettavissa helpompiin ryhmiin. Segmentistä tutkimukseen valittiin yksiköt Infra, Kotihoito ja Tilakeskus.

Tutkimuskysymykset ovat:

- Miten asiakassegmentit tekevät ostoja ja mistä?
- Millaisia ostoja on tehtävissä sähköisesti?
- Millaisia hyötyjä sähköisellä ratkaisulla voidaan saavuttaa?
- Millaisia toteutusvaihtoehtoja ja vaatimuksia sähköiselle järjestelmälle on?

Ostamisesta muodostetaan haastatteluiden avulla kokonaiskuva, jonka perusteella arvioidaan eri asiakassegmenttien hankintatarpeita ja niiden vaikutusta sähköiseen toteutukseen. Haastatteluissa saatuja mielipiteitä ja havaintoja käytetään parhaan tuloksen saamiseksi ja asiakaslähtöisen lopputuloksen varmistumiseksi. Tärkeänä kriteerinä ratkaisulle on asiakaslähtöisyys. Työssä ei tarkastella logistista näkökulmaa. Tarkempi teknologisen vaihtoehtojen kartoittaminen on rajattu pois, siksi tuloksissa erilaisia ratkaisuita tarkastellaan vain pintapuolisesti. Tästä syystä järjestelmän käyttöönottoa ei käsitellä. Tutkimuksesta on rajattu pois myös järjestelmän vaikutukset toimittajasuhteeseen.

Sähköisen ostamisen käyttöönoton jälkeen tavoitteena on saada suurempi osa ostoista järjestelmään. Hankintatiedon lisääntyessä hankintojen johtaminen helpottuu. Samalla tavoitteena on lisätä sopimusten käyttöastetta. Ostotransaktioiden käsittelyn

automatisoitumisesta odotetaan kustannussäästöjä. Työajan kohdistuessa enemmän päätyöhön saadaan tuottavuutta nostettua. Samalla raportoinnin luotettavuus ja ajantasaisuus paranevat. Materiaalien kulutuksen tietoisuus lisääntyy ja pystytään muodostamaan parempia ennusteita ja hyödyntämään tietoa myös sopimusneuvotteluissa.

### **1.3. Tampereen Logistiikka liikelaitos**

Tutkimus on toteutettu Tampereen Logistiikan toimeksiannosta. Logistiikka on 2007 perustettu Tampereen kaupungin liikelaitos, joka on keskittynyt hankintapalveluiden tuottamiseen. Logistiikan palveluksessa työskentelee 75 työntekijää ja sen liikevaihto vuonna 2013 oli 21 miljoonaa euroa (Tampereen Logistiikka 2014). Tampereen Logistiikan asiakkaina toimivat kaupungin eri yksiköt ja tytäryhtiöt. Logistiikan tarkoituksena on tuottaa kaupungin eriyksiköille erilaisia materiaalin ja palveluiden hankkimiseen liittyviä palveluita. Logistiikan toimintaa pyritään kehittämään ja ylläpitämään määriteltyjen arvojen ympärillä: kehittyvä, laadukas, luotettava, asiakaslähtöinen ja toisiamme arvostava. Tampereen Logistiikan palveluiden kehittämisen lähtökohtana on luoda asiakkaille hyviä ja toimivia ratkaisuita, joilla he voivat saavuttaa taloudellisia säästöjä.

Logistiikan tuottamat palvelut voidaan jakaa materiaaliin ja logistisiin palveluihin. PALI eli palveluliikenne on henkilöliikenteen palvelu tamperelaisille, jotka tarvitsevat erityistä apua kulkemiseen, eivätkä pysty käyttämään julkisia kulkuneuvoja. Henkilöliikenteen kuljetusten ohjausta kutsutaan KUOHKE:ksi ja se välittää vuosittain lähes 300 000 matkaa (Tampereen Logistiikka 2014). Materiaalipalveluina Logistiikka tarjoaa yksiköille tavara- ja palveluhankintojen kilpailutuksia yhteis- ja erillishankinnoissa. Erillishankinnat ovat yksittäisiä suuria kilpailutuksia, kun taas yhteishankinnoissa kysymys on jatkuvasti hankittavista tuotteista tai palveluista. Yhteishankittavat tuotteet löytyvät SOPPARI:lta, jonka arvo noin 80 miljoonaa euroa ja se kattaa noin 300 sopimusta (Tapanainen 2014). KÄTSY-palvelu on käyttövaraston täyttö-, seuranta- ja ylläpitopalvelu. Palvelussa määritellään varastoon tuotteet, joita siellä halutaan olevan. Logistiikan työntekijät täyttävät varastoa sovituin väliajoin menekin perusteella. OSTARI-palvelu on sähköinen kauppapaikka, josta voi tilata katalogilta tuotteita Logistiikan valikoimasta. Kaupungin sisäisen postin kuljettaminen kuuluu myös Logistiikan tehtäviin.

### **1.4. Tutkimusmenetelmät**

Tutkimus toteutettiin laadullisena monimenetelmäisenä tapaustutkimusta, joka kohdistettiin ennalta valittuun ilmiöön eli julkisorganisaation hankintoihin. Laadulliselle tutkimukselle tyypillistä on yhden tai enintään kahden tapauksen tutkiminen (Koskinen et al. 2005, s. 46). Tässä tutkimuksessa tutkitaan vain yhtä rajattua tapausta kolmessa yksikössä. Laadullinen tutkimus mielletään esitutkimukseksi,

jota seuraa varsinainen tilastollinen tutkimus (Koskinen et al. 2005, s.24). Tämän tutkimuksen osalta se toteutuu osittain teknisten vaihtoehtojen ja käyttöönoton tarkastelun kohdalla, jotka ovat rajattuina tämän tutkimuksen ulkopuolelle.

Tutkimuksen kannalta olennainen aikaisempi tutkimus esitellään kirjallisuuskatsauksessa. Kirjallisuutena käytettiin pääsääntöisesti tieteellisiä artikkeleita, joiden valinnassa painotettiin niiden näkökulmaa ja sopivuutta kontekstiin. Tutkimuksen suhde tietoon on soveltava, koska tutkimus toimii perustieteiden ja käytännön välillä. (Olkkonen 1994, s. 19) Tapaustutkimuksen valinta tutkimusotteeksi merkitsee käytännön tapahtumista koostuvan aineiston käyttöä (Olkkonen 1994, s.73). Menetelmän valinta oli looginen, sillä työssä keskityttiin Tampereen kaupungin kolmen eri yksikön ostamisen tutkimiseen ja sen kehittämiseksi sähköisen työkalun avulla.

Tutkimuksen tavoitteet palvelevat päätöksentekoa ja sillä pyritään löytämään ohjeita, joita voidaan käyttää toiminnan suunnittelun apuna. Tämä tarkoittaa metodologisesti sitä, että tutkimuksen tavoitteet ovat normatiiviset, joka on tyypillistä taloustieteille. (Olkkonen 1994, s.44) Tutkimuksessa on myös deskriptiivisiä piirteitä, joita esiintyy nykytilakuvauksissa ilmiön ymmärtämiseksi. Koska tutkimuksessa tehdyt haastattelut ovat haastateltavien subjektiivista näkemystä, on tutkimuksessa sosiaalisen konstruktivismin piirteitä. Sosiaalinen konstruktivistinen tutkimus pohjautuu tulkitsevaan tutkimusotteeseen, joka olettaa ihmiset tulkitseviksi olennoiksi, joita ei voida tutkia samojen kausaalisten oletusten perusteella (Koskinen et al. 2005, s.35). Tutkimuksessa käytettiin monia eri menetelmiä laadukkaamman aineiston muodostumiseksi ja sen analysoimiseksi tehokkaasti.

Ennen varsinaista tutkimuksen aloittamista tutustuttiin Logistiikan ja kaupungin organisaatioiden toimintaan Logistiikan henkilökunnan opastuksella sekä osallistamalla aihealueen palavereihin. Perehtymismateriaalina luettiin aikaisempia kaupungin tekemiä selvityksiä ja tutkimuksia aiheeseen liittyen. Toimintoihin perehtyminen kartoitti ja selvensi hyvin myöhemmin alkanutta tutkimusta. Tämä myös auttoi tavoitteiden määrittelyssä, jotka eivät olleet tarkentuneet toimeksiantajalle.

Laadullisen tutkimuksen menetelmistä käytettiin haastatteluita. Menetelmä valittiin tutkimuskohteeseen sopivuuden ja toimivuuden perusteella. Haastattelun valintaa tuki myös tutkimuksessa selvitettävien asioiden määrä sekä asetettu aikataulu. Tutkimuksen hahmottumisen ollessa vielä hieman kesken aloitettiin haastatteluiden tekeminen, jotta näkemys toiminnoista olisi parempi ja kirjallisuus osattaisiin valita paremmin tutkittavaan ongelmaan. Ensimmäiset haastateltavat valittiin organisaatiokaaviota tutkimalla, jonka jälkeen seuraavat haastateltavat olivat toisten haastateltujen suosittelamia. Haastateltavat on listattu liitteessä 1. Haastattelut kestivät keskimäärin noin 45 minuuttia, mutta aika vaihteli riippuen haastateltavien määrästä. Ensimmäiset haastattelut kestivät pidempään ja haastattelurutiinin kehittyessä aika lyheni.

Haastattelut dokumentoitiin haastattelutilanteessa kirjaamalla vastaukset muistiin. Haastattelujen lukumäärä ja jakautuminen kohde yksiköissä on esitetty taulukossa 1.1.

*Taulukko 1.1 Haastateltujen lukumäärä ja jakautumien kohdeyksiköissä*

<b>Yksikkö</b>	<b>Haastateltujen lukumäärä</b>
Apuvälineyksikkö	1
Avopalvelut	2
Hoitotarvikejakelu	3
Infra	15
Kotihoito	12
Logistiikka	3
Sisäinen tarkastus	1
Tilakeskus	10
<b>Yhteensä</b>	<b>46</b>

Haastatteluilla pyrittiin saamaan tietoa ostojen tekemisen nykytilasta: siitä miten ostoja tehdään ja kuka niitä tekee. Haastatteluissa kerättiin tietoa myös tilaamiseen ja laskujen tarkistukseen kuuluvasta ajasta. Tutkimuksen kohteena olivat myös käytössä olevat, erityisesti ostamiseen liittyvät, sähköiset järjestelmät. Haastatteluissa ei pelkästään pyritty selvittämään nykytilaa miten on tehty, vaan myös ymmärtämään mitä ja miksi on tehty kyseisellä tavalla. Kysymykset laadittiin tutkimuskysymysten ja tavoitteiden perusteella sellaisiksi, että vastauksina saataisiin relevanttia tietoa. Ostamisen kartoittamisen lisäksi kerättiin mielipiteitä hankintasopimusten toimivuudesta ja mahdollisista parannuskohteista. Kysymyksillä pyrittiin saamaan aikaan käsitys ohi ostamisesta sekä selvittämään miten sopimukset mielletään tutkittavissa yksiköissä. Haastattelurunko, jolla tietoja kerättiin, on liitteenä 2. Reaktiivisuutta haastattelutilanteessa pyrittiin vähentämään vapaamuotoisella keskustelulla ennen varsinaista haastattelua. Henkilöt haastateltiin verrattain lyhyellä aikavälillä, jolloin haastatteluilla saatiin ajallinen poikittaistutkimus. Haastattelurungon ulkopuolisia kysymyksiä ei kysytty. Haastattelutuloksia analysoitiin etsimällä analogioita yksiköiden välillä.

Benchmark-menetelmää käytettiin verrattaessa tutkimuksen tuloksia muiden toimijoiden kokemuksiin. Benchmark-analyysin tavoitteina oli selvittää minkälaista päätöksentekoa tukevaa tarkastelua on tehty. Toisekseen haluttiin selvittää kokemuksia katalogeista ja niiden hallinnoimisesta. Toisista kaupungeista haastateltiin henkilöitä, jotka ovat olleet järjestelmien kanssa tekemisissä. Asiantuntijoita haastateltiin puhelimesta ja kuultiin kaupungin järjestämällä SAP-innovaatiopäivillä. Kohteet valittiin kaupungeista, joihin Logistiikka oli aikaisemmin käynyt tutustumassa ja joissa tiedettiin olevan käytössä sähköinen ostaminen. Valittujen kaupunkien edustajia

haastateltiin vapaamuotoisesti puhelimitse. Yhdessä paikassa vierailtiin ja asiasta keskusteltiin ilman erillistä haastattelurunkoa.

## **1.5. Tutkimuksen rakenne**

Julkisiin hankintoihin liittyvää käsitteistöä ja kirjallisuutta käsitellään johdannon jälkeen luvussa kaksi. Kirjallisuuskatsauksessa tarkastellaan tälle tutkimukselle keskeisiä aiemman tutkimuksen löydöksiä ja tehdään päätelmiä sen pohjalta. Aluksi esitellään ostamisen suhdetta toimitusketjuun sekä hankintoihin. Tämän jälkeen käydään läpi sähköisen ostamisen hyödyt ja toteutus mahdollisuudet. Kolmannessa luvussa käydään läpi aikaisempia tutkimuksia aiheen alueelta kaupungin sisällä sekä benchmark-analyysin tulokset toisista kaupungeista. Neljännessä luvussa kuvataan yksiköittäin ostamiskäytäntöjä organisaatiotasoin. Luvun lopussa tarkastellaan tutkimuskohteiden ostamisen analogioita ja tunnistettuja prosesseja. Viides ja kuudes luku esittelevät kerätystä aineistosta tehtyä analyysiä ja sen pohjalta tehtyjä päätelmiä. Viidennessä luvussa käydään läpi tuloksien perusteella vaatimuksia toimivalle ratkaisulle sekä ratkaisuehdotus. Luvussa tarkastellaan kehitystoimenpiteiden kohdentamista taloudellisten vaikutusten avulla. Viimeisessä kuudennessa luvussa esitetään päätelmät ja tutkimuksen arviointi sekä jatkotutkimusehdotukset.



## 2. OSTAMISEN KEHITTÄMINEN SÄHKÖISEKSI

Tässä luvussa käsitellään tutkimuksen kannalta keskeisimmät teoreettiset asiat, joita artikkeleissa on aiheesta esitetty. Aluksi esitellään mihin organisaation toimintoihin ostaminen kuuluu. Tarkastelu aloitetaan yläkäsitteestä ja poraudutaan kohti ydintä, jotta saadaan selvitettyksi mitä ostaminen on. Tämän jälkeen määritellään sähköinen ostaminen ja sen hyödyntäminen ostamisen kehittämisessä. Luvun loppupuolella käydään läpi käyttöönottoon ja käyttöön liittyviä haasteita, kriittisiä tekijöitä ja tuloksia sekä menestyksiä, joita tutkimuksissa on havaittu.

### 2.1. Hankinnat ja ostaminen osana toimitusketjua

Kirjallisuudessa sähköisestä hankinnasta ja ostamisesta kirjoitetaan usein toimitusketjun johtamisen yhteydessä. Toimitusketjuajatus syntyi 1980-luvulla, kun hahmoteltiin materiaalivirtaa yhtenäisenä järjestelmänä. Ajatus käynnisti oston ja tuotannon välisen kommunikaation ja yhteistyön kehittämisen. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2012, s.42) Toimitusketjun johtaminen rakentuu mukana olevien yritysten materiaalien, tiedon ja rahallisten virtojen välille (Kalakota & Robinson 2001, s.275). Hankinnan ja ostamisen välinen yhteys toimitusketjuun on löydettävissä sen analysoinnin kautta. Toimitusketjua pilkottaessa löydetään hankinnat ja sen osana ostaminen (Ritvanen 2008, s.25).

Suomenkielessä kirjallisuudessa esiintyvät termit hankinta ja ostaminen. Englanninkielisessä kirjallisuudessa esiintyy useampia termejä, kuten procurement, sourcing, purchasing ja buying. Purchasing-termiä on määritelty materiaalien ostamiseksi ja siihen liittyviksi aktiviteeteiksi (Kalakota & Robinson 2001, s.314). Toinen määritelmä purchasing-termille on yrityksen ulkoisten resurssien johtaminen siten, että toimitukset kattavat tavarat, kapasiteetin, tietotaidon ja muut toiminnalle välttämättömät tekijät (Van Weele 2010, 2.8; MacManus 2002, s.8) Procurement-termi taas on laajemmin määritelty ostamiseksi yrityksen tarpeisiin kattaen kuljetukset, varastoinnin ja muut sisään tulevat prosessit. Termi buying mielletään ostamiseksi ja käsittää yleensä vain ostotilannetta, kun taas sourcing-termiä käytetään kun procurement-vaiheille haetaan kehitystä. (Kalakota & Robinson 2001, s.314; Iloranta & Pajunen-Muhonen 2012, s.50; MacManus 2002, s.8) Tässä tutkimuksessa on käytetty artikkeleita, jotka sisältävät edellä mainittuja termejä. Artikkeleista hyödynnettiin kirjallisuudessa kohtia, jotka koskevat nimenomaan operatiivista ostamista.

Kilpailun kiristyessä yritysten on ollut pakko kiinnittää huomiota kustannusrakenteeseen ja tehokkuuteen. Hintapaineet ja kustannusten leikkaaminen nähdään tärkeänä seikkana toimitusketjukysymyksissä (Croom 2005b s.60).

Organisaatiot ovat johdon aloitteesta kiinnostuneet hankinnoista ja toimitusketjun hallinnasta säästöjen saavuttamiseksi (Van Weele 2000, s.3). Toimitusketjun kehittäminen kuvataan hankintaprosessin kehittämisen ja sen sisältämien ostotoimintojen kehittämisen kautta (Ritvanen 2008, s.25). Toimitusketjutoiminnoista syntyykin 60 – 80 % yrityksen kaikista kuluista ja nämä kustannukset muodostuvat lähes kokonaan hankinnoista (Pressutti 2003, s.219; Heikkilä 2013, s.10; Joyce 2006, s.202; Van Weele 2000, s.3; Iloranta & Pajunen- Muhonen 2012, s.21). Tästä syystä pitkään vähemmän tärkeitä pidetyt hankinnat ovat nousseet tarkasteluun ja niiden uudelleen organisoimiseksi on kehitelty erilaisia järjestelmiä. McKinseyn ja Supply Management Institutun tutkimuksessa havaittiin hankintojen suuri vaikutus yrityksen kannattavuuteen (Iloranta & Pajunen- Muhonen 2008, s.22). Hankintakustannusten vaikutus onkin vaikutuksiltaan suurempi kuin myynnin ja esimerkiksi Mercedesen tekemässä laskelmassa 10 prosentin myynnin kasvun vaikutus on sama kuin noin puolen prosentin materiaalikustannusten lasku (Alt & Puschmann 2005, s.131). Vanha sananparsi kuuluukin, että kasvu hankitaan myymällä ja voitto ostamalla (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2012, s.25). Hankintoihin on alettu suhtautua enemmän strategisena kuin operatiivisena toimintana ja siksi hankintatoimintojen organisointiin on kiinnitetty enemmän huomiota (Karjalainen 2008, s.17). Seuraavaksi käydään läpi tarkemmin mitä hankinnalla tarkoitetaan.

### 2.1.1. Hankinnat

Hankintaa suorittava yksikkö eli hankintatoimi on vastuussa organisaation tuotantoon tai palveluiden tuottamiseen tarvittavien materiaalien, komponenttien ja palveluiden saannista (Joyce 2006, s.202). Menettelyä, jolla hankintatoimi hoitaa tehtävänsä kutsutaan hankintaprosessiksi.



**Kuva 2.1** Hankintaprosessi ja sen vaiheet (mukailtu lähteistä Alt & Alt & Puschmann 2005; Verville et al. 2005; Pressutti 2003)

Kuvassa 2.1 on jaettu hankintaprosessi kahteen vaiheeseen, strategiseen ja operatiiviseen hankintaan (Alt & Puschmann 2005, s.129). Hankinnat jaetaan strategiseen ja operatiiviseen osioon toiminnon johtamisen helpottamiseksi (Karjalainen 2008, s.17). Tähän jakoon palataan tarkemmin hankintojen organisointi alaluvussa.

Hankintojen kehittämistä puhutaan hankintojen johtamisena, jolla tarkoitetaan tieto-, materiaali- ja rahavirtojen johtamista yrityksiensä välillä sekä yrityksen sisällä (Kalakota & Robinson 2001, s. 314). Hankintojen kehittäminen on useimmissa yrityksissä ja organisaatioissa asennemuutosprosessi, ja työntekijöiden sitoutuminen on ehdoton edellytys pitkäjänteisille tuloksille ja todellisille muutoksille (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2008, s.99). Hankintojen johtamisen tärkeimmät tehtävät ja vastuut on listattu taulukossa 2.1.

*Taulukko 2.1 Hankintojen johtamisen tehtävät ja vastuut (mukailtu lähteistä Kalakota & Robinson 2001, s.308; Van Weele 2010, s.53)*

### Hankintojen johtamisen tehtävät ja vastuut

1.	Säästää aikaa, lyhentää hankintasykliä ja poistaa häiriöitä tuotteiden ja palveluiden hankinnoista
2.	Hankintojen seuraaminen ja kustannusten leikkaaminen. Kokonaiskustannukset tulee olla mahdollisimman pienet.
3.	Toimitusvarmuuden parantaminen
4.	Myötävaikuttaa prosessien ja tuotteiden innovaatioita
5.	Mahdollistaa laajapääsy hankintakanavaan ja valtuuttaa työntekijät palvelemaan itseään

Julkisen sektorin hankintaprosessi noudattaa samoja vaiheita kuin yksityiselläkin puolella. Julkisilla hankinnoilla tarkoitetaan kuntien, valtion, kuntayhtymän, valtion liikelaitoksen tai muun hankintalain määrittelemän yksikön tekemiä hankintoja organisaationsa ulkopuolelta (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2012, s.381). Julkisia hankintoja sitoo hankintalaki ja muutamat erityissäännökset. Hankintoihin, joihin valtio tai kunta on antanut tukea yli 50 % hankinta arvosta, on sovellettava hankintalakia (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2012, s.381). Julkisen puolen hankintamenettely, tarjouskilpailu ja sopimukset johtavat korkeisiin transaktiokustannuksiin (MacManus 2002, s.12).

#### 2.1.2. Hankintojen organisointi

Hankintatoimen jaolla strategiseen ja operatiiviseen hankintaan on merkitystä myös niiden organisoimisen kannalta. Hankintatoimi voi olla organisoitu keskitetysti hankintayksikköön tai hajautettu. Jälkimmäisessä jokainen työntekijä tai kaikki yksiköt tekevät hankintoja. Keskitetyssä mallissa kaikki organisaation hankinnat tehdään keskitetysti yhdessä yksikössä.

On olemassa kaksi voimaa, jotka muokkaavat hankintatoimen organisoimisen strategiaa. Ensinnäkin standardoinnin ja tehokkuuden paine ajavat keskittämään toimintoja. Toiseksi muokattavuuden ja vastuullisuuden paine ajaa hajauttamaan. Näiden kahden

tekijän kesken hankintastrategian on tasapainoteltava. (Faes et al. 2000, s.541) Kirjallisuudessa arvioidaan hankintojen toimintojen keskittämisen tuovan 15–20 % kustannussäästöt hajautettuun malliin verrattuna (Karjalainen 2008, s.13). Keskittämisen taustalla on useasti synergia ja skaalaetujen tavoittelu (Faes et al. 2000, s.539). Skaalaetujen saavuttaminen edellyttää hankintojen keskittämistä yhteishankintasopimusten alle (Karjalainen 2008, s.17).

Synergiaetuja saavutetaan, jos kaksi tai useampia yrityksen yksiköitä jakavat saman tiedon tai resurssin. Hankintojen koordinaatiota ja keskittämistä on pidetty loogisena askeleena kohti ammattimaista hankintatoimintoa. Yhdistämisen eduista huolimatta toiset hajauttavat hankintatoimintoja. Osa selittyy tarpeella säilyttää ongelmanratkaisu paikallisella tasolla. Toisena syynä voidaan pitää kustannusten tärkeyttä kustannuspaikoille, jolloin kustannusten muodostuminen halutaan pitää omissa käsissä. Suhteiden merkitys ja tärkeys voivat tukea paikallisten sopimusten tekemiseen. Kulttuurilliset eroavaisuudet ja paikalliset markkinat selittävät myös hajauttamisen syistä. Yritysten hankintatoimintojen keskittämistä vertailtaessa on havaittu, että Yhdysvalloissa 59 % ja Euroopassa 68 % yrityksistä on keskittänyt hankintatoimintojaan. (Faes et al. 2000) Hankintatoimen organisointi on strateginen valinta. Mikäli näin ei ole, voidaan olettaa toiminnon olevan hajallaan. Epätehokas prosessi ja epästrategien ostaminen ovat kaikki oireita hajallaan olevasta hankintakanavasta (Kalakota & Robinson 2001, s.322).

### **2.1.3. Hankintojen luokittelu**

Erilaiset hankinnat vaikuttavat yrityksen toimintoihin eritavoin ja niiden varastoinnista ja puutteesta syntyy erilaisia kustannuksia. Tyypillistä on, että matalan volyymin tuotteista syntyy korkeimmat varastokustannukset. (Croom 2005b s.58) Hankittavan tuotteen tai palvelun ominaisuuksilla on vaikutusta hankinnan ostamisen suorittamiseen, siksi vaikutusten käsitteleminen on tärkeää sen kehittämisen kannalta. Oikean ostostrategian tunnistaminen hyödykkeelle on tärkeä vaihe ostamisen kehittämisen onnistumisen kannalta (Alt & Puschmann 2005, s.127).

Iloranta & Pajunen-Muhonen (2008) jakavat hankinnat tyyppin ja luonteen mukaan seuraavasti: raaka-aineet, puolivalmisteet, tuotannon tarveaineet, komponentit, valmistuotteet, investointihankinnat ja kunnossapidontarvikkeet eli MRO-tuotteet. Tuotantoon liittymisen mukaan hankinnat voidaan vielä luokitella suoriin, epäsuoriin ja investointeihin (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2008, ss.135–137; Van Weele 2010, s.24). Standardimateriaaleilla tarkoitetaan kansainvälisesti standardien mukaisesti tehtyjä tuotteita, koska ne eivät vaadi mitään muutoksia ja ne voidaan valita suoraan katalogilta. (Sain et al. 2004, s.12)

Suorat materiaalit ovat suoraan tuotantoon käytettäviä tavaroita tai palveluita, esimerkiksi raaka-aineita ja komponentteja. Sähköinen tuki toimitusketjun suorille ja

valmistusmateriaaleille on ollut yksi pääelementti ERP-implementointien aikana 1980-luvulta lähtien. Epäsuorien materiaalien toimitusketjuun ei ole paljoakaan kiinnitetty huomiota niiden pienen volyymin tai arvon takia sekä matalan strategisen tärkeyden takia. (Alt & Puschmann 2005, s.122) Epäsuorat materiaalit käytetään tuotantoa tukevaan toimintaan (Sain et al. 2004, s.12). Epäsuoria hankintoja ovat MRO-tuotteet, matkat, huonekalut ja hotellit jne. (Henriksen et al. 2004, s.3). Epäsuorien hankintojen vähäisen huomion takia niiden osto on hajautunut (Croom 2000, s.11). Erään yrityksen epäsuorista 95 % hankinnoista tehdään puhelimitse, paperilomaketilauksilla tai faksilla. Samaan aikaan, kun yritys tuntee tarkalleen suorien hankintojen kustannukset. (Kalakota & Robinson 2001, s.322) Sähköinen ostaminen on herättänyt yritysten kiinnostuksen epäsuorien hankintojen säästämahdollisuuksista (Kim & Shunk 2003, s.154).

Materiaalihankintoja analysoitaessa voidaan käyttää Kraljic (1983) hankintaportfoliojulkaisua. Mallin avulla voidaan arvioida tuotteen vaikutusta organisaation toimintaan kahden muuttujan avulla: hankinnan vaikutus yritykseen tuottoihin ja hankintariski. Mallin avulla voidaan myös havaita, että 20 % hankittavista tuotteista aiheuttaa 80 % kuluista. (Kraljic 1983, s. 110; Van Weele 2010, s.195) Kahden muuttujan yhdistelmänä saadaan nelikenttä, jossa kentät ovat strategiset tuotteet, vaikuttavat tuotteet, rutiini tuotteet ja pullonkaulatuotteet. (Van Weele 2010, s.196) Rutiinituotteet ovat teknisesti ja markkinoinnillisesti vähäongelmallisia ja niille on saatavilla paljon toimittajia. Pullonkaula tuotteilla on rajoitettu toimittajamäärä. Niiden hinta ole niin merkityksellinen, vaan sen sijaan saatavuuden turvaaminen on ensisijaisen tärkeää. (Kraljic 1983, s.112; Van Weele 2010, s.24) Ostamisen kannalta merkityksellisempää on tuotteen kompleksiset ominaisuudet. Tuotteen kompleksisuus voi muodostua tuotteesta tai tarpeen kompleksisuudesta:

- Tuotteen kompleksisuus: nousee, kun tuotteella on monia vaikutuspintoja tai toiminnallisia vaikutuksia: hinta, suorituskyky, valmistus ja toimitus.
- Tarpeen kompleksisuus: kasvaa kun myydään suhteellisen yksinkertainen tuote ja palvelu, kuten kotiteatterisarja. Tuote sinänsä voi olla yksinkertainen, mutta on paljon erilaisia tekijöitä, jotka vaikuttavat asiakkaan kokemaan arvoon. (Kalakota & Robinson 2001, s.224)

Kompleksisuuden lisäksi tuotteen strategisella tärkeydellä on myös havaittu olevan vaikutusta siihen miten hankinta suoritetaan tai miten siihen suhtaudutaan. Sain (2004) havaitsi tutkimuksessaan, että joissakin maissa ostajat olivat enemmän kiinnostuneita käyttämään sähköistä hankintaa kuin toisissa maassa. Vaihtelu riippui tuotteen strategisesta tärkeydestä. Havainto osoittaa, että strategia koettiin riskiksi hankinnassa ja tästä syystä ostajat eivät käyttäneet sähköistä järjestelmää. Strategisesti vähämerkitykselliset tuotteet olivat laajasti sähköisen hankinnan alaisuudessa. Sähköisiä transaktioita käytetään paljon enemmän tuotteisiin, joissa tarjouksen tai tuotteen

mukana on spesifikaatitietoja. (Sain et al. 2004, s.13) Ostettavan tuotteen kompleksisuuden vaikutuksiin ostamisen kannalta palaamme ostotilanteiden vaikutusten tutkimisen jälkeen.

## **2.2. Ostaminen ja ostoprosessi**

Ostotoimintaa kehitettäessä on tärkeää tunnistaa, mitä halutaan saada aikaan (Kalakota & Robinson 2001, s.339). Tästä syystä ostamisen vaiheet ja siihen vaikuttavat asiat on tunnistettava. Tärkeää on tiedostaa käytössä olevat ostoprosessit, jotta niitä pystytään johtamaan ja kehittämään. Kirjallisuudessa esitetyt ostoprosessit voidaan hyvin mallintaa transaktioprosessiksi ostajan ja myyjän välille. (Kim & Shunk 2003, s.154) Kuvassa 2.1 on esitetty hankintojen jakautuminen operatiiviseen ja strategiseen hankintaan. Operatiivista hankintaa käsitellään tässä työssä ostamisena. Ostoprosessi eli ostaminen alkaa tarpeen määrittämisestä ja päättyy laskun maksamiseen. Se voidaan tarkemmin määrittellä koostuvan seuraavista vaiheista: tarpeen määrittely, toimittajan valinta, tarjouksen vastaanotto, tarkistukset, palautteet ja korjaukset, kokonaistilaus sekä maksu (Van Weele 2010, s.8).

Joyce (2006) jakaa operatiivisen prosessin seuraaviin vaiheisiin:

1. Hankinta vastaanottaa hankintaehdotuksen, joka sisältää kuvauksen materiaalista, määrästä ja laadusta, tarvepäivästä ja siitä kuka on tarvitsemassa tuotetta.
2. Toimittajan valinta. Hankintayksikkö valikoi toimittajan, jolla on mahdollisuus toimittaa tuote.
3. Valinnan jälkeen toimittaja ja toimitusajankohta varmistetaan. Mikäli tilaus sisältää suuria määriä tai hankinta-arvo on suuri, järjestetään tarjouskilpailu.
4. Toimituksen monitorointi tilauksen jälkeen varsinkin suurissa tilauksissa on tärkeää, jotta muutoksiin osataan varautua omassa toiminnassa.
5. Tilauksen vastaanotossa tarkistetaan saapuneen materiaalin määrä ja laatu, ja tämän tulee täsmätä tilauksen kanssa.

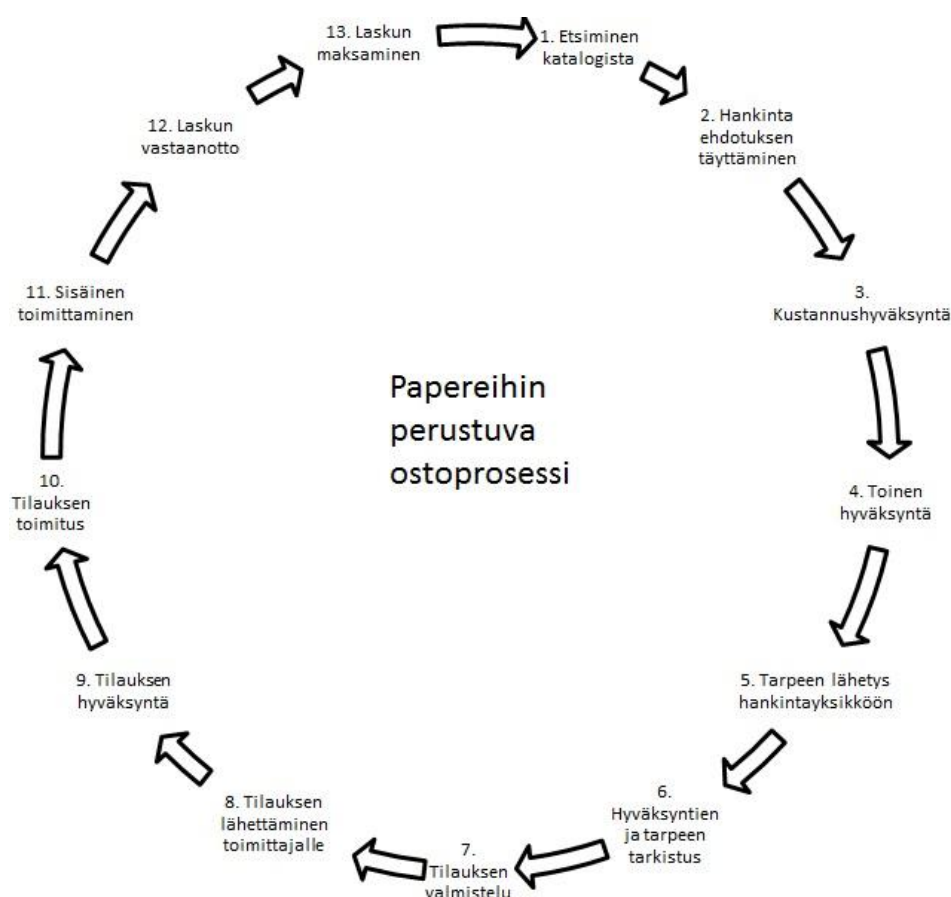
Ostoja kehitettäessä lähdetään helposti liikkeelle vain tuotteista. Esimerkiksi arvoanalyysillä tutkitaan hankittavien materiaalien mahdollisia kustannussäästöjä ja sitä voidaan ostaa mahdollisesti halvemmalla. (Joyce 2006, s.203) Tämä on kuitenkin vain pieni osa ostotoiminnan kehittämistä. Prosessin kehittäminen on merkittävä osa hyötyjä tavoiteltaessa.

### **2.2.1. Ostoprosessi**

Organisaation strategian toteuttajana ovat liiketoimintastrategiat ja liiketoimintaprosessit (Karjalainen 2000, s.73). Liiketoimintaprosesseja voidaan kuvata

kielikuvana organisaation verenkiertona, sillä niillä on ratkaiseva merkitys innovaatiokulttuurin tukemisessa (Prahlad 2011, s.57). Liiketoimintaprosessit ovat ratkaiseva välivaihe strategian ja operaatioiden välillä, joten niiden suunnittelu ja organisointi vaikuttavat yrityksen kilpailukykyyn (Prahlad 2011, s.59). Prosessin tunnistaminen ja määrittäminen on tärkeä vaihe ostamisen kehittämisessä, koska prosessi muutokset ovat tärkeitä tehokkuuden ja ratkaisun onnistumisen kannalta (Pressutti 2003, s.222).

Ostoprosessin kuvaamisesta löytyy kirjallisuudesta muutamia erilaisia mallinnuksia. Kalakota (2000) jakaa ostoprosessin kahteen osaan, ostopuoleen ja myyntipuoleen. Jako voidaan ymmärtää ostoskoria seuraamalla, jolloin jaoksi muodostuu sisäinen osto- ja ulkoinen myyntipuoli. Sisäisessä prosessissa kori on tutkivan yrityksen toiminnoissa ja ulkoisessa tilaus on siirtynyt toimittajan puolelle. (Kalakota & Robinson 2001, ss.329–330) Prosessista on Kim & Shunk (2003) toimesta esitetty huomattavasti lyhyempi prosessi tilanteessa, jossa tilaajilla on mahdollisuus tehdä tilauksia hyväksytyistä katalogeista (Kim & Shunk 2003, s.159–160). Seuraavassa kuvassa 2.2 on mallinnettu ostoprosessi, jossa ei ole käytössä sähköistä järjestelmää.



**Kuva 2.2** Ostoprosessi ilman sähköistä järjestelmää (mukailtu lähteistä Kalakota & Robinson 2001, s.325; Van Weele 2010, s.272)

Kuvassa 2.2 on mallinnettu paperihin perustuvan ostoprosessin vaiheet. Ostosykliin kuuluu paljon käsityötä vaativia vaiheita sekä useita tarkistuksia. Prosessin vaiheiden

tunnistaminen on tärkeää niiden olemassaolon tärkeyden pohtimiseksi. Myöhemmin sähköisen ostamisen käsittelyssä verrataan prosessin kehittymistä, kun käytössä on sähköinen ostopöytäkirja. Sähköistä ostamista ennen tarkastellaan ostotilanteen vaikutusta ostamiseen.

### 2.2.2. Ostotilanteet

Ostamiseen vaikuttaa tuotteen ominaisuuksien lisäksi ostotilanne. Seuraavaksi käsitellään millaisia erilaisia ostotilanteita voidaan tunnistaa ja millaisia vaatimuksia ne ostamiselle asettavat. Ostotilanteen ja ostettavan tuotteen analysointi vaikuttavat merkittävästi tarpeen tyydyttämiseksi tarkoitettuun ratkaisuun (Sain et al. 2004, s.13). Tästä syystä ostamisen luonteen tunnistaminen on tärkeää. Oikean ratkaisun tunnistaminen saattaa olla hankalaa, eikä ratkaisu välttämättä ole sopiva kaikkiin tilanteisiin.

Ostotilanteet on mahdollista jakaa karkeasti kolmeen osaan: suora uudelleen ostos, modifioitu uudelleen ostos ja uusi ostos (Sain et al. 2004, s.10). Suora uudelleen ostos on tilanne, jossa organisaatio ostaa saman tuotteen samalta toimittajalta. Modifioitu uudelleen ostos on tilanne, jossa etsitään uutta tietoa ja uusilla ehdoilla. Uusi ostos on tilanne, jossa ostetaan uutta tuotetta ja kaikki hankintaan liittyvät vaiheet ovat mukana. (Sain et al. 2004, s.11; Van Weele 2010, s.31) Strategisesti ajateltuna ostaminen voidaan jakaa strategiseen, transaktio- ja kertaostamiseen (Pressutti 2003, s.220). Ostotilanteet voidaan jakaa vieläkin yksityiskohtaisemmin, jolloin erilaiset tilanteet saadaan paremmin mallinnettua:

1. Arkipäiväinen ostos on yleensä tavallinen ja vaivaton. Päätöksentekijöitä vain yksi ja prosessi seuraa tavanomaista hankintamenettelyä.
2. Rutiiniosuudella tarkoitetaan vähemmän tärkeää ostoa. Ostaja käyttää vain vähän vaivannäköä etsiäkseen tietoa ja analysoi tilannetta kevyesti. Hankintamenettely on tavanomaisen prosessin mukainen. Ostokset voivat olla materiaaleja tai komponentteja.
3. Yksinkertaisessa muokatussa uudelleen ostossa on korkea proaktiivisuus toimittajan ja ostajan välillä sekä nähdään vaivaa oston suunnittelussa ja johtamisessa pidemmän aikavälin suhteen luomiseksi. Hankintamenettely on tavanomainen. Valintojen määrä on kapea ja ostajan voima on kohtuullinen.
4. Harkinnanvaraisessa uudessa ostossa hakuun käytetään keskinkertaisesti panoksia ja tavoitteena on analysoida tilannetta. Toimittajia on vain vähän ja kommunikatio heidän kanssaan on proaktiivista. Epävarmuus tilanteessa kasvaa, koska kokemukset tuotteesta, kompleksisesta teknologiasta ja toimittajasta ovat puutteelliset.



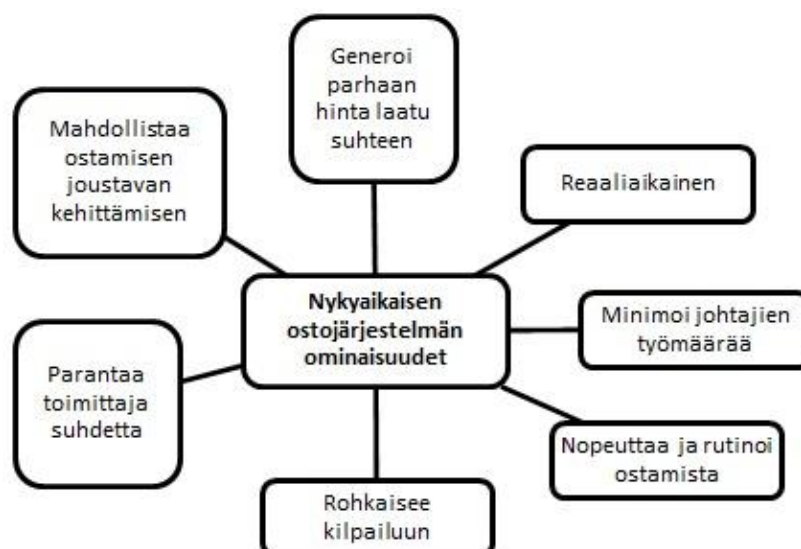
5. Kompleksisessa muokatussa uudelleen ostossa ostaja käyttää aktiivista otetta ja rationaalista ostoprosessia. Etsitään ja analysoidaan suuri määrä informaatiota sekä suunnitellaan pitkän ajan tarpeita. Hankinta on tärkeä ja sisältää vain vähän epävarmuutta. Vaihtoehtoja on paljon, joka lisää ostajan voimaa, jolloin hintaan vaikuttamisen mahdollisuus on parempi.
6. Strategisessa uudessa ostossa tarvitaan paljon tietoa sekä analyysyjä tilanteesta. Kommunikaatio on todella proaktiivista toimittajien kanssa, eikä voida käyttää perushankintamenettelyä. Hankinta on hyvin tärkeä ja sisältää jonkin verran epävarmuutta. Valintojen määrä on vähäinen, mutta ostajalla on vahva asema. (Sain et al. 2004, s.11)

Verrattaessa Sain et al. (2004) esittämiä tilanteita karkeaan kolmijakoon, tyypit yksi ja kaksi ovat suoria uudelleen ostoja. Tyypit kolme ja neljä taas ovat modifioituja uudelleen ostoja. Viimeiset kohdat viisi ja kuusi ovat uusia ostoja. (Sain et al. 2004, s.11) Oston kompleksisuuteen järjestelmäratkaisun kannalta vaikuttaa enemmän hyödyke kuin tilaushetki. Ostotilanteen kompleksisuuden vaikutuksesta voidaan todeta, että ostotilanteen muuttuessa monimutkaisemmaksi tiedon välityksen tarve kasvaa. (Sain et al. 2004, s.13) Tämä edellyttää ratkaisulta kykyä välittää riittävästi tietoa kompleksisuuden selvittämiseksi.

### **2.3. Sähköinen ostaminen**

Sähköisellä ostojärjestelmällä tarkoitetaan teknologista ratkaisua, joka toimii käyttäen internet-teknologiaa. Järjestelmä on yhteydessä internetiin ja kaikki tieto vaihdetaan sähköisesti tehokkaalla transaktioproessilla. Jossain artikkeleissa sähköinen ostaminen määritellään organisaation epäsuoraksi hankinnaksi internetiä käyttäen. (Kim & Shunk 2003, ss.154–155; Raffa & Esposito 2006, s.47; Vaidya et al. 2006, s.72; Van Weele 2010, s.44). Tämä selittyy sillä, että suorat hankinnat ovat lähes poikkeuksetta jo hallinnassa. Sähköisellä ostamisella ei tarkoiteta sähköpostin, faksin tai puhelimen kautta tehtäviä ostoja (Vaidya et al. 2006, s.72).

Kaikki eivät pidä sähköistä ostamista uutena, koska monet suuret yritykset ovat tehneet sitä jo pitkään EDI:n avulla (Pressutti 2003, s.221). Sähköisen ostamisen ja hankinnan sovelluksia ja ratkaisuita on ollut jo pitkään. Sähköisen kaupankäynnin ensimmäinen vaihe oli vuosina 1994–1997, jolloin kaikilla piti olla web-sivut ja saada internetiin ainakin jotakin. Tarkasti ei tiedetty, miksi näin tehdään, tiedettiin vain, että internetissä on oltava. Toisessa vaiheessa 1997–2000 keskityttiin osto- ja myyntitransaktioiden automatisointiin. 2000-luvun alussa alkoi kolmas vaihe, jolloin aloitettiin internetin taloudellisten hyötyjen etsiminen maksimoimalla liikevaihtoa ja minimoimalla kuluja. (Karjalainen 2000, s.4)

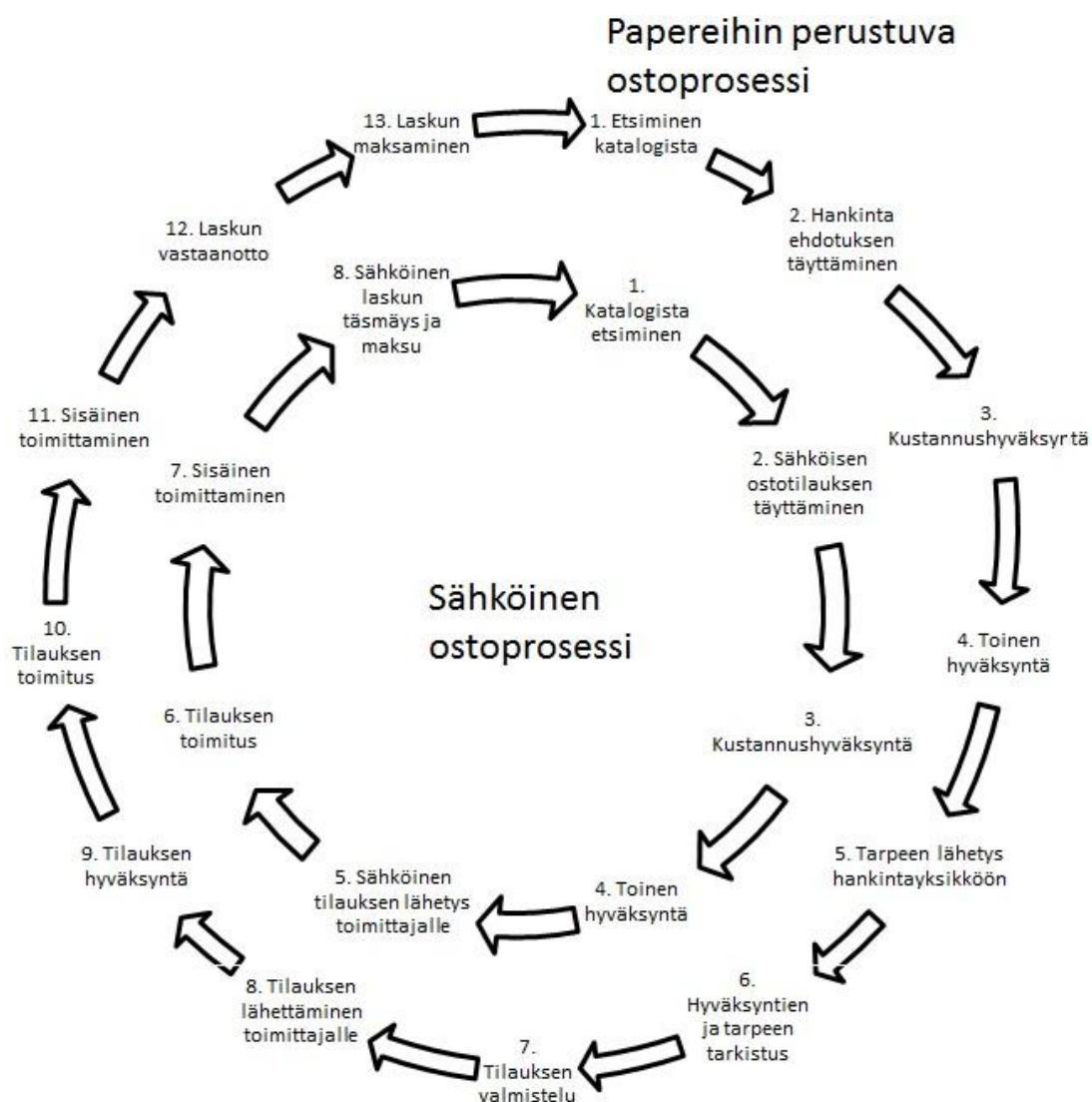


*Kuva 2.3 Nykyaikaisen ostojärjestelmän ominaisuudet (mukailtu lähteistä MacManus 2002, s.15)*

Kuvassa 2.3 on kuvattu ominaisuuksia, joita nykyaikaisen ostojärjestelmän tulee täyttää. Perinteisesti organisoidun hankinnan haasteita ovat yleisesti paperiset dokumentit, hajautunut hankinta, ilman sopimuksia ostaminen ja kulutetun rahan kontrollin puute. Papereihin perustuvassa hankintaprosessissa työntekijä täyttää hankintaehdotuspohjan, odottaa sen hyväksyntää, vastaanottaa ostotilauksen ja lähettää se toimittajalle. Tällaisessa menettelyssä voi kestää jopa viikko. Sähköinen ostaminen taas mahdollistaa toimintojen yhdistämisen ja luo putken koko toimitusketjusta reaaliaikaisesti (MacManus 2002, s.8). Tehokkuus ja tuottavuus tavoitteiden saavuttamiseksi on alettu sähköistämään ostoprosessia ja koko hankintaprosessia. Teknologialla on mahdollista automatisoida myös sopimusvaiheen operaatiot. (Kim & Shunk 2003, s.155). Sähköiset ratkaisut tarjoavat hankinta-ammattilaisille suuria mahdollisuuksia ratkaista ongelmia, jotka ovat yhteydessä hankintojen johtamiseen ja prosessiin (Van Weele 2010, s.49). Sähköinen hankinta tukee mahdollisuutta yhdistää hankintatietoja ja kontrolloida ohioistamista, jotka johtavat merkittäviin säästöihin (Alt & Puschmann 2005, s.130). Internetin käyttö ostamisessa on katsottu soveltuvan parhaiten B2B- ja B2G-markkinoille osto-myynti suhteeseen. Nykyisin myös julkinen sektori on kiinnostunut tehokkuudesta ja pääomasta samalla tavalla kuin yksityinen sektori. (MacManus 2002, s.10)

Teknologian ja markkinoiden muuttuminen luo haasteen muutokselle. Uudet teknologiat luovat kasvavia odotuksia, jotka luovat muutospaineen liiketoimintamalliin. Nämä muutokset taas on vietävä liiketoimintaprosesseihin. Sähköinen järjestelmä muuttaa prosesseja, koska sen toiminta edellyttää prosessien vaiheiden tunnistamista ja mallintamista (Pressutti 2003, s.221). Sähköinen hankintajärjestelmä on tärkeä osa ostotoiminnan kehittämisprosessia. Sen etuina ovat prosessien tehostuminen ja hinnan alennukset (Croom & Brandon-Jones, s.367). Sähköinen ostojärjestelmä muuttaa ostoprosessin reaaliaikaiseksi ja nopeuttaa transaktioiden käsittelyä (Kalakota & Robinson 2001, s.326; Pressutti 2003, s.221). Yrityksien siirtymistä sähköiseen

ostamiseen houkuttelee säästöpotentiaali, joka hajallaan oleviin hankintoihin on sitoutunut. (Pressutti 2003, s.222).



**Kuva 2.4** Sähköisen ja papereihin perustuvan ostoprosessien erot (mukailtu lähteistä Kalakota & Robinson 2001, s.325; Van Weele, s.272)

Kuvassa 2.4 on kuvattu papereihin perustuvan ja sähköisen ostamisen prosessien eroja. Kuvasta voidaan havaita, että sähköisessä prosessissa on vähemmän vaiheita kuin papereihin perustuvassa. Tällä tavoin saavutetaan aikasäästöjä. Suurin motivaatiotekijä siirtyä sähköiseen ostamiseen onkin taloudelliset säästöt (Croom & Brandon-Jones, s.382). Sähköinen hankintatyökalu on teoriassa täydellinen ratkaisu, joka tuo kontrollia koko hankintaprosessiin. Etuina mainitaan toimitusten nopeutuminen, toimittajaan vaikuttamisen parantuminen ja kulutuksen kohteiden parempi näkyvyys sekä järjestelmä lyhentää ostosykliin kuluvaan aikaa. (Quayle 2005, s.28)

## 2.4. Sähköisen ostamisen hyödyt

Sähköisen liiketoiminnan hyötyjä ovat kustannustehokkuus, asiakaspalvelun laadun parantuminen, prosessien tehokkuus, tuottavuuden ja luotettavuuden parantuminen (Croom & Brandon-Jones, s.369; Croom 2005b, s.57; Hardy & William 2006, s.138). Oli kyseessä sitten kauppapaikka tai hierarkia, sähköiset ratkaisut tehostavat toimintoja (Malone et al. 1987, s.484). Yleisesti sähköinen ostaminen mahdollistaa tarkemman seurannan käytetyille rahalle. (Pressutti 2003, s.223) Sähköisestä ostamisesta saatavia hyötyjä ovat lisäksi tuotepaletin konsolidoituminen, hankinnan läpinäkyvyys ja reaaliaikaisuus (Croom 2000, s.9). Ostamisen reaaliaikaisuus on välttämätöntä toimittajien toiminnan tehokkaalle seuraamiselle. Sähköisellä hankintajärjestelmällä saavutetaan myös organisatorisia hyötyjä, koska sen avulla voidaan yhdistää erilaisia toimitusketjuja ja yrityksen sisäisiä toimintoja kuten laskutus ja tuotanto. Koska internet-teknologia on nopeuttanut ja tehostanut operatiivista hankintaprosessia ja hajauttanut operatiivisen ostamisen, on mahdollista keskittää hankintatoimen resursseja strategiseen työhön. (Alt & Puschmann 2005, s.123) Tällä tavoin hankintojen strategisen johtamisen laatu paranee.

Eakin (2003) on jakanut sähköisen ostamisen hyödyt viiteen erilaiseen vaikutukseen. Transaktiohyödyt, tämä saavutetaan, kun järjestelmä poistaa ja automatisoi turhia vaiheita. Noudattamisen hyödyt ilmenevät säännöissä ja sopimuksissa pysymisen kautta. Johtamisen tietohyöty, järjestelmä tallentaa ja pyytää vaadittavat tiedot, jolloin tietojen puuttumisesta ei aiheudu johtamiselle haittoja. Hintahyöty muodostuu volyymien hyödyntämisestä. Maksuhyödyt ilmenevät maksutietoisuuden lisääntymisenä ja kassavirran ennakoitavuuden lisääntymisestä. (Eakin 2003, s.17) Näistä tärkeimpiä hinta- ja transaktiohyötyjä käsitellään seuraavaksi tarkemmin.

### 2.4.1. Hintahyödyt

Hintahyötyjen vaikutukset voidaan jakaa sisäisiin ja ulkoisiin vaikutuksiin (Croom & Brandon-Jones, s.10). Ulkoinen hintatehokkuus syntyy kolmen mekanismin kautta. Ensinnäkin vaihtoehtojen vähentäminen hankintaspesifikaatioita harmonisoimalla johtaa parempaan määrittelyyn siitä, mitä ollaan ostamassa, jolloin neuvotteluissa saavutetaan parempia hintoja. Toiseksi toimittajakunnan karsiminen ohjaa keskittämään muutamiin toimittajiin, jolloin suhde toimittajaan paranee. Kasvavat transaktiomäärät kumppanien välillä eivät kuitenkaan kasvata prosessiaktiiviteettien määrää. (Croom 2000, s.9) Kolmanneksi hyötyä saadaan nykyisten sopimusten käyttöasteen nostamisesta. Kirjallisuudessa mainitaan julkisen sektorin hankintasopimusten käyttöasteen olevan matala, siksi käyttöasteen merkitystä on korostettu julkisen sektorin sähköisen ostoprosessin käyttöönotosta puhuttaessa. (Croom & Brandon-Jones, ss.378–379)

Sisäisen hintatehokkuuden vaikutukset on helpompi havaita kuin ulkoisen. Sisäisen hintatehokkuuden säästöt muodostuvat pienempinä hintoina laskuissa ja budjettidatan määrän kasvusta sekä prosessisäästöistä. Materiaalikustannukset pienenevät parantuneen yhteistyön, ennusteiden ja oikea-aikaisten toimitusten tuoman varastojen pienentymisen kautta (Croom 2005b s.58). Materiaalikustannussäästöissä vaihtelu on 5–20 % (Pressutti 2003, s.223). Materialistisista hyödyistä tuotevalikoiman supistuminen on merkittävä asia. Croom (2000) tutkimassa yrityksessä havaittiin sähköisen ostamisen pienentäneen toimistotarvikkeiden määrää 235 tuotteesta 35 tuotteeseen (Croom 2000, s.10).

#### **2.4.2. Transaktiohyödyt**

Transaktiokustannukset muodostuvat kahden osapuolen välisen kaupankäynnin yhteydessä (Van Weele 2010, s.4). Sähköistä ostamista käyttävät yritykset ovat raportoineet järjestelmän tuoneen 42 % säästön vähentyneen paperityön myötä. Samanaikaisesti tehokkuus on kasvanut ja virheiden määrä pienentynyt. (Singh & Kumar 2011, s.86) Pohjimmiltaan transaktiokustannukset syntyvät epätäydellisestä informaatiosta (Karjalainen 2000, s.52). Elektronisten kommunikaatiojärjestelmien käyttö vähentää yritysten välisestä kommunikaatiosta ja informaation siirrosta syntyviä kustannuksia. (Croom 2000, s.6) Kommunikaatiojärjestelmien kehittyminen on mahdollistanut paljon suuremman tiedon välittämisen samassa ajassa, jolloin kommunikaation hinta on tippunut merkittävästi (Malone et al.n 1987, s.487). Tätä kutsutaan elektroniseksi integraatioefektiksi, joka tarkoittaa kommunikaation nopeutumista sen määrän kasvamisen sijaan (Malone et al.n 1987, s.488). Transaktiokustannuksien laskemisen syynä ovat työaikasäästöt. Tutkimuksissa tehtyjen havaintojen perusteella transaktiokustannukset tilausta kohti laskivat 30–65 % sähköisen ostamisen ansioista (Pressutti 2003, s.223; Singh & Kumar 2011, s.86).

Sähköisen ostamisen hyödyt ovat paljon suuremmat kuin vain transaktiokustannussäästöt, koska sen vaikutukset koskettavat koko prosessia. (Pressutti 2003 s.220). Vaikka prosessikustannussäästöt ovat merkittävä osa hyödyistä, niitä on vaikeampi havaita. Prosessikustannusten arvioidaan kirjallisuudessa olevan noin 2/3 hankinnan kokonaiskustannuksista. Prosessikustannusten pienentymistä pidetään kirjallisuudessa merkittävimpänä säästönä, joka sähköisellä järjestelmällä voidaan saavuttaa. (Croom & Brandon-Jones, s.382) Kilpailutusraja-arvon ylittävät julkiset hankinnat vaativat hankintalain mukaista byrokraattista menettelyä, jolloin prosessi vie paljon resursseja ja aikaa. Siksi sähköisen järjestelmän säästöpotentiaali prosessikustannuksista julkisella puolella on valtava. (Henriksen et al. 2004, s.2)

#### **2.5. Sähköiset toteutusvaihtoehdot**

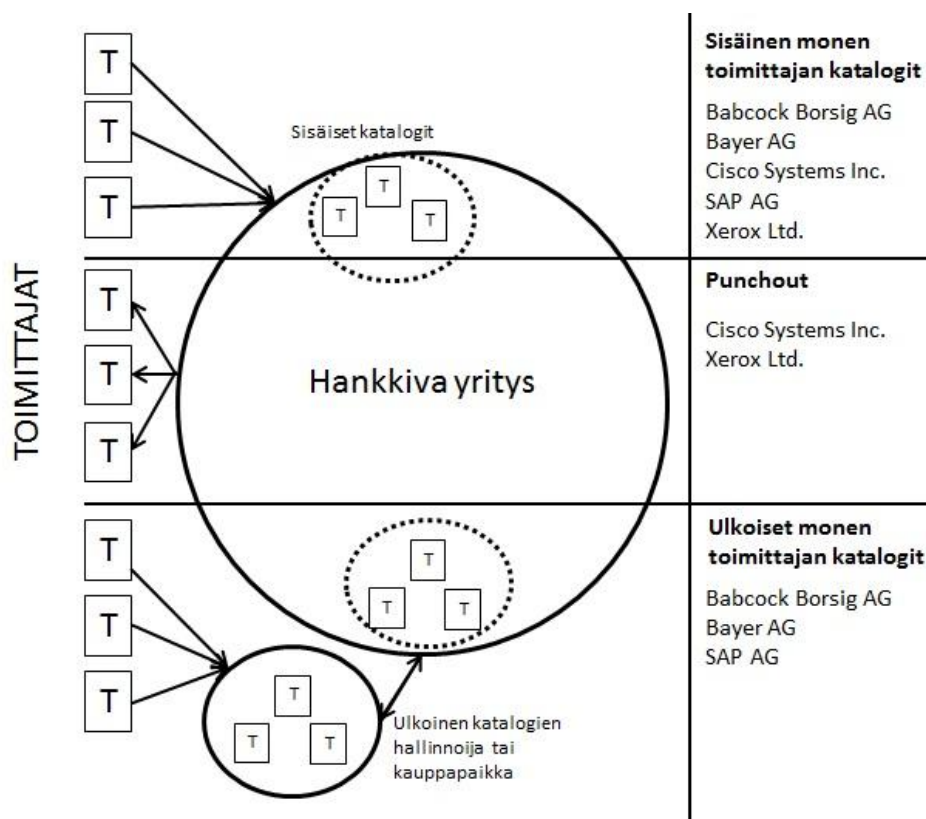
Tässä alaluvussa käydään läpi erilaisia sähköisen ostamisen toteutustapoja. Sähköiset ratkaisut voidaan jakaa erilaisiin teknisiin ratkaisuihin: sähköiseen kauppapaikkaan,

sähköiseen huutokauppaan ja sähköiseen katalogiin (Van Weele 2010, s.44). Sähköinen kauppapaikka on internetratkaisu, joka yhdistää palveluiden ja tavaroiden ostajat ja myyjät. Esimerkkinä sähköisestä kauppapaikasta voidaan mainita eBay. (Hu & Li 2005, s.812) Sähköinen huutokauppa eroaa perinteisestä huutokaupasta vain teknisen toteutuksen perusteella. Katalogeilla taas tarkoitetaan tuotteistoa, jolta tilauksia voidaan tehdä. Toimiakseen katalogeihin on liitettävä jonkinlainen tilausjärjestelmä, jolla katalogilta valitut tuotteet voidaan tilata.

Järjestelmät voidaan jakaa myös toteutuksen ylläpitäjän perusteella: ostajan järjestelmät, myyjän järjestelmät ja välittäjät (Kim & Shunk 2003, s.156; Vaidya et al. 2006, s.73). Jako liittyy karkeasti siihen, mikä osapuolista hallinnoi katalogiaineistoa. Ostajakeskeiset järjestelmät voidaan jakaa yritysportaaleihin, yrityssovelluksiin kuten intranet, ostajapuolen markkinapaikkaan ja kolmannen osapuolen ylläpitämään markkinapaikkaan (Vaidya et al. 2006, s.73). Nämä järjestelmät valtuuttavat loppukäyttäjän hoitamaan hankinnan itse ohjeiden mukaisesti, jolloin osto-osaston työaika vapautuu strategiseen työhön. (Kim & Shunk 2003, ss.156–158) Toimittajakeskeinen järjestelmä on vaihtoehto katalogien hallinnoimiselle, missä katalogit ovat toimittajan hallinnoimia. Ostajan kannalta etuna on helppo pääsy toimittajan katalogiin ilman investointeja. Toimittajakeskeisessä maailmassa ostajalla pitää olla monia tilejä eri toimittajille. (Kim & Shunk 2003, s.156–158) Kolmannen osapuolen tai välittäjän järjestelmä on sähköinen kauppapaikka ostajan ja myyjän välissä. Välittäjä hoitaa ostajien ja myyjien etsimisen sekä tekee valinnat ostajien ja myyjien puolesta. Kauppapaikalla ostajat ja myyjät voivat toimia myös itsenäisesti. Kauppapaikan käyttö johtaa useampien toimittajien vertailuun, suuremman laatuvalikoiman saamiseen ja laskeviin kustannuksiin valintojen lisääntyessä. (Malone et al. 1987, s.488)

### **2.5.1. Sähköiset katalogit**

Katalogilla tarkoitetaan tuotteistoa, jossa on tiedot tuotteista. Tämä voi olla esimerkiksi excel-tiedosto. Katalogin kautta työntekijät voivat tilata tuotteet suoraan toimittajalta ilman hankintayksikköä (Van Weele 2010, s.9). Sähköinen katalogi ja tilausjärjestelmä tarjoavat ostajalle suuren mahdollisuuden tehokkaampaan tilausten tekemiseen ja käsittelyyn. Järjestelmä parantaa myös logistiikan suunnittelua sekä parantaa laskujen seurantaa. Järjestelmällä saavutetaan merkittävä transaktiokustannusten säästö. (Van Weele 2010, s.46) Alt & Puschmann (2005) tutkivat suuria tunnettuja yrityksiä Euroopassa ja heidän käyttämiään menestyneitä sähköisiä hankintajärjestelmiä. Tutkimuksessa havaittiin kolme erilaista strategiaa katalogeille.



*Kuva 2.5 Strategioita katalogien johtamiseen (mukailtu lähteistä Alt & Puschmann 2005)*

Kuvassa 2.5 on esitetty erilaisia strategioita hallinnoida katalogeja. Aikaisemmin kuvatut mahdollisuudet järjestelmän toteutuksesta ovat kuvassa graafisesti esitettyinä. Kuvasta voidaan tarkastella myös eri strategioita käyttäviä yrityksiä, joita tutkimuksessa on havainnoitu.

Ensimmäisessä vaihtoehdossa ostava yritys ylläpitää katalogeja itse omissa järjestelmässään. Ostaja ylläpitää ja päivittää katalogit itse, jolloin yrityksellä säilyy parempi kontrolli ja muutostentekomahdollisuus. Alt & Puschmann:n tutkimuksessa kaikki hyvin menestyneet käytännöt olivat tätä tyyppiä. Toisessa strategiassa käytetään ulkoisia katalogeja toimittajien järjestelmästä ja väliin on rakennettu Punchout omaan järjestelmään. Punchout:illa tarkoitetaan toimintoa, jolla omasta järjestelmästä siirrytään toimittajan järjestelmään valitsemaan tuotteet ja palataan takaisin omaan järjestelmään viimeistelemään tilaus. Etuna mallissa on se, että katalogien ylläpito on ulkoistettu toimittajalle, mutta tilaus voidaan tehdä omissa järjestelmässä. Kolmas strategia on käyttää ulkoisia monen toimittajan katalogeja, joita ylläpitää kolmasosapuoli. Tällainen voi olla myös sähköinen kauppapaikka. Tutkimuksessa muutamat yritykset käyttivät tätä strategiaa, koska olivat itse perustaneet kauppapaikan. (Alt & Puschmann 2005, ss.127–128)

Katalogijärjestelmä voidaan liittää osaksi ERP-järjestelmää, jolloin laskujen maksuprosessi saadaan automatisoitua. Tästä kommunikaatiojärjestelmiä valmistava Cisco raportoi seuraavanlaisia säästöjä: vuonna 2000 tilauksista 55 % tuli järjestelmään

noin 34 000 asiakkaalta ja ne olivat arvoltaan noin 4 miljardia euroa. Sähköisen tilausjärjestelmän käyttöönoton myötä toimitusaikaa saatiin laskettua 6–8 viikosta kolmeen viikkoon. Samalla tilauksen käsittelykustannukset leikkaantuivat 100 eurosta kymmeneen sentteihin. (Van Weele 2010, s.46) Toisessa tutkimuksessa prosessikustannukset yrityksissä laskivat 50–80 % (Alt & Puschmann 2005, s.130).

Palveluiden katalogitilaukset ovat monesti tarkempia ja yksityiskohtaisempia kuin paperiset. Monesti palvelut eivät ole katalogeissa, mutta esimerkiksi Bayer:lla oli luotu laaja kirjasto huoltopalveluista ja tästä oli saatu hyviä kokemuksia. (Alt & Puschmann 2005, s.127) Katalogien haasteena on niiden johtaminen ja päivitysvastuu. Ratkaisuna tähän kolmannet osapuolet tarjoavat katalogien hallinnointipalvelua. (Kim & Shunk 2003, ss.156–158) Ongelmana varsinkin pienille organisaatioille on selvittää katalogien rakentamisen vaatima investointien määrä (Vaidya et al. 2006, s.79).

### **2.5.2. Sähköinen kauppapaikka**

Sähköinen kauppapaikka on internetratkaisu, joka yhdistää ostajat ja myyjät. Sähköisessä kauppapaikassa ostaja voi valita monesta toimittajasta. Sähköinen kauppapaikka yhdistää suuren määrän toimittajia ja ostajia, jolloin voidaan olettaa kilpailun laskevan hintoja. Samalla kauppapaikan kautta on mahdollista päästä nopeasti markkinoille. (Biehl 2005, s. 442) Sähköiset kauppapaikat käyttävät internet-teknologioita, jotka mahdollistavat nopean ja halvan kommunikaation ostajan ja myyjän välillä. Tuotteen ja toimittajan etsimisen kustannukset ovat myös matalat (Hu & Li 2005, s.812; Van Weele 2010, s.49). Kauppapaikassa tuotteille ei ole ennalta määritettyä toimittajaa, kuten hierarkiaratkaisussa on. Hierarkialla tarkoitetaan ratkaisua, jossa tuotteille on määritelty toimittaja ja hinta. Koska hierarkiassa toimittajien määrä on rajattu, myös hinta on yleisesti korkeampi kuin kauppapaikalla. Hierarkia kuitenkin vähentää koordinaatiokustannuksia, kun analyysit toimittajista on jo tehty. (Malone et al. 1987, s.486)

### **2.5.3. Huutokauppa ja tarjouspyyntö**

Huutokauppa ja tarjouspyyntö ovat lähinnä täydentäviä vaihtoehtoja hankintakustannusten leikkaamiseksi (Alt & Puschmann 2005, s.127). Sähköisen huutokaupan myötä raportoitiin vähentyneitä ajankäyttöä, tarjouskyselyvastausten määrän kasvamista ja postikulujen pienenemistä (Raffa & Esposito 2006, s62). Huutokauppa voi antaa läpinäkyvämpää tietoa hinnoittelumekanismista ja johtaa kustannussäästöihin (Van Weele 2010, s.49).

### **2.5.4. EDI**

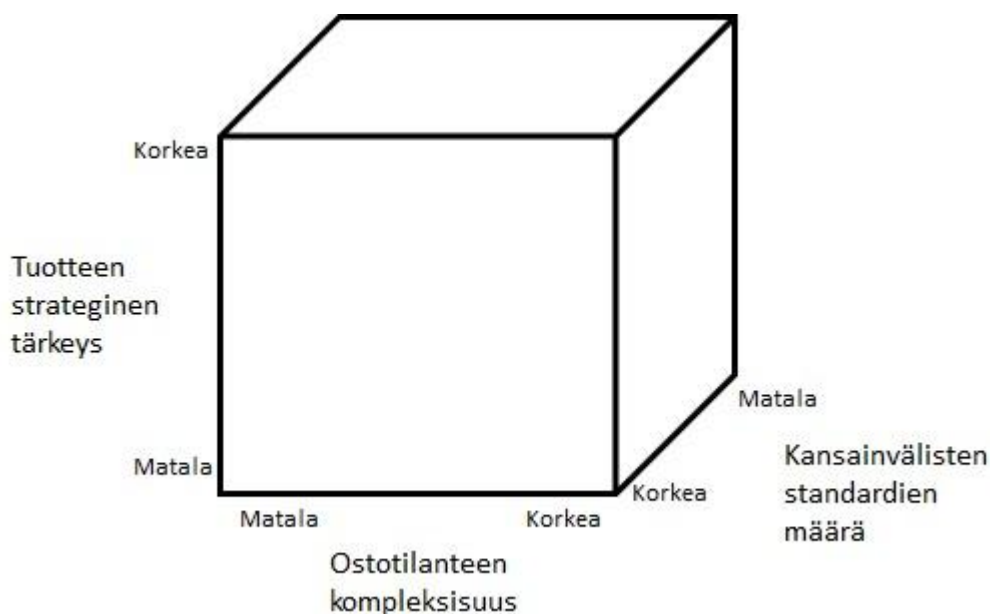
EDI eli Electronic Data Interchange –sanoista muodostuva lyhenne tarkoittaa tiedon vaihtamista sähköisesti ennalta sovitussa muodossa. EDI on huolehtinut yritysten välisestä transaktioiden automatisoinnista jo 1960-luvulta lähtien. (Vaidya et al. 2006,



s.73). EDI mahdollistaa transaktioiden tekemisen kahden yrityksen välillä sähköisesti. Se on äärimmäisen kallis rakentaa, koska se vaatii yritysten välisen sisäisen verkon ja viestien välityksen yhdenmukaistamisen. Tästä syystä se toimii parhaiten yrityksiin välillä, jotka vaihtavat tuotteita suurilla volyymeilla. (Croom 2005b, s.62; Kalakota & Robinson 2001, s.311; Pressutti 2003, s.221)

## 2.6. Sähköisen ostamisen sovelluskohteet

Sähköisen hankinnan hyödyt ostajan näkökulmasta riippuvat ostotilanteesta, tuotteen strategisesta tärkeydestä ja kansainvälisistä standardeista tuotteelle (Sain et al. 2004, s.10; Van Weele 2010, s.24). Yleisesti ajatellaan sähköisen ostamisen soveltuvan parhaiten standardituotteisiin. Tämä perustellaan monesti transaktiokustannusten kautta. Kustannussäästöt näkyvät vähentyneessä työssä automatisoitumisen myötä. (Henriksen et al. 2004) Malone et al. (1987) on tutkinut tuotteen kompleksisuuden ja erityisyyden vaikutusta sen sopivuuteen sähköiseen ostamiseen (Malone et al. 1987, s.487). Seuraavassa kuvassa 2.6 on yhdistetty nämä kolme tekijää. Näin saadaan kuutio, jonka avulla voidaan tarkastella hyödykkeen sopivuutta erilaisiin ostojärjestelmiin.



**Kuva 2.6** Sähköisen ostamisen soveltuvuuteen vaikuttavat tekijät (mukailtu lähteistä Sain et al. 2004)

Kuvan 2.6 perusteella voidaan todeta, että sähköinen ostaminen toimii parhaiten, kun ostotilanteen kompleksisuus on pieni ja tuotteen strateginen tärkeys matala sekä kansainvälisten standardien määrä on suuri. Kuviossa tämä on vasemmassa alakulmassa. Tällöin saavutetaan myös suurimmat hyödyt. Sähköinen ostaminen tukee toimintaa, kun ostotilanteen kompleksisuus on suuri ja tuote on strategisesti tärkeä. (Sain et al. 2004, s.12) Tuotteen erityisyyden ja kompleksisuuden ollessa matala hyödyke sopii hyvin sähköisille markkinoille. Näiden ominaisuuksien lisääntyessä kasvavat hierarkialla saavutettavat hyödyt (Malone et al. 1987, s.487).

Sähköinen hankinta mahdollistaa merkittäviä kustannussäästöjä ja strategia saavutuksia matalan arvon ja suuren variaation tuotteissa kuten MRO-tuotteissa. (Croom 2000, s4) Sähköiseen ostamiseen ei sovi tuotteet tai palvelut, joiden koordinoitua toimittajan kanssa on korkea ja volyyymi on pieni (Alt & Puschmann 2005, s.127). Sähköinen hankinta parantaa yrityksen kykyä johtaa monimutkaisia ja pieniarvoisia hankintoja, jotka aiheuttavat paljon transaktioita ja joiden hankintatavassa on paljon vaihtelua. Tutkimuksissa on havaittu yritysten lähteneen liikkeelle tuotteista, joissa on suuri volyyymi ja matala arvo, koska prosessikustannuksia on haluttu leikata. (Croom & Brandon-Jones, ss.379–380)

*Taulukko 2.2 Sähköisten ratkaisuiden soveltuvuus erilaisiin markkinatilanteisiin (mukailtu lähteistä Alt & Puschmann 2005)*

Kriteeri	Katalogi	Sähköinen strategia		
		Punchout	Huutokauppa	Tarjouspyyntö
Tilausten määrä	korkea	keskiverto	matala	matala
Tilausten arvo	matala	matala	korkea	korkea
Ostajien määrä	korkea	keskiverto	matala	matala
Toimittajien määrä	matala	matala	korkea	keskiverto
Standardisoinnin aste	korkea	keskiverto	korkea	keskiverto
Kilpailu	matala	matala	korkea	keskiverto

Taulukossa 2.2 on tutkittu erilaisten sähköisten ratkaisuiden sopivuutta erilaisilla markkinatekijöillä. Taulukosta voidaan tarkastella näiden vaikutuksia eri vaihtoehtojen sopivuuteen näissä tilanteissa. Esimerkiksi sähköistä markkinapaikkaa pidetään sopivana, kun markkinoiden rahallinen volyyymi on suuri, toimitusketju on sirpaloitunut monen myyjän ja ostajan kesken, etsintäkustannukset ovat korkeat ja tuotekohtaiset hinta erot ovat suuria sekä työvoima on kallista. (Kalakota & Robinson 2001, s.93–94)

Transaktiokustannuksista Alt & Puschmann (2005) tutkimuksen mukaan 80 % aiheutuu epäsuorien materiaalien ostamisesta (Alt & Puschmann 2005, s.130). Epäsuorat ostot ovat monesti huonosti johdettuja, siksi näiden kohdalla sähköisen hankinnan hyödyt ovat suuremmat kuin prosessikustannusten pienentyminen. (Croom 2000, s.11) Sähköinen työkalu tuo tärkeää helpotusta epäsuoriin hankintoihin ja vähentää operatiivista työkuormaa (Alt & Puschmann 2005, s.126). Sähköiset hankintajärjestelmät sopivat tukemaan ja automatisoimaan epäsuoria hankintoja uusilla tavoilla ja siten voidaan saavuttaa merkittäviä aika- ja kustannussäästöjä (Kim & Shunk 2003, s.154). Järjestelmä tuo mahdollisuuden keskittää ja johtaa näiden hankintojen tekemistä. On kuitenkin huomattava, että kaikki epäsuorat hankinnat eivät taivu sähköiseen järjestelmään (Kim & Shunk 2003, s.153). Sähköisen ostamisen kohteiden valinta on tehtävä huolellisesti. Menestyksekkäästi sähköistä ostamista käyttävä Bayer AG siirsi sähköiseen huutokauppaan hankintoja 310 miljoonan euron arvosta ja käytti näiden läpikäymiseen kolme kuukautta (Alt & Puschmann 2005, s.127).

Julkisen sektorin hankinta on laajaa ja monimuotoista (Vaidya et al. 2006, s.76). Tutkimukset osoittavatkin, että julkisen puolen hankintajärjestelmän dynamiikka on monimutkaisempi kuin yksityisellä puolella (McCue & Roman 2012, s.239). Monimuotoisuudesta johtuen tällä hetkellä ei ole tarjolla yhtä järjestelmää, joka voisi kattaa koko julkisen sektorin heterogeenisen tarpeen. Sähköisen ostamisen kehittämistä harkitsevien organisaatioiden tulisi ymmärtää, että ei ole olemassa yhtä oikeaa sähköistä ratkaisua kaikkien hankintojen kattamiseen. Toisekseen järjestelmän onnistuminen ei yleensä liity teknisiin kysymyksiin. (Alt & Puschmann 2005, s.122) Erilaisia sähköisen hankinnan toteutustapoja on monia ja siksi niiden selvittäminen suhteessa liiketoimintaan on tärkeää, jotta oikeanlaista systeemiä osataan hyödyntää oikeassa paikassa.

Suuria yrityksiä seurattaessa havaittiin niissä neljä erilaista strategiaa käyttää eri sähköisiä järjestelmiä. Intranetissä ja sisäisessä järjestelmässä olevia monen toimittajakatalogeja käytettiin päivittäisten ostojen optimointiin. Punchout-tekniikkaa käytettiin tuotteisiin, jotka ovat monimutkaisia ja vaativat räätälöintejä. Huutokauppaa käytettiin hintojen kilpailuttamiseen. Tämä sopii yksinkertaisille tuotteille ja palveluille, joiden kohdalla toimittajien vertaileminen on mahdollista. Tarjouskilpailua käytettiin matalissa volyymeissä monimutkaisille tuotteille tai yksittäisille ostoille. (Alt & Puschmann 2005, s.126)

## **2.7. Käyttöönotoista tehtyjä havaintoja**

Sähköisen ostamisen hyödyistä huolimatta sen käyttöönottojen lisääntyminen on ollut hidasta. Vuonna 2000 Sveitsiläisistä yrityksistä vain 18 % käytti sähköisiä katalogeja, huutokauppaa tai tarjouskilpailua (Alt & Puschmann 2005, s.123). Sähköistä ostamista pohtivien yritysten epävarmuutta saattaa lisätä lukuisat epäonnistuneet käyttöönotot. Epäonnistuneita käyttöönottoja leimaavat epäsovivat ohjelmat, organisaation sisäinen vastustus ja vajaat strategiset suunnitelmat. (McCue & Roman 2012 s.221) Tällaisia löytyy paljon esimerkiksi Yhdysvalloista, Iso-Britanniasta ja Uudesta-Seelannista. Sähköisen ostamisen käyttöönotto vaatii suuria investointeja. (Vaidya et al. 2006, s.81) Tulosten näkyminen vasta paljon käyttöönoton jälkeen on aiheuttanut ongelmia perustella projektin jatkamista ja lisäinvestointeja (Kalakota & Robinson 2001, s.86). Tästä syystä on havaittu kustannushyötyjen mittaamisen olevan organisaatioille hankala tehtävä (Hardy & William 2006, s.141).

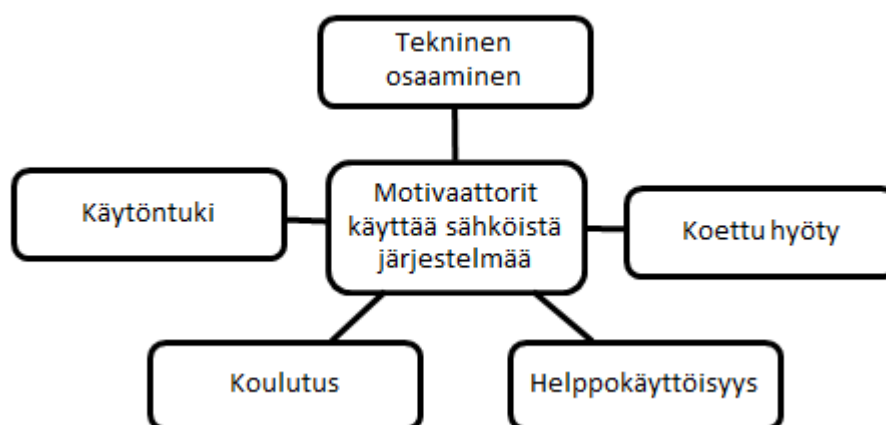
Järjestelmän suunnittelu- ja käyttöönottovaiheessa on tärkeää määrittää tavoitteet, aikataulu, budjetti, projektin laajuus, käytössä olevat resurssit ja projektin vaiheet sekä projektihenkilöiden roolit. Tärkeintä on määritellä tavoite. Sen on oltava selkeä ja määriteltävä, miksi uutta järjestelmää ollaan hankkimassa. (Vilpola & Kouri 2006, s. 11) Tämä saattaa kuulostaa itsestäänselvyydeltä, mutta ei sitä kuitenkaan ole. Käyttöönotto ei automaattisesti johda tehokkuuden parantumiseen (McCue & Roman 2012 s.227). Tyypillisesti implementoinnin haasteellisuus aliarvioidaan ja ymmärrys

järjestelmän hyödyistä jää organisaatiossa paikalliseksi (McCue & Roman 2012 s.238). Käyttöönottoja seurattaessa on myös huomattu, että suunniteltujen muutosten toteuttamisen nopeus on suoraan yhteydessä projektin onnistumiseen (Vaidya et al. 2006, s.86). Organisaation motivaatiolla ja odotuksilla on suuri vaikutus sähköisen järjestelmän implementoinnin onnistumisessa. (Croom & Brandon-Jones, s.368)

### 2.7.1. Haasteet ja kriittiset tekijät

Sähköisen ostoprosessin käyttöönottoon vaikuttavat teknologiset ja inhimilliset tekijät (Vaidya et al. 2006, s.92). Kriittiset menestystekijät voidaan jakaa kahteen ryhmään. Tekijöihin, jotka ovat suhteessa hankintaprosessiin ja tekijöihin, jotka ovat suhteessa prosessissa oleviin ihmisiin. (Verville et al. 2005, s.671)

Krasner (2000) on jakanut ihmisiin liittyvät ongelmat vielä kahteen ryhmään, johtamiseen ja käyttäjään liittyviin ongelmiin. Johtamiseen liittyviä ongelmia ovat: integroidun projektitiimin suunnittelu, kommunikation johtaminen, muodollinen päätöksentekoprosessi ja aikaisemmista käyttöönotoista oppiminen. On havaittu, että ylimmän johdon tuki tai sen puute vaikuttavat suoraan projektin onnistumiseen. (Alt & Puschmann 2005, s.126) Käyttäjään liittyvistä järjestelmäongelmista on listattu seuraavia tuloksia. Henkilöön liittyviä esteitä käyttämiselle havaittiin 62 %. Tällaisia voi olla esimerkiksi asenneongelmat. Liiketoimintaprosessin sopivuusongelmia oli 16 %. Tietoteknisiä ongelmia esiintyi 12 %. (Krasner 2000, s.23)



**Kuva 2.7** Sähköisten järjestelmänkäyttöön vaikuttavat motivaatiotekijät (mukailtu lähteestä Singh & Kumar 2011)

Kuvassa 2.7 on esitetty käyttäjän motivaatioon vaikuttavia tekijöitä. Käyttöliittymän tulee olla tehokas, jotta se kattaa laajan käyttäjäkunnan tarpeita (Prahlaad 2011 s.37). Suunnittelun lähtökohdaksi pitää olla kouluttamaton käyttäjä (Kalakota & Robinson 2001, ss327–328). Jos käyttäjät eivät luota järjestelmään, he eivät usko sen toimivan heidän tarpeisiinsa. Järjestelmän hyödyt ymmärretään paremmin, kun käyttäjille kerrotaan, miten uusi toimintamalli vaikuttaa heidän työhönsä. Koulutuksen merkitys on arvioitu kriittisimmäksi tekijäksi käyttöönoton onnistumisen kannalta. (Vaidya et al.

2006, s.93) Käyttäjän tyytyväisyys on tärkeä tekijä etujen saavuttamisen kannalta ja heidän tyytymättömyytensä vähentää merkittävästi saavutettavia hyötyjä (McCue & Roman 2012 s.229). Käytöntuki on tärkeä käyttäjän koulutuksen ja järjestelmän hyväksynnän vaiheessa. Käyttäjä ei joudu jäämään yksin ongelmansa kanssa, vaan saa apua ja oppii käyttämään järjestelmää paremmin. (Vaidya et al. 2006, s.82)

Käyttöönottostrategiaa tutkittaessa havaittiin toimittaja-ostaja välisen yhteyden ja kommunikaation tärkeys (Croom & Brandon-Jones, s.382). Toimittajien osaaminen jätetään helposti hyödyntämättä (Iloranta & Pajunen- Muhonen 2008, s.131). Ostajan käyttöönottamalla sähköisellä ostojärjestelmällä on suuri vaikutus toimittajan toimintoihin. Ostajalle on eduksi toimitusketjun läpinäkyvyyden kasvaminen, mutta myyjälle se voi olla haitta, koska se vaikuttaa markkina-asemaan ja paljastaa käytössä olevia prosesseja. (Croom & Brandon-Jones, s.371) Toimittajien aikaisesta mukaan ottamisesta käyttöönotossa on havaittu saattavan hyviä tuloksia. Tarvittavista muutoksista ja implementointiin liittyvistä kysymyksistä on hyvä keskustella etukäteen heidän kanssaan. Toimittajat saattavat olla haluttomia tekemään sähköistä kauppaa julkisen toimijan kanssa, koska eivät tiedä miten voisivat hyötyä siitä. He saattavat nähdä sen vain keinona laskea hintoja. (Vaidya et al. 2006, s.83) Toimittajien halukkuus lähteä mukaan sähköiseen järjestelmään on havaittu heikoksi (Hardy & William 2006, s.141).

Teknologia on mahdollistaja, mutta ei suoraan takaa menestystä. Onnistuminen riippuu käyttäjien ja ostajien tekemistä uusista prosessista ja systeemistä (Vaidya et al. 2006, s.82). Yksityisen sektorin ongelmaksi havaittiin liian suppea ajattelu hankinnasta, joka ohjaa valintaa liian kapeaan teknologian käyttöön (MacManus 2002, s.10). Tämä saattaa johtua yrityksissä tyypillisesti hajallaan olevista hankintatoiminnoista (Alt & Puschmann 2005, s.13). Hankintatoimen keskittäminen on välttämätöntä sähköisen hankinnan käyttöönottamiseksi (Croom 2005b, s.61). Lukuisat tutkimukset osoittavat sähköisen hankinnan hajauttavan operatiivista hankintaa ja keskittäen strategista hankintaa, jolloin toimitusketjun läpinäkyvyys kasvaa (Singh & Kumar 2011 s.86). Organisaation strategian toteuttajana ovat liiketoimintastrategiat ja liiketoimintaprosessit (Karjalainen 2000, s.73). Jos prosessissa on olemassa tarpeettomia tarkistuksia ja hyväksyntävaiheita, ne on poistettava ennen sen sähköistämistä. (Pressutti 2003, s.222) Järjestelmien integraatio kysymysten on havaittu olevan monimutkaisia. Taloushallintojärjestelmäintegraatio on tärkeä ja määräävä tekijä järjestelmää valittaessa. Tällä on suora vaikutus prosessikustannuksiin. Tämä onkin nähty kriittisimmäksi rajoitteeksi valittaessa järjestelmää. (Croom & Brandon-Jones, s.380; Vaidya et al. 2006, s.84)

Alaluvun lopuksi esitellään muutamia syitä, joita yritykset ovat ilmoittaneet syiksi miksi he eivät aio käyttöönottaa sähköistä ostamista. Ensinnäkin päätöksen tekijöiltä puuttui kiinnostus ja ymmärrys asian suhteen. Käyttöönotto ajateltiin vaikeaksi ja kalliiksi suhteessa hyötyihin. Osa ilmoitti, ettei organisaatio ollut valmis tarvittavaan muutokseen. Jotkut taas kertoivat olevansa kykenemättömiä tunnistamaan tarpeeseensa sopivaa järjestelmää. (McCue & Roman 2012 s.233) Näistä yrityksistä saadut tulokset

osoittavat matalan sähköisten ostojärjestelmien käyttöasteen johtuvan nykyjärjestelmien heikkoudesta sopia reaali maailman tilanteisiin (McCue & Roman 2012 s.236).

### **2.7.2. Menestyneitä käytäntöjä ja tuloksia**

Menestyksekkäät käyttöönottoprojektit noudattavat seuraavia vaiheita: projektin esittely, organisaatiomuutosten määrittely, organisaation tyytyväisyyden ja katalogien johtaminen sekä hankintaprosessin ja systeemiarkkitehtuurin muokkaus operatiivisen tehokkuuden saavuttamiseksi (Kalakota & Robinson 2001, ss.338–345; Alt & Puschmann 2005, s.130; Vaidya et al. 2006, ss.83–88). Suurien eurooppalaisten yritysten käyttöönottojen havainnointi tuotti viisi tekijää, jotka esiintyivät niiden projektien vaiheissa:

1. Hankintaoperaatioiden uudelleen suuntaaminen
2. Hankintaprosessin uudelleen organisointi
3. Katalogien tarjonnan parantaminen oikean laatuista tuotteita
4. Toimittajien sitouttaminen aikaisessa vaiheessa
5. Järjestelmän integrointi BackOffice systeemiin.

(Hardy & William 2006, s.139; Alt & Puschmann 2005, ss.125–126)

Prosessien suunnittelun tärkeys on nostettu esille kriittisenä tekijänä. Siinä onnistumista ei havaitse, mutta sen epäonnistuminen pilaa koko projektin. ERP-käyttöönottojen osalta tällaisia tapauksia löytyykin paljon. ERP-käyttöönottoissa on todettu järjestelmän olevan tehokas vain, jos olemassa olevat liiketoimintaprosessit on uudelleen suunniteltu. Toinen tärkeä menestykseen johtavista tekijöistä on johtaminen. Siinä tyypilliset epäonnistumisen syyt olivat ylimmän johdon tuen puute, heikko vastuiden määrittely ja tavoitteiden ristiriitaisuus. (Alt & Puschmann 2005, ss.126–128)

Tyypillisesti sähköisen hankintajärjestelmän esittely vie 6 kuukautta. Kaikilla tutkituilla yrityksillä oli pilottiprojektit, joissa ilmeni paljon aikaa vieviä teknologiaan liittymättömiä ongelmia. (Alt & Puschmann 2005, s.126) Tästä voidaankin päätellä, että menestykseen johtavat tekijät eivät liity juurikaan teknisiin kysymyksiin, vaan se on enemmänkin organisaation näkökulman ja ostoprosessin uudelleen järjestelyä. (Kalakota & Robinson 2001, s.26) Aikaisemmin mainittujen hankintajärjestelmän ominaisuuksiin liittyviä haasteita olivat laajan pääsyn hankkiminen yrityksen hankintamahdollisuuksiin sekä valtuuttaa työntekijät palvelemaan itseään (Kalakota & Robinson 2001, s.308).

Menestyksekkäästi sähköistä ostamista käyttävät yritykset ovat ottaneet nämä tekijät huomioon järjestelmän suunnittelussa. Esimerkiksi Bayer AG valtuutti työntekijänsä

tekemään ostoja 1500 € saakka ilman hyväksyntää. SAP AG poisti ostosyklistä vahvistus- ja hyväksyntävaiheita niin, että niiden määrä väheni kuudesta yhteen. (Alt & Puschmann 2005, s.126)

Julkisella puolella Italian terveydenhuollossa sähköistä ostamista vauhditettiin ottamalla käyttöön sähköinen kauppapaikka ja huutokauppa. Italiassa projektia vietiin eteenpäin aluksia analysoimalla tarvetta suorissa ja epäsuorissa hankinnoissa. Tämän jälkeen kauppapaikan etuja markkinoitiin kaikissa tiedotuskanavissa. Paikallisten tuoteryhmävastaavien välille rakennettiin kontaktiverkko, koska heillä on hyvät tiedot paikallistason tarpeista. Italiassa havaittiin vertikaalisten yli perinteisten organisaatorajojen yli menevien projektien rohkaisevan sähköisen järjestelmän käyttöönottoa. Tuloksien perusteella projekteissa pitäisi olla mukana monta julkista terveydenhuoltoyksikköä. (Raffa & Esposito 2006, s.52) Tanskassa perustettiin markkinapaikka, jonka etuina pidettiin nopeaa tietojen vaihtoa ostajan ja toimittajan välillä, joka nopeuttaa kaupankäyntiä ja pienentää näin kustannuksia (Henriksen et al. 2004, s.5)

Sähköisen ostamisen hyödyistä kysyttäessä lähes kaikki yritykset vastasivat operatiivisen tehokkuuden parantuneen (Alt & Puschmann 2005, s.130). Toisessa tutkimuksessa taas yksikään käyttöönottaneista yrityksistä ei raportoinut suuria tai merkittäviä hyötyjä. (Hardy & William 2006, s.131) Syynä tähän ristiriitaan on hyötyjen ymmärtämisen puute. Vaikka sähköisen ostamisen käyttöönottoa tukevat tekijät ovat merkittäviä, potentiaalisia hyötyjä ei löydetä tai ymmärretä. (Hardy & William 2006, s.132) Tutkimuksessa Hardy & William (2006) on tutkinut sähköisen ostamisen vaikutuksia Australialaisissa yrityksissä. MacManus (2002) on tutkinut vaikutuksia julkisen puolen organisaatioissa Yhdysvalloissa. Näiden tutkimusten perustalta muotoiltiin taulukko 2.3, jossa on esitetty tutkimuksella saadut tulokset.

**Taulukko 2.3** Sähköisestä ostamisesta koettu hyöty (mukaiiltu lähteistä Hardy 2006. S.139; MacManus 2002, s.11)

	<b>Sähköisestä ostamisesta koettu hyöty</b>	
	Negatiivinen / pienentynyt	Positiivinen / kasvanut
Työvoimakustannukset	33 %	60 %
Koulutustarve	33 %	60 %
Ulkoistaminen	69 %	29 %
Hankintamenettelyn tehokkuus		69 %
Hankintojen strateginen merkitys		69 %
Teknologia infrastruktuurin muutos		57 %
Organisaation johtaminen		62 %
Aika säästöt		85 %
Matalammat kustannukset		75 %
Paperi ja postitus kustannukset		50 %

Nopeampi tiedonkulku	43 %
----------------------	------

Hardyn (2006) tutkimuksessa saatiin tulokseksi, että käyttöönottaneista yrityksistä 74 % vastasi järjestelmän olevan strategian kannalta tärkeä tai erittäin tärkeä. (Hardy 2006, s.135) Taulukossa käytetty aineisto on peräisin yrityksistä. Vaikka yksityisen ja julkisen sektorin välillä on yhtäläisyyksiä taloudellisen arvon ja laadun ymmärtämisen välillä, ovat erot sosiaalisen hyvinvoinnin vaikutuksissa merkittäviä (Hardy 2006, s.132).



### **3. AIKAISEMMAT TUTKIMUKSET JA BENCHMARK-KOKEMUKSET MUISTA KAUPUNGEISTA**

Tässä luvussa käydään läpi kaupungilla aikaisemmin ostamisen kehittämiseen liittyviä tutkimuksia ja projekteja. Tutkimusta on tehty ostotilauksen käyttämisen vaikutuksista laskujen käsittelyyn sitoutuneeseen työaikaan. Ensimmäinen projekti tutki sisäistä laskutusta. Toisessa tutkimuksessa tutkittiin mahdollisuuksia laajentaa ostotilauksen käyttämistä muussakin ostamisessa. Näiden jälkeen tarkastellaan muista kaupungeista saatuja kokemuksia sähköisen ostamisen kehittämisestä. Benchmark-analyysissä selvitettiin muissa kaupungeissa käytössä olevia järjestelmiä ja niiden toimintaa sekä päätöksenteossa käytettyjä tietoja.

#### **3.1. Sisäisen laskutuksen kehittämisprojekti**

Taloushallinnon palvelukeskus Kipalassa on tehty vuosina 2009–2010 Silakka sisäisen laskutuksen kehittämisprojekti. Tutkimuksen taustalla oli kaupungin siirtyminen tilaaja-tuottajamalliin vuonna 2007, mikä lisäsi sisäisen laskutuksen määrää huomattavasti. Sisäisellä laskutuksella tarkoitetaan laskuja, joita syntyy tilaajaryhmän tilatessa palveluita kaupungin palveluita tuottavilta yksiköiltä. (Tampereen kaupunki logistiikan käytön laajentaminen 2011) Tutkimuksessa selvitettiin sisäiseen laskutukseen käytettävän työmäärän vähentymistä ostotilauksen käyttöönoton myötä. Tutkittaviksi kohteiksi valittiin eniten sisäisiä laskuja tuottavat yksiköt. Työaikasäästöjen määrää tutkittiin prosessivaiheista: laskutus, kierrätykseen siirto, asiatarkastus, hyväksyntä ja kirjapitoon siirto. Tämän avulla tavoitteena oli selvittää työaikasäästöjen kokonaismäärä ja laskea tästä kaupungin saavuttama kustannussäästö. (Tampereen kaupunki sisäisen laskutuksen kehittämisen loppuraportti 2010)

Tutkimuksen lähtötietona oli, että tilauksettomien laskujen käsittelyn vaiheet sisältävät paljon käsityötä ennen sen maksamista. Taloushallinnon laskujen käsittelyprosessi on liitteessä 3. Prosessikaaviosta voidaan nähdä, millaisia vaiheita laskujen käsittelyyn kuuluu ja miten ne yksiköiden välillä kiertävät. Tilauksellisella ostolaskulla tarkoitetaan ostolaskua, jolle on tehty järjestelmässä ostotilaus. Järjestelmä vertaa laskua ja ostotilausta keskenään ja niiden täsmätessä asettaa laskun maksuun automaattisesti. Täsmäytys toimii, kun laskulla on oikeat tiedot oikeissa paikoissa, jotka vastaavat tilausta. (Tampereen kaupunki ostajan opas 2014)

Kaupungilla on tunnistettu kolme erilaista tapaa tehdä ostotilaus. Tällaisia ovat vakio-, puite- ja katalogiostotilaus, jota voidaan kutsua myös itsepalveluostamiseksi. Vakio-ostamisella tarkoitetaan yksittäisen oston tekemistä, esimerkiksi varastoon ostamista. Tilanteessa ostetaan yksilöityä ja hinnoiteltua tuotetta. On mahdollista valita, vaaditaanko tilauksella vastaanottokuittaus vai ei. Katalogiostaminen on tavallaan myös vakio-ostotilauksen käyttämistä, mutta siinä tuotetiedot valitaan järjestelmässä olevasta katalogista. Tavaroiden vastaanottokuittaus on katalogiostamiselle pakollinen. Katalogiostamisen erona vakio-ostamiseen on se, että katalogilta ei voida ostaa varastoon. Tämä tarkoittaa järjestelmässä olevaa varastoa, fyysisesti tuotteita voi tuki varastoida. Puiteostotilaus on hieman erilainen kuin aikaisemmin mainitut vaihtoehdot. Siinä tilaus voidaan tehdä avoimemmin ilman tarkkaa tuotetietoa tai hintaa. Tilaukselle voidaan määritellä voimassaoloaika tai euromääräinen arvoraja. Vastaanottoa ei tällaisessa tilauksessa tehdä. Puiteostoon on kuitenkin määriteltävä ostettava tuoteryhmä, jotta ostot kirjautuvat kirjanpitoon oikeille paikoille. Puiteostotilausta voidaan käyttää toistuvissa tavaralaskuissa tai palveluostamisessa. Esimerkiksi sähkölaskuissa, joita saapuu kuukausittain, mutta niiden summasta ei olla etukäteen tietoisia. (Tampereen kaupunki ostajan opas 2014; Tampereen kaupunki sisäisen laskutuksen kehittäminen 2008)

Tutkimuksen arvioidut säästövaikutukset olivat merkittäviä, mutta ne eivät olleet tutkijoiden mielestä realistisia: noin 15 000 laskun havaittiin siirtyneen tilauksellisiksi ja samalla saavutettiin noin 100 000 € säästö. Projektin tavoitteiden toteutumisen laajuus ei täysin täyttänyt asetettuja tavoitteita. Silakka-projektin puitteissa odotettiin laajempaa käyttöönottoa ja merkittävämpää työmäärään vähentymistä. Hyötyinä nähtiin kassaennusteiden reaaliaikaistuminen lyhentyneen laskunkäsittelyn ja ennakkoon saatavan hankintatiedon avulla. Projektiryhmä ehdotti ostotilauksen käytön laajentamista mahdollisimman nopeasti, jotta saataisiin vähennettyä kustannuksia ja tilauksettomien ostolaskujen määrää edelleen. Jatkon haasteeksi mainittiin ostotilausprosessin laajentaminen kaupungin ulkopuolelta tehtävään ostamiseen, jonka myötä olisi mahdollista tehdä merkittäviä säästöjä koko kaupunkitasolla. Suurin ongelma käytössä olevassa katalogiostamisessa oli ollut vastaanottokuittausten puuttuminen ja sitä kautta laskujen automaattisen täsmäytyksen pysähtyminen. (Tampereen kaupunki sisäisen laskutuksen kehittämisen loppuraportti 2010)

Silakka-projekti jäädessä keskeneräiseksi, päätti Niininen kandidaatintyössään jatkaa tutkimusta tarkemmalle tasolle. Hän keräsi kyselytutkimuksella tietoa laskujen käsittelyyn sitoutuneesta työajasta. Tietojen avulla tutkimuksessa on laskettu yksiköille prosessikustannukset ja vertailtu näitä keskenään.

SAP-puiteostotilaus otettiin käyttöön vuonna 2009, mikä vähensi laskun käsittelyprosessin vaiheita. Aikaisemmista prosessiin kuuluivat seuraavat vaiheet laskun lähettäminen kiertoan, asiatarkestus ja hyväksyntä. Näistä päästiin yhteen vaiheeseen eli ostotilauksen tallentamiseen. Merkittävin ero puiteostotilauksellisen laskun

käsittelyprosessissa on asiatarjunnan ja hyväksynnän poistuminen. Niininen on esittänyt tuloksiansa pohjalta seuraavanlaisia aikasäästöjä eri yksiköiden laskujen käsittelyssä.

**Taulukko 3.1** Laskun käsittelyn aikasäästö (mukailtu lähteestä Niininen 2012)

	Halo		Kipala		Tike	
	Vanha	Uusi	Vanha	Uusi	Vanha	Uusi
Myyntilauksen kirjaaminen	8	9	7	7	1	1
Ostotilauksen kirjaaminen		1		1		2
Laskun lähettäminen kierto	3		2		2	
Asiatarjunta	8		8		5	
Hyväksyntä	3		2		3	
Laskun siirtäminen kirjanpitoon	2		2		2	
Yhteensä	24	<u>10</u>	21	<u>8</u>	13	<u>3</u>
Aikasäästö		14		13		10

Taulukossa 3.1 Halo:lla tarkoitetaan Hallintopalvelukeskusta ja Tike:llä Tilakeskusta. Taulukossa on vertailtu tilauksettoman ja tilauksellisen ostolaskun käsittelyyn kuluva aikaa. Kyselytutkimuksen tuloksista voidaan nähdä, että ostotilauksen myötä suurin osa säästetyistä ajasta tulee asiatarjunnan poistumisesta. Uudessa prosessissa työajan sitoutuminen on vain 47 % vanhasta, jolloin kokonaiskustannukset ovat noin 40 % aikaisemmasta. Laskennassa yksiköistä kertyi yhteensä noin 18 000 sisäistä laskua. Näistä keskimääräisellä palkkakustannuksella ja työaikasäästöllä saatiin noin 93 000 euron kustannussäästö. Tilakeskuksen osuus säästöstä on lähes 95 %.

Ongelmana puiteostotilauksen käytössä havaittiin useammalle kustannuspaikalle ostaminen, jolloin kustannuksia jouduttiin vyöryttämään myöhemmin. Tällaisen havaittiin tutkimuksessa ostotilauksen myötä lisääntyneen 41 %. Samaan aikaan vastaajat eivät kuitenkaan arvioineet työmäärän lisääntyneen. Kustannusten seurannan siirtämistä karkeammalle tasolle esitettiin ratkaisuna tähän ongelmaan. Samalla muodostuisi vähemmän kustannuksia, kun transaktioiden määrä olisi pienempi.

## 3.2. Logistiikan käytön laajentaminen

Logistiikkamoduulin käytön laajentamista ulkoisilta toimittajilta tehtäviin ostoihin haluttiin tutkia Silakka-projektista saatujen hyvien tulosten takia lisää. Käytön laajentamisen projektissa käytiin läpi SAP-logistiikkamoduulin nykytilaa ja sen käytön lisäämisen mahdollisuuksia ostamisessa. Selvityksessä ostamisen kehittämisen mahdollisuuksia tutkittiin katalogiostamisen avulla. Tutkimuksessa tarkasteltiin kolmea erilaista vaihtoehtoa katalogiostamisen toteuttamiselle. Ostamisen kehittämissuunnitelman etenemisen esteeksi havaittiin hankintaprosessin omistajuuden puuttuminen. Kun prosessilla ei ole omistajaa, joka huolehtii projektin eteenpäin viennistä ja kehittämisestä, jää kehittäminen kertaluontoiseksi toiminnaksi. Näin kävi myös Silakka-

projektille, jonka jatkotoimenpiteiden toteuttaminen on jäänyt tekemättä sekä annettujen ohjeiden noudattaminen valvomatta. (Tampereen kaupunki Logistiikan käytön laajentaminen 2011)

Tutkimuksen tavoitteena oli ostotilaukseen perustuvien tilausten määrän laajentaminen kaikkiin tilauksiin. Sisäisten palveluiden ostaminen katalogeilta nostettiin tärkeäksi tavoitteeksi. Tavoitteena oli myös vähentää yksittäisiä ja ohi sopimusten ostamista. Haluttiin lisäksi parantaa hintatietoisuuden ja tuotevalikoiman ajantasaisuutta. Tutkimuksen suoritusohjelmalla katalogiostaminen oli käytössä Tampereen Logistiikan toimittamissa tuotteissa. Logistiikassa Katriina Löytty on tehnyt arvioita yhden katalogin perustamiseen ja päivittämiseen kuluvastä työajasta vuositasolla henkilötyöpäivinä:

- Katalogin perustaminen nimikkeiden määrästä riippuen 3–6 HTP
- Hinnaston päivittäminen 2–3 HTP
- Muut ylläpitotyöt 5 HTP

Käytönlaajennustutkimuksessa luotiin kolme erilaista tapausta katalogiostamisen tekniseksi toteuttamiseksi. Vaihtoehdossa yksi oli ajateltu käytettävän SAP SRM-järjestelmän vanhaa versiota, jota ei enää kaupungilla ole käytössään, vaan se on päivitetty. Siksi vaihtoehtoa ei enää ole relevanttia tarkastella. Tutkimuksessa on tutkittu vaihtoehtoa korottaa SRM-versiota seuraavaan ja perustaa katalogit siinä. Versio on nykyisin käytössä kaupungilla ja siksi tätä käsitellään seuraavaksi. Kolmantena tapauksena tutkittiin vaihtoehtoa ulkoistaa katalogien hallinnointi.

### **3.2.1. Katalogien perustaminen omaan järjestelmään**

Katalogien perustamista kaupungin työnä pohdittiin korottamalla SRM:n versiota ja ottamalla käyttöön SAP:n MDM-moduuli. Nämä järjestelmäosat ovat nykyisellään käytössä kaupungilla ja Logistiikan Ostari-palvelu toimii niillä. Vanhaan versioon verrattuna katalogien ylläpito MDM-työkalussa on huomattavasti helpompaa.

Taulukossa 3.2 on esitetty sisäisten katalogien swot-analyysin päivitetty versio, joka vastaa tilannetta nykyisellään. Selvityksessä ei esitetty katalogien perustamiselle uudessa järjestelmässä kustannusarviota. Arvioita laskettiin vain vanhalle järjestelmälle.

**Taulukko 3.2** Sisäisten katalogien swot-analyysi (mukailtu lähteestä Tampereen kaupunki Logistiikan laajentaminen 2011;tietojen päivitys Mattila & Löytty 2014)

<p><b>Vahvuudet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Käyttäjille tuttu tilausjärjestelmä</li> <li>o Ylläpitäjille tuttu järjestelmä ja toimii varastotuotteissa</li> <li>o Ei ulkopuolista toimijaa katalogien ylläpidossa</li> </ul>	<p><b>Heikkoudet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Mikäli katalogit järjestetään toimittajakohtaisesti, niin tuotehaku onnistuu vain yhdeltä katalogilta kerrallaan</li> <li>o Ulkoisten katalogien ylläpidosta ja työmäärästä ei ole käytännön kokemusta MDM:ssä</li> <li>o Tuotetietojen hankkiminen toimittajilta ja niiden katalogeille vienti jää kaupungin vastuulle</li> </ul>
<p><b>Mahdollisuudet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Katalogien hallinnointi kaupungilla itsellään tulevaisuudessakin</li> <li>o Velvoittamalla toimittajat tuottamaan käypää dataa katalogien luonti ja ylläpito helpottuu tulevaisuudessa</li> <li>o Mahdollisuus ottaa käyttöön ulkopuolisen katalogien hallintapalvelut, tuotetietojen muokkaamiseksi oikeaan muotoon</li> </ul>	<p><b>Uhat</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Katalogien määrän kasvaessa työn määrä lisääntyy, josta saattaa aiheutua tuoteluetteloiden ajantasaisuuden ja laadun heikentymistä</li> <li>o Toimittajat eivät toimita ajantasaisia tuotetietoja ja katalogien laatu heikkenee</li> </ul>

### 3.2.2. Katalogien hallinnoinnin ostaminen

Katalogien hallinnoinnin ja päivitysten ulkoistamisen ratkaisuna tutkittiin palvelun ostamista KL-kuntahankintojen kilpailutuksen voittaneelta BOS-yritykseltä. BOS tarjoaa katalogien ylläpitopalvelua, joka kattaa katalogien ylläpidon ja päivitykset. Palvelun tarjoaja huolehtii myös katalogitietojen saannista toimittajilta. Katalogien sisällön tarkistaminen ratkaisussa on kuitenkin kaupungin vastuulla. Lyhyen testaamisen perusteella käyttöliittymä ja tuotteiden etsiminen todettiin suhteellisen helpoiksi.

**Taulukko 3.3** Ulkoisten katalogien swot-analyysi (mukailtu lähteestä Tampereen kaupunki Logistiikan laajentaminen 2011;tietojen päivitys Mattila & Löytty 2014)

<p><b>Vahvuudet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Kaupungilta ei kulu aikaa metsästämiseen toimittajilta</li> <li>o Katalogien päivittämisen tekninen ulkopuolisella toimijalla</li> <li>o Tuoteluetteloilla muuttuneiden tietojen korostus helpottaa ylläpitotyötä</li> <li>o Hinnastojen automaattinen ketjuttaminen mahdollistaa joustavamman hinnastojen hallinnan</li> <li>o Hakuominaisuudet ”Googlemaiset”</li> </ul>	<p><b>Heikkoudet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Hinnastojen asiasisältö täytyy tarkistaa itse ennen julkaisua, joka vaatii edelleen resursseja</li> <li>o Käyttöliittymä erilainen kuin OSTARI:ssa</li> <li>o Toiminnassa ja virhetilanteiden selvittelyssä mukana useampi toimija</li> </ul>
<p><b>Mahdollisuudet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Kaupungin työmäärä ulkoisten katalogien ylläpidossa osoittautuu palvelun ansiosta arvioitua pienemmäksi, jolloin saatu hyöty suurenee</li> </ul>	<p><b>Uhat</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Kohtuullisen pieneen palvelutoimittajaan sitoutuminen 7-10 vuodeksi</li> <li>o Tytäryhtiöiden mahdollinen ulosjäanti katalogiostamisen piiristä</li> <li>o BOS:n ja SRM:n rajapinnassa esiintyy ongelmia</li> <li>o Palvelun jatkuvuuden turvaaminen sopimuksen loppumisen jälkeen</li> </ul>

Taulukossa 3.3 on kuvattu swot-analyysin tuloksia nykytilanteeseen verrattuna. Selvityksessä esitettiin kustannusarviot ulkoistamiselle. Katalogien perustamiseen on arvioitu kuluvan noin 40 000 €. Tämän jälkeen peruskuukaudet maksavat 2730 € kuukaudessa. Logistiikka moduulin käytön laajennus tutkimuksessa päädyttiin laskelmien ja swot-analyysien avulla tulokseen, jossa kaupungin tulisi päivittää SRM-versio ja ottaa katalogit käyttöön omassa järjestelmässään. Todettiin myös, että päivitys ei sulje pois BOS käyttöönottamista myöhemmin.

### 3.3. Muiden kaupunkien kokemukset sähköisestä ostamisesta

Kokemuksia sisäisten tutkimusten lisäksi kerättiin toisista kaupungeista, joissa tiedettiin olevan ostojärjestelmiä käytössä. Kaupungeista kartoitettiin kokemuksia ja mahdollisia työmääriä arvioita ratkaisun ylläpidosta ja perustamisesta. Benchmark-analyysiin valittiin kolme kaupunkia, joista haastateltiin sähköisen ostamisen parissa työskenteleviä asiantuntijoita.

### 3.3.1. Kuopio

Kuopion alueella toimii IS-Hankinnat Oy, joka hoitaa alueella osakkailleen hankintapalveluita. Suurimmat omistajat ovat Kuopion kaupunki ja Pohjois-Savon sairaanhoitopiirin kuntayhtymä. Nämä omistavat yrityksestä yhteensä noin 65 %. Loppu osuuden omistaa alueen kunnat ja muut kunnalliset toimijat. (IS-Hankinta 2014) IS-Hankinnoista toimitusjohtaja Jarkko Mattilan kanssa pidettiin vapaamuotoinen puhelinhaastattelu. Haastattelun avulla kerättiin tietoa kokemuksista, joita IS-Hankinnoilla on jo pitkään käytössä olleesta katalogiostamisesta.

Katalogit ovat Kuopion seudulla ulkoisia katalogeja, joiden hallinnointi on ulkoistettu. Yhteistyö katalogeissa aloitettiin IPX:n kanssa ja myöhemmin siirryttiin yhteistyöhön BOS:n kanssa. Katalogit maksavat tällä hetkellä noin 80 000 € vuodessa. Ostaminen katalogeilta on mahdollista nimikkeillä tai vapaatekstitalauksella. Vapaatekstitalauksista syntyvät laskut on täsmäytetty taloushallinnossa, mikäli vapaateksti on vastannut tilausta. Tilauksen tekeminen on tällä hetkellä mahdollista vain tietokoneella. Katalogit toimivat SAP SRM:n avulla. Terveystieteiden puolella on mahdollista tilata tuotteita myös viivakoodien avulla.

Vaikka katalogien ylläpito on ulkoistettu, ne on tarkistettava ennen julkaisua kuitenkin itse. Tämä on aiheuttanut hallittavuusongelmia. Toisekseen toimittajien toimittamat tiedot vaihtelevat ja jopa samalta toimittajalta tiedot voivat tulla eri muodoissa. Tavoitteeksi olikin otettu katalogien määrän supistaminen ja niiden laatuun panostaminen. Katalogien johtamisesta oli käynnissä kehityshanke. Katalogeja oli 60 kappaletta ja niiltä tehtiin ostoja noin 30 miljoonalla eurolla, jonka lisäksi varastoon ostettiin 10 miljoonalla eurolla.

Katalogiostamisen käyttäminen huoltohenkilöstön parissa on ollut ongelmallista. Korjauksiin kuluvat tavarat haetaan yleensä heti, jolloin sähköistä ostamista ei käytetä. Muussa toiminnassa työnjohtajien pitäisi osata ennakoita töiden etenemistä paremmin, jotta hyödykkeet voitaisiin tilata käyttäen sähköistä järjestelmää. Ostajien käyttäytymisestä oli havaittu, että mikäli etsittyä tuotetta ei löydetä katalogeilta. Järjestelmästä ei seuraavalla kerralla edes etsitä. Käyttäjät ovat hylänneet järjestelmän osaksi osaamattomuuden ja osaksi järjestelmän heikkouksien takia. Ongelmia taloushallinnan automaatiassa aiheutti tilauksilla ja laskuilla olevat eroavat loppusummat. Tämä johtuu toimittajien järjestelmissä olevien asiakastietojen heikkoudesta, jolloin hinnat eivät tulekaan sopimusten mukaisiksi. Tämä johtaa laskujen automaattisen täsmäytyksen keskeytymiseen.

### 3.3.2. Espoo

Espoossa vierailtiin Espoon Logistiikan toimitusjohtajan Kari Sirviön ja Hankintapalveluiden johtajan Mervi Haukiluoman vieraina tutustumassa Espoon kaupungin logistiikkatoimintoihin. Samalla keskusteltiin ostojen tekemisen nykytilasta

ja niiden kehittämistä. Espoossa hankintapalvelut on organisoitu talouspalveluliikelaitoksen alaisuuteen. Talouspalveluliikelaitos on osa palveluliiketoimintaa, jonka liikevaihto on 239 miljoonaa euroa ja sen toiminnoissa työskentelee 2300 henkilöä. Tuoteryhmät on kategorisoitu toimittajien perusteella, siten että tiedetään kategorian perusteella, mitä toimittajalta voidaan tilata. Jaottelun tuloksena syntyi 80 tavara- ja 70 palvelukategoriaa. Hankintapalvelut tekevät noin 150 kilpailutusta vuodessa arvoltaan noin 150 miljoonaa euroa.

Espoossa käytössä on Oraclen ERP-järjestelmä. Ostotoimintaa oli kehitetty vuodesta 2012 lähtien ja oli saatu nostettua ostojen määrää kolmesta prosentista 18 % euromääräisesti. Tavoite ostamisen kattavuudesta oli asetettu vuoteen 2017, jolloin 75 % kaikista tilauksista tulee olla sähköisesti tehtyjä. Tähän Espoossa pyrittiin ottamalla käyttöön BOS-katalogit. Katalogien kanssa lähdetään liikkeelle ensin tavaroista ja käytännön kehittyessä lähdetään myös palveluita viemään katalogeille. Ostaminen oli jaettu erilaisiin muotoihin tuotteen sopivuuden perusteella. Näitä vaihtoehtoja ylläpitivät ostotiimit, jotka myös määrittävät tuotteen ostotavan. Hankalampia ostoja varten oli erikoisostotiimi, jotka hoitavat niiden tekemisen. Osto-ohje oli työn alla ja valmistumassa kesäaikana. Katalogistrategian valinnassa ei tapaamisen perusteella ollut tehty sen suurempia selvityksiä. Oracle ei mahdollista katalogien ylläpitoa itse, joten työ oli välttämätöntä ulkoistaa, koska ERP-hankkeeseen ei ollut lähdetty vielä. Kilpailutusta oli lähdetty kehittämään supistamalla tuotevalikoimaa. Espoossa ei enää kilpailuteta kokotuotteistoja vaan ainoastaan tarvittavat tuotteet. Espoossa oli luovuttu sisäisten tilauksien hyväksynnästä ennen tilausta. Rahojen ajateltiin jo kuluneen tuotteiden varastoon oston yhteydessä. Tilauksista lähtee esimiehelle ilmoitus, joka hänen tulee hyväksyä viikon aikana. Tällaisessa tapauksessa lasku täsmäytys menee automaattisesti. Tilaajat on jaettu ryhmiin, joille on tehty valmiit listat, jotka kattavat arviolta 90 % tuotteista. Suunnitteilla oli listojen lukitseminen ryhmille, jolloin tilaaja ei pysty tilaamaan muita tuotteita. Vapaa tekstitilaaminen oli mahdollista ERP:n kautta.

### 3.3.3. Jyväskylä

Jyväskylän kaupungin hankintakeskuksesta haastateltiin puhelimitse sovellusvastaava Kari Oksanen, sovellusasiantuntija Tanja Tanner ja hankintasuunnittelija Jari Jaatinen. Vapaamuotoisissa puhelinhaastatteluissa selvitettiin kokemuksia katalogien hallinnasta MDM-työkalun avulla. Jyväskylässä on käytössä SAP SRM versio seitsemän ja MDM-työkalu, eli sama järjestelmä kuin Tampereella Ostari-palvelun pyörittämisessä. Ulkoisten katalogien hallinnasta ei Tampereella työkalun avulla ole kuitenkaan kokemuksia.

Jyväskylässä oli käytössä ulkoisessa ostamisessa neljä katalogia kolmesta eri tuoteryhmästä. Ensimmäinen oli otettu käyttöön vuonna 2012. Määrää pyrittiin kasvattamaan jatkuvasti, kun sopimuksia saadaan voimaan. Tarjouskilpailuissa edellytetään, että toimittajien on pyydettyessä pystyttävä toimittamaan tuotteistotiedot halutussa muodossa. Lisäksi sopimuksissa oli määritelty yhteistyön muotoa ja sovittu katalogitietojen päivittämisen aikatauluista. Päivityksiin on luotu lomakepohjat, joiden



perusteella muutokset ilmoitetaan. Katalogien hallinnointi oli kuitenkin sen verran alkuvaiheissa, että yhteistyöprosessi haki vielä muotoansa. Haastateltavat painottivat katalogitietojen saanti- ja päivitysprosessin tärkeyttä. Jyväskylässä jatkettiin toimittajayhteistyön hiomista, jotta tietojen päivittäminen saataisiin mahdollisimman toimivaksi. Toimittajat olivat lähteneet mukaan omien valmiuksiensa perusteella, osa innokkaammin ja osa vähemmän innostuneesti. Yksikään toimittajista ei ollut suoranaisesti vastustanut katalogiostamisen käyttöönottoa. Toimittajat olivat nähneet sen etuna myös omalle toiminnalleen ja ajaneet sen käyttöasteen nostamista. Varsinaista tyytyväisyystutkimusta ei ollut tehty, mutta valitusta ei ole suuremmin kuulunut. Tilausjärjestelmästä meni toimittajasta riippuen, joko suoraan toimittajan järjestelmään tai sähköpostiin. Tällaisesta järjestelystä seuraa taloushallinnallisia etuja myös toimittajalle.

Katalogiostamisen sisäinen markkinointi oli edelleen kesken ja käyttöaste oli toistaiseksi verrattain matala. Katalogiostamisen ohella ostoja tehtiin edelleen sähköpostilla, puhelinsoitoilla ja liikkeissä käymällä. Sähköisen ostamisen hyötyjen ymmärtämisen uskottiin olevan kentällä vielä epäselvää. Käyttöasteen alhaisuuden arveltiin johtuvan ostajien suuresta määrästä sekä tilausjärjestelmässä olevien katalogien suppeasta tarjoamasta. Ostaminen katalogeilta oli mahdollista tällä hetkellä vain tietokonetta käyttämällä. Mahdollisuudet vanhojen tilausten selaamiseen ja mallikorien luomiseen nopeuttivat samojen tuotteiden uudelleen tilaamista. Toimitusmaksujen ja laskutuslisien kanssa oli osittain ongelmia laskujen automaattisen täsmäytyksen kanssa. Osalle aloista on vakiintuneita käytäntöjä, kuten esimerkiksi laskutuslisät, joita järjestelmä ei tällä hetkellä osaa tunnistaa.

Kilpailutuksissa oli pyritty kilpailuttamaan tuotteita eikä kokonaisia tuoteryhmiä niin, että kilpailutus sisältäisi vain tarvittavat tuotteet. Esimerkiksi ei ole järkevää, että on 100 lyijykynää katalogilla, kun niistä erilaisia on vain noin kymmenen. Haasteeksi katalogeissa mainittiin sisällön tarkistaminen ja toimittajien väliset päällekkäiset tuotteet. Hankintahenkilöt tarkistavat katalogit ennen julkaisua niin, että niissä on oikeat tuotteet ja muut tiedot. Tiedostojen täydellinen läpikäyminen rivi riviltä ei ollut käytettävissä olevilla resursseilla mahdollista. Katalogien sisällössä pitääkin luottaa pitkälti toimittajaan, jolle katalogin luominen ensisijaisesti kuuluu. Sisältötarkistuksen jälkeen sovellusvastaava tarkisti katalogitiedoston sen toimivuuden varmistamiseksi. Katalogitiedostojen muokkaaminen Excelissä ja lataaminen järjestelmään MDM-työkalun avulla koettiin helpoksi. Valmiin katalogitiedoston päivitykseen katalogin koosta riippuen arvioitiin menevän noin 5–30 minuuttia. Uuden katalogin luomisessa voi mennä aikaa muutamiakin päiviä, jos se joudutaan kokonaan rakentamaan katalogipohjaan alusta asti. Jyväskylässä ei ole lähdetty ulkoistamaan katalogien hallintaa, koska ei ollut nähty järkeväksi ulkoistaa toimintaa, joka voidaan tehdä itse olemassa olevilla tietojärjestelmillä.

### 3.4. Kokemusten yhteenveto

Aikaisemmat kaupungin teettämät tutkimukset laskujen käsittelyn automatisoimisen vaikutuksesta ostotilauksen käyttöönottamisen myötä osoittavat suuria säästöjä laskujen käsittelyprosessissa. Työaikasäästöinä laskettuna säästöt ovat kaupunkitasolla merkittäviä. Työaikaa säästyy sekä ostavissa yksiköissä että taloushallinnon palvelukeskuksessa. Investointilaskelmien perusteella oli päädytty katalogien hallintaan omassa järjestelmässä.

Toisien kaupunkien kokemuksia selvitettyä ei havaittu muita teknologisia toteutuksia kuin katalogit. Sähköisen ostamisjärjestelmän toteuttamisesta olleet keskustelut käsittelivät lähinnä katalogien hallinnointistrategiaa. Tutkittujen kaupunkien katalogitoteutukset tukevat ratkaisun toimivuutta julkisessa organisaatiossa. Haastatteluiden perusteella ratkaisuun päättymistä varten ei ollut tehty suuria ja laajamittaisia tutkimuksia. Kaupunkien kokemukset osoittivat itse ylläpidettävän katalogistrategian olevan suosituin.

Katalogien käyttämisessä ja perustamisessa tärkeänä nähtiin toimittajien välinen yhteistyö ja prosessi, jolla katalogitiedot saadaan. Ongelmaksi nähtiin järjestelmän hyötyjen suppea ymmärtäminen kentällä, jolloin käyttöaste oli jäänyt matalaksi. Toiminnallisesti järjestelmissä oli heikkoutena noudettavat tuotteet, joita ei ollut mahdollista kirjata järjestelmään. Suurena hyötynä nähtiin tuotevalikoiman supistuminen ja päällekkäisten tuotteiden poistuminen. Riittävä tilausvalikoima oli havaittu käyttäjien järjestelmän käyttöön vaikuttavaksi tekijäksi. Toisten kaupunkien kokemuksista kannattaa huomioida onnistumiset ja epäonnistumiset, eikä toistaa samoja virheitä.

## 4. OSTAMINEN ASIAKASSEGMENTEISSÄ

Tässä luvussa käsitellään haastatteluissa kerättyä aineistoa ja siitä tehtyjä havaintoja. Haastattelut toteutettiin Tampereen Logistiikan määrittelemään kenttäasiakassegmenttiin, joista tutkimuskohteiksi valittiin Kotihoito, Infra ja Tilakeskus. Tavoitteena oli selvittää, miten ostoja tehdään, kuka tilauksia tekee, mistä ja mitä ostetaan. Kenttäsegmentistä oli tarkoituksena etsiä mahdollisia ostamisen analogioita ja tutkia näiden perusteella kohteisiin sopivaa sähköisen ostamisen ratkaisua. Luvussa käydään läpi aluksi Kotihoidon haastatteluiden tuloksia, tämän jälkeen Infran ja Tilakeskuksen. Luvun lopussa tarkastellaan ostamisen yhtäläisyyksiä ja havaittuja ostoprosesseja.

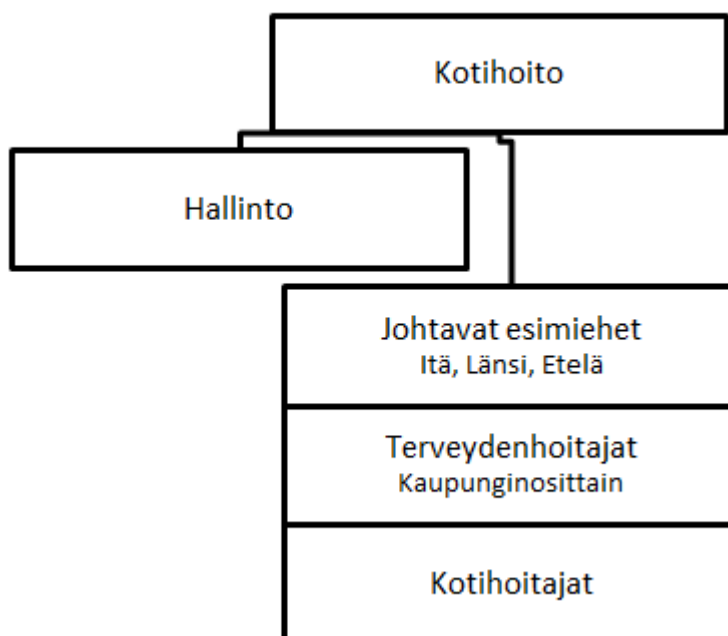
### 4.1. Avopalvelut – Kotihoito

Kotihoito kuuluu hyvinvointipalveluiden alaisiin Avopalveluihin. Haastattelut aloitettiin Avopalveluiden hallinnosta, koska ei ollut täysin selvää minkälaisia yksiköitä avopalveluihin kuuluu. Ensimmäisessä haastattelussa tavoitteena oli selvittää, missä Avopalveluiden yksikössä olisi eniten ostamista ja missä olisi eniten kentällä liikkuvaa väkeä. Haastattelun perusteella yksiköksi valikoitui Kotihoito, jossa on noin 700 työntekijää ja toimintamenoja noin 36 miljoonaa euroa vuodessa. Kotihoidon alueorganisaatio jakautuu maantieteellisesti kolmeen kotihoidon alueeseen, joita ovat itäinen, läntinen ja eteläinen alue (Tampereen kaupungin kotisivu 2014). Kaikille alueille tehtiin haastatteluja aloittaen johtavien esimiesten haastatteluista. Heiltä kysyttiin lopuksi ehdotuksia haastateltaviksi. Haastatteluja tehtiin kymmenen, joista neljä länteen sekä etelään. Itäiselle alueelle tehtiin johtavan esimiehen lisäksi vain yksi haastattelu, jossa oli mukana kolme henkilöä.

Avopalveluiden hallinnon haastattelussa ilmeni, että kotihoidossa oli meneillään mobiilitoiminnanohjaushanke (Tuurala & Saarela, H. 2014). Tästä syystä seuraava haastattelu tehtiin Kotihoidon hallintoon järjestelmäkehityksestä vastaavan kanssa. Uudesta tulevasta mobiilitoiminnanohjausjärjestelmä Hilkasta keskusteltaessa kuultiin, että aikaisemmin osalla kotihoitajista on ollut kannettavat tietokoneet, joiden avulla he ovat täyttäneet potilastietojärjestelmän tiedoja. Lopuilla hoitajista on ollut vihko, josta toimenpiteet on kirjattu taukotuvalla järjestelmään. Kevään 2014 aikana käyttöön otettavan uuden järjestelmän myötä siirrytään älypuhelimissa toimivaan sovelluksen käyttöön. (Lähde-Säteri 2014)

Haastatteluissa ilmeni, että suurin osa erilaisista hankinnoista tapahtuu juuri lähellä suorittavaa porrasta. Haastatteluissa oli havaittavissa, että eri alueiden samassa

asemassa olevat henkilöt toimivan ostojen suhteen omilla tavoillaan. Alueelliset organisaatiot voidaan jakaa karkeasti kolmeen portaaseen, joita ovat johtavat esimiehet, terveydenhoitajat ja kotihoitajat. Kuvassa 4.1 on kuvattu kotihoidon organisaatiosta vain osat, johon haastatteluja tehtiin. Kuvasta puuttuu päiväkeskustoiminta, erillispalvelut ja ehkäisevä vanhustyö.



*Kuva 4.1 Kotihoidon haastateltu organisaatio (mukailtu lähteestä Tampereen kaupungin kotisivu 2014)*

#### 4.1.1. Johtavat esimiehet

Johtavat esimiehet vastaavat oman alueensa toiminnoista ja hankinnoista. Johtavien esimiesten hankittavana oli paljon erilaisia hyödykkeitä. Toimistotyöstä johtuen kaikki tarvitsivat toimistotarvikkeita. Muut hankintatarpeet tulivat lähinnä kentältä. Toimistotarvikkeet tulivat Kätsy-palvelun tai terveydenhoitajan tekemän Ostari-tilauksen kautta. Kaikille vastaajista yhteishankintasopimukset ja hankintapaikat olivat tuttuja. Esimiesten hankittavaksi tuli kaikki, mitä terveydenhoitajat eivät Ostarista pysty tilaamaan. Johtavilla esimiehillä on kaupungin luottokortti, jolla he pystyvät hoitamaan erilaiset ostotarpeet. Tavoitteena oli luottokortin käytön minimoiminen, sillä tehtävät ostot vievät paljon esimiesten aikaa. Luottokortilla tehtiin noin viisi ostosta kuukausittain. Kaksi vastaajaa mainitsi bussimatkakorttien lataamisen turhauttavaksi ja aikaa vieväksi. Aikaa vastaajilla meni tilaamiseen, tilausten hyväksyntään ja ostolaskujen käsittelyyn neljästä kahdeksaan tuntia kuukaudessa. Ostari-tilausten hyväksyntä koettiin helpoksi ja nopeaksi. Johtavat esimiehet käsittelevät laskuja SAP-järjestelmässä. Idässä tehtiin vaipoista puiteostotilaus, joka helpotti niistä saapuvien laskujen tarkistusta. Aikaa vieväksi mainittiin laboratoriolaskut, joista ei saa selville mitä näytteitä on otettu ja missä.

Esimiehesten mielestä ostamista helpottaisi suuresti, jos olisi hankintapalvelu, josta kaikki tarpeet voisi tilata. Tähän ehdotettiin Logistiikkaa, joka voisi hoitaa tätä palvelua. Ostojen tekemistä ei nähty mielekkäänä osana työtä, vaan sitä pidettiin omasta työstä irrallisena kuormituksena, joka vähentää varsinaiseen työhön käytettävää aikaa. (Kianen, Korpi, Savolainen 2014)

#### **4.1.2. Terveysten- ja sairaanhoitajat**

Kotihoidon kolme maantieteellistä aluetta on vielä jaettu kaupunginostittain johdettaviin alueisiin. Kaupunginosien kokoontumispaikoilla toimivat aluevastaavat, jotka ovat koulutukseltaan terveyden- tai sairaanhoitajia. Jokaisella kaupunginosalla on vähintään yksi tiimitupa tai muu kokoontumispaikka, missä terveyden- tai sairaanhoitaja pitää toimistoaan. Heidän tehtäviinsä kuuluu vaativimpien tehtävien tekeminen ja kotihoitajien konsultointi sekä yhteydenpito lääkärin kanssa esimerkiksi laboratoriokokeiden tuloksista. Lisäksi he hoitavat tilauksia taukotuvilla oleviin varastoihin, joista kotihoitajat ottavat mukaansa työssään tarvitsemia tarvikkeita. Tähän ryhmään tehtiin kuusi haastattelua, kaksi haastateltavista oli sairaanhoitajia. Yhdessä haastattelussa oli mukana useampi henkilö eli haastateltavana oli yhteensä kahdeksan henkilöä. (Aura, Eklund, Hirvonen, Hölttä, Riikonen, Sihvo, Säteri ja Toriseva 2014)

Kaikki haastatellut käyttivät Ostari-palvelua ja se oli ensisijainen ostopaikka. Sieltä löytyy kaikkien vastaajien mielestä yli 90 % tarvittavista tuotteista. Ostari-tilauksiin pyrittiin kokoamaan mahdollisuuksien mukaan kaikki tarpeet, jotta ei tarvitsisi tilata heti seuraavana päivänä uudestaan. Tällä pyrittiin optimoimaan toimituskustannuksia. Tilauksia tehtiin viikon tai kahden viikonvälein. Tilaamiseen meni 2,5–8 tuntia kuukaudessa. Paikoissa, joissa oli Kätsy-palvelu, haastateltavat arvioivat tilaamiseen käytetyn ajan vähentyneen noin 10 minuuttiin viikossa. Aikaisemmin tilauksen tuotteiden etsimiseen oli mennyt tunteja. Haastattelua edeltäneellä viikolla tilauksen tekemiseen oli kuitenkin mennyt neljä tuntia, koska oli täydennetty Kätsy-palvelun ulkopuolella oleva tarvikekaappi. Tilauksia kaupunginosissa hoitavat terveydenhoitajat, joille kotihoitajat soittavat tai muulla tavalla ilmoittavat, mitä he tarvitsevat.

Haastatellut terveydenhoitajat tarvitsivat työssään toimisto-, hoito-, haavanhoito-, ja injektioitarvikkeita sekä käsineitä, särmäjäteastioita, käsidesiä, instrumentteja ja suojaessuja. Kaksi haastateltavista kertoi tilaavansa kaiken, mitä taukotuvalla tarvitaan vessapaperista tulostinmusteeseen. Terveystenhoitajat tilasivat aikaisempien tuotteiden lisäksi vaippoja sopimustoimittajan internetkaupasta. Näitä tilauksia tehdään sen mukaan, kun asiakkaat tarvitsevat tuotteita. Kaupungin ohjeistuksessa on kuitenkin luvattu maksaa neljä toimitusta vuodessa. Toimituksia menee osalle asiakkaista kuitenkin tilan puutteen vuoksi useammin. Vaippon hinnat sisältävät tällä hetkellä toimituksen hinnan, joten tästä ei muodostu lisäkustannuksia. Ohjeistuksena ilmaiseksi jaettavista hoitotarvikkeista on, että kaikki kirjataan Pegasos-järjestelmään. Kirjauskäytännöissä havaittiin eroavaisuutta, osa kirjasi ohjeistuksen mukaisesti. Toiset

taas sanoivat, etteivät tee kirjausta, koska tiedot ovat löydettävissä sopimustoimittajan tietokannasta. Sopimustoimittajalta tilataan vaippatilauksien yhteydessä asiakkaille myös esimerkiksi pesuaineita, jotka asiakkaat maksavat itse. Vaippatilaamisen nykymallissa ei nähty ongelmia, mutta palauttaminen ei nykysysteemissä onnistu. Tästä syystä niiden kulkeminen Logistiikan kautta olisi helpotus työskentelyyn. Ajatus esitettiin ensimmäisen kerran haastattelujen aikana Avopalveluiden hallinnossa. Vaippojen tilaamista hoitivat terveydenhoitajat tai alueella oleva vaippavastaavaksi nimetty kotihoitaja. Ilmoitukset tilaustarpeesta tehtiin heille jättämällä lappu pöydälle tai soittamalla.

Lääkkeitä, rokotteita ja adrenaliiniä tilataan apteekista. Tällaisia tilauksia tehtiin noin kaksi kertaa vuodessa Emedi-järjestelmän kautta. Instrumenteille tilataan puhdistus Välinehuollosta noin kerran kuukaudessa, heidän kotisivujensa kautta. Haavahoitotuotteet aiheuttavat hoitotyössä ongelmia, kun niitä ei voida tilata asiakkaille. Tuotteet ovat apteekista ostettuina kalliita, joilloin asiakkaat ostavat halvempia tuotteita, josta seuraa joissakin tapauksissa parantumisajan piteneminen. Hoitajilta kuluu työaikaa, kun he tilaavat ja miettivät halvinta ratkaisua asiakkaalle.

Laboratoriokeskus Fimlab:sta tilataan näytteenottopurkkeja ja bakteeriviljelyputkia noin kahden kuukauden välein sähköpostiviestillä. Laboratorionäytteenotot tilataan Fimlab:sta Tamlab-järjestelmän avulla. Tilaus voidaan tehdä suoraan Pegasos potilastietojärjestelmästä linkin avulla, joilloin määrätyt kokeet siirtyvät suoraan Tamlab-tilaukselle. Kaikki haastateltavat eivät tienneet ominaisuudesta. Tilauksesta ei kuitenkaan muodostu ostotilausta kaupungin järjestelmään. Kotilaboratiot pitää tilata esimerkiksi läntisellä alueella perjantaina kello 10.00 mennessä laboratoripäivän ollessa maanantai. Toimintaa helpottavana nähtiin, jos tilausten tekeminen asiakkaan luona olisi mahdollista. Välttyttäisiin unohduksilta ja saataisiin varattua aika ajoissa ennen määräaika. Mikäli hoitajat tekisivät tilaukset, ongelmaksi muodostuisi haastateltavien mielestä tiedonkulku. Lääkäri ja terveydenhoitajat keskustelevat laboratorioasioista ja tuloksista. Osa vastaajista ei nähnyt tätä ongelmana, koska kyseessä on kuitenkin vain ajanvaraus. Kokeet on jo määrätty ja määritelty ja ne ovat näkyvissä järjestelmässä. TAYS-laboratoriolähteet eivät näy Kotihoidolle järjestelmäteknisistä syistä. Potilaan kotiutuessa tietoja määrättyistä kokeista joudutaan kyselemään TAYS:sta tai asiakkaalta.

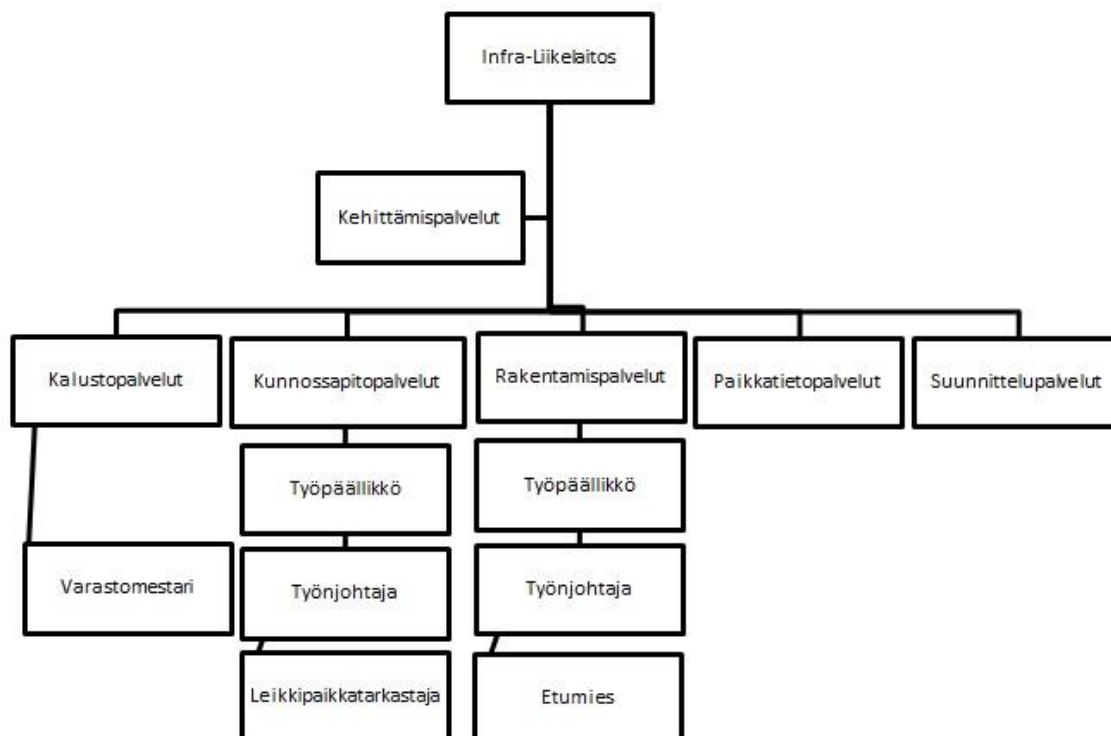
Haastelluista kaikille hankintapaikat ja yhteishankintasopimukset eivät olleet täysin selviä. Monet eivät tienneet, mistä hankintapaikat voi tarkistaa. Puutteelliset tiedot hankintapaikoista selittyvät Ostarin laajamittaisella käytöllä ja sillä, että johtavat esimiehet hoitavat kaikki muut ostot, joita hoitajat eivät Ostarista pysty tekemään. Ostarin hakutoimintoa pidettiin hankalana esimerkiksi ammattinimien puutteellisuuden takia. Toisena ongelmana nähtiin muutospyyntöjen korjaaminen ja asioiden muuttumattomuus Logistiikassa. Ostariin kaivattiin kovasti suosikkilistaa tai vanhojen tilausten uusinta mahdollisuutta, koska samojen tuotteiden ostaminen toistuu.

### 4.1.3. Kotihoitajat

Kotihoitajista haastateltiin vain yhtä henkilöä, koska he eivät tällä hetkellä tee tilauksia. Tilaustarvetiedon kulkeutuminen tilauksiin tuli terveydenhoitajien haastatteluissa hyvin esille. Kotihoitajat saivat tarvitsemansa tarvikkeet taukotupien varastoista. Yhtä vaippatilauksia tekevää perushoitajaa haastateltiin. Hän ei ollut enää mukana perushoitotyössä vaan toimi työjärjestelijänä. Hän teki työjärjestelyjen lisäksi tilauksia oman toimipisteensä tarpeisiin. Tilauksia tehtiin kerran kuussa ja tähän kului puolesta tunnista tuntiin. (Harra 2014)

## 4.2. Tampereen Infra Liikelaitos

Tampereen Infra on jaettu seuraaviin palveluyksiköihin: Kalusto-, Kunnossapito-, Rakentamis- Paikkatieto- ja Suunnittelupalvelut. Tampereen Infra Liikelaitoksen liikevaihto vuonna 2013 oli 60,9 milj. euroa ja vakituista henkilöstä oli 446 (Tampereen kaupungin kotisivu 2014). Tutkimus aloitettiin aikaisemmin tehdyn logistiikka selvityksen läpikäynnistä. Infra Liikelaitokseen tehtiin yhteensä 16 haastattelua eri palveluyksiköihin. Ensimmäinen haastattelu tehtiin hallinnon kehityspalveluissa työskentelevän henkilön kanssa. Haastattelussa käytiin läpi organisaation toimintaa ja mittasuhteita. Henkilömäärien ja ostovolyymien perusteella valittiin tutkittaviksi kohteiksi Kalustopalvelut, Kunnossapitopalvelut ja Rakentamispalvelut. (Pämppi 2014)



*Kuva 4.2* Infra-Liikelaitoksen haastateltu organisaatio (mukailtu lähteestä Tampereen kaupunki kotisivu 2014)

Kuvassa 4.2 on kuvattu organisaatorakenteita, joissa haastatteluja tehtiin. Kaaviosta puuttuu organisaation osia esimerkiksi työntekijätaso kokonaan, koska haastatteluja ei tehty tällä tasolla. Kalustopalveluissa ostaminen oli vahvasti keskittynyt muutamien henkilöiden työksi, eikä siten nähty tarvetta tehdä kuin yksi haastattelu. Rakentamis- ja Kunnossapitopalveluiden kentän laajuuden vuoksi niihin tehtiin enemmän haastatteluja. Näkemyksen laajentamiseksi haastatteluja tehtiin moneen organisaatioportaaseen.

#### 4.2.1. Kalustopalvelut

Kalustopalvelut vastaa kaupungin käytössä olevan konekaluston huolloista ja korjauksista sekä Infran hallinnoimista varastoista. Suurin asiakas on Tampereen kaupungin liikennelaitos ja sen linja-autot. (Tampereen Kaupungin kotisivut 2014) Kalustopalveluista haastateltiin samanaikaisesti yksikönpäällikköä ja varastomestaria. Molemmat tunsivat Logistiikan tarjoamat palvelut sekä yhteishankintasopimukset. Molemmat olivat olleet mukana myös kilpailutusprosesseissa.

Varastolla kaikki ostot tehtiin käyttäen SAP-toiminnanohjausjärjestelmää. Ostotilauksissa on koodisto sen mukaan tilataan varastoon, työlle vai projektille. Koodit helpottavat kustannusten seuraamista ja kirjaamista oikeille kustannuspaikoille. Ostarissa olevan hyväksyntävaiheen takia sitä ei käytetty tilaamiseen, vaan tilaukset tehtiin SAP:n kautta. Ongelmaksi oli muodostunut, ettei tilauksia Logistiikassa tahdota löytää järjestelmässä millään. Toisena ongelmana Logistiikan toimituksissa nähtiin jälkitoimitukset, syntyneen mielikuvan mukaan aina jokin tilattu tuote jää jälkitoimitukseen. Kilpailutuksissa oli haastateltavien mielestä kehittämistä. Ehdotettiin yksiköiden osallistumisen lisäämistä kilpailutukseen. Oltiin sitä mieltä, että haastamista kilpailutuksen toteutuksen suhteen pitäisi olla molemmin puolin ja Logistiikan tulisi toimia ”järjen äänenä” ja palauttaa vaatimusten asettajia maanpinnalle. Vaatimusten asettajat eivät aina ymmärrä, miten vaatimukset vaikuttavat esimerkiksi tuotevaihtoehtojen määrään tai hintaan.

Varastoon tilataan paljon varaosia, ne eivät kuitenkaan ole kilpailutuksissa saatavuussyistä. Varaosatilauksissa ostotilauksille SAP:iin kirjoitetaan osan tiedot ja varaosanumero mikäli se on tiedossa. Kalustopalveluilla on pääsy suurimpien varaosatoimittajien järjestelmiin, josta voidaan katsoa osien tarkemmat tiedot. Varastolle tilataan nimikkeitä tilauspisteiden avulla ja tilattavaksi tulee noin 10–30 tuotetta päivittäin. Sähköistä ostamista tehtiin SAP:n avulla, mutta sen käytössä oli haastateltavien mielestä vielä hiomista, jotta prosessi saadaan optimoituksi. Varastolla kolme henkilöä suoritti tilaamista. Ostotilauksesta huolimatta laskut tulivat tarkistettaviksi ja hyväksyttäviksi. Pahimmillaan laskujen tarkistamiseen saattoi kulua 10 minuuttia. Ongelmana tilaamisessa oli laskuilla olevat puutteelliset tiedot tai niiden väärä sijainti. Kipalan kanssa oli menossa projekti tietojen korjaamisesta, jotta prosessi automatisoituisi. (Aaltonen J., Aaltonen T. 2014)



#### 4.2.2. Kunnossapitopalvelut

Kunnossapitopalvelut huolehtii katujen, viheralueiden ja leikki- ja liikuntapaikkojen kunnossapidosta sekä metsien ja taimistojen hoidosta. (Tampereen kaupungin kotisivu 2014) Kunnossapitopalveluista haastateltiin yksikönpäällikköä, työpäällikköä, työnjohtajaa ja leikkipaikkatarkastajaa. Ylemmällä johtotasolla kilpailutuksissa oli oltu mukana ja yhteishankintasopimukset olivat tuttuja. Työnjohtaja ei tiennyt sopimuksista, mutta tiesi hankintapaikkojen löytyvän kaupungin intranetistä. Leikkipaikkatarkastaja ei tiennyt sopimuksista tai hankintapaikoista ja hän osti johdon antaman ohjeistuksen mukaisesti. Kritiikkiä sai hankintapaikkojen vähäisyys. Hankintapaikan ollessa toisella puolella kaupunkia tehdään osto yleisesti lähimmästä paikasta, josta hyödyke on saatavilla.

Suurimman osan tilauksista tekee työnjohtaja, osan työntekijä ja suuremmat hankinnat työpäällikkö. Yksikönpäällikkö ei osallistu ostamiseen, mutta laskujen hyväksymiseen hänellä kului aikaa puolesta tunnista tuntiin päivittäin. Yksikönpäällikön mielestä tiedot hankintapaikoista pitäisi olla paremmin saatavilla, jotta tahatonta tiedon puutteesta johtuvaa ohioitamista ei tapahtuisi. Ostopaikka saatetaan tällä hetkellä valita tunteen perusteella. Sopimushintoja ei pidetty aina kilpailukykyisinä. Huoltomiehille oli annettu lupa ostaa korjauksiin tarvittavat tavarat töiden sujuvuuden parantamiseksi. Ostoskorin hyväksyntää ei nähty pakolliseksi. Riittää että tilaukset tulevat jossakin vaiheessa työnjohdon nähtäville, jolloin hintatietoisuus säilyy parempana. (Salonen 2014)

Työpäällikkö hoitaa pääasiassa palveluiden hankintaa sekä suurempia tavaraostoja. Työhön kuuluu myös pienien tarjouskilpailuiden tekeminen ja kohteiden urakkasopimusten hoitaminen. Arkipäiväiset tavarat kulkevat työnjohtajan kautta. Kilpailutuksissa olevat tuotteet saattavat koskea monia eri kaupungin yksiköitä, mutta vaatimuksien määrittelyssä eivät kaikki ole mukana. Tämä aiheutti närkästystä, kun ei päästä vaikuttamaan tuotteisiin, jotka heitä koskettavat. Työnjohtajat kirjoittavat ostolappuja työntekijöille ostojen tekemistä varten. Ostolapulla työntekijä on valtuutettu ostamaan tarvikkeet, jotka siihen on kirjoitettu. Ostotilanne voi pahimmillaan mennä niin, että lähdetään metsätyömaalta hakemaan ensin ostolappua työnjohtajalta. Tämän jälkeen kauppaan hakemaan tavarat ja lopulta palataan työmaalle. Tällainen ostaminen voi viedä useita tunteja. Huoltoautoa käytetään yhtenä vaihtoehtona tavarain saamiseksi työmaalle. Työnjohtajaperusteista toimintamallia ostamiseen on pyritty lisäämään toiminnassa. Tilaukset työpäällikkö tilaa yleisesti sähköpostilomakkeella. Tilaamiseen kuluu noin 16 tuntia kuukaudessa. (Katajisto 2014)

Laajasta toimialasta johtuen myös hankittavien asioiden laajuus on suuri. Tarvitaan tarroja, nippusiteitä, puutavaraa, maalia, rautaa, moottorisahoja, kalkkia, letkua ja kelluntapukuja. Toimitusajaksi työnjohdon mielestä riittää kaksi viikkoa. Osa tarvikkeista tarvitaan kuitenkin heti, esimerkiksi kiinnitystarvikkeet. Ostari-palvelua työnjohtaja ei ollut saanut käyttöönsä, koska esimies ei ollut halunnut hyväksyntöjä

pöydälleen. Tästä syystä käytetään ostolappuja tuotteistakin, jotka voitaisiin tilata Ostarilla. Leikkivälineet olivat suurin tilausryhmä. Leikkipaikkatavarat ostetaan lomakkeella, joka lähetetään sähköpostilla. Samaa tapaa käytetään suurimmassa osassa tilauksia. Sopimuksia pyritään noudattamaan, mutta suuremmissa ostoissa kysytään tarjouksia. Laskujen käsittelyyn työnjohtajalta menee puolitoista tuntia päivittäin. (Hetekivi 2014)

Leikkipaikkatarkastajat tekevät älypuhelimien avulla ilmoituksia puutteista ja korjaustarpeista Iris-infra-omaisuudenhallintajärjestelmään. Ohjelmassa on tällä hetkellä kehityspaineita ja selvitetään siirrytäänkö SAP-käyttöön vai kehitetäänkö uusi ohjelma. Töitä välitetään sen mukaan, mitä kanavaa pitkin ne saapuvat ja sen mukaan, mitä pitää korjata. Osa korjauksista tulee palvelukeskuksen kautta, josta ne ohjataan työnjohtajalle, joka jakaa ne työntekijöille. Työnjohtajille tulee myös suoraan vikailmoituksia. Varaosien tilaamista leikkipaikoille tehdään paljon. Haastateltavan mielestä työtä helpottaisi, jos ne voisi tilata itse. Tällä hetkellä tarkastaja välittää tiedot työnjohtajalle, joka hoitaa tilaamisen. Työkaluja, kiinnitystarvikkeita, tms. ostetaan tällä hetkellä ostolapuilla. Leikkipaikkatarkastajan mielestä olisi suuri edistys, jos ostolapuista päästäisiin eroon. (Kukkula 2014)

Apuvälineeksi leikkipaikkatarkastajille on tulossa tabletit. Korjausmiehillä ei tällä hetkellä ole älypuhelimia tai muita välinettä, jotka mahdollistaisi töiden vastaanoton ja kuittauksset. Suurimpina toimittajina mainittiin leikkivälineiden sopimustoimittajat ja rautakaupat sekä kiviaineksien toimittajat. Ostamisessa tärkeänä pidettiin saatavuustiedon saamista ennen tilaamista. Tuotehakutoiminnon toimivuutta pidettiin tärkeänä ominaisuutena sähköisen ostamisjärjestelmän toimivuuden kannalta. Luottotyöntekijöillä olisi työpäällikön mielestä hyvä olla mahdollisuus tehdä tilauksia, jotka kiertäisivät työnjohdon nähtävänä. Osto-oikeuksien muuttamisen haluttiin olevan mahdollista yksiköissä, jotta väärinkäytökset saadaan poissuljettua. Vapaakenttää tilauksen lisätietojen kirjoittamiseksi pidettiin tarpeellisena. Järjestelmän etuina nähtiin myös mahdollisuus tilata työajan ulkopuolella. (Salonen, Katajisto, Hetekivi, Kukkula 2014)

#### **4.2.3. Rakentamispalvelut**

Rakentamispalvelut vastaa kaupungin infrastruktuurillisten rakennuskohteiden kuten katujen ja viemärien rakentamisesta. Rakentamispalveluista haastateltiin yksikönpäällikköä, molempia työpäälliköitä, neljää työmaapäällikköä ja kolmea etumiestä. Haastatteluissa saatiin paljon tietoa ostamisesta eri näkökulmista ja hyvä käsitys ostamisen käytännöistä ja toimintatavoista.

Yksikönpäällikkö piti Tampereen Logistiikan tärkeimpinä tehtävinä hankinta-asiantuntijuutta ja kilpailutusten tekemistä. Kilpailutuksissa mainittiin olevan kehittämistä yhteistyön ja kommunikaation osalta, jotta sopimusten tasoa ja toimivuutta

saadaan parannettua. Hankinnoissa pyritään etupäässä käyttämään yhteishankintasopimuksia. Ostaria käyttää eniten toimisto, jossa ostetaan toimistotarvikkeita. Kätsy-palvelusta oli pilotti meneillään uudessa toimipisteessä. Yksikönpäälliköllä työajasta arviolta 15 % meni ostolaskuprosessiin. (Siuko 2014)

Työpäälliköille hankintapaikat ja yhteishankintasopimukset olivat tuttuja. Oletettiin, että sopimustoimittajia käytetään. Laskuja tulee hyväksyttäväksi, mutta hankinnat eivät kuulu työpäälliköiden työhön suoranaisesti ja he eivät itse tilaa mitään. Työmaapäälliköt eli mestarit ja etumiehet hoitavat tavaroiden ostamisen. Työpäälliköiden arvion perusteella tilauksista euromääräisesti 90 % tehdään tällä hetkellä puhelimitse. Lisäksi he arvioivat tilaamisen aikataulun olevan päivää tai viikkoa ennen tarvetta. Tähän vaikuttaa kuitenkin työmaapäällikön persoonallisuus. Laskujen käsittelyyn menee noin puoli tuntia päivässä. (Kalela, Kärkkäinen 2014)

Työmaapäälliköt eli mestarit tekevät eniten tilauksia työmaille. Mestareilla on johdettavanaan muutamia työmaita, jolloin he joutuvat kiertämään työmaiden välillä. Työmaille tarvitaan kiviaineksia, betonituotteita, räjähdysaineita, rautakauppatavaraa, vuokrakoneita, sähköputkia, suodatinkangasta, kaapeleita, katuvalojalustoja. Kaikki työmaapäälliköt eivät tienneet tarkasti, mitä ovat hankintapaikat ja mistä ne voi tarkistaa. Yksi haastateltava osti sieltä mistä ennenkin ja toinen kysyi suunnittelupalvelusta epäselvissä tilanteissa. Suurin osa tilauksista tehdään soittamalla toimittajalle. Tilauksia on mahdollista tehdä puhelimitse myös toimiston kautta, jossa sihteerit tekevät tilaukset toimittajilta. Puhelinsoitto toimintatapaa puolusteltiin helppoudella, nopeudella ja saatavuuden varmistumisella ennen tilaamista. Osa tilauksista tehtiin esimiesten kirjoittamien ostolappujen avulla. Tätä käytettiin vain vähän, esimerkiksi työvaatteiden ja kenkien ostamiseen.

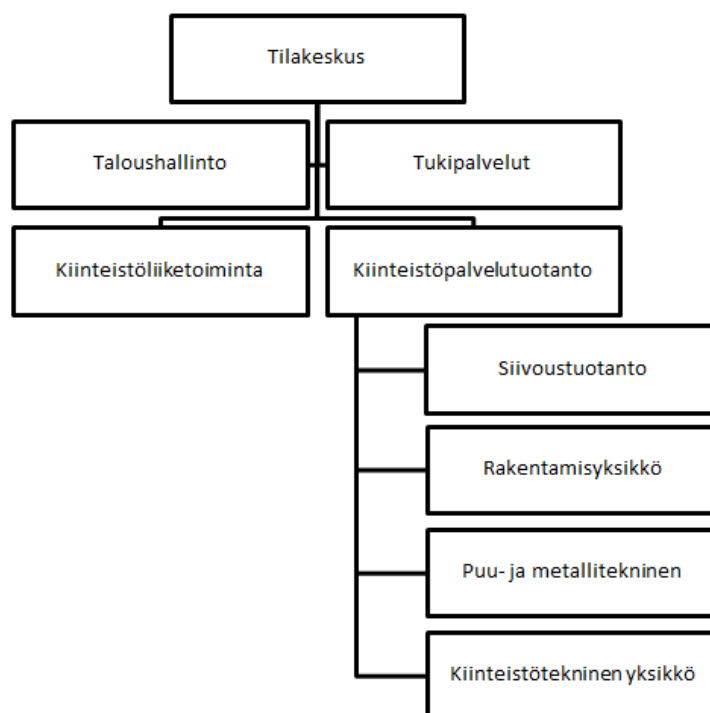
Ennen työmaan aloitusta tehdään suunnitelmien perusteella hankintalista suuremmista materiaaliarpeista. Mestarit tekevät tämän pohjalta hankintasuunnitelman toimittajille, joka helpottaa toimittajan puolella tuotannonohjausta. Ennakoitavuus tarpeiden määrittämisessä olisi parempi, jos olisi enemmän aikaa olla työmaalla. Työmaapäälliköt pyrkivät ennakoimaan niin että tavarat ovat työmaalla noin viikkoa ennen tarvetta. Tilauksiin ja laskuihin arvioitiin päivittäin kuluvan puolesta tunnista kahteen tuntiin. Sopimushintoihin ei täysin luotettu, koska suurempien tilausmäärien kohdalla tehtiin projektikohtaisia tarjouskilpailuita. Näistä oli saatu aina paremmat hinnat kuin sopimuksilla. Sopimustoimittajan ja työmaan sijaintisyydestä mainittiin ohioistamista tapahtuneen. Tarjottaessa älypuhelimella toimivaa sähköistä ostojärjestelmää, yksi haastateltava piti sitä liian vaikeana käyttää kenttäolosuhteissa. Monet pitivät tätä kuitenkin hyvänä mahdollisuutena, koska silloin toimistolle soittaminen tilauksen tekemiseksi voitaisiin jättää pois prosessista. Pidettiin myös tärkeänä, että sovelluksella on mahdollista selata vanhoja tilauksia sekä käyttää sovellusta tietokoneella. (Hammar, Ponsimaa, Suhonen 2014)

Etumiehet vastaavat työmaan etenemiseen tarvittavan materiaalin riittävydestä. Kahdelle haastateltavalle hankintapaikat eivät olleet tuttuja vaan toimittaja valitaan mestarin ohjeiden perusteella. Tilaukset pyrittiin ajoittamaan päivää ennen tarvetta. Yksi haastatelluista kertoi pyrkivänsä tilaamaan kaksi päivää aikaisemmin. Ennakoitavuutta pystyttäisiin monilla työmailla lisäämään, koska tieto töiden etenemisestä on saatavilla. Joillakin työmailla toimitusaika on todella tärkeä, koska paikkaa varastoinnille ei ole ja myöhästyminen aiheuttaa viivästystä. Mestarien tekemien ennakkotilauksien perusteella etumiehet tekevät kotiinkutsuja esimerkiksi betoniputkien osalta. Osa mestareista on määritellyt, mitä etumiehet saavat tilata. Riippuen mestarista etumiehet voivat tilata kiviainekset ja Logistiikan vuokraamosta saatavat tavarat. Etumiehet käyttävät pienen tavarantoimituksen työmaalle huoltoautoja. Huoltoautolle soitettiin tai jätettiin lappu sosiaalitulojen pöydälle, mihin huoltoauto tuo aamuisin vettä. Tilausten tekemiseen arvioitiin kuluvan noin kaksi tuntia viikossa. Yksi etumies arvioi aikaa kuluvan kuitenkin jopa puolitoista päivää. Vastaanottokuititukset ja paperien säilyttäminen sai yhdeltä haastateltavalta kovaa kritiikkiä. Hän ei pitänyt tätä hyvänä, koska papereita häviää ja niille ei ole virallista säilytyspaikkaa. Tilausjärjestely koettiin myös hankalaksi, esimerkiksi soitetaan mestarille, joka soittaa toimittajalle ja tämän jälkeen odottaa mahdollisesti toimittajan takaisin soittoa, mestari soittaa takaisin etumiehelle ja vastaa tavaroiden saatavuudesta. (Linne, Kaljunen, Vehmaa 2014)

Rakentamispalvelut tekee paljon ostoja myös kaupungin toisilta liikelaitoksilta ja yhtiöiltä kuten, Vesilaitokselta, Sähkölaitokselta ja Logistiikalta. Vesilaitokselta tulee työmaalle putkia ja venttiileitä. Laskutusta on vähennetty osalla Tampereen Vesilaitoksen työmaista liittämällä Vesilaitoksen materiaalit projektiin. Projektien laskennassa on kahdenlaista käytäntöä. Etelässä ja idässä Vesilaitokselta käytettäviä rakennusmateriaaleja ei laskuteta vaan ne kuuluvat projektiin. Lännen alueella materiaalit laskutetaan. Logistiikan vuokraamoä käytettiin konevuokrauksiin ja materiaaliostoihin. Sieltä tilattiin suodatinkankaat, salaojaputket sekä ojarumpuja. Vuokraamon laskut saivat kritiikkiä epäselvyyden ja puuttuvien tietojen takia. Käytössä oleva laskutusjärjestelmä sai huonoa palautetta myös vuokraamossa ja sen kehittäminen on ollut pitkään vireillä (Luukkonen 2014). Tärkeimmiksi ulkoisiksi toimittajiksi nousivat rautakaupat, joista tilataan paljon pieniä tilauksia. Euromääräisesti paljon tilataan erilaisia maa- ja kiviaineksia sekä betonituotteita. Osa betonikaivoista vaatii tarkempaa määrittelyä, koska niihin pitää työmaakohtaisesti porata reiät lähteville ja tuleville putkille. Tällaisista kaivoista tehdään kaivokortit, jotka välitetään tilauksen mukana toimittajalle. Betoniputkien kohdalla ostamisen voisi helposti siirtää järjestelmään, koska tarve tiedetään tarkalleen. Maa-ainekset nähtiin ongelmalliseksi tilata sähköisesti, koska toimitusaikaan ei saada heti varmistusta. (Hammar, Siuko, Suhonen 2014)

### 4.3. Tampereen Tilakeskus Liikelaitos

Tampereen Tilakeskus tuottaa tila- ja kiinteistöpalveluita, jotka toimivat tukitoimintoina kaupungin palveluille ja mahdollistavat niiden tuottamisen. Liikelaitos jakautuu kiinteistöliiketoimintaan ja kiinteistöpalvelutuotantoon. Palvelutuotanto on jaettu neljään tulosyksikköön: siivoustuotanto-, rakentamis-, kiinteistötekniinen- sekä metalli- ja puutekninen yksikkö. (Tampereen kaupungin kotisivu 2014) Haastatteluissa keskityttiin kiinteistöpalvelutuotannon yksiköihin, koska niissä työskentelee kentällä liikkuvia työntekijöitä. Liiketoiminnan puoli on keskittynyt enemmän hallinnollisiin tehtäviin. Tilakeskuksen henkilöstölle tehtiin 10 haastattelua kiinteistöpalvelutuotannon eri osastoille. Karsitussa organisaatiokuvassa 4.3 on havainnollistettu yksiköitä, joihin haastattelut tehtiin.



*Kuva 4.3 Tilakeskuksen haastateltu organisaatio (mukailtu lähteestä Tampereen kaupungin kotisivu 2014)*

#### 4.3.1. Siivoustuotanto

Siivoustuotannon tarkoituksena on tuottaa siivouspalveluita kaupungin kiinteistöihin ja sen hallinnoimiin tiloihin (Tampereen Kaupungin kotisivu). Siivoustuotannosta haastateltiin palveluesimiestä ostamiseen liittyen, koska siivoustuotantopäällikön puhelinhaastattelussa selvisi hänen hoitavan hankintoja siivoustuotannossa. Tuotannossa työskentelee viisi esimiestä ja noin 160 siivoojaa, jotka hoitavat 50 kohdetta ympäri kaupunkia. Haastateltava kertoi olevansa yksikössä

hankintavastaavantapainen, mutta kaikki esimiehet tekevät kuitenkin tilauksia. Suurimman osan tuotteista eli noin 90 % he saavat tilattua Ostaria käyttäen. Pienistä hankinnoista, joita ei löydy Ostarista tai sopimuksilta, tehdään tarjouskilpailuita. Kilpailutusrajan ylittävistä hankinnoista tehdään Logistiikan kanssa erilliskilpailutus. Päivittäisessä työssä tarvitaan siivousvälineitä ja puhdistusaineita sekä yhteen kohteista tilattiin myös pehmpaperit. Poikkeuksena on muutama kohde, jossa siivoojat tekevät itse tilauksia Ostarilta. Vastaanottokuittausta siivoojat eivät osaa tehdä, vaan he soittavat esimiehelle, kun tavarat ovat saapuneet. Esimiehet eivät käyttäneet toiminnanohjausjärjestelmää tilauksien tekemiseen. Ostolappuja työnjohtajat käyttivät muiden kuin Ostari-ostojen tekemiseen. He pyysivät päälliköltä ostokirjaan kuittauksen ja lähtivät kauppaan hakemaan tavaroita. Normaalitylanteessa kolmen päivän toimitusaika on täysin riittävä. Ei nähty suurta etua siitä, että siivoojilla olisi mahdollisuus tehdä tilauksia. Siivoojilla ei ole tällä hetkellä älypuhelimia ja tekninen osaamisen taso on matala korkeasta keski-ikästä johtuen. (Tanski 2014)

#### **4.3.2. Rakentamisyksikkö**

Rakentamisyksikön tehtäviin kuuluu Tilakeskuksen omina töinä tehtävien uudis- ja kunnossapitorakentaminen. Yksikkö on jaettu kahtia rakentamisen ja kunnossapidon alueisiin. Rakentaminen huolehtii peruskorjaus- ja uudisrakentamisesta. Kunnossapito hoitaa kunnostuksia ja erilaisia vikakorjauksia. (Tampereen kaupungin kotisivu 2014) Rakentamisyksiköstä haastateltiin työsuunnittelijaa, kahta kunnossapidon työnjohtajaa sekä kahta kunnossapidon työntekijää.

Haastattelut aloitettiin työsuunnittelijasta, koska siivoustuotannon haastattelussa selvisi hänen olevan yksikössä hankintavastaavantapainen. Yhteishankintasopimukset olivat tuttuja, työsuunnittelija oli ollut mukana myös kilpailutuksissa. Ostot pyrittiin tekemään hankintapaikoista. Sopimusten ohjostamisen syiksi epäiltiin henkilöstön liikkuvuutta ja tarvetta saada tavarat nopeasti, jolloin ostetaan lähimmästä paikasta, josta saadaan. Ostaria oli käytetty verrattain vähän ja vain suurempia määriä oli tilattu sieltä suoraan työmaalle. Kätsy-palvelu ei ollut käytössä. Palvelun sisältö ja ajatus oli tuttu, koska ruuveissa heillä oli käytössään hyllytyspalvelu. Ostojen kannalta nopea saatavuus on tärkeää. Laskuihin ja tilauksiin kului arviolta puoli tuntia päivässä. Töiden hektisyydestä johtuen oltiin skeptisiä sähköisen järjestelmän suhteen ja soittamisen uskottiin toimivan paremmin. Järjestelmän todettiin helpottavan laskujen tiliointiä ja hyväksyntää erittäin paljon. (Laurila 2014)

Molemmat haastatellut työnjohtajat olivat kunnossapidon puolelta, jossa heidän tilattavakseen ei tule niin paljoa kuin rakentamisen puolella. Tämä johtuu siitä, että huoltomiehet käyvät ostamassa paljon tavaraa akuutteihin tarpeisiinsa. Rakentamisen puolella on enemmän ennakoitavuutta ja tilauksia hoitivat työnjohtajat. Hankintapaikat olivat tiedossa ja niistä tuotteita kysytään aina ensin. Mikäli sopimustoimittajalta ei ole heti saatavana, kysytään muualta. Ostaria kumpikaan ei ollut opetellut käyttämään,

koska sitä pidettiin ennakkokäsitysten perusteella hankalana. Logistiikan toiminta koettiin myös hankalaksi, koska ensin pitää yläkerrassa tehdä tilaus ja sitten hakea tavarat alhaalta varastosta. Sijainti ei myöskään saanut kehuja. Aikaisempaa sijaintia Nekalassa pidettiin parempana. Koettiin, että Logistiikka on jälkitoimitusfirma. Siivousvälineet haettiin aikaisemmin Logistiikalta, mutta toimitusongelmien takia on nykyisin haettu tuotteet suoraan rautakaupasta. Ostolappuja kirjoitetaan paljon ja niillä huoltomiehet käyvät hakemassa tarvitsemansa. Ostamisessa hankintavastaava hoitaa suuremmat tilaukset, työnjohtajat päivittäisiä ostoja ja huoltomiehet ostavat korjauksiin vaadittavat tavarat. Työnjohtajilla meni arvion mukaan noin kaksi tuntia päivässä tilauksiin ja laskujen käsittelyyn. Työnjohto uskoi huoltomiehillä kuluvan noin pari tuntia tavaroiden hakemiseen päivässä. He näkivät ongelmalliseksi ympäri kaupunkia ajelemisen tavaroiden etsimiseksi, tästä huolimatta he eivät kuitenkaan nähneet sähköisen järjestelmän tuovan työaikasäästöjä. (Helander, Pekkala 2014)

Haastatellut huoltomiehet olivat toisen haastatellun työnjohtajan alaisia. Heidät haastateltiin ennen työnjohtoa samalla, kun olivat tekemässä tilausta Logistiikan varastosta. Heille ei ollut täysin selvää, mitä kaikkia tuotteita Logistiikan kautta oli saatavana. He olivat etsineet artikkelinumerot valmiiksi, koska se nopeuttaa tilauksen tekemistä ja palvelumaksu on silloin pienempi. Heillä ei kuitenkaan ollut lupaa tehdä tilausta suoraan Ostarista. Artikkelien kanssa he tekivät tilauksen asiakaspalvelussa ja sen jälkeen odottivat tuotteiden keräystä. Huoltomiesten työ menee yleisesti niin, että he tutkivat korjattavan kohteen ja siihen tarvittavien materiaalien tarpeen. Tämän jälkeen he lähtevät kauppaan ostamaan tuotteet ja palaavat kohteeseen tekemään korjaustoimenpiteet. Heille oli annettu lupa ostaa korjauksiin tarvittavat tarvikkeet suoraan itse tai aikaisemmin annettujen ostolappujen avulla. Arvion mukaan heillä menee ainakin puolet työajasta tavaroiden hakemiseen. Huoltomiehet ostivat itse, mitä tarvitsevat, mutta ennakoivat tilaukset hoitaa työnjohtaja. Toinen huoltomies käyttäisi mielellään sähköistä järjestelmää, joka helpottaisi töiden ja tilausten tekemistä. Toinen heistä ei ollut innokas uusien teknisten laitteiden käyttämiseen, koska ei mielestään hallitse niiden käyttöä. (Nylander, Siren 2014)

### **4.3.3. Kiinteistötekniinen yksikkö**

Kiinteistötekniisessä yksikössä on 80 työntekijää, jotka työskentelevät lvis-, automaatiojärjestelmä- sekä kiinteistöhuoltoa tuottavilla alueilla. Yksikkö on jaettu kolmeen erilaiseen osastoon, joita ovat kiinteistöjen perusparannus ja saneeraus, korjaus ja rakennustoiminta ja erikoispalvelut. (Tampereen kaupungin kotisivu 2014) Yksiköstä haastateltiin kahta työnjohtajaa sekä yhtä etumiestä. Henkilöt olivat kiinteistöjen parannus ja saneeraus osastolta.

Työnjohtajat olivat sähkö- ja lvi-puolen työnjohtajat, joten heidän tarvitsemansa tuotteet olivat erilaisia. Sähkötekniikassa työskentelee noin 30 sähkömiestä. Lvi-puolella on 16 asentajaa. Ostari-palvelua työnjohtajat eivät käyttäneet. Toinen oli sitä kerran kokeillut

ja ilmoitti, ettei toista kertaa kokeile. Sopimustoimittajat olivat kummallekin tuttuja ja niitä pyrittiin käyttämään. Monet tuotteet ovat kuitenkin niin erityisiä, että ne ostetaan saatavuuden perusteella. Kätsy-palvelu ei ollut tuttu. Toiminta oli tuttu, koska toimittajan kanssa oli ollut aikaisemmin kaupintavarasto, jonka periaate on sama kuin Kätsyssä. Lvi-puolella tarvitaan putkia, putken osia, hanoja, ilmastointikanavaa ja ilmastointi koneita. Sähköpuolella tarvitaan sähkötarvikkeita, työkaluja ja suojavälineitä. Tarpeet pyrittiin ennakoimaan ja tilaamaan tuotteet päivää aikaisemmin. Vikakorjauksissa tällainen ennakointi ei ole aina mahdollista. (Noroila, Siltanen 2014)

Sähköpuolella suurimmat ostot teki työnjohtaja, mutta myös työntekijät hakevat ja tilaavat tavaraa. Sähköpuolen kolmella työnjohtajalla on tunnukset sopimustoimittajan nettikauppaan, josta tilataan paljon tavaraa. Se onkin tärkein toimittaja sähkötarvikkeissa. Toimittajan kanssa on lisäksi sovittu koontilaskutus alle 50 € ostoksista. Työmaalle toimittaminen on järjestetty huoltoautolla, joka käy aamuisin toimittajalla ja jakaa edellisen päivän tilaukset työmaille. Logistiikasta tilataan lähinnä hanskoja. Edellä mainittujen toimittajien lisäksi paljon ostoja tehdään rautakaupoista. Työnjohtajan lisäksi etumiehet tilaavat tavaraa työmaalle. Heidän tehtävänsä on huolehtia, että ryhmällä on riittävästi materiaaleja. Aikaa työnjohtajalla kului tilaamiseen ja laskujen käsittelyyn 10–15 tuntia viikossa. (Siltanen 2014)

LVI puolella jokainen tilaa tarvitsemansa tuotteet, mutta isommille työmaille työnjohtaja tilaa tavarat. Työmääräyksen perusteella asentajat voivat käydä hakemassa esimerkiksi vessanpöntön. Suurin osa tuotteista, noin 90 %, ostetaan sopimustoimittajalta. Mikäli sieltä ei löydy aloitetaan etsimään muualta. Huoltoautoa käytetään joskus toimitusten perille saattamiseksi. Logistiikasta tilataan käsirasvaa ja eläkelahjoja. Tilaukset tehdään lähinnä puhelinsoitolla ja sähköpostilla. Tilausten ja laskujen käsittelyyn menee viikossa seitsemän tuntia. (Noroila 2014)

Sähköpuolen etumies kertoi tilaavansa tavaroita työmaille. Hän sanoi, että työnjohtajat eivät mielellään tilanneet tavaroita vaan pyytävät tilaamaan tarvitsemansa tuotteet itse. Etumies kertoi etsivänsä tarvitsemiensa tuotteiden artikkelinumerot sopimustoimittajan nettikaupasta omalla tabletillaan, koska haluaa varmistaa oikeiden tuotteiden tilaamisen. Hän ei kuitenkaan voinut tehdä tilausta suoraan nettikaupasta, koska vain työnjohtajilla on sinne tunnukset. Tilaukset tehdään puhelinsoitolla. Tilaamiseen etumieheltä meni viikossa noin tunti ja noutoihin tunti per hakumatka. Etumies ei tehnyt kaikkia tilauksia, vaan esimerkiksi valaisimet ja muut suunnitelman mukaiset tarpeet tilasi työnjohtaja. Ostolapulla ostettiin lähinnä turvakengät. (Lindfors 2014)

#### **4.3.4. Metall- ja puutekninen yksikkö**

Metalli- ja puutekninen yksikkö valmistaa kaupungin kiinteistöille ja laitoksille niiden tarvitsemat puu- ja metallirakenteet. Yksikkö tarjoaa resurssiensa puitteissa palveluitaan



myös lähikunnille ja yksityiselle sektorille. (Tampereen kaupungin kotisivu 2014) Yksiköstä haastateltiin varaosamiestä, joka hoitaa varastolla tilaamista.

Varaosamiehen tehtäviin kuuluu varastosta ja hankinnoista huolehtiminen. Hankintapaikat ja sopimukset olivat tuttuja. Kaikki tilaukset tehtiin käyttäen SAP-järjestelmää. Ostotilauksen järjestelmään kirjauksen jälkeen lähetettiin tulostuva ostotilaus toimittajalle sähköpostilla. Ostolappuja oli kirjoitettu työvaateostoihin, koska ne vaativat sovittamista. Hän ei mieltänyt Logistiikkaa varastona, vaan palveluna, josta pitäisi saada kappalemääräisiä toimituksia. Hän käytti esimerkkinä rautalankaa, jota joutuu nyt tilaamaan koko kelan 5–10 kg, vaikka tarvitsee vain muutaman metrin. Tilauksen tekeminen Logistiikassa koettiin hankalaksi, koska vaaditaan oma tilauslappu, jonka kanssa mennään yläkertaan ja sitten alakertaan hakemaan tuotteet. Sijainti ja parkkipaikkojen puute sai myös moitteita. Varaosamies tilaa kaikkea mahdollista mitä konepajatyössä tarvitaan: rautaa, puutavaraa, työkaluja, varaosia ja kiinnitystarvikkeita. Tarpeiden aikataulut vaihtelevat, joskus tarvitaan heti ja joskus taas kuukauden päästä. Ennakoimaan pystyttiin hyvin ja lähes kaikki tavara tuli toimitettuna. Hakemaan ei juurikaan jouduta. Tilauksiin ja tavarantoimitukseen meni noin puolet työajasta. Hän ei nähnyt tarpeelliseksi, että työntekijät tekisivät ostoja. He lähtevät verstaalta ja käyvät siellä päivänkin aikana, joten siitä ei olisi heille mitään hyötyä. Hänelle itselleen esimerkiksi mobiilisovelluksesta ei ole hyötyä, koska hän on kokoajan toimistolla. (Oksanen 2014)

#### 4.4. Ostamisen yhtäläisyydet ja eroavaisuudet

Tavoitteena oli tutkia kenttäsegmentin ostamisen yhtäläisyyksiä eri yksiköissä. Seuraavassa taulukossa 4.1 on esitetty synteesi ostamisen ominaisuuksia tutkituissa yksiköissä.

*Taulukko 4.1 Ostamisen erityispiirteet yksiköissä*

Ostamisen tilannetekijä	Infra	Kotihoito	Tilakeskus
Tuotteiden rutiininomaisuus	Työmailla tuoteryhmät toistuvat. Huoltopuolella vain vähän rutiininomaisuutta, mutta tuotteet vakio-osia	Samat tuotteet toistuvat viikoittain. Vain vähän poikkeuksia	Työmailla tuoteryhmät toistuvat. Huoltopuolella vain vähän rutiininomaisuutta, mutta tuotteet vakio-osia
Tilausväli	Tilataan tarpeen tai ennakoitavuuden mukaan	Tilataan viikoittain varastoon täydennyksiä. Poikkeuksissa tarpeen mukaan	Tilataan tarpeen tai ennakoitavuuden mukaan
Sähköisen tilausjärjestelmän käyttö	Ei käytetä juurikaan järjestelmiä	Lähes kaikki 90 % tilataan käyttäen sähköistä Ostari palvelua	Ei käytetä järjestelmiä
Ostoprosessin pituus	Työllistää useita ihmisiä	Työllistää vain tilaajan ja hyväksyjän	Työllistää useita ihmisiä
Tilausympäristö	Työmaalla usein ulkona	Taukotupa tai asiakkaan kotona	Työmaalla kuitenkin usein sisätiloissa
Tilaamisen tapa	Puhelinsoitto, nouto tai huoltoauto	Tilaus tehdään taukotuvalla Ostarista	Puhelinsoitto, nouto tai huoltoauto
Toimittajan valinta ja niiden määrä	Ostetaan työnjohtajan ohjeilla tai sieltä mistä ennenkin. Kourallinen suuria toimittajia	Ostari, jos sieltä ei löydy kysytään esimieheltä.	Ostetaan työnjohtajan ohjeilla tai sieltä mistä tiedetään saatavan. Kourallinen suuria toimittajia.
Tarpeen kiireellisyys	Yleisesti 1–2 päivän aikana. Joskus samana päivänä.	Kolmen päivän toimitusaika on riittävä	Työmailla seuraavaksi päiväksi. Huolloissa yleisesti heti.
Tilauksen määrä	Paljon pieniä tilauksia	Pyritään kokoamaan tilaukset suuremmiksi eriksi	Paljon pieniä tilauksia
Ostajien määrä	Paljon ostajia eri puolella kenttää	Tietyt valtuutetut ostajat	Paljon ostajia eri puolella kenttää

Taulukosta on nähtävissä haastatteluissa kysytyjen tekijöiden avulla esitettynä yksiköissä olevia yhtäläisyyksiä ja eroavaisuuksia nykyisessä ostamisessa. Taulukkoa analysoimalla voidaan havaita, että Tilakeskuksen ja Infran ostamisessa on paljon yhteneväisyyksiä. Kotihoito sen sijaan on ryhmässä erilainen. Kotihoidon suurin erilaisuus johtuu Ostari-palvelun laajamittaisesta käytöstä. Tutkimuksen perusteella se palvelee kotihoidon ostoista noin 90 %. Sähköinen ostaminen on siis hyvin käytössä terveydenhuolto puolella, koska on olemassa järjestelmä tilauksien tekemiseen. Poikkeuksena oli Tilakeskuksen siivoustuotanto, missä Ostari palvelee tarpeita hyvin.

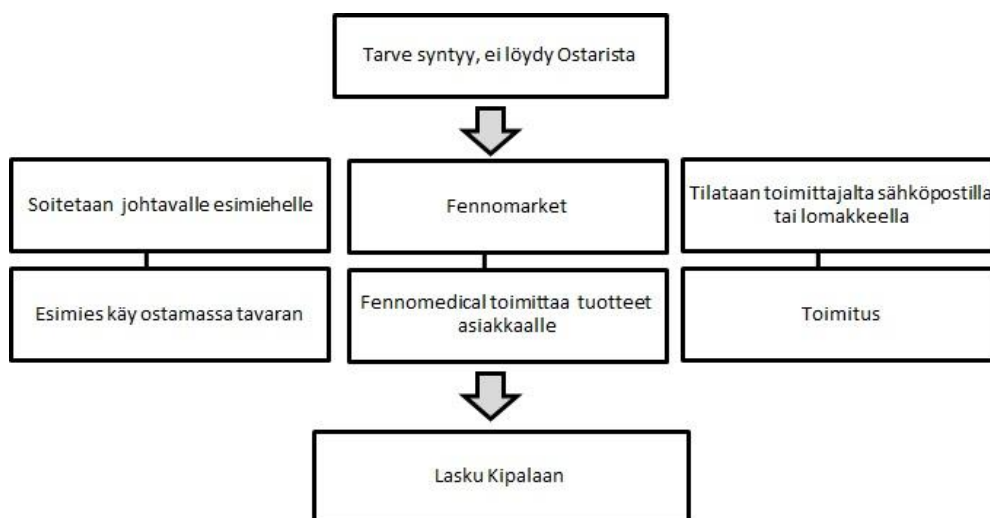
Taulukosta voidaan havaittavat eroavaisuudet yksiköissä, ne eivät kuitenkaan ole niin suuria, että tuloksen perusteella voitaisiin sanoa, ettei yksi ratkaisu pysty kattamaan kaikkien vaatimuksia. Taulukosta voidaan todeta, että käytössä oleva Ostari-palvelu kattaa Kotihoidon ja Siivoustuotannon tarpeet verrattain hyvin. Tuloksesta ei pystytä arvioimaan, miten Ostari toimisi Tilakeskuksen ja Infran ostamisessa. Päättellä voidaan, että tilausvalikoima ei ole Infralle ja Tilakeskukselle riittävä. Prosessien tarkastelun kautta voidaan tarkastella ostamisen kehittämistä tarkemmalla tasolla. Samalla saadaan esiin ostamisessa esiintyvät yhdenmukaisuudet paremmin, joiden avulla voidaan etsiä vaatimuksiin sopivaa ratkaisua.

## **4.5. Ostoprosessit yksiköissä**

Aikaisemman taulukon ja haastattelujen pohjalta voidaan ostamista tutkia tarkemmalla tasolla prosessien kautta. Tässä kappaleessa esitetään tutkimuksen tuloksien perusteella mallinnettavissa olevat ostoprosessit. Aikaisemmin havaittujen analogioiden perusteella kotihoidon prosessi esitetään erikseen ja Infran ja Tilakeskuksen yhdessä.

### **4.5.1. Kotihoidon ostoprosessi**

Kotihoidossa ostot tehtiin lähes kokonaan Ostari-palvelua käyttämällä. Ostarin-prosessi on mallinnettuna liitteessä 4. Tästä syystä sen prosessia ei tässä tarkemmin käydä läpi. Kotihoidossa havaitut tilauksettomat ostoprosessit on mallinnettu kuvassa 4.4.

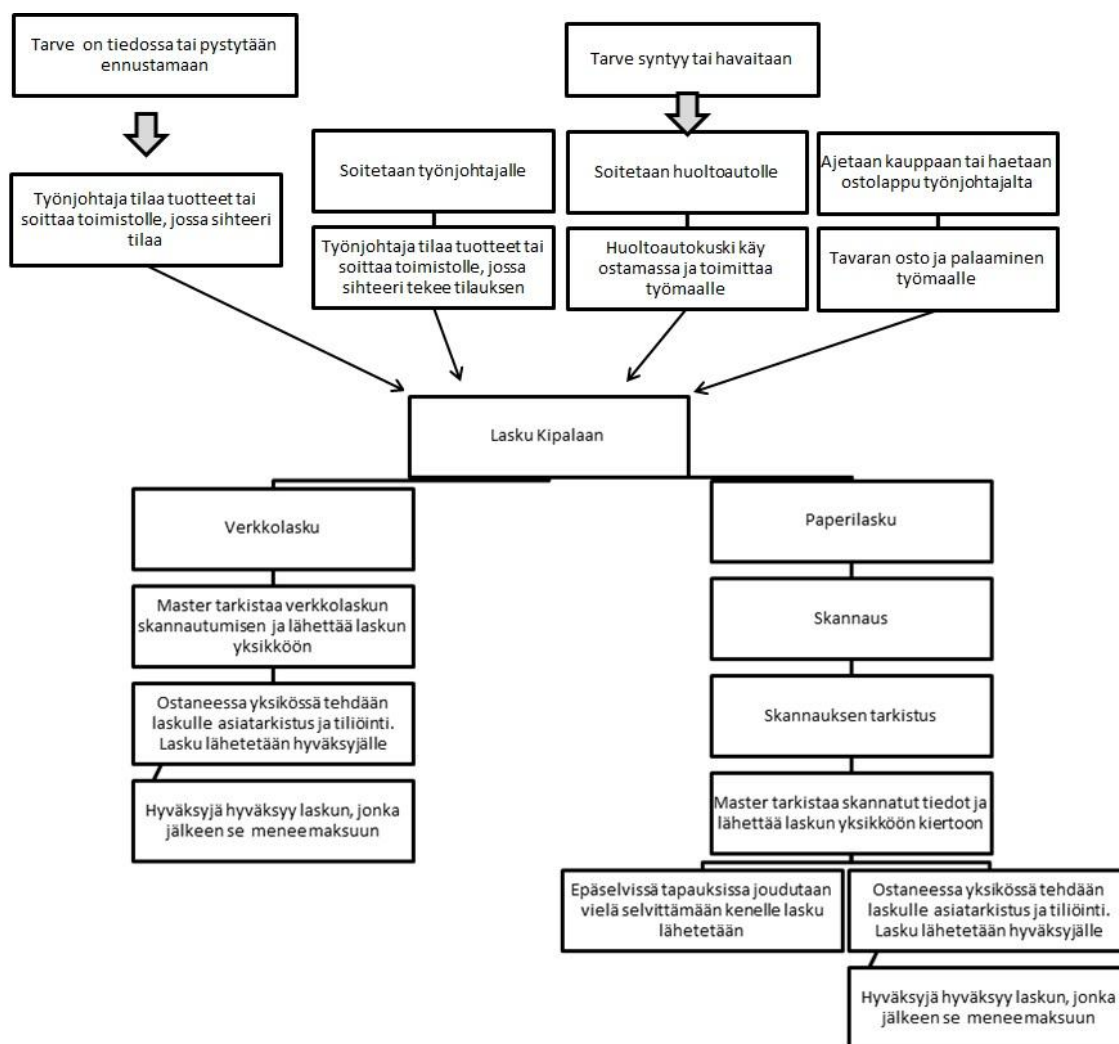


**Kuva 4.4** Kotihoidon tilauksettomassa ostamisessa havaitut prosessit

Kuvassa 4.4 on mallinnettu kotihoidon tilauksettomat ostoprosessit, joita olivat esimerkiksi laboratorionäytteenottojen tilaaminen. Prosessista on jätetty laskunkäsittelyn vaiheet pois, koska ne on esitetty kuvassa 4.5. Haastatteluita analysoidessa havaittiin kolme erilaista tapaa tehdä tilauksia. Hoitoon liittyvät tarvikkeet hoitajat saivat tilata käyttäen sähköpostia, puhelinta tai vaipoissa toimittajan nettikauppaa. Muissa tarvikkeissa esimerkiksi kahvinkeitin taukotuvalle, käännyttiin johtavan esimiehen puoleen. Hänelle esitettiin toivomukset, jonka jälkeen esimies kävi ostamassa tuotteen luottokortilla. Suurin osa tilauksista tehtiin kuitenkin Ostarin kautta, joten kuvassa esitetyt prosessit edustavat vain noin 10 % kaikesta tilaamisesta kotihoidossa.

#### 4.5.2. Infran ja Tilakeskuksen ostoprosessit

Infralle ja Tilakeskukselle ei ole tällä hetkellä tarjolla sähköistä järjestelmää, joka palvelisi ostamisessa. Infra ja Tilakeskus käyttävät Logistiikan varaston palveluita, mutta monesti tilaukset tehdään paikan päällä asiakaspalvelussa. Seuraavassa kuvassa 4.5 on esitelty yksiköissä havaittuja tilauksettomia ostoprosesseja.



*Kuva 4.5 Infran ja Tilakeskuksen tilauksettomat ostoprosessit.*

Kuvassa 4.5 on havainnollistettu erilaisia tutkimuksessa tunnistettuja tapoja tehdä ostoja. Kuvassa on mallinnettu myös laskujen käsittelyprosessi tilauksettomissa ostolaskuissa sekä verkko- että paperilaskujen osalta. Laskujen käsittely on taloushallinnon palvelukeskus Kipalassa samallinen myös muiden yksiköiden laskujen osalta. Ostotavasta riippumatta tilauksettomissa laskuissa käsittely on myös samanlainen. Ostamisen tapa riippui etumiehestä ja työnjohtajasta ja siitä miten he olivat sopineet tilauksia tehtävän. Tilattava tuote vaikuttaa myös tilauksen tekemisen tapaan. Esimerkiksi pienet rautakauppatavarat tilataan huoltoauton kautta, kun taas betoniputket tilataan työnjohtajan kautta.

## 5. OSTAMISEN KEHITTÄMINEN

Luvussa käsitellään tutkimuksen kohteisiin sopivia sähköisen ostamisen ratkaisuvaihtoehtoja. Alkuun esitellään haastatteluissa nousseita ostamisen kehittämiseksi muodostuvia vaatimuksia yksiköissä. Vaatimusten jälkeen tarkastellaan millaiseen ostamiseen kehitystoimia kannattaa kohdistaa ja verrataan haastattelujen tuloksia tilastoihin. Tämän jälkeen tutkitaan toteutusvaihtoehtoja, joista valitaan kaupungille tässä tilanteessa sopivin vaihtoehto. Lopuksi esitetään ratkaisuehdotus, miten sähköisen ostamisen kehittämisessä tulisi tämän tutkimuksen tulosten perusteella edetä.

### 5.1. Ostamisen ratkaisulle asettamat vaatimukset

Haastattelujen analysointi nostaa yksiköistä muutamia vaatimuksia sähköisen ostamisjärjestelmän kehittämiseksi. Voidaan havaita tekijöitä, jotka asettavat vaatimuksia ratkaisun käytettävyydelle ja toiminnalle. Tällaisia muodostuu esimerkiksi tilaamisen helppoudesta ja tilaajien teknisestä osaamisesta sekä tarpeen aikataulusta. Uudella ratkaisulla ostamisen tulee helpottua tai korkeintaan aiheuttaa vain vähän vaivannäköä.

*Taulukko 5.1 Ostamisen tilannetekijöiden asettamat vaatimukset järjestelmälle.*

Ostamisen tilannetekijät ja niiden asettamat vaatimukset

	Infra ja Tilakeskus	Kotihoito
Ostamisen luonne	Pystyttävä tekemään ajoitettuja tilauksia ja kirjaamaan noutoja	Pystyttävä tekemään tilauksia itselle ja asiakkaille
Ostoprosessi	Hyväksyntä ennen tilausta hidastaa toimintaa liikaa, eikä ole mahdollinen	Ostari-prosessi on toiminut hyvin
Järjestelmäosaaminen	Matala, jonka takia sovelluksen oltava yksinkertainen ja helppo	Ostariin käyttö onnistuu tilaajilta hyvin.
Tuotehaku	Oltava todella helppo. Suosikki lista ja vanhojen tilausten selaus tärkeää	Tilataan jatkuvasti samoja tuotteita. Vanhojen tilausten uusiminen ja suosikkilista tärkeä.
Tilausympäristö	Mahdollisimman helppo käyttää ja oltava mobiilisti käytettävissä	Tietokoneella ja jossain määrin mobiilisti käytettävissä
Muut järjestelmät	Oltava yhteensopiva SAP kanssa	SAP yhteensopiva, sekä tutkittava Hilkan tilausominaisuuksia
Toimittajan valinta ja määrä	Järjestelmästä löydyttävä tärkeimmät toimittajat ja tuoteryhmät	Järjestelmästä löydyttävä tärkeimmät toimittajat ja tuoteryhmät
Tuotteen toimitusaika	Pystyttävä määrittämään tilausta tehtäessä ja saatava tilausvahvistus ja toimitusaika	Pystyttävä ajoittamaan toimitusajankohta.
Muita vaatimuksia	Reklamaatioiden tekeminen ja vapaatekstikenttä lisätietojen antamiseksi sekä vastaanottokuittaus	

Taulukossa 5.1 on vaatimuksia sähköisen järjestelmän toiminnallisuuksille. Tässä on listattu tärkeimpiä havaintoja, joita haastatteluiden perusteella tehtiin. Näiden huomioiminen ratkaisun toimivuuden kannalta on keskeistä. Vaatimukset eivät kuitenkaan suoraan rajaa tiettyä toteutusvaihtoehtoa.

Kotihoidon suurimmat tilausvolyymit olivat vaipoissa ja laboratorionäytteenotoissa. Vaipojen tilaaminen olisikin helposti siirrettävissä Ostariin. Kotihoidon potilaiden

kotiin menevistä materiaali- ja palveluvirroista on tehty tutkimusta. Kotilogistiikka nimisessä tutkimuksessa esitettiin, että optimaalisinta logistiikan kannalta olisi yksi virtojen hallinnoitsija eli Tampereen Logistiikka (Virkkunen 2013). Avopalveluiden hallinnossa nähtiin myös hyväksi, että kaupunki hoitaisi vaippojen jakelun ja yhdistelisi kuljetuksia (Tuurala 2014). Logistiikkavirtojen hallitseminen edellyttää tietoja tilauksista ja kuljetuksista, jotta näitä voidaan hallita. Tämä on mahdollista, kun kaikki tieto on samassa järjestelmässä. Tämän tutkimuksen haastatteluissa ei saatu tietoa juurikaan muista asiakkaille menevistä tuotteista ja palveluista, joita Virkkunen (2013) on esitellyt. Tämä johtuu siitä, että haastatellut sairaanhoitajat eivät tee näitä tilauksia. Liitteenä 5 on esitetty Virkkusen logistiikka virtojen yhdistämisen ehdotus, josta nähdään kotihoidettavien kotiin meneviä materiaali- ja tietovirtoja.

Näytteenottojen tilaamista tulisi tutkia Hilkan kautta, koska ratkaisu Pegasoksessa on puolivalmiin tasolla. Kantajärjestelmä Pegasoksen ongelmaksi on havaittu vaikea liitettävyyys muihin ohjelmiin. Lisäksi Hilkan etuna on sen mobiilikäyttöominaisuus, jolloin tilaukset voitaisiin tehdä heti asiakkaan luona. Optimaalisinta tilaajan kannalta on, että hän voisi tilata kaikki tarpeet samasta paikasta. Tämä yhden luokun periaate ei toimi kotihoidon kohdalla, vaan näytteenottojen tilaaminen kannattaa jättää toiseen järjestelmään. Kotihoidon tilaamisessa erilaista on myös asiakkaille tehtävät tilaukset. Siksi järjestelmässä on oltava mahdollisuus muuttaa kustannuspaikkaa asiakkaan mukaan tai kirjata myyntitilaus.

Infran ja Tilakeskuksen haastatteluissa havaittiin enemmän tapoja suorittaa ostamista kuin kotihoidossa. Uuden järjestelmän on myös pystyttävä kattamaan nykyiset ostotavat. Prosessissa on oltava mahdollista tilata suoraan työmaalle ja rekisteröidä noudettavat ostokset. Taloushallinnossa on raportoitu tilauksellisten laskujen täsmäytyksen ongelman olevan monesti vastaanottokuittausten puuttuminen. Tästä syystä uudessa järjestelmässä tulee olla mahdollisuus tehdä vastaanottokuittauksia. Tyypillinen työmaaolosuhteissa tilaaminen asettaa tilaamiselle mobiilivaatimuksen. Tilaamisen täytyy olla helppoa ja vaivatonta. Nykyisin puhelimitse tehtävien tilauksien suoritustapaa on vaikea tehdä helpommaksi. Tilaajien tekninen osaaminen asettaa haasteen ostosovelluksen toteutukselle ja haastetta lisää mobiililaitteiden pienet näytöt. Puhelinsoittoa pidettiin hyvänä tapana, koska silloin toimitusaika ja saatavuus saadaan varmistettua saman tien. Tästä syytä tilausvahvistusta pidettiin tärkeänä ominaisuutena sähköisessä ostamisessa. Mobiiliostotilauksjärjestelmistä ei kirjallisuudesta löytynyt juurikaan mainintoja niiden uutuuden takia. Niiden kerrottiin olevan suppeasti käytössä ja toimintojen mahdollistavan hankintaehdotuksen luonnin sekä ehdotuksen vahvistamisen ja tilauksen seurannan. (Alt & Puschmann 2005, s.132)

Tilauksien hyväksyntäkäytäntö tilauksettomissa laskuissa perustuu tällä hetkellä laskujen asiatarkestukseen ja hyväksyntään. Asiatarkistaja tarkistaa laskulla olevat tuotteet ja tiliöi kustannukset. Hyväksyjä, joka ei voi olla sama henkilö kuin asiatarkistaja, hyväksyy laskun, jonka jälkeen se menee maksuun. Uuden järjestelmän tulee helpottaa



työmaalla tehtävää tilaamista ja tehdä toiminnasta joustavampaa. Tästä syystä ostamiselle ei voida uudessa prosessissa asettaa hyväksyntävaihetta ennen tilaamista. Järjestelmä muuttuisi hyväksynnän myötä liian hitaaksi käyttä. Tilatut tuotteet on kuitenkin saatava perille, jotta järjestelmä palvelee päivittäisiin tarpeisiin tehtäviä tilauksia. Espoossa sisäisten tilauksien prosessista oli jätetty hyväksyntä pois ja esimiehillä oli viikko aikaa käydä kuittaamassa tilaukset. Kirjallisuudessa mainittu Bayer AG oli valtuuttanut työntekijät tekemään tilauksia 3000 € saakka. Hyväksyntään kaupungilla voitaisiin miettiä tällaisia ratkaisuita. Järjestelmällä tilattaessa tilanne on kuitenkin parempi kuin ennen, koska saadaan tietoa tilaajasta ja tuotteista joita on tilattu.

Tuotteiden helppo löydettävyys katalogeilta on vaatimus tilauksen tekemiselle. Nykyisessä Ostari-järjestelmässä haku on tehokas, mutta tilaajat eivät osanneet käyttää sitä. Haku antaa tuloksia hyvin laajasti ilman rajausta, jolloin löytäminen suuresta joukosta oli haastavaa. Lisäksi järjestelmästä on löydyttävä riittävän laajasti tuotteet, joita tarvitaan. Tuotevalikoiman ollessa liian suppea voi käydä kuten Kuopiossa, missä järjestelmää ei käytetty saatavuussyistä. Tämän hetkinen Ostarin-tilausvalikoima ei riitä kattamaan Infran ja Tilakeskuksen tarpeita. Haastatteluissa kaivattiin tilauksen tekemiseen vapaatekstikenttää, johon voisi kirjoittaa tilaukselle lisätietoja. Reklamaatioiden tekemistä pidettiin myös hyvänä toiminnallisuutena. Asiantuntijat pitivät reklamointitoiminnallisuutta hyvänä ja näkivät sen mahdollisuutena seurata toimittajan laatua. Reklamaatioiden käsittely on oltava järjestetty, jotta toimittajia päästää vertailemaan kunnolla.

## **5.2. Ratkaisuvaihtoehdot**

Tilauksen tekemiseen on hyvä olla muutama erilainen mahdollisuus kattamaan erityyppistä tilaamista. Vaihtoehdon valinnassa tulee huomioida vaatimukset tilaamiselle. Katettavat ostamisen erilaiset tavat ovat tilaaminen kohteeseen toimitettuna ja noutojen ostojen kirjaaminen, josta asiantuntijat käyttivät nimitystä palvelunrekisteröinti. Ratkaisuvaihtoehdot määrittää käytössä oleva taloushallinnonjärjestelmä. Tämä tarkoittaa sitä, että ratkaisun on oltava liitettävissä nykyiseen toiminnanohjausjärjestelmä SAP:iin. Ratkaisuvaihtoehtojen pohdinnassa hyödynnetään kirjallisuutta ja aikaisemmin tehtyjä teknologisia selvityksiä ja tässä tutkimuksessa saatuja tuloksia.

Vaihtoehtoina kirjallisuudessa mainittiin kauppapaikka, huutokauppa, katalogit, Punchout ja EDI. Vaihtoehtojen rajaamisessa apuna voidaan käyttää taulukoita 2.1 ja 4.1 sekä liitteenä 6 olevaa kuvaajaa vaihtoehtojen sopivuudesta ostoprosessin vaiheisiin ja tuotteen kompleksisuuteen. Liitteen 6 perusteella voidaan havaita, että operatiiviseen ostamiseen vaihtoehtoista parhaiten sopii katalogit, Punchout ja sähköinen kauppapaikka.

*Taulukko 5.2 Ratkaisuiden sopivuus tutkittuun ostamiseen*

	Katalogi	Punchout	Huuto- kauppa	Tarjous- pyyntö	Yksiköissä
Tilausten määrä	korkea	keskiverto	matala	matala	<b>korkea</b>
Tilausten arvo	matala	matala	korkea	korkea	<b>matala</b>
Ostajien määrä	korkea	keskiverto	matala	matala	<b>korkea</b>
Toimittajien määrä	matala	matala	korkea	keskiverto	<b>matala</b>
Standardointiaste	korkea	keskiverto	korkea	keskiverto	<b>korkea</b>
Kilpailu	matala	matala	korkea	keskiverto	<b>ei tutkittu</b>

Taulukossa 5.2 on esitetty vaihtoehtojen sopivuutta erilaisiin markkinoihin sekä haastattelu tuloksien perusteella mallinnetut markkinat. Taulukon avulla tarkasteltaessa saadaan rajattua vaihtoehtojen määrä yhteen. Taulukon perusteella voidaan havaita, että sopivin vaihtoehto markkinoiden perusteella on katalogit.

Kirjallisuudessa huutokaupasta on todettu sen toimivan täydentävänä vaihtoehtona ja sen toimivuus on paras neuvottelu ja kilpailuvaiheessa. Näin sitä käytetään myös kaupungilla kilpailutusvaiheessa. EDI:n ongelmana on sen kallis rakentaminen sekä kaupungin sopimuskausien lyhyt voimassaoloaika. Punchout voisi toimia hyvin joillekin toimittajille, mutta koska sähköisestä ostamisesta ei ole laajempaa kokemusta, kannattaa lähteä liikkeelle helpommilla ratkaisuilla. Lisäksi Punchout edellyttää toimittajalta teknologista osaamista. Tampereen kaupungin aikaisemmassa katalogitutkimuksessa yksi toimittajista oli tarjonnut Punchout-ratkaisua katalogien sijaan. Kauppapaikan toimintaa rajoittaa hankintalaki ja hankintasopimukset. Kauppapaikalta ostaminen ei myöskään sovellu hyvin päivittäisten tavaroiden jatkuvaan ostamiseen, koska etsimiseen kuluu paljon aikaa. Joissakin yrityksissä on prosessikustannuksien ja toimittajien avaamisesta johtuvien kustannusten takia otettukäyttöön hankintakortti. Tämä on luottokortti, jolla tehdään pieni arvoiset ostot (Pulp & Paper 2000, s.49). Tämä ei kuitenkaan ole sähköisen ostamisen toteutusmuoto, eikä se sovi sovellettavaksi kaupungilla laajamittaisesti.

Toteutusvaihtoehtoista saatiin rajattua katalogit tarkempaan tarkasteluun. Aina on vaihtoehtona myös tilanne, jossa ei tehdä mitään. Tämä ei kuitenkaan täytä toiminnalle asetettuja vaatimuksia. Tätä vaihtoehtoa ei tästä syystä tarkastella tutkimuksessa. Katalogien kohdalla pitää arvioida hallinnoidaanko niitä kaupungilla vai ulkoistetaanko hallinnointi. Näiden vaihtoehtojen eroja on tarkasteltu kaupungilla jo aikaisemminkin, mutta tässä tarkastelussa huomioidaan benchmark-analyysin tulokset. Tätä ennen tutkitaan pintapuolisesti ostojärjestelmälle löytyviä vaihtoehtoja. Katalogien valinta on

sähköinen strategia, joka vaatii toimiakseen ostosovelluksen, jolla ostot katalogeilta tehdään. Sovellusvaihtoehdoista saatiin tietoa asiantuntijoiden haastatteluissa.

### **5.2.1. Ostamisen sovellusratkaisu**

Ohjelmisto tai tarkemmin sovellus tilauksen tekoon on keskeinen ratkaisun onnistumiseen vaikuttava tekijä. Käytössä oleva järjestelmä, Ostari, on periaatteessa valmis ratkaisu katalogeilta ostamiseen ja sitä on mahdollista käyttää myös mobiilisti, mutta siinä on muutamia ongelmia. Ostarin käyttöliittymä on liian hankala ja monivaiheinen, eikä se näin sovellu laajamittaiseen käyttöön pieneltä näytöltä. Tästä syystä pitää tutkia tilanteeseen paremmin sopivaa ratkaisua.

Ostamisen sovelluksen valintaa sitoo kaupungilla käytössä oleva toiminnanohjausjärjestelmä. Ostamisen kannalta järkevää on kokonaisratkaisu yhdellä järjestelmäkokonaisuudella, joka kaupungin tapauksessa asiantuntijoiden mielestään on SAP pohjautuvaa ratkaisua. Tämän ratkaisun etuna on sen toimivuus olemassa olevilla järjestelmän osilla, jolloin lisäinvestointien määrä on minimaalinen. Tämän rajoitteen jälkeen jää tarkasteltavaksi kaksi mahdollisuutta toteuttaa ostaminen. Kehitetään ostamiseen sovellus, joka liitetään SAP:iin. Tai käytetään hyödyksi jonkinlaista SAP:n valmista moduulia. Nykyisin tehtävät ratkaisut toteutetaan, joko applikaatiolla tai HTML5-tekniikalla, joka liitetään toiminnanohjausjärjestelmään (Kreula 2014).

Teknologisista ratkaisuista ensimmäinen on HTML5-toteutus, joka toimii selaimella. Teknologian etuna on, ettei se ole päätelaitesidonnainen kuten sovellus. HTML5-ratkaisu vaatii toimiakseen SAP gateway serverin, joka ollaan ottamassa kaupungille käyttöön toisen kehitysprojektin yhteydessä. SAP on tuonut viime vuonna oman tätä teknologiaa hyödyntävän ratkaisunsa ostamisen kehittämiseksi. Lisäosan nimi on ADD-ON. Sen ominaisuudet kattavat ostotavoista muut paitsi palvelun rekisteröinnin noutojen kirjaamiseksi. Arvioiden mukaan käyttöönotto ei ole gateway serverin käyttöönoton jälkeen suuri työ, ja kustannusarvio on kymmeniä tuhansia. (Saarela, T. 2014)

Toinen mahdollisuus on tehdä ostosovellus eli applikaatio. Applikaatioon koodataan toiminnallisuudet, jotka koetaan tarpeellisiksi. Etuna applikaatiossa on muokattavuus ja vain tarvittavien toiminnallisuuksien sisällyttäminen. Tarkempia kustannusarvioita applikaatiolle ei saatu, mutta ohjelmoijat arvioivat toiminnallisuuksien olevan vähäisiä ja SAP integraation olevan helppo toteuttaa. Kustannukseksi applikaatiolle arvioitiin 20 000 – 30 000 €. Toinen vastaaja arvioi kustannukset laajemmin 100 000 € asti. (Niittylahti, Pitkänen 2014)

### **5.2.2. Katalogien hallinnoinnin periaate**

Katalogien hallinnointi on keskeinen kysymys sähköisessä ostamisessa, koska siitä valitaan tilattavat tuotteet. Katalogeille vaihtoehtoina ovat vapaatekstitilaukset, joiden avulla tilausta ei voida kuvata niin yksiselitteisesti kuin katalogeilla. Katalogit ja niiden

lataus omaan järjestelmään on toisten kaupunkien ja asiantuntijoiden mielestä paras ratkaisu tämän hetkiseen tilanteeseen. Katalogien hallintaan on pohdittu aikaisemmin kahta vaihtoehtoa. Ensimmäisessä ne ladataan kaupungin järjestelmään. Toisessa vaihtoehdossa hallinnointi ostetaan ulkoiselta toimittajalta. Tässä alaluvussa tarkastellaan näiden vaihtoehtojen perustamisinvestointien kustannuksia.

Katalogien lataus omaan järjestelmään tapahtuu SAP MDM-työkalun avulla, joka oli käytössä Jyväskylässä. Asiantuntijoiden mielestä tämä olisi kaupungille paras ratkaisu, koska työkalua on helppo käyttää ja se on jo olemassa. Työkalun avulla excel-tiedosto voidaan ladata katalogiksi järjestelmään. Hankintojen kilpailutusvaiheessa tulee ilmoittaa toimittajille, millaisessa muodossa hinnastot halutaan. Mikäli toimittaja ei pysty lähettämään tietoja, eikä niitä ole mahdollista itse luoda voidaan käyttää kolmatta osapuolta luomaan tieto oikeaan muotoon. Taulukossa 5.3 on esitetty kustannuksia omassa järjestelmässä hallinnoitavista katalogeista.

*Taulukko 5.3 Omassa järjestelmässä hallittavien katalogien kustannukset (mukailtu lähteestä Tampereen kaupunki logistiikan käytön laajentaminen 2011)*

<b>MDM katalogien hallinnoimisen kustannusskenaariot</b>		
	Vuosi 1.	Vuosi 2.
<b>Aikaisempien työaika-arvioiden kustannukset</b>		
30 katalogin kustannus	115 000 – 157 000	73 500 – 84 000
50 katalogin kustannus	185 000 – 255 000	122 500 – 140 000
<b>Jyväskylä benchmark perusteella lasketut kustannukset</b>		
30 katalogin kustannus	20 600 – 42 200	10 600 – 11 200
50 katalogin kustannus	27 700 – 63 700	17 700 – 18 700

Taulukon 5.3 laskelmassa on esitetty arvioitujen työaikojen perusteella lasketut kustannukset. Aikaisempina arvioina sitoutuneesta työajasta on käytetty Katriina Löyttyn arvioita. Kustannuksen alaraja on työaika-arvion pienempi ja yläraja suurempi arvioitu työaika ja siitä aiheutuvat kustannukset. Työaika kustannuksena on käytetty henkilötyöpäivän HTP hintana Logistiikassa yleisesti käytettyä kustannusta 350 €/HTP. Taulukossa on alempana esitetty Jyväskylän haastattelun perusteella laskettuja kuluja vertailuksi.

Kaupungin aikaisemmassa arviossa katalogien perustamiseen on laskettu reilusti aikaa, vaikka sopimuksissa edellytetään katalogitietojen toimittamista. Optimaalisessa tilanteessa, kun tiedot saadaan oikeassa muodossa toimittajalta, voidaan havaita, että kustannukset katalogia kohti ovat pienemmät kuin aikaisemmin on arvioitu. Jyväskylästä kerrottiin, tietojen ollessa kohdallaan, katalogin lataukseen kuluva noin viisi minuuttia. Tähän aikaan ei sisälly tiedoston tarkistukseen kuluva aikaa. Ero Jyväskylän ja Tampereella aikaisemmin tehtyjen tulosten perusteella on, että arviot

työajan kulumisesta on tehty vanhan järjestelmän perusteella, jota oli hankalampi käyttää.

Aikaisempien arvioiden perusteella katalogien hallinnointi MDM maksaa 30 katalogille ensimmäisenä vuonna 115 000–157 000 €. Toisena vuonna kustannuksia päivityksistä ja muista kuluista tulisi 73 500–84 000 €. Jyväskylästä saatujen kokemusten perusteella tehtyihin laskelmiin on sisällytetty yhden työpäivän katalogin tarkistuksesta muodostuva kustannus. Lisäksi laskelmassa on mukana yksi tiedoston järjestelmään latauksesta syntyvä kustannus. Ensimmäisen vuoden hinta näin ollen 30 katalogille olisi 21 000–42 000 €. Suurin ero aikaisempiin laskelmiin verrattuna syntyy katalogien perustamiskustannusten pienentymisestä. Toimittajien valmius toimittaa tiedot oikeassa muodossa vaikuttaa suuresti perustamiskustannuksiin, tästä syystä tiedonsaantiprosessia painotettiin Jyväskylässä. Todelliset kustannukset arvioidaan olevan lähempänä Jyväskylän perustella laskettuja kustannuksia kuin vanhoja arvioita.

Toinen vaihtoehto oli ulkoistaa katalogien hallinnointi. Seuraavaksi tarkastellaan katalogien hallinnointi kustannuksia aikaisemmin tutkitun BOS-toimijan kanssa.

*Taulukko 5.4 Ulkoisen katalogien hallinnoinnin kustannukset (mukailtu lähteestä BOS hinnasto 2014; Tampereen kaupunki logistiikan käytön laajentaminen 2011)*

<b>BOS</b>	Vuosi 1.	Vuosi 2.
<b>Hinnastokustannukset</b>		
30 > katalogia	52000	22000
31–50 katalogia	56800	26800
<b>Katalogien tarkistuskustannusten kanssa</b>		
30 > katalogia	62500	32500
31–50 katalogia	74300	44300
<b>Aikaisemmin lasketut kustannukset</b>		
50 katalogia	71260	32760

Taulukossa 5.4 on esitetty hinnaston perusteella tehdyt laskelmat ylimpänä. Katalogien sisältö pitää tarkistaa ennen julkaisua ja tästä syystä keskellä on kustannukset tarkistus mukaan laskettuna. Alimpana on vertailuksi aiemmassa sisäisessä tutkimuksessa esitetyt kustannukset. Hinnaston perusteella laskettaessa kustannus 30 katalogille olisi perustamisvuonna 52 000 € ja seuraavana vuonna 22 000 €. Tarkistuskulujen kanssa kustannuksiksi tulee 63 000 € perustamisvuonna. Vanhat arviot perustamiskustannuksista ovat suuremmat kuin hinnaston perusteella tehtävät. Syyt tähän ei saatu tarkasti selvitettyä, mutta ero liittyy varmasti käyttöönotosta muodostuviin kustannuksiin, joita ylemmissä luvuissa ei ole osattu huomioida. Tiedon puutteen perusteella pääteltiin, että kustannukset tulisivat olemaan lähempänä vanhoja arvioita kuin hinnaston perusteella laskettuja kustannuksia.

Asiantuntijat ja toisista kaupungeista saadut kokemukset osoittavat katalogien hallinnoimisen omassa järjestelmässä olevan kustannustehokkainta. Samaan oli päädytty jo logistiikan laajentamistutkimuksessa vuonna 2011. Jyväskylä benchmark-tuloksia ja vanhoja arvioita BOS-kustannuksia tarkasteltaessa ne tukevat tätä samaa johtopäätöstä. Ulkoistettu ratkaisu näyttäisi olevan kalliimpi skenaarioista huolimatta. Lisäksi toimijoiden määrän lisääntyminen vaikeuttaa ongelmatilanteiden selvittämistä. Tämän tarkastelun perusteella lataus omaan järjestelmään näyttää paremmalta vaihtoehdolta.

### **5.3. Kehitystoimenpiteiden kohdentaminen**

Sähköinen ostaminen ei sovellu tehokkaasti kaikkeen ostamiseen. Tässä tarkastellaan millaisiin ostoihin ja toimittajiin se parhaiten soveltuu. Analysointia tehdään kirjallisuuden ja asiantuntija lausunnoissa esitettyjen kriteerien perusteella. Soveltuvuutta verrataan yksiköiden haastatteluissa mainittuihin tärkeimpiin toimittajiin. Suurimpia mainittuja toimittajia on tarkistettu tilastoista saapuneiden laskujen määrissä.

#### **5.3.1. Kohdentamisen perusteet**

Kirjallisuudessa ja kaupungin sisäisissä tutkimuksissa on todettu, että sähköisen ostamisen ja ostotilauksen käytön vaikuttavan suuresti laskunkäsittelyyn sitoutuvaan aikaan. On myös todettu, että toimenpiteet kannattaa kohdistaa sinne missä laskujen määrät ovat suurimpia. Näin saavutetaan suurimmat prosessikustannushyödyt. Kustannukset ostamisesta syntyvät volyyymistä eli tapahtuma määrästä ei tilausten euromäärästä (Karjaluoto 2014). Tapahtumamäärien perusteella voidaan alkaa etsimään toimittajia, joiden kanssa sähköisen ostamisen kehittämistä kannattaa tutkia. Tällä tavoin säästöjen määrä saadaan ostoprosessissa maksimoitua. Laskujen määrä ei kuitenkaan suoraan ole vastaus toimittajan valintaan. On tarkasteltava myös toimittajalta ostettavien tuotteiden kompleksisuutta ja niiden soveltuvuutta sähköiseen ostamiseen. Kaupungin tapauksessa myös sopimuskauden pituus vaikuttaa katalogien kannattavuuteen. Tuote- tai hintamuutosten määrä on myös ratkaisevaa, koska se vaikuttaa päivittämiseen sitoutuvaan työhön. Kaupungilla ostamiseen voidaan hyödyntää vain sopimustoimittajien katalogeja. Muiden toimittajien katalogeja ei ole järkevää ladata järjestelmään, koska silloin ohjostamisen hyöty jää saavuttamatta.

Sähköiseen ostamiseen soveltuvia tuotteita tutkittiin kirjallisuudessa ostotilanteen, strategisen merkityksen ja standardien kautta. Helposti sähköiseen ostamiseen istuvat tuotteet ovatkin niin sanottua bulkkia eli omaavat jonkin standardin, jonka perusteella niitä mitataan tai tuotetaan. Lisäksi niissä ei ole lainkaan tai vain vähäisiä räätälöintejä. Tuotteet ovat sellaisia, että ne voidaan määrittellä katalogeille tilattaviksi kokonaisuuksiksi. Toimittajien sisäiset tuotteistot auttavat katalogien määrittelyssä. Mikäli toimittaja pystyy helposti määrittelemään tuotteen katalogille, on tuote tilattavissa sähköisesti. Muokkausta vaativia tuotteitakin on mahdollista tilata

sähköisesti. Esimerkkinä voidaan käyttää betonikaivoja, joihin asennuspaikka määrittää lähteville putkille porattavat lähtöjen paikat. Reikäoptiot on vain tilausvaiheessa muistettava tilata kaivon yhteydessä sekä toimittaa tiedot niiden sijainnista. Näin tilauksen ja laskun loppusummat muodostuvat samoiksi.

### **5.3.2. Kohdennettavien toimittajien valinta**

Kaupungille saapui vuonna 2013 noin 360 000 laskua, joista verkkolaskujen osuus oli noin 85 %. Määrässä on mukana konserniasiakkaiden laskut. Tilauksettomia ostolaskuja saapui reilu 265 000 kappaletta, joista paperisia oli lähes 48 000 kappaletta. Tilauksettomista laskuista sisäisiä oli noin 22 000 kappaletta, joista paperisia oli noin tuhat. (Damski 2014) Suoraan laskujen määristä ei voida laskea realistisia säästöjä, joita laskujen käsittelyssä voidaan saavuttaa. Tämä edellyttäisi 100 % ostamista sähköisellä järjestelmällä, johon ei tulla pääsemässä ehkä koskaan. Realististen laskelmien tekeminen vaatii toimittajien tutkimista ja laskelmia, missä tapahtumamäärissä menee taloudellisuudenraja. Haastatteluissa selvitettiin tärkeimpiä toimittajia eli niitä joilta ostetaan eniten. Tilastoja ja haastattelutuloksia verrattaessa havaittiin, että suurimmiksi mainitut toimittajat lähettävät myös paljon laskuja. Tilastoa paperilaskujen lähettäjistä ei ollut käytettävissä. Tästä syystä seuraavissa ostotilauksettomien laskujen määrässä on mukana vain verkkolaskut vuodelta 2013. Seuraavaksi tarkastellaan kohdentamista yksiköissä.

Kotihoidon haastatteluissa mainituilta suurilta vaippojen ja laboratoriotuotteiden sopimustoimittajilta saapui vuonna 2013 9800 kappaletta ostotilauksettomia verkkolaskuja. Kipalasta kerrottiin, että vaippojen puiteostotilauksella laskujen käsittely on mahdollista automatisoida. Fimlab ja Kipala tekivät keväällä 2014 kehitystyötä laskuilla olevien tietojen muuttamiseksi, jotta niiden prosessi toimisi automaatiolla. Kotihoidon osalta ei havaittu muita toimittajia, joiden kanssa sähköisen ostamisen kehittämistä näin aluksi olisi syytä kehittää. Kaupungille saapui paljon laskuja myös Pirkanmaan sairaanhoitopiiriltä. Näiden laskujen määrän perusteella ei pystytty sanomaan, mikä olisi paras sähköinen ratkaisu. Pitäisi perehtyä tarkemmin minkä tyyppisiä ostoja sairaanhoitopiiriltä tehdään.

Infran ja Tilakeskuksen haastatteluissa mainitut suurimmat toimittajat ovat myös tilastollisesti liikelaitoksien suurimpia laskuttajia. Näiden 11 toimittajan lähettämien laskujen määrä vuonna 2013 oli noin 13 500 kappaletta. Tällaisia toimittajia olivat rautakaupat, työkalujen myyjät sekä kiviaineksien- ja betonituotteiden toimittajat. Kaikki haastatteluissa mainitut toimittajat sopivat sähköisen ostamisen kehittämiseen. Suurimpien tilauksettomien laskujen toimittajien joukossa olivat myös ajoneuvojen varaosatoimittajat. Tämä johtuu siitä, että vaikka kalustopalvelut tilaa kaiken käyttäen SAP:ia, niin laskut eivät kuitenkaan täsmäydy automaattisesti virheellisten tietojen takia. Verkkolaskuja näiltä kolmelta toimittajilta tuli vajaa 3100 kappaletta. Laskuihin liittyvästä ongelmasta keskusteltiin haastattelussa ja ratkaisua oli kehitetty Kipalan

kanssa. Tällaisista puolivalmiista tilanteista on hyvä aloittaa ja laittaa ne toimimaan. Samantapainen tilanne on Tilakeskuksen metalli- ja puutyöverstaalla, missä tilataan kaikki SAP-järjestelmällä. Tilaukset eivät sielläkään lähde toimittajille suoraan järjestelmästä vaan prosessissa on vielä hiomista.

Tutkittujen yksiköiden suurimpien toimittajien yhteenlaskettu laskujen määrä on noin 23 300 kappaletta. Tähän ei ole laskettu varaosatoimittajia, koska ostot tehdään jo sähköisesti. Näiden 11 toimittajalta tehtävien ostojen siirtäminen sähköiseen ostamiseen toisi järjestelmälle noin 9 % peiton kaikista tilauksettomista ostolaskuista. Tästä voidaan päätellä, että muutaman laskun lähettäviä toimittajia on lukuisia.

*Taulukko 5.5 Toimittajien määrä suhteessa niiden lähettämiin laskuihin (mukailtu lähteestä Damski 2014)*

Lähetettyjä laskuja	Toimittajien määrä	Laskujen kokonaismäärä
≥500	68	98245
≥300	114	115641
≥100	287	143534
100>x>30	431	23678
≤ 30	3128	20528
≤ 10	2401	7932
≤ 2	1284	6258

Taulukossa 5.5 on esitetty toimittajien määriä laskujen määrän suhteessa sekä laskujen kokonaismäärä. Taulukoon käytetyssä tilastossa verkkolaskuja vuonna 2013 saapui lähes 188 000 vajaalta 3900 toimittajalta. Taulukosta voidaan havaita, että toimittajia joiden kanssa tapahtumia on alle kymmenen, on lähes 62 % kokonaistoimittajamäärästä. Tämä aiheuttaa paljon kustannuksia, kun otetaan huomioon, että toimittajan avaaminen maksaa noin 100 € ja vuosittain avataan noin 10 000 toimittajaa tai avustuksensaajaa järjestelmään (Damski 2014). Toimittajien määrän rajaaminen on kaupungille erittäin tärkeä kehityskohde. Sähköisen ostamisen ja keskitetyn toimittajienhallinnan on havaittu pienentävän toimittajien määrää. Tarkastelun perusteella voidaan todeta, että toimenpiteiden kohdentamista ei voida rajata vain haastatteluissa mainittuihin toimittajiin vaan tarkastelua on laajennettava.

### 5.3.3. Toimenpiteiden taloudellinen kohdentaminen

Tässä tarkastellaan laajemmin sähköisen ostamisen toimenpiteiden kohdentamisen kannattavuutta toimittajalta tehtävien ostojen määrän suhteessa. Laskelmassa katalogien perustamis- ja hallinnointikustannusten ja prosessista saatavien säästöjen määrää verrataan keskenään. Tällä kartoitetaan millaisella laskujen määrällä on vielä



taloudellista implementoida katalogi toimittajalle. Laskennassa ei mennä pidemmän aikavälin tarkasteluun. Laskelmat suoritetaan esitettyihin perustamis- ja hallinnointi kustannuksiin nähden. Hyödyksi käytetään aikaisemmin esitettyjä tuloksia Niinisen (2012) tekemästä kyselytutkimuksesta. Tutkimuksessa annettuja tietoja on muokattu seuraavassa taulukossa tässä tutkimuksessa saatujen tietojen avulla vastaamaan paremmin nykytilaa.

*Taulukko 5.6 Ajansäästö ostoprosessissa keskimäärin*

Ajansäästö tilanteet	skenaario 1.		2.		3.	
	Vanha	Uusi	Vanha	Uusi	Vanha	Uusi
Myyntilauksen kirjaaminen						
Ostotilauksen kirjaaminen	x	x	x	x	x	x
Laskun lähettäminen kiertoon	4		4		4	
Asiatarkistus	10		6		7	
Hyväksyntä	3	1	2	1	3	1
Laskun siirtäminen kirjanpitoon	0		0		0	
	17	<u>1</u>	12	<u>1</u>	14	<u>1</u>
		16		11		13
Ajansäästön keskiarvo						13

Taulukossa 5.6 on esitetty Niinisen laskelmien pohjalta prosessista saatavia säästöjä. Aikasäästöjen määrää ja kohtia on muokattu vastaamaan paremmin tässä tutkimuksessa tarkasteltavaa tilannetta. Niinisen tutkimus oli kohdistettu sisäisiin laskuihin ja sen tarkastelussa käytettiin puiteostotilauksia, jotka eivät vastaa tämän tutkimuksen tarkastelua. Apuna säästöjen määrittämisessä on käytetty haastatteluissa ja muissa selvityksissä ilmenneitä tietoja. Laskujen käsittelyssä on käytetty Kipalan haastattelussa kerrottua keskimääräistä neljää minuuttia (Damski, Sievi- Leppälä 2014). Ostotilauksen tallentamiseen kuluvasta ajasta oli aikaisemmissa tutkimuksissa arvio, mutta se ei sovellu käytettäväksi tässä tutkimuksessa, koska puiteostotilauksen tallentaminen ei vastaa katalogitilaamista. Lisäksi uuden toteutumattoman järjestelmään kirjattavan ostotilauksen kirjaamiseen kuluvaa aikaa on vaikea arvioida. Toisaalta ei tiedetä tarkalleen nykyisin puhelimella tehtävien tilauksien viemää aikaa. Prosessin aikasäästöksi saatiin keskiarvolta noin 13 minuuttia per lasku. Laskelmassa osa luvuista on peräisin kyselytutkimuksesta, näin ollen tarkempien tulosten saamiseksi edellytettäisiin työaikaseurantaa.

Jos ajatellaan uuden prosessin vähentävän prosessiin sitoutuvaa aikaa 13 minuutilla laskua kohti, voidaan laskea kuinka monta laskua vastaa katalogin kustannuksia. Tällä tavoin voidaan löytää katalogeille taloudellinen tapahtumien määrä.

*Taulukko 5.7 Katalogikustannusten ja prosessisäästöjen vastaavuus laskujen määrässä*

<b>MDM Vaihtoehto</b>
-----------------------

<b>Aikaisempi työaika-arvio</b>	Vuosi 1.	Vuosi 2.
Laskua / katalogi	360 – 500	230 – 270
<b>Jyväskylä Benchmark</b>		
Laskua / katalogi	60 – 130	39 – 42

Taulukossa 5.7 on esitetty perustamis- ja käyttökustannusten vastaavuutta laskujen määrissä, kun säästö laskua kohti on 13 minuutin työajan hinta. Tuloksien perusteella näyttää siltä, että noin 100 laskua tai enemmän lähettävien toimittajien kohdalla olisi taloudellista ajatella katalogeja, mikäli toimittaja muuten sopii sähköiseen ostamiseen. Tutkimuksen tarkastelun ulkopuolelle jäi käyttöönoton ja teknisten toteutusten selvittäminen, joten laskelmista saattaa puuttua käyttöönnoton liittyviä kustannuksia. Tästä syystä todellinen perustamiskustannusten ja säästöjen kohtauspiste on suurempi. Varovasti voidaan todeta, että sähköisen ostamisen alussa ei kannata lähteä 200 laskua pienempiin toimittajiin. Taulukosta 5.5 voidaan tarkastella toimittajien määrää suhteessa laskuihin, josta voidaan laskea näin saavutettava kattavuus ostamiselle. Tutkittaessa 200 laskuun saakka, saadaan noin 150 toimittajaa ja reilu 125 000 laskua. Tämä tarkoittaisi 67 % peittoa laskujen määrissä. Määrässä saattaa olla mukana toimittajia, jotka ei sovellu sähköisen ostamiseen, joten todellinen peitto jää alhaisemmaksi. Noutojen rekisteröinti ominaisuudella sähköistä peittoa saadaan laajemmaksi, kun ominaisuutta voidaan hyödyntää toimittajiin, joiden kohdalla katalogien lataaminen ei ole taloudellisesti järkevää. Katalogien määrään kasvusta aiheutuvia kumulatiivisia kustannuksia on vaikea arvioida. Esimerkiksi pysyvä katalogikohtainen hinta samana, kun on 50 katalogia tai 150 katalogia. Tämä vaikuttaa kuitenkin katalogien toimittajan kokokohtaiseen kannattavuuteen.

Prosessikustannussäästöjen avulla voidaan laskea myös järjestelmällä saatavia säästöjä. Tässä vaiheessa niiden laskeminen on hankalaa, kun ei ole tehty rajoituksia millaiseen ostamiseen se halutaan käyttöönottaa. Kirjallisuudessa esitettyjen säästötuloksien käyttäminen ei välttämättä ole järkevää sillä ne ovat monet 10 vuoden takaa. Tästä ajasta toiminnot ovat tehostuneet ja kirjallisuudessa esitettyihin materiaalihyötyihin ei välttämättä päästä. Käyttöönoton yhteydessä pohdintaa säästöistä kannattaa jatkaa tässä tutkimuksessa esitettyjen laskelmien pohjalta.

## 5.4. Ratkaisuehdotus

Ostamiseen liittyvät ongelmat ovat laajoja, eikä niitä voida ratkaista vain osittain. Näiden ongelmien kehittäminen johtaa osioptimointiin, joka ei anna hyvää lopputulosta. On kehitettävä kokonaisratkaisu, jossa kaikki alueet on ennalta huomioitu ja suunniteltu. Esimerkiksi logistinen näkökulma on huomioitava ratkaisun suunnittelussa. Tässä tutkimuksessa ei käsitelty kaikkia tarpeellisia näkökulmia

ratkaisun kannalta, tuloksien pohjalta voidaan kuitenkin antaa ehdotuksia valmiin ratkaisun muotoon. Näitä ehdotuksia käsitellään tässä kappaleessa.

Mikäli ostamisen ongelmia ei lähdetä kehittämään kokonaisvaltaisesti, vaan yritetään oikaista optimoimalla ostamista vain osittain. Ehdotetaan tämän tutkimuksen perusteella, ettei tässä tapauksessa tehdä mitään, vaan jatketaan samaan tapaan kuin ennenkin. Tämä ei kuitenkaan ole toivottavaa toiminnan kehittämisen kannalta, eikä tällä saavuteta asetettuja tavoitteita. Siksi tätä vaihtoehtoa ei suositella, vaan ohjataan seuraamaan esitettyjä menestyneitä käytäntöjä muiden käyttöönotoista ja tässä tutkimuksessa saatuja tuloksia kaupungin ostamisen kehittämisestä.

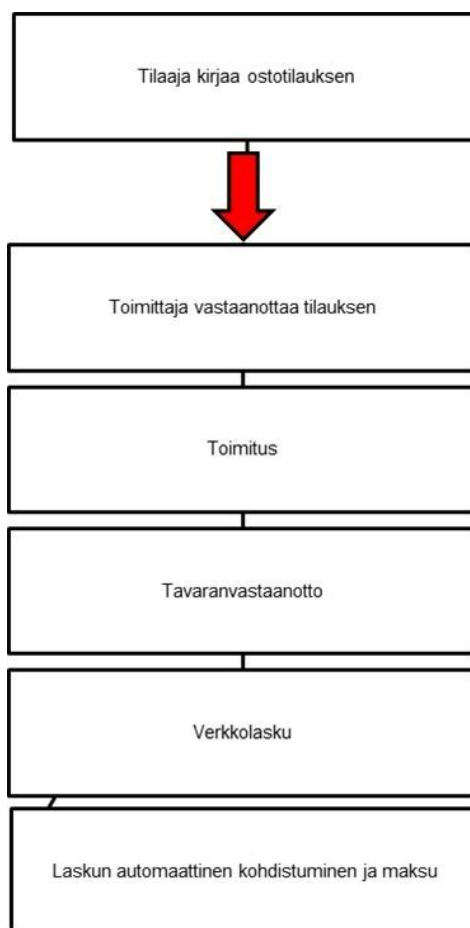
Tämän tutkimuksen tulokset osoittavat, että kaupungin olisi hyvä kehittää ostamista sähköisellä järjestelmällä. Tällä saavutetaan prosessikustannussäästöjä ja hankintatiedon määrää saadaan kasvatettua, joka helpottaa hankintojen johtamista tulevaisuudessa. Kehitettävän ratkaisun tulee olla käytettävissä ostotilanteissa, joita tilaamisessa nykyisellään esiintyy. Tällaisia ovat tilaaminen ja noudot. Järjestelmällä saavutetaan muitakin hyötyjä kuin käsiteltyjä prosessikustannussäästöjä. Niiden havainnointi ei tässä vaiheessa ollut mahdollista, koska niitä päästään mittaamaan vasta käyttöönoton jälkeen.

Tutkimus keskittyi suurimmaksi osaksi ulkoisten ostojen kehittämiseen. Aikaisemmin tehdyn Silakka-projektin tulokset ja tässä tutkimuksessa tehdyt havainnot osoittavat, että myös sisäisiin transaktioihin on hyvä keskittyä. Haastatteluissa ja tilastoista on nähtävissä, että sisäisiä ostoja on edelleen ilman tilausta. Tällaiset sisäiset ostot pitäisi saada sähköistettyä etupäässä, koska järjestelmä tilaamiseen on ollut käytössä jo pitkään. Lisäksi ne sitovat paljon kaupungin työntekijöiden työaika. Näistä voidaan mainita toistuvina sähkö-, lämpö- ja vuokralaskut. Paperilaskuihin on myös syytä kiinnittää huomiota, koska paperistenlaskujen käsittelyprosessiin sitoutuu huomattavasti enemmän työaika kuin verkkolaskujen. Tästä syystä on jo suuri parannus saada kaikki laskut verkkolaskuiksi.

Kaupungilla ostamisen kehittämisen kannalta on tärkeää määritellä prosessille omistaja ennen kehitysprojektin aloittamista. Aikaisemmissa tutkimuksissa on todettu, että hankintojen ja ostamisen kehittäminen ei ole edennyt, koska prosessilla ei ole omistajaa. Asiantuntijat kertoivat tämän olevan yleistä julkishallinnon organisaatioille. Prosessilla on oltava taho, joka kantaa vastuun projektin toteuttamisesta ja vastaa tulosten seuraamisesta. Muussa tapauksessa kehittäminen jää kertaluontoiseksi toiminnaksi. Ostamisen liittyessä logistiikkaan ja tavaravirtoihin olisi järkevää omistajuuden olla Tampereen Logistiikka Liikelaitoksella. Logistiikassa on lisäksi jo osaamista sähköisestä ostamisesta Ostari-palvelun pyörittämisen myötä.

Omistajuuden määrittelyn jälkeen prosessin määrittely on seuraava tärkeä vaihe. Esitettävän prosessin suunnittelussa on hyödynnetty haastatteluissa tehtyjä havaintoja,

joiden kehittämiseksi on käytetty kirjallisuutta ja asiantuntijoiden lausuntoja. Näiden perusteella on mallinnettu ehdotus uudelle ostoprosessille. Mallista on pyritty poistamaan kaikki turhat vaiheet ja tekemään siitä mahdollisimman yksinkertainen niin, että se sisältää vain välttämättömät vaiheet.



**Kuva 5.1** Uuden toimintamallin ostoprosessi

Kuvassa 5.1 on mallinnettu ostoprosessi, jota tehdyn tutkimuksen perusteella esitetään uuteen järjestelmään. Kuvan prosessi on lähes sama kuin Ostarissa, joka on esitetty liitteessä 4. Uudessa prosessissa on kuitenkin merkittävä ero hyväksyntäkäytännön kohdalla. Kuvassa 5.1 hyväksyntä vaihe on tästä syystä kuvattu punaisella nuolella. Tutkimuksessa havaittiin, että hyväksyntä hankintaehdotuksen ja tilauksen välissä ei ole mahdollinen. Siksi hyväksyntävaihe esitetään jätettäväksi pois prosessista. Tähän voidaan kuitenkin säätää, jonkin euromääräinen raja käyttäjäryhmäkohtaisesti. Hyväksyntäprosessin on oltava joustava, jotta uusi malli on parempi kuin vanha tai vähintään yhtä hyvä. Vanhassa prosessissa tilaaminen ei edellytä hyväksyntää, jolloin uusikaan malli ei voi sitä sisältää. Hyväksyntä hidastaa ostosykliä, joka ei ole tarkoituksenmukaista. Järjestelmä rekisteröi kaikki tilaukset ja niiden tekijän, joten vaiheen poistaminen ei aiheuta väärinkäytösongelmaa ja esimiesten on mahdollista seurata tehtyjä tilauksia. Ostarin sähköpostihyväksyntä käytäntöä pidettiin helppona ja hyvänä, joten sitä voidaan hyödyntää rajat ylittävissä tilaamisissa.

Kotihoidon kohdalla järkevintä on kehittää ostamista lisäämällä toimittajien katalogeja ostojärjestelmään. Näytteenottojen kohdalla tulee tutkia mahdollisuutta tilata niitä Hilka-järjestelmän kautta. Suuremmissa kotihoidon paikoista oli käytössä Logistiikan Kätsy-palvelu, joka toimi palautteen perusteella hyvin. Pienempiin toimipisteisiin tätä ei kuitenkaan ole järkevä käyttöönottaa, koska volyymit ovat niin pieniä. Kotihoitoon oli uuden toiminnanohjausjärjestelmän myötä tulossa älypuhelimet, joten laitepohja ostojärjestelmälle on olemassa.

Tilakeskuksella ja Infralla ei ollut laajamittaisessa käytössä sähköisiä ostojärjestelmiä. Tästä syystä sähköisen ostamisen edut ja hyödyt niiden kohdalla ovat suuremmat sekä ostamisen kehittämisen kannalta järjestelmälle on suurempi tarve. Näissä yksiköissä toimii samantapainen ratkaisu kuin Kotihoidossakin. Mobiilisti käytettävissä oleva katalogiostojärjestelmä. Infralle on tulossa käyttöön Kukko-järjestelmä, johon kirjataan työtunteja. Tämän myötä työmaalle tulee todennäköisesti tabletit, joilla etumiehet voisivat käyttää myös ostojärjestelmää. Yksiköissä ostaminen tulee saattaa toimivaksi myös perinteisissä SAP-tilauksissa, joita tehtiin esimerkiksi kalustopalveluissa. Tämä tarkoittaa sitä, että tilauksesta lähtee suoraan tilaus toimittajalle, eikä sitä tarvitse lähetellä sähköpostilla. Varaosien kohdalla nimikkeiden suuren määrän ja niiden suuren vaihtuvuuden takia olisi hyvä tutkia Punchout-ratkaisun toimivuutta.

Tutkimuksen tuloksien perusteella kaupungin tulee lähteä kehittämään järjestelmää, jossa katalogit ylläpidetään kaupungin hallinnoimina SAP MDM-työkalun avulla. Tähän järjestelmään tulee kehittää liittymä, joka täyttää vaatimuksissa esitetyt kohdat. Aikaisemmissa sisäisissä tutkimuksissa on esitetty sisäisten palveluiden katalogitilaamista. Niiden ylläpito voitaisiin järjestää samassa järjestelmässä ja saataisiin kehitystyö vietyä loppuun. Katalogiostaminen ei kuitenkaan sovi kaikkeen ostamiseen, siksi puiteoston kehittämistä tulee jatkaa toistuvissa samantapaisissa laskuissa kuten sähkö- ja vuokralaskut. Katalogiostoissa toimivasta ostojärjestelmästä esitettiin kaksi teknologista ratkaisua. Tarkastelun perusteella ei pystytä sanomaan kumpi ratkaisusta olisi parempi, vaan sovellusten tutkimiseksi on tehtävä lisätutkimusta. Ostajan kannalta on optimaalista, että on olemassa yksi ostosovellus. Tästä syystä katalogiostaminen pitää laittaa kokonaan uusiksi. On valittava järjestelmä, joka pystyy kattamaan nykyisen Ostarin-ominaisuudet ja uuden ostamisen vaatimukset. Tämän jälkeen on olemassa yksi ostojärjestelmä, jolla ostoja tehdään. Nimi Ostari on hyvä ja kannattaa edelleen pitää samana.

Katalogien määrää ei tämän tutkimuksen tulosten perusteella voida tarkasti sanoa, koska ei ole määritelty, miten laajasti ostamista halutaan järjestelmään siirtää. Tällä hetkellä ei ole määritelty millaisia toimittajia kaupungilla pitää olla. Laskujen määriä tarkasteltaessa havaittiin, että pieniä toimittajia oli paljon. Vuosittain kaupungille syntyy valtavasti kustannuksia uusien toimittajien avaamisesta. Pieniltä toimittajilta tehtävien ostojen voidaan myös olettaa olevan sopimusten ulkopuolella. Tästä syystä toimittajien hallintaa tulisi kehittää ammattimaisemmaksi. Keskitetyn toimittajien hallinnan ja

sähköisen ostopöytäjärjestelmän on havaittu pienentävän toimittajien määrää. Sopimustenhallinnan organisointi ja suunnittelu kannattaa suunnitella ennen järjestelmän käyttöönottoa. Samalla järjestelmällä saadaan paremmat tiedot hankinnoista, joka helpottaa niiden johtamista. Tällä hetkellä ei ole olemassa organisaatiota, joka pystyisi hallitsemaan toimittajia tehokkaasti ja johtamaan hankintoja niistä saatavan tiedon avulla. Näiden toimintojen suunnittelu on tehtävä, jotta niiden johtaminen on mahdollista. Tämän prosessimistajuus kaupungissa kannattaa keskittää Tampereen Logistiikka Liikelaitokselle.

## 6. PÄÄTELMÄT

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, miten Tampereen kaupungin ostamista voidaan kehittää sähköisellä ostojärjestelmällä. Pää tavoitteena oli ostamisen nykytilan selvittäminen ja siihen soveltuvan sähköisen ratkaisun vaatimusten kartoittaminen. Taustatietojen perusteella tiedettiin sähköisen ostamisen tehostavan ostotoimintaa, jonka takia aikaisemmin kesken jäänyttä kehitysprojektia haluttiin jatkaa. Tässä luvussa käsitellään tutkimuksella saavutettujen tulosten vastaavuutta työlle asetettuihin tutkimuskysymyksiin ja tavoitteisiin. Aluksi kohdassa 6.1 tarkastellaan tutkimuksen vastauksia tutkimuksen kysymyksiin. Kohdassa 6.2 käydään yksityiskohtaisesti läpi miten tavoitteisiin pystyttiin vastaamaan tuloksien avulla. Työn tulokset ja toimenpideehdotukset kohdistuivat nykytilan kuvaamiseen ja sähköiselle ostamiselle olevien vaatimusten esittelyyn. Näiden perusteella muotoiltiin ehdotus, jolla kaupunki voi kehittää ostamista. Viimeisessä osassa 6.3 havainnollistetaan tutkimuksen sijoittumista käyttöönottoprosessissa ja esitellään seuraavia askeleita toiminnan kehittämiseksi. Viimeiseksi käydään läpi muutamia haastatteluissa esiin nousseita tämän tutkimuksen ulkopuolisia kehityskohteita.

### 6.1. Tulosten tarkastelu

Työssä onnistuttiin kattavasti vastaamaan tutkimuskysymyksiin, jotka käydään seuraavaksi läpi kysymyskohtaisesti.

Ensimmäisenä tutkimuskysymyksenä oli, *Miten asiakassegmentit tekevät ostoja ja mistä*. Kotihoidossa suurin osa ostoista tehtiin Ostari-palvelun kautta, jolloin tuotteet tulevat Logistiikan varastosta. Tällaisia tilauksia haastateltavien mukaan oli yli 90 % kaikista ostoista. Tilakeskus ja Infra ostivat paljon rakentamiseen liittyvää materiaalia rautakaupoista, betonituotteiden valmistajilta ja maa-ainesten toimittajilta pääsääntöisesti puhelimitse.

Yksiköihin suunnattujen haastatteluiden perusteella mallinnettiin yksiköissä käytössä olevat ostoprosessit. Ostaminen yksiköissä tapahtui suhteellisen suoraviivaisesti. Suurempia hyväksyntäprosesseja ei ollut, eikä täytetty hankintaehdotuslomakkeita. Kirjallisuudessa mainittiin papereihin perustuvan ostoprosessin sisältävän kaksikin hyväksyntää, ensin kustannushyväksyntä ja myöhemmin hankintayksikön tekemä hankintatarve hyväksyntä (Van Weele 2010, s.272). Kaupungilla lähimpänä tätä oli prosessin vaiheet laskujen asiatarvistus ja hyväksyntä, jotka ovat käänteisessä järjestyksessä kirjallisuudessa esitettyyn verrattuna. Kirjallisuuden ja havaittujen prosessien välillä olevat erot voidaan selittää sillä, että kirjallisuuden tulosten olevan

valmistavasta teollisuudesta, jonka prosessit eivät taivu suoraan Infra- ja Tilakeskusliikelaitoksien toimintaan. Tutkituista yksiköistä lähimpänä tätä oli Kotihoito, jossa toiminta on suhteellisen vakiintunutta.

Tutkimuksessa selvitettiin yksiköiden suurimmat toimittajat, jotka olivat haastatteluiden ja tilastojen perusteella samat. Pieniä toimittajia oli yli puolet kaikista toimittajista. Uusia toimittajia avattiin järjestelmään runsaasti, josta syntyi paljon kustannuksia. Kirjallisuudessa mainittiin julkisen sektorin hankintojen olevan toteutettu liian hajautetusti (Klemetilä 2011). Näistä syistä voidaan päätellä, että Tampereen kaupungin ostamisessa on vielä kehittämisen varaa. Ostokäytäntöjen harmonisointi ja ostoprosessin kehittäminen tehostaisi toimintaa ja sen johtamista.

Toisena tutkimuskysymyksenä oli, *Millaisia ostoja on tehtävissä sähköisesti*. Tutkimuksessa havaittiin, että sähköisesti on ostettavissa kaikki kaupungin ostot, kunhan järjestelmä on sopiva. Sähköinen ostaminen sopii parhaiten kansainvälisen standardin omaaviin tuotteisiin. Ostojen määrittelyssä voidaan käyttää apuna toimittajien katalogeja. Muiden kaupunkien benchmark-analyyseissä painotettiin toimittajien kanssa tehtävää yhteistyötä katalogitietojen hallinnoimisessa. Tampereen kaupungin tapauksessa katalogien valinta ei liity pelkästään tuotteisiin, vaan miten toimittajien kanssa ostamista pystytään kehittämään. Lisäksi on havaittu, että kaupungin ja toimittajien välillä on luottamuspuola katalogitietojen oikeellisuudesta. Kirjallisuudessa luottamuspuolan julkisen ja yksityisen sektorin välillä on havaittu hidastavan uusien asioiden käyttöönottoja (MacManus 2002, s.13).

Sähköistä ostamista kannattaa ryhtyä soveltamaan suuriin ostotapahtumamääriin, koska ostamisen kustannukset muodostuvat tapahtumista. Soveltamisen kohteiden määrittelyssä laskettiin prosessikustannussäästöjen ja perustamiskustannusten tasapainoa ja arvioitiin tällä sähköiseen ostamiseen sovellettavien toimittajien määrää. Laskelmat osoittivat, että sähköinen ostaminen olisi taloudellista implementoida yli 200 laskua lähettävälle toimittajille, joka tarkoittaisi 150 toimittajaa. Tulosten perusteella voidaan sanoa, että sovelluskohteita löytyi paljon.

Tarkempaa toimittajakohtaista listaa sovelluskohteista ei tutkimuksessa tehty, mutta käytiin yksityiskohtaisesti läpi valintaan vaikuttavia tekijöitä, joiden pohjalta sopivat kohteet pystytään valitsemaan. Sähköisen ostamisen soveltamisesta aikaisemmin käynnistetyn puiteostotilauksen käyttö sopii paremmin tietynlaisiin ostoihin. Tällaisia ovat kaupungin sisäiset toistuvat ostot. Tuotteiden sopivuuden lisäksi on huomioita tilaamisen helppous, koska ei voida olettaa kaikkien tilaajien pystyvän tilaamaan monimutkaisia kokonaisuuksia. Kentäsegmenttiä pidettiin myös hankalana, jolloin ratkaisun toimivuus toisissa ostajaryhmissä olisi varmempaa, jos sen toiminta kentällä olisi tutkittu.



Kolmantena tutkimuskysymyksenä oli, *millaisia hyötyjä sähköisellä ratkaisulla voidaan saavuttaa*. Kirjallisuuden perusteella tiedetään, että sähköisellä ostojärjestelmällä saavutetaan materiaali- ja prosessikustannussäästöjä. Jälkimmäistä säästöä käytettiin laskettaessa toimittajan koko, jolle katalogien implementointi on taloudellisesti kannattavaa. Julkisten hankintojen byrokraattinen menettely johtaa korkeisiin transaktiokustannuksiin (MacManus 2002, s.12). Prosessikustannusten leikkaantuminen onkin merkittävästi suurempi kuin yksityisellä sektorilla (Henriksen et al. 2004, s.2). Suuri haaste kaupungilla tulee olemaan hyötyjen havaitseminen ja johtaminen, kuten vapautuvan työajan ohjaaminen tuottavaan työhön. Materiaalisäästöjen saavuttamiseen vaikuttaa merkittävästi ratkaisun toteutus sekä toimittajan järjestelmästä saama hyöty. Järjestelmän hyötynä on hankintajohtamisen tehostuminen kasvavan tiedon myötä. Järjestelmän ominaisuuksista johtuen sopimushintojen seuraaminen tulee helpommaksi, kun sovitut hinnat ovat järjestelmässä ja laskut kohdistuvat tilauksiin sekä sopimusten ohioistaminen vähenee. Järjestelmä hyötynä voidaan mainita kassavirtaennusteiden reaaliaikaistuminen ja parantuminen. Ostamisen käytännöt yhtenäistyvät ja ostopaikan selvittämiseen kuluu vähemmän aikaa, kun järjestelmällä voidaan etsiä tuotteen toimittaja nopeasti. Sähköisen ostamisen hyödyt ilmenevät vasta käyttöönnoton jälkeen, tästä syystä tutkimuksen aikana hyötyjä ei konkreettisesti voitu havaita.

Neljäntenä tutkimuskysymyksenä oli, *Millaisia toteutusvaihtoehtoja ja vaatimuksia sähköiselle järjestelmälle on*. Sähköisistä toteutusvaihtoehdoista kirjallisuudessa mainittiin huutokauppa, kauppapaikka, katalogit, Punchout ja EDI. Asiantuntijahaastatteluilla saatiin näkemystä tämän hetkisistä toteutuksista. Tämä tieto oli erittäin arvokasta, koska ala kehittyy nopeasti ja kirjallisuus oli muutamia vuosia vanhaa. Yksityinen sektori on kehitystyössä askeleen edellä ja kuultiin, että eräällä yrityksellä oli menossa ostoportaalin kehitystyö. Ratkaisussa kehitettiin portaalia, jonka kautta voi tehdä katalogi- ja Punchout-ostoja. Samassa järjestelmässä voitiin myös johtaa toimittajia ja pisteyttää niitä kriteerin mukaan. (Salminen, Sopanen 2014) Sähköinen ostaminen on helpompi aloittaa yksinkertaisemmalla ratkaisulla ja kehittää sitä kohti tällaista tulevaisuudessa.

Vaatimuksiksi ostamisen tutkimisen yhteydessä saatiin, että toteutuksessa on oltava mahdollisuus tehdä tilauksia sekä rekisteröidä noutoja. Lisäksi järjestelmän on oltava mobiilistikäytettävissä, helppokäyttöinen ja oltava mahdollisuus tehdä vastaanottokuittaus. Erilaisista toteutusvaihtoehtojen ominaisuuksien ja havaittujen vaatimusten vertailun perusteella saatiin rajattua vaihtoehtoja yksi. Tutkimuksen tuloksien perusteella esitettiin, että kaupungin tulisi kehittää sähköistä ostamista katalogistrategian avulla. Lisäksi katalogien hallinnoimisesta tehty kustannuslaskelma osoitti, että kaupungin kannattaa ylläpitää niitä itse. Rajauksessa tarkempi tekninen tarkastelu oli rajattu tutkimuksen ulkopuolelle.

Tutkimuksessa pystyttiin vastaamaan asetettuihin tutkimuskysymyksiin kattavasti. Tarkasteltaessa työn tavoitetta tutkimuskysymysten jälkeen, *miten Tampereen*

*kaupungin ostamista voidaan kehittää sähköisellä järjestelmällä.* Aikaisempien tutkimusten ja asiantuntijahaastatteluiden pohjalta saatiin tietoja teknisistä mahdollisuuksista, joita käytiin läpi tuloksissa. Tutkimuksen tulokset osoittavat, että kaupungin olisi hyvä kehittää ostamista sähköisellä järjestelmällä. Tulosten pohjalta ehdotettiin, että kaupungin tulee kehittää ostamista omaan järjestelmään ladattavilla katalogeilla. Katalogien käyttöönottoa oli tarkasteltu kaupungilla aikaisemminkin, mutta silloin ei ollut tarpeeksi tietoa niiden toimivuudesta. Katalogien käyttöönottoa tukee myös se, että kaikki benchmark-kaupungit käyttivät niitä. Katalogien määrästä esitettiin myös kannattavuus arvio, mutta varsinainen katalogien määrä päätetään käyttöönottovaiheessa tarkempien rajausten jälkeen. Avoimeksi jäi katalogeihin liitettävä järjestelmän sovellus, josta esitettiin kaksi vaihtoehtoa. Tutkimuksessa ei saatu riittävästi tietoa, jotta niistä olisi pystytty valitsemaan toinen parempana.

Kirjallisuudessa esitetyt tulokset ja käyttöönotot olivat suurimmaksi osaksi valmistavan teollisuuden yrityksistä, eikä löytynyt tutkimuksia, joissa olisi käsitelty näin laajan sähköisen järjestelmän käyttöönottoa julkiselle organisaatiolle. Muiden kaupunkien järjestelmien perusteella voidaan myös todeta, että ehdotettua järjestelmää ei ole käytössä missään muualla näin suuressa laajuudessa. Järjestelmän käyttöönoton mobiilisti voi vauhdittaa muidenkin järjestelmien kehittymistä tähän suuntaan, joka tehostavat lisää toimintoja. Tällaisia kokemuksia oli havaittu Italiassa sähköisen käyttöönoton jälkeen (Raffa & Esposito 2006, s.52).

## **6.2. Tutkimuksen arviointi**

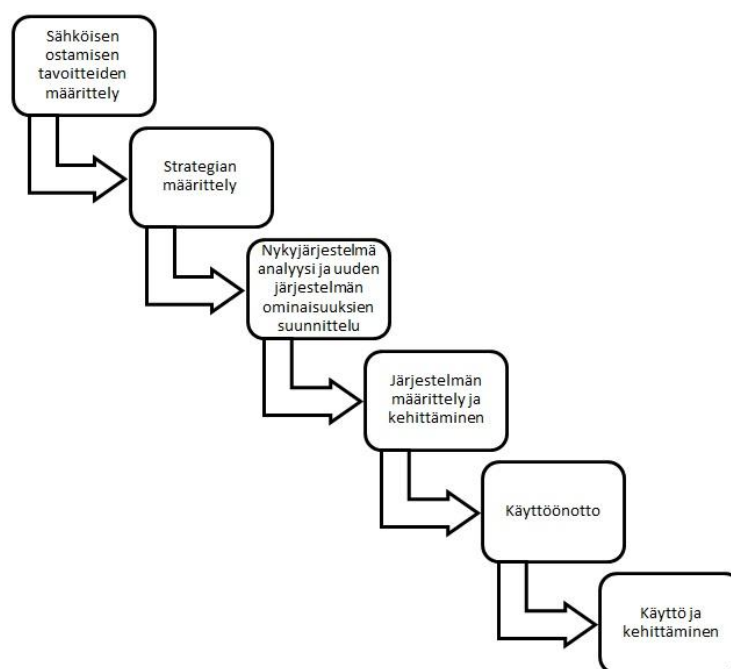
Tutkimuksessa selvitettiin ostamista laaja-alaisesti ja siksi tutkimusta voidaan pitää nykytilaselvityksenä ja kartoituksena vaatimuksille, joita sähköisen ostamisen suunnittelussa tulee ottaa huomioon. Diplomityön tavoitteet eivät olleet kvantitatiivisia vaan kvalitatiivisia.

Tutkimuksessa saadut tulokset ovat tavoitteiden mukaisesti päätöksentekoa tukevia ja tutkimuksen perusteella pystyttiin antamaan konkreettisia ehdotuksia ostamisen kehittämiseksi. Tulosten validointi esimerkiksi kustannuslaskelmien osalta oli hankalaa, koska käytetyt luvut perustuivat kyselyyn, joka sisälsi paljon subjektiivista näkemystä. Prosessikustannussäästöjen määrittämisessä parempaan tulokseen olisi päästy työaikamittauksen avulla, mutta tämä ei kuitenkaan ollut tutkimuksen tarkoitus. Hyötyjen ja säästövaikutusten toteaminen tutkimuksen aikana ei ollut mahdollista, koska toimenpiteitä ostamisen kehittämiseksi tänä aikana ei tehty. Esitettyjen toimenpiteiden vaikutuksia päästään tarkastelemaan vasta, kun projektia viedään eteenpäin. Arvioita säästöistä on vaikea esittää, koska niiden muodostumiseen vaikuttaa suuresti projektin toteutus ja laajuus. Näitä ei ollut määritetty tämän tutkimuksen aikana. Prosessikustannussäästöjen laskeminen työssä ei välttämättä ole realistinen mittari, jos laskujen käsittelystä vapautuvaa työaikaa ei kohdisteta muuhun työhön.

Haastattelut ja tutkimus pyrittiin tekemään mahdollisimman objektiivisesti. Aineiston kerääminen suoritettiin kirjaamalla haastateltavien vastaukset ylös ja sananvalinnat pyrittiin säilyttämään samoina, ettei tutkijan subjektiivista näkemystä eksi aineistoon. Haastatteluja tehtiin runsaasti, mikä nostaa tuloksien validiteettiä. Tutkimuksessa esitettiin aiheeseen liittyen lisänä teknisiä vaihtoehtoja, joista saatiin tietoa tutkimuksen sivussa. Kirjallisuudesta päätöksentekoa tukemaan lisättiin osio käyttöönottoon liittyvistä kriittisistä ja menestykseen johtavista tekijöistä. Tutkimuksen jälkeen kehitysprojektissa näitä asioita on syytä ottaa huomioon. Kokonaisuutena tarkasteltaessa tutkimuksen validiteetti on hyvä.

### 6.3. Jatkotutkimukset

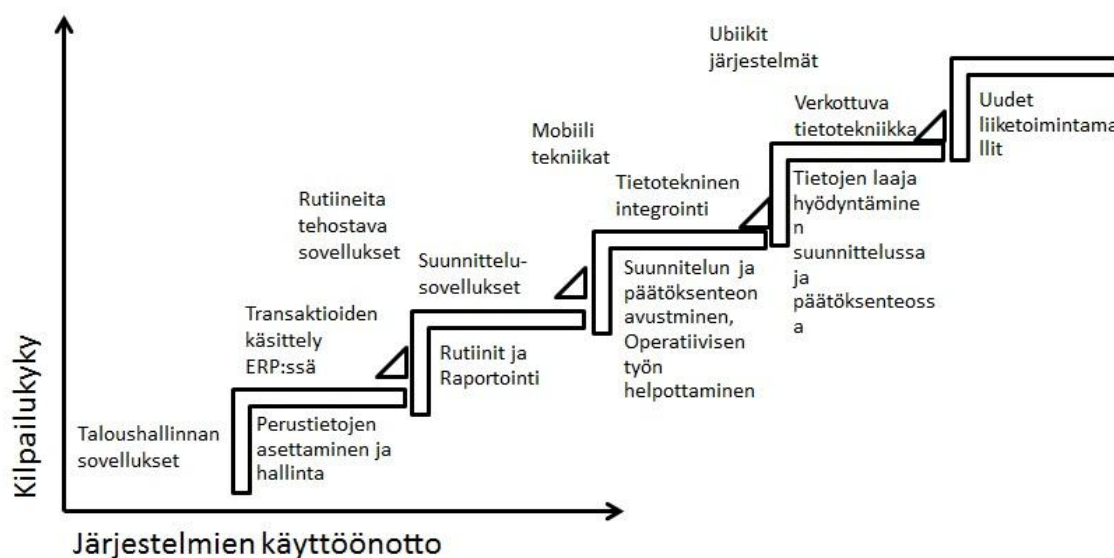
Tutkimus oli tarkoitettu esiselvitykseksi varsinaiselle käyttöönottoprojektille ja sen selvityksille. Teknisten vaihtoehtojen tarkempi selvitys ja niiden käyttöönottoon liittyvät seikat jäivät selvittämättä sekä tästä johtuen kustannuslaskelmat ovat vain suuntaa antavia. Jos prosessikustannussäästöjen määrä halutaan laskea tarkemmalla tasolla, on järjestettävä työaikamittauksia. Näin saadaan selville, paljonko aikaa ostoprosessin vaiheisiin nykymallissa kuluu. Tutkimuksen asettumista käyttöönottoprosessissa voidaan tarkastella seuraavasta kuvasta 6.1.



*Kuva 6.1 Järjestelmäkehitysprojektin elinkaari (mukailtu lähteistä: Krasner 2000, Vilpola & Kouri 2011)*

Kuvassa on mallinnettu projektielinkaaren vaiheita. Tämän tutkimuksen tuloksien sijoittuminen voidaan asettaa strategian määrittelyn ja nykyjärjestelmä analyysin vaiheita tukevaksi. Ensimmäinen vaihe eli tavoitteiden määrittely vaatii vielä lisäselvitystä, koska ostamisen kehittämisen suhteen ei kaupungilla ollut tehty kunnollista tavoiteasetantaa. Hyvä lähtökohta tälle on prosessiomistajuuden antaminen Logistiikalle, jonka jälkeen varsinainen kehittäminen saadaan alkuun. Tällä hetkellä

ongelma kaupungilla ei ole pelkästään järjestelmässä ja siitä johtuvassa tiedon puutteessa, vaan siitä, ettei ole organisaatiota, joka pystyisi johtamaan hankintoja ja sopimuksia systemaattisesti. Tutkimuksen aikana vallinnutta nykytilaa järjestelmä kehityksen mielessä voidaan tarkastella seuraavasta kuvasta 6.2.



Kuva 6.2 Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto (mukailtu lähteestä: Vilpola & Kouri 2011)

Kuvassa on mallinnettu ERP-järjestelmän käyttöönoton ja kehittämisen askeleita. Kuva sopii tähänkin tutkimukseen, koska ostojärjestelmän ja ERP-järjestelmän välinen yhteys on kriittinen. Nykytila monissa kaupungin yksiköissä on toisessa vaiheessa, jossa järjestelmässä pyritetään vain taloushallinnan transaktioita. Suunnittelu-sovellusten käyttöä ei havaittu ja raportointityökaluja ei ollut otettu käyttöön. Tavoite ostamisen kehittämiseksi on kolmannella portaalla. Sinne pääsemiseksi tulee tutkia ostosovelluksen toteutusta, joka tämän tutkimuksen pohjalta jäi avoimeksi. Selvittämättä jäi esimerkiksi, miten vaihtoehtojen integrointi SAP-järjestelmän kanssa onnistuu ja millaisia kustannuksia siitä syntyy.

Käyttöönottoon liittyvistä tärkeistä lisätutkimusta vaativista asioista mainittakoon mittarit ja koulutus. Tutkimuksessa ei käsitelty kehitysprojekteille tärkeitä seurantaan liittyviä mittareita, joilla pystytään mittaamaan kehitystyön onnistumista. Ilman järkevää mittaristoa muutosten havaitseminen ja kehitystoimenpiteiden kohdistaminen on hankalaa. Koulutuksen tarpeesta on syytä tehdä myös kartoitusta ja tarjota sitä riittävästi uuden järjestelmän julkaisun jälkeen. Haastatteluissa ilmeni, että SAP:n käyttöönotto oli epäonnistunut koulutuksen ollessa olematonta. Tästä syystä järjestelmää ei osattu käyttää ja sitä pidettiin huonona.

Kirjallisuudessa painotettiin käyttöönoton onnistumisessa yhteistyötä toimittajien kanssa. Alueen tutkiminen oli tämän tutkimuksen ulkopuolella ja tämä alue vaatii lisätutkimusta. Toimittajien suhtautumista ja mahdollisia ideoita kannattaa hyödyntää

järjestelmän tarkemmassa suunnittelussa. Jyväskylässä painotettiin katalogitietojen saantiprosessia, joten tämän alueen tutkiminen on yksi tärkeistä jatkotutkimuksista. Toimittajilta saattaa tulla myös uusia vaatimuksia järjestelmän suhteen, joita ei ole osattu ottaa huomioon. Parhaaseen tulokseen päästään, kun sähköisestä järjestelmästä on hyötyä myös toimittajalle. Näin on todennäköisempää, että myöhemmin saavutetaan hintahyötyjä. Infralle ja Tilakeskukselle tärkeiden tilaus- ja toimitusaikavahvistuksien järjestämiseksi toimittajilla voi olla hyviä tai valmiita ratkaisuita.

Tutkimuksessa rajausteknisistä syistä jäi tarkastelematta tärkeä toimitusten ja kuljetusten optimoinnin näkökulma. Ostojärjestelmän kehityksessä tärkeää on ottaa huomioon logistiikka, miten toimitukset saadaan järkevästi perille. Tämä pitää miettiä ennen sähköisen järjestelmän käyttöönottoa. Meneillään keväällä 2014 olikin terminaalitoiminnon selvittäminen ja sen toiminta.

Tutkimuksen yhteydessä haastatteluissa ja palavereissa nousi tämän tutkimuksen ulkopuolisia jatkotutkimuskohteita. Logistiikan tullessa voimakkaammin hankinta-asiantuntijaksi kaupungissa toivottiin hankintapalvelua, josta voisi tilata hankalampia tuotteita. Tämän tapainen oli käytössä myös Espoossa. Haastatteluiden tulosten perusteella Logistiikkassa voitaisiin tarkastella jälkitoimitusten määrää. Pauli Jaakkolan (2012) Tampereen kaupungille tekemässä diplomityössä varastojen hallinnan optimoinnissa hän totesi, että palvelutaso tavoitteen kehittäminen jäi kesken. Bussikorttien lataamiseen kului Kotihoidossa paljon aikaa ja toivottiin ratkaisua, jossa laskut tulisivat korttien käytön perusteella. Tulossa olevan kansallisen poletti-järjestelmän, joten teknologisesti laskutuksen pitäisi olla mahdollista.

## LÄHTEET

### Julkaistut lähteet

- Alt, R. & Puchmann, T. 2005. Successful use of e-procurement in supply chains. *Supply Chain Management: An International Journal*. Vol. 2, No. 2, ss. 122-133.
- Biehl, M. 2005. Selecting internal and external supply chain functionality: the case of ERP systems versus electronic marketplaces. *Journal of Enterprise Information Management*. Vol. 18, No. 4, ss. 441-457.
- Croom, S. R., & Brandon-Jones, A. 2005. Key issues in e-procurement: procurement implementation and operation in the public sector. *Journal of Public Procurement*. Vol. 5, No. 3, ss. 367-387.
- Croom, S. R. 2005b. The impact of e-business on supply chain management: an empirical study of key developments. *International Journal of Operations & Production Management*. Vol.25, No. 1, ss. 55-73.
- Croom, S. R. 2000. The Impact of Web-Based Procurement on the Management of Operating Resources Supply. *Journal of Supply Chain Management*. Vol. 36, No. 1, ss. 4-13.
- Eakin, D. 2003. Measuring e-procurement benefits. *Summit: Canada's magazine on public sector purchasing*. Vol. 6, No. 1, ss. 16-18.
- Faes, W. Matthyssens, P. & Vandembemt, K. 2000. The Pursuit of global purchasing synergy. *Industrial Marketing Management*. Vol. 29, No. 6, ss. 539-553
- Hardy, C. & William, S. P. 2007. E-Procurement: Current Issues & Future Challenges. *ECIS. Proceeding paper 133*. University of Sydney. ss. 133-142
- Heikkilä, J., Vuori, M. & Laine, J. 2013. *Purchasing business services*. Tampere, Teknologiainfo Teknova Oy, 182 s.
- Henriksen, H. Z., Mahnke, V., & Hansen, J. M. 2004. Public e-procurement adoption: Economic and political rationality. In *System Sciences, 2004. Proceedings of the 37th Annual Hawaii International Conference on*. ss. 1-9.
- Hu, H., & Li, P. 2005. Electronic markets and electronic hierarchies in the context of electronic commerce. In *Proceedings of the 7th international conference on Electronic commerce*. ss. 810-814.
- Iloranta, K. & Pajunen-Muhonen, H. 2012. *Hankintojen johtamisen. 3. Painos*, Helsinki, Tietosanoma Oy, s.431

- Iloranta, K. & Pajunen-Muhonen, H. 2008. Hankintojen johtaminen. 2. Painos, Jyväskylä, Tietosanoma Oy, s.498
- Joyce, W. B. 2006. Accounting, purchasing and supply chain management. *Supply Chain Management: An International Journal*. Vol. 11, No. 3, ss.202–207.
- Kalakota, R. Robinson, M. 2001. *E-Business 2.0: Roadmap for success*. 2. painos, Boston, Addison-Wesley cop. 2001, s. 520
- Kalima, K. 14.12.2010. Hankinnan sähköistäminen tuo merkittäviä säästöjä. [http://www.polycon.fi/hankintaguru/101214\\_hankinnan\\_sahkoistaminen\\_tuo\\_merkittavia\\_saastoja](http://www.polycon.fi/hankintaguru/101214_hankinnan_sahkoistaminen_tuo_merkittavia_saastoja) . Viitattu 16.01.2014.
- Karjalainen, N. 2000. Sähköinen liiketoiminta: haaste strategialle. Porvoo, WSOY, s.122
- Karjalainen, K., Kivioja, T. & Pellava, S. 2008. Yhteishankintojen kustannusvaikutus – Valtion hankintatoimen kustannussäästöjen selvittäminen. Helsinki, HSE Print, Helsingin kauppakorkeakoulun julkaisuja B-94. 179 s
- Kim, J. I., & Shunk, D. L. 2004. Matching indirect procurement process with different B2B e-procurement systems. *Computers in Industry*. Vol. 53, No. 2, ss. 153–164.
- Klemetilä, S. 12.01.2011. Keskittäminen tuo selviä säästöjä hankinta ja prosessikustannuksiin. [http://www.polycon.fi/hankintaguru/110112\\_keskittaminen\\_tuo\\_selvia\\_saastoja\\_hankintaan](http://www.polycon.fi/hankintaguru/110112_keskittaminen_tuo_selvia_saastoja_hankintaan). Viitattu 28.01.2014.
- Koskinen, I. Alasuutari, P. & Peltonen, T. 2005. Laadulliset menetelmät kauppatieteissä. Jyväskylä, Gummerus Kirjapaino Oy, s.350
- Kraljic, P. 1983. Purchasing must become supply management. *Harvard business review*. Vol. 61, No. 5, ss.109–117.
- Krasner, H. 2000. Ensuring e-business success by learning from ERP failures. *IT professional*. Vol. 2, No. 1, ss.22–27.
- Leaversuch, R. 2002. Buying on-line processors ask: what's in it for me?. *Plastics technology*, Vol. 48, No. 5, ss. 50–53.
- MacManus, S. A. 2002. Understanding the incremental nature of e-procurement implementation at the state and local levels. *Journal of Public Procurement*, Vol. 2, No. 1, ss. 5–28.
- McCue, C., & Roman, A. V. 2012. E-Procurement: Myth or reality?. *Journal of Public Procurement*. Vol. 12, No. 2, ss. 221–248.
- Malone, T. W., Yates, J., & Benjamin, R. I. 1987. Electronic markets and electronic hierarchies. *Communications of the ACM*. Vol. 30, No. 6, ss.484–497.

- Olkkonen T. 1994 Johdatus teollisuustalouden tutkimustyöhön. Toinen painos, Otaniemi, TKK Offset, s.143
- Prahlad C.K. 2011. Innovaation uusi aika. Helsinki, Tietosanoma Oy, s.303
- Presutti Jr, W. D. 2003. Supply management and e-procurement: creating value added in the supply chain. *Industrial marketing management*. Vol. 32, No. 3, ss. 219–226.
- Quayle, M. 2005. The real management implications of e-procurement. *Journal of general management*. Vol. 31, No. 1, ss. 23–39.
- Raffa, L., & Esposito, G. 2006. The Implementatin of an e-reverse auction system in Italian health care. *Journal of Public Procurement*, Vol. 6, No. 1, ss. 46–69.
- Ritvanen, V. 2008. Purchasing and supply management capabilities in Finnish medium sized enterprises. Väitöskirja. Lappeenranta, Lappeenrannan teknillinen yliopisto, Digipaino, s.186
- Sain, B., Owens, J. D., & Hill, J. D. 2004. Advances in e-procurement: A focus on the product/buying situation. *Management services*. Vol. 48, No. 6, ss. 10–14.
- Singh, I., & Kumar Punia, D. 2011. Employees adoption of e-procurement systmen: an empirical study. *International Journal of Managing Information Technology*. Vol. 3, No. 4, ss.85–95.
- Tampereen Logistiikka Liikelaitos 2014. Kotisivu. [www.tampere.fi/logistiikka.html](http://www.tampere.fi/logistiikka.html). Viitattu 20.4.2014.
- Tampereen kaupunki. Tampereen kaupungin kotisivut. [www.tampere.fi](http://www.tampere.fi). Viitattu 20.9.2014
- Vaidya, K., Sajeev, A.S.M. & Callender, G. 2006. Critical factors that influence e-procurement implementation success in the public sector. *Journal of Public Procurement*. Vol. 2, No. 1, ss.70–99
- Van Weele, A. J. 2010. *Purchasing and Supply Chain Management*. 5. Painos, Englanti, Cengage Learning, s.418
- Verville, J., Bernadas, C., & Halingten, A. 2005. So you're thinking of buying an ERP? Ten critical factors for successful acquisitions. *Journal of Enterprise Information Management*, Vol. 18, No. 6, ss. 665–677.
- Vilpola, I. & Kouri, I. 2006. Toiminnanohjausjärjestelmän hankinta C-CEI-mentelmän avulla. Helsinki, Teknologiainfo Teknova Oy, s.136



### **Julkaisemattomat lähteet**

- Jaakkola Pauli 2012. Varastoinnin kehittäminen logistiikkapalveluyrityksessä. Diplomityö. Tampereen teknillinen yliopisto, Teollisuustalouden laitos. s.119
- Niininen Kimmo 2012. Sisäisen laskutuksen kehittäminen- prosessiin sitoutunut työaika ja transaktiokustannukset. Kandidaattitutkielma. Tampere, Tampereen yliopisto, Finanssihallinto ja julkisyhteisöjen laskentatoimi. s.52
- Tampereen kaupunki 2010. ERP ja kaupungin toimintamallien uudistaminen. Power point esitys. Julkaisematon lähde.
- Tampereen kaupunki 2010. Sisäisen laskutuksen kehittäminen Silakka-projekti loppuraportti. PDF-dokumentti. Julkaisematon lähde.
- Tampereen kaupunki 2008. Sisäisen laskutuksen kehittäminen. PDF-dokumentti. Julkaisematon lähde.
- Tampereen kaupunki 2013. Tampereen kaupunkistrategia 2025. 2013. Yhteinen Tampere – näköalojen kaupunki. Tampere, Talous ja liiketoimintaryhmä, Tampereen kaupunki, s.21.
- Tampereen kaupunki 2011. Logistiikka käytönlaajentaminen. PDF-dokumentti. Julkaisematon lähde.
- Tampereen kaupunki 2013. Sisäisten palveluiden ostaminen, ostajan opas. versio 3. PDF-dokumentti. Julkaisematon lähde.
- Virkkunen Senja 2013. Asiakaslähtöiset palvelut Kotihoidossa. Diplomityö. Tampere, Tampereen teknillinen yliopisto, Teollisuustalouden laitos. s.75

## **LIITTEET (6 kpl)**

### **Liite 1. Haastattelut**

#### **Tampereen Infra Liikelaitos**

Aaltonen Timo, Aaltonen Jukka. Yksikönpäällikkö, Varastomestari. Tampereen kaupunki Infra Kalustopalvelut. Haastattelu 10.2.2014

Asikainen Risto, Palomäki Pauli. Suunnittelija. Tampereen kaupunki Infra Rakentamispalvelut. Haastattelu 17.4.2014

Hetekivi Timo, Kukkula Juha. Työmaapäällikkö, leikkipaikkatarkastaja. Tampereen kaupunki Infra Kunnossapitopalvelut. Haastattelu 12.3.2014

Kalela Marko, Hammar Antero. Työpäällikkö, Työmaapäällikkö. Tampereen kaupunki Infra Rakentamispalvelut. Haastattelu 5.3.2014

Kaljunen Reijo. Etumies. Tampereen kaupunki Infra Rakentamispalvelut. Haastattelu 12.3.2014

Katajisto Pentti. Työpäällikkö. Tampereen kaupunki Infra Kunnossapitopalvelut. Haastattelu 18.3.2014

Kärkkäinen Kari. Työpäällikkö. Tampereen kaupunki Infra Rakentamispalvelut. Haastattelu 20.3.2014

Linne Matti. Etumies. Tampereen kaupunki Infra Rakentamispalvelut. Haastattelu 24.1.2014

Ponsimaa Pekka. Työmaapäällikkö. Tampereen kaupunki Infra Rakentamispalvelut. Haastattelu 10.3.2014

Pämppi Elise. Kehitysprojektit. Tampereen kaupunki Infra hallinto. Haastattelu 24.1.2014

Salonen Petri. Yksikönpäällikkö. Tampereen kaupunki Infra Kunnossapitopalvelut. Haastattelu 27.2.2014

Siuko Wille. Yksikönpäällikkö. Tampereen kaupunki Infra Rakentamispalvelut. Haastattelu 10.2.2014

Suhonen Kati. Työmaapäällikkö. Tampereen kaupunki Infra Rakentamispalvelut. Haastattelu 17.3.2014

Vehmaa Harri. Etumies. Tampereen kaupunki Infra Rakentamispalvelut. Haastattelu 12.3.2014

### **Tampereen taloushallinnon palvelukeskus Kipala**

Damski Katariina. Palvelupäällikkö. Tampereen kaupunki Kipala. Haastattelu 16.5.2014

Julku Ritva. Talouspalvelusihteeri. Tampereen kaupunki Kipala. Haastattelu 17.1.2014

Sievi-Leppälä Päivi. Palveluvastaava. Tampereen kaupunki Kipala. Haastattelu 17.1.2014

### **Tampere Avopalvelut Kotihoito**

Aura Titta. Terveystenhoitaja. Tampereen kaupunki Kotihoito. Haastattelu 28.2.2014

Eklund Hilka, Riikonen Taru, Toriseva Marjo. Terveystenhoitaja. Tampereen kaupunki Kotihoito. Haastattelu 11.3.2014

Harra Anne. Terveystenhoitaja. Tampereen kaupunki Kotihoito. Haastattelu 5.3.2014

Hiltunen Mirja-Liisa, Leppinen Anne, Pölönen Sari. Terveystenhoitaja. Tampereen kaupunki Hoitotarvikejakelu. Haastattelu 30.1.2014

Hirvonen Heini. Terveystenhoitaja. Tampereen kaupunki Kotihoito. Haastattelu 3.3.2014

Hölttä Marja-Liisa. Sairaanhoidaja. Tampereen kaupunki Kotihoito. Haastattelu 6.3.2014

Kianen Riitta. Johtavaesimies. Tampereen kaupunki Kotihoito. Haastattelu 27.2.2014

Korpi Merja. Johtavaesimies. Tampereen kaupunki Kotihoito. Haastattelu 25.2.2014

Lähde-Säteri Anne. Palvelupäällikkö. Tampereen kaupunki Kotihoito hallinto. Haastattelu 10.2.2014

Rekimies Heli. Apulaisosastonhoitaja. Tampereen kaupunki Apuvälineyksikkö. Haastattelu 25.2.2014

Savolainen Sirkku. Johtavaesimies. Tampereen kaupunki Kotihoito. Haastattelu 25.2.2014

Sihvo Jonna. Terveystenhoitaja. Tampereen kaupunki Kotihoito. Haastattelu 5.3.2014

Säteri Saija. Sairaanhoidaja. Tampereen kaupunki Kotihoito. Haastattelu 5.3.2014

Tuurala Timo & Saarela Henna. Suunnittelupäällikkö, suunnittelija. Tampereen kaupunki Avopalvelut hallinto. Haastattelu 24.1.2014

**Tampereen Tilakeskus Liikelaitos**

Helander Hannu, Pekkala Mika. Työnjohtaja. Tampereen kaupunki Tilakeskus Rakentamisyksikkö. Haastattelu 3.3.2014

Laurila Matti. Työsuunnittelija. Tampereen kaupunki Tilakeskus Rakentamisyksikkö. Haastattelu 3.3.2014

Lindfors Petri. Etumies. Tampereen kaupunki Tilakeskus Kiinteistötekniikka. Haastattelu 14.3.2014

Noroila Ville. Työnjohtaja. Tampereen kaupunki Tilakeskus Kiinteistötekniikka. Haastattelu 17.3.2014

Nylander Erkki, Siren Petri. Kirvesmies. Tampereen kaupunki Tilakeskus Rakentamisyksikkö. Haastattelu 21.1.2014

Oksanen Arsi. Varaosamies. Tampereen kaupunki Tilakeskus Kiinteistötekniikka. Haastattelu 14.3.2014

Siltanen Juha. Työnjohtaja. Tampereen kaupunki Tilakeskus Kiinteistötekniikka. Haastattelu 13.3.2014

Tanski Matti. Palveluesimies. Tampereen kaupunki Tilakeskus Siivoustuotanto. Haastattelu 12.2.2014

**Tampereen Logistiikka Liikelaitos**

Luukkonen Veikko. Vuokraamomestari. Tampereen kaupunki Logistiikka vuokraamo. Haastattelu 24.1.2014

Mattila Jyrki, Löytty Katriina. Järjestelmä pääkäyttävä, suunnittelija. Tampereen kaupunki Logistiikka liikelaitos. Haastattelu 13.6.2014

Tapainen Sami. Hankintapäällikkö. Tampereen kaupunki Logistiikka liikelaitos. Palaveri 17.1.2014

**Tampereen kaupunki sisäinen tarkastus**

Lappalainen Keijo. Johtaja. Tampereen kaupunki sisäinen tarkastus. Haastattelu 26.5.2014

**Toiset kaupungit**

Haukiluoma Merja, Sirviö Kari. Hankintajohtaja, Toimitusjohtaja. Espoon kaupunki Logistiikka. Haastattelu 11.4.2014

Mattila Jarkko. Toimitusjohtaja. IS-Hankinta Kuopio. Haastattelu 4.4.2014

Jaatinen Jari, Oksanen Kari, Tanner Tanja. Hankintasuunnittelija, sovellusvastaava, Hankinta-asiantuntija. Jyväskylän kaupunki Hankintakeskus. Haastattelu 23.6.2014

### **Asiantuntijat**

Karjaluoto Tuomo. Sovelluskonsultti. CGI. Haastattelu 8.5.2014

Kreula Roope. Sovelluskonsultti. CGI. Haastattelu 8.5.2014

Saarela Toni. Sovelluskonsultti. CGI. Haastattelu 8.5.2014

Niittylahti Jarkko. Järjestelmäsuunnittelija. Atostek. Haastattelu 12.6.2014

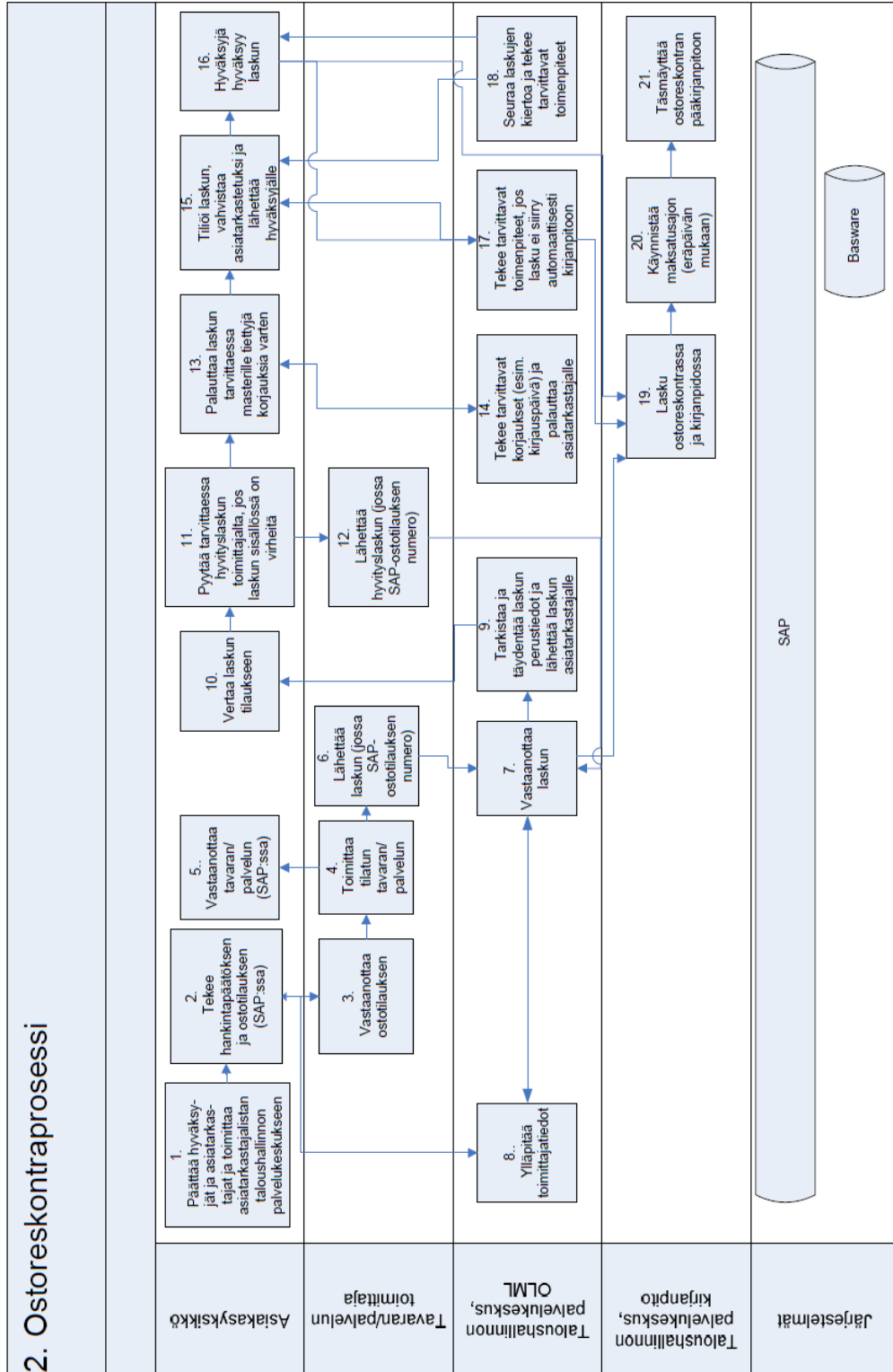
Pitkänen Risto. Järjestelmäsuunnittelija. Atostek. Haastattelu 12.6.2014

Salminen Rami, Sopanen Juho. Haankintojen suunnittelu. Metso. Haastattelu 3.4.2014

## Liite 2. Haastattelukysymykset

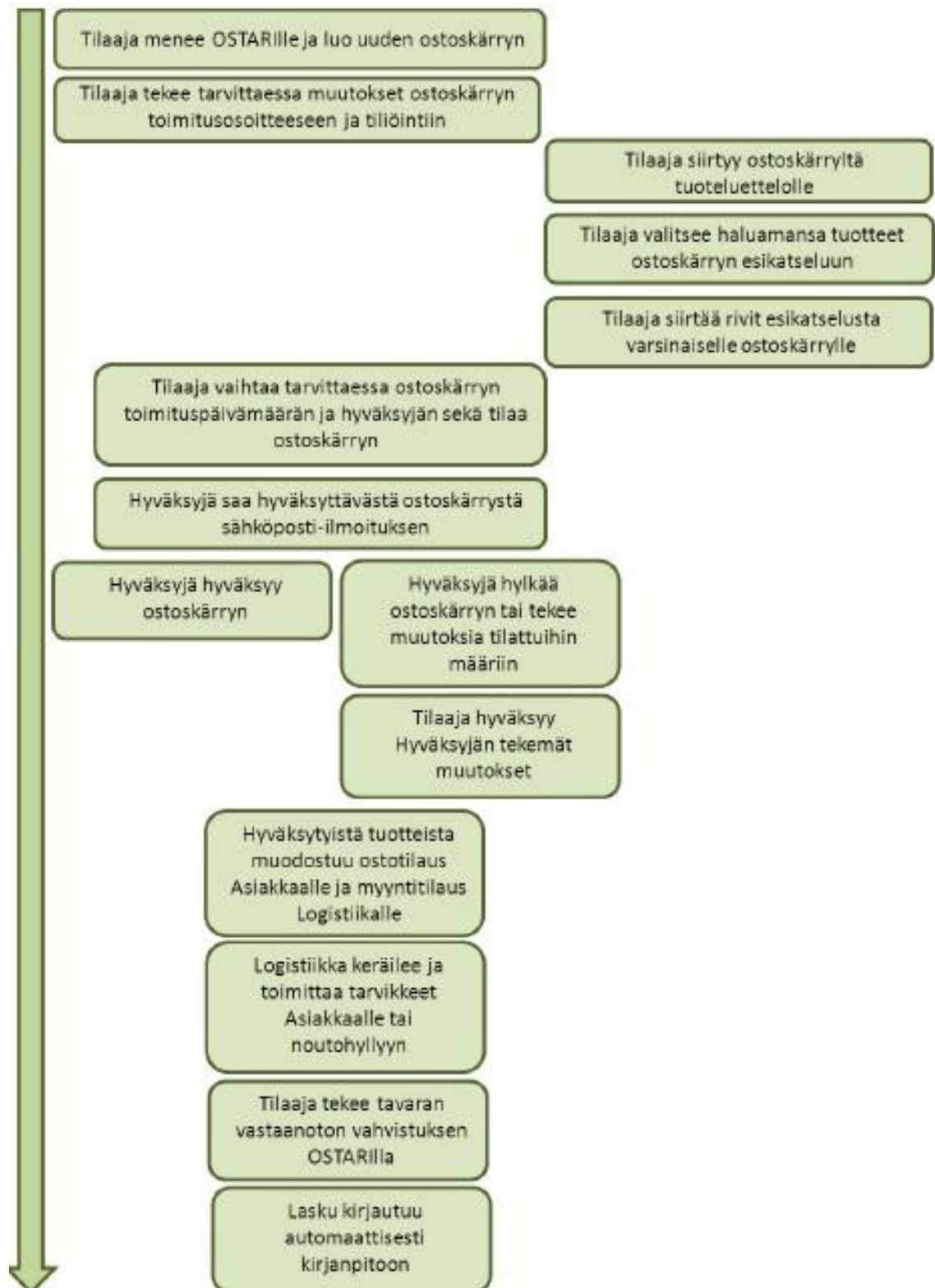
1. Missä yksikössä työskentelet ja kuinka kauan olet ollut kaupungilla töissä? Mitä työhösi kuuluu?
2. Onko Tampereen Logistiikka sinulle tuttu? Osaatko kertoa mitä se tekee?
3. Oletko käyttänyt sen palveluita?
4. Miten tuttuja ovat yhteishankintasopimukset, Ostari, Kätsy?
5. Millaisia tarpeita työssäsi esiintyy? Mitä sinun tarvitsee ostaa, mitä joudut pyytämään?
6. Kuka hoitaa hankintoja? Paljonko tähän menee aikaa?
7. Miten ja mistä hankinnat suoritetaan?
8. Onko teillä käytössä sähköisiä järjestelmiä?
9. Jos sinulla olisi mahdollisuus tehdä ostoja esimerkiksi puhelimella tekisitkö?
10. Miten sähköistä ostamista voisi mielestäsi kehittää? Mitkä ovat tärkeimpiä toimittajianne?
11. Keitä voisi haastatella ostoihin liittyen?

### Liite 3. Ostolaskujen käsittelyprosessi



(Tampereen kaupunki taloushallinnon palvelukeskus 2014)

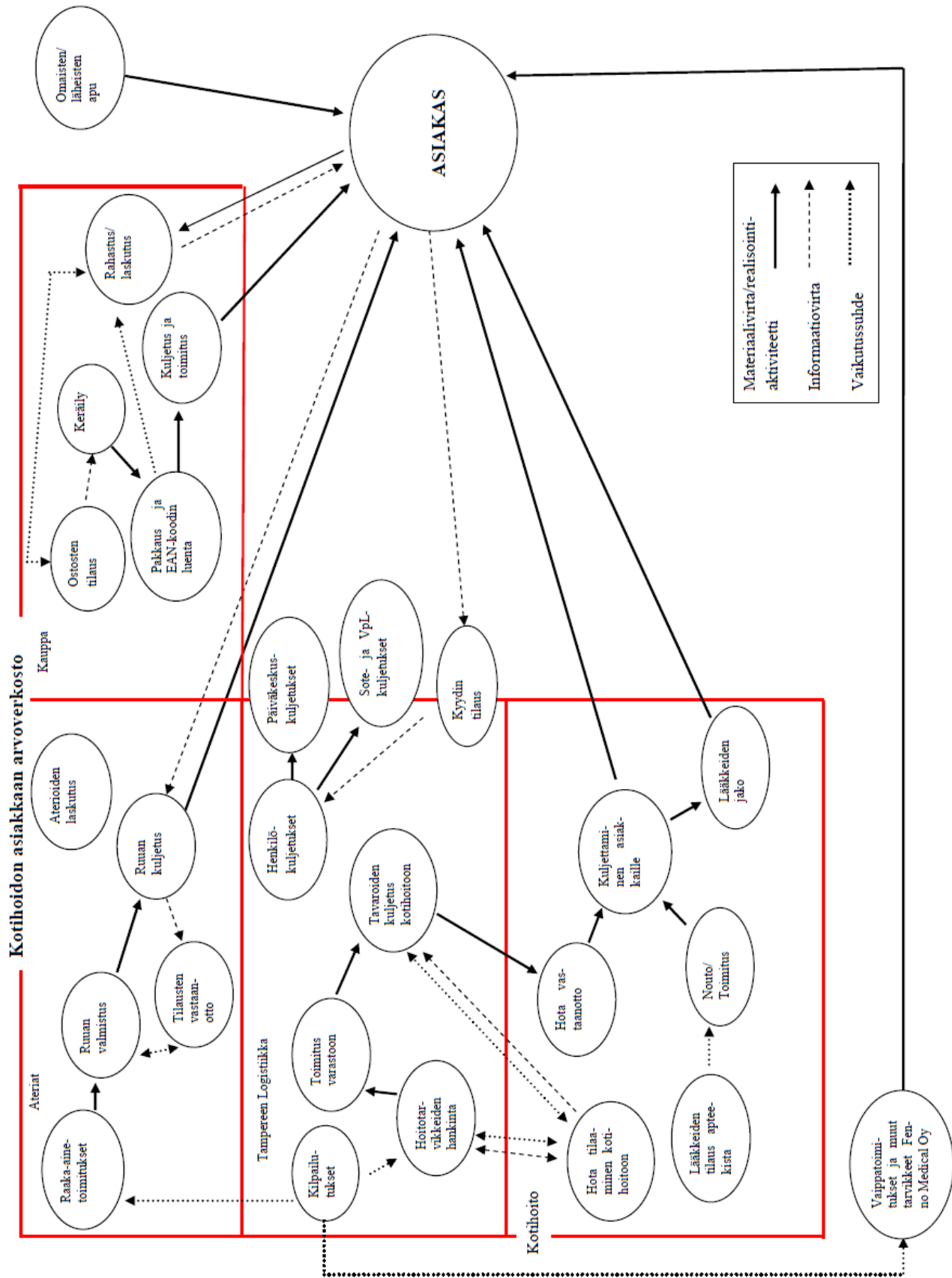
#### Liite 4. Ostari-palvelun prosessi



(Tampereen Logistiikka liikelaitos 2014)

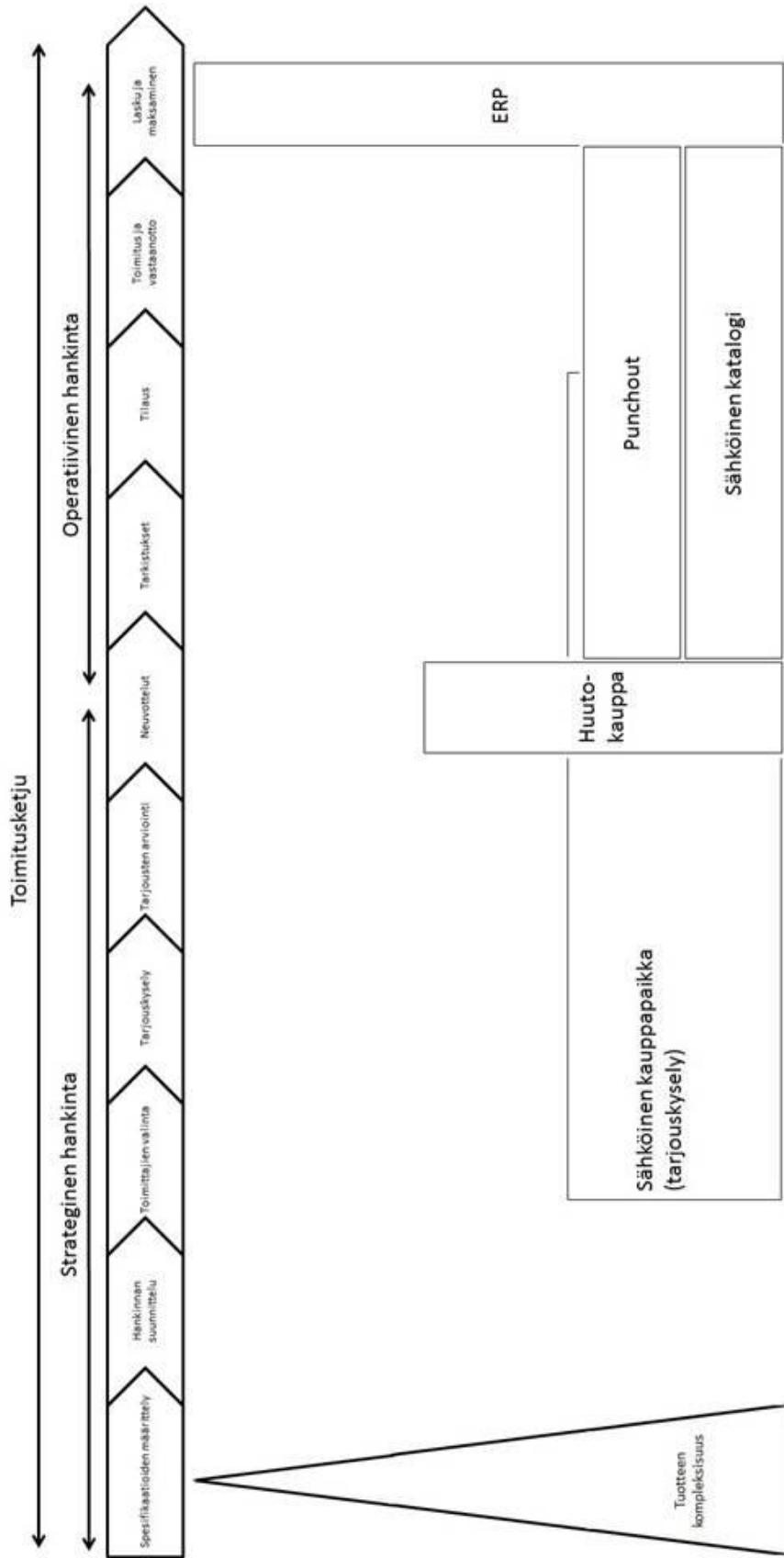


## Liite 5. Kotihoidettavien koteihin menevät materiaali- ja tietovirrat



(Virkkunen 2013)

**Liite 6. Toteutusvaihtoehtojen soveltuvuus hankinnan vaiheisiin**



(Alt & Puschmann 2005)