



VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU  
VASA YRKESHÖGSKOLA  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Jukka-Pekka Raja-aho

# TIETOTEKNIIKAN HYÖDYNTÄMINEN KATUTOIMESSA

Ylempi AMK-tutkinto  
Tekniikka ja liikenne  
2010

VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU  
Rakentamisen koulutusohjelma  
(ylempi AMK)

**TIIVISTELMÄ**

Tekijä	Jukka-Pekka Raja-aho
Opinnäytetyön nimi	Tietotekniikan hyödyntäminen katutoimessa
Vuosi	2010
Kieli	suomi
Sivumäärä	71 + 1 liite
Ohjaaja	Marja Naaranoja

Opinnäytetyöni tavoitteena oli tutkia tietotekniikan tehokasta hyödyntämistä kunnallistekniikan kuntaorganisaatiossa. Tietotekniikalla tässä työssä tarkoitetaan kaikkia tietojärjestelmiä, ohjelmistoja ja sovelluksia joita Vaasan kaupungin katutoimella on käytössä. Tutkimustapauksena tässä on työpaikkani Vaasan kaupungin katutoimi. Tarkoituksena oli selvittää tietotekniikan hyödyntämistä Vaasan kaupungin katutoimessa ja laatia selvityksen perusteella toimenpide-ehdotus tietotekniikan hyötymaksimoimiseksi Vaasan kaupungin katutoimessa.

Kirjallisuus, jota työhöni käytin, tutkii tietotekniikan hyödyntämistä organisaatiossa ja sen asettamia vaatimuksia organisaatiolle ja ihmisille. Tietotekniikan hyödyntämistä koskeva analyysini ja toimenpide-ehdotus perustuvat sekä kirjallisuuden avulla saatuun ymmärrykseen, että kyselyn avulla saatuihin tuloksiin.

Tiedonhankintakeinona käytettiin kyselytutkimusta ja haastatteluja. Katutoimen henkilöstön kysely toteutettiin henkilökohtaisena haastatteluna keväällä ja syksyllä 2010. Kyselyssä haastateltiin 32 henkilöä katutoimesta. Kyselyyn vastasi kaikki 32 henkilöä.

Kyselyn perusteella voidaan sanoa, että tietotekniikan hyödyntäminen katutoimen henkilöstön työtehtävissä on hoidettu hyvin. Muutama epäkohta nousee kyselyssä ja haastatteluissa esiin, esim. liittyen koulutuksen järjestämiseen. Opinnäytetyön lopussa on analysoitu kyselyn tuloksia ja esitetty toimenpide-ehdotus tietotekniikan hyötymaksimoimiseksi Vaasan kaupungin katutoimessa.

Työstä saadut tulokset on tarkoitettu ensisijaisesti katutoimen oman tietotekniikan hyödyntämisen kehittämiseksi. Tutkimusta voi kuitenkin hyödyntää myös muissa vastaavissa kunnallistekniikan kuntaorganisaatioissa.

---

Asiasanat	tietotekniikka, tietojärjestelmä, ohjelmisto, sovellus, hyödyntäminen, organisaatio
-----------	---

VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU  
 UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES  
 Rakentamisen koulutusohjelma  
 (ylempi AMK)

## ABSTRACT

Author	Jukka-Pekka Raja-aho
Title	Invocation of Information Technology at Street Sector
Year	2010
Language	Finnish
Pages	71 + 1 Appendix
Name of Supervisor	Marja Naaranoja

---

The aim of this thesis was to study how the municipal engineering organization can effectively benefit from their information technology systems. By information technology, in this thesis, is referred to all information systems, software and application which the town of Vaasa has in use. The research study case target is my work pace with the City of Vaasa. The aim of this research was to find out how the information technology systems are being take use in the street sector at the thown of Vaasa and create an action plan based proposal based on the my report.

The literature used in this thesis, studies utilization of information technology in organization and its requirements for the organization and people. My analysis concerning of benefiting the information technology and operation proposal is based on both knowledge gathered from literature and results from a survey described below.

The methods used in survey are research and interview. The inquiry for the personnel of street sector was carried at by personal interviews in the spring and autumn 2010. For this survey 32 persons were interviewed and they all responded.

The survey showed that the information technology is being made use of very well. Some disadvantages, however, came up, e.g. staff training arrangement. At the end of the thesis are analyzed the results of this survey and put forward a proposal concerning how the benefit of information technology most effectively may be used at the street sector in town of Vaasa.

The results of this study are aimed primarily to develop the information technology within the street sector. The study outcome can also be useful for other municipal organizations.

---

Keywords Information technology, Information system, Software, Application, Invocation, Organization

## **ALKUSANAT**

Tämä opinnäytetyö on tehty Vaasan ammattikorkeakoulun rakentamisen ylempään AMK -tutkintoon johtavassa koulutusohjelmassa. Aloitin työn tekemisen helmikuussa 2010. Työn runko valmistui kevään 2010 aikana ja lopullinen kirjallinen ulkoasu syksyn 2010 kuluessa.

Haluan ensiksi erityisesti kiittää yliopettaja Marja Naaranojaa työni ohjaamisesta. Haluan kiittää myös Vaasan kaupungin katutoimen johtaja Markku Litmasta joustavuudesta, jonka avulla olen saanut mahdollisuuden opiskella ylemmän AMK-tutkinnon työni ohessa. Erityisesti haluan myös kiittää työkaveriani Siri Gröndahlia, joka on avustanut minua tämän tutkimuksen teossa.

Haluan kiittää myös kaikkia haastateltuja työtovereita, jotka käyttivät aikaansa kysymyksiin vastaamiseen.

Kaikkein suurin kiitos kuuluu aviopuolisolleni Hanna-Leenalle suuresta tuesta ja kannustuksesta sekä lapsilleni Matiakselle ja Miljalle heidän rakkauden antamasta voimasta työni valmiiksi saattamiseksi.

Vaasassa 21.10.2010

Jukka-Pekka Raja-aho

## SISÄLLYS

1. JOHDANTO .....	7
1.1 Tutkimuksen taustaa .....	7
1.2 Työn tavoitteet ja rajaukset .....	7
1.3 Työn toteutus .....	8
2. TIETOTEKNIIKAN HYÖDYNTÄMINEN ORGANISAATIOSSA.....	9
2.1 Tietotekniikan käyttö.....	9
2.2 Tietotekniikan hankinnan tarkoitus .....	10
2.3 Tietotekniikan integraatio.....	14
2.4 Tietotekniikan hyödyntämiseen vaikuttavia tekijöitä.....	15
2.5 Tietotekniikan tulevaisuus.....	16
2.6 Kunnallistekniikan kuntaorganisaation sovellukset .....	18
3. TIETOTEKNIIKAN VAATIMUKSET ORGANISAATIOLLE JA IHMISILLE.....	19
3.1 Asenne .....	19
3.2 Kunnan palvelutuotanto-organisaation kvalifikaatiot ja kompetenssit muuttuvassa toimintaympäristössä.....	21
3.2.1 Tuotannollistekniset kvalifikaatiot .....	23
3.2.2 Motivaatiokvalifikaatiot.....	23
3.2.3 Mukautumiskvalifikaatiot.....	24
3.2.4 Sosiokulttuuriset kvalifikaatiot.....	24
3.2.5 Innovatiiviset kvalifikaatiot .....	25
3.3 Organisaation oppiminen ja koulutus.....	25
3.3.1 Aikuisten oppiminen.....	25
3.3.2 Oppiva organisaatio .....	26
3.3.3 Työssä oppiminen ja koulutus .....	27
3.4 Muutosvastarinta .....	29
4. CASE VAASAN KAUPUNGIN KATUTOIMI .....	32
4.1 Vaasan kaupunki–Osaamisen kehittämisen toimintaohjelma 2009-2013...	33
5. KYSELYN TOTEUTTAMINEN, KATUTOIMI .....	36
5.1 Kyselyyn vastaajien valinta.....	36
5.2 Kyselyn luotettavuus .....	36

5.3 Kyselyn toteuttaminen.....	36
6. KYSELYN TULOKSET, KATUTOIMI.....	38
6.1 Tietojärjestelmät ja ohjelmistot.....	38
6.2 Koulutus .....	46
6.3 Viestintä.....	51
6.4 Kyselyn sanallisia kommentteja.....	52
6.5 Tulosten analysointia ja johtopäätökset.....	52
7. TOIMENPIDE-EHDOTUS TIETOTEKNIIKAN HYÖTYMAKSIMOIMISEKSI VAASAN KAUPUNGIN KATUTOIMESSA .	57
7.1 Tietojärjestelmien ja ohjelmistojen hankinta sekä koulutus.....	57
LÄHDELUETTELO.....	69
LIITTEET .....	72

# 1. JOHDANTO

## 1.1 Tutkimuksen taustaa

Tietojärjestelmä on ihmisistä, tietojenkäsittelylaitteista, tiedonsiirtolaitteista ja ohjelmistoista koostuva järjestelmä, jonka tarkoituksena on tietojen käsittelyn avulla tehostaa tai helpottaa jotain toimintaa tai tehdä se ylipäättään mahdolliseksi. Kunnissa käytetään monia erilaisia tietojärjestelmiä. Tietojärjestelmiä hankittaessa on tavoite saada helppokäyttöinen ja tehokas järjestelmä kustannustehokkaasti käyttöön. Monesti järjestelmät hankitaan muiden kokemuksen perusteella ja ohjelmistomarkkinoinnin seurauksena. Kun järjestelmä otetaan käyttöön, huomataan, ettei se sovi meidän organisaation käyttöön ja liittäminen toiseen järjestelmään ei onnistu. Tarkoituksena olisi, että tietojärjestelmä on ”Ihmisistä, laitteista ja ohjelmistoista muodostuva kokonaisuus, jonka avulla pyritään kehittämään tai tehostamaan toimintaa”.

Työn tavoitteena on tutkia tietojärjestelmien ja ohjelmistojen käyttöä Vaasan kaupungin katutoimen organisaatiossa ja laatia toimenpide-ehdotus käytön hyötymaksimoimiseksi. Katutoimessa on käytössä monia tietojärjestelmiä ja ohjelmistoja ja niiden käyttötarve ja hyötymaksimointi on epäselvää. Työn tuloksena saadaan toimenpide-ehdotus, joka on laadittu käyttäjien näkökulmasta ja toiveet huomioon ottaen. Käyttäjät ovat avainasemassa järjestelmien tarkassa ja tehokkaassa käytössä.

## 1.2 Työn tavoitteet ja rajaukset

Työn tavoitteena on saada Vaasan kaupungin katutoimelle tietojärjestelmien ja ohjelmistojen toimenpide-ehdotus niin, että tietojärjestelmän määritelmä täytyisi mahdollisimman hyvin.

IHMISISTÄ, LAITTEISTA JA OHJELMISTOISTA MUODOSTUVA  
KOKONAISUUS, JONKA AVULLA PYRITÄÄN KEHITTÄMÄÄN TAI  
TEHOSTAMAAN TOIMINTAA. (Kettunen 2002)

Työssä esitetään suunnitelma katutoimen hallinto-, suunnittelu- ja rakentamisen-yksiköiden tietojärjestelmien ja ohjelmistojen käytön hyötymaksimoimiseksi. Ainoastaan hallinto organisaation taloushallinnon järjestelmiin ja ohjelmistoihin ei oteta kantaa, koska jo käytössä olevat samat järjestelmät palvelevat kaupungin muissakin organisaatioissa.

### **1.3 Työn toteutus**

Tutkimusmenetelminä on tarkoitus käyttää haastatteluja, kyselyjä ja lähdekirjallisuutta. Tietojärjestelmän ja ohjelmistojen käytön tehostamista on tarkoitus tutkia haastattelemalla tietojärjestelmän ja ohjelmistojen käyttäjiä katutoimen eri yksiköissä.

Näiden tietojen pohjalta on tarkoitus tehdä selvitys, jonka avulla katutoimi pystyy tehostamaan ja kehittämään tietojärjestelmien ja ohjelmistojen käyttöä.

Työssä käytetään kyselytutkimusta, joka toteutetaan kyselyin ja lomakehaastatteluin. Tutkimus tehdään valitulle kohderyhmälle Vaasan kaupungin katutoimen henkilöstöä.



## **2. TIETOTEKNIIKAN HYÖDYNTÄMINEN ORGANISAATIOSSA**

Tässä luvussa käsitellään tietotekniikan hyödyntämistä kunnan palvelutuotanto-organisaatiossa. Palvelutuotanto-organisaatiolla tässä työssä tarkoitetaan teknistä toimea, jonka tehtäviin kuuluu fyysisen ympäristön suunnittelu, rakentaminen ja ylläpito sekä palvelujen järjestäminen. Kirjallisuutta tutkittaessa huomasin, että useimmissa kirjoissa, julkaisussa ja tutkimuksissa on käsitelty tietojärjestelmiä, ohjelmistoja ja sovelluksia yritysten näkökulmasta. Tässä luvussa käsitelen tietojärjestelmiä ja ohjelmistoja termillä tietotekniikka ja yritys –käsite on syytä laajentaa tässä työssä organisaatioksi.

### **2.1 Tietotekniikan käyttö**

Tietotekniikka on tänä päivänä lähes kaikessa kunnan palvelutuotanto-organisaation toiminnassa erittäin tärkeässä roolissa. Organisaatio ei toimi täysipainoisesti, jos tietotekniikka ei toimi. Lisäksi tietotekniikan järjestelmät leikkaavat läpi koko organisaation ja niitä käytetään aina taloushallinnosta tuotantoon saakka. Tietotekniikan järjestelmistä on siis muodostunut kunnan palvelutuotanto-organisaation toiminnan merkittävä strateginen kivijalka. (Kettunen 2002, 17)

Tietojärjestelmän määritelmän mukaisesti tietotekniikan avulla kunnan palvelutuotanto-organisaatiot voivat tehostaa toimintaansa ja vähentää kustannuksia.

Tietojärjestelmän määrittäminen:

Tietojärjestelmällä tarkoitetaan ihmisistä, tietojenkäsittelylaitteistoista, tiedonsiirtolaitteista ja ohjelmista koostuvaa järjestelmää, jonka tarkoitus on tietoja käsittelemällä tehostaa tai helpottaa jotakin toimintaa tai tehdä toiminta mahdolliseksi. (Kettunen 2002)

Puhuttaessa tietojärjestelmistä on otettava huomioon kokonaisuus, jossa ovat mukana sekä ohjelmistot että niitä käyttävät ihmiset, koneet ja tiedonsiirto.

Tietojärjestelmien ohjelmistoista voidaan käyttää myös termiä sovellus. Erityisen merkittävään rooliin nousee käyttäjä, jonka toimintaa järjestelmien tulisi auttaa.

## **2.2 Tietotekniikan hankinnan tarkoitus**

Perinteisesti tietojärjestelmät on hankittu tukemaan ja parantamaan organisaatioiden toimintaa niiden sisäisestä näkökulmasta. Tällöin on lähdetty parantamaan tiedon hallintaa ja tuotannon toimintaa kehittämällä järjestelmiä, jotka tukevat sisäisiä toimintaprosesseja. (Kettunen 2002, 19)

Tietotekniikan järjestelmien tavoitteena on automatisoida ja helpottaa organisaatioiden toimintojen suorittamista. Perimmäisenä tarkoituksena on luonnollisesti tehdä toiminnoista automatisoituja ja siten tehokkaampia ja inhimillisille erehdyksille vähemmän alttiita. Eri tietotekniikan järjestelmiä ja niiden tuomia hyötyjä voidaan tarkastella investointi- tai hyötynäkökulmasta.

Tietotekniikalla pyritään saavuttamaan seuraavia kunnan palvelutuotanto-organisaation toimintaa tukevia hyötyjä:

- prosessien automatisointi.
- asiakaspalvelun parantaminen.
- virheiden vähentäminen ja laadun parantaminen.
- yhteistyökyvyn varmentaminen.
- yhteistyöketjun tiivistäminen.
- tiedon hallinta.
- olemassa olevien järjestelmien korvaus tai täydentäminen.
- kustannusten vähentäminen.

Jokaisella organisaatiolla on luonnollisesti omat lähtökohtansa ja syynsä, miksi ohjelmistoja hankitaan. Yleisemmin hankinnan peruste on jokin edelle mainituista hyödyistä. (Kettunen 2002, 27 - 28)

### **Prosessien automatisointi**

Kun tavoitteena on kustannusten vähentäminen, yksi tärkeimmistä tehtävistä on silloin tarkastella, onko organisaatiossa prosesseja, jotka voidaan toteuttaa tehokkaammin kuin mitä tänä vuonna on tehty. Prosessien uudistaminen voi koskea tuotanto-, hallinto-, asiakaspalvelu-, tai tukiprosesseja.

Prosessien uudistaminen ei sisällä pelkästään tietoteknisiä uudistuksia, vaan siinä on mukana toiminnan uudelleen suunnittelua, työtapojen muutoksia sekä työntekijöiden uudelleen koulutusta. Prosessien muutokset ovatkin usein hyvin suuria ja aikaa vieviä hankkeita. Onnistuneella prosessien automatisoinnilla voidaan kuitenkin saavuttaa huomattavia ajallisia ja rahallisia säästöjä. (Kettunen 2002, 28)

### **Asiakaspalvelun parantaminen**

Asiakaspalvelussa ja sen automatisoinnissa tietotekniikan järjestelmien käyttö on hyvin yleistä ja välttämätöntä. Yleisemmät kunnan palvelutuotanto-organisaation käyttämät asiakaspalvelutilanteessa käyttämät tietotekniikan järjestelmät ovat www-sivusto, paikkatieto- ja laskutusjärjestelmä.

### **Virheiden vähentäminen ja laadun parantaminen**

Tietotekniikan järjestelmiä käyttämällä voidaan myös vähentää rakentamisen, suunnittelun ja ylläpidon virheitä. Jos järjestelmä kohtaa virheen, se voi toipua siitä ainoastaan, jos se on ohjelmoitu niin tekemään. Järjestelmä siis kykenee selviytymään virheistä, jotka on osattu ennakoida etukäteen, kuten puutteellinen lähtötieto. Ennakoimattoman virheen sattuessa tarvitaan ihmisen puuttumista prosessiin sen käynnissä pitämistä varten. Tietotekniikan järjestelmät kehitetään yleensä tiettyjä valittuja toimenpiteitä varten, esimerkiksi kadunylläpidossa ja kadun suunnittelussa hyödynnetään paikkatietoa.(Kettunen 2002, 31)

### **Yhteistyökyvyn varmentaminen**

Tietyissä verkottuneissa yhteistyöprojekteissa tietotekniikan järjestelmillä voidaan saada huomattavaa kilpailuetua markkinoilla. Sinänsä kuntaorganisaatio ei

kilpaile markkinoilla, mutta tekee paljon yhteistyötä eri yritysten kanssa, joilla taas on omat järjestelmät käytössä. Tämä taas parantaa yhteistyötä ja laatua sekä tehostaa työnkulkua. Esimerkkinä voidaan mainita rakennusala, jossa tehokkaat projektijärjestelmät ekstranet palveluna voivat tehostaa tuotantoprosessia merkittäväällä tavalla. Tällainen järjestelmä edesauttaa samalla tiukkojen tavoitteiden saavuttamista tarjoamalla informaatiota kaikkien verkossa toimivien yritysten saataville.

Rakennusalalla isoissa rakennushankkeissa ovat yleistyneet projektien omat ekstranet sivustot. Sivuston avulla hallinnoidaan kaikkea projektiin liittyvää dokumentaatiota. Yhdessä rakennusprojektissa voi olla useita kymmeniä toimijoita eri tehtävissä. Heillä kaikilla on pääsy palveluun, josta he voivat ladata piirustukset, suunnitelmat, aikataulut ja työmaakokousten pöytäkirjat. (Kettunen 2002, 32)

### **Yhteistyöketjun tiivistäminen**

Verkostoituminen yritysten kanssa on johtanut kunnan palvelutuotanto-organisaation tarpeeseen pystyä myös vaihtamaan aktiivisesti tietoa organisaatioiden välillä. Sähköinen tiedonsiirto organisaatioiden välillä ei ole mikään uusi asia, mutta syvälle tapahtuva ohjelmistointegraatio organisaatioiden välillä on selkeästi kehittyvä suuntaus. (Kettunen 2002, 33)

### **Tiedon hallinta**

David J. Teece (2000) on sanonut, että

”Tieto jota ei voida siirtää oikeaan aikaan oikealle henkilölle, ei ole organisaatiolle juuri minkään arvoista”

Vaikka yksilöt luovat tietoa, jää organisaation tehtäväksi luodun tiedon välittäminen ja jakelu kaikkien sitä tarvitsevien käyttöön. (Albino et al., 2001)

Organisaatioiden sisällä olevan tiedon ja tietomassojen hallinta korostuu erityisesti organisaation koon kasvaessa. Organisaatiot tuottavat toiminnassaan jatkuvasti uutta tietoa, joka on saatava varastoitua tehokkaasti. Varastoinnissa

erityisen tärkeää on se, että tieto on helposti ja tehokkaasti saatavilla organisaatioiden eri yksiköissä. (Kettunen 2002, 34)

### **Olemassa olevien järjestelmien korvaus tai täydentäminen**

Yksi haastavimmista tietotekniikan hankkeista on olemassa olevan ohjelmiston korvaaminen uudella ohjelmistolla tai ohjelmiston puuttuvan toiminnallisuuden täydentäminen. Organisaatiot pyrkivät ottamaan yhteiset ohjelmistot käyttöön kaikissa yksiköissään. Näissä projekteissa on yleensä haasteena toiminnan jatkuvuuden varmentaminen siinä vaiheessa, kun uusi ohjelma otetaan käyttöön ja vanha ajetaan alas.

Ohjelmiston korvaaminen uudella tulee ajankohtaiseksi myös tekniikan kehittymisen tai organisaation toimintaprosessien muutosten myötä. Joskus ohjelmistojen uudistaminen saattaa lähteä liikkeelle ohjelmistotoimittajan lopettaessa tukipalvelut vanhoille ohjelmistoilleen.

Olemassa olevien ohjelmistojen korvaamisessa on kaksi vaihtoehtoista tapaa; ostaa uusi ohjelmisto samalta toimittajalta, joka on toimittanut alkuperäiseen ohjelmiston tai ostaa uusi ohjelmisto tuotteena tai projektina uudelta toimittajalta.

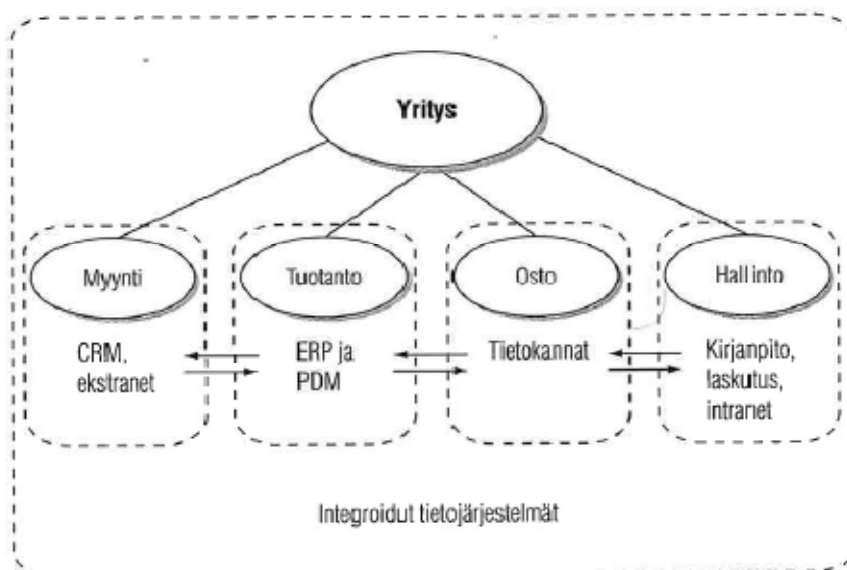
Jos kyseessä on olemassa olevan ohjelmiston täydentäminen joidenkin ominaisuuksien osalta, on yleensä lähtökohtaisesti kannattavampaa ostaa päivitys siltä toimittajalta, joka ohjelmiston on tehnyt. Toimittajan vaihtaminen on kallista, sillä olemassa olevaan ohjelmistoon tutustuminen ja vanhan koodin virittäminen uusiin vaatimuksiin on uudelle toimittajalle hyvin haastava ja usein kallis operaatio. Vanhan toimittajan etuna on se, että he tuntevat ohjelmiston ja sen toiminnallisuuden entuudestaan. Tällöin on kuitenkin hyvä varmistaa toimittajalta, että he käyttävät projektissa henkilöstöä, joka tuntee ohjelmiston entuudestaan. Valitettavasti usein päivitysprojekteissa kuitenkin käytetään uusia työntekijöitä, joilta menee ohjelmiston opetteluun aivan yhtä paljon aikaa kuin aivan uudelta toimittajalta. (Kettunen 2002, 34 - 35)

## Kustannusten vähentäminen

Kaikkien ohjelmistojen lopullinen tavoite on joko vähentää olemassa olevien organisaatioiden aiheuttamia kustannuksia tai tehostaa organisaation toimintaa. Parhaimmillaan kustannusten vähennykset on helposti laskettavissa säästettynä aikana tai suoraan euroina. Usein hyötyjen mittaaminen on kuitenkin välillistä – voidaan vain välillisesti arvioida mitkä ovat olleet ohjelmistojen vaikutukset työn tehokkuuteen ja näin kustannusten säästymiseen. (Kettunen 2002, 35 - 36)

## 2.3 Tietotekniikan integraatio

Organisaation ohjelmistot on usein hankittu eri aikakausina, toteutettu eri ohjelmointikielillä, sijaitsevat fyysisesti erilaisilla palvelimilla ja käyttävät hyväksi erilaisia käyttöjärjestelmiä sekä tuottavat toisistaan poikkeavia toiminnallisuuksia. Tästä ohjelmistojen monimuotoisuudesta johtuen ohjelmistojen integraatio on noussut hyvin ajankohtaiseksi puheenaiheeksi. Termillä integraatio tarkoitetaan sananmukaisesti kahden erillisen yhdistämistä tai keräämistä yhdeksi kokonaisuudeksi. Kuten kuvassa 1 on esitetty, ohjelmistojen integraatiolla tarkoitetaan kahden tai useamman ohjelmiston välille eri tekniikoilla ja eri tasoilla tehtyä linkkiä, jonka avulla ohjelmistojen ylläpitämää tietoa voidaan siirtää kahden tai useamman ohjelmiston välillä. (Leino 2009)



Kuva 1. Sisäisten järjestelmien integraatio (Kettunen 2002, 20).

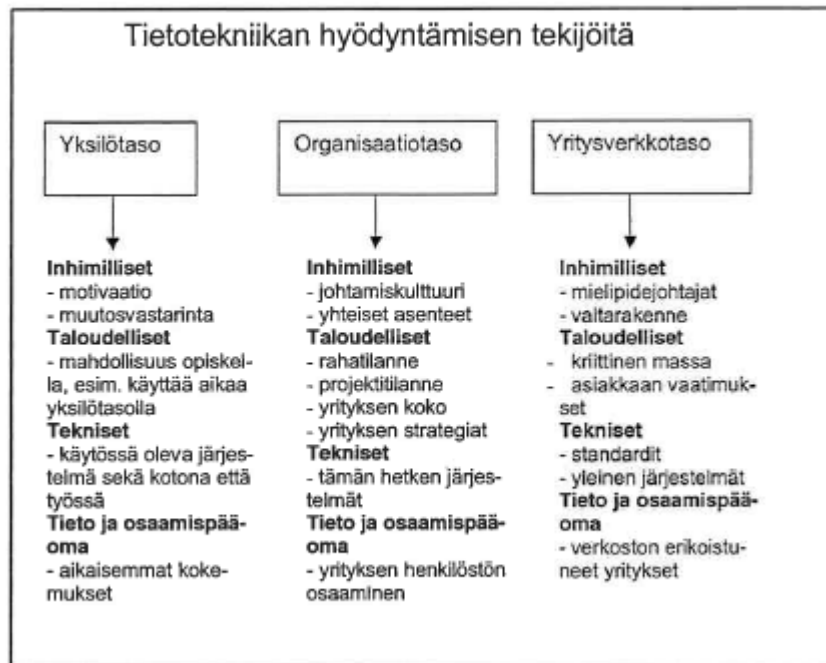
Kettusen (2002) mukaan ohjelmistot eivät enää ole toisistaan riippumattomia järjestelmiä vaan integroituvat tiiviisti toisiinsa. Ohjelmistojen välisiä yhteyksiä avataankin läpi organisaatioiden siten, että parhaimmillaan tieto pääsee virtaamaan koko toimintaketjun läpi suunnittelusta ylläpitoon saakka integroitien ansiosta.

#### **2.4 Tietotekniikan hyödyntämiseen vaikuttavia tekijöitä**

Tietotekniikan hyödyntämiseen vaikuttavat yksilö, organisaatio- ja yritysverkkotason tekijät. Rakennushankkeen joka tasolla on suuri merkitys sillä, hanke toteutetaan lähes poikkeuksetta yritysverkossa. Naaranojan (2006) mukaan käytön esteitä on kirjallisuudessa luokiteltu seuraavasti:

- inhimilliset: Rakennusalan ammattilaisten tietotekninen osaaminen ei ole riittävän hyvällä tasolla, lisäksi informaatiotulva estää halua käyttää tietotekniikkaa. Aikaisemmat epäonnistumiset aiheuttavat kyynistä ja epäilevää suhtautumista teknologiseen muutokseen. Johdon sitoutuminen on tärkeää. Tietotekniikka saattaa vaikuttaa negatiivisesti henkilöiden työkuvaan – tai henkilöt ajattelevat sen vaikuttavan negatiivisesti. Rakennusalan perinteisyyden ja vanhanaikaisuuden vuoksi monet uudistukset toteutuvat rakennusalalla hitaammin kuin muilla aloilla.
- taloudelliset: Strategiset tavoitteet eivät olleet selvillä. Investointikustannukset ovat liian korkeat. Investointien kannattavuuden arvioinnin tekee vaikeaksi se seikka, että investoinnin hyötyjä on vaikea määrittellä laskennallisesti niiden aineettoman luonteen vuoksi. Lisäksi tietotekniikan kehityksen nopeatempoisuuden vuoksi, suurten investointien tekeminen on hankalaa.
- tekniset: Jatkuva laitteistojen ja ohjelmistojen päivitysten tarve on merkittävä este tietotekniikan käyttämiselle.
- tieto- ja osaamisressit: Projektiverkossa ei ole tietoa kuinka asiat voitaisiin järjestää ja tämän tiedon saaminen vaikuttaa liian hankalalta ja

kalliilta. Vaikka tietoa on ehkä jossakin, niin sitä ei ole sen projektin käytössä. (Naaranoja 2006, 164-165)



Kuva 2. Tietotekniikan hyödyntämisen tekijöitä (Naaranoja 2006, 166).

Kuvaan 2 on kerätty tekijöitä, jotka vaikuttavat tietotekniikan hyödyntämiseen joko estävästi tai parantaen. Kuvassa on jaoteltu hyödyntämisen tekijät yksilö-, organisaatio- ja verkostotasoon. Kussakin tasossa vaikuttavat edellä kuvatut inhimilliset, taloudelliset, tekniset sekä tieto ja osaamispääoma tekijät. Yksilötasolla inhimilliset tekijät määrittävät motivaation ja muutosvistarinnan voimakkuuden. Organisaatiotasolla vaikuttavat johtamiskulttuuri ja yhteiset asenteet uusiin asioihin. Verkostotasolla vaikuttavat alan mielipidejohtajat ja valtarakenteet. (Naaranoja 2006, 166)

## 2.5 Tietotekniikan tulevaisuus

Tietotekniikan ja yleensä teknologisen kehityksen ennustaminen on vaikeaa. Täsmällisiä vastauksia siihen, mitä teknologiat tulevat olemaan viiden vuoden kuluttua merkittävässä dominanssiasemassa, on vaikea ja lähes mahdoton ennustaa. Yhtenä tekijänä tähän on kehityksen nopeus. Uudet teknologiat ajavat



itsensä varsin nopeasti läpi ja voi olla, että muutaman vuoden sisällä jokin aivan uusi, tällä hetkellä vielä keksimätön teknologia, tulee muuttumaan radikaalisti tapaamme toimia ja käyttää tietoa hyväksemme. (Kettunen 2002, 177)

Joitakin suuntaviivoja voidaan toki nähdä. Kettusen (2002) mukaan on hyvä muistaa, että tämän hetkinen näkemys saattaa olla hyvin eri näköinen vuoden kuluttua. Jokainen tulevaisuuden katsaus tulee siis sijoittaa siihen aikakontekstiin, jolloin se on kirjoitettu.

Kettusen (2002) mukaan on viisi tärkeää tekijää, jotka tulevat olemaan organisaation tietohallinnolle suuria haasteita ja mahdollisuuksia tulevina vuosina:

- Ohjelmisto- ja bisnesymmärryksen yhteensaattaminen. Ohjelmistojen kehittäminen ja ylläpito eivät ole oma prosessinsa vaan organisaation normaaliin toimintaan kuuluva välttämätön toimintaedellytys.
- Taitavien ja riittävien projektihallintaresurssien saaminen sekä pitäminen oman organisaation sisällä.
- Siirtyminen komponenttipohjaiseen, helposti muokattavaan tietotekniseen kokonaisarkkitehtuuriin. Tämä mahdollistaa ohjelmistojen tehokkaan ja nopean jatkokehityksen, joka on muuttuvan ympäristön vaatimus.
- Ohjelmien välisen integraation tiivistäminen. Ensimmäisessä vaiheessa mahdollistetaan järjestelmien välinen tiedonsiirto. Toisessa vaiheessa integraatiota tiivistetään siten, että eri ohjelmat voivat ohjata toisiaan ja tehdä tietopyyntöjä ja siten käynnistää prosesseja toisissa ohjelmissa.
- Yhteisten tietomuotojen ja monikanavaisuuden vaatimukset yhdessä dokumenttien hallinnan kanssa.

## **2.6 Kunnallistekniikan kuntaorganisaation sovellukset**

Nykyisin kuntaorganisaatioissa on kunnallistekniikan parissa työskentelevillä käytössä useita erilaisia taloushallintoon, suunnitteluun, lupatoimintaan, valvontaan, omaisuuden hallintaan ja rakentamiseen käytettäviä tietojärjestelmiä ja ohjelmistoja.

Organisaation hallinnon käytössä on monia taloushallinnon, kustannusseurannan, lupatoiminnan, valvonnan ja asianhallintaan soveltuvia järjestelmiä. Infran suunnittelussa käytetään tiedonhallinta- ja suunnittelujärjestelmiä, jotka voidaan jakaa CAD-pohjaisiin ja tietokantapohjaisiin järjestelmiin. Rakentamisen ja kunnossapidon organisaatioissa on usein käytössä samat järjestelmät kuin hallinnon ja suunnittelun organisaatioissa. Koko kunnallistekniikan organisaatio hyödyntää myös omaisuuden hallintaan, valvontajärjestelmiin ja web-sovelluksiin käytössä olevia järjestelmiä ja ohjelmistoja.

Nykyisten sovellusten ja ohjelmien kehitys tapahtuu yleensä ohjelmistotuottajien toimesta. Kaikki organisaatiot tai ohjelmistotoimittajat eivät ole kiinnostuneita parantamaan ja päivittämään ohjelmistojaan. Näin monesti ohjelmistojen päivitys- ja kehitystarpeen esille tuominen jää käyttäjien harteille.

### **3. TIETOTEKNIIKAN VAATIMUKSET ORGANISAATIOILLE JA IHMISILLE**

Tässä luvussa käsitellään tietotekniikan vaatimuksia organisaatiolle ja käyttäjiä, jotka nousevat erittäin tärkeään rooliin tietotekniikka käytettäessä. Tietotekniikan tulee auttaa organisaation ja käyttäjien toimintaa. Aihetta lähestytään tutkimalla kirjallisuudesta, miten tietotekniikan hyödyntämistä voidaan tehostaa puuttamalla käyttäjien tietotekniikan asenteisiin ja taitoihin sekä uusien asioiden oppimiseen ja koulutukseen mitä muuttuva organisaatio vaatii.

#### **3.1 Asenne**

Asenne on taipumus arvioida jotakin objektia myönteisesti tai kielteisesti. Asenne ilmenee kognitiivisen, affektiivisen ja toiminnallisen käyttäytymisen alueella. Asenteen kognitiivisella komponentilla tarkoitetaan niitä tietoja ja uskomuksia, joita henkilöllä on objektia arvioidessaan. Affektiivinen komponentti käsittää puolestaan ne tunne-elementit, jotka kytkeytyvät kyseiseen objektiin. Asenteen toimintakomponentilla tarkoitetaan sitä halukkuutta, toimintavalmiutta, joka mahdollistaa reagoimisen jollakin näkyvällä tavalla. Toimintavalmiutta voivat osoittaa myös verbaalit reaktiot, ilmeet ja tahtomattomat eleet. Täydellisesti kehittynyt asenne ilmenee kaikilla kolmella komponentilla samansuuntaisesti. Jos asenne ilmenee vain esimerkiksi affektiivisella komponentilla tai sen ilmeneminen on tulkittavissa ristiriitaiseksi eri komponenteilla, asenne on todennäköisesti vasta viriämässä tai muuttumassa. (Kotkaluoto & Ranne 2002)

Asenteille on ominaista, että ne ovat melko pysyviä ja niitä on vaikea muuttaa, joten ne ovat rinnastettavissa (varauksin) persoonallisuuden piirteisiin. Jos asenteet muuttuvat, se tapahtuu usein hitaasti. Esimerkiksi silloin, kun henkilö saa uudenlaista tietoa asiasta. Jos asenteen kognitiivinen komponentti muodostuu lähes yksinomaan virheellisistä tiedoista ja uskomuksista, puhutaan ennakkoluuloista. Asenteet sisältävät arvostavaa suhtautumista ja tulevat siis lähelle arvoja, mutta asenteet ovat kapea-alaisempia ja rajatumpiin kohteisiin suuntautuvina. Asenteet vaikuttavat niiden välineiden valintaan, joilla arvoja pyritään saavuttamaan, joten asenteet ovat usein johdettavissa henkilön arvoista. (Kotkaluoto & Ranne 2002)

Mittaamista varten on kehitetty erilaisia asennemittareita, jotka soveltuvat kysely- ja haastattelukäyttöön. Asenne jotain toimintaa kohtaan muodostuu siitä, millä todennäköisyydellä henkilö odottaa kyseisen toiminnan johtavan tiettyihin seurauksiin ja ovatko seuraukset itselle myönteisiä vai kielteisiä. (Kotkaluoto & Ranne 2002)

Asenne tiettyä asiaa kohtaan muodostuu siitä, minkälaisia asioita kyseiseen asiaan assosioidaan. Myönteinen asennoituminen jotain asiaa kohtaan muodostuu, jos siihen assosioituvat asiat ovat "hyviä". Kielteinen asenne muodostuu silloin, kun asiaan assosioituvat asiat ovat "pahoja". Tiettyä asiaa kohtaan ihmisillä on elämän aikana paljon uskomuksia. Uskomukset muuttuvat, unohtuvat tai säilyvät. Kaikki siis eivät vaikuta asenteen muodostumiseen. Kun uskomukset muuttuvat myös asenteet muuttuvat. (Kotkaluoto & Ranne 2002)

### **Asenteet tietotekniikkaan**

Joskus vaikuttaa siltä, että myös ohjelmistoilla olisi ikään kuin luonne, jonka mukaan organisaatio pitää niitä joko hyvinä kavereina tai vastenmielisinä niuhottajina. Teknisesti hyvä ohjelmisto saattaa joutua arvostelun kohteeksi tai huonosta ohjelmistosta ei kukaan halua luopua. (Samela 1997, 201)

Samelan (1997) mukaan, kun organisaatio ei miellä ohjelmiston tarpeellisuutta, se purkautuu tyytymättömyytenä ja ohjelmiston arvostelulla. Sen käyttö koetaan pakkona, jonka kanssa on opittava elämään. Tästä seuraa edelleen, että ohjelmiston ympärille rakentuvia toimintatapoja ei kehitetä, koska koko asiaa pidetään vastenmielisenä. Jos taas ohjelmistoa pidetään tarpeellisenä ja sen hyötyihin uskotaan, sen varaan rakentuu nopeasti uusia toimintatapoja, joilla saattaa olla merkittävä vaikutus tehokkuuden ja laadun kannalta. Toiminnan kehittämisen kannalta ohjelmiston saama vastaanotto on ratkaisevan tärkeää.

Samelan (1997) mukaan myönteinen suhtautuminen ohjelmistoon aiheuttaa sen, että käyttäjät aktiivisesti miettivät, miten ohjelmistoa voisi käyttää hyödyksi. Ohjelmistojen toiminta tulisi olla systemaattista toimintaa, jotta ohjelmistoja käyttävät henkilöt saattavat luottaa siihen. Ohjelmisto koetaan usein välineeksi,

jonka avulla päästään eroon epävarmasta ja sekavasta toimintatavasta. Tässä mielessä ohjelmistoon luotetaan joskus enemmän kuin ihmisten välisiin sopimuksiin.

Samelan (1997) mukaan työnkulkujen automatisointi on organisaation kannalta herkkä asia. Negatiivista asennoitumista työnkulun ohjaukseen on ruokkinut se, että ohjelmistojen markkinoinnissa on perinteisesti korostettu niin sanottuja kovia hyötyjä eli toiminnan nopeutumista ja sen seurauksena selviämistä vähemmällä työvoimalla. Sähköisten dokumenttien avulla sama henkilö voi tuottaa huomattavasti enemmän suoritteita kuin aikaisemmin. Tästä syntyy helposti mielikuva, että työvaiheet olisivat rutiininomaisia ja ne voitaisiin ohjelmiston avulla poistaa tai automatisoida. Käytännön työnkuluissa kuitenkin useimmat työvaiheet edellyttävät nykyisin päätöksentekoa ja se ei ole mahdollista ilman kokemusta ja ammattitaitoa.

Samelan (1997) mukaan asiantuntemusta edellyttävää työtä tekevät ihmiset nousevat vastustamaan hanketta, jos he kokevat, että joku kuvittelee heidän työnsä olevan niin yksinkertaista ja rutiininomaista, että työ voidaan käden käänteessä siirtää jonkin valmisohjelmiston tehtäväksi. Harvoin asiat esiintyvät näin kärjistettyinä käytännön tilanteissa, mutta lukuisia hankkeita on kaatunut juuri tähän väärinymmärrykseen.

Samelan (1997) mukaan ihminen ei sovi eikä alistu ohjelmistojen komponentiksi.

### **3.2 Kunnan palvelutuotanto-organisaation kvalifikaatiot ja kompetenssit muuttuvassa toimintaympäristössä**

Kvalifikaatio tarkoittaa niitä vaatimuksia, joita johonkin työhön tai ammattiin edellytetään eli ammattitaitovaatimuksia. Kvalifikaatio tarkoittaa siis niitä yleisiä vaatimuksia, joita tietty tehtävä vaatii. Kompetenssi eli pätevyys tarkoittaa työntekijän omaavia valmiuksia eli kykyjä ja ominaisuuksia suoriutua tietystä tehtävästä. Se on siis henkilökohtaista osaamista. Henkilöllä voi olla kompetenssia useisiin eri työtehtäviin. (Helakorpi 2006, 3 – 4) Kuvassa 3 on kuvattu kvalifikaatioiden ja kompetenssien suhdetta työhön ja työntekijän ominaisuuksiin.



Kuva 3. Ammattitaito, kvalifikaatio ja kompetenssi (Helakorpi 2006, 3 – 4).

Kuntaorganisaatioissa yksilöiltä odotetaan entistä laajemmin uudenlaisia vahvuuksia ja taitoja, kuten nopeaa omaksumiskykyä, ongelmanratkaisutaitoja, kykyä itsenäiseen tiedonhankintaan ja tiedon tuottamiseen, innovatiivisuutta sekä kriittisiä mediataitoja. Kvalifikaatio ja kompetenssi ovat sitä millä työntekijä vastaa työnantajan tai työn asettamiin vaatimuksiin.

Hyvä ammattitaito koostuu erilaisista perusvalmiuksista, jotka auttavat selviytymään työtehtävistä. Näihin perusvalmiuksiin lukeutuvat myös tietotekniikkataidot, jotka ovat perustana myös aktiiviselle kansalaisuudelle. Keskeistä on myös tietoteknisen taitotiedon päivittäminen. (Kallio & Kontio 2006)

Tulevaisuudessa korostuvat myös kyky toimia moniammatillisissa työryhmissä ja verkostoissa, kyky ja mahdollisuus elinikäiseen oppimiseen sekä käytettävissä olevan tiedon hallinta ja hahmottaminen.

Työelämässä näyttäytyviä kvalifikaatiotyyppisiä on monenlaisia. Väärälä (1995) jakaa kvalifikaatiotyyppit seuraavasti: tuotannollistekniset kvalifikaatiot, motivaatiokvalifikaatiot, mukautumiskvalifikaatiot, sosiokulttuuriset kvalifikaatiot ja innovatiiviset kvalifikaatiot.

### **3.2.1 Tuotannollistekniset kvalifikaatiot**

Tuotannollistekniset kvalifikaatiot ovat niitä perustaitoja, ammatillisia tietoja taitoja ja pätevyys- ja osaamisvaatimuksia, joita työntekijällä tulee olla suoriutuakseen perustyöstään. Kuntien palvelutuotanto-organisaatioissa on monentasoisia työtehtäviä, joihin jokaiseen on olemassa omat pätevyys- ja osaamisvaatimuksensa. Tuotannollistekniset kvalifikaatiot ovat työntekijän ammattitaitoa ja osaamista, jonka sanotaan jopa automatisoituneen niin, että työntekijä kykenee toimimaan ja tekemään työssä tarvittavat ratkaisut osaamisensa ja kokemuksensa perusteella. Pitkäaikainen työkokemus vahvistaa tätä kvalifikaatiota. (Väärälä 1995, 43-46)

### **3.2.2 Motivaatiokvalifikaatiot**

Motivaatiokvalifikaatiot mielletään pysyväksi henkilökohtaiseksi ominaisuudeksi. Toisaalta nykyisin työ on usein abstraktia ja henkisesti tasolla olevaa, jolloin motivaatio voi olla myös kehitettävissä tiedon ja sitoutumisen kautta. (Väärälä 1995, 43-46)

Kuntien teknisen toimen motivaatiotekijät tulevat työn monipuolisuudesta ja työn tuloksista. Kunnan teknisen toimen organisaatiossa työskenteleminen on suurelta osin tiimityöskentelyä ja vaatii työhön perehtymistä ja motivoitumista. Osaksi työtehtävästä riippuen työ on yksinäistä työtä ja vaatii työntekijältä itseohjautuvuutta. Työntekijän motivoitumiseen vaikuttaa sitoutuminen työhön ja työyhteisöön. Työyhteisön hyvä työilmapiiri ja tukeva työyhteisö ovat keskeisiä tekijöitä työhön sitoutumisessa.

Tietotekniikan hyödyntäminen erilaisten työtä helpottavien ja nopeuttavien tehtävien hoidossa vaatii, että käyttäjät ovat motivoituneita käyttöön ja hallitsevat työssään tarvitsemansa tietotekniset taidot.

### **3.2.3 Mukautumiskvalifikaatiot**

Mukautumiskvalifikaatiot ovat työhön sopeutumisen ja suostumisen peruskysymyksiä. Monet näistä peruskysymyksistä on ratkaistu jo alan työehtosopimuksin, kuten työaika. Kunnan teknisen toimen organisaatiossa on noudatettu päivätyön periaatetta ja toimistotyö on noudattanut säännöllistä toimistotyöaikaa. (Väärälä 1995)

Hyvinvointivaltioissa, kuten Suomi työntekijän työn ja vapaa-ajan raja on ollut erotettavissa ja se on työehtosopimuksessa määritetty. Kuitenkin työntekijöiden ylitöiden määrä on kasvanut, jopa siinä määrin, että ylitöiden tekemisestä on tullut yleisesti hyväksytty asia. Ylitöiden määrän ajatellaan kertovan työntekijän joustavuudesta sekä lojaalisuudesta työnantajaansa kohtaan ja siitä on tullut eräänlainen hyve. (Siltala 2004, 224-235). Kunnan teknisellä sektorilla työntekijöiden työajat vaihtelevat suuresti. Hallinnollisten tehtävien ja suorittavan portaan työntekijöiden ylitöiden suuri ero on perusteltua. Esimerkkinä voidaan ottaa kadun kunnossapidon työntekijät, jotka joutavat tekemään talvikautena paljon ennalta arvaamattomia ylitöitä kun taas suunnittelutehtävissä olevat henkilöt voivat itse määritellä ylityönsä.

### **3.2.4 Sosiokulttuuriset kvalifikaatiot**

Sosiokulttuuriset kvalifikaatiot tarkoittavat työntekijän suhdetta organisaatioon ja organisaation ulkopuolisia suhteita ja verkostoja sekä yksilön roolinottokykyä eri tilanteissa. Sosiokulttuurinen ammattitaito tulee esille mm. tiimi- ja verkostokeskusteluissa, joissa on olemassa tarve yhdistellä totutusta poikkeavalla tavalla erilaisia osaamisen alueita ja erilaisten ihmisten osaamista. (Väärälä 1995, 43-46)

Kuntaorganisaatiot ovat lähitulevaisuudessa suuressa muutoksessa työntekijöiden korkean keski-ikänsä takia. Organisaatioissa tapahtuu erilaisia tehtävän muutoksia ja uusia työntekijöitä palkataan eläkkeelle jäävien tilalle. Tämä edellyttää työntekijöiden valmiuksia erilaisiin siirtymiin työn ja työpaikan suhteen. Työntekijän on sopeuduttava vaihtuviin oloihin ja epävarmuuteen. Työntekijät ja heidän työnsä on yhä kiinteämmässä vuorovaikutuksessa muiden työhön ja näin



myös muiden työntekijöiden osaamiseen. Ihmisen työn ja työympäristön laitteiston yhteensovittamisessa on tullut uusi haaste organisaatiolle. Informaatiotulva, mm. internetin uusien käyttömahdollisuuksien myötä, edellyttää kykyä valikoida ja karsia tietoa. Työntekijän rooli tiedon etsijänä ja tietonsa päivittäjänä korostuu. (Jalava, Palonen, Keskinen & Kontkanen 1999, 8)

### **3.2.5 Innovatiiviset kvalifikaatiot**

Innovatiiviset kvalifikaatiot liittyvät siihen, missä määrin työntekijä kykenee toimimaan työprosessin kehittämiseksi rutiineista poikkeavissa ja ennalta arvaamattomissa tilanteissa ja miten hän kykenee aktiiviseen sekä itsenäiseen ongelmanratkaisuun. Innovatiiviset kvalifikaatiot tarkoittavat niitä rutiineista poikkeavia toimintoja, joilla työprosessin kehittäminen tulee mahdolliseksi. Monimutkaistuvassa työelämässä on ristiriita, jossa työntekijän tulee kyetä luomaan uutta, vaikkei entinäkään välttämättä täysin toimi. Tämä vaatii systemaattista ajattelukykyä sekä kykyä nähdä oma työ osana historiallista jatkumoa ja laajemmassa kokonaisuudessa osana omaa alaa. (Väärälä 1995, 43-46)

### **3.3 Organisaation oppiminen ja koulutus**

Ihminen muodostaa keskinäisessä vuorovaikutuksessa syntyvästä tiedosta merkitysrakenteita. Oppimisen ydin on näiden merkitysrakenteiden kehittämisessä ja muuttumisessa. Oppiminen voi olla myös vanhaa tietoa uudistavaa oppimista. Tällöin se ei siis merkitse muutosta. Organisaation oppiminen ei ole sama asia kuin yksilön oppiminen. (Ruohotie 1998a, 1998b). Helakorven mukaan oppivassa organisaatiossa tapahtuu tiimioppimista, joka on yhteydessä kollektiiviseen ajatteluun ja yhteiseen tietämiseen.

Seuraavassa tarkastellaan aikuisväestön oppimisen erityspiirteitä, oppivan organisaation käsitettä, työssä oppimista ja koulutuksen järjestämistä.

#### **3.3.1 Aikuisten oppiminen**

Aikuiskoulutuksen merkitys on lisääntynyt jatkuvasti yhteiskunnallisten muutosten myötä. Nykyisin ihmisten odotetaan pystyvän orientoitumaan nopeaan

muutokseen ja uusimaan jatkuvasti taitojaan ja tietojaan niin työelämän kuin muunkin elämänsä saroilla. (Rauste-von Wright & von Wright 1994, 72)

Aikuisilla oppimiseen liittyvät tavoitteet ovat yleensä tarkempia kuin nuorilla ja ne vaihtelevat enemmän yksilöstä toiseen. Aikuisten oppimismotivaatio suuntautuu sellaiseen, mikä koetaan välittömästi hyödylliseksi. Uuden oppiminen voi kuitenkin tuntua aikuisesta ahdistavalta, jos syvälle juurtuneet kokemukselliset tiedot ovat suuressa ristiriidassa uuden tiedon kanssa. Aikuisiän oppimisen tärkeä säätelijä onkin muutokseen suhtautuminen: koetaanko se pelottavaksi vai haasteelliseksi. (Rauste-von Wright & von Wright 1994, 72)

Aikuinen opiskelijana hakee opinnoistaan tietoja käytännön ongelmien ratkaisuun ja opiskelee tavoitetietoisesti. Pelkästään tiedon välitykseen perustuva opetus ei riitä. Siksi aikuisopetuksen suunnittelussa ja toteutuksessa pitäisikin ottaa huomioon aikuisopiskelijan aikaisemmat työ- ja oppimiskokemukset ja hyödyntää niitä uuden tiedon opiskelussa. Opetuksessa kannattaa käyttää hyväksi sosiaalista yhteistoimintaa mahdollistavia menetelmiä, koska ne mahdollistavat erilaisten kokemusten hyödyntämisen oppimisessa. Sosiaaliset kontaktit ovat tärkeitä aikuisopiskelijalle. Mikäli opetus toteutetaan pelkästään luennointina, saattaa seurauksena olla tyytymättömyyttä yhteistoiminnan niukkuuden vuoksi. (Hätönen 1990, 15-16, 24-25)

Aikuinen ei opi sen huonommin kuin lapsikaan – vaan toisella tavalla. Aikuisen oppimisessa elämän kokemukset ja opiskelutaito merkitsevät enemmän kuin lapsella. Aikuisten välillä myös yksilölliset erot ovat suurempia. Tämän takia keskusteleavassa ryhmätyömuotoisessa opiskelussa aikuisilla on paljon annettavaa. Aikuisilla on monesti vahvat ennakkoluulot opiskelua ja omia edellytyksiään kohtaan, mutta henkinen suorituskyky kyllä säilyy korkeaan ikään asti, jos se pidetään kunnossa. Siksi jatkuva opiskelu on henkisen terveyden ja suorituskyvyn säilymisen perusehto. (Gyllen 2008)

### **3.3.2 Oppiva organisaatio**

Kuntaorganisaation on mukauduttava muutoksiin ja oltava joustava muuttuviin tarpeisiin. Organisaation tavoitteena on siis oppia jokaisesta kokemuksesta. Näin

ollen sen on oltava oppiva organisaatio. Senge (1999) lähestyy oppivaa organisaatiota henkilöstöntasolta. Hänen mukaansa ”oppiva organisaatio on organisaatio, jossa ihmisillä on mahdollisuus jatkuvasti kehittyä ja saavuttaa haluamiaan tuloksia, jossa viriävät uudet ajattelumallit, jossa ihmisillä on yhteiset tavoitteet ja jossa ihmiset oppivat yhdessä”. Oppivan organisaation piirteitä ovat avoimuus, kokonaisajattelu, luovuus, tehokkuus ja empatia. (Viitala 2003)

Sengen (1999) mukaan organisaation oppimiselle on viisi perustekijää:

- systeemiajattelu, joka tarkoittaa organisaation kokonaisuuden sekä siinä olevien vuorovaikutussuhteiden ja yhteyksien hahmottamista.
- oman itsensä hallitseminen/osaaminen eli tietämys yksilön omasta oppimisesta ja tiedoista ja niihin vaikuttaminen.
- mentaalimallit eli ajatusmallit, jotka ovat usein tiedostamattomia olettamuksia ja rutiineja, jotka pitäisi aika ajoin tuoda tarkasteltavaksi.
- yhteinen visio eli sellainen tulevaisuuden kuva, joka on kaikille organisaation jäsenille selvä ja tavoiteltava.
- tiimioppiminen, joka on Sengen mielestä tärkeä osa, sillä tiimit ovat oppimisen perusyksilöitä, eivät yksilöt.

### **3.3.3 Työssä oppiminen ja koulutus**

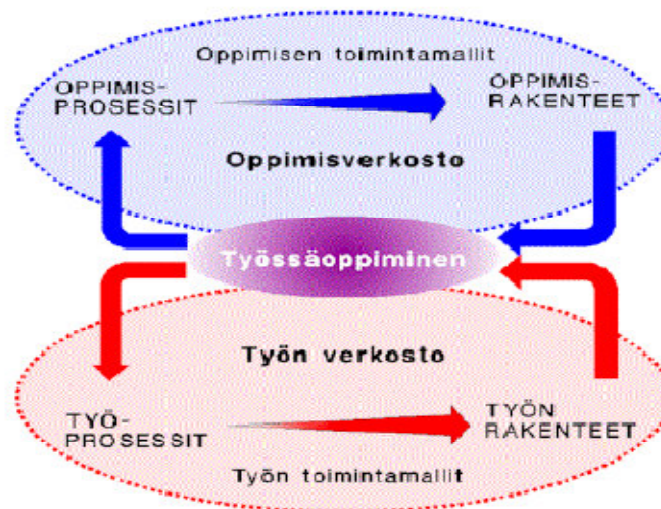
Helakorven (2006) mukaan työssä ja ammatissa tarvittavien tietojen ja taitojen oppiminen ei tapahdu yksin muodollisen koulutuksen avulla vaan entistä enemmän opitaan työssä sitä samalla kehittäen. Institutionaalisen koulutuksen ongelmana on se, että tieto ja osaaminen eivät käytännössä jäsenyksi oppikirjan mukaisesti vaan usein monen asian kombinaationa. Kouluoppiminen ei koskaan riitä tavoiteltaessa ”asiantuntijuutta”. Uuden oppiminen ja itsensä jatkuva kehittäminen on jokaisen työntekijän vaatimus. Uutta tietoa syntyy entistä nopeamassa vauhdissa ja vaarana on ammatillinen jälkeen jääminen.

Helakorven (2006) mukaan muodollinen koulutus ei pysty takaamaan ammatillista osaamista koko työiälle. Osa opinnoista tulee tapahtua aidossa työympäristössä työssä oppimisena. Työyhteisössä on paljon sellaista osaamista, joista voi syntyä näkemys vain työpaikalla. Tämä ei suinkaan vähennä eikä

aliarvioi oppilaitoksissa tapahtuvan ammatin perusteiden opetusta ja oppimista. Työpaikalla tapahtuva oppiminen ei ole vain teknistä harjoittelua, vaan tiettyjen tärkeiden ammatin osa-alueiden tavoitteellista oppimista.

Työssä oppiminen on oppimismetodi ja toisaalta perehdyttämistapa työpaikan vaatimuksiin. Kumpaankin voi liittyä oppimista tukevaa tutorointia tai mentorointia. Ammatillisten taitojen oppiminen on aina prosessi, jossa teoreettinen ja käytännöllinen aines kietoutuvat toisiinsa. Lopulta henkilö saavuttaa korkean ammattitaitotason osaamisen, tietämykseen perustuvan reflektiivisen ja kehittyvän asiantuntijuuden. (Helakorpi 2006)

Työpaikalla toiminta tapahtuu työprosessien ohjaamina, mistä on seurauksena tietyt työn sisällöt, rakenteet ja muut työn suhteet. Työnteon tavoitteena on tuotanto tai palvelu, joka toteuttaa organisaation toimintaideaa. Koulun toiminta tapahtuu oppimis-opetusprosessien ohjaamina ja kaikki toiminta ja sen rakenteet tähtäävät oppimiseen. Sisällöt määräytyvät opetussuunnitelmista (Helakorpi 2006). Kuvassa 4 nämä kaksi näkökulmaa kohtaavat.



Kuva 4. Työn ja koulun kohtaaminen työssä oppimisessä (Helakorpi 2006).

Helakorven mukaan monesti kuvitellaan taitavan työntekijän olevan myös taitava opettaja. Näin ei kuitenkaan välttämättä ole. Opettajan ja ohjaajan taidot ovat toisenlaiset kuin työntekijän taidot.

Organisaation pitää aina selvittää henkilöstön koulutustarve, jottei koulutuksesta tule itsetarkoitus. Henkilöstön osaamista kartuttavat perehdyttäminen, työnkierto, sijaisuus, ryhmätyöskentely ja opintomatkat (Ruohotie & Honka 2002). Ruohotien (1998b) mukaan henkilöstön osaamista kartuttavat myös roolimallit, valmennus ja itsenäinen opiskelu. Koulutuksen pitäisi tietojen ja taitojen opettamisen lisäksi motivoida ja sitouttaa yksilöä organisaatioon (Ruohotie & Honka 2002). Ruohotie (1998b) näkee pysyvän motivoituneen ja hyvin koulutetun henkilöstön olevan eräs avain oppivan organisaation saavuttamiseen. Hänen mukaansa työn jatkuvuus motivoi henkilöstöä sitoutumaan organisaation yhteiseen visioon.

Organisaatiolle voidaan järjestää sisäistä ja ulkoista koulutusta. Sisäisellä koulutuksella parannetaan organisaation yhteistoimintaa ja koulutus voidaan rakentaa vastaamaan organisaation toiveita. Toisaalta ulkoisessa koulutuksessa on mahdollisuus saada organisaation sisälle uusia näkemyksiä.

### **3.4 Muutosvastarinta**

Muutoksen johtamisessa on suuri rooli muutosvastarinnan hallinnalla. Muutosvastarintaa esiintyy lähes aina muutoksen tapahtuessa. Positiivisestikin vaikuttava tekijä voi kohdata muutosvastarintaa. Muutosvastarinnan syitä voi olla useita. Asetelmaa voi ajatella siten, että uusi tarkoittaa yleensä vanhasta, tutusta ja turvallisesta luopumista ja uusi saatetaan kokea pelottavaksi ja epävarmaksi. Koska muutos yleensä heilauttaa vallitsevia valtasuhteita on odotettavaa, että syntyy vastarintaa. Martola ja Santala (1997) esittelevät kolme muutosvastarinnan aluetta:

- kyvyttömyys/rehelliset mielipide-erot.
- ulkoisen motivaation puute.
- sisäisen motivaation puute.

Kyvyttömyyskriisistä on kyse, kun henkilö kokee uudet työtehtävät liian vaativiksi ja vaikeiksi, jolloin hänen kykynsä eivät riitä ongelmien ratkaisemiseen. Toisaalta myös reilut mielipide-erot organisaation rakenteista tai prosesseista voivat olla muutosvastarinnan syynä. Motivaatiokriisi on seurauksena, kun

organisaation ja sen työntekijän tavoitteet ovat ristiriidassa. Näin voi käydä, jos uuden organisaation tuoma asema on heikompi kuin aiempi tai jos uudet työtehtävät eivät ole linjassa siitä saatavan palkan kanssa. Epäoikeudenmukaisuuskriisi syntyy sisäisen motivaation puutteen seurauksena. Tällöin uuden strategian koetaan olevan organisaatiokulttuurin kanssa ristiriidassa ja visiota ei nähdä mieluisaksi. (Martola & Santala 1997, 106–109)

Kotter ja Schlesinger (1979) ovat eritelleet neljä syytä muutosvastarinnalle:

- Itseintressi tarkoittaa sitä, että henkilö vastustaa muutosta, jos hän kokee muutoksen heikentävän hänen hyötyään, vaikka koko organisaation hyöty lisääntyisikin, eli hyödyt ovat ristiriidassa.
- Luottamuspula tai väärinkäsitykset johtoa kohtaan. Väärinkäsitykset pääsevät valloilleen, jos muutoksesta ei anneta tarpeeksi selkokielistä informaatiota. Etenkin muutosvaiheessa henkilöstö on taipuvainen vetämään omia johtopäätöksiään. Luottamuspula saa aikaan mahdolliset huhut, joilta voidaan yrittää leikata siipiä juuri avoimella tiedottamisella.
- Työntekijät ja johto näkevät asiat eri tavalla. Kyseessä voi olla puhdas mielipide-ero. Tällöin syynä saattaa olla tieto ja sen epätasainen jakautuminen. Eli johto tietää sellaista, mitä henkilöstö ei tiedä ja päinvastoin. Tällöin kumpikin luulee olevansa oikeassa. Mikäli henkilöstön tieto on tärkeämpää, on heidän vastarintansa hyväksi, jos se pystyy ehkäisemään huonon suunnitelman toteutumista.
- Työntekijöiden heikko kyky kestää muutoksia. Henkilöstö ei ole kykeneväinen oppimaan sellaisia valmiuksia, joita uusi tilanne vaatii. Toisaalta vaikka henkilöstö rationaalisesti ymmärtää muutostarpeen, se ei kuitenkaan tunnetasolla pysty asiaa hyväksymään ja muuttumaan tarpeeksi nopeasti.

Martola ja Santala (1997) ovat tehneet mielenkiintoisen havainnon. Heidän mukaansa muutosvastarinta on suurinta keskijohdon tasolla. Tämä johtuu siitä, että keskijohdolla on varsin paljon menetettävää muutoksissa. He ovat hyvässä asemassa, mutta usein varsin ulkopuolisia kun strategiaa suunnitellaan. Juuri keskijohdon panos on huomattava strategiaa toimeenpantaessa ja tämän vuoksi

keskijohdon mahdollinen muutosvastarinta on erittäin vakava riski toimeenpanon onnistumisen kannalta. (Johnson & Scholes 2002, 552)

Keskijohdon tehtäviä strategian toimeenpanossa on useita: se toimii ylimmän johdon ja työntekijöiden välissä vieden sanomia ylhäältä alaspäin ja alhaalta ylöspäin. Keskijohto toimii toimeenpanon valvojana, se pystyy päivittäin aistimaan ilmapiirin ja rutiineiden toimivuuden. Keskijohdolla on myös merkittävä rooli siihen, millainen ilmapiiri muutosta kohtaan heidän alaisillaan on. Tämä etenkin silloin, jos informaatio kulkee portaittain tasolta toiselle. Tällöin keskijohto voi suodattaa informaatiota molempiin suuntiin ja se saattaa heijastua sanomien suodattamisena. Organisaatorakenteiden madaltamista on perusteltu muun muassa sillä, että halutaan välttää tämä informaation vääristyminen. Lisäksi keskijohdolla on tärkeää tietoa jo strategian suunnittelun kannalta päivittäisistä toimista. Siksi keskijohdon osallistaminen suunnitteluvaiheessa on hyvä tapa saada heidät sitoutumaan strategiaan. Lisätuna tulee tietenkin tärkeää tietoa kentältä. (Johnson & Scholes 2002, 552; Rapert, Velliquette & Garetson 2002.)

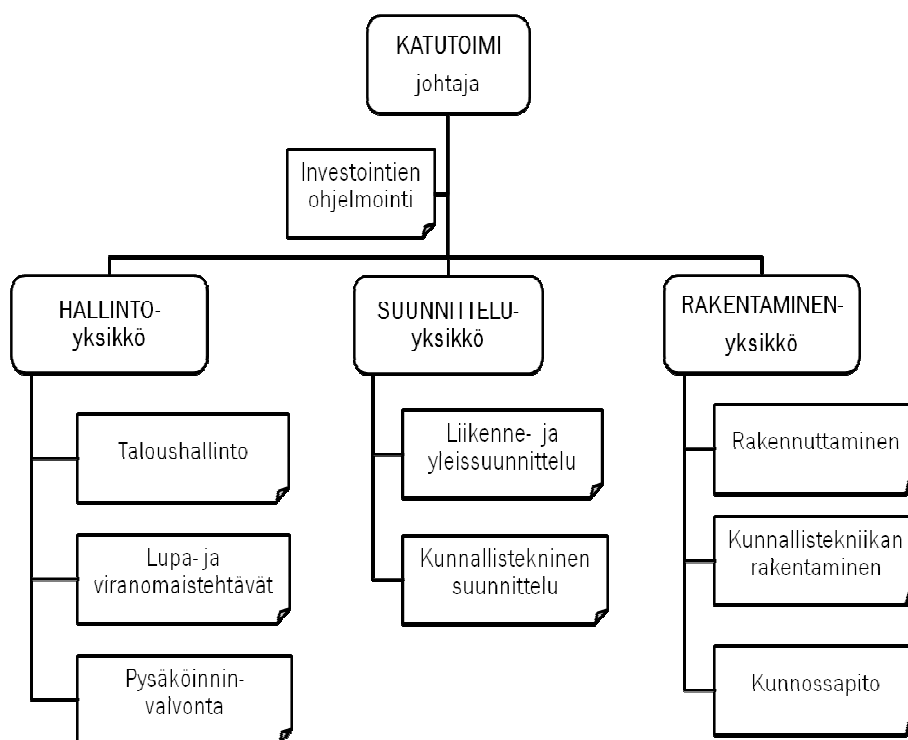
#### 4. CASE VAASAN KAUPUNGIN KATUTOIMI

Katutoimen toiminta-ajatuksena on huolehtia liikenteen, liikenneväylien, yleisten alueiden, venesatamien sekä maa- ja vesirakenteiden suunnittelusta, rakentamisesta ja ylläpidosta ja näihin liittyvistä laitteista.

Katutoimi huolehtii jätehuollon, vesihuollon ja joukkoliikenteen viranomaistehtävistä. Yleis- ja asemakaavojen laadinnan yhteydessä huolehditaan niiden liikenteen yleissuunnittelusta, kunnallistekniikan aluevarauksista, toimivuudesta ja taloudellisuudesta.

Katutoimi huolehtii myös yleisten alueiden vuokraamisesta myyntitoimintaa varten. Poliisipiirin päällikön alaisena tulosalue huolehtii kunnallisesta pysäköinninvalvonnasta.

Vaasan kaupungin katutoimessa työskentelee 71 henkilöä. Kuvassa 5 on esitetty Vaasan kaupungin katutoimen organisaatiorakenne.



Kuva 5. Vaasan katutoimen organisaatiokaavio.



### **Hallinto-yksikkö**

Katutoimea johtaa katutoimen johtaja, joka on myös hallinto-yksikön lähin esimies. Katutoimen hallinto hoitaa taloushallinnon tehtäviä, pysäköinninvalvonnan tehtäviä sekä lupa- ja viranomaistehtäviä. Yksikössä työskentelee 14 henkilöä.

### **Suunnittelu-yksikkö**

Suunnittelu-yksikkö vastaa liikenteen, katujen, vesihuollon ja muiden yleisten alueiden suunnittelusta. Yksikön esimies on suunnittelupäällikkö. Yksikössä työskentelee 10 henkilöä.

### **Rakentaminen-yksikkö**

Kunnallistekniikan rakentaminen huolehtii uusien katujen rakentamisesta sekä vanhojen katujen saneerauksesta. Rakentamisen hankkeiden toteutus tapahtuu omana tuotantona tai urakkahankkeena. Yksikön esimies on rakennuspäällikkö. Yksikössä työskentelee 25 henkilöä.

### **Kunnossapito-yksikkö**

Kunnossapito-yksikkö kuuluu rakentamisen yksikköön. Yksikkö vastaa muun muassa kaupungin liikenneväylien kesä- ja talvihoidosta. Kunnossapito-yksikön esimies on kunnossapitopäällikkö. Yksikössä työskentelee 22 henkilöä.

## **4.1 Vaasan kaupunki–Osaamisen kehittämisen toimintaohjelma 2009-2013**

Vaasan kaupungin henkilöstöstrategiassa todetaan:

”Vaasan kaupunki on oikeudenmukainen työnantaja. Sillä on osaava, hyvinvoiva ja oikein mitoitettu henkilökunta, joka tuottaa ja järjestää asukkailleen laadukkaita palveluja riittävästi ja taloudellisesti.”

Vaasan kaupungin menestymisen avaintekijä on osaava ja ammattitaitoinen henkilöstö. Kaupungin henkilöstöstrategian mukaan kaupunki oppivana organisaationa edistää osaamisen kehittämistä sekä monimuotoista luovuutta.

Kaupunki takaa henkilöstölleen mahdollisuuden kehittyä ja kouluttautua. Henkilöstöstrategiassa edellytetään myös, että sisäisen koulutuksen kysyntä ja tarjonta tulee saada vastaamaan toisiaan.

Osaaminen, henkilöstön kehittäminen ja henkilöstökoulutus ovat tärkeä osa Vaasan kaupungin henkilöstöstrategiaa, jolla tarkoitetaan toimintalähtöistä henkilöjohtamisen keinovalikoimaa ja jolla kaupunki varmistaa tarvitsemansa henkilöstörakenteen ja osaamisen sekä kannustaa henkilöstöä saavuttamaan tarvittavan suoritustason. (Osaamisen kehittämisen toimintaohjelma 2009, 5)

Vaasan kaupungin osaamisen kehittämisen toimintaohjelmassa hallintokunnille annetaan tavoitteeksi, että

- huolehditaan henkilöstön ammattitaidosta antamalla lisä- ja täydennyskoulutusta koulutustarpeen mukaan tasapuolisesti kaikille henkilöstöryhmille tehtävien vaatimustason mukaan.
- henkilöstökoulutusta kehitetään ammatillisen täsmäkoulutuksen suuntaan.
- koulutuksella kehitetään työtehtäviin liittyviä tietoja ja taitoja sekä luodaan edellytyksiä työyhteisössä ja työtehtävissä tapahtuville muutoksille.
- koulutuksella luodaan edellytyksiä jatkuvalle, kaupungin strategisiin päämääriin pyrkivälle työyhteisöjen kehittämiseksi sekä työtyytyväisyydelle ja viihtyvyydelle työssä.
- henkilöstökoulutuksella vahvistetaan prosessimaista toimintatapaa.
- yksilön omaehtoista koulutushalukkuutta tuetaan ja kannustetaan mahdollisuuksien mukaan.
- yhteistyötä henkilöstökoulutuksen järjestämisessä lisätään Vaasan seudun lähikuntien ja kuntayhteisöjen kanssa. (Osaamisen kehittämisen toimintaohjelma 2009, 6)

Osaamisen kehittämisen toimintaohjelmassa mainitaan ainakin seuraavia toimenpiteitä henkilöstön kehittämiseen:

- osaamisen kehittämisen perustana on osaamiskartoitus, jota käytetään henkilökohtaisen kehittämissuunnittelun välineenä kehityskeskusteluissa.
- tuetaan oppimisverstaiden syntyä ja tarjotaan tilaisuuksia hyvien työkäytäntöjen vertaamiseen ja toisilta oppimiseen.
- mentorointia / työkummitoimintaa yksilöllisenä kehittämiskeinona varsinkin uusille tulokkaille lisätään ja sille luodaan edellytyksiä.
- järjestetään työnohjausta tarpeen mukaan.
- lisätään oppilaitosten ja työyhteisöjen välistä yhteistyötä.
- kehotetaan työpaikkoja vuosittaisten koulutussuunnitelmien laatimiseen.
- seurataan koulutuksen vaikuttavuutta ja laatua.

Osaamisen johtamisen yhtenä tärkeimpänä tavoitteena on sisäistää elinikäisen oppimisen tärkeys ja merkitys. Esimiehiä kannustetaan tukemaan aktiivisesti henkilöstön kouluttautumista ja itsensä kehittämistä. Työkulttuuria kehitetään oppimiseen innostavaksi ja kannustavaksi, avoimeksi ja uutta kokeilevaksi. (Osaamisen kehittämisen toimintaohjelma 2009, 7)

## **5. KYSELYN TOTEUTTAMINEN, KATUTOIMI**

### **5.1 Kyselyyn vastaajien valinta**

Kysely- eli survey-tutkimuksen tarkoituksena on saada koottua tietyin kriteerein valitulta joukolta vastauksia samoihin kysymyksiin. Survey-tutkimukseksi kuulee kutsuttavan joskus sitä, että tutkitaan suurehkoa rajattua kohderyhmää, joskus yksinkertaisesti sitä, että tutkija käyttää kyselymenetelmää. Tavallisimmin kysymys on molemmista. Tutkimuksen kohteena on yleensä otoksella valikoitu kohderyhmä jostakin tietyistä perusjoukosta. Kohderyhmä voi olla suurikin. Koska survey-tutkimuksessa käytetään tavallisimmin kyselylomaketta, joudutaan miettimään tarkoin kyselyyn liittyvien muuttujien määrää ja sisältöä. Kyselyn kohteena olevien henkilöiden on pystyttävä vastaamaan jokaiseen kysymykseen yksiselitteisesti ja empimättä. (Virtuaaliammattikorkeakoulu)

Tämä tutkimus toteutettiin kyselytutkimuksena. Vastaajiksi valittiin 32 kpl Vaasan kaupungin katutoimessa työskentelevää henkilöä. Tässä tutkimuksessa haluttiin tutkia työntekijöiden tietojärjestelmien ja ohjelmistojen hyödyntämistä ja siitä saadun hyödyn hyötymaksimointia jokapäiväisessä työssä.

### **5.2 Kyselyn luotettavuus**

Tämä kysely selventää Vaasan kaupungin katutoimen henkilökunnan käytössä olevien tietojärjestelmien ja ohjelmistojen nykytason ja niihin henkilökunnan saaman koulutuksen määrän ja toiveet. Kyselyssä selvitettiin myös toiveita ja tyytyväisyyttä sisäisen viestinnän nykytilaan. Oppivana organisaationa Vaasan kaupungin katutoimen henkilökunta on kiinnostunut kehittämään ja tehostamaan omia työtehtäviään, koska tähän kyselyyn kaikki 32 henkilöä vastasivat innostuneesti. Korkea 100 % vastausprosentti osoittaa kyselyn luotettavuutta.

### **5.3 Kyselyn toteuttaminen**

Kysely toteutettiin kyselylomakkeella (liite 1), joka jaettiin kaikille vastaajiksi valituille maaliskuussa 2010. Vastaajille annettiin noin kuukausi aikaa tutustua lomakkeeseen. Jokaista vastaajaa haastateltiin henkilökohtaisesti ja vastauslomakkeen kysymykset käytiin läpi huhti – toukokuussa 2010 ja tässä

vaiheessa selvennettiin myös puuttuneet kohdat. Kyselylomake koostui kahdesta pääkohdasta, jotka olivat tietojärjestelmät ja ohjelmistot sekä koulutus. Viimeisessä kohdassa työntekijöiltä tiedusteltiin sisäisestä viestinnästä. Kysymyksiä oli yhteensä viisi, joihin vastaajat vastasivat kirjallisesti.

## **6. KYSELYN TULOKSET, KATUTOIMI**

### **6.1 Tietojärjestelmät ja ohjelmistot**

Kyselyn ensimmäisessä kohdassa tiedusteltiin Vaasan kaupungin katutoimen työntekijöiltä heidän käytössään olevia tietojärjestelmiä ja ohjelmistoja ja niiden käyttöä viikoittain. Koko katutoimen henkilöstön käytössä on yhteensä 39 kpl eri tietojärjestelmää tai ohjelmistoa. Ne jakautuvat seuraavasti:

Taloushallinnon ohjelmistot 9 kpl

Lupatoiminnan ohjelmistot 1 kpl

Suunnittelun ohjelmistot 2 kpl

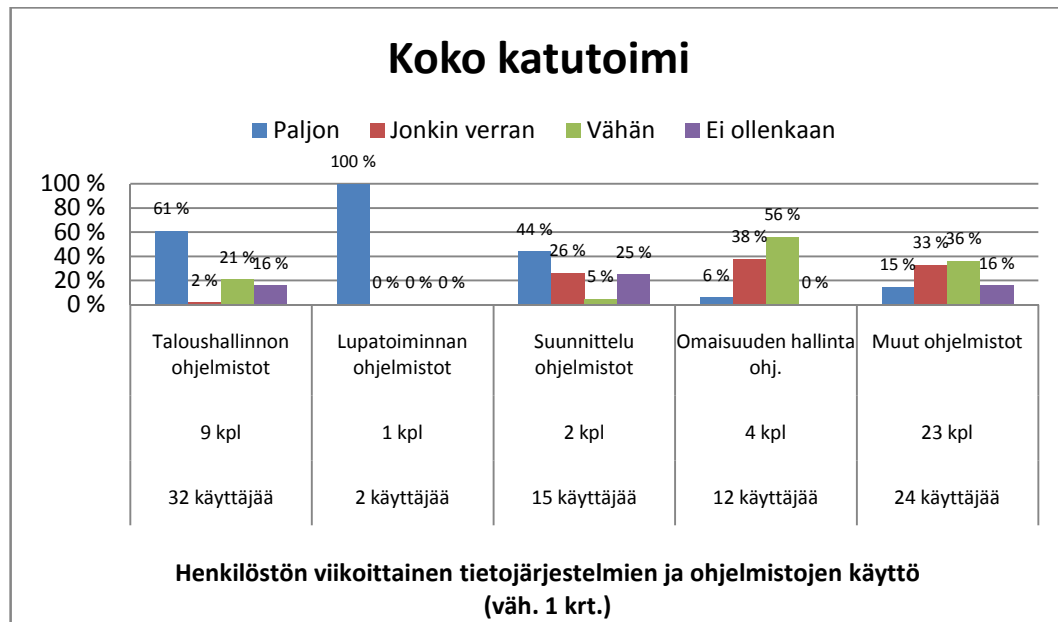
Omaisuuuden hallinnan ohjelmistot 4 kpl

Muut ohjelmistot 23 kpl

Lupatoiminnan ohjelmistoihin kuuluu venepaikkojen vuokrausohjelmisto. Muihin ohjelmistoihin sisältyvät kaikki aikataulu- ja kustannussuunnitteluun, asianhallintaan, pysäköinninvalvontaan, valaistukseen, liikennevalojärjestelmiin, valvontajärjestelmiin ja web-järjestelmiin katutoimen käytössä olevat tietojärjestelmät ja ohjelmistot.

Katutoimen henkilöstöllä eniten käytössä viikoittain on taloushallinnon ja suunnittelu ohjelmistot. Vähiten käytössä on omaisuuden hallinnan ohjelmistot. Muut työtä tukevat ohjelmistot ovat aika tasaisesti käytössä. Lupatoiminnan korkea käyttöaste 100 % johtuu siitä, että ohjelmia on käytössä vain yksi ja sitä käyttää viikoittain paljon vain kaksi henkilöä. Taulukossa 1 on esitetty koko katutoimen viikoittainen tietojärjestelmien ja ohjelmistojen käytön jakauma.

Taulukko 1. Koko katutoimen tietojärjestelmien ja ohjelmistojen viikoittainen käyttö.



### Hallinto-yksikkö

Hallinto-yksikössä on käytössä yhteensä 22 kpl eri tietojärjestelmää tai ohjelmistoa. Ne jakautuvat yksikössä seuraavasti:

Taloushallinnon ohjelmistot 9 kpl

Lupatoiminnan ohjelmistot 1 kpl

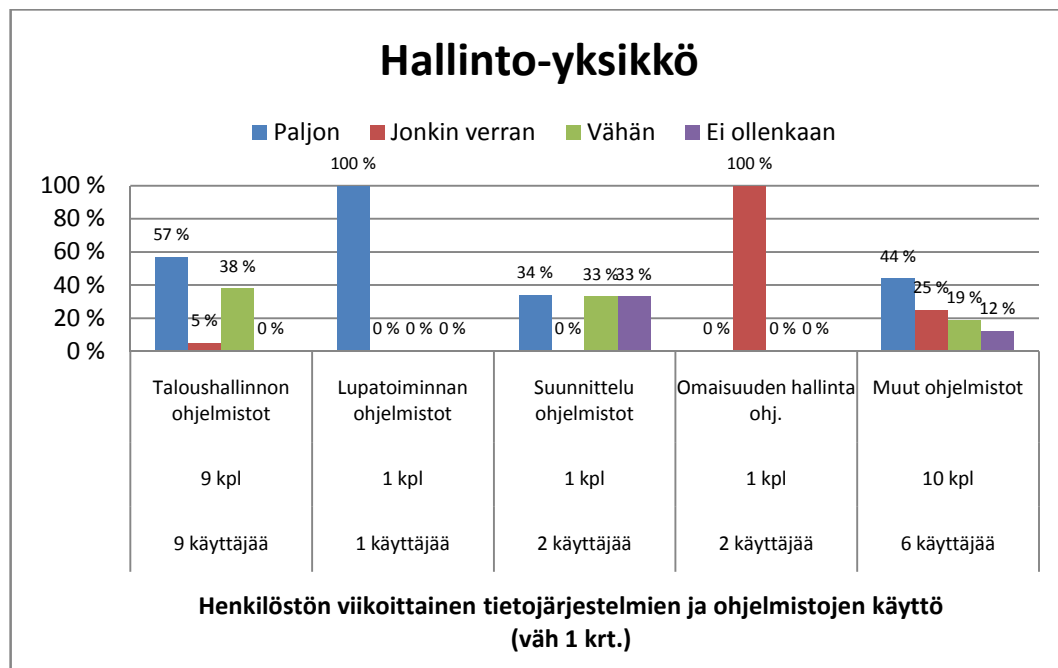
Suunnittelun ohjelmistot 1 kpl

Omaisuuuden hallinnan ohjelmistot 1 kpl

Muut ohjelmistot 10 kpl

Hallinto-yksikön henkilöstöllä on eniten käytössään taloushallinnon ohjelmistot. Lupatoiminnan ohjelmistojen korkea käyttö 100 % johtuu siitä, että käytössä on yksi ohjelma ja sitä käyttää yksi henkilö paljon viikoittain. 44 prosenttia muista ohjelmista on käytössä paljon ja jonkin verran käytössä on 25 prosenttia. Taulukossa 2 on esitetty hallinto-yksikön viikoittaisen järjestelmien ja ohjelmistojen käytön jakautuma.

Taulukko 2. Hallinto-yksikön tietojärjestelmien ja ohjelmistojen viikoittainen käyttö.



### Suunnittelu-yksikkö

Suunnittelu-yksikössä on käytössä yhteensä 19 kpl eri tietojärjestelmää tai ohjelmistoa. Ne jakautuvat seuraavasti:

Taloushallinnon ohjelmistot 2 kpl

Lupatoiminnan ohjelmistot 0 kpl

Suunnittelun ohjelmistot 2 kpl

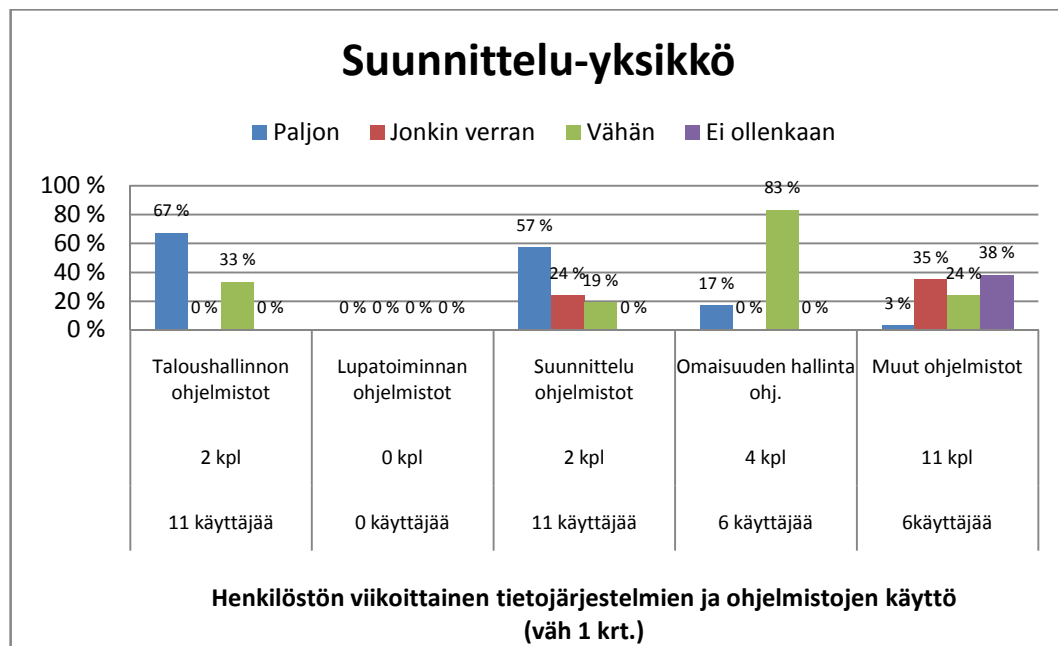
Omaisuuuden hallinnan ohjelmistot 4 kpl

Muut ohjelmistot 11 kpl

Eniten yksikön henkilöstöllä on tietojärjestelmien ja ohjelmistojen viikoittaisessa käytössä suunnittelun ohjelmistot. Taloushallinnon ohjelmistot ovat myös paljon käytössä, mutta niiden käyttäjiä on huomattavasti vähemmän. Muita ohjelmistoja hyödynnetään jonkin verran tai vähän. 38 prosenttia muista ohjelmista ei käytetä ollenkaan. Omaisuuuden hallinnan ohjelmistoja hyödynnetään vähän. Taulukossa 3 on esitetty suunnittelu-yksikön viikoittaisen käytön jakautuma.



Taulukko 3. Suunnittelu-yksikön tietojärjestelmien ja ohjelmistojen viikoittainen käyttö.



### Rakentaminen-yksikkö

Rakentaminen-yksikössä on käytössä yhteensä 23 kpl eri tietojärjestelmää tai ohjelmistoa. Ne jakautuvat rakentamisen-yksikössä seuraavasti:

Taloushallinnon ohjelmistot 3 kpl

Lupatoiminnan ohjelmistot 1 kpl

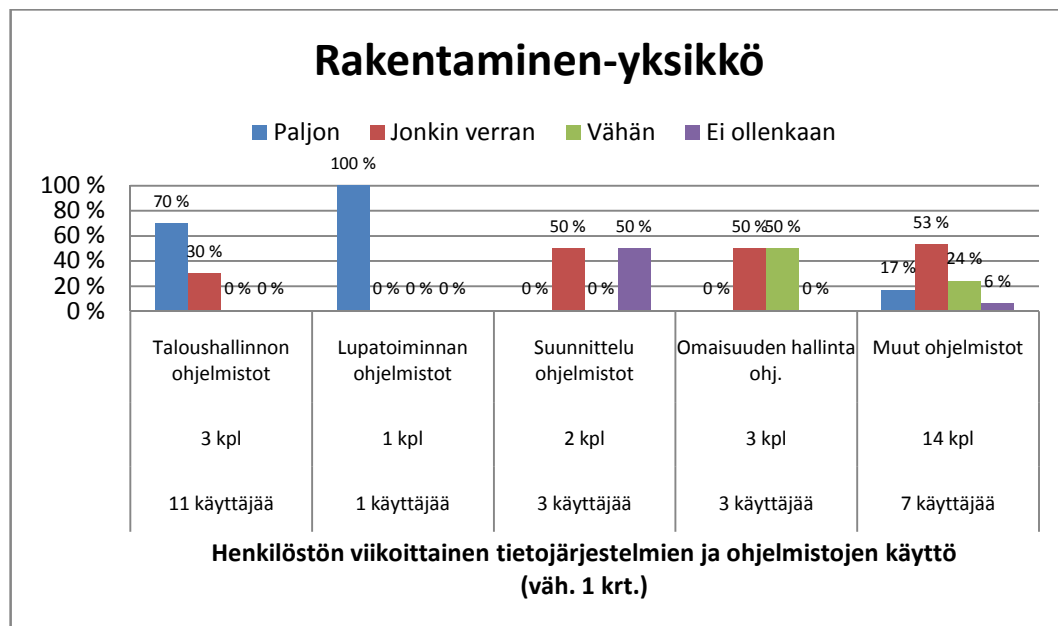
Suunnittelun ohjelmistot 2 kpl

Omaisuuuden hallinnan ohjelmistot 3 kpl

Muut ohjelmistot 14 kpl

Rakentaminen-yksikössä käytössä on eniten taloushallinnon ohjelmistot. Muut ohjelmistot ovat jonkin verran käytössä. Taulukossa 4 on esitetty rakentamisen-yksikön tietojärjestelmien ja ohjelmistojen viikoittaisen käytön jakautuma.

Taulukko 4. Rakentaminen-yksikön tietojärjestelmien ja ohjelmistojen viikoittainen käyttö.



### Kunnossapito-yksikkö

Kunnossapidon-yksikössä on käytössä yhteensä 9 kpl eri tietojärjestelmää tai ohjelmistoa. Ne jakautuvat seuraavasti:

Taloushallinnon ohjelmistot 3 kpl

Lupatoiminnan ohjelmistot 0 kpl

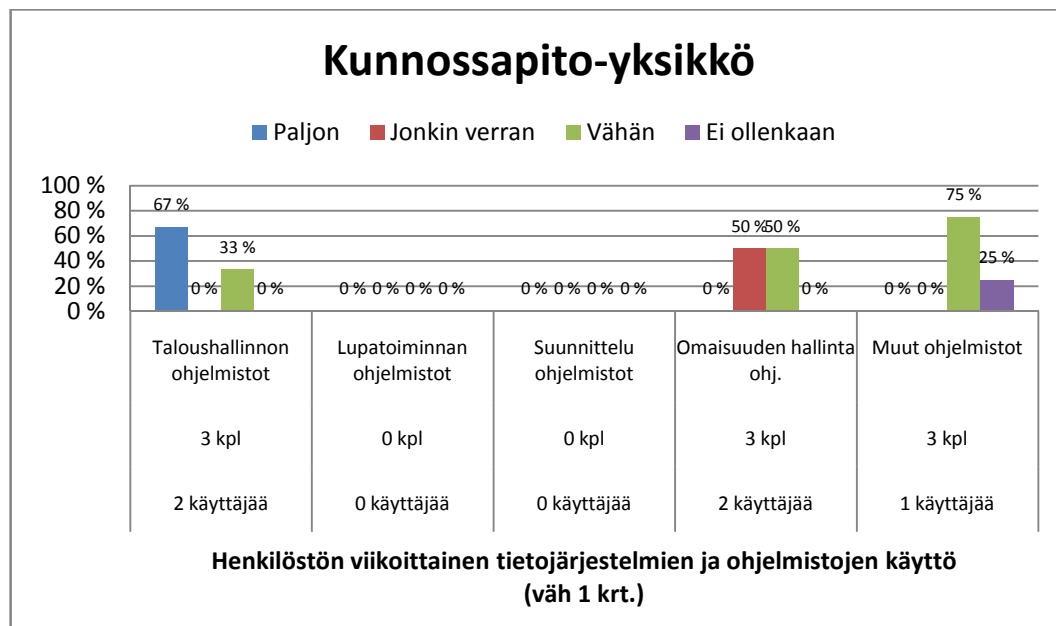
Suunnittelun ohjelmistot 0 kpl

Omaisuuuden hallinnan ohjelmistot 3 kpl

Muut ohjelmistot 3 kpl

Yksikössä on käytössä eniten taloushallinnon ohjelmistot. Omaisuuuden hallinnan ja muita ohjelmistoja hyödynnetään vähän. Taulukossa 5 on esitetty kunnossapito-yksikön tietojärjestelmien ja ohjelmistojen viikoittaisen käytön jakautuma.

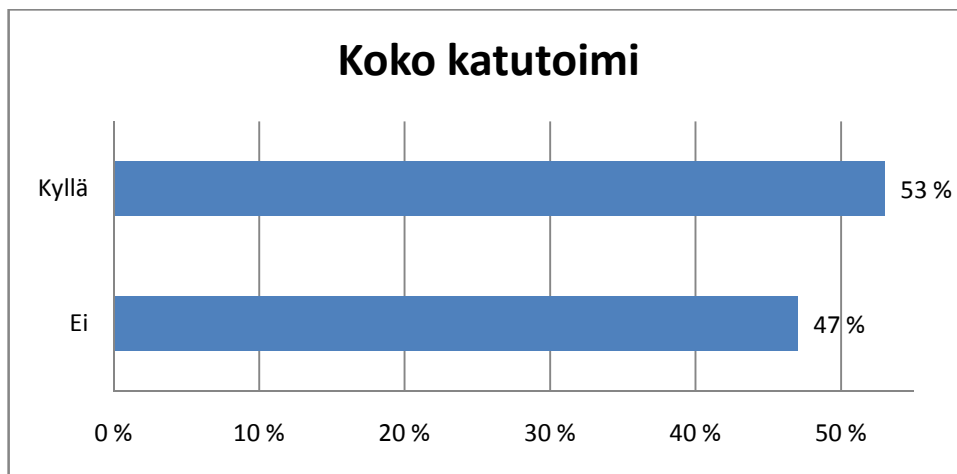
Taulukko 5. Kunnossapito-yksikön tietojärjestelmien ja ohjelmistojen viikoittainen käyttö.



### Uusien tietojärjestelmien tai ohjelmistojen hankinnan tarve

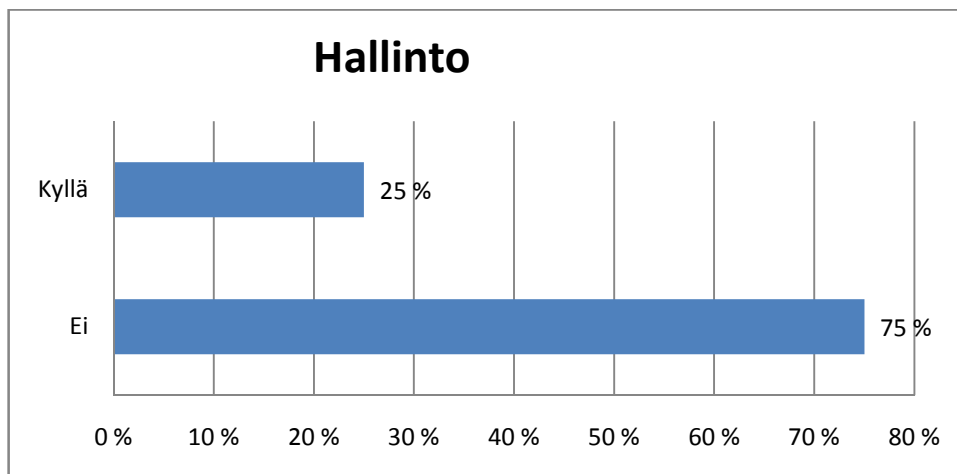
Kyselyn toisessa kohdassa tiedusteltiin työntekijöiltä, että olisiko heidän mielestään tarvetta johonkin uuteen järjestelmään tai ohjelmistoon. Kyselyyn osallistuneista katutoimen henkilöstöstä 53 %:a oli sitä mieltä, että heillä olisi tarvetta johonkin uuteen järjestelmään tai ohjelmistoon. Eniten työntekijöiden mielestä tarvetta oli saada uusia suunnitteluun liittyviä ohjelmistoja ja jonkin verran toivottiin kustannusseurantaan ja -hallintaan liittyviä ohjelmistoja. Toivomuksena oli myös saada suunnitelmille ja päätöksille toimiva arkistointijärjestelmä. Kunnossapidossa oli tarvetta GPS-pohjaiselle toiminnan-ohjausjärjestelmälle. Lupatoiminnan ohjelmistoista venepaikkojen vuokrausjärjestelmä toivottiin web-versioksi. Muutama työntekijä koki tarpeelliseksi saada käyttöönsä katutoimessa jo käytössä olevat X-cityn, Autocadin ja Kuntatston ohjelmistot. Taulukossa 6 on esitetty koko katutoimen kyselyyn osallistuneiden henkilöstön mielipiteen jakautuma uusien tietojärjestelmien tai ohjelmistojen hankinnaksi.

Taulukko 6. Uusien tietojärjestelmien tai ohjelmistojen hankinnan tarve, koko katutoimi.

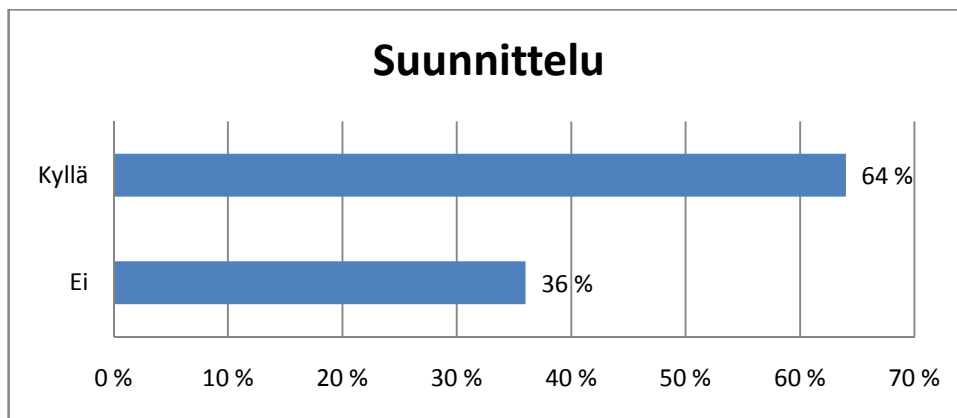


Taulukoissa 7 – 10 on esitetty työntekijöiden mielipiteen jakautuma hallinto-, suunnittelu-, rakentaminen- ja kunnossapito-yksiköiden uusien tietojärjestelmien tai ohjelmistojen hankinnan tarpeesta.

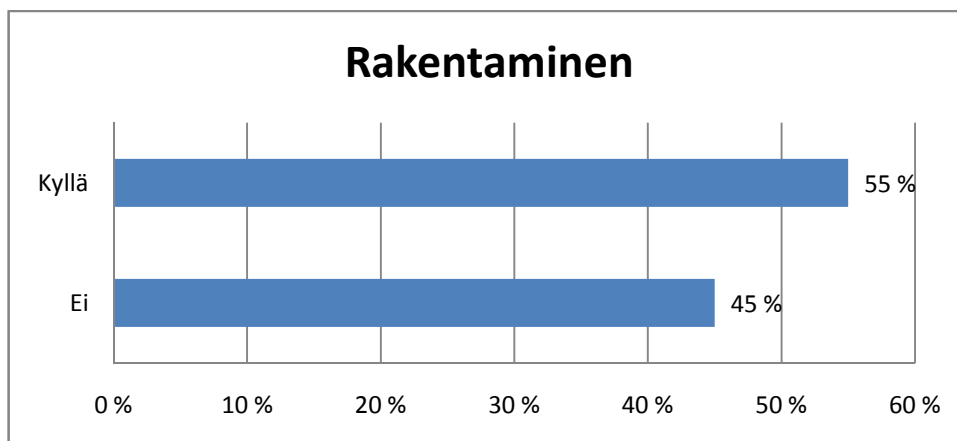
Taulukko 7. Uusien tietojärjestelmien tai ohjelmistojen hankinnan tarve, hallinto-yksikkö



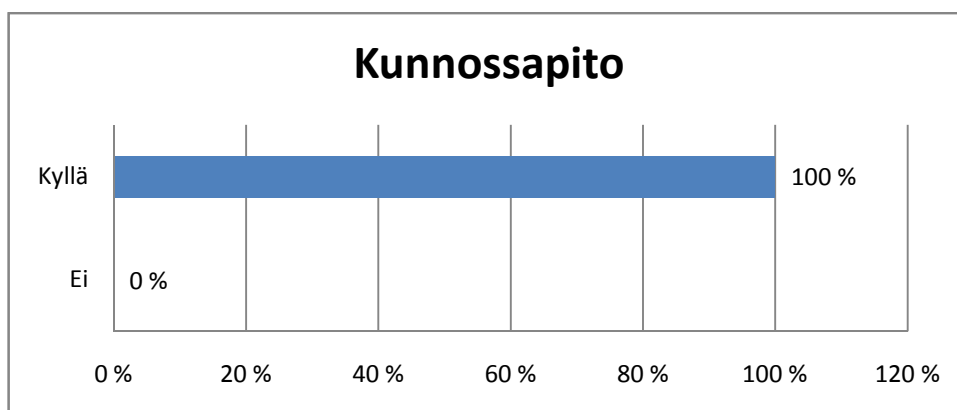
Taulukko 8. Uusien tietojärjestelmien tai ohjelmistojen hankinnan tarve, suunnittelu-yksikkö.



Taulukko 9. Uusien tietojärjestelmien tai ohjelmistojen hankinnan tarve, rakentaminen-yksikkö.



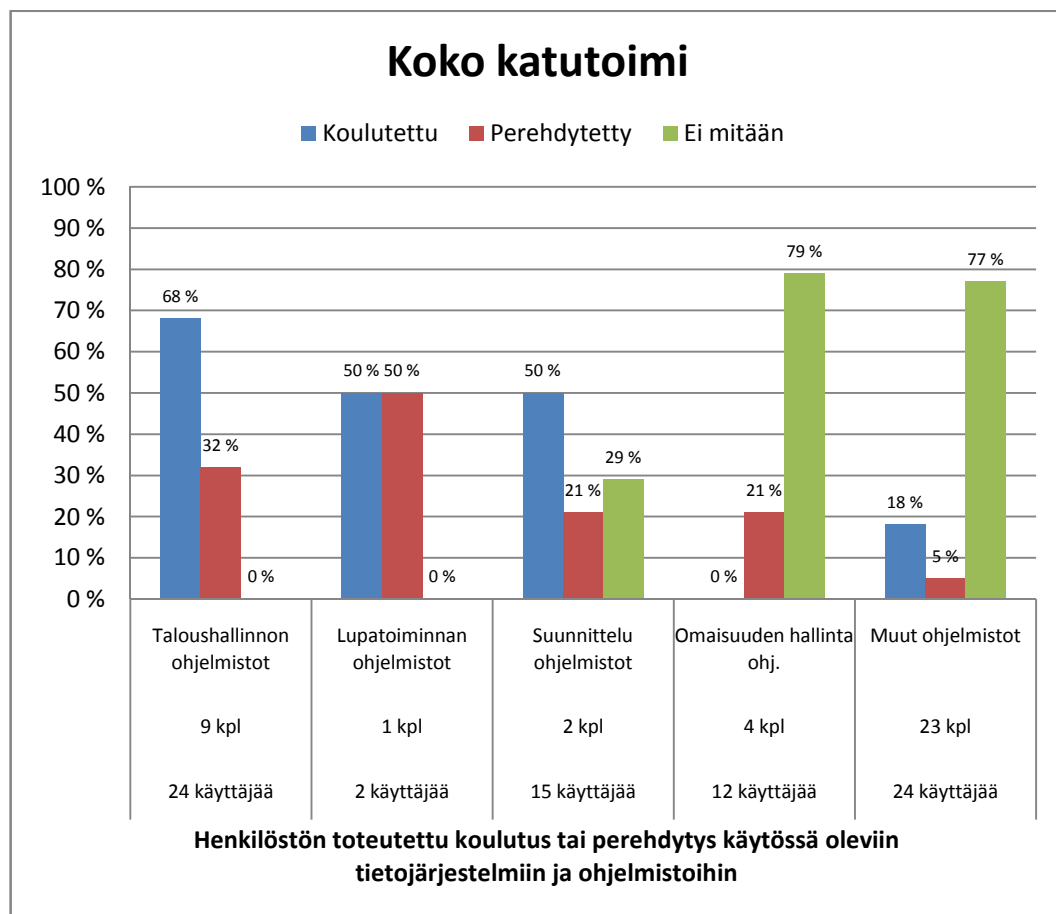
Taulukko 10. Uusien tietojärjestelmien tai ohjelmistojen hankinnan tarve, kunnossapito-yksikkö.



## 6.2 Koulutus

Kyselyn kolmannessa kohdassa kyseltiin Vaasan kaupungin katutoimen kyselyyn osallistuneilta henkilöiltä heidän saamaansa koulutusta käytössä oleviin tietojärjestelmiin ja ohjelmistoihin. Koko katutoimen osalta henkilöstö on saanut koulutusta ja perehdytystä taloushallinnon ja suunnittelun ohjelmistoihin. Lupatoiminnan ohjelmistoihin saatu koulutus jakautuu kahden käyttäjän koulutukseen ja perehdytykseen. Vähiten henkilökunta on koulutusta saanut omaisuuden hallinta ja muihin ohjelmistoihin. Taulukossa 11 on esitetty koko katutoimen kyselyyn osallistuneiden henkilöiden toteutettu koulutus tai perehdytys käytössä oleviin ohjelmistoihin.

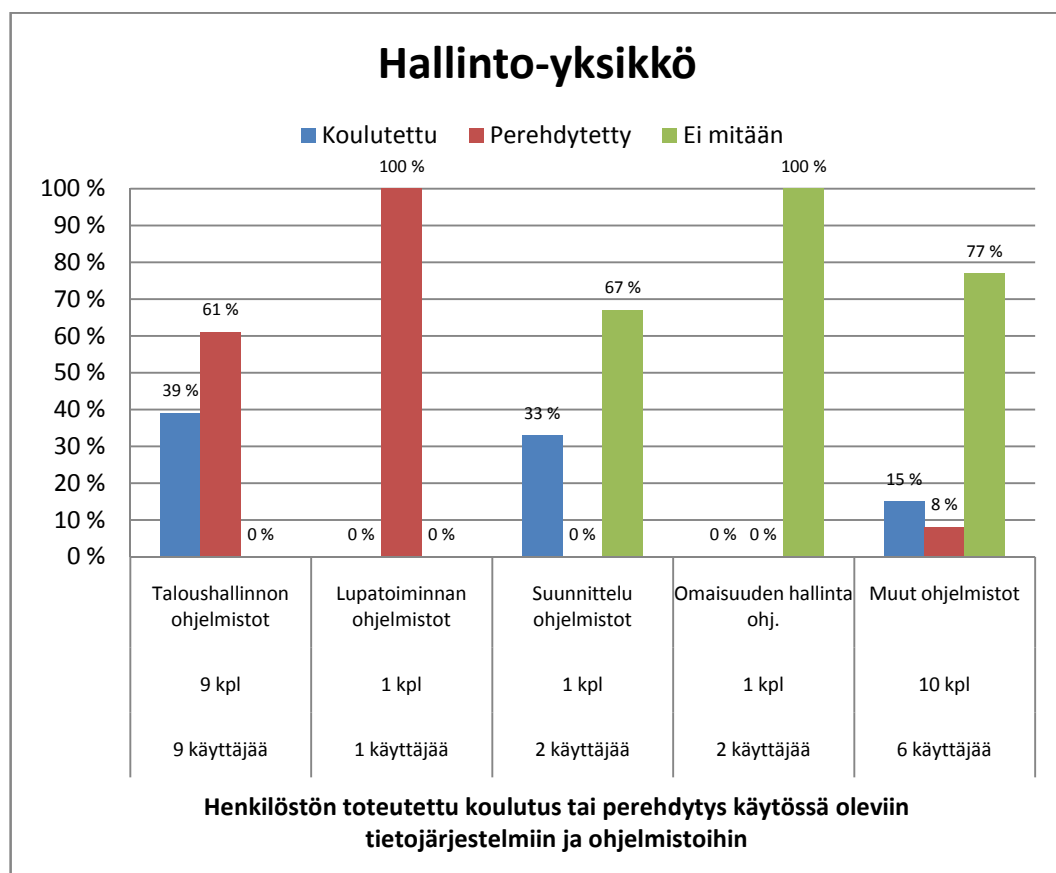
Taulukko 11. Koko katutoimen henkilöstön toteutettu koulutus tai perehdytys käytössä oleviin tietojärjestelmiin ja ohjelmistoihin.



## Hallinto-yksikkö

Hallinto-yksikössä henkilöstölle koulutusta on toteutettu taloushallinnon ohjelmistoihin. Vähän tai ei mitään koulutusta tai perehdytystä on annettu suunnittelun, omaisuuden hallinta ja muihin ohjelmistoihin. Taulukossa 12 on esitetty hallinto-yksikön henkilökunnan toteutettu koulutus tai perehdytys.

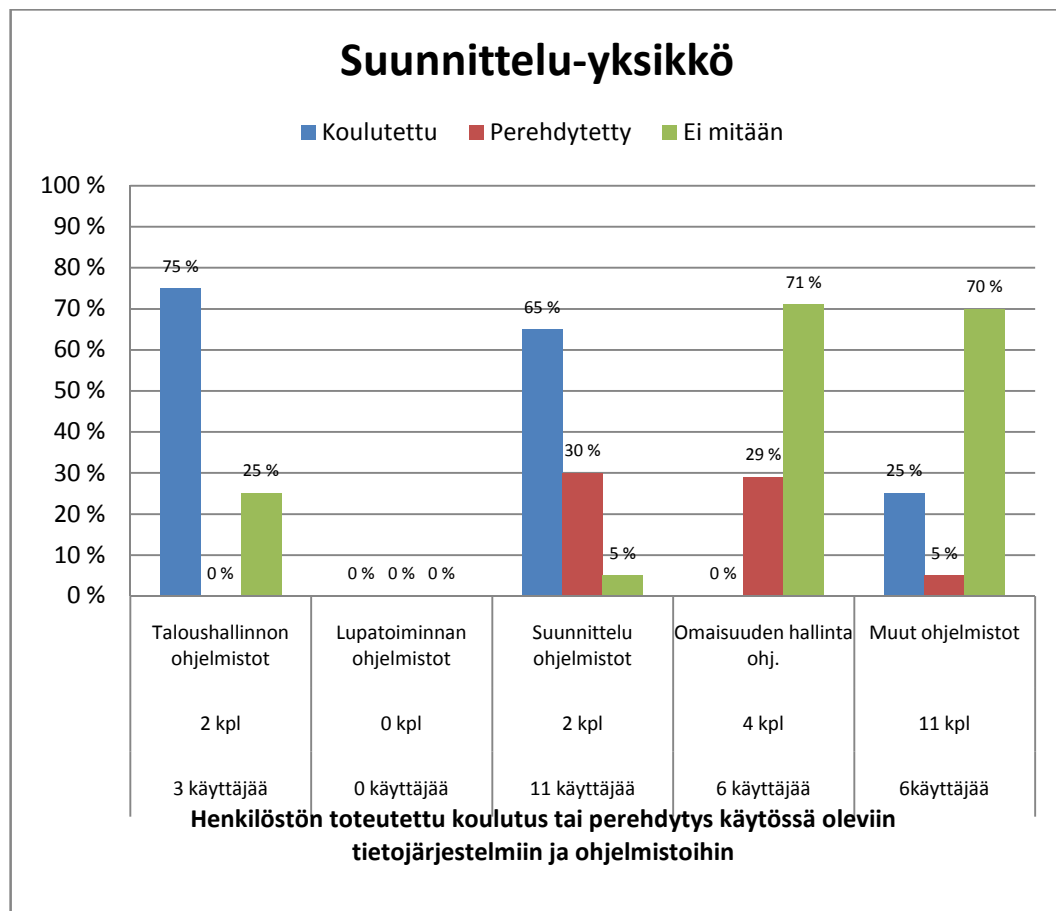
Taulukko 12. Hallinto-yksikön henkilöstön toteutettu koulutus tai perehdytys käytössä oleviin tietojärjestelmiin ja ohjelmistoihin.



## Suunnittelu-yksikkö

Suunnittelu-yksikössä henkilöstö on saanut koulutusta tai perehdytystä taloushallinnon ja suunnittelun ohjelmistoihin. Vähän tai ei mitään koulutusta tai perehdytystä on saanut omaisuuden hallinta ja muihin ohjelmistoihin. Taulukossa 13 on esitetty suunnittelu-yksikön henkilöstön toteutetun koulutuksen tai perehdytyksen jakautuma.

Taulukko 13. Suunnittelu-yksikön henkilöstön toteutettu koulutus tai perehdytys käytössä oleviin tietojärjestelmiin ja ohjelmistoihin.

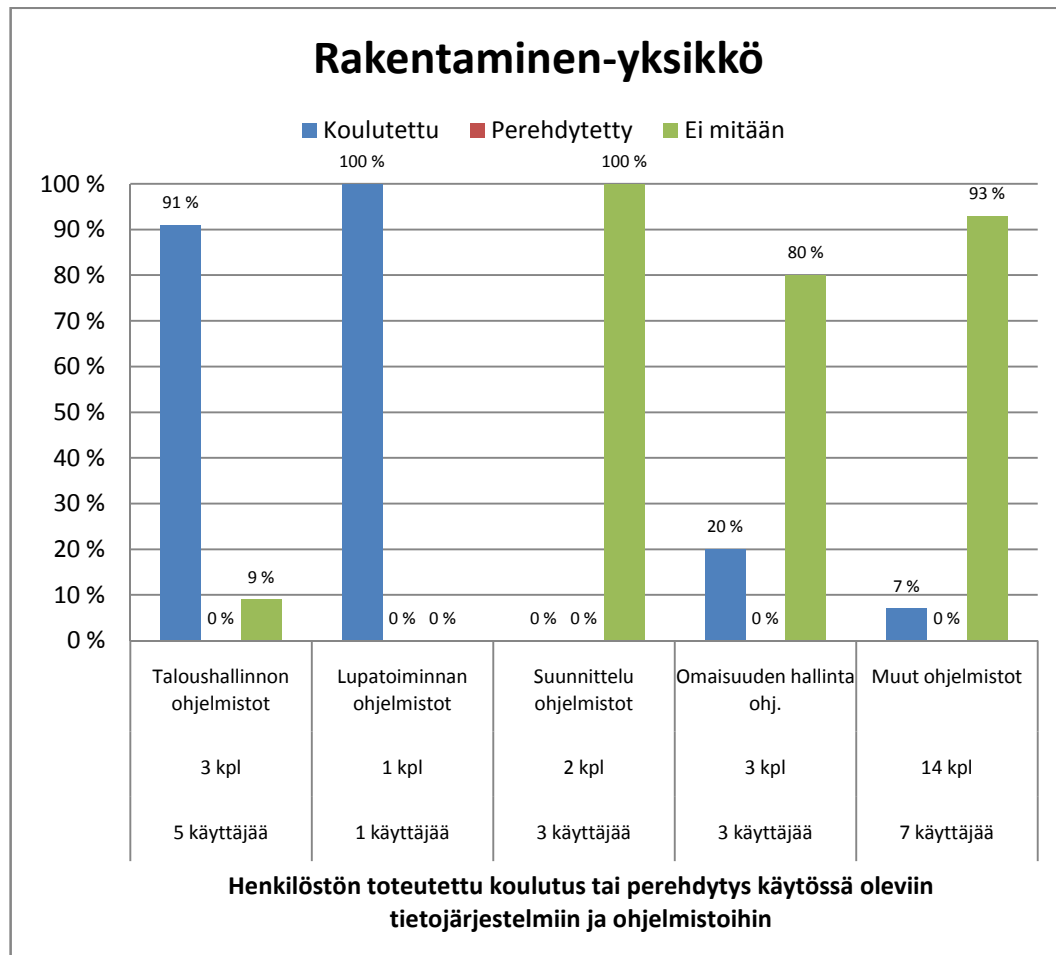


### Rakentaminen-yksikkö

Rakentaminen-yksikön henkilöstö on saanut koulutusta taloushallinnon ohjelmistoihin. Lupatoiminnan ohjelmistoihin yksi käyttäjä on saanut koulutusta. Omaisuuuden hallinta, suunnittelun ja muihin ohjelmistoihin ei ole henkilöstö saanut mitään koulutusta. Taulukossa 14 on esitetty kyselyyn osallistuneiden rakentaminen-yksikön henkilökunnan saaman koulutuksen tai perehdytyksen jakautuma.



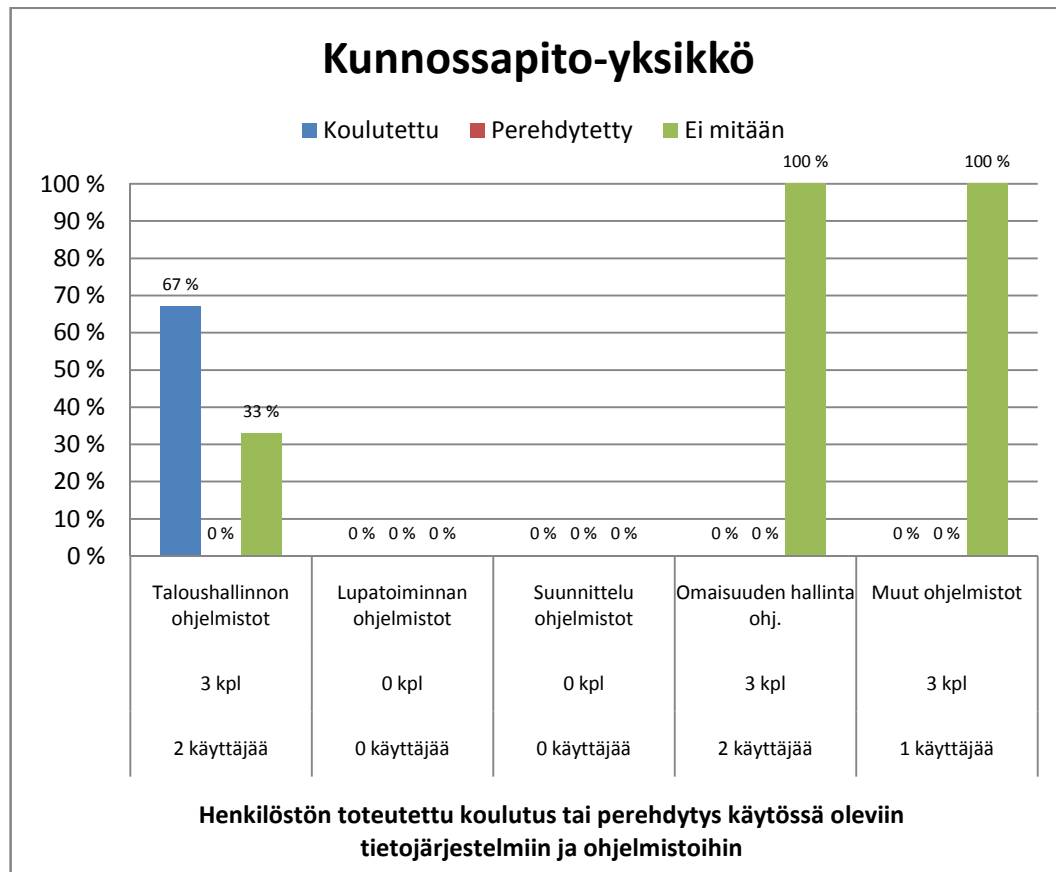
Taulukko 14. Rakentaminen-yksikön kyselyyn osallistuneiden henkilöstön toteutettu koulutus tai perehdytys käytössä oleviin tietojärjestelmiin ja ohjelmistoihin.



### Kunnossapito-yksikkö

Kunnossapito-yksikön kaksi kyselyyn vastanneista henkilöstä oli saanut koulutusta taloushallinnon ohjelmistoihin. Muihin heidän käytössään oleviin ohjelmistoihin he eivät olleet saaneet koulutusta tai perehdytystä. Taulukossa 15 on esitetty koulutuksen ja perehdytyksen jakautuma.

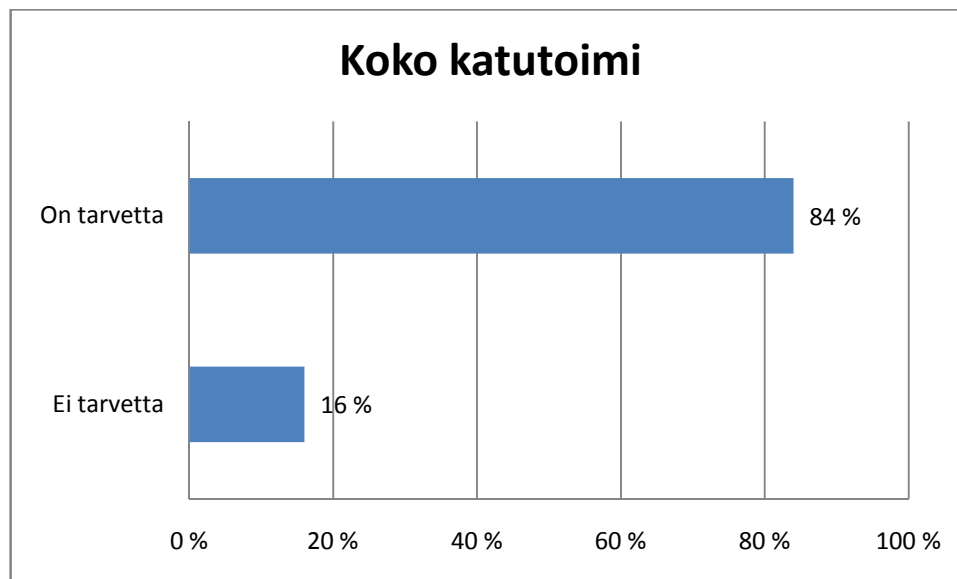
Taulukko 15. Kunnossapito-yksikön kyselyyn osallistuneiden henkilöstön toteutettu koulutus tai perehdytys käytössä oleviin tietojärjestelmiin ja ohjelmistoihin.



### Henkilöstön kouluttautumistoiveet

Kyselyn neljännessä kohdassa kyseltiin katutoimen henkilöstöltä kouluttautumistoiveita käytettävissä oleviin tietojärjestelmiin ja ohjelmistoihin. Koko katutoimen 84 %:a henkilöstöstä oli sitä mieltä, että heillä olisi tarvetta saada lisää koulutusta henkilökohtaisesti käytettävissä oleviin järjestelmiin ja ohjelmistoihin. Vain 16 %:a oli sitä mieltä, että heillä ei ole tarvetta saada koulutusta. Taulukossa 16 on esitetty kyselyyn osallistuneiden kouluttautumistoiveiden jakautuma.

Taulukko 16. Henkilöstön kouluttautumistoiveet käytettävissä oleviin tietojärjestelmiin ja ohjelmistoihin, koko katutoimi.



Hallinto-yksikössä 62 prosenttia henkilöstöstä koki tarvitsevansa koulutusta kun taas suunnittelu- ja rakentaminen-yksiköissä henkilöstöstä 90 prosenttia tarvitsisi itsensä mielestä koulutusta. Kunnossapito-yksikön kaikki vastaajat kokivat tarvitsevansa myös koulutusta.

Henkilöstön mielestä hyvin moni koki tarvitsevansa koulutusta suunnittelun ja hallinnon ohjelmistoihin. Muutama henkilöstöstä koki tarvitsevansa koulutusta omaisuuden hallinta ja muihin ohjelmistoihin. Kyselyssä ilmeni myös, että suurin osa henkilöstöstä toivoi ”räätälöityä” koulutusta tietokoneidensa käyttöjärjestelmien tekstinkäsittely- ja taulukkolaskentaohjelmistoihin.

### 6.3 Viestintä

Kyselyn viimeisessä viidennessä kohdassa tiedusteltiin vastaajilta heidän tyytyväisyyttä Vaasan kaupungin katutoimen organisaation sisäiseen viestintään ja ehdotuksia sisäisen viestinnän parantamiseksi.

Kaikkien kyselyyn osallistuneiden vastaajien mielestä katutoimen sisäisen viestinnän nykyinen käytäntö toimii hyvin. Katutoimessa tiedottaminen hoidetaan nykyisin sähköpostin ja palaverien välityksellä.

Viestinnän parantamiseksi esitettiin, että sähköpostin kalenterin käyttöä tehostettaisiin, turhat viestit pois ja kartoitettaisiin mahdollisia uusia viestinnän sovelluksia, esimerkiksi järjestelmä missä ” työ kuitataan tehdyksi ”.

#### **6.4 Kyselyn sanallisia kommentteja**

Kyselyn haastatteluvaiheessa käytiin haastateltavien kesken keskustelua ja keskustelussa tuli seuraavia kommentteja:

- ” olisi hyvä saada kännykän käytön opetusta”
- ” en halua mitään uutta ”
- ” yhteinen ja yhtenäinen peruslomakkeisto laadittava”
- Ohjelmistoista... ”on tietämystä mitä tarvitaan, mutta ei tietoa tarjonnasta”
- Ohjelmistoista... ” taloushallinnon ja henkilöstöpalvelun ohjelmistot rajoittavat hankintoja”
- Ohjelmistoista... ” yksinkertaisia käyttökelpoisia ohjelmistoja ”
- Koulutuksesta... ” liian vaikeata kun konsultti pitää, parhaimpia kun omasta porukasta joku opettaa ”
- Koulutuksesta... ” oma opetus parempaa kuin konsultti, pitäisi olla räätälöidämpää ”
- Viestinnästä... ” työmaan viestintä takkuilee... ”
- Viestinnästä... ” kaikki tieto ei tarvitse saavuttaa kaikkia ”

#### **6.5 Tulosten analysointia ja johtopäätökset**

Kysely osoitti, että Vaasan kaupungin katutoimen organisaatio käyttää hyvin hyödykseen eri tietojärjestelmiä, ohjelmistoja ja sovelluksia, joita käytössä on yhteensä 39 kpl kyselyn hetkellä. Tietojärjestelmät ja ohjelmistot tukevat ja parantavat katutoimen organisaation toimintaa, tämä näkyy työn tehostumisena ja helpottumisena. Käytettävissä olevat ydinohjelmistot ovat käyttäjien mielestä oikeita heidän työssään. Tietojärjestelmiä ja ohjelmistoja käyttävät työntekijät ovat motivoituneita käyttäjiä mikä näkyy heidän myönteisenä asenteena. Heillä on halua ja motivaatiota kouluttautua ja kehittää tietotekniikan taitojaan. Oppivana

organisaationa Vaasan kaupungin katutoimen työntekijöillä on mahdollisuus jatkuvasti kehittyä ja yhdessä saavuttaa asetettuja tavoitteita.

Hallinto-yksikön ydinosaaminen keskittyy taloushallinnon työtehtäviin katutoimessa ja työntekijät hyödyntävät eniten taloushallinnon ohjelmistoja. Yksikön käytössä olevat taloushallinnon ohjelmistot ovat laajasti käytössä koko Vaasan kaupungin organisaatiossa. Hallinto-yksikössä hoidetaan myös paljon lupatoiminnan, pysäköinninvalvonnan ja venepaikkojen viranomaistehtäviä. Lupatoiminnan ohjelmistoja ei sinänsä ole käytössä lupatoiminnan tehtävissä, asioita hoidetaan muihin ohjelmistoihin sisältyvällä lomakeohjelmistolla ja suunnittelunohjelmistolla. Pysäköinninvalvonnan tehtävissä hyödynnetään muutamia web-sovelluksia ja pysäköintivalvontaohjelmaa. Venepaikkojen hallinnassa käytetään venepaikkojen laskutukseen tarkoitettua sovellusta, joka toivottiin tulevaisuudessa helpommaksi käyttää käyttäjien ja asiakkaiden näkökulmasta. Muita työntekijöiden työtä helpottavia ohjelmistoja hyödynnetään jonkin verran. Hallinto-yksikön henkilöstö ei kokenut tarvitsevansa uusia tietojärjestelmiä tai ohjelmistoja. Nykyisiin käytössä oleviin oltiin tyytyväisiä. Omaisuuden hallinnan ohjelmistoja tulee hyödyntää enemmän mitä tällä hetkellä hallinnon yksikkö hyödyntää. Katutoimella jo käytössä oleva yleisten alueiden hallintaohjelmisto tehostaisi lupatoiminnan ja venepaikkojen hallinnan tehtäviä hallinnon-yksikössä. Koulutusta ja perehdytystä henkilökunta on saanut pääasiassa taloushallinnon ohjelmistoihin. Pysäköinninvalvonnan ja venepaikkojen hallinnan ohjelmistojen käyttäjät olivat saaneet myös hyvin koulutusta. Muut yksikön kyselyyn osallistuneet työntekijät eivät olleet saaneet mitään koulutusta tai perehdytystä käytössään oleviin järjestelmiin ja ohjelmistoihin. Hallinto-yksikön työntekijät kokivat tarvitsevansa vähemmän koulutusta kuin muut katutoimen yksiköiden työntekijät. Pääasiassa haluttiin lisää koulutusta suunnittelun, tekstinkäsittelyn, taulukkolaskennan ja sähköpostin ohjelmistoihin.

Suunnittelu-yksikön ydinosaaminen keskittyy kadun- ja liikennesuunnittelun tehtäviin. Yksikön käytössä ovat eniten suunnitteluohjelmistot. Näistä yksi on ydinohjelma ja toinen tukee suunnittelun prosessia. Taloushallinnonohjelmistoista

hyödynnetään vain koko Vaasan kaupungin käytössä olevaa laskujen käsittelyohjelmaa. Muihin ohjelmistoihin sisältyviä lomake-, työaikataulu-, ja kustannuslaskentaohjelmistoja hyödynnetään jonkin verran, mikä selittyy sillä, että ohjelmistot vain helpottavat ja tehostavat suunnittelun työtehtäviä ja eivät ole käytössä viikoittain. Omaisuuden hallinnan ohjelmistoja hyödynnetään vähän ja tähän toivottiin parannusta ottamalla tehokkaammin katutoimen käytössä olevat paikkatiedon ohjelmistot käyttöön. Suunnittelu-yksikön henkilökunta oli tyytyväinen suunnittelun ydinohjelmaan ja toivoi vain päivityksiä tai lisäyksiä jo käytössä oleviin muihin ohjelmiin esim. kustannuslaskenta ja suunnittelun ohjelmisto. Uusina sovelluksina haluttiin vain kuvankäsittelyyn, kadunrakennemitoitukseen ja suunnitelmien arkistointiin tarkoitettuja järjestelmiä. Koulutusta ja perehdytystä suunnittelu-yksikön henkilökunta on saanut hyvin suunnittelun ohjelmistoihin, koulutusta on järjestetty omassa yksikössä viimeksi tänä vuonna. Taloushallinnon ohjelmistoihin koulutusta on järjestetty Vaasan kaupungin taloushallinnon organisaation toimesta. Muihin yksikön käytössä oleviin ohjelmistoihin työntekijät eivät ole saaneet merkittävästi koulutusta. Henkilökunnasta lähes kaikki kokivat tarvitsevansa lisäkoulutusta käytössä oleviin tietojärjestelmiin ja ohjelmistoihin. Koulutustoiveet keskittyivät pääasiassa suunnittelun-, tekstinkäsittelyn-, taulukkolaskennan-, ja sähköpostin ohjelmistoihin.

Rakentaminen-yksikön ydinosaminen keskittyy kadunrakentamisen tehtäviin. Suurin osa kyselyyn vastanneista työskentelee kadunrakennustyömailla ja heillä tietotekniikan hyödyntäminen on vähäistä. Suurimman hyödyn tällä hetkellä rakentaminen-yksikössä tietojärjestelmistä ja ohjelmistoista saa johtoporras ja töitä valmistelevat henkilöt. Kaikki yksikön työntekijät hyödyntävät eniten taloushallinnon ohjelmistoa, joka on koko Vaasan kaupungin käytössä oleva laskujen käsittelyohjelma. Muista ohjelmista jonkin verran hyödynnetään työaikataulusuunnittelun- ja kustannusseurannanohjelmistoja. Yksikön liikenne- ja katuvaloista vastaava henkilö käyttää työssään näihin järjestelmiin valmistajien kehittämiä ohjelmistoja. Omaisuuden hallinnan ohjelmistoja hyödynnettiin vain vähän. Yksikön suurimman osan henkilökunnan vähäisen tietotekniikan hyödyntämisen työssään johtuu, työnkuvasta ja ohjelman käyttö koetaan pakkona,

jonka kanssa on opittava työskentelemään. Uusina ohjelmistoina haluttiin vain jo katutoimen käytössä olevia suunnittelun ohjelmistoja. Merkittävä uutena tietojärjestelmänä tulevaisuudessa toivottiin katujen rakentamiseen ja ylläpitoon toiminnanohjausjärjestelmää. Yksikön henkilökunta on saanut hyvin koulutusta käytössä olevaan laskujen käsittelyohjelmaan, mutta muihin koulutusta tai perehdytystä ei ole saatu. Lähes kaikki henkilökunnasta kokee tarvitsevan lisäkoulutusta käytössään oleviin ohjelmistoihin. Henkilökunta halusi lisäkoulutusta kustannus seurannan-, työaikataulusuunnittelun-, tekstinkäsittelyn-, taulukkolaskennan-, sähköposti- ja suunnitteluohjelmistoista. Koulutusta toivottiin järjestettävän henkilökunnan tason mukaan.

Kunnossapito-yksikön ydinosaaminen keskittyy kadun ylläpidon ja kunnossapidon tehtäviin. Tutkimuksen kysely suoritettiin kunnossapito-yksikön kahdelle johtoportaan henkilölle, jotka hyödyntävät tietotekniikkaa työssään. He hyödyntävät eniten taloushallinnon ohjelmistoja ja pääasiassa laskujen käsittelyohjelmistoa. Omaisuuden hallinnan ohjelmistot ovat vain vähän käytössä. Katutoimella on käynnissä prosessi, jossa luodaan kunnossapito-yksikön käyttöön tiedostoja katutoimen käytössä olevaan yleisten alueiden hallintaohjelmaan. Tämä tulee merkittävästi tehostamaan ja helpottamaan yksikön toimintaa. Sama ohjelmisto otetaan myös koko katutoimen käyttöön eri käyttötarkoituksiin. Muita ohjelmistoja käytetään vain vähän, mutta työn kuva on samanlainen kuin rakentaminen-yksikön työmaalla työskentelevillä, ohjelmistot vain tukevat heidän työtään. Uusina ohjelmistoina toivottiin saada käyttöön yleisten alueiden hallinta ohjelmisto sen valmistuttua ja niin kuin myös rakentaminen-yksikössä toivottiin uutena järjestelmänä toiminnanohjausjärjestelmää koko kunnossapito-yksikön henkilöstön käyttöön. Näihin myös toivottiin saatavan koulutusta, mutta muuta koulutusta ei kokenut kumpikaan vastaaja tarvitsevan. Koulutusta taloushallinnon ohjelmistoihin molemmat ovat saaneet hyvin.

Kyselyssä tiedusteltiin myös katutoimen sisäisestä viestinnästä ja toimivuudesta. Kaikki vastaajat kokivat viestinnän ja sen nykykäytännön toimivan hyvin. Katutoimen sisäisessä viestinnässä käytetään pääsääntöisesti sähköpostia ja palavereja. Katutoimella on myös viestinnästä vastaava henkilö.

Tutkimus selvästi osoitti sen, eri tietotekniikan järjestelmät ovat hyvin käytössä katutoimessa aina taloushallinnosta tuotantoon saakka. Integraatio, ohjelmien välillä toimii hyvin, koska käyttäjät olivat tyytyväisiä käytössään oleviin tietojärjestelmiin, ohjelmistoihin ja sovelluksiin. Merkittävimpinä puutteina koettiin isoja kokonaisuuksia hallinnoivien ohjelmien puuttuminen, jotka on toiminnanohjausjärjestelmä, omaisuudenhallinnanjärjestelmä, tiedon hallinnan järjestelmät, projektinhallinnan ekstranet järjestelmä ja kustannusseurannanhallintajärjestelmä. Omaisuudenhallinta- ja kustannusseurantajärjestelmä ovat jo käytössä katutoimessa, mutta niiden hyödyntämistä katutoimen toiminnassa ei ole vielä aloitettu. Koulutuksen järjestäminen jo käytössä oleviin tietojärjestelmiin ja ohjelmistoihin nousi selvästi tärkeimmäksi toimenpiteeksi tietotekniikan hyötymaksimoimisen parantamiseksi Vaasan kaupungin katutoimessa. Lähes jokainen kyselyyn vastanneista koko katutoimesta toivoi saavansa koulutusta jo käytössä oleviin ohjelmiin.

Katutoimessa tietojärjestelmät ja ohjelmistot on hankittu tukemaan, helpottamaan ja parantamaan organisaatioiden toimintaa. Katutoimen henkilöstö nousee erityisen merkittävään rooliin tietotekniikan hyödyntämisessä katutoimen organisaatioissa. Heidän toimintaa tietotekniikan tulisi auttaa. Henkilöstön myönteinen suhtautuminen ohjelmistoihin edesauttaa sitä, että he haluavat kehittää itseään, mikä näkyy katutoimen henkilöstössä korkeana oppimismotivaationa. Tavoitteeksi ja visioksi katutoimen henkilöstölle voisi antaa, että uuden oppiminen ja itsensä jatkuva kehittäminen on jokaisen työntekijän vaatimus.

Kun kaikki nämä asiat sisäistetään ja hoidetaan, saadaan kokonaisuus, jonka avulla kehitetään ja tehostetaan toimintaa Vaasan kaupungin katutoimessa.



## **7. TOIMENPIDE-EHDOTUS TIETOTEKNIIKAN HYÖTYMAKSIMOIMISEKSI VAASAN KAUPUNGIN KATUTOIMESSA**

Vaasan kaupungin katutoimen henkilöstölle tehdyn kyselytutkimuksen perusteella on laadittu toimenpide-ehdotus tietotekniikan hyötymaksimoimiseksi katutoimessa, jonka avulla organisaatio voi toteuttaa ehdotukset jatkotoimenpiteiksi. Toimenpide-ehdotuksessa esitetään käyttäjien ja johtoportaan toiveita ja esityksiä tietojärjestelmien ja ohjelmien hankinnasta sekä koulutuksen järjestämisestä. Toimenpide-ehdotus on laadittu käyttäjien näkökulmasta ja heidän toiveet huomioon ottaen.

### **7.1 Tietojärjestelmien ja ohjelmistojen hankinta sekä koulutus**

Tietojärjestelmiä ja ohjelmistoja hankittaessa on aina mietittävä, tukevatko ja parantavatko ne organisaation toimintaa sisäisestä näkökulmasta? Järjestelmien tulee aina parantaa tiedon hallintaa ja tuotannon toimintaa, joilla tuetaan sisäisiä prosesseja. Tavoitteena on, että hankitut järjestelmät ja ohjelmistot automatisoisi ja helpottaisi organisaatioiden toimintaa, mutta ne on oltava yksinkertaisia ja käyttökelpoisia organisaation käytössä. Ohjelmistojen välille on myös luotava ohjelmistojen integraatio mikä tarkoittaa kahden tai useamman ohjelmiston välille eri tekniikoilla ja eri tasoilla tehtyä linkkiä, jonka avulla ohjelmistojen ylläpitämää tietoa voidaan siirtää kahden tai useamman ohjelmiston välillä.

Katutoimen merkittävät ohjelmistohankinnat tulevaisuudessa:

- toiminnanohjausjärjestelmä.
- projektinhallinnanjärjestelmä, Ekstranet.
- tiedonhallinnanjärjestelmä, arkistointi.

Katutoimen uusien ohjelmistojen käyttöönotto vuoteen 2011 aikana:

- kustannusseurantajärjestelmä, Jydacom.
- omaisuudenhallintajärjestelmä, Yaoh.

Koulutusta järjestettäessä on koulutuksen aihe mietittävä sellaiseksi mikä koetaan välittömästi hyödylliseksi. Vaasan kaupungin henkilöstöstrategiassa todetaan, että menestymisen avaintekijänä on osaava ja ammattitaitoinen henkilöstö. Kaupunki oppivana organisaationa edistää osaamisen kehittämistä sekä monimuotoista luovuutta. Kaupunki takaa henkilöstölleen mahdollisuuden kehittyä ja kouluttautua. Henkilöstöstrategiassa edellytetään myös, että koulutuksen kysyntä ja tarjonta tulee saada vastaamaan toisiaan. Toimenpide-ehdotusta laadittaessa on otettu kaikki henkilöstöstrategian koulutukseen liittyvät tavoitteet ja toimenpiteet huomioon tietotekniikan hyödyntämisen hyötymaksimoinnin näkökulmasta.

Tietotekniikan opetuksen tulee olla käyttäjälle tai perehdyttävälle luonnollista, ettei sitä koeta pelottavaksi vaan haasteelliseksi. Koulutuksen suunnittelussa on otettava huomioon organisaation kokonaisuus, yksilöiden osaaminen, rutiinit, yhteinen visio ja oppimisen tulee tapahtua tiimioppimisena työssä samalla sitä kehittäen tutussa työympäristössä. Koulutusta tulee järjestää yhteistyössä paikallisten oppilaitosten tai muiden järjestelmien asiantuntijoiden kanssa. Katutoimen organisaatiossa on nimettävä koulutusta vaativille tietojärjestelmille ja ohjelmistoille vastuu/tukihenkilöt, jotka jatkavat sisäistä perehdytystä sitä tarvitseville. Vastuuhenkilöitä valittaessa on muistettava, että monesti kuvitellaan taitavan työntekijän olevan myös taitava opettaja, mutta näin ei kuitenkaan välttämättä ole. Ammattiopettajan taidot ovat toisenlaiset kuin työntekijän taidot.

Katutoimen visioksi tietotekniikan hyödyntämisen hyötymaksimoimiseksi voitaisiin todeta seuraava: ” **Uuden oppiminen ja itsensä jatkuva kehittäminen on jokaisen työntekijän vaatimus**”.

Taulukoissa 17 - 20 on esitetty yksiköiden käytössä olevat tietojärjestelmät, ohjelmistot ja sovellukset sekä toimenpiteet tietotekniikan hyötymaksimoimiseksi Vaasan kaupungin katutoimessa.

Taulukko 17. Hallinto-yksikkö.

<b>HALLINTO-YKSIKKÖ</b>			
<b>Tietojärjestelmä , ohjelmisto, sovellus</b>	<b>Toimenpide</b>	<b>Toteutus- aika</b>	<b>Vastuu- henkilö</b>
<b>Rondo</b>	Atk-osasto järjestää koulutusta	Tarvittaessa	B.E
<b>Prima</b>	Koulutusta tarvittaessa	Tarvittaessa	T.K
<b>Walton</b>	Koulutusta tarvittaessa	Tarvittaessa	T.K
<b>AdeEko</b>	Koulutusta tarvittaessa	Tarvittaessa	T.K
<b>Novo</b>	Koulutusta tarvittaessa	Tarvittaessa	T.K
<b>Targetor</b>	Koulutusta tarvittaessa	Tarvittaessa	T.K
<b>Harri</b>	Koulutusta tarvittaessa	Tarvittaessa	T.K
<b>HRM</b>	Koulutusta tarvittaessa	Tarvittaessa	T.K
<b>Kunta toimisto</b>	Koulutusta tarvittaessa	Tarvittaessa	T.K
<b>AutoCad</b>	Järjestettävä koulutusta uusien ominaisuuksien tullessa. Käyttäjät voivat osallistua katutoimen	Tarvittaessa	J.M

	organisaation tehokoulutukseen.		
<b>ATKSLA</b>	Sovelluksen käyttökelpoisuutta mietittävä ja uusien mahdollisuuksia mietittävä. Wep-sovellus? Integraatio muistettava!!	2011	L.P
<b>Sopimuslomake NET</b>	Ei toimenpiteitä		
<b>Wep map/info</b>	Talon sisäistä perehdytystä ominaisuuksista	2011	S.T
<b>Helga</b>	Koulutusta tarvittaessa		K.K
<b>AKE tietopalvelu</b>	Koulutusta tarvittaessa		K.K
<b>Väestörekisterikeskus tietopalv.</b>	Koulutusta tarvittaessa		K.K
<b>F-secure SSH client</b>	Ei toimenpiteitä		
<b>Wm Info 2000</b>	Ei toimenpiteitä		
<b>Office</b>	World, Excel, Outlook tehokoulutusta tarpeen ja osaamisen mukaan. Ryhmätyöskentelyä.	2011	T.K (B.E)H enkilös- töpalv.

<b>Uudet</b>			
<b>Kuvankäsittely</b>	Mietittävä koko katutoimen osalta	2011	S.G
<b>Venepaikkalaskutus</b>	Tarve ja mahdollisuudet selvitettävä Wep-sovellus. Integraatio!!!	2011-2012	L.P

Taulukko 18. Suunnittelu-yksikkö.

<b>SUUNNITTELU-YKSIKKÖ</b>			
<b>Tietojärjestelmä , ohjelmisto, sovellus</b>	Toimenpide	Toteutus- aika	Vastuu- henkilö
<b>Rondo</b>	Atk-osasto järjestää koulutusta	Tarvittaessa	B.E
<b>Kunta toimisto</b>	Uusille käyttäjille perehdytystä	Tarvittaessa	T.K
<b>AutoCad</b>	Tehokoulutusta järjestettävä osaamisen ja tarpeen mukaan. Ryhmätyöskentelyä. Koulutusyhteistyötä. Versio päivityksiä.	2011	J.M
<b>Xstreet</b>	Tehokoulutusta järjestettävä osaamisen ja tarpeen mukaan esim uudet ominaisuudet	2011	S.G

	Ryhmätyöskentelyä. Koulutusyhteistyötä.		
<b>Pictometry</b>	Talon sisäistä perehdytystä ominaisuuksista	Tarvittaessa	S.T
<b>Wep map/info</b>	Talon sisäistä perehdytystä ominaisuuksista	2011	S.T
<b>Map-info</b>	Ei toimenpiteitä		
<b>X-city, Yaoh</b>	Koulutusta järjestettävä koulutusyhteistyöllä. Ryhmätyöskentely. Käyttötarve/mahdollisuudet selvitettävä!!	Sitten kun Yaoh valmistuu, viim. 2011 loppuvuode sta.	J-P .R
<b>Planet</b>	Perus- ja tehokoulutusta järjestettävä tarpeen ja tason mukaan. Ryhmätyöskentely. Koulutusyhteistyö.	2011-2012	M.R
<b>Emme</b>	Käyttötarve selvittettävä!	2011	P.H
<b>”Liiteri”</b>	Ei toimenpiteitä		
<b>”Wilma”</b>	Ei toimenpiteitä		

<b>3D-Win</b>	Talon sisäistä perehdytystä ominaisuuksista. Tarvittaessa koulutusyhteistyötä.	2011 - 2012	P.S
<b>Infra-Net</b>	Ei toimenpiteitä.Kts. Uudet Fore		
<b>EC-trak</b>	Ei toimenpiteitä		
<b>iLIITU</b>	Perehdytystä sitä tarvitseville		P.H
<b>Office</b>	World, Excel, Outlook tehokoulutusta tarpeen ja osaamisen mukaan. Ryhmätyöskentelyä.	2011	T.K Henkilöstöpalvelut
<b>Uudet</b>			
<b>Fore kustannuslaskenta</b>	Kelluva sovellus. Soveltuvuus selvitettävä! Koulutusta järjestettävä.	2011	S.G
<b>Kuvankäsittely</b>	Toimittaja ja soveltuvuus selvitettävä! Perehdytys!	2011 - 2012	S.G
<b>Katumitoitus</b>	Toimittaja ja soveltuvuus selvitettävä! Koulutus/perehdytys.	2011 - 2012	S.G

Taulukko 19. Rakentaminen-yksikkö.

<b>RAKENTAMINEN-YKSIKKÖ</b>			
<b>Tietojärjestelmä , ohjelmisto, sovellus</b>	<b>Toimenpide</b>	<b>Toteutus- aika</b>	<b>Vastuu- henkilö</b>
<b>Rondo</b>	Atk-osasto järjestää koulutusta	Tarvittaessa	B.E
<b>PRIMA</b>	Ei toimenpiteitä		
<b>WALTON</b>	Ei toimenpiteitä		
<b>AutoCad</b>	Tehokoulutusta järjestettävä osaamisen ja tarpeen mukaan. Ryhmätyöskentelyä. Koulutusyhteistyötä. Versio päivityksiä.	2011 - 2012	J.M
<b>Xstreet</b>	Tehokoulutusta järjestettävä käyttäjille osaamisen ja tarpeen mukaan. Ryhmätyöskentelyä. Koulutusyhteistyötä.	2011	S.G
<b>3D-Win</b>	Tehokoulutusta järjestettävä käyttäjille osaamisen ja tarpeen mukaan. Ryhmätyöskentelyä. Koulutusyhteistyötä.	2011	P.S



<b>Pictometry</b>	Talon sisäistä perehdytystä ominaisuuksista	Tarvittaessa	S.T
<b>Wep map/info</b>	Talon sisäistä perehdytystä ominaisuuksista	2011	S.T
<b>X-city, Yaoh</b>	Koulutusta järjestettävä koulutusyhteistyöllä. Ryhmätyöskentely. Käyttötarve/mahdollisuudet selvitettävä!	Sitten kun Yaoh valmistuu, viim. 2011 loppuvuodesta.	J-P.R
<b>Planet</b>	Perus- ja tehokoulutusta järjestettävä tarpeen ja tason mukaan. Ryhmätyöskentely. Koulutusyhteistyö.	2011-2012	M.R
<b>ATKSLA</b>	Sovelluksen käyttökelpoisuutta mietittävä ja uusien mahdollisuuksia mietittävä. Kts. Hallinto	2011	L.P
<b>Infra- NET</b>	Ei toimenpiteitä. Kts. Suunnittelu-yksikkö, Uudet, Fore		
<b>Väestörekisterikeskus, tietopalv.</b>	Ei toimenpiteitä		
<b>EC-trak</b>	Ei toimenpiteitä		

<b>Judacom</b>	Koulutusta järjestettävä. Ryhmätyöskentely. Koulutusyhteistyö.	2011	M.R
<b>CISCO</b>	Ei toimenpiteitä		H.H
<b>C2</b>	Ei toimenpiteitä		H.H
<b>Dia lux</b>	Ei toimenpiteitä		H.H
<b>CLX</b>	Ei toimenpiteitä		H.H
<b>Wm info 2000</b>	Ei toimenpiteitä		
<b>Visualwep</b>	Ei toimenpiteitä		
<b>X-pipe</b>	Ei toimenpiteitä		S.T
<b>TCM</b>	On poistettu käytöstä. Lisenssimaksut varmistettava!!		
<b>Office</b>	World, Excel, Outlook tehokoulutusta tarpeen ja osaamisen mukaan. Ryhmätyöskentelyä.	2011	T.K Henkilö stöpalv elut

Taulukko 20. Kunnossapito-yksikkö.

<b>KUNNOSSAPITO-YKSIKKÖ</b>			
<b>Tietojärjestelmä , ohjelmisto, sovellus</b>	<b>Toimenpide</b>	<b>Toteutus- aika</b>	<b>Vastuu- henkilö</b>
<b>Rondo</b>	Atk-osasto järjestää koulutusta	Tarvittaessa	B.E
<b>WALTON</b>	Ei toimenpiteitä		
<b>Kunta toimisto</b>	Ei toimenpiteitä		T.K
<b>Pictometry</b>	Talon sisäistä perehdytystä ominaisuuksista	2011 - 2012	S.T
<b>Wep map/info</b>	Talon sisäistä perehdytystä ominaisuuksista	2011	S.T
<b>Infra-NET</b>	Kts. Suunnittelu-yksikkö Uudet, Fore		
<b>WM Info 2000</b>	Ei toimenpiteitä		
<b>X-Pipe</b>	Koulutusta.	Tarvittaessa	S.T.
<b>X-city, Yaoh</b>	Koulutusta järjestettävä koulutusyhteistyöllä.	Sitten kun Yaoh	J-P.R

	Ryhmätyöskentely	valmistuu, viim. 2011 loppuvuode sta	
<b>Judacom</b>	Koulutusta järjestettävä. Ryhmätyöskentely. Koulutusyhteistyö.	2011	M.R
<b>Office</b>	World, Excel, Outlook tehokoulutusta tarpeen ja osaamisen mukaan. Ryhmätyöskentelyä.	2011	T.K  Henkilö stöpalv elut

## LÄHDELUETTELO

Albino, V. & Garavelli, A. C. & Schiuma, G. 2001. A Metric for Measuring Knowledge codification in Organisation Learning. *Technovation* 21, 413-422.

Gyllden, Piritta. 2008. TIETOTEKNIKKAA SENIOREILLE – Yhteistoiminnallinen oppiminen. Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö. [online]. [viitattu 15.6.2010]. Saatavilla www-muodossa: <URL: [https://oa.doria.fi/bitstream/handle/10024/37890/jamk\\_1210575357\\_2.pdf?sequence=1](https://oa.doria.fi/bitstream/handle/10024/37890/jamk_1210575357_2.pdf?sequence=1)>

Helakorpi, Seppo. 2006. Artikkelit: Työ ja ammattitaito. [online]. [viitattu 15.6.2010]. Saatavilla www-muodossa: <URL: <http://openetti.aokk.hamk.fi/seppoh/Osaamismittarit/Tyo%20ja%20ammattitaito.pdf>>

Hätönen, H. 1990. Aikuisten oppiminen ja opettaminen. Helsinki. Valtion painatuskeskus.

Jalava, U. & Palonen, T. & Keskinen, S. & Kontkanen, L. 1999. Osaaminen yrityksessä. Turun yliopiston täydennyskoulutuskeskus, julkaisuja A:74. Turku. Painosalama Oy.

Johnson, Gerry & Kevan Scholes. 2002. *Exploring Corporate Strategy*. London: Pearson Education Limited.

Kallio, J. & Kontio, T. 2006. Sosiaalihuollon ja varhaiskasvatuksen henkilöstön tietotekninen osaaminen seitsemässä kaakkoissuomalaisessa kunnassa. [online]. [Viitattu 15.6.2010]. Saatavilla www-muodossa:<URL:[Http://www.socom.fi/dokumentit/Kaaso/Tietotekninen\\_osaaminen\\_artikkeli.doc](http://www.socom.fi/dokumentit/Kaaso/Tietotekninen_osaaminen_artikkeli.doc)>

Kettunen, Sami. 2002. Tietojärjestelmän ostaminen – käytännön opas yrityksille. Porvoo. WSOY. (ISBN 951-0-27485-2)

- Kotkaluoto, Sanna. Ranne, Sanna 18.11.2002. Seminaariesitys. [online]. [viitattu 14.6.2010]. Saatavilla [www-muodossa.com](http://www.muodossa.com/URL: http://www.cs.uta.fi/ipopp/www/ipopp2002/kora/tuloste.html):<URL: <http://www.cs.uta.fi/ipopp/www/ipopp2002/kora/tuloste.html>>
- Kotter, John P. & Leonard A. Schlesinger. 1979. Choosing Strategies for Change. *Harvard Business Review* March-April, 106–114.
- Leino, Mari. 2009. Tietojärjestelmien integraatio pienen organisaation näkökulmasta – case Tampereen Särkänniemi Oy. Tampereen ammattikorkeakoulu. Tietojärjestelmä osaamisen koulutusohjelma. Opinnäytetyö.
- Martola, Ulla & Riku Santala. 1997. Liiketoimintaprosessit – BPR- muutoksen johtaminen. Porvoo: WSOY.
- Naaranoja, Marja. 2006. Selvityksiä ja raportteja 137: rakennusprojektien onnistumisen eväitä. 1 p. Vaasa. Vaasan yliopisto.
- Osaamisen kehittämisen toimintaohjelma 2009 – 2013, Vaasan kaupunki . 2009. Henkilöstöpalveluiden julkaisu 2009.
- Rapert Molly & Anne Velliquette & Judith Garetson. 2002. The Strategic Implementation Process Evoking Strategic Consensus Through Communication. *Journal of Business Research* 55: 200, 301–310.
- Rauste-von Wright, M. & von Wright, J. 1994. Oppiminen ja koulutus. Porvoo. WSOY
- Ruohotie, P. 1998a. Motivaatio, tahto ja oppiminen. Helsinki. Oy Edita Ab.
- Ruohotie, P. 1998b. Oppimalla osaamiseen ja menestykseen. Helsinki. Oy Edita Ab.
- Ruohotie, P. & Honka, J. 2002. Palkitseva ja kannustava johtaminen. Helsinki. Edita Prima Oy.
- Samela, Juha. 1997. INTRANET – Toiminnan kehittämisen välineenä. 1 p. Espoo. Suomen Atk-kustannus Oy.

Senge, P.M. 1999. *The Fifth Discipline: The Art & Practice of The Learning Organization*. London. Randon House Business Books.

Siltala, Juha. 2004. *Työelämän huonontumisen lyhyt historia*. Keuruu. Otava kirjapaino Oy.

Teece, D., J. (2000). Strategies for managing Knowledge Assets: the Role of Firm Structure and Industrial Context. *Long Range Planning*, 33, 35-54.

Viitala, R. 2003. *Henkilöstöjohtaminen*. Helsinki. Edita Prima Oy.

Virtuaali ammattikorkeakoulu. Kyselyyn perustuvan tutkimisen suorittaminen [online]. [viitattu 8.9.2010]. Saatavilla [www-muodossa](http://www.muodossa):

<URL:<https://www.amk.fi/opintojaksot/0709019/1193463890749/1193464131489/1194289345955/1194290010211.html>>

Väärälä, R. 1995. *Ammattikoulutus ja kvalifikaatiot*. Acta Universitatis Lapponiensis 9. Rovaniemi. Lapin yliopisto.

**LIITTEET****LIITE 1**

NIMI: YKSIKKÖ: HALLINTO / SUUNNITTELU / RAKENTAMINEN / KUNNOSSAPITO TYÖNIMIKE:	
TYÖTEHTÄVÄT:	
KÄYTÖSSÄSI OLEVAT TIETOJÄRJESTELMÄT JA OHJELMISTOT:	KÄYTTÖ(t/pv)
UUSIEN TIETOJÄRJESTELMIEN JA OHJELMISTOJEN TARVE:	
KOULUTUS/PEREHDYTYS KÄYTETTÄVISSÄ OLEVIIN OHJELMISTOIHIN:	
KOULUTUS TOIVEET/TARVE:	
EHDOTUKSET SISÄISEN VIESTINNÄN JA TIEDOTTAMISEN PARANTAMISEKSI:	





