

## **IT-migraation vaikutukset asiakkaan näkökulmasta**

Quang Tran

Opinnäytetyö

Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma

2012



<b>Tekijä tai tekijät</b> Quang Tran	<b>Ryhmätunnus tai aloitusvuosi</b> TIKO06S
<b>Raportin nimi</b> IT-migraation vaikutukset asiakkaan näkökulmasta	<b>Sivu- ja liitesivumäärä</b> 45 + 20
<b>Opettajat tai ohjaajat</b> Altti Lagstedt	
<p>Aalto-yliopisto aloitti toimintansa vuonna 2010 kolmen ennen itsenäisen korkeakoulun (Helsingin kauppakorkeakoulu, Taideteollisen korkeakoulu ja Teknillisen korkeakoulu) yhdistyessä.</p> <p>Yhdistymisen myötä tuli ajankohtaiseksi suorittaa IT:n osalta toimialueprojekti, jota kutsuttiin myös nimellä migraatio. Tavoitteena oli yhdistää koulujen tietotekniset ympäristöt yhteen. Aalto IT:lle lähdettiin toimeksiantona selvittämään migraation vaikutuksia ja kokemuksia migraatiosta Aalto-yliopiston asiakkaan näkökulmasta.</p> <p>Tässä opinnäytetyössä hyödynnettiin Aalto-yliopiston tarjoaman materiaalin lisäksi omakohtaista kokemusta projektissa. Opinnäytetyön tutkimusaineiston merkittävimmän osuuden keräämismenetelmäksi valittiin sähköinen kysely, joka suoritettiin ajanjaksolla 18.11. – 8.12.2013.</p> <p>Tutkimustuloksista selviää, miten paljon ajatuksia ja tunteita migraation kaltainen projekti herätti asiakkaissa. Mielipiteet jakaantuivat sekä positiivisiin että negatiivisiin kokemuksiin. Yhteenvedona voidaan sanoa, että migraatio saatiin toteutettua, mutta toteutus olisi voitu suorittaa paremmin.</p> <p>Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää asiakkaiden kokemuksia migraatiosta ja tuoda esille niiden pohjalta tärkeimmät huomiot. Nämä tavoitteet saavutettiin ja tutkimustuloksista voi jossain määrin olla hyötyä toimeksiantajalle. Toimeksiantaja voi jatkossa kehittää toimintaansa ja kehitystyötään hyödyntämällä opinnäytetyön tutkimustuloksia.</p>	
<b>Asiasanat</b> Aalto-yliopisto, Aalto-toimialue, IT-migraatio, Asiakas, Työasema, Käyttöjärjestelmä	

Degree programme in Information Technology

<b>Authors</b> Quang Tran	<b>Group or year of entry</b> TIKO06S
<b>The title of thesis</b> The effects of an IT migration from the customers' point of view Case: Aalto University	<b>Number of pages and appendices</b> 45 + 20
<b>Supervisor(s)</b> Altti Lagstedt	
<p>Aalto University started its operations in 2010 and was formed when three formerly independent universities i.e. the Helsinki School of Economics, the University of Art and Design Helsinki and the Helsinki University of Technology merged.</p> <p>Due to the merger, it was necessary to perform an IT domain project, also known as a migration. The aim of the migration was to combine the IT environments of these three universities.</p> <p>The purpose of this thesis was to investigate the effects and Aalto University's customers' experiences of the migration.</p> <p>The thesis was based on the material provided by Aalto University and the author's personal participation in the migration project. Furthermore, an online survey was conducted to collect further information. The survey was carried out during 18 November – 8 December 2013.</p> <p>The thesis revealed that there was a considerable number of different kinds of thoughts and feelings regarding the migration project. The opinions were divided into both positive and negative ones.</p> <p>The thesis concludes that the migration, indeed, was accomplished, but it could have been carried out better. In the future, Aalto University can develop its operations by utilizing the results of this thesis.</p>	
<b>Key words</b> Aalto University, Aalto-domain, IT-migration, End User, Computer, Operating system	

# Sisällys

Sanasto.....	1
1 Johdanto .....	3
1.1 Taustaa.....	3
1.2 Aiheen valinta ja rajausta .....	4
1.3 Tarkoitus ja tavoitteet .....	5
1.4 Rakenne .....	5
2 Aalto-yliopisto .....	7
2.1 Aalto-yliopisto.....	7
2.1.1 Visio .....	8
2.1.2 Avaintietoa.....	9
2.1.3 Palveluyksiköt.....	10
2.2 Aalto IT .....	11
2.2.1 IT-organisaatio.....	12
2.2.2 IT:n asiakkaat .....	12
2.2.3 Palvelut.....	13
3 IT-migraatio .....	16
3.1 Aalto IT-migraatio.....	16
3.2 Lähtökohta .....	17
3.3 Perehdytys migraatioon .....	19
3.4 IT-hankinnat .....	19
3.5 Verkon siirto .....	20
3.6 Varmistus.....	20
3.7 Asennus .....	22
3.8 Viimeistely .....	22
3.9 Ylläpito ja tuki.....	23
4 Tutkimusmenetelmä ja työntoteutus .....	25
4.1 Tutkimusmenetelmä .....	25
4.2 Toteutus.....	25
4.3 Aineiston analysointi ja luotettavuus .....	26
5 Tutkimus .....	28

5.1	Taustatietoa .....	28
5.2	Tulokset ja analyysit .....	29
6	Johtopäätökset .....	42
6.1	Yhteenveto .....	42
6.2	Kehitysehdotukset.....	43
6.3	Työn arviointi .....	43
	Lähteet.....	44
	Liitteet.....	46

## **Sanasto**

### **Active Directory**

Microsoftin kehittämä Windows-toimialueen hakemistopalvelu ja tietokanta, jossa säilytetään tietoa käyttäjistä, työasemista ja verkon resursseista. Sen avulla voidaan muun muassa hallinnoida keskitetysti kyseisten objektien oikeuksia, nimeämistä, kuvausta ja suojausta.

Active Directory -hakemistopalvelu on sisälletty Microsoft Windows Server 2008-, Microsoft Windows Server 2003 - ja Microsoft Windows Server 2000 -käyttöjärjestelmiin.

### **Altiris**

Moduläärinen lähestymistapa laajan IT-infrastruktuurin hallinnoimiseen. Altiris-hallintajärjestelmän avulla voidaan tehostaa kustannustehokkaasti IT-ympäristöä ja sen toimintoja. Yhden näkymän avulla on mahdollista hallita muuten pirstoutuneen IT-infrastruktuurin eri osia.

### **Koneobjekti**

Altiris Deployment Consolen tietokannassa luotu objekti, joka sisältää tarvittavia tietoja työasemasta hallittavan toimialueen sisällä. Kun työasemasta on oma koneobjektinsa tietokannassa, siihen voidaan keskitetysti laittaa aluille haluttu toimenpide etänä.

### **Kytkin**

Laite, jonka tarkoitus on yhdistää pakettikytkentäisen paikallisverkon osia, jotta saadaan muodostettua tietoliikenneverkko.

### **Migraatio**

Prosessi, jossa asiatieto, tiedostomuoto, ohjelmisto tai jopa kokonainen järjestelmä siirretään uuteen muotoon tai sijaintiin.

### **Levykuva**

Tiedosto, johon on tallennettu osa tai koko sisältö halutusta datasta, joka voi esimerkiksi olla DVD-levy tai kiintolevyn osio. Levykuvia on perinteisesti käytetty tiedon

varmuuskopiointiin, asennuslevyjen jakamiseen, levyjen kloonamiseen ja esimerkiksi vaurioituneen kiintolevyn sisällön pelastamiseen.

## **Palvelin**

Tietoliikenteen yhteydessä osoitettu työasema, jossa ajetaan suoritettavaa palvelinohjelmistoa. Palvelinohjelmistojen tehtävänä on tarjota erilaisia palveluja muille ohjelmille joko tietokoneverkon välityksellä tai paikallisesti samassa tietokoneessa. Palvelinta käyttävää sovellusta tai tietokonetta nimitetään asiakkaaksi

## **Remote Desktop Connection**

Etäyhteys, jolla voidaan ottaa yhteys työasemaan ja hallita sitä verkon ylitse.

## **Toimialue**

Toimialue on joukko tietokoneita, joita voidaan hallita keskitetysti yhdeltä tai useammalta Windows-palvelimelta. Toimialue voi sisältää myös useita verkkoja.

## **Verkko**

Työasemien ja verkkolaitteiden muodostama verkko, jossa tietoliikenteen avulla laitteet kommunikoivat keskenään, jakavat resursseja ja digitaalista informaatiota.

## **VPN**

Virtual Private Network eli virtuaalinen erillisverkko on tapa, jolla kaksi tai useampia yrityksen verkkoja voidaan yhdistää julkisen verkon yli muodostaen näennäisesti yksityisen verkon.

## **Windows 7 Enterprise**

Suuryrityksille suunnattu versio Windows 7-käyttöjärjestelmästä, jossa on huomioitu ominaisuuksia ja työkaluja, jotka palvelevat yrityksen tarpeita.

# 1 Johdanto

Opinnäytetyö suoritettiin toimeksiantona Aalto-yliopiston IT-palveluysikölle. Työn oli tarkoitus palvella Aalto IT:n omaa loppuraporttia yliopiston IT:n suorittamasta Aalto-toimialueprojektista. Kyseisestä projektista käytettiin termiä migraatio. Idea opinnäytetyöstä tuli työskenneltyäni kyseisessä migraatioprojektissa opintoihini kuuluvan työharjoittelun aikana. Koulujen yhdistymispäätöksen myötä tuli tarpeeseen yhdistää koulujen erilaiset tekniset IT-ympäristöt eli toimialueet yhteen. Koulujen erilaiset tekniset ratkaisut, toimintamallit ja palvelut loivat suuren ja haastavan tehtävän tuottaa toimiva IT-kokonaisuus palvelemaan koulun tarpeita.

Opinnäytetyössä tutustutaan aluksi hieman Aalto-yliopiston taustaan ja historiaan sekä Aalto IT:n toimintoihin. Päättävöitteena oli saada selville käyttäjien kokemuksia IT-migraatiosta. Opinnäytteen tarkoituksena oli antaa Aalto IT:lle arvokasta tietoa ja palautetta, joiden avulla pystytään tuottamaan entistä parempia IT-palveluja Aalto-yliopiston asiakkaille.

## 1.1 Taustaa

Suoritin työharjoitteluni Aalto-yliopistolla alkukeväästä 2010 ja se kesti vuoden loppuun saakka. Olin mukana työryhmässä, jonka tehtävänä oli suorittaa Aalto-yliopiston toimialueprojekti, josta käytettiin usein termiä migraatio. Työtehtäväni koostui teknisen toimenpiteen suorittamisesta henkilökohtaisesti asiakkaan luona. Aalto IT-migraatio oli mittava IT-projekti, jossa tarkoituksena oli yhtenäistää eri korkeakoulujen tietotekniset ympäristöt yhteen. Haaste oli itselleni mielenkiintoinen ja oli ilo olla mukana luomassa tulevaisuuden huippuyliopistoa IT:n saralla. Oli hienoa seurata, kuinka Aalto-yliopiston mittakaavassa suoritettava projekti edistyy ja mitä haasteita se tuo ratkottavaksi IT:lle.

Idea opinnäytetyön aiheesta syntyi työharjoitteluni aikana Aalto-yliopistossa. Osallisuuteni ja aktiivinen toimintani projektissa vahvistivat päätökseni ideasta. Oli hienoa saada olla tekemisessä erilaisten asiakkaiden kanssa ja oli mielenkiintoista huomata, millaisia ajatuksia ja tunteita migraation tuoma muutos heissä herätti. Ihmiset käsittelevät muutoksia eri tavoin ja tunteilta ei voi välttyä, olivat ne sitten positiivisia tai negatiivisia. Tästä



syntyi itselleni mielenkiinto lähteä tekemään opinnäytetyö IT-migraation vaikutuksista asiakkaan näkökulmasta.

Työharjoitteluni loppusuoralla ehdotin ideaani eteenpäin Aalto IT:n johtoon. Siinä vaiheessa kuitenkin todettiin vielä, että ajankohta oli liian varhainen kyseiselle toimeksiantolle, koska migraatio oli siinä vaiheessa vielä pahasti keskeneräinen. Harjoittelun loppusuoralla onnistuin saamaan nykyisen työpaikkani Aalto IT:ssä. Lähestyin samasta asiasta uudestaan vuoden 2012 alkupuolella ja toimeksianto todettiin silloin mahdolliseksi.

Työtä oli tarkoitus suorittaa pääosin omalla ajalla hyödyntäen Aalto-yliopiston materiaaleja ja omaa kokemustani projektissa. Keräsin talteen tarvittavaa teoria-aineistoa työtä varten sitä mukaan kuin dokumentaatioita ilmaantui. Osa aineistoista pohjautuu tietoihin, jotka ovat käyttäjätunnus-autentikoinnin takana sisäisissä portaalisivustoissa. Työn puitteiden salliessa, tein työpaikalla opinnäytetyöstä ne osuudet, jotka eivät kotiloissa olleet mahdollisia. Aallon omiin aineistoihin pyydettiin lupa sisällyttäen lähdetiedot. Kappaleet, joista puuttuvat lähdeviittaukset, perustuvat omiin kokemuksiin, näkemyksiin ja havaintoihin migraatiossa.

## **1.2 Aiheen valinta ja rajaus**

IT-migraatiota käsittelevä aihe oli valintana minulle luontevaa ottaen huomioon oma aktiivinen osallisuuteni kyseisessä projektissa. Aihe oli laajuudeltaan sen verran mittava, että siitä saisi kirjoitettua syvällisemminkin, mutta rajaus oli suotavaa asettaa vain tiettyyn osa-alueeseen.

Aiheen rajauksessa päädyttiin selvittämään migraation vaikutuksia Aalto-yliopiston asiakkaisiin. Siitä saatujen tutkimustuloksien oli tarkoitus palvella Aalto IT:n loppuraportteja. Migraation asiakkaat olivat projektin pääasiallinen kohderyhmä, joten oli luontevaa rajata työ koskemaan tätä aluetta. Aalto-yliopisto uudistuneena kouluympäristönä oli myös erittäin ajankohtaista, mikä oli syy valinnalleni.

### 1.3 Tarkoitus ja tavoitteet

Opinnäytetyössä oli tarkoitus tuoda ilmi asioita, joita asiakkaat käyvät läpi ja kokevat IT-migraation kaltaisissa prosesseissa. Tutkimustyön osuudessa asiakkaita lähestytään Internet-kyselyn muodossa. Sen avulla kerätty aineisto tilastoidaan tutkimustuloksiksi, joiden analysoinnin ja pohdintojen kautta tehdään tärkeimmät havainnot ja huomiot. Toivon niistä olevan hyötyä toimeksiantajalle heidän omassa loppuraportissaan.

Tavoitteena tutkimuksessani on löytää vastauksia seuraaviin kysymyksiin:

- Millaisia odotuksia asiakkaalla oli migraation suhteen?
- Mitä asioita asiakkaat haluavat otettavan huomioon ennen migraatioprosessia, sen aikana ja lopuksi sen jälkeen?
- Mitä migraatiossa olisi voitu tehdä paremmin ja missä asioissa olisi edelleen kehittämisen varaa?

Toivon, että tutkimuksestani olisi käytännön tasolla jossain määrin hyötyä toimeksiantajalleni. Saatujen tutkimustulosten avulla kyettäisiin kehittämään huolellisimpia suunnitelmia ja ratkaisuja samankaltaisia projekteja ajatellen. Tulokset toimivat myös arvokkaana asiakaspalautteena kyseisestä projektista.

### 1.4 Rakenne

Opinnäytetyön rakenteessa on tarkoitus noudattaa HAAGA-HELIA ammattikorkeakoulun antamia ohjeistuksia. Tarkoituksena on luoda johdonmukainen ja looginen rakenne, jotta lukijan on helppo seurata opinnäytetyön tekstin ajatuksen kulkua. Ensimmäisessä luvussa johdatetaan lukija ymmärtämään selkeästi mistä työstä on kyse, miksi sitä on lähdetty tekemään ja mitä on tarkoitus selvittää. Toisessa luvussa käydään toimeksiantajan ja tutkittavan kohteen tausta läpi.

Kolmannessa luvussa käsitellään teoreettisella tasolla migraatioprosessia. Luvussa käydään läpi erilaisia vaiheita, joita asiakas kokee migraatiossa. Neljäs luku käsittää tutkimukseen käytettävät menetelmät ja toteutustavat siitä, miten aineistoa hankitaan tutkimustuloksien keräämiseksi ja kuinka niitä on tarkoitus analysoida. Viidennessä luvussa

saatuja tuloksia analysoidaan ja pohdintojen avulla käydään läpi, mitä niillä saavutettiin. Viimeinen luku sisältää lopulliset johtopäätökset siitä, mitä tutkimuksessa on saatu aikaan ja kuinka niitä voidaan hyödyntää jatkossa. Sen lisäksi käydään läpi myös mahdollisia kehitysehdotuksia.

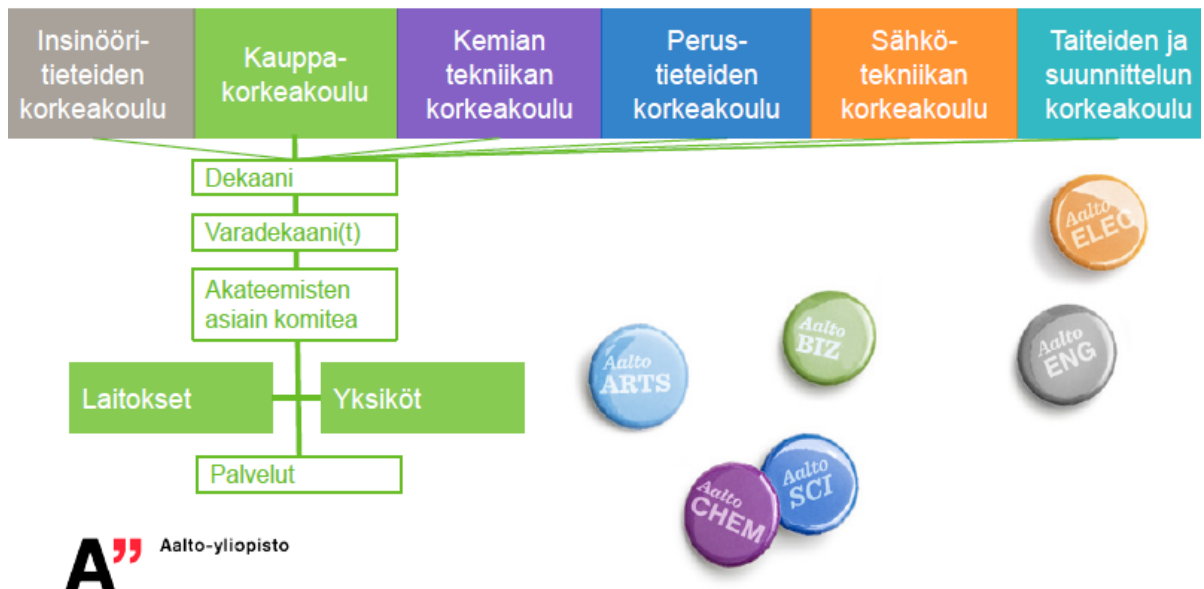
Kolmannen luvun IT-migraatioasennuksen tarkempi tekninen suoritus yksityiskohtineen sisällytetään liitteiksi työn loppuun. Tekstiselosteen tueksi on liitetty kuvankaappaukset asennusvaiheen prosesseista. Lukijan on näin helpompi tulkita niitä, kun teoriaosuus on käyty aiemmin läpi.

## 2 Aalto-yliopisto

Tässä luvussa esitellään opinnäytetyön toimeksiantaja eli Aalto-yliopisto. Tarkoituksena on kertoa lyhyesti Aalto-yliopiston historiasta, tavoitteista ja visiosta. Aalto-yliopiston monipuolisuus, erilaiset laitokset ja yksiköt sekä osaavat ihmiset kansallisuudesta lähtien, asettavat omat haasteensa ja mielenkiintonsa migraation kannalta.

### 2.1 Aalto-yliopisto

## *Tiede, taide, talous ja teknologia*



Kuvio 1. Aalto-yliopiston korkeakoulut.

Aalto-yliopisto ideana syntyi 19.2.2007. Valmistelu aloitettiin kyseisenä keväänä ja siihen osallistui yhteensä 500 jäsentä. He olivat lähtöisin korkeakouluista, joista oli tarkoitus muodostaa Aalto-yliopisto. Tänä päivänä Aalto-yliopisto koostuu seuraavista korkeakouluista: Kauppakorkeakoulu, Taiteiden ja suunnittelun korkeakoulu, Insinööritieteiden korkeakoulu, Kemian tekniikan korkeakoulu, Perustieteiden korkeakoulu ja Sähkötekniikan korkeakoulu. Toiminta aloitettiin Aalto-yliopistona 1.1.2010 kolmen ennen

itsenäisen korkeakoulun (Helsingin kauppakorkeakoulun, Taideteollisen korkeakoulun ja Teknillisen korkeakoulun) yhdistyessä. (Wikipedia 2013, Aalto-yliopisto.)

Vuoden 2011 alusta tehtiin päätös Teknillisen korkeakoulun jakamisesta seuraaviin korkeakouluihin: Insinööritieteiden korkeakoulu, Kemian tekniikan korkeakoulu, Perustieteiden korkeakoulu ja Sähkötekniikan korkeakoulu. Vuoden 2012 alusta tehtiin päätös yhdistymisestä Taideteollisen korkeakoulun ja Insinööritieteiden korkeakoulun arkkitehtuurin laitoksen välillä. Nyt se kulkee nimellä Taiteiden ja suunnittelun korkeakoulu. Yliopiston pääkampus sijoitetaan Otaniemeen vaiheittain vuodesta 2013 alkaen. (Wikipedia 2013, Aalto-yliopisto.)

Aalto-nimi juontaa juurensa kunnianosoituksesta Alvar Aallolle. Hän on merkittävällä tavalla kansainvälisesti tunnistettu ja arvostettu suomalainen henkilö. Nimi kuvastaa hyvin sitä ajatusmaailmaa, mitä Aalto-yliopisto haluaa itsestensä kertovan maailmalle. Se kuvastaa hienosti uudenlaista ajattelun aaltoa. Keväällä 2008 järjestettyyn nimikilpailuun tuli yhteensä 1600 ehdotusta. Nimeksi vahvistettiin Aalto-yliopisto (ruotsiksi Aalto-universitetet ja englanniksi Aalto University) 9.5.2008. (Wikipedia 2013, Aalto-yliopisto.)

### **2.1.1 Visio**

Aalto-yliopiston tavoitteena on saavuttaa kansainvälisesti tunnistettu huippuyliopiston asema, jossa opetus ja tutkimustyö sekä innovaatiot ovat maailman huipputasoa. Tarkoitus on tukea Suomen menestymistä ja rakentaa yhteiskuntaa kohti parempaa tulevaisuutta. Olemalla kansainvälinen ja tukemalla opetusta sekä tutkimusta huipputasolla, Aalto-yliopisto on merkittävällä tavalla mukana yhteiskunnan kehityksessä. Moninaiset yhteistyökumppanit ja sidokset muihin huipputason yliopistoihin luovat erinomaiset edellytykset pysyä kansainvälisellä huipputasolla. Tavoite on olla maailmanluokan yliopisto vuoteen 2020 mennessä. (Aalto-yliopisto 2013, Strategia.)

Laadukas työ pohjautuu laadukkaaseen järjestelmään, jota Aalto-yliopisto noudattaa PDCA-periaatteella (Plan, Do, Check, Act). Sen avulla saadaan toimintaa suunniteltua sovittujen tavoitteiden mukaisesti sekä arvioidaan, mitataan ja kehitetään palautteen pohjalta. Tavoit-

teet ovat jatkuvan tarkastelun kohteena, jossa käytetyt prosessit vievät Aalto-yliopistoa kohti asettamia tavoitteita. (Aalto-yliopisto 2013, Laatutyö.)

### **Aalto-yliopiston laadunvarmistuksen PDCA-sykli**



Kuvio 2. Laatutyö. Laadunvarmistuksen PCDA-sykli.

#### **2.1.2 Avaintietoa**

Aalto-yliopistolla on noin 20 000 opiskelijaa, joista ulkomaisten opiskelijoiden osuus on noin 10 %. Noin 83 % valmistuneista palkataan taiteen, talouden, ja teknologian aloille. Henkilöstöä on noin 5300, joista ulkomaisten osuus on noin 16 %. Alumneja on kaikkiaan noin 75 000. Arviot perustuvat vuoden 2012 statistiikkaan. Statistiikkaa ja lisätietoja vuosittaisista raporteista löytyy lisätietoja Aalto-yliopiston kotisivuilta.

Monien korkeakouluyksiköiden lisäksi Aalto-yliopistossa on monia erilaisia laitoksia ja yksiköitä, jotka ovat erikoistuneet erilaisiin työtehtäviin ja erikoisalojen opetukseen sekä tutkimukseen. Osaamisen kirjo on laajaa ja sitä saadaan tarjottua yhteiskunnan erilaisiin työsektoreihin. (Aalto-yliopisto 2013, Vuosikertomus 2012.)

### **2.1.3 Palveluyksiköt**

Aalto-yliopiston erilaisten palveluyksiköiden tehtävänä on tukea palveluilla Aalto-yliopiston henkilökuntaa, opiskelijoita sekä yliopiston vieraita. Palveluorganisaation tehtävänä on antaa laadukasta palvelua ja tukea opetukselle ja opetukselle sekä akateemiselle johtamiselle. Aalto-yliopiston palveluyksiköitä ovat:

- Aalto PRO
- DIPOLI kokous- ja kongressipalvelut
- HR-palvelut
- Innovaatio- ja yrittäjyyspalvelu
- IT-palvelut
- Johtamispalvelut Aalto EE
- Kansainväliset palvelut
- Kehityspalvelut
- Kirjasto- ja tietopalvelut
- Liikuntapalvelut
- Opinto- ja opiskelijapalvelut
- Paino- ja graafiset palvelut (Unigrafia)
- Pienyrityskeskus
- Talouspalvelut
- Teknillisen korkeakoulun tukisäätiö
- Kampus- ja tilapalvelut
- Tutkimuksen ja opetuksen strateginen tuki (TOST)
- Tutkimuksen tukipalvelut
- Ura- ja rekrytointipalvelut
- Viestintä
- Yhteisösuhteet

(Aalto-yliopisto 2013, Palveluyksiköt)

## 2.2 Aalto IT

Aalto-yliopiston IT on palveluyksikkö, jolla on tärkeä tehtävä yliopiston päivittäisessä toiminnassa. IT tarjoaa apua ja tukea ratkaisemalla käyttäjäryhmien ja yksiköiden tarpeita muun muassa tietojärjestelmien, tietoverkkojen ja IT-laitteiden kanssa. IT tekee myös aktiivisesti yhteistyötä muun palveluorganisaation kanssa. IT pyrkii tarjoamaan kustannustehokkaita ratkaisuja laadusta ja käytettävyydestä tinkimättä. Palvelut tuotetaan joko itse tai yhteistyössä sisäisten ja ulkoisten kumppanien kanssa. Asiakkaan kokemuksen kannalta on tärkeää saada ydintoiminnot ja keskeiset palvelut toimimaan kussakin kampuksella samoilla periaatteilla ja käytännöillä, jotta mielikuva yhtenäisestä Aallosta säilyy. Asiakkaita kohdellaan tasavertaisesti ja samoja palveluja tarjotaan paikasta riippumatta, kuitenkin huomioiden kunkin koulun omat erityispiirteet. (Aalto-yliopisto 2013, Into-portaali, IT Service Desk.)

Nämä erityispiirteet kampuksilla liittyvät vahvasti myös migraatioprojektiin. Tämä johtuu siitä syystä, että ennen Aalto-yliopiston ideamallia kouluissa ovat olleet käytössä omat tekniset IT-ympäristöt. Eroavaisuudet tietoverkoissa, laitteistoissa, käyttöjärjestelmissä, ohjelmistoissa ja teknisissä ratkaisuissa luovat haastavan tehtävän yhdistää nämä seikat. Migraatiota suunnitellessa täytyy tämän kaltaiset asiat ottaa tarkasti huomioon ennen toteutuksen läpivientä.

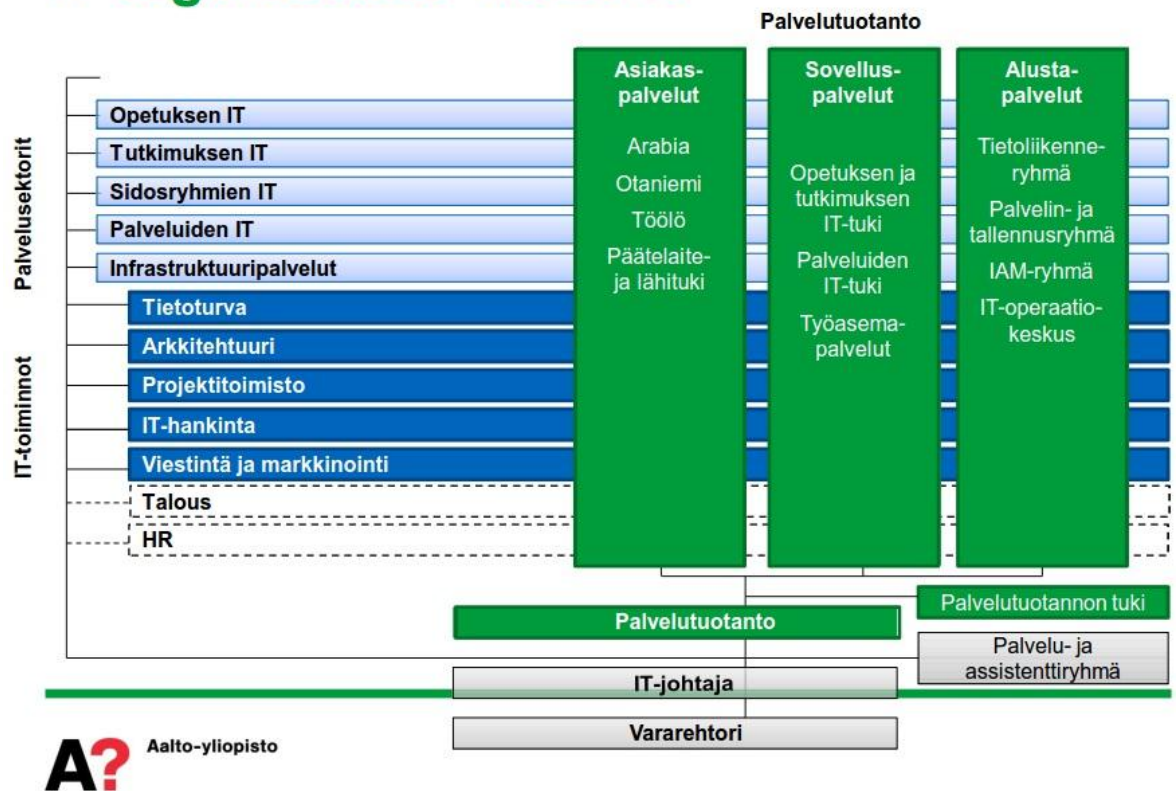
Yhtenäisistä toimintatavoista on hyötyä myös IT:n omassa sisäisessä yhteistyössä. Kun huomioidaan suunnittelussa entiset toimintatavat ja käytännöt, opitaan samalla ymmärtämään paremmin kuinka näitä voidaan lähteä sulauttamaan jouhevasti yhteen. Aluksi muutokset tuntuvat epämukavilta, kun on totuttu hoitamaan asioita tietyllä tavalla. Ruutiineja ei välttämättä haluta lähteä muuttamaan. Asennoituminen ja suhtautuminen uusiin asioihin ovat miellyttävämpiä kaikille, kun siihen ryhdytään yhdessä. Avoimuus ja kommunikointi ovat avainasemassa. Kouluttautumiskursseilla ja laadukkailla ohjeistuksilla on suuri hyöty saumattoman yhteistyön saavuttamiseksi. Yhteistyön kannalta on tärkeää onnistua luomaan mukava työilmapiiri, yhteenkuuluvuuden ja samanarvoisuuden tunne. Kommunikoimalla ja tekemällä paljon yhteistyötä, saavutetaan tehokkaita tuloksia. Siksi on tärkeää, että yhteistyöhön löytyvät tehokkaat kanavat ja työvälineet hoitamaan näitä asioita saumattomasti.



## 2.2.1 IT-organisaatio

Aalto IT:n palveluksessa on noin 150 henkilöä. Suurin osa henkilöstöstä tekee töitä Otaniemen kampuksella, missä sijaitsee IT:n pääasiallinen yksikkö. Paikallista IT-apua kolmella pääkampuksella tarjoavat IT-palvelupisteet eli IT Service Desk-pisteet. Kaikkien kampusten IT-Service Deskit tarjoavat asiakkaille myös lähitukea paikanpäälle. Aalto IT:n asiakaspalvelu on kolmitasoinen. Ensimmäinen taso, IT-Service Desk, vastaa yhteydenottoihin ja pyrkii toteuttamaan tapaukset mahdollisimman nopeasti. Toinen taso koostuu asiantuntijoista, jotka ratkovat monimutkaisempia ja työlämpiä ongelmia sekä tekevät enemmän aikaa vieviä tehtäviä. Kolmantena tasona pidetään Aallon toimittajajärityksiä ja heidän tukipalveluitaan. (Aalto-yliopisto 2013, Into-portaali, IT Service Desk.)

### IT-organisaatio 1.9.2013



Kuvio 3. IT-organisaatio 2013. Muokattu alkuperäisestä poistamalla henkilöiden nimet.

## 2.2.2 IT:n asiakkaat

IT-palveluyksikön asiakkaita ovat kaikki Aalto-yliopistossa työskentelevät ja opiskelevat ihmiset. Asiakkaita ovat myös esimerkiksi Aallon vierailijat, ulkopuoliset tutkijat ja pro-

fessorit sekä luennoitsijat. Samanarvoista palvelua tarjotaan koulusta ja kansallisuudesta riippumatta. Aalto IT tekee tiivistä yhteistyötä myös muun palveluorganisaation kanssa, jotta asiakkaille saadaan tuotettua kokonaisvaltaisesti tehokkaita ratkaisuja. IT:n omien sisäisten ryhmien vastuulla on kartoittaa erilaisia tarpeita, joiden avulla nykyisiä palveluja saadaan tehostettua tai täysin uusia palveluita saadaan luotua asiakkaille. (Aalto-yliopisto 2013, Inside-portaali, IT-palvelut.)

### **2.2.3 Palvelut**

IT:n tehtävänä on tuottaa IT-palveluita Aalto-yliopiston sidosryhmille. Tämä käsittää laitehankintoja, järjestelmiä, ohjelmistoja, tukea ja asiakaspalvelua. Tarkoitus on tukea ja kehittää hyviä ratkaisuja, joista on apua työnteossa ja opetuksessa sekä tutkimuksessa. Palvelut pyritään tuottamaan kustannustehokkaasti, omilla työkaluilla ja omalla osaamisella. Palvelun tuottamisessa pyritään kokonaisvaltaisesti tehokkaisiin ratkaisuihin. Tarvittaessa palveluita ulkoistetaan ja yhteistyötä tehdään kumppanien kanssa. IT kehittää jatkuvasti osaamisellaan omaa toimintaansa ja on mukana tukemassa organisaation kehitystä ja innovaatioita. Sen lisäksi, että pyritään kustannustehokkaisiin ratkaisuihin ja palveluihin, pidetään laatutaso korkeana. Helppokäyttöisyys on yksi tärkeimmistä avaintekijöistä palveluja luotaessa ja tietoturvaso pidetään korkeana. (Aalto-yliopisto 2013, Inside-portaali, IT-palvelut.)

Yhteydenottokanavina toimivat sähköposti, henkilökohtainen palvelu asiakaspalvelupisteissä, puhelinpalvelu sekä Service Desk -ohjelmiston palvelupyynnöjärjestelmä, jonka avulla asiakas voi tehdä uuden palvelupyynnön sekä seurata aiemmin tekemänsä palvelupyynnön etenemistä. Myös muita kanavia pitkin saapuneet tukipyynnot kirjataan järjestelmään, jolloin työstä jää talteen dokumentaatio. Aalto-yliopiston sisäisistä portaalisivustoista löytyy asiakkaiden käyttöön runsaasti valmiita ohjeistuksia. Niiden tavoitteena on vähentää ylimääräisen työn aiheuttama kuormaa yleisesti tunnettujen ongelmien ratkonnassa. (Aalto-yliopisto 2013, Inside-portaali, IT-palvelut.)

Alla on listattuna IT-organisaation tarjoamat palvelut lyhyesti kuvattuna. Tiedot perustuvat vuoden 2013 alussa hankittuihin tietoihin. Tämän jälkeen tiedot ovat saattaneet muuttua.

- **Alustapalvelut**

Vastaa IT-palveluiden tuottamiseen tarvittavan IT-infrastruktuurin kehityksestä ja ylläpidosta yhdessä sovelluspalveluiden ja asiakaspalvelun kanssa.

- **Arkkitehtuuri**

Vastaa IT-rakenneosioiden yhteyksistä ja riippuvuuksista muodostaen rungon järjestelmän suunnittelulle ja toteutukselle. Järjestelmän rakenteen kehittämistä ohjataan sen elinkaaren ajan.

- **Asiakaspalvelu**

Vastaa asiakaspalvelusta asiakasrajapinnassa tarjoamalla apua IT-ongelmissa ja erilaisia yhteydenottokeinoja. Ryhmä ohjaa tarvittaessa tukipyynnöt eteenpäin muihin ryhmiin.

- **Data Center -ryhmä**

Vastaa tietokonekeskuksen toiminnasta, tietojärjestelmistä ja siihen liittyvistä komponenteista.

- **IAM-ryhmä (Identity and Access Management)**

Vastaa käyttäjäidentiteettien ja verkkoresurssien hallinnasta.

- **IT-hankinta**

Vastaa IT-hankintojen tilauksista yhdessä laitetoimittajan kanssa.

- **IT-operaatiokeskus**

Vastaa operatiivisen IT-toimintoihin kuuluvista tehtävistä.

- **Opetuksen ja tutkimuksen IT-tuki**

Vastaa opetuksen ja tutkimuksen IT-tarpeiden kehittämisestä.

- **Palvelu- ja assistenttiryhmä**

Vastaa IT-organisaation asioista joita ovat mm. tapahtumat, tilat, talousasiat, IT-johdon avustaminen.

- **Palveluiden tuki**

Vastaa erityisesti talouspalvelun, henkilöstöpalvelun ja tilapalvelun tuesta henkilökunnalle sekä näiden yksiköiden sisäisille asiakkaille.

- **Palvelin- ja tallennusryhmä**

Vastaa palvelimien toiminnasta ja tietojen säilyttämisestä luotettavasti. Palveluiden luotettavuus ja tietojen saatavuus ovat ydintoiminnan pyörittämiselle kriittisiä.

- **Palvelutuotannon tuki**

Palvelutuotannon tuki tukee IT:tä prosessien, palveluiden, liiketoiminnan, sopimusten, parhaiden käytäntöjen ja käytettävän teknologian määrittelyssä ja kehittämisessä IT-arkkitehtuurin mukaisesti.

- **Projektitoimisto**

Vastaa projekteihin liittyvistä asioista ja antavat tukea muun muassa käytännöistä, vaatimusmäärittelyssä ja tarkoitukseen sopivista työvälineistä.

- **Sovelluspalvelut**

Vastaa sovellusten paketoinnista, joita jaetaan keskitetyn hallinnan kautta Aalto-verkossa toimiville työasemille.

- **Tietoliikenneryhmä**

Vastaa tietoliikenneverkon toiminnasta, säätämisestä ja optimoinnista.

- **Tietoturva**

Vastaa Aalto-yliopiston toiminnan turvallisuudesta noudattaen kansainvälisiä standardeja ja hyviä käytäntöjä. Tietoturvaryhmä seuraa tiiviisti ajankohtaisia uhkia ja tiedottaa niistä IT-organisaatiolle, jotta tarvittavia paikkauksia saadaan korjattua nopeasti.

- **Työasemapalvelut**

Vastaa työasemien käyttöön liittyvistä ratkaisusta ja niiden kehityksestä.

- **Viestintä ja markkinointi**

Vastaa uutisoinnista, tiedottamisesta ja toimii ulospäin IT:n julkisena kasvona.

(Aalto-yliopisto 2013, Inside-portaali/Kantti-portaali, IT-palvelut.)

### 3 IT-migraatio

IT-migraatio voi vaikutukseltaan olla organisaatiolle pieni tai suuri muutos. Kyse voi olla datan siirtäminen toiseen muotoon käsiteltäviksi tai kokonaisen järjestelmän ja siihen liittyvien toimintojen uudistaminen. IT-migraatio suoritetaan usein sillä ajatuksella, että muutos tai uudistus tuo jotain uutta ja merkittävää. (Margaret Rouse, 2005.)

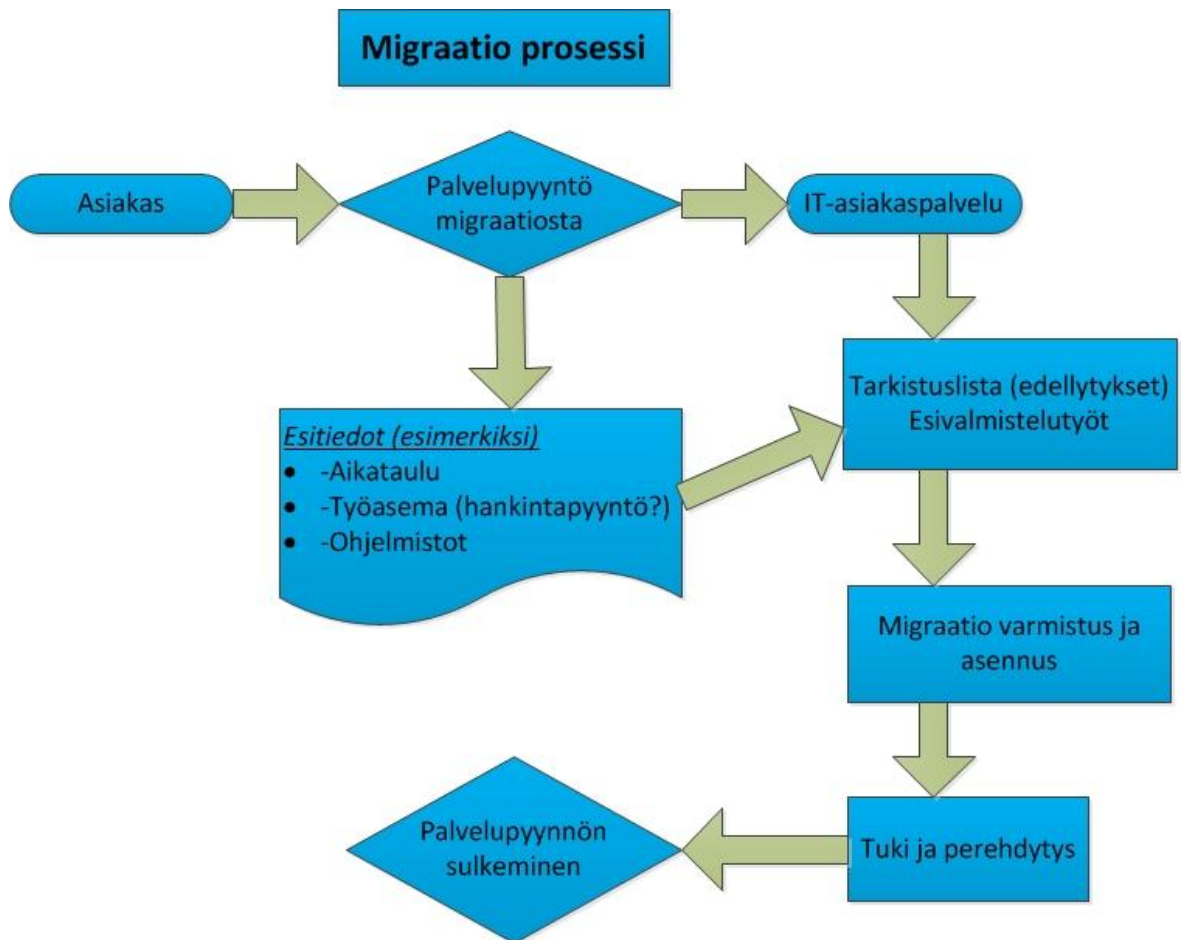
Migraatio herättää usein ihmisissä pelon tunteita. Siitä huolimatta, että kyseessä on merkittävä muutos, tunteet määrittävät ajatuksen häiriöstä, konfliktista ja yleisestä kauhun käsityksestä. Ajatus muutoksesta pelottaa ja herättää huolia. Huolet voivat liittyä esimerkiksi tehokkuuden heikentymiseen, tuottavuuteen ja pahimmassa tapauksessa myyntituloihin. Miksi migraatio on kuitenkin tarpeen? Maailman muuttuessa, myös tekniikka muuttuu ja sen ympärillä vaadittava tekninen ympäristö ja työkalut. Ne ovat nykymittapuulla vanhentuneita työkaluja ja tuki monilta osin lakkautettu. Tietoturva on tärkeä aspekti ja tästä syystä aiheutuu paineita uudistukseen ja muutokseen. (Colin J. O'sullivan, 2013.)

Tarkasti laaditut esiselvitykset ja toimintasuunnitelmat auttavat migraatioprojektin viemistä läpi. Tavoite on saavuttaa parempaa. Jotta tämä visio onnistuu, täytyy tehdä huolellisia suunnitelmia. Suunnittelussa täytyy huomioida seurauksia, riippuvuuksia, tarpeita, kehittämistä, kustannuksia ja työresursseja. Erityispiirteet toiminnoissa tuovat lisämausteensa soppaan. Projektisuunnitelmissa täytyy pystyä priorisoimaan asiat. Mitkä asiat täytyy hoitaa ensiksi kuntoon ennen kuin aletaan panostamaan seuraavaan? Mitkä ovat suurimmat riskit? Mitkä ovat haitat ja hyödyt? Muutos tai uudistus täytyy myös kouluttaa ja kuinka siitä mahdollisesti tiedotetaan? (TOGAF, Migration Planning.)

#### 3.1 Aalto IT-migraatio

Aalto IT-toimialueprojektille eli migraatiolle osoitettiin vastuuryhmä, johon oli valittu Aalto IT:stä avainhenkilöitä hoitamaan projektin etenemistä aikataulussa. Heidän vastuulla oli varmistaa suunnitelmien luonti, aikataulut, ohjeistukset, asiakas- ja laitoskontaktit. Ryhmän tehtävänä oli myös päättää projektiin osallistuvat sisäiset ja ulkoiset toimijat sekä huolehtia tehtävänjaosta. Migraatioasentajan tehtävänä oli suorittaa mig-

raation tekninen toimenpide henkilökohtaisesti asiakkaan kanssa. Seuraavassa kuviossa on lyhyesti esiteltyä yksittäisen asiakkaan migraatioprosessikaavio. Kaavion on tarkoitus näyttää, miten migraatioprosessi yksinkertaisimmillaan saattoi edetä. Erilaiset tarpeet ja syyt vaikuttivat vahvasti prosessiin kulkuun jolloin kuvatus kaltainen malli ei sellaisenaan täysin päde.



Kuvio 4. Migraatioprosessikaavio yksittäisen asiakkaan tapauksesta.

### 3.2 Lähtökohta

Migraation myötä Windows-pohjaisiin työasemiin käyttöjärjestelmäksi asennettiin käyttöön Microsoft Windows 7 Enterprise. Mac-pohjaisiin työasemiin asennettiin uusin Aalto-yhteensopiva Mac OS-käyttöjärjestelmä. Suurin osa Aalto-yliopiston työasemista pohjautui Windows-käyttöjärjestelmään, joten luvussa käsitellään tämä puoli.

Ennen varsinaisia tietoteknisiä toimenpiteitä piti selvittää laitosten ja yksiköiden asiakastarpeet ja sopia aikataulusta. Migraatio suoritettiin laitos tai yksikkö kerrallaan, jotta

suunnitelman johdonmukaisuus ja erityistarpeet kyettiin ottamaan parhaiten huomioon. Migraation kesto vaihteli muutamasta tunnista jopa kokonaiseen työpäivään. Tämä riippui monesta tekijästä. Sovittuun aikatauluun saattoi tulla äkillinen muutos tai asiakas joutui viime hetkellä perumaan tapaamisen. Kestoon vaikuttivat myös varmuuskopioitavan datan ja haluttujen ohjelmistojen määrä.

Migraation aikana ilmaantui vaiheita, joissa asentajille muodostui aikavälejä, joissa täytyi odottaa yksittäisen toimenpiteen valmistumista pidempään. Näin ollen ajan tehokkaassa käytössä oli hyvä sopia useampia tapaamisia samalle päivälle, jolloin migraatiokeikkoja saatiin suoritettua tavoiteaikataulussa. Asentajan oli syytä olla kuitenkin tarkkana työnjakonsa pilkkomisessa, ettei missään vaiheessa sekoitettu eri työvaiheita asiakkaiden välillä. Usein projekteissa nähdään tehtävän paljon päätöksiä, joissa aikataulu on laatua tärkeämpää. Tämän kaltaiset päätökset voivat usein olla haitallisia kokonaisuuden kannalta vaikka tehokkuutta pyritäänkin hakemaan.

Asiakkaalta varmistettiin usein vielä erikseen henkilökohtaisesti päivämäärä ja aikaväli, milloin hänelle sopisi migraatio suoritettavan. Niiden henkilöiden kanssa, joiden migraatiota ei syystä tai toisesta voitu tehdä samaan aikaan muun laitoksensa kanssa, sovittiin henkilökohtainen aika toiselle kertaa. Asiakkaalta ja laitoksilta varmistettiin etukäteen tarvittavat ohjelmistot, lisenssit, laitteistot ja varmuuskopioitavat datat. Myös yhteiskäytössä olevat sähköpostilistat ja verkkokäyttötulostimet tuli ottaa huomioon, kun uuteen ympäristöön siirryttiin. Asiantuntijoiden tehtävänä oli huolehtia tarvittavien palvelimien ja tietoverkkojen omasta migraatiosta.

Osa laitoksista toimi omassa verkossaan pyörittäen omia palvelimia ja palveluita. Tämän kaltaiset erityisviritelmät oli syytä ottaa huomioon migraatiosuunnitelmissa. Näiden laitoksien kanssa oli usein erikseen laadittuna oma migraatiosuunnitelma, jonka avulla migraatioasentajat yhdessä asiantuntijoiden kanssa pystyivät ottamaan huomioon kyseisen laitoksen erityistarpeet.

Migraation esivalmistelussa asiakkaille otettiin käyttöön uusi Aalto-tason käyttäjätunnus ja salasana. Tämä oli myös vaatimus migraation aloittamiselle ja Aalto-palvelujen käytölle. Asiakas pystyi halutessaan aktivoimaan ne etukäteen verkossa Aallon salasananpal-

velussa. Käyttäjätilin pystyi aktivoimaan käyttöön myös IT-asiakaspalvelupisteessä tai migraatioasentajan avustuksella.

Asiakkaan kanssa oli oleellista käydä kaikki tarvittavat toimenpidevaiheet etukäteen läpi mahdollisimman tarkasti. Oli paljon asioita, joita asiakas ei välttämättä itse osannut huomioida ja ottaa esille. Paikan päällä ollessa saattoi asiakkaan kanssa yhdessä tulla yllättäen ilmi myös sellaisia asioita, joita ei asentajan tehtävälissassa ollut listattuna. Kaikkiin yksityiskohtiin ei välttämättä voitu varautua etukäteen laadituissa suunnitelmissa. Niiden avulla kuitenkin minimoitiin sellaiset ongelmat, joiden ratkointa jälkeensä veisi turhaa ylimääräistä työaikaa.

### **3.3 Perehdytys migraatioon**

Migraation kaltainen projekti oli monelle työntekijälle uusi ja haastava asia. Näin laaja projekti vaatii koko IT-organisaation työpanostusta ja kaikkien asiantuntemusta. Ennen kuin asiakasrajapinta otettiin projektiin mukaan asiat tuli käydä läpi oman ryhmän sisällä. Oli tärkeä selventää, mikä on kenenkin tehtävä projektissa. Laadukas johtaminen, perehdyttäminen ja tiedottaminen olivat tärkeässä asemassa migraation onnistumiselle. Yhteistyön ja kommunikaation avulla tietoa ja taitoa saatiin laajasti käyttöön. Asiantuntijoiden luomat testiympäristöt ja testiharjoitukset auttoivat havainnoimaan mahdollisia tarpeita ja ongelmakohtia.

### **3.4 IT-hankinnat**

Uudet käyttöjärjestelmät ja uudet versiot ohjelmistoista asettivat laitteistovaatimuksia migraation suorittamiselle. Tarvittaessa IT-hankintaryhmä yhdessä laitoksen kanssa tilasivat asiakkaalle käyttöön migraatio-kriteerien täyttämät laitteistot, jotka olivat Aallossa sovittujen mallien mukaiset. Näin välttyttiin siltä, että käytössä olisi ollut liian monia erilaisia työasemakokoonpanoja, joiden yhteensopivuusongelmien ratkointaan hukkuisi liikaa työresursseja.

Laitteistot tilattiin hankintalain mukaisesti kilpailutetuilta puitetoimittajilta. Näihin kuuluivat muun muassa tietokoneet, tarvikkeet ja puhelimet. Tämän takia mukana tuli myös jonkin verran byrokratiaa, eikä tarjottava laite tai hinta aina välttämättä miellyttä-



nyt. Keskitetyn hankinnan avulla ja yhden kanavan kautta hankittuina kokonaiskustannus oli kuitenkin edullisempi pidemmällä tähtäimellä. Puitesopimuksia oli helpompi tällä tavoin noudattaa sen sijaan, että laitokset olisivat lähteneet omin päin tilailemaan omilla ehdoillaan.

### **3.5 Verkon siirto**

Työaseman siirtäminen Aalto-toimialueelle vanhasta toimialueesta tapahtui siten, että Aalto IT:n verkkoryhmälle tehtiin pyyntö työaseman vanhan verkon siirtämisestä uuteen Aalto-verkkoon. Siihen vaadittiin työaseman verkkosovittimen fyysinen laiteosoite eli mac-osoite ja huoneessa olevan verkkopistokkeen rasiaan merkityt tiedot. Näiden tietojen avulla työaseman käyttämä portti verkkokytkimessä pystyttiin paikallistamaan oikein. Annettujen tietojen perusteella tietoliikenne aktivoi oikean portin toimimaan aktiivisena Aalto-verkossa.

Aalto-verkko oli vaatimuksena sille, että Aalto-toimialueen työasemalle pystyi kirjautumaan omalla Aalto-käyttäjätulilla. Jos käyttöön otettiin seinärasian käyttämätön verkkoportti, täytyi asentajan käydä myös tekemässä ristiinkytkentä kyseisen kytkimen verkko-kaapelointitilassa. Tämä tilanne tuli tarpeeseen usein silloin, jos asiakkaalla oli tarvetta saada useammalle laitteelle kiinteä verkkoyhteys käyttöön.

Verkon siirron jälkeen varmistettavalle ja asennettavalle työasemalle tuli luoda koneobjekti. Se toteutettiin käyttämällä Altiris-hallintajärjestelmän Deployment Console -työkalua. Koneobjekti tuli luoda siihen laitosharakemistoon, johon kyseinen työasema kuului ja se myös nimettiin Aalto-nimeämiskäytännön mukaisesti. Työaseman nimi kertoi tiedon siitä, mihin kouluun, laitokseen ja tilaan kyseinen työasema kuului. Nimen lisäksi koneobjektiin lisättiin kyseisen työaseman verkkosovittimen mac-osoite. Sen avulla keskitetyn hallinnan kautta asetetut päivitykset ja ohjelmistot kohdentuivat perille kyseiseen työasemaan Aalto-verkon sisällä.

### **3.6 Varmistus**

Aalto-migraatiossa asiakkaan työasema asennettiin käyttöjärjestelmän ja ohjelmistojen myötä kokonaan uusiksi. Sen seurauksena työaseman paikallinen kiintolevy ja sen sisäl-

tämät tiedostot pyyhkiytyivät tyhjäksi. Täten oli ehdottaman tärkeää varmistua siitä, että migraation myötä asiakkaalta ja laitoksilta eivät katoasi työnteon kannalta tärkeitä ja kriittisiä tiedostoja. Monesti näin mittavissa IT-muutoksissa asiakkailla heräävät epäilemättä huolia siitä, mitä mahdollisesti voisi mennä pieleen.

Varmistus toteutettiin ottamalla työaseman paikallisesta kovalevystä levykuva-image. Tämä siirtyi talteen määrätyn palvelimen levytilaan ja sille oli lupauksena Aalto IT:n säilyvyystae, joka oli vähintään vuosi. Asentajan oli syytä tarkistaa levykuvatiedoston kunto ja varmistua sen eheydestä ennen kuin työaseman kovalevyn tyhjennysoperaatio, tässä tapauksessa uudelleenasennus, suoritettiin. Valmiin Aalto-asennusprosessin jälkeen varmuuskopion sisältö voitiin purkaa tallennuspalvelimen levytilasta uudelle verkko-levylle ja tarvittavat tiedostot saatiin takaisin asiakkaan käyttöön.

Levykuvan ottaminen talteen tapahtui Deployment Console -työkalun avulla. Varmistustehtävä raahattiin hiiren avulla halutun koneobjektin päälle. Vaatimuksena toimenpiteelle oli, että työasemassa oli virrat päällä ja käytössä oli kiinteä Aalto-verkko. Työaseman käynnistysmetodina piti aloituksessa asettaa ensisijaiseksi verkkokäynnistys, jolloin työasema ottaa yhteyttä Aallon palvelimelle ja sen myötä automaatio käynnistyy päälle. Kyseisen toimenpiteen kesto riippui siitä, paljonko dataa työaseman paikallisessa kovalevyssä oli ja siitä, millainen verkkonopeus oli käytössä. Levykuvavarmistus oli useimmiten kestoltaan vähintään pari tuntia. Tämän odotusajan aikana oli järkevää aloittaa työn tuottavuuden vuoksi toisen asiakkaan migraation suorittaminen. Verkon toimintavarmuus oli tärkeä tekijä, jotta mikään ei päässyt prosessin aikana keskeytymään.

Myös käytössä olleet entiset verkkolevyjaot oli hyvä merkata talteen ylös, jotta niiden sisältö voitiin etäyhteyden avulla siirtää vanhasta verkosta Aalto-verkon verkkolevyjakoihin. Näin aikaa ei kulunut turhaan kyseisten verkkojakojen hakemistopolkujen etsimiseen.

Uuden käyttöjärjestelmän myötä myös ohjelmistoversiot saattoivat uusiutua. Aalto IT:n ohjelmistoista vastaava ryhmä toimitti keskitetyn hallinnan kautta ne ohjelmistot, jotka olivat hankittuina koulun käyttöön sopimusten mukaisesti. Näitä oli tarjolla paljon erilaisten yksiköiden tarpeisiin. Aalto IT pyrki huomioimaan sen, mitkä ohjelmistot palve-

livat tehokkaimmin työntekoa ja olivat mahdollisimman kustannustehokkaita lisenssien kannalta. Asiakkaalla saattoi olla käytössä erikseen omaan käyttötarkoitukseen hankittuja erityisohjelmia, joiden käyttöoikeuslisenssit piti myös ottaa huomioon uudempien versioiden kanssa, jotka uusi käyttöjärjestelmäversio asetti. Nämä oli hyvä selvittää etukäteen.

### **3.7 Asennus**

Asennukseen vaadittavat toimenpiteet ja työkalut suoritettiin migraatioasentajan suorittamana. Tätä varten vaadittavat järjestelmätason käyttöoikeudet olivat heille myönnetty käyttöön. Asiakkaan osallisuutta ei asennusvaiheessa tarvittu. Asennuslevy kuvan lataus ja asennusprosessit olivat suurimmilta osin automatisoitu. Tämän vaiheen jälkeen asentaja kävi asiakkaan kanssa yhdessä läpi tarvittavat lopputoimenpiteet.

Asennusprosessia varten migraatioasentajan piti ottaa Windows Remote Desktopilla etäyhteys asennuspalvelimelle. Asennukseen vaadittavat toimenpiteet suoritettiin Altris Deployment Console -työkalun avulla. Koneobjekti oli tässä vaiheessa jo luotu valmiiksi varmistusvaiheessa, joten tässä vaiheessa riitti, että koneobjektille ajetaan levykuva, joka sisälsi uuden käyttöjärjestelmän, laiteajurit ja vakiokokoonpanon perusohjelmia. Ajan mittaan levykuvalle tehtiin muutoksia, jotka helpottivat työntekoa. Tämä käsitti esimerkiksi uusia ajureita ja päivityksiä.

Tämän työn lopussa on liiteosiossa kuvattuna esimerkki tapaus asennusoperaatiosta. Prosessi on selostettu tekstin lisäksi kuvankaappauksilla.

### **3.8 Viimeistely**

Varmistus- ja asennusprosessien jälkeen asentajan tuli tarkistaa, että työasema on käyttövalmis. Koneelle asennettiin myös uusimmat Microsoftin Windows-päivitykset. Asiakasta pyydettiin kirjautumaan työasemalle ensimmäisen kerran uudella Aalto-käyttäjätillä. Kannettavien työasemien osalta käyttäjätili-profiili jäi koneelle talteen ensimmäisen kirjautumisen yhteydessä. Tämä sen takia, jotta kirjautuminen onnistuisi myös ilman Aallon kiinteää sisäverkkoa. Esimerkiksi matkoilla ja työpisteen ulkopuolel-

la ei työaseman käyttö onnistu, jos profiili ei ole paikallisesti ladattuna työaseman kovalevylle.

Onnistuneen sisäänkirjautumisen jälkeen luotiin Microsoft Outlook – sähköpostiasiakasohjelmaan käyttäjän henkilökohtainen Aalto-postitili. Tarvittaessa asiakkaalle lisättiin takaisin käyttöön myös vanhat arkistopostit ja resurssipostilaatikat. Arkistopostit olivat usein tiedostokooltaan erittäin suuria, jopa gigatavun kokoisia, minkä vuoksi niiden järkevää sijoittamista piti huomioida. Verkkoprofiiliin tai verkkohakemistoon niitä ei suositeltu sijoitettavaksi, sillä niiden lukeminen ja kirjoittaminen verkon yli olisivat vieneet liian paljon aikaa. Asiakas saattoi huomata tämän käyttökokemuksen hidastumisena ja pahimmillaan käyttöjärjestelmän toiminta saattoi mennä täysin jumiin. Paras sijoituspaikka niille oli työaseman paikallinen kiintolevy, jonka sijainti määritettiin Outlook-ohjelman asetuksiin.

Seuraavaksi asiakkaalle asennettiin perusohjelmistokokoonpanon lisäksi erikseen pyydetty ohjelmistot. Suurin osa pyydetystä ohjelmistoista löytyi Aallon ohjelmistoasennuspalvelimelta. Asiakkaan pyynnöstä asennuspalvelimelta kohdennettiin Altiriksen keskitetyn hallinnan kautta ohjelmistot työasemiin etänä. Tämä onnistui tarvittaessa myös ilman Aallon kiinteää verkkoyhteyttä, esimerkiksi kotoa kun yhteystyypiksi valittiin VPN-yhteys. Kyseinen metodi simuloi kannettavan tietokoneen toimimaan, ikään kuin kone olisi ollut fyysisesti kiinteässä verkossa kiinni. Kaikkia haluttuja ohjelmistoja ei Aalto IT:llä ollut aina tarjota ja lisensoijia ei välttämättä riittänyt, joten asiakas tai laitokset halutessaan tekivät hankintapyynnön tai kustansivat ne itse työntekijöilleen.

Asentaja määrittä vielä lopuksi asiakkaan profiiliin tarvittavat verkkojakoresurssit ja verkkotulostimet, joiden osalta oli pitänyt olla omat Aalto-migraatiosirrot tehtynä asiantuntijaryhmien toimesta. Asentajan tehtävänä oli vielä käydä läpi asiakkaan kanssa, että uudet asiat tulevat ymmärretyksi ja mistä mikäkin löytyy.

### **3.9 Ylläpito ja tuki**

Valmiin migraation saavuttaneet työasemat kuuluivat Aalto IT:n keskitetyn hallinnan piiriin. Kaikki työaseman ylläpitoon ja päivittämiseen liittyvät operaatiot kuuluivat Aal-

to IT:lle. Aalto-toimialueprojekti eli migraatio sai päätöksensä projektina syksyllä 2013. Migraatio kuuluu nykyisin osaksi Aalto IT:n tarjoamaa peruspalvelua, jota ensisijaisesti hoitaa palvelupisteen tuki.

Migraation jälkitilanteessa oli usein vielä joitakin asioita, joista asiakas oli yhteydessä IT-asiakaspalveluun. Tärkeiden huomioiden ilmaantuessa tieto tarvittaessa siirrettiin asiantuntijaryhmille, jotka hoitavat toisen tason tukea. Heidän apuaan ja tukeaan tarvittiin vaativissa tehtävissä ja hätätilanteissa, johon asiakaspalveluväen tietotaito tai työkalut eivät riittäneet. Asiakkaiden yhteydenottokeinoina toimivat fyysinen kampuskohtainen IT-asiakaspalvelupiste, puhelinyhteysnumero, sähköpostiosoite ja sähköinen palvelupyynnöjärjestelmä. Näistä jälkimmäinen on nykypäivänä yleisin ja suositeltavin tapa ottaa yhteyttä IT-tukeen. Sähköisessä palvelupyynnössä työ kirjaantuu järjestelmään talteen ja siihen saadaan liitettyä tarvittavia lisätietoja asiakkaan ongelman ratkaisemiseksi.

Palvelua ja ongelmanratkointia tarjottiin asiakkaille myös lähitukena, jossa asiakas sai palvelua kasvotusten. Lähitukea arvostettiin monesti etäapua enemmän, sillä asiakas koki tällä tavoin saavansa parempaa palvelua ja hän pystyi saamaan apua muissakin IT:hen liittyvissä ongelmissa. Sen lisäksi monet ongelmat oli mahdollista ratkaista vain lähituella. Asiakas ei välttämättä osannut antaa tarpeeksi yksityiskohtaista ongelmankuvausta, jolloin ratkointi oli vaikea toteuttaa etäapuna. Silloin oli parempi lähettää pikimmiten IT-lähtökäyttäjä tarkistamaan tilannetta paikan päälle asiakkaan luokse. Oli suotavaa, että kyseisen asiakkaan ongelmia kävi ratkomassa IT-tukihenkilö, joka alun perin kyseisen asiakkaan migraatiotoimenpiteestä oli vastuussa. Näin saatiin palvelutaso pysymään korkeana. Työresurssien vähyys saattoi joskus viivästyttää ongelmien ratkointia. Sen takia oli tärkeää pitää seurantaasiakkailta tulleista palvelupyynnöistä.

## 4 Tutkimusmenetelmä ja työntoteutus

Tässä luvussa käydään läpi tutkimuksen käytännön toteutusta. Aluksi esitellään tutkimusmenetelmä ja syitä sen valintaan. Sen lisäksi esitellään sitä, kuinka tutkimusta lähdettiin toteuttamaan valitun tutkimusmenetelmän avulla. Viimeisenä arvioidaan tutkimuksen luotettavuutta.

### 4.1 Tutkimusmenetelmä

Tutkimusta varten piti miettiä ja ottaa huomioon, millainen on tutkimuskohteen luonne ja mikä menettelytapa parhaiten tuo selville käsiteltäviin ongelmiin. Tutkimukseni ongelman selvittämisessä päädyttiin kvantitatiiviseen eli määrälliseen tutkimukseen. Määrällisen tutkimukselle tyypillisiä piirteitä ovat muun muassa aineistonkeruumenetelmä, harkinnanvarainen otanta yksilöitä, joilta kerätään yksilötasolla aineisto. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 1997, 125). Tutkimukseni täyttää mielestäni nämä määrällisen tutkimuksen tunnusmerkit. Tavoite on kerätä migraatiosta saatavia kokemuksia ja palautteita siihen tarkoitettuun kohderyhmästä.

Tutkimusmenetelmäksi valittiin survey-tutkimus, jossa on tarkoitus saada kerättyä tietoa standardoidussa muodossa joukolta ihmisiä. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 1997, 127). Sitä varten käyttöön valittiin Webropol-työkalu, sähköinen kyselyjärjestelmä, jota Aalto-yliopiston opiskelijat ja henkilökunta voivat hyödyntää. Työkalun avulla voidaan suorittaa sähköisiä kyselyjä ja toteuttaa datan tilastollinen ja laadullinen analyysi. Aalto-yliopistolla on palveluun kampuslisenssi. Webropol soveltuu hyvin kyselyn työkaluksi, koska tarkoitus on saada suuri määrä vastaustuloksia mahdollisimman laajasta otannasta. Webropolin tekninen toteutus, hyvät hallintamahdollisuudet ja raportointijulkaisut sopivat tarkoitukseen erinomaisesti.

### 4.2 Toteutus

Sähköinen kysely suoritettiin ajanjaksolla 18.11.–8.12.2013. Aineisto kerättiin joukolta ihmisiä, jotka työskentelevät Aalto-yliopistolla. Pääkohderyhmä oli asiakkaat, joille migraatio oli suoritettu. Kyselyn julkaisua varten kerättiin lista Aalto-yliopiston sihteereistä, joita työskentelee Aallon erilaisissa laitoksissa ja yksiköissä. Heille julkinen kyselylinkki

välitettiin sähköpostitse. He parhaaksi katsomallaan tavallaan lähettivät linkin eteenpäin oman yksikkönsä työntekijöille. Näin välttyttiin sähköpostin osalta massapostitukselta, joka ei ollut suotavaa. Kysely tehtiin sekä suomeksi että englanniksi. Tämä tehtiin siitä syystä, koska Aalto-yliopistolla työskentelee paljon myös ulkomaalaisia työntekijöitä. Sihteereiltä pyydettiin myös tieto siitä, kuinka monelle he linkin laittoivat eteenpäin. Tämän tiedon avulla saatiin arvioitua kyselyn vastausprosentti.

Kyselyn etusivulle luotiin johdanto, mistä migraatiosta oli kyse. Migraatio oli monelle suoritettuna jo pidemmän aikaa, jonka takia lyhyt muistutus asiasta oli hyvä olla esiteltynä. Migraatio abstraktina terminä oli myös suotavaa aukaista selkeyttämään, mihin asiayhteyteen kyseinen termi liittyi.

### **4.3 Aineiston analysointi ja luotettavuus**

Tutkimustyön aloitushetkestä lähtien aineistoa kerättiin ajan mittaan sitä mukaa kuin sitä ilmaantui esille. Artikkeleita ja aihetta käsittelevää kirjallisuutta ei löytynyt laajasti. Aineistona käytettiin paljon Aalto-yliopiston internet-sivuilta ja sisäisistä portaaleista löytyvää tietoa, mikä välillä osoittautui melko ongelmalliseksi vaiheeksi. Ajan saatossa tiedot saattoivat muuttaa sijaintia tai vanhentua. Tämän takia lähteinä käytetyt aineistot tarkistettiin useampaan kertaan työn edetessä, jotta niiden todenperäisyys oli ajan tasalla.

Aineiston analysoinnissa lähdettiin liikkeelle kvantifioinnilla, joka tarkoittaa aineiston määrällistä käsittelyä. Käsittely voidaan luokitella erilaisten tekijöiden mukaan eri luokkiin jne. (Eskola & Suoranta 2003, 164). Kyselyn kautta saatu aineisto käsiteltiin yksilötasolla, jotta yhteydet vastauksien väliltä löydettiin vastaajien kesken. Näin niistä saatiin analyysin kautta pohdintoja aikaan. Työn ja tutkimustuloksien selkeyden vuoksi aineisto käsitellään yhteisenä kokonaisuutena eikä sitä lähdetä erittelemään yksilötasolla. Tämä aiheutti tulkinnassa sen, että tuloksien tulkinnassa täytyi luottaa jonkin verran tutkimustyön tekijän omiin pohdintoihin ja näkemyksiin. Tuloksien keräämiseksi on lähdetty miettimään, mitä kyselyn eri kysymyksillä on tarkoitus kartoittaa.

Tutkimuksessa pyrittiin välttämään virheiden syntymistä, mutta tuloksien luotettavuus ja pätevyys voivat vaihdella. Sen vuoksi tutkimuksessa on tärkeää pyrkiä arvioimaan tehdyn tutkimuksen luotettavuutta. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 1997, 216). Tämän tutkimuksen haasteena oli luoda hajanaisesta aineistosta mahdollisimman selkeä ja looginen kokonaisuus, jota lukijan olisi helppo seurata. Tästä johtuen teoria- ja tutkimisaineisto käytiin läpi useampaan otteeseen, jotta kokonaisuudesta saatiin selkeämpi hahmotus. Tuloksien tulkinnassa haastavuutta aiheutti luotettavuus vastauksissa, joiden todenperäisyyteen vaikutti vahvasti mielikuvat ja muisto migraatiosta. Täydellisemmät tulokset saataisiin kerättyä, jos kyseisen asiakkaan vastaukset perustuisivat mahdollisimman lähelle hänelle suoritettuun migraatioon. Tällainen vaatisi kyselyjen toistamista useammin projektin edetessä.



## 5 Tutkimus

Tutkimustulokset on pyritty esittämään mahdollisimman helposti luettavassa muodossa. Selkeyttä on pyritty luomaan esittämällä tulokset kuvaavina palkkeina taulukoissa. Taulukoiden tueksi on laadittu tekstiselosteet, joista selviää, mitä tuloksilla oli tarkoitus kartoittaa. Tässä luvussa esitetään myös jonkin verran suoria lainauksia käyttäjien omista kommentteista, jotka on esitetty heittomerkkien sisällä kirjoitettuna.

Tulokset eivät taulukoissa käy ilmi yksilötasolla vaan ne ovat koostettuna yhteen kokonaisuuksina. Kaikki tulokset yksilötasolla ovat saatavissa Webropol-kyselytyökalun avulla, mutta niiden esittäminen suoraan tässä työssä vaatisi turhan paljon sivuja, jolloin tulkitseminen voi olla sekavaa. Tarkoitus oli koostaa niistä yhteisinä tuloksina tähän työhön analyysit ja pohdinnat. Englanninkieliset tulokset ovat yhdistetty esittäväksi taulukoissa suomeksi, sillä molemmat kyselyt sisälsivät samoja kysymyksiä.

### 5.1 Taustatietoa

Tutkimuksen perusjoukko koostui niistä käyttäjistä, joille julkinen sähköinen kyselylinkki lähetettiin laitos- ja osastosihteerien toimesta. Tällä tavoin kysely tavoitti jonkin verran myös niitä käyttäjiä, joille migraatio ei ollut perustellusta syystä vielä suoritettu. Tämä vaihtoehto oli huomioitu kyselyssä. Tutkimuksessa oli otettava huomioon seikka, että migraatioprojekti oli useamman vuoden kestävä prosessi, joka suoritettiin vaiheittain osissa laitos ja yksikkö kerrallaan. Näin ollen tuloksien todenperäisyyteen vaikutti osin se, että kyselyn julkistamisvaiheessa migraatiosta ei enää tuoretta muistikuvaa ollut asiakkaan omalta osalta. Voitiin siis olettaa, että kattavimmat tulokset saatiin niiltä käyttäjiltä, joilla migraatioprosessi suoritettiin myöhäisemmässä vaiheessa. Myös ne käyttäjät, jotka kokivat vahvoja tunteita ja ajatuksia migraatiosta, saattoivat antaa palautetta todennäköisemmin, koska muistikuva oli edelleen vielä vahva.

Voidaan olettaa, että matalampi kynnys kyselyn vastaamiseen on ollut aito kiinnostus antaa palautetta omakohtaisesta migraatiokokemuksesta, olivat ne sitten positiivisia tai negatiivisia. Käyttäjille tarjottiin kyselyssä suurimmassa osin valmiita vastauksia monivalintatyyppeinä. Tämä ominaisuus madaltaa myös kynnystä osallistua kyselyyn, kun

kesto ei ole liian pitkä. Kysely sisälsi myös tekstikenttiä, mitkä mahdollistivat vapaa-  
muotoisen tekstipalautteen. Kyselyn vastausvaihtoehdot ovat jätetty vapaaehtoisiksi.

## 5.2 Tulokset ja analyysit

Kyselyyn vastasi 116 henkilöä. Kysely avattiin 151 kertaa lähettämättä vastausta.

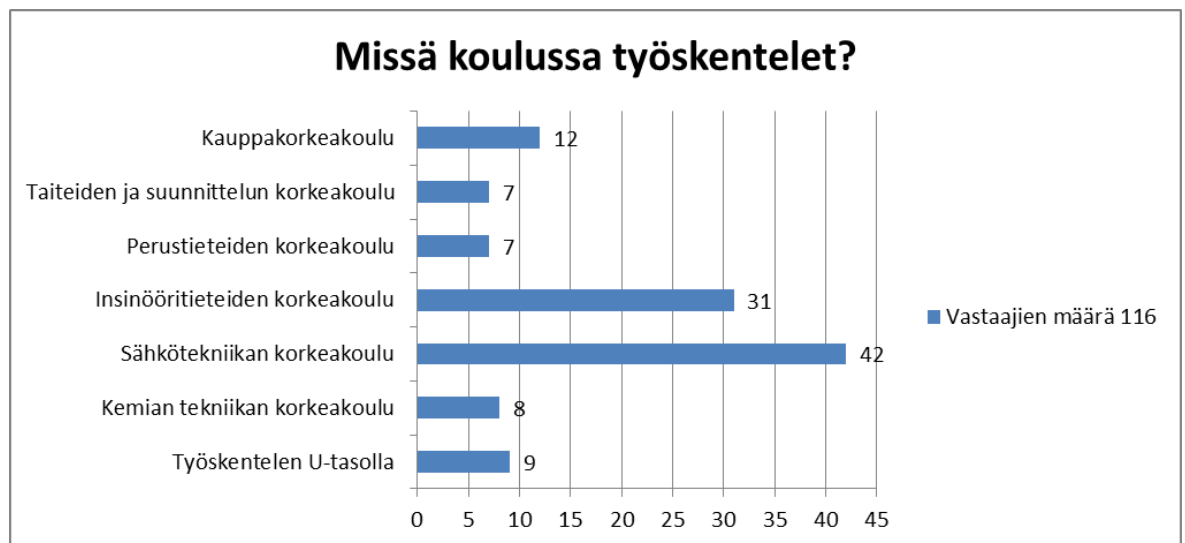
Sihteerien toimesta kyselyn linkki lähetettiin arviolta noin 430 henkilölle.

Vastausprosentti oli tästä joukosta noin 27%.

Vastausprosentin alentamiseen mahdollisesti vaikuttavia tekijöitä:

- Kyselyn linkki ei tavoittanut mahdollisesti vastaanottajaa kyselyn aikavälillä.
- Aihe ei kiinnosta tai sitä ei tunneta.
- Aihe ei koskettanut kyseistä henkilöä.

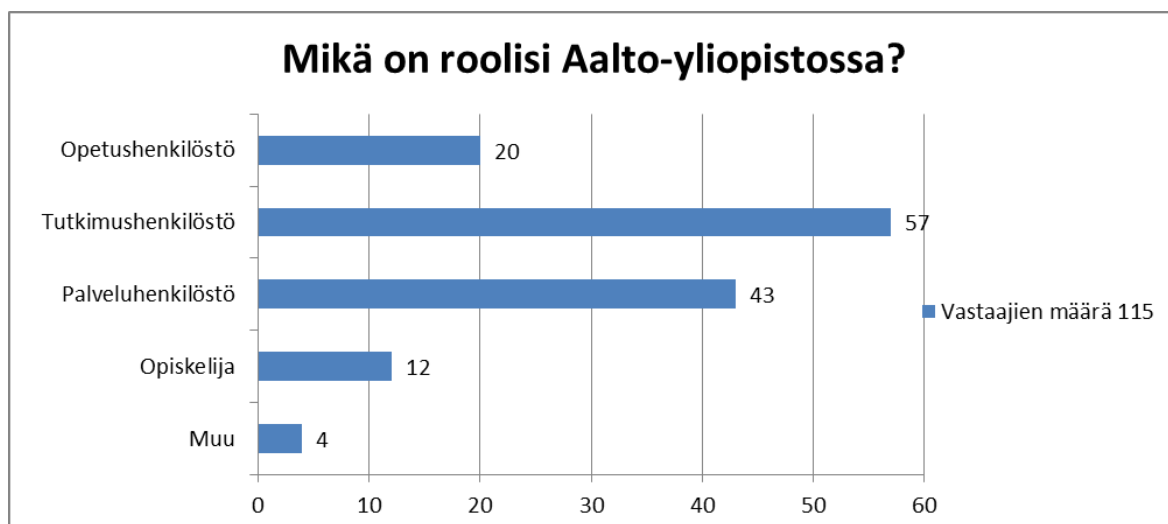
Taulukko 1.



Kartoitetaan sitä, missä päin migraatio oli tehty. U-taso kuvastaa tilannetta, missä henkilö ei mahdollisesti työskentele suoraan koulutasolla.

Kohderyhmältä tuli vastaustuloksia jokaisesta koulusta ja niissä on havaittavissa eroa. Eniten vastauksia saatiin Insinööritieteiden ja Sähkötekniikan korkeakouluista. Siitä huolimatta tuloksen todenperäisyyttä on vaikea arvioida, koska kyselyyn ei osallistunut kaikki kohderyhmän tavoiteltavat henkilöt.

Taulukko 2.



Kartoitetaan sitä, millaisia vaikutuksia tuloksiin oli riippuen henkilön roolista organisaatiossa. Tutkijat saattavat monesti olla tietoteknisesti vaativimpia käyttäjiä, joten tässä nähtäisiin mahdolliset erot vastauksissa.

Kohderyhmän vastaustuloksista kävi ilmi, että migraatiota suoritettiin eniten Aalto-yliopiston henkilökunnalle, jotka työskentelivät tutkijoina tai palvelutyössä. Yksilövastauksista huomattiin yhteys siihen, että migraatiolla oli melko suuria vaikutuksia tutkijoiden käyttämiin eritysohjelmistoihin. Palvelushenkilöstön käyttämissä järjestelmissä oli myös migraation vaikutuksia nähtävissä. Henkilökuntaroolin lisäksi henkilö saattoi samanaikaisesti olla opiskelija, joka selittää taulukossa olevan vastauslukumäärän.

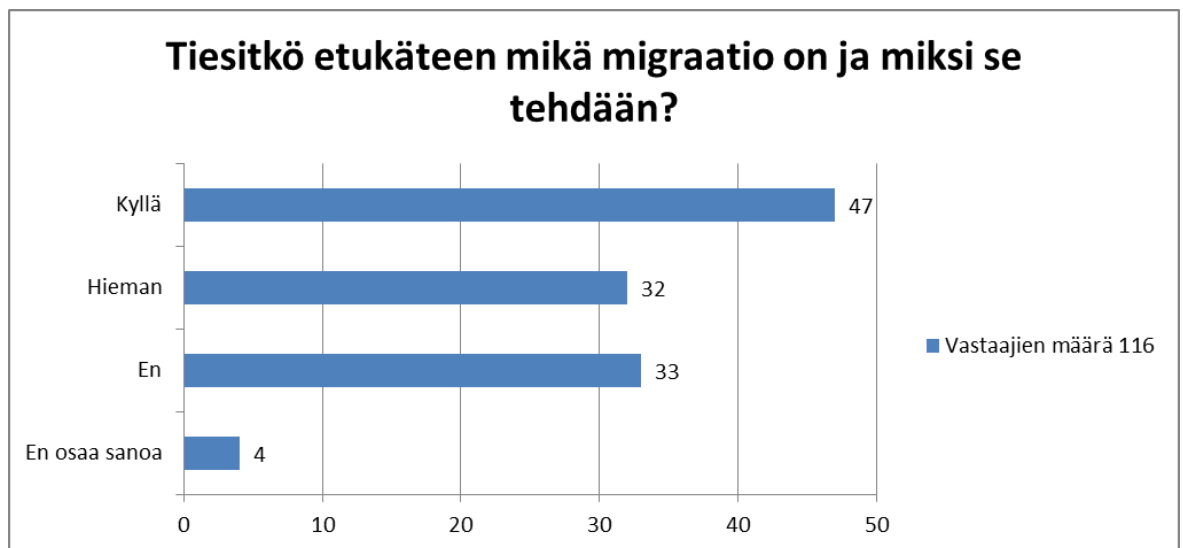
Taulukko 3.



Kartoitetaan sitä, oliko työsuhteen kesto vaikuttanut kokemukseen migraatiosta. Organisaatiossa pitkään olleet huomaavat muutokset kriittisemmin. Muutos oli ollut heille todennäköisesti suurempi.

Kohderyhmän yksilövastaustuloksista kävi ilmi, että eniten vastauksia saatiin henkilöiltä, jotka olivat työskennelleet pidempään organisaatiossa. Nämä henkilöt olivat palveluksessa jo ennen kuin Aalto-yliopisto muodostettiin. Yksilövastauksista havaitsi selkeästi yhteyden siihen, että muutoksen tuomat tunteet ja ajatukset migraatiosta olivat heillä vahvempia.

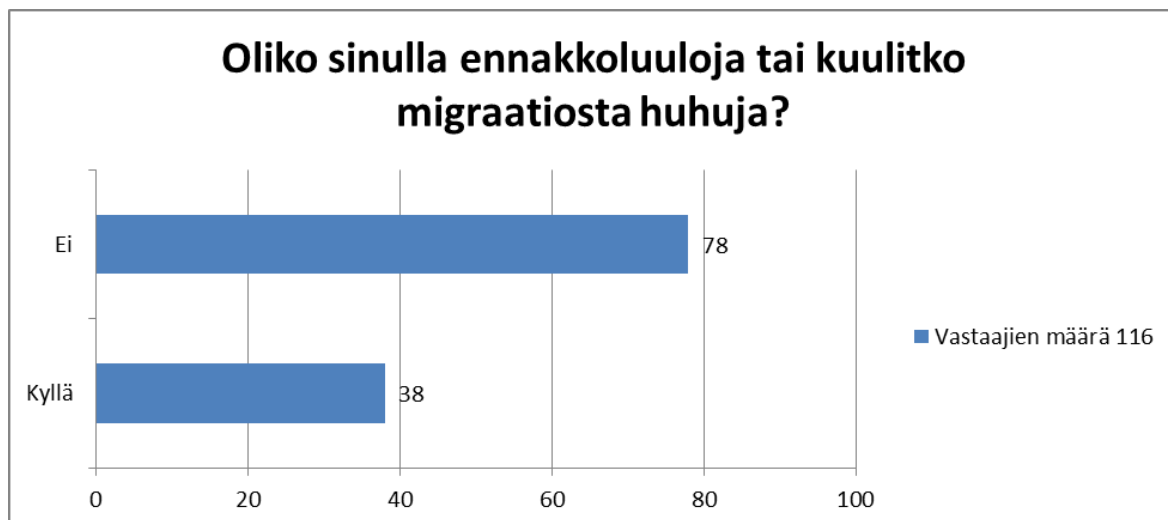
Taulukko 4.



Kartoitetaan sitä, oliko tiedottaminen migraation saapumisesta onnistunut? Tuliko se asiakkaille mahdollisesti yllätyksenä?

Vastaustuloksista kävi ilmi, että noin kolmannes osa vastaajista ei tiennyt tai osannut kertoa, mistä migraatiosta oli kyse. Tämän pohjalta voidaan sanoa, että tiedottamisessa olisi ollut rutkasti parantamisen varaa. Kommenttien pohjalta pääteltiin, että käytetty termi ei ollut monelle vastaajista entuudestaan tuttu.

Taulukko 5.



Kartoitetaan sitä, millaisia ennakkoluuloja tai huhuja migraatiosta oli mahdollisesti liikkeellä? Negatiivisia vai positiivisia?

Vastauksista kävi ilmi, että noin kolmannella osalla vastaajista oli ennakkoluuloja tai huhuja migraatiosta. Nämä yksilövastauksien perusteella olivat useimmiten negatiivis-sävytteisiä, jotka levisivät esimerkiksi kahvipöydän äärellä. Paremmen tiedottamisen avulla ja migraation hyvien puolien korostamisessa olisi ollut apua tämän ilmiön lieven-tämiseen. Alle olen listannut muutamia poimintoja avoimista vastauksista liittyen edelli-sen taulukon tuloksiin.

”Kuulin paljon vastustusta, koska migraatio haittaa paljon työtä”

”Kun migraatio oli käsitykseni mukaan porrastettu (eri yksiköt siirrettiin eri aikaan) ne, joiden osalta siirto tehtiin ensin kertoivat muille ongelmista, joita oli tullut vastaan. Nämä kertomuk-set levisivät kahvihuonekeskusteluissa ja levittivät pelkoja ja epäluuloa onnistuneesta migraa-toista. Pelot liittyivät lähinnä kertomuksista kadonneista dokumenteista, s-postikansioista jne.”

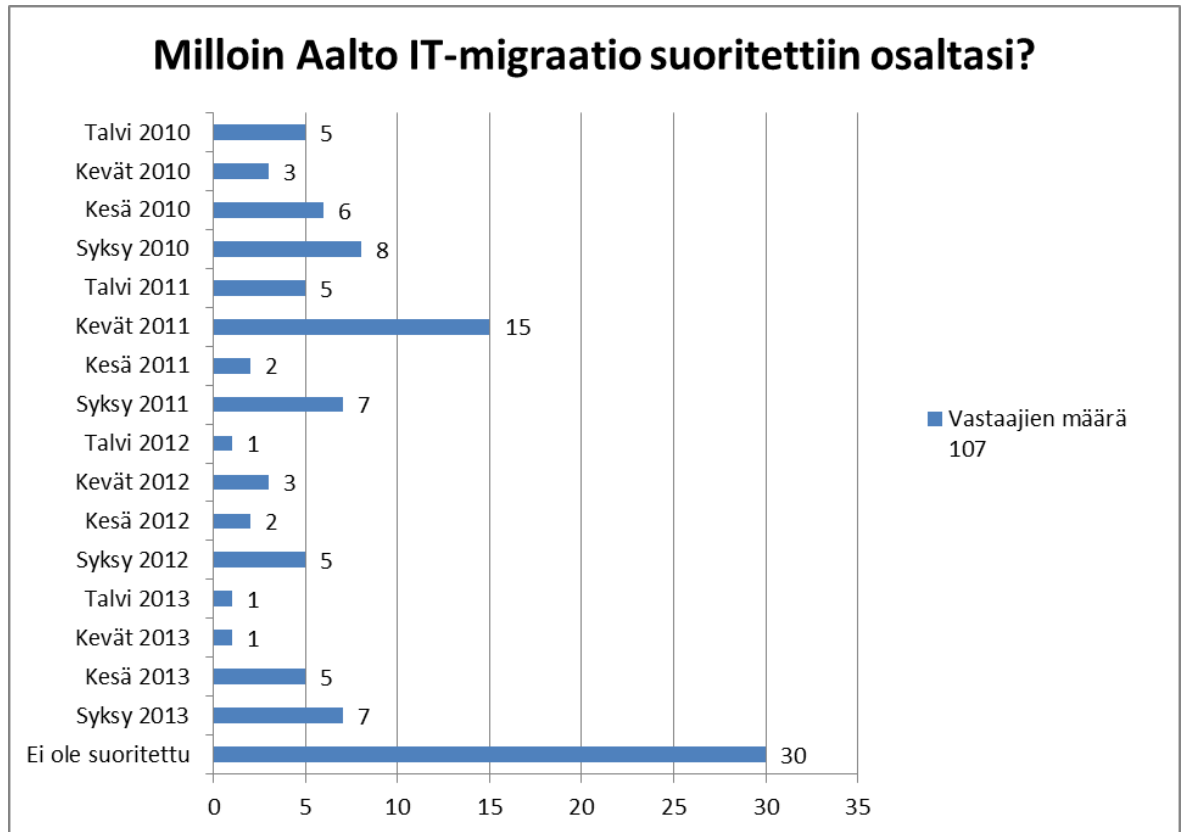
”Ajattelin : Ylhäältä päin määrätyt käyttäjiä huomioimattomat puhtaasti poliittiset pää-tökset harvoin onnistuvat.”

”Aalto-yhdistymisen myötä "pakolliset" muutokset ja niiden mahdollisesti tuoma vaiku-tus nykyisiin IT-toimintoihin. Huhuja kahvipöydillä.”

”Ohjelmistojen asennus ja päivitys hankaloituu ja ne saa tehdä vain IT-palvelu.”

”Meillä on niin paljon erikoislaitteita ja -tietokoneita, että niitä ei voi liittää tällaiseen migraatioon.”

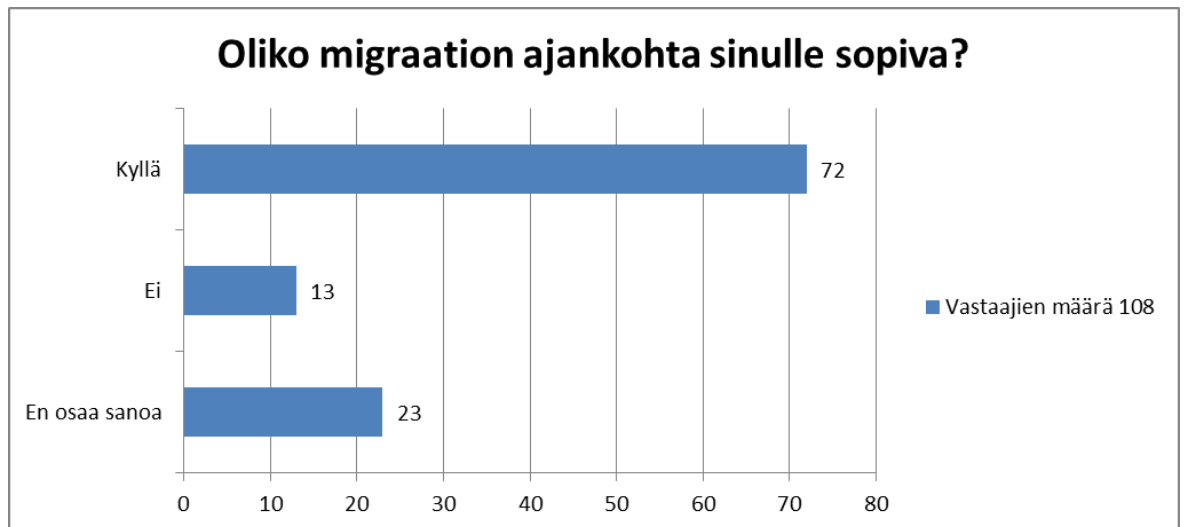
Taulukko 6.



Kartoitetaan sitä, oliko toimenpiteen ajankohdalla vaikutusta migraatiokokemukseen?  
Onko syitä, miksi migraatiota ei ole vielä suoritettu?

Vastaustuloksista kävi ilmi, että migraatiot olivat jakaantuneet melko tasaisesti eri ajankohdille. Huomion arvoinen seikka oli se, että migraatiota ei ole vielä suoritettuna 30 henkilölle kyselyyn osallistuneista, mutta he osallistuivat silti kyselyyn. Yksilövastauksista selvisi, että syitä oli lukuisia. Syitä olivat muun muassa negatiiviset vaikutukset, erityistarpeet, epävarmuus, työaseman itsehallinnan vaikeus.

Taulukko 7.



Kartoitetaan sitä, olisiko asiakkaiden toiveita ajankohdan suhteen pitänyt ottaa paremmin huomioon ennen migraatiotoimenpidettä?

Vastauksista kävi ilmi, että aikataulutus oli pääosin onnistunutta. Yksilövastauksista kävi ilmi yhteys, että työmatka tai työpisteen muutto aiheuttivat ylimääräistä stressiä eikä migraation ajankohta ollut sen takia sopiva. Yhteys löytyi myös siihen, että vastaaja ei osannut sanoa ajankohdasta mielipidettä, kun migraatio oli suoritettu projektin alkupäässä ensimmäisten joukossa. Alle olen listannut muutamia poimintoja avoimista vastauksista liittyen edellisen taulukon tuloksiin.

”Käytän niin paljon erilaisia yksilökohtaisia ohjelmia, että migraatio ei ollut järkevä vaihtoehto.”

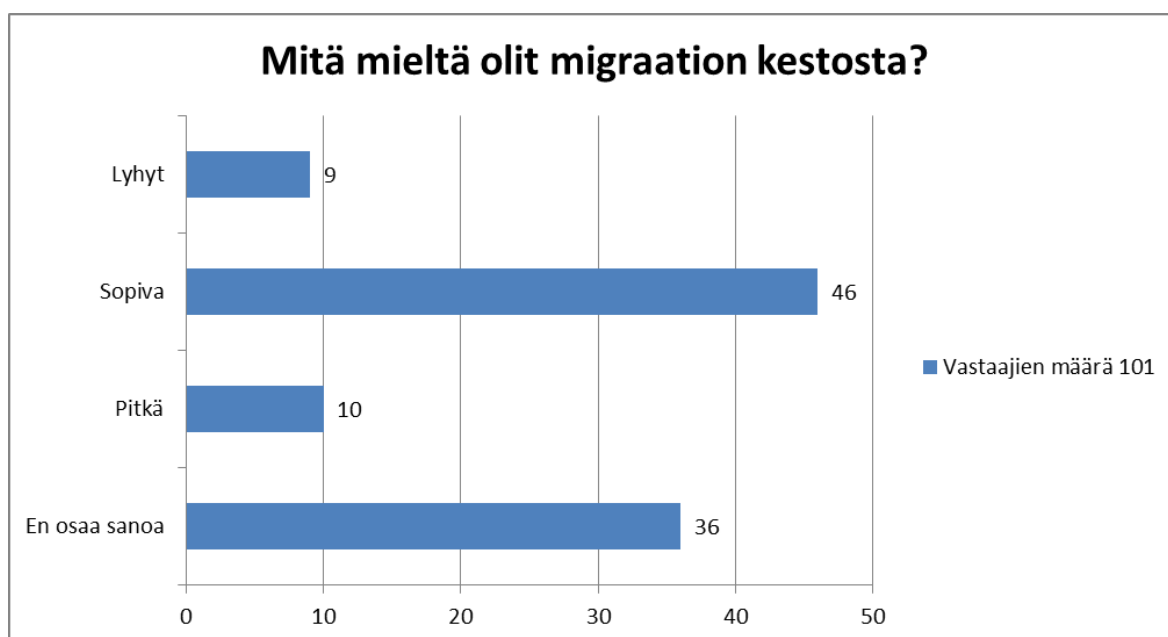
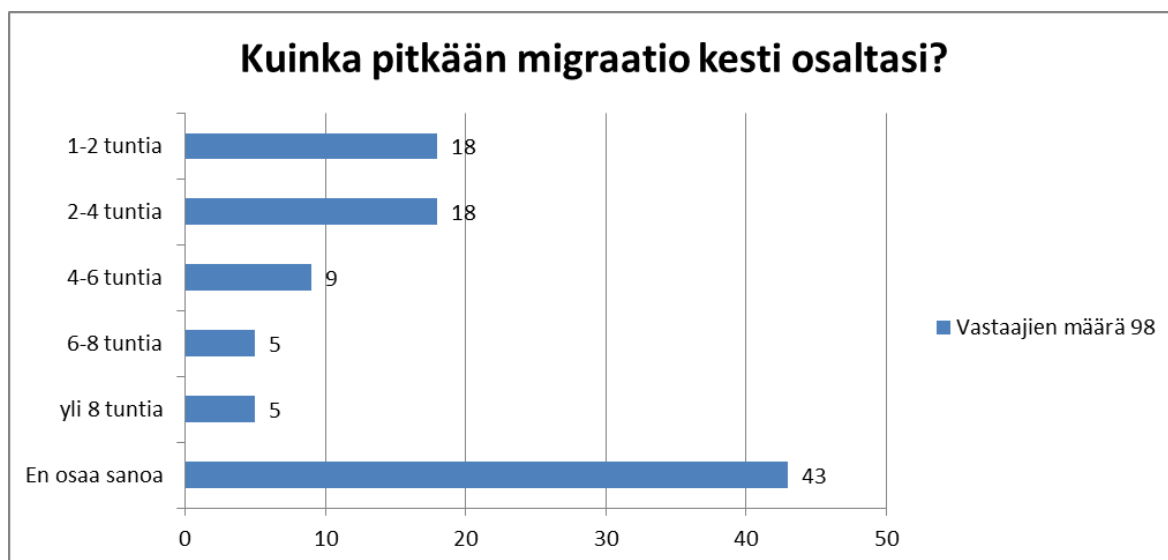
”Samassa piti muuttaa yksikköä- huonetta ja työyhteisöä samalla hävitettiin yhteys kaikkeen edellä olleeseen työskentelyyn ja piti aloittaa tyhjästä!!!!”

”Heinäkuul”

”En muista tarkkaa ajankohtaa enää”

”Tarvitsin koneen pian matkalle mukaan, mutta migraatio ei täysin vastannut tarpeitani niin jouduin ottamaan oman kannettavan ja datat ulkoisella kovalevyllä mukaan.”

Taulukko 8. ja 9.



Kartoitetaan sitä, millä migraation kestopituudella tyytyväisyys oli hyvä ja millä huono?

Vastaustuloksista kävi ilmi, että lähes puolet vastaajista eivät osanneet kertoa migraation keston pituudesta. Yksilövastauksista löytyi yhteys siitä, että usein näissä tapauksissa migraation suorittamisesta oli ehtinyt kulua liian pitkä aika. Sitä ei siis muistanut tai siihen ei kiinnittänyt kyseisenä ajankohtana huomiota. Migraation kesto oli sopiva tai lyhyt niissä tapauksissa, jossa kyseinen vastaaja oli ollut töissä lyhyemmän aikaa tai jos



ongelmia ei migraatiossa ilmaantunut. Alle olen listannut muutamia poimintoja avoimista vastauksista liittyen edellisen taulukon tuloksiin.

”Olin tuolloin osa-aikaisena töissä, niin migraatio suoritettiin, kun olin poissa. Siitä ei siis ollut haittaa.”

”Migraatiosta on sen verran aikaa, että en muista kuinka paljon aikaa siinä kului. Asiasta ei ole muistikuvaa....!”

”Migraatiota hoitavan henkilön kiire”

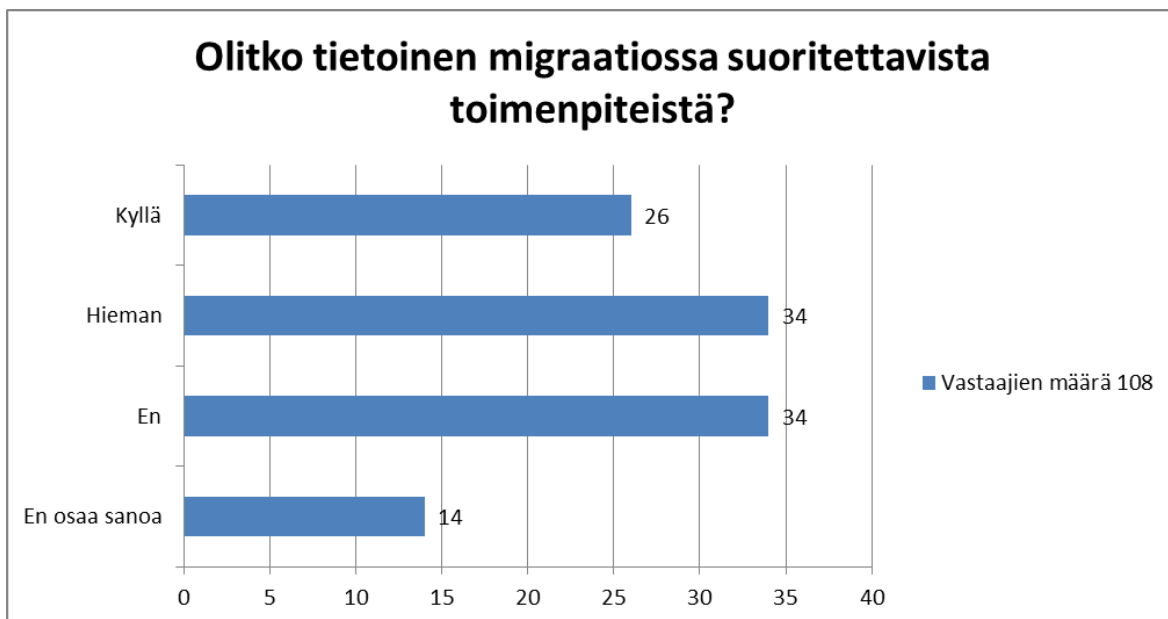
”Tiedonkulussa katkoksia ja väärinkäsityksiä.”

”Vanhojen laitteiden uusiminen prosessin kuluessa viivästytti migraatiota.”

”Tuli liian äkkiä omalta osalta”

”Kaikkea ei saatu täysin hoidettua yhdellä kertaa, mutta pääasiallisesti kaikki tärkeät asiat saatiin kuntoon. Hyvien ja selkeiden ohjeiden puute aiheutti mielestäni mielestäni jatkuvasti tukipyyntöjä, jotka syövät varmasti turhaan myös IT:n resursseja.”

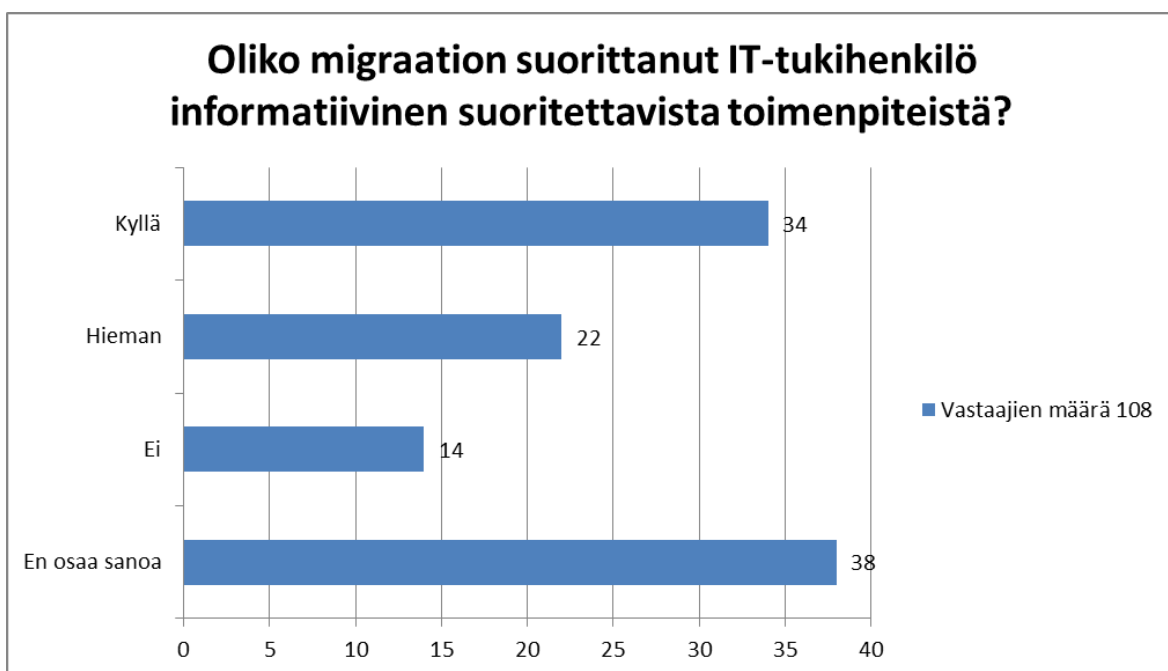
Taulukko 10.



Kartoitetaan sitä, kuinka hyvin migraatiossa suoritettavista toimenpiteistä oli tiedotettu?

Vastaustuloksista kävi ilmi, että hieman yli puolet tiesi jossain määrin migraatiossa suoritettavista toimenpiteistä. Vajaa puolet vastaajista ei osannut sanoa tai ei tiennyt. Yksilövastauksien perusteella tieto oli tiedossa paremmin, jos saman laitoksen tai yksikön muut henkilöt osasivat kertoa asiasta.

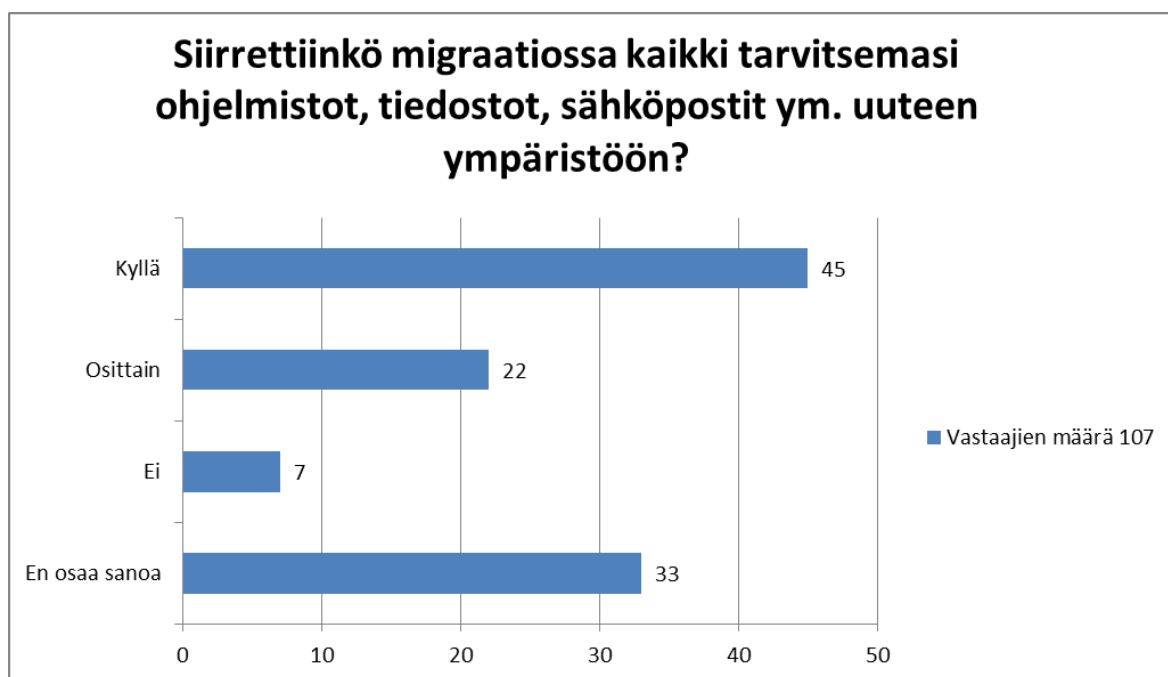
Taulukko 11.



Kartoitetaan tyytyväisyyttä IT-tukihenkilön työskentelyyn henkilökohtaisesti asiakkaan kanssa?

Tämän taulukon vastaustulokset liittyivät osaltaan vahvasti siihen, millainen migraatioasentaja oli vastuussa vastaajan migraatiotoimenpiteestä. Asentajan tekninen osaaminen ja palveluasenne olivat merkittäviä tekijöitä siinä, millainen kokemus asiakkaalle jäi migraatiosta.

Taulukko 12.



Kartoitetaan sitä, kuinka hyvin saatiin palautettua takaisin asiakkaan tarvitsemat asiat.

Vastaustuloksista kävi ilmi, että jossain migraatiotapauksissa tietoja ei saatu hyvällä menestyksellä pelastettua. Tässä asiassa migraatioasentajien olisi pitänyt ottaa tarkempaa huomiota. Syinä saattoivat mahdollisesti olla huolimattomuus ja puhdas vahinko. Tällaisten syiden takia asentajan työtarkistuslistan läpikäynti jokaisessa migraatiossa oli tärkeä muistaa. Alle olen listannut muutamia poimintoja avoimista vastauksista liittyen edellisen taulukon tuloksiin.

”Sitä että työ olisi tehty kerralla loppuun eikä jätetty odottamaan että huomaisin itse ettei asia tullut kuntoon”

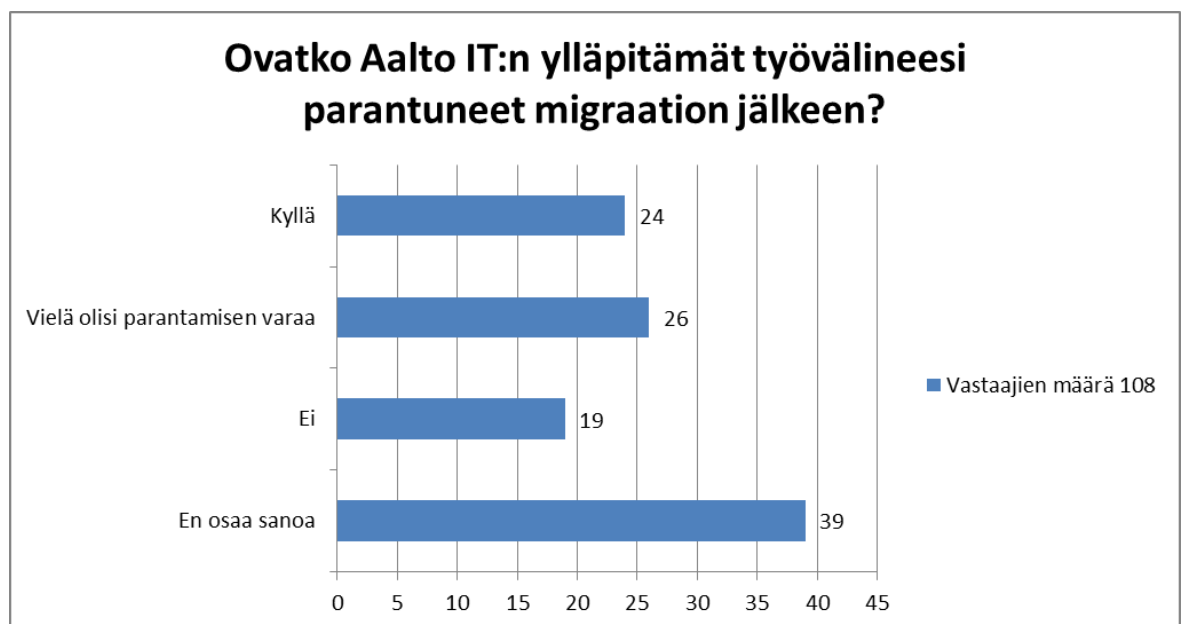
”Jäin kaipaamaan kaikkia tiedostojani.

Siirtovastuu jätettiin minulle, vaikka en osannut siirtää tiedostoja ulkoiselle kovalevyille ja kerroin IT-tukihenkilölle, etten ollut koskaan käyttänyt ulkoista kovalevyä. Sen lisäksi, että hän ei tehnyt siirtoa, hän ei myöskään vaivautunut tarkistamaan, oliko siirto onnistunut. Jäin siis kaipaamaan koko siihenastisen urani kaikkia väitöskirjaani kirjoittamia ja haalimia tiedostoja.”

”Muistaakseni migraation jälkeen en enää ole löytänyt Outlookin kautta arkistointiani sähköposteja.

”Joitakin ohjelmia jäin kaipaamaan. Sain ne loppujen lopuksi, kun sain byrokratian jäljiltä hommattua itselleni admin-oikeudet”

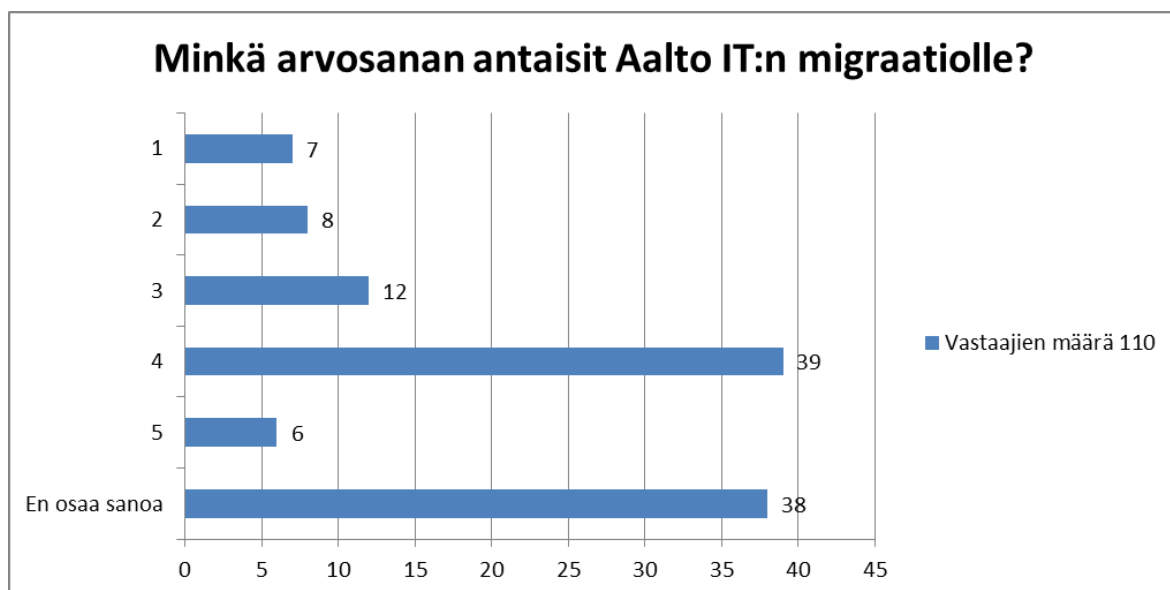
Taulukko 13.



Kartoitetaan sitä, millaisia vaikutuksia ja seurauksia migraatiolla oli?

Vastaustuloksista ilmeni yhteys, että parannusta oli eniten tapahtunut niiden vastaajien mielestä, joilla migraatio oli suoritettu alkupäässä. Tämä oli loogista, sillä ongelmia kohdattiin migraatiossa eniten alkuvaiheessa. Ongelmat saatiin ratkottua paremmin sitä mukaa mitä pidemmälle migraatioprojekti eteni.

Taulukko 14.



Arvosana migraatiolle.

Vastaustuloksista ilmeni, että yleinen arvosana oli melko hyvä migraatioprojektin onnistumiselle. Täyttää arvosanaa antoivat harvat vastaajat. Parantamisen varaa oli vielä monen vastaajan mielestä. Monet vastaajat eivät osanneet antaa arvosanaa, sillä he eivät enää muista selkeästi migraatiossa tapahtuneita toimenpiteitä. Tähän vaikutti myös niiden henkilöiden vastaukset, joille migraatiota ei ole perustellusta syystä suoritettu vielä. Lopuksi olen listannut muutamia poimintoja vapaasta palautteesta koskien yleisesti migraatioprosessia.

”Migraation jälkeen koneeni on ollut hitaampi. Tämä voi olla sattumaa tai sitten ei. Omaan työhöni migraatio ei ole vaikuttanut merkittävästi. Mukavaa, etten ole sidottuna vain yhteen koneeseen ja että voin jakaa kansioita laitoksen muun henkilöstön kanssa (ilmeisesti tämä ei ollut ennen mahdollista). 🗣️”

”Itselläni migraatio jäi jotenkin kesken, minkä vuoksi kone meni aina jumiin kun yritin esim. tallentaa word-tiedostoa. Aika oli melkoisen turhauttavaa ja vielä turhauttavampaa se, että minua ei uskottu, kun kävin IT-tuessa. Että kiitos vaan niistä itkuista. 🗣️”

”Tämä kysely ei varsinaisesti koske minua, koska tutkimusryhmämme tietokoneita ei migroitu. 🗣️”

”Migraatio aiheutti laajasti hämmenystä laitoksellamme ja monimutkaisti asioita aluksia, kun kaikkia koneita ei migroitu samanaikaisesti ja elimme pitkään eri verkkoympäristöissä.”

”Ymmärrän toki keskitetyn ylläpidon edut, mutta omalla kohdallani koen pakettiratkaisun yhtä rajoittavaksi kuin jos seppää kielletäisi tekemästä itselleen omat työkalut. Joten kun kukaan ei missään välissä tuputtanut migraatiota, en mennyt sitä pyytämään.”

”Aalto-IT:ssä en voi käyttää helposti tarvittavia työkaluja tietokoneellani. En siis voi tehdä töitäni niin sujuvasti kuin toivoisin. IT-Servicen väki puolestaan on hyviä ja asiansa osaavia työtovereita. Heistä ei ole moitetta minulla.”

”Migraatio vaikeutti huomattavasti tutkimustyön tekemistä monesta syystä. Aluksi omalta kovalevyltä oli mahdollista käyttää vain rajattua määrää kovalevytilaa. Ylläpito-oikeudet olivat välttämättömiä oman tutkimustyön kannalta mutta niiden saaminen oli työlästä ja aikaavievää, ja lopulta saadut lokaalit ylläpito-oikeudet eivät edes olleet riittäviä tiettyjen softien käyttämistä varten.”

”Yhteenvetona arvioisin että migraation seuraamukset lienevät ok jos tekee hallinnointityötä ja käyttää tietokoneellaan vain wordia ja exceliä. Oman työn kannalta migraatiolla oli erittäin kielteisiä vaikutuksia, ja touhu tuntui aika järjettömältä.”

”Tämä oli ensimmäinen migraatio yhdistymisen myötä. Toivottavasti tästä kyselystä saaduista palautteista opitte jatkoa ajatellen. Elämme isossa organisaatiossa ja muutoksilla on suuret seuraukset vaikka olisivatkin välttämättömiä.”

## 6 Johtopäätökset

Tässä luvussa esitetään tutkimustulosten pohjalta tehtyjä johtopäätöksiä. Tuloksista, jotka saatiin kerättyä kyselyn avulla, pyritään tuomaan esille oleelliset ja tärkeimmät seikat. Syitä ja pohdintoja tehdään sen pohjalta.

### 6.1 Yhteenveto

Migraatio herätti selkeästi paljon tunteita ja ajatuksia. Tästä syystä myös kyselyn kautta kerätyt vastaukset ja palautteet olivat sävyiltään suurimmaksi osaksi kriittisiä. Asiakkailla oli tapana antaa herkemmin kriittistä palautetta, koska kyseessä oli muutos tai uudistus. Kaikki, mikä vaikutti itse asiakkaaseen tai hänen päivittäiseen työntekoonsa, herätti huolia ja murheita. Negatiivista ilmapiiriä migraation osalta aiheuttivat myös lukuisat huhut ja juorut, joita oli vastauksien perusteella liikkeellä. Näissä IT:n ja yhteistyökontaktien tiedottamisen tärkeys korostui, sillä oli parempi että asiasta kuulee ensimmäisen kerran IT:n eikä työkollegan suusta. Näin asia ei tulisi täysin yllätyksenä. Asiakkaan vaurautuminen migraatio-operaatioon hyvissä ajoin olisi helpottanut enemmän migraatioasentajien työntekoa. Aikataulut oli onnistunut laitos- ja yksikötasolla, mutta henkilökohtaisella tasolla se ei aina välttämättä sopinut kaikille asiakkaille. Henkilökohtainen työtilanne ei aina mahdollistanut suunniteltua aikataulua. Tästä syystä asentajien työtehtävät migraatiossa pääsivät usein viivästymään ja työt saattoivat kasautua.

Hyvä puoli migraatiossa oli se, että asiat paranivat migraatioprojektin edetessä pidemmälle. Opittuja virheitä saatiin ratkottua tehokkaammin ja näin migraation myöhemmin kokeneet asiakkaat olivat tyytyväisempiä. Migraatiokokemuksiin vaikutti vahvasti myös vastaajan työtausta. Mitä vaativampi ja teknisempi asiakas oli, sitä haastavampi oli useimmiten myös migraatio. Migraatioasentajien työskentelytaidot vaikuttivat myös migraatiokokemuksiin. Kouluttamiseen ja perehdytykseen olisi pitänyt panostaa enemmän. Kiire tuntui monesti painavan etusijalla, mikä näkyi sitten työn laadussa.

## 6.2 Kehitysehdotukset

Migraatioprojekti oli monelle projektissa mukana olleille ensimmäinen laatuaan, sillä erikoisuutena siinä oli yhdistää koulujen entiset tietotekniset ympäristöt uudeksi Aalto-toimialueeksi. Tämä poikkeaa normaalista migraatiosta siinä määrin, että kyseessä ei ollut vain yhden organisaation migraatio. Kehitysehdotuksena voisi olla, että kehitetään migraatiota paremmaksi opittujen asioiden pohjalta. Migraatioprojektin päätyttyä ja siirryttyä osaksi IT:n tarjoamaa peruspalvelua asiakaspalvelun väki voisi hyödyntää tietoja, joiden kanssa alkuperäinen migraatiotyöryhmä kamppaili. Tästä olisi hyötyä, koska migraatiota ei ole kaikille asiakkaille vielä suoritettuna. Hienosäätöä voisi suorittaa migraation osalta annettujen vastausten ja palautteiden pohjalta. Migraation kokeneet asiakkaat toivat esille monia huomioita, joita ei alun perin huomioitu sen vaatimalla tarkkuudella. Jatkon kannalta siitä olisi myös hyötyä sitten, kun vastaavanlainen projekti joskus tulee taas ajankohtaiseksi.

## 6.3 Työn arviointi

Tutkimustyön ensisijaisena tavoitteena oli selvittää, millaisia kokemuksia Aalto IT:n asiakkailla oli sen suorittamasta Aalto-toimialueprojektista eli IT-migraatiosta. Kyselyn avulla tämä tavoite saavutettiin mielestäni sen osalta, että vastauksia saatiin hyvä määrä ottaen huomioon kyselyyn valittu otanta. Toisaalta mielestäni tuloksia olisi voitu saada toki enemmän ottaen huomioon kohderyhmän laajuus Aalto-yliopistossa. Tutkimuksessa käytetyt aineistot olivat sikäli haastavia, että osa aineistosta oli ehtinyt kadota jossain vaiheessa tai tietosisältö vanhentua.

Tutkimusaihe kiinnosti minua erityisen paljon siksi, koska sain työharjoitteluni kautta alustavan näkemyksen migraatiosta ja siitä, millaisia haasteita migraatio tuo eteen. Halusin selvittää mielenkiinnosta erityisesti sen, mitä asiakkaat siitä kokevat.

Toivon, että tutkimustyöni tuloksista ja niiden pohjalta tehdyistä pohdinnoista on toimeksiantajalle hyötyä. Tutkimuskysely toimi myös eräänlaisena palautekanavana, joka toivottavasti antaa toimeksiantajalle arvokasta palautetta jatkokehityksen kannalta.



## Lähteet

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 1997. Tutki ja kirjoita. 11. painos. Gummerus Kirjapaino Oy. Jyväskylä.

Eskola, J. & Suoranta, J. 2003. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. 6. painos. Vastapaino. Tampere.

O'Sullivan, J, Colin. 2013. MS Office migration: why fear success?

<http://blog.commelius.com/2013/11/05/ms-office-migration-success/>

Luettu 5.12.2013

Rouse, Margaret. 2005. Definition migration. TechTarget. Luettavissa:

<http://searchcio.techtarget.com/definition/migration>

Luettu 5.12.2013

TOGAF. Phase F: Migration Planning. The Open Group. Luettavissa:

<http://pubs.opengroup.org/architecture/togaf8-doc/arch/chap12.html>

Luettu 5.12.2013

Kuvio 1. Inside-portaali. Aalto-yliopiston esittelykalvot, sivunumero 11. Aalto-yliopiston korkeakoulut. Katsottavissa:

[https://inside.aalto.fi/download/attachments/13149931/Aalto\\_kalvot\\_FI\\_20130208.pdf](https://inside.aalto.fi/download/attachments/13149931/Aalto_kalvot_FI_20130208.pdf)

Katsottu: 5.12.2013

Kuvio 2. Laatutyö. Laadunvarmistuksen PCDA-sykli. Katsottavissa:

[http://www.aalto.fi/fi/about/quality\\_work/](http://www.aalto.fi/fi/about/quality_work/)

Luettu: 23.1.2013

Kuvio 3. Kantti-portaali. IT-organisaatio 2013. Katsottavissa:

<https://kantti.aalto.fi/download/attachments/9535508/Matriisiorganisaatio.pdf>

Luettu 5.12.2013

Aalto-yliopisto. Inside-portaali. IT-palvelut. Luettavissa:

<https://inside.aalto.fi/display/ITPK/Etusivu>

Luettu 5.12.2013

Aalto-yliopisto. Laatutyö. Luettavissa:

[http://www.aalto.fi/fi/about/quality\\_work/](http://www.aalto.fi/fi/about/quality_work/)

Luettu: 23.1.2013

Aalto-yliopisto. Palveluyksiköt. Luettavissa:

<http://www.aalto.fi/fi/about/contact/services/>

Luettu: 5.12.2013

Aalto-yliopisto. Strategia. Luettavissa:

<http://www.aalto.fi/fi/about/strategy/>

Luettu: 5.12.2013

Aalto-yliopisto. Vuosikertomus 2012. Luettavissa:

[http://www.aalto.fi/fi/about/reports\\_and\\_statistics/aalto\\_yliopisto\\_vuosikertomus2012.pdf](http://www.aalto.fi/fi/about/reports_and_statistics/aalto_yliopisto_vuosikertomus2012.pdf)

Luettu: 10.12.2013

Wikipedia. Aalto-yliopisto. Luettavissa:

<http://fi.wikipedia.org/wiki/Aalto-yliopisto>

Luettu: 5.12.2013









## Liitteet

Liite 1. Yksilövastauksien tuloksissa esille tulleet laitokset ja yksiköt.

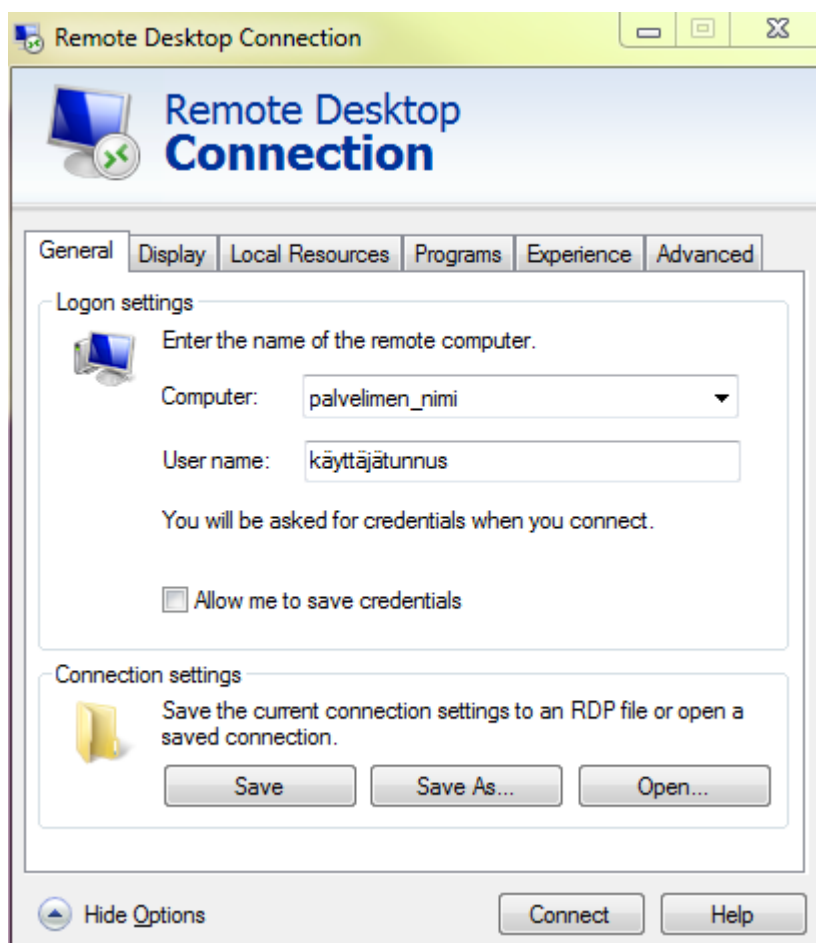
Nimet ovat listattuna siten, miten vastaajat ovat sen kyselyssä maininneet. Nimien perässä esiintyvä nuoli-ikoni aukaisee Word-tekstinkäsittelyohjelmassa yksilön kaikki vastaukset painamalla pohjaan näppäintä CTRL ja sen jälkeen hiiren oikeaa nappia. Vastaukset avautuvat linkin avulla Webropol-työkaluun. Kyseinen toimenpide on mahdollista tutkimustyön tekijän tunnuksilla kyseiseen järjestelmään.

- Puunjalostustekniikka
- Sovelletun mekaniikan laitos
- M-laitos
- Maankäyttötieteiden laitos
- Opinto- ja opiskelijapalvelut
- Maankäyttötieteiden laitos
- YTK
- Opinto- ja opiskelijapalvelut
- Dekaanin yhteiset
- YTK
- Laskentatoimen laitos ja Rahoituksen laitos
- Opinto- ja opiskelijapalvelut
- Hakijapalvelut
- YTK / M
- Maankäyttötieteiden laitos
- Koneenrakennus
- Biotekniikan ja kemian tekniikan laitos
- Opinto- ja opiskelijapalvelut
- OOPA
- Dekaanin yksikössä.
- Sähkötekniikan laitoksessa
- Sähkötekniikan laitos
- OOPissa
- Comnet
- TLV
- opinto- ja opiskelijapalvelut
- Elokuvataiteen ja lavastustaiteen laitos
- radiotekniikka
- Sähkötekniikan laitos
- elektroniikan laitos
- TLV
- Tietoliikenne- ja tietoverkkotekniikan laitos
- Sovelletun mekaniikan laitos
- Comnet
- AS
- Automaatio- ja systeemitekniikka

- Hakijapalvelut
- Yhdyskunta- ja ympäristötekniikka.
- Yhdyskunta- ja ympäristötekniikan laitoksessa.
- Elektroniikan laitos
- Valaistus
- Automaatio- ja systeemitekniikan laitos
- Elektroniikan laitoksessa
- Ympäristö- ja yhdyskuntatekniikan laitos
- Lighting Unit
- ComNet
- ENG Dekaanin yhteiset
- Maankäyttötieteiden laitos
- Media
- median laitos
- Elektroniikan
- Median laitos
- Mediatekniikka
- ME
- Mediatekniikan laitos
- Mediatekniikan laitos
- CKIR (migraation aikana)
- 1.10.2013 siirryin Signaalinkäsittelyn ja akustiikan laitokselle. Koneeni migraation aikaan työskentelin Automaatio- ja systeemitekniikan laitoksella.
- Automaatio- ja systeemitekniikan laitos
- Mediatekniikan laitos
- T405
- Mediatekniikan laitos
- Elektroniikka
- Maankäyttötieteiden laitos
- Dekaanin yhteiset
- Puunjalostustekniikan laitos
- Elektroniikan laitos
- Sovelletun mekaniikan laitos
- Sovellettu mekaniikka
- Sovelletun mekaniikan laitos
- SPA
- Sovellettu Mekaniikka
- Meritekniikka
- Sovelletun mekaniikan laitos
- Sovellettu mekaniikka
- Signaalinkäsittely ja akustiikka
- Automaatio ja systeemitekniikka
- Median laitos
- Markkinointi
- Markkinoinnin laitos
- RAD
- Markkinoinnin laitos
- Biotekniikan ja kemian tekniikan laitos
- Puunjalostustekniikan laitoksessa
- Median laitos
- Maankäyttötieteiden laitos

- Elektroniikan laitos 
- CEMS 
- Laskentatoimen laitos 
- Radiotiede ja -tekniikka 
- Spa 
- Maankäyttötieteiden laitos 
- Matematiikan- ja systeemianalyysin laitos 
- CKIR 

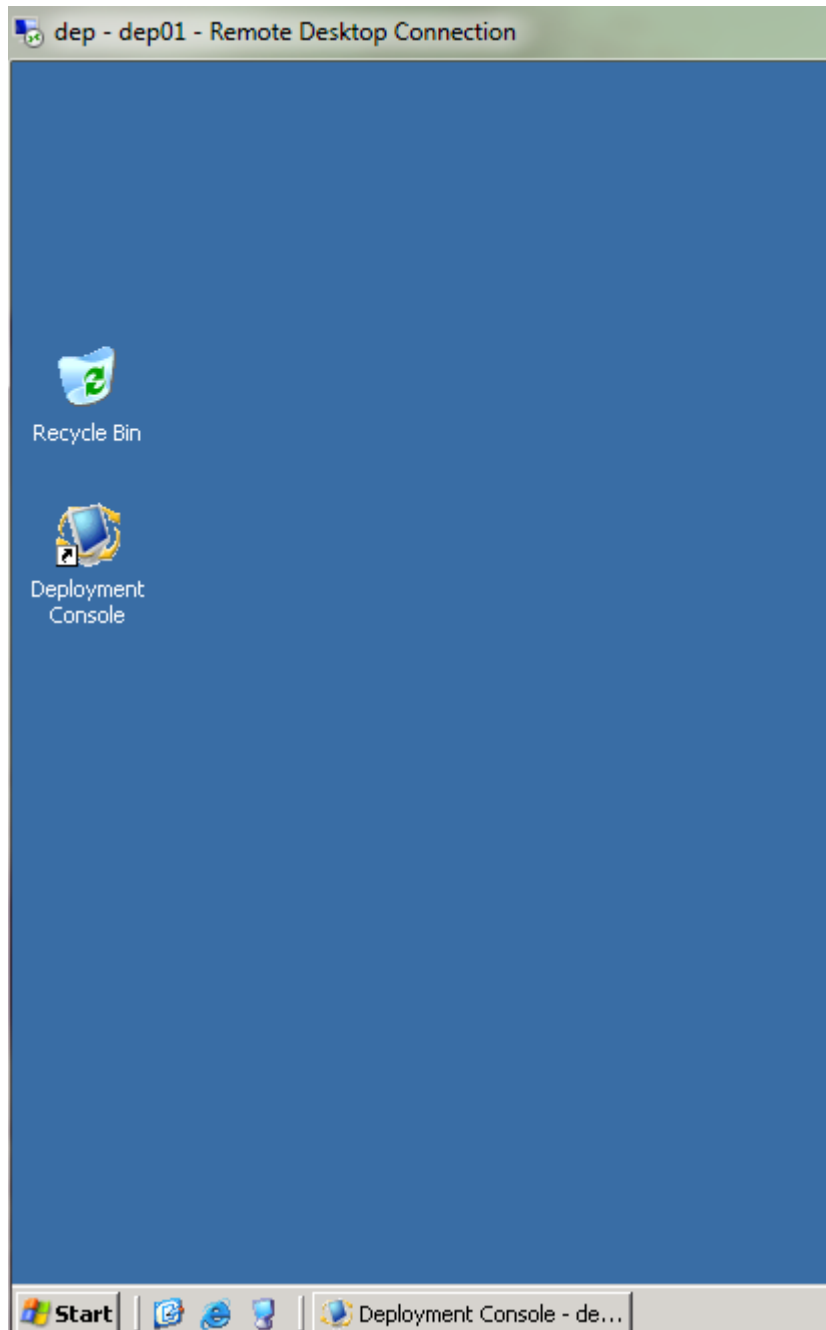
Liite 2. Kuvattuna on esimerkkitapaus työaseman migraatio-asennustoimenpiteestä.



KUVA 1. Etäyhteyden muodostaminen asennuspalvelimelle.

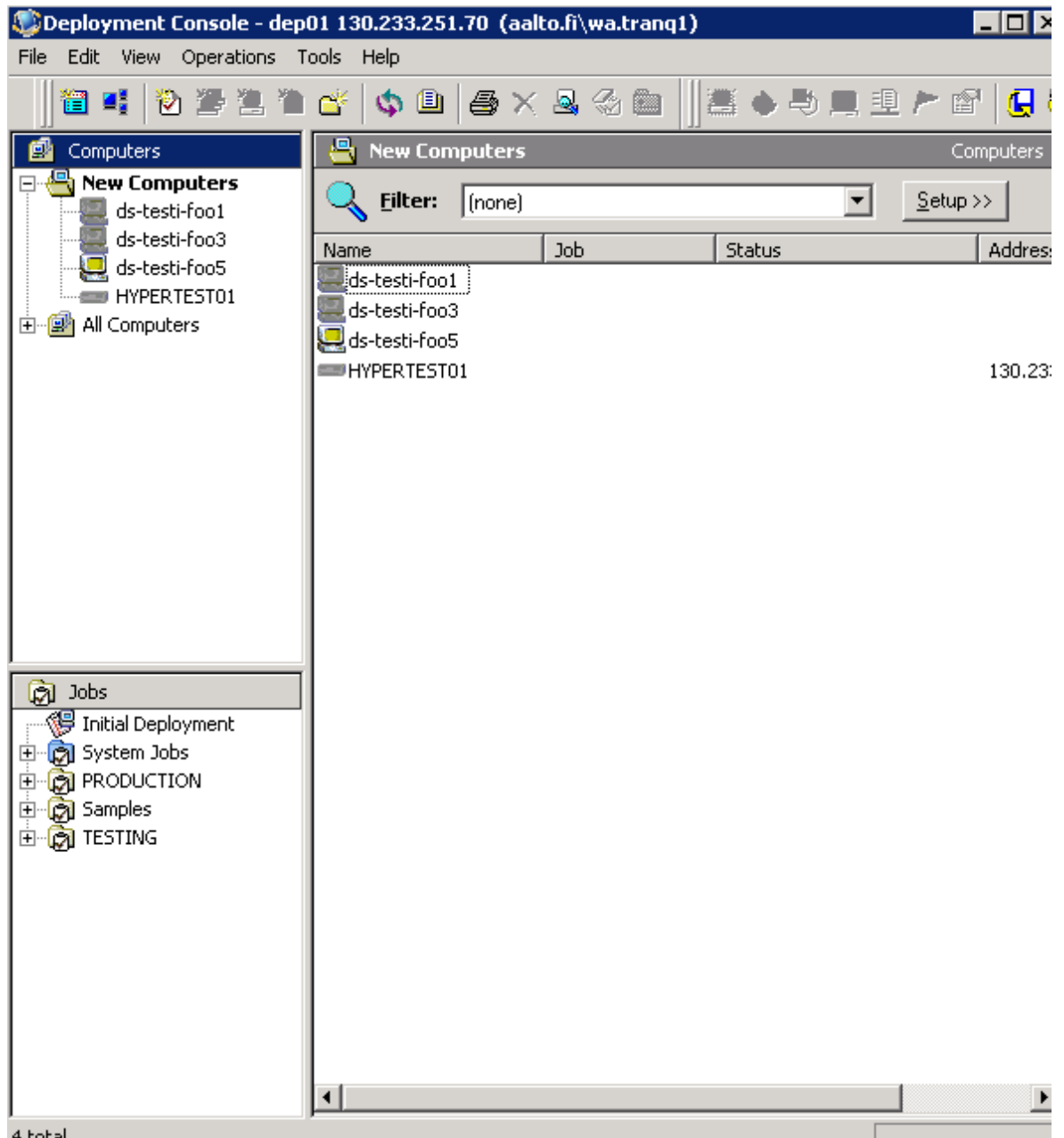
Asentaja ottaa omalla työkoneellaan etäyhteyden asennuspalvelimelle käyttäen Windows-käyttöjärjestelmän omaa työkalua Remote Desktop Connection. Yhdistämistä varten tarvitaan palvelimen yhteysosoite/nimi, asentajan ylläpito-käyttäjätunnus ja salasana.

Yhteyden muodostaminen onnistuu vain, jos se suoritetaan pääsyoikeuksilla, joilla se on sallittu. Myös Aalto-toimialueelle kuuluva työasema on vaatimuksena.



KUVA 2. Asennuspalvelimen näkymä.

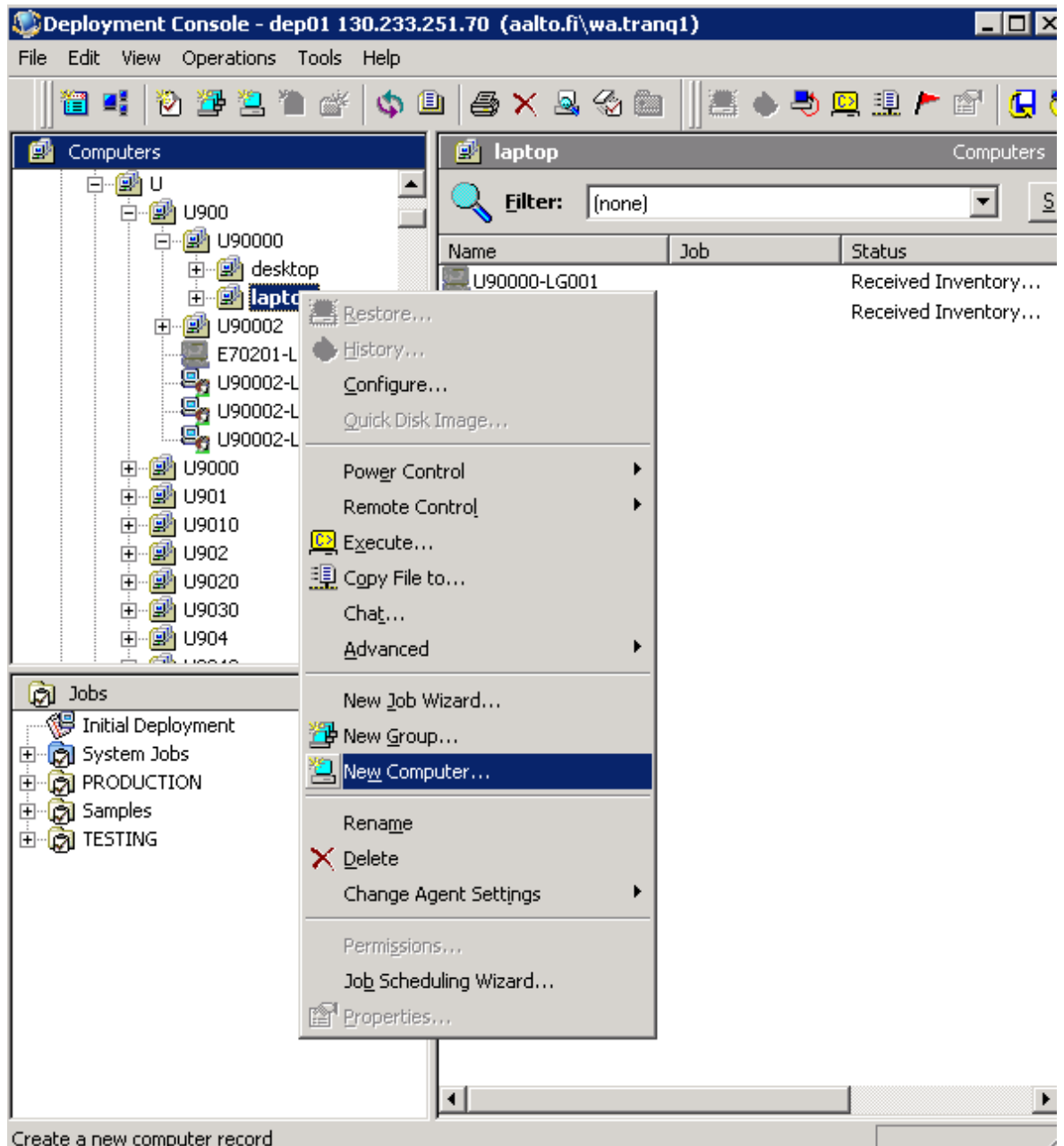
Onnistuneen etäyhteyden jälkeen muodostuu näkymä asennuspalvelimen työpöytä näkymään, josta on karsittu kaikki oleellinen turha. Ainoa tarvittava hallintatyökalu asentajan käyttöön on kuvassa näkyvä Altirixen Deployment Console.



KUVA 3. Deployment Consolen aloitusnäky.

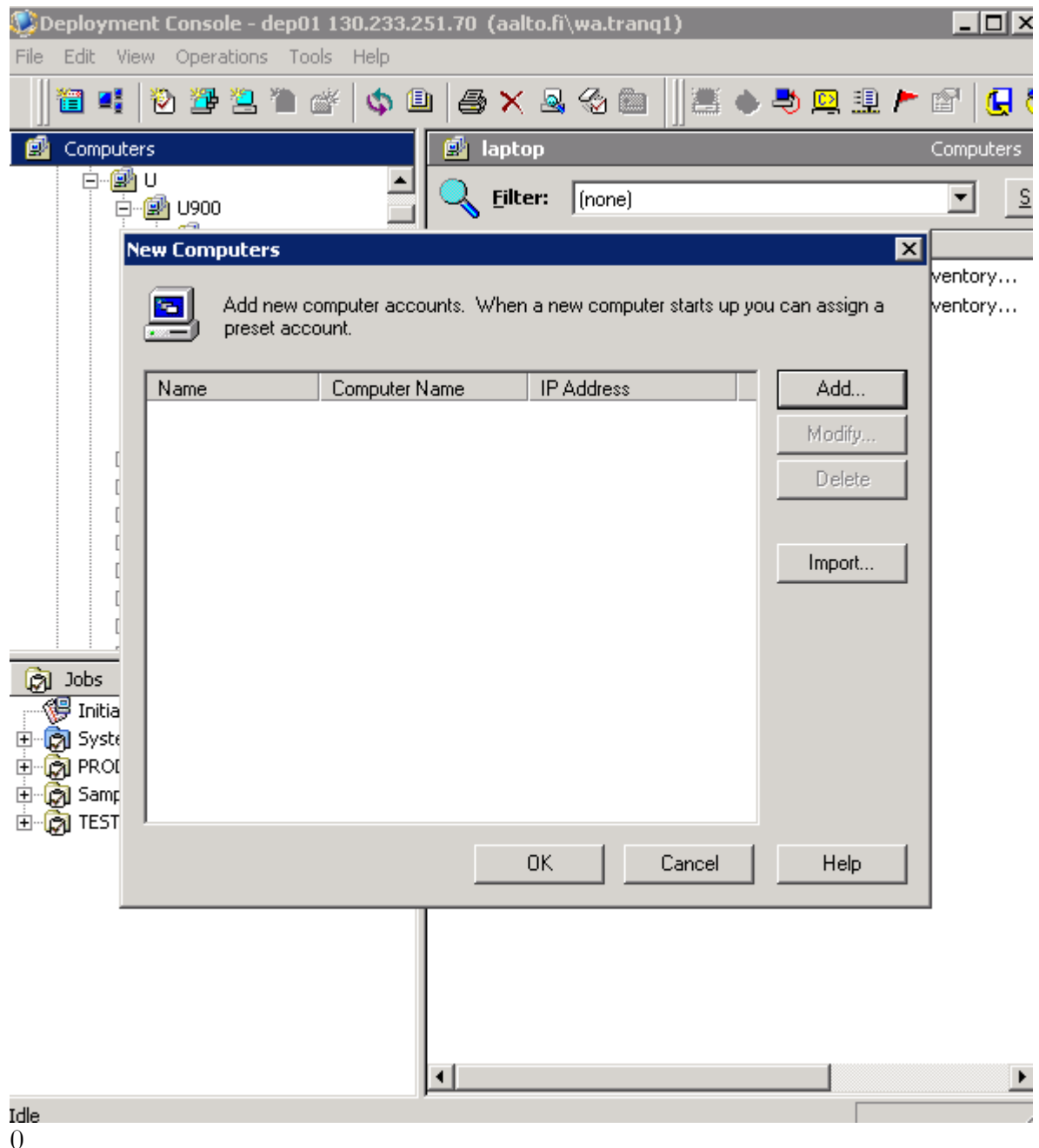
Tarvittavien toimenpiteiden suorittamiseen löytyvät tarvittavat tehtävät vasemmasta paneelista Jobs-näkymästä Production-kansion alta. Koneobjektien hallinta löytyy Computers-näkymästä.





KUVA 4. Koneobjektin luominen ja sijoittaminen laitoshakemistoon.

Etsitään oikea laitoshakemisto ja oikeat alakansiot, jonne luotava koneobjekti on tarkoitettu tehdä. Kun oikea hakemisto on tiedossa, niin valitaan se oikealla hiirennapilla ja valinnaksi New Computer. Tarvittaessa samasta valikosta voi luoda oikean ryhmän valitsemalla New Group, jos oikeaa ei valmiina ole.



KUVA 5. Koneobjektin lisääminen.


Valitaan avautuvasta ikkunanäkymästä oikealta Add. Tämä avaa koneobjektia varten näkymän tarvittavien lisätietojen syöttämiselle.


Deployment Console - dep01 130.233.251.70 (aalto.fi\wa.tranq1)


File Edit View Operations Tools Help


### New Computer Properties


**Configuration**  
Define property settings for each computer. Click the category icons for additional settings.


  
General


  
Microsoft Networking


  
TCP/IP

  
NetWare Client

  
OS Licensing

  
Name: U90000-XXXXX  
MAC address: 000000000001  
Serial number:  
Asset tag:  
UUID:

  
Computer name: U90000-XXXXX  
IP address:

  
Registered user:  
License key:  
User name:  
Full name:  
Password:  
☐ Use User Account Control (UAC)

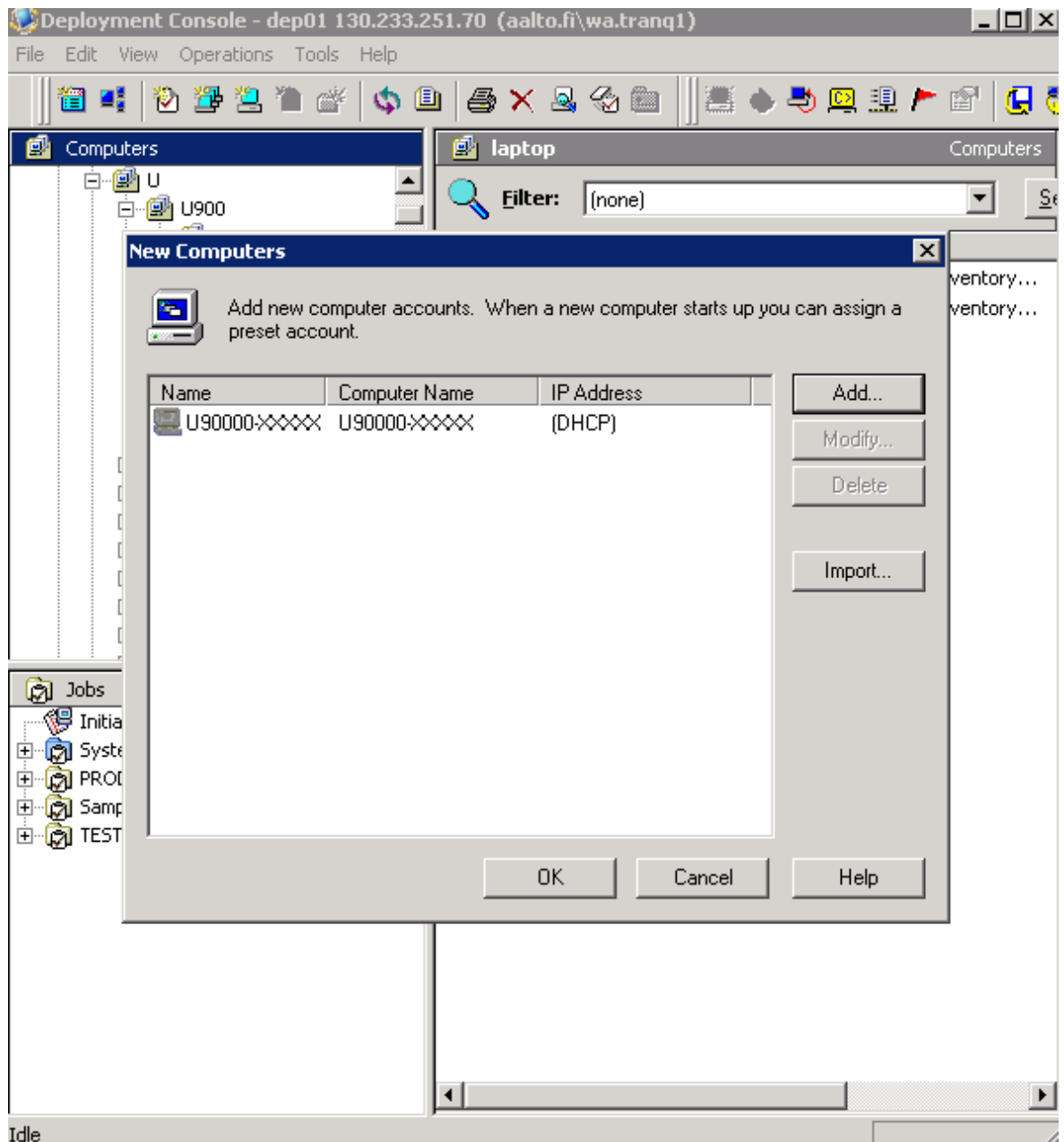
OK Cancel Help

KUVA 6. Koneobjektin vaadittavat tiedot.

Syötetään Computer name -kenttään laitoksen mukainen konenimi. Name-kenttä täytty samalla automaattisesti.

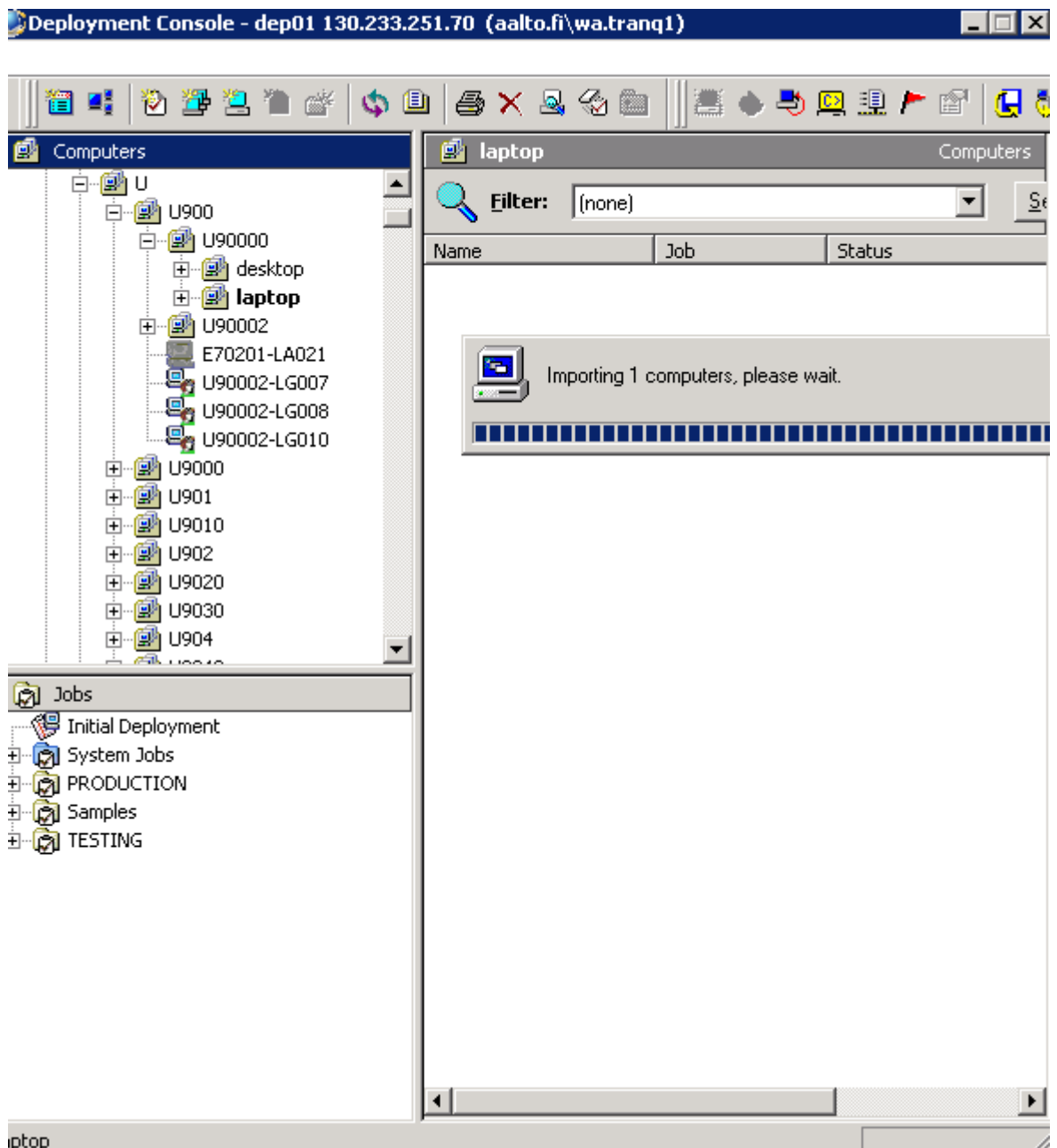
Syötetään MAC address -kenttään verkkosovittimen MAC-osoite. MAC-osoitteen kenttä on tasan 12 merkkiä. MAC-osoitteen avulla saadaan yhteys palvelimen ja työaseman välillä toimimaan Aalto-verkossa.

Otetaan valinta pois kohdasta Use User Account Control (UAC).



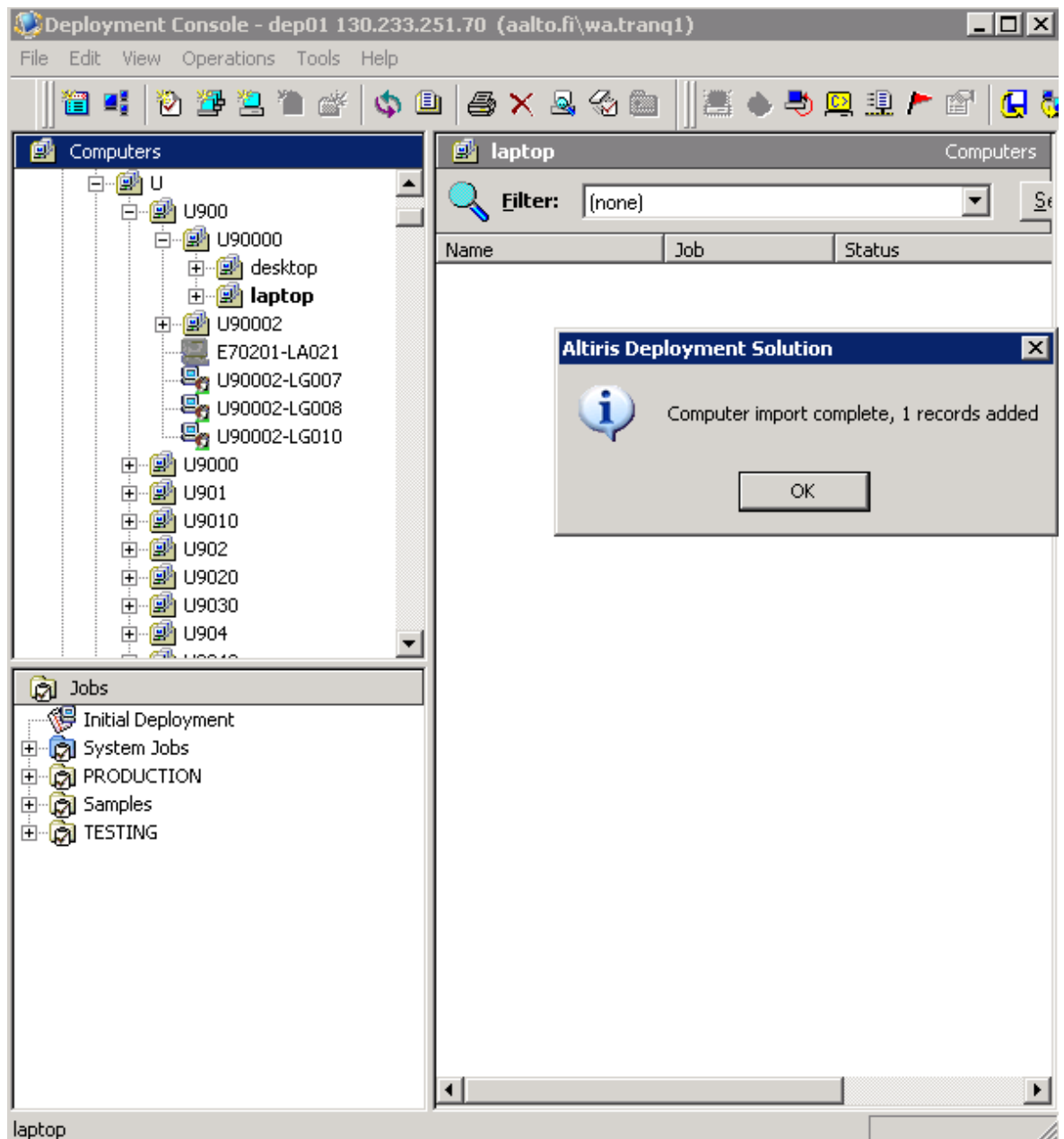
KUVA 7. Koneobjektin viimeistely.

Koneobjekti viimeistellään valitsemalla OK, mutta jos koneobjekteja halutaan luoda lisää, niin samalla periaatteella niitä tehdään lisää kuten äsken valitsemalla uudestaan Add.



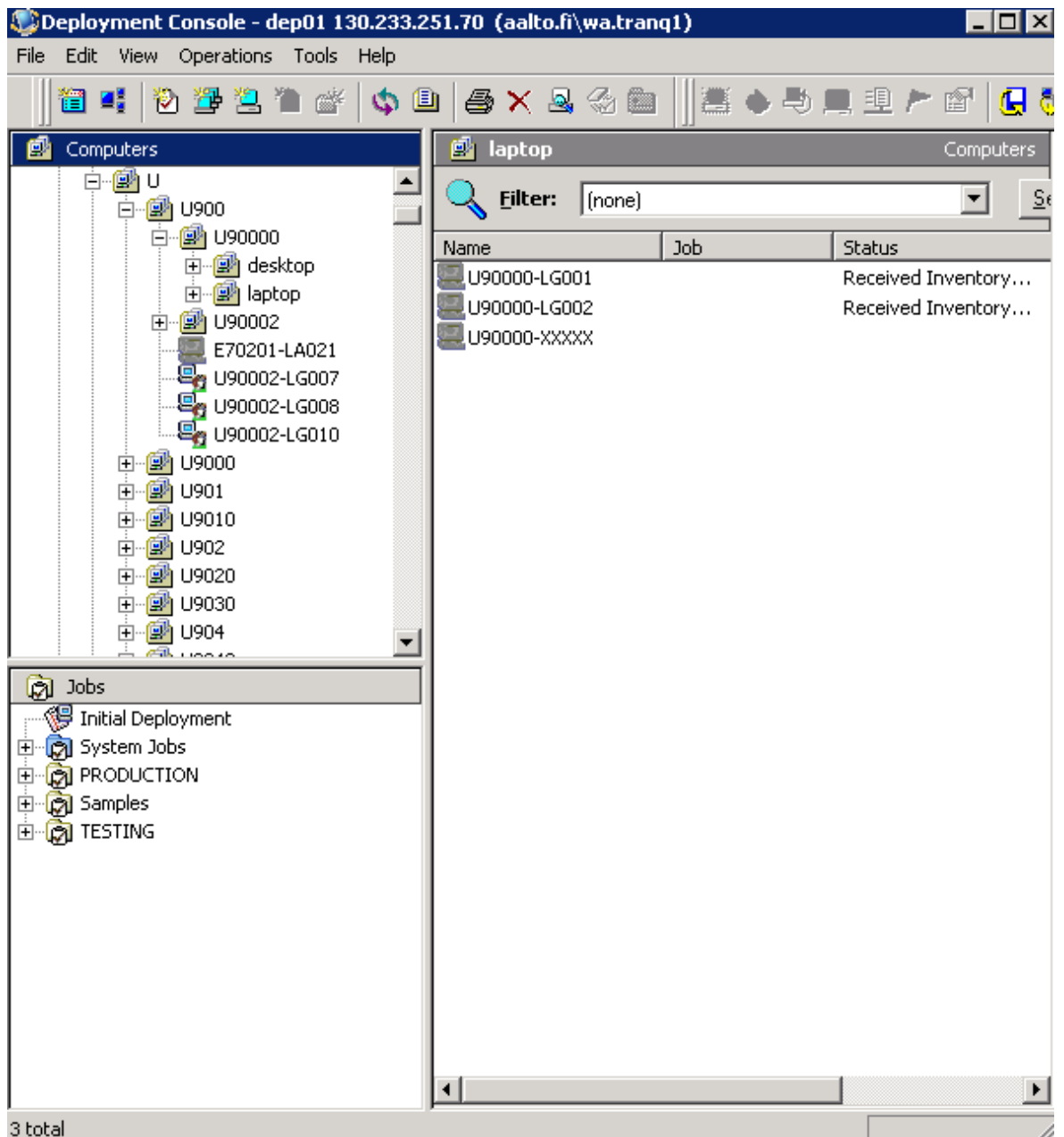
KUVA 8. Koneobjektinluonti rakentuu.

Järjestelmään lisätään uusi koneobjekti. Tässä menee hetki, kun se valmistuu.



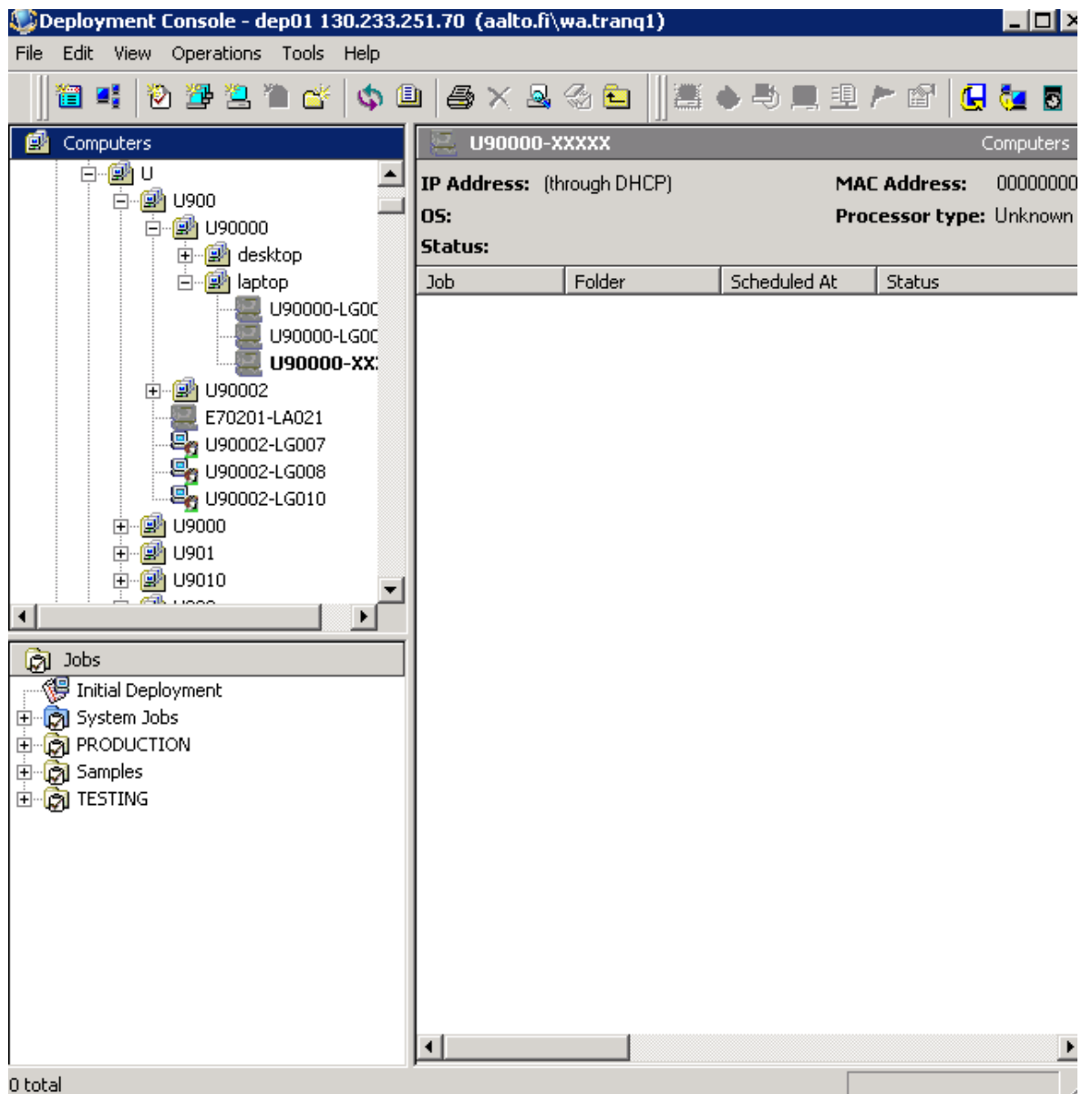
KUVA 9. Koneobjekti valmis.

Järjestelmän kantaan lisättiin onnistuneesti koneobjekti.



KUVA 10. Koneobjektin sijainti.

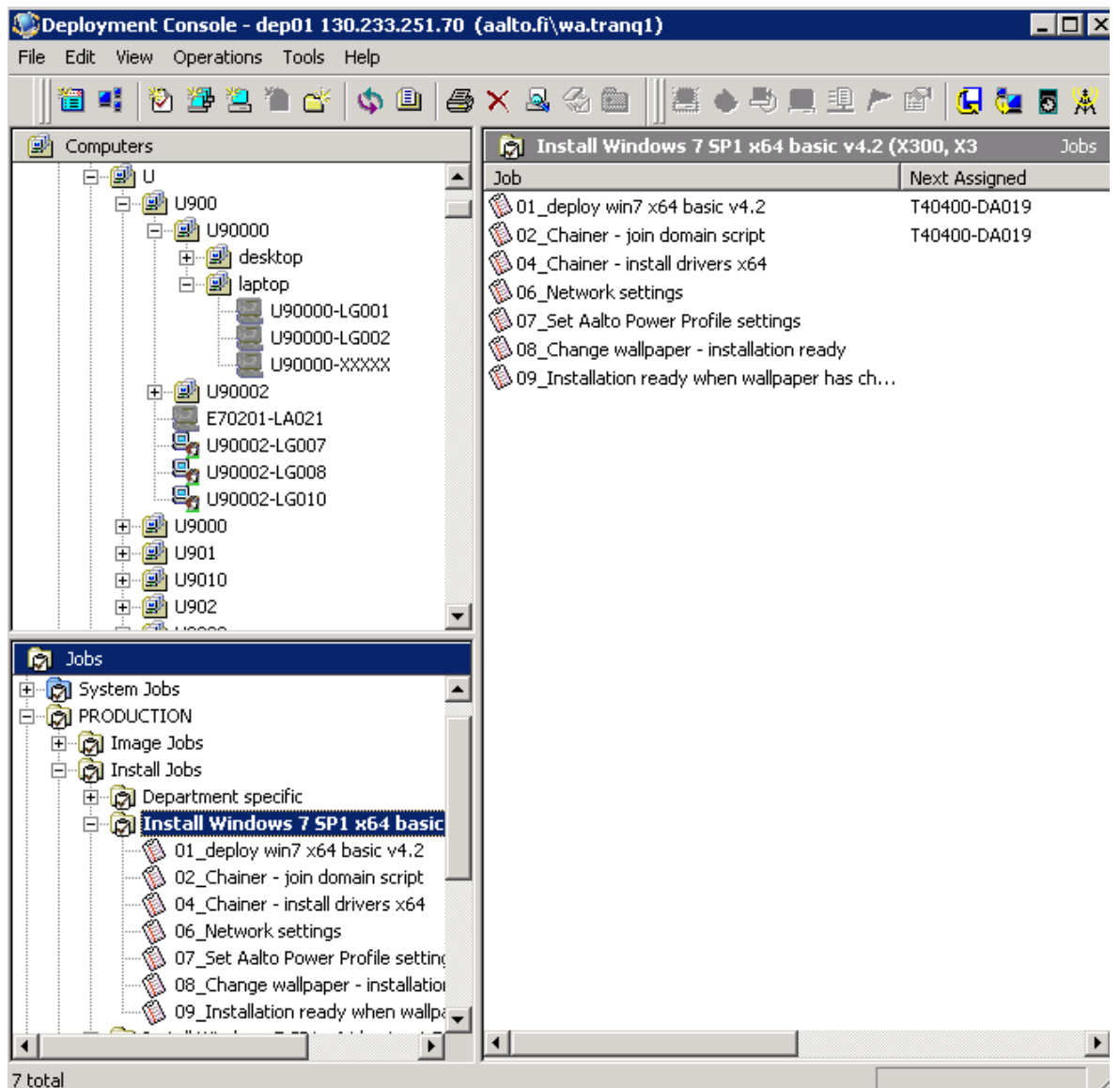
Luotu koneobjekti pitäisi nyt näkyä oikeassa paikassa. Jos se sijaitsee väärässä kansiossa, niin sen voi raahata hiirellä oikeaan kansioon. Tämä on tärkeää muistaa tehdä, sillä se lisää konehakemiston selkeyttä ja jatkossa on helppo havaita, millä nimellä seuraavan koneobjektin voi luoda.



KUVA 11. Koneobjektin näkymä.

Tältä näyttää näkymä, kun hakemistosta koneobjekti otetaan valituksi. Oikealla puolella näkyy koneelle laitettut tehtävät ja juuri luodulla koneobjektilla lista on luonnollisesti aluksi tyhjä.

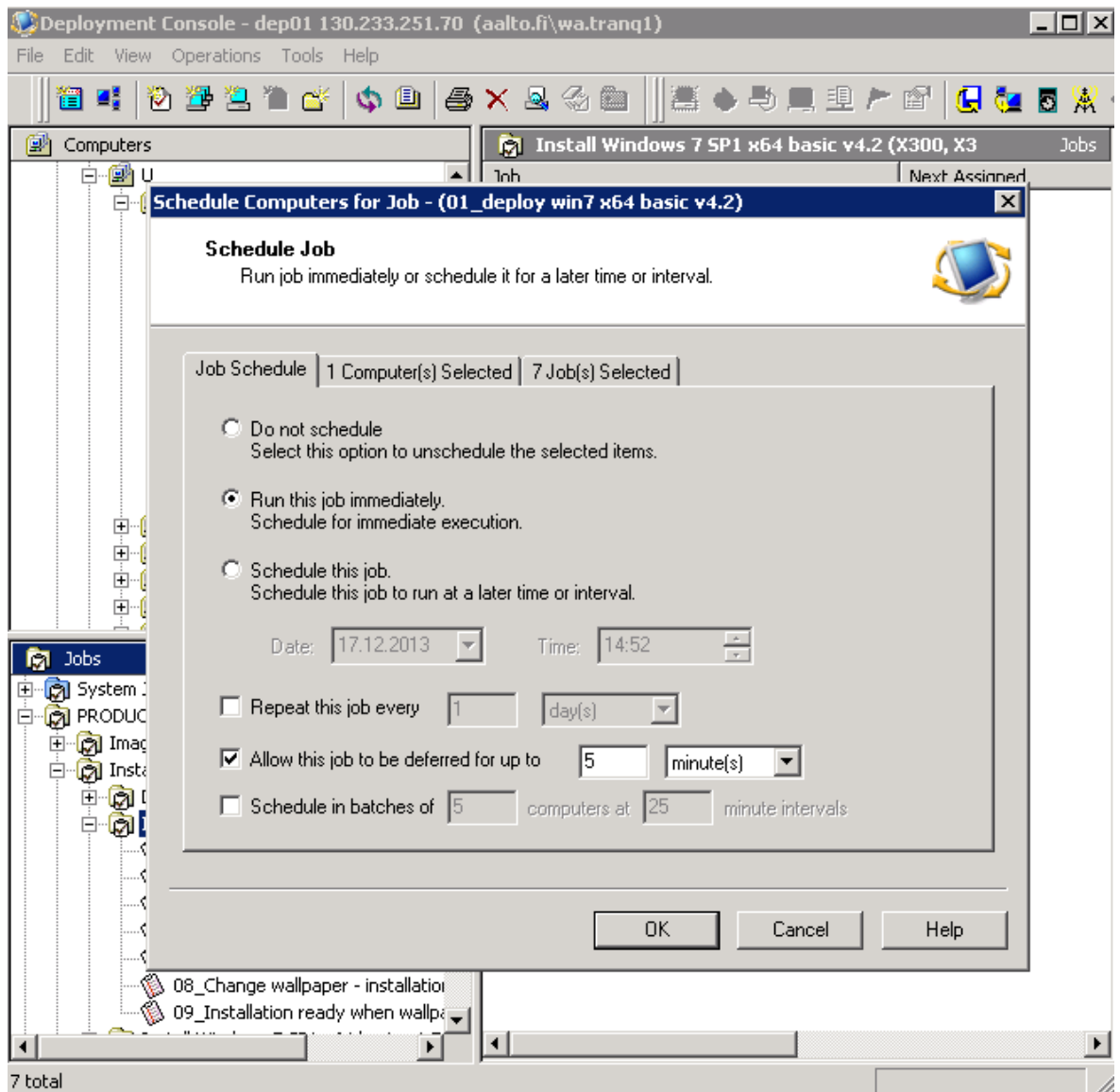




KUVA 12. Asennustehtävän valintaikkuna.

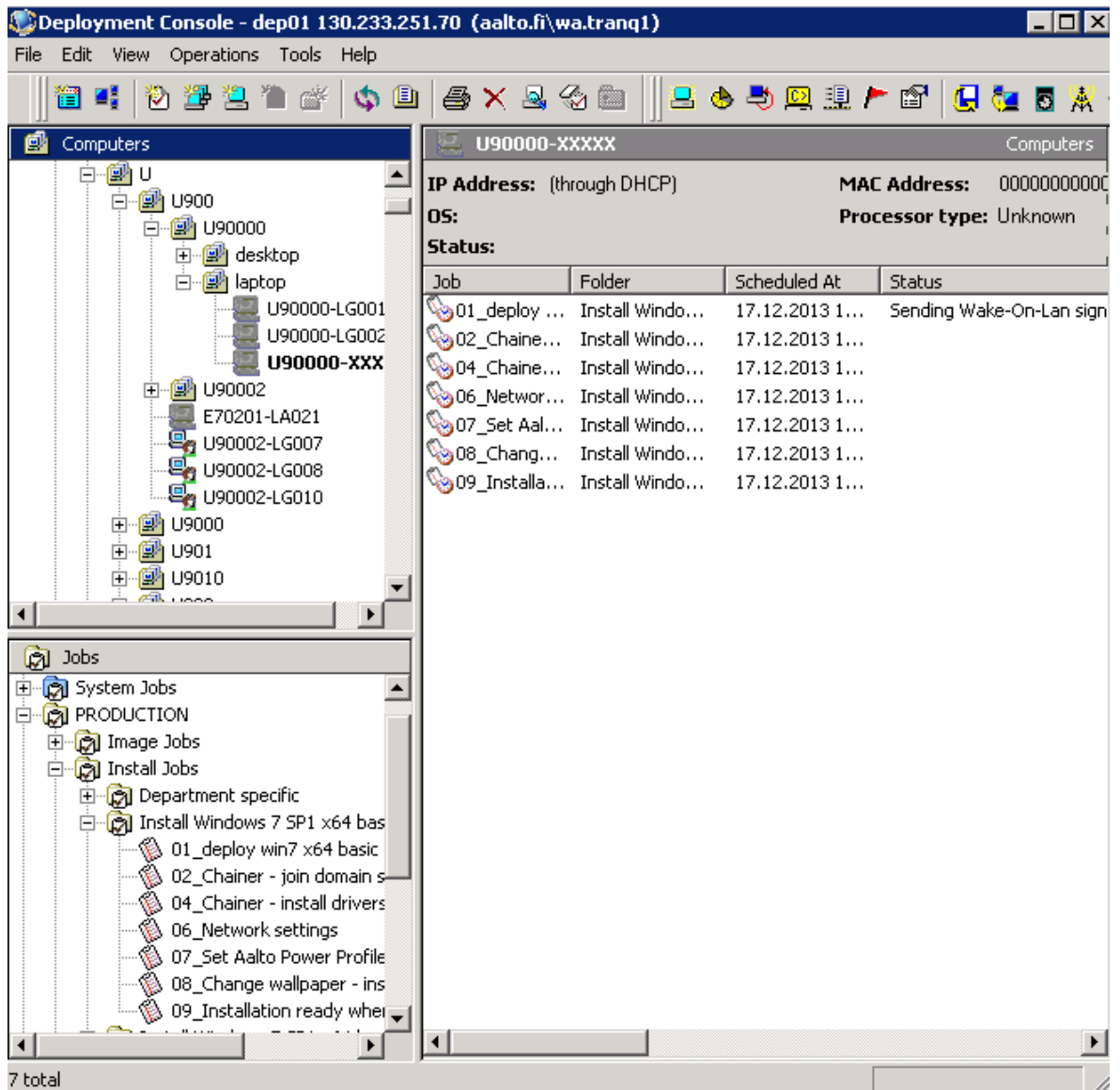
Jobs-ikkunasta voidaan valita erilaisia asennustehtäviä koneobjektille suoritettavaksi. Samasta paikasta löytyvät myös erikoisemmat tehtävät valittavaksi tarpeen mukaan, esimerkiksi työaseman kovalevyn täydellinen varmistaminen tapahtuu tätä kautta.

Valitaan tarkoitukseen sopiva asennustehtävä ja raahataan se hiirellä koneobjektin päälle yläpuolelle Computers-näkymään.



KUVA 13. Asennustehtävän pika-asetukset.

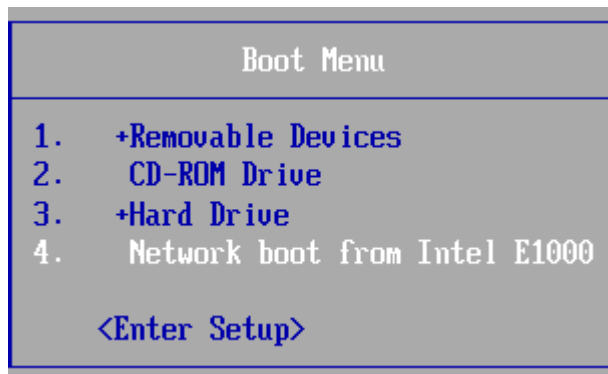
Ennen tehtävän varsinaista ajoa ponnahtaa esille ikkuna, josta voi valita esimerkiksi ajastamismahdollisuuden. Myös välilehdet on asentajan suotava käydä läpi, että valittu koneobjekti ja työtehtävät ovat varmasti oikeita.



KUVA 14. Koneobjektin suoritukset.

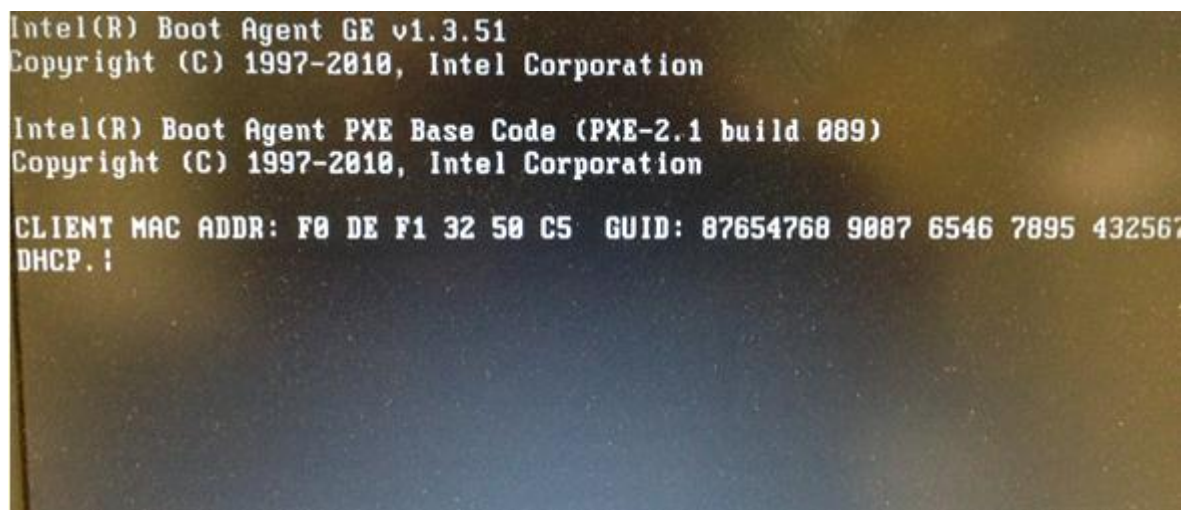
Nyt koneobjektin tehtävänäkymään on listautunut suoritettavat toimenpiteet, jotka automaation mukaisesti lähtevät järjestyksessä suoriutumaan. Tämä tapahtuu siten, että työaseman käynnistysmetodiksi valitaan käynnistäminen verkosta. Tätä varten koneobjektin tietoihin määriteltiin mac-osoite.

Kun lataus ja asennus lähtevät käyntiin verkosta, toimenpiteiden seuraamista voi tarkkailla reaaliajassa. Jos virheitä ilmaantuu, voi tehtävän ajaa uudestaan koneobjektille.



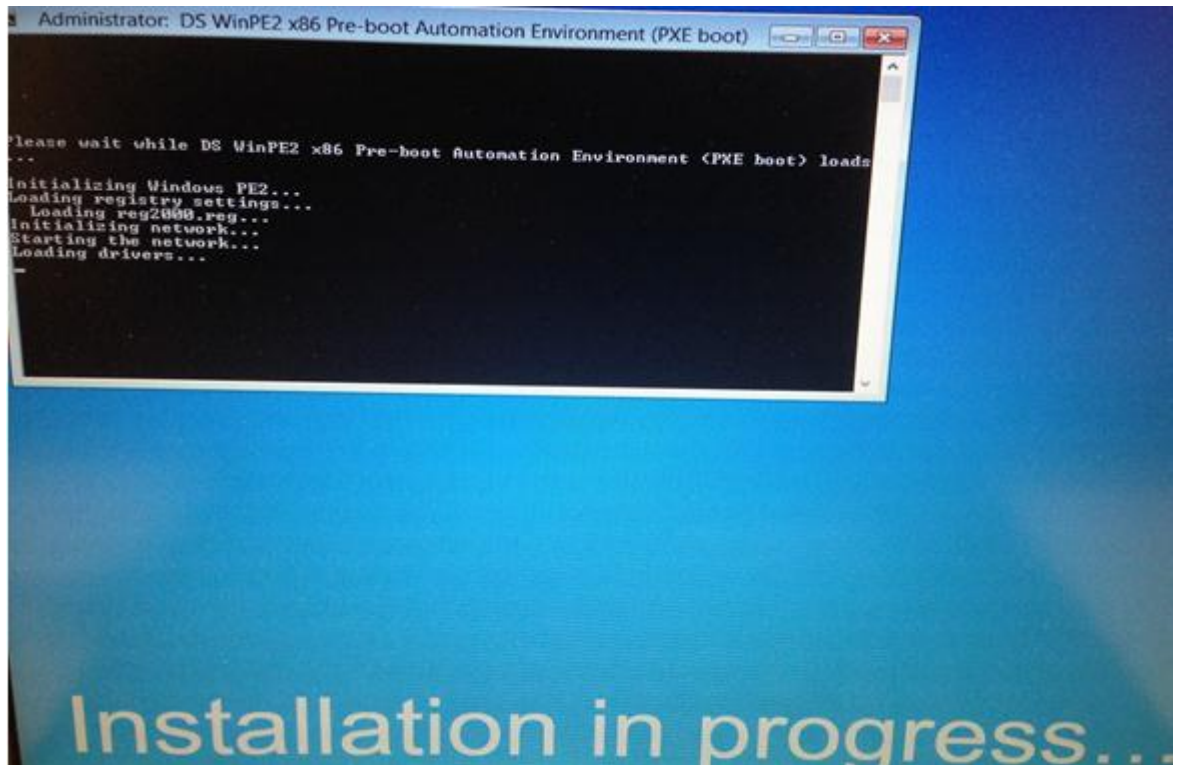
KUVA 15. Käynnistysmetodin valinta.

Valitaan työaseman käynnistysmetodiksi verkkokäynnistys.



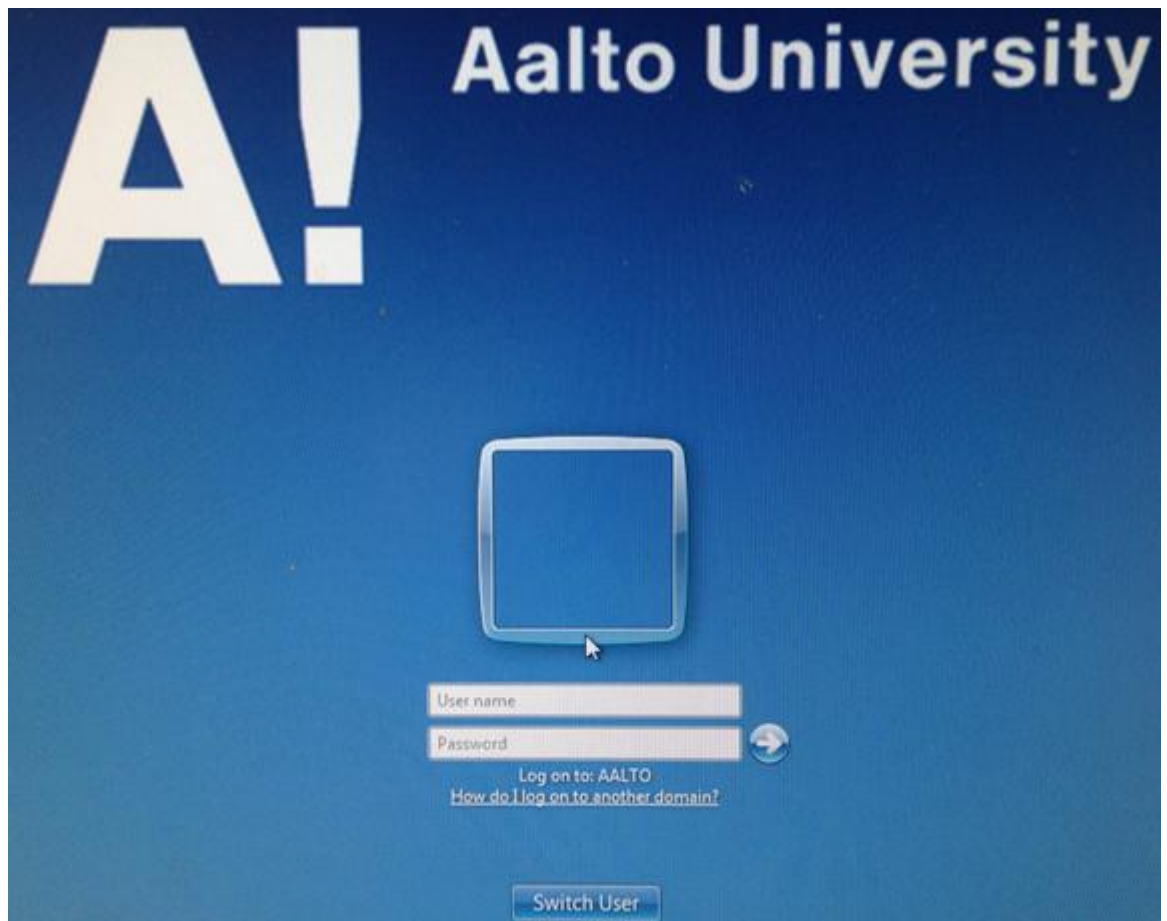
KUVA 16. Verkkokäynnistys

Verkkokäynnistys lähtee käyntiin ja yhdistyy MAC-osoitteen avulla asennuspalvelimelle.



KUVA 16. Verkkokäynnistys

Levykuvan lataaminen palvelimelta alkaa ja sen jälkeen suoritetaan asennus. Tämä vaihe toimii automaation myötä taustalla itse. Sitten alkaa odotus.



KUVA 17. Kirjautumisikkuna

Asennuksen jälkeen kone on käyttövalmis, kun näytölle tulee esille kirjautumisikkuna.