

OpenOffice

Selvitysraportti

Helsingin kaupunki
Talous- ja suunnittelukeskus
Tietotekniikkaosasto
28.12.2011



SISÄLLYSLUETTELO

1	Yhteenveto selvityksestä	1
2	Selvityksen lähtökohdat.....	4
3	Helsingin kaupungin toimintaympäristö	5
3.1	Helsinki-vakio työasemaympäristö	6
3.2	Toimintaympäristön ydinpalveluiden elinkaarinäkymät	6
4	Käytettävyysprojekti.....	8
4.1	Käyttäjäkysely	8
4.2	Ohjelmien käyttö jakaumina	8
4.3	Täydentävä kysely	9
4.4	Käyttäjälukitus	9
5	Työasemaprojekti	10
6	Laskentaprojekti	11
6.1	Laskennan taustatiedot	11
6.2	Kustannuslaskenta Gartnerin mallin mukaan.....	12
6.3	Kustannusanalyysi	13
7	Johtopäätökset	14
8	Lisätiedot.....	15
8.1	Gartnerin näkemys avoimen lähdekoodin toimistojärjestelmiin siirtymisestä	15
8.2	Avoimen lähdekoodin käyttöönottojen analyysi	16
8.2.1	Oikeusministeriö	16
8.2.2	Ranska	16
8.2.3	München.....	17
8.2.4	Suur-Kööpenhaminan alueen sairaanhoito	17
8.2.5	Lauritsalan koulu.....	17
8.2.6	Wien, Bristol, Reykjavik, Turku ja Naantali.....	18



1 YHTEENVETO SELVITYKSESTÄ

OpenOffice -selvityksen taustalla on valtuutettu Johanna Sumuvuoren ja 60 muun valtuutetun 21.4.2010 tekemä aloite kaupungin tietotekniikkakustannusten pienentämisestä. Kaupunginvaltuusto käsitteli asiaa ensimmäisen kerran 24.11.2012 ja uudelleen 11.5.2011. Talous- ja suunnittelukeskuksen tietotekniikkaosasto on tehnyt selvityksen toimisto-ohjelmistojen käytöstä kaupunginvaltuuston 11.5.2011 kokouksen mietinnössä nro 2-2011 tehdyn ilmoituksen mukaisesti. Tehtävänä oli arvioida voitaisiinko kokonaistaloudellisesti, miten ja missä laajuudessa OpenOffice -toimisto-ohjelmisto ottaa käyttöön kaupungin hallitokunnissa nykyisen käytössä olevan Microsoft Officen sijaan.

Tehty selvitys kohdistui kolmelle osa-alueelle:

- Työasemaprojektissa kaikkiin kaupungin hallinnon työasemiin (noin 21 000 työasemaa) asennettiin Microsoft Officen rinnalle OpenOffice -toimisto-ohjelma ja pyrittiin järjestämään lisäksi OpenOffice -ohjelman automaattiset jakelu-, ylläpito- ja päivityskäytännöt. Näiden ohella kartoitettiin käyttäjätukipalveluita.
- Käytettävyysohjelmissä selvitettiin, miten toimisto-ohjelmistojen ominaisuudet tukevat toiminnan tehokkuutta ja tuottavuutta sekä se, minkälaisia riippuvuuksia eri ohjelmistojen välillä on. Tiedot kerättiin henkilöstöltä kyselyn avulla. Vastausten perusteella luokiteltiin käyttäjien tarpeita ja vaatimuksia. Tämän luokittelun tuloksena uskottiin löydettävän toisaalta ne käyttäjäryhmät, jotka työssään välttämättä tarvitsevat Microsoft Officea ja toisaalta ne käyttäjäryhmät, jotka voivat siirtyä käyttämään OpenOffice -toimisto-ohjelmistoa.
- Laskentaprojektissa toteutettiin yllä mainittuihin käytännön toimenpiteisiin tukeutuen Gartnerin laskentamalleihin pohjautuva kustannusanalyysi. Laskelmien avulla oli tarkoitus selvittää, onko OpenOfficen käyttöönotto kaupungin kannalta kokonaistaloudellisesti kannattavaa.

Työasemaprojektissa OpenOffice-toimisto-ohjelmisto saatiin teknisesti jaeltua kaupungin työasemaympäristön noin 21 000 työasemaan toukokuussa 2011. Selvityksen käynnistyessä olettamuksena oli, että toimisto-ohjelma on työasemaan asennettuna

- itsenäinen ohjelma, jonka avulla tuotetaan tekstiä, tehdään laskelmia ja laaditaan esityksiä
- toimisto-ohjelmat ovat vaihtoehtoja toisilleen ja niissä on perustaltaan samat toiminnalliset ominaisuudet, ja
- toimisto-ohjelmiston vaihtaminen toiseen vastaavaan ei vaadi muita toimenpiteitä kuin itse asentamisen.

Selvityksen edetessä ilmeni, ettei tilanne ole näin yksinkertainen. Selvityksessä osoittautui, että organisaatioiden tietoteknisessä ympäristössä toimisto-ohjelmaan eivät tukeudu pelkästään työntekijät. Kaupungin tietoteknisessä ympäristössä myös monet muut työkaluohjelmistot ja tietojärjestelmät tukeutuvat toimisto-ohjelmistoon ja sen teknisiin määrittämiin keskustellessaan käyttäjien ja toistensa kanssa. Selvityksessä kävi ilmi, että kaupungin tie-



toteknisessä ympäristössä on noin sata Microsoft Office-ohjelmiston teknisiä määrittämiä hyödyntävää järjestelmää ja että Office-ohjelmistojen määritykset eivät ole keskenään identtisiä. Monet toiminnallisuutta hyödyntävistä työkaluohjelmistoista ja tietojärjestelmistä ovat vasta elinkaarensa alkuvaiheissa ja koskettavat laaja-alaisesti kaupungin tietotekniikan käyttäjiä.

Käytettävyysprojektin yhteydessä pyrittiin käyttäjäkyselyiden avulla tunnistamaan organisaatioyksiköitä tai työyhteisöjä, joiden olisi mahdollista irrottautua nykyisen Microsoft Office -käytöstä. Nykytila kartoitettiin kyselyin ja ohjelmiston käyttömittausten avulla. Toimisto-ohjelmistojen käytön mittaustulos osoitti, että toimisto-ohjelmistoja käytetään kaikissa hallintoverkon 21 000 tietokoneessa. Hallintoverkko palvelee 30 000 käyttäjää. Selkeitä kokonaisuuksia muodostavia yksiköitä tai työyhteisöjä, joissa voitaisiin toimia pelkästään OpenOffice-toimisto-ohjelmiston varassa, ei selvityksessä noussut esille.

Siirtymäprojektin investointikustannuksia arvioitiin "Gartner Toolkit: The Cost to Upgrade Microsoft Office or Move to OpenOffice.org" -mallin avulla. Tarkastelujaksoneuvottelun avulla käytettiin seitsemää vuotta. Laskentamalli ottaa huomioon sekä suorat että epäsuorat kustannukset. Laskentamallissa siirtymäprojektin ja muiden tietojärjestelmien ja järjestelmäliittymien uudistamiseen ja purkamiseen liittyviä kustannuksia verrataan Microsoft Office-lisenssien ylläpitokustannuksiin. Laskennan perusteella ensimmäisellä kolmen vuoden jaksolla siirtymäprojekti tulee selkeästi nykyistä lisenssiylläpitoa kalliimmaksi. Myöskään toisella kolmen vuoden jaksolla ylläpitomaksuissa syntyvällä säästöllä ei kyetä kattamaan kustannuksia, jotka aiheutuvat muiden perusjärjestelmien ja järjestelmäliittymien purkamis- ja muutostarpeista.

Selvityksen perusteella kaupungin siirtyminen avoimen lähdekoodin toimisto-ohjelmiston käyttöön ei tuo kaupungille taloudellista etua eikä ole toteutettavissa ilman että kaupunki ryhtyisi merkittävilta osin ja laaja-alaisesti uudistamaan nykyistä tietoteknistä ympäristöön.

OpenOffice-siirtymäprojektin investointikustannusten on selvityksessä arvioitu olevan 4,5 miljoonaa euroa kertakustannuksena. Tämän lisäksi epäsuoria kustannuksia on arvioitu tulevan 3,4 miljoonaa euroa vuodessa. Epäsuorat kustannukset syntyvät ensisijaisesti kahden eri toimisto-ohjelman rinnakkaisesta käytöstä. Järjestelmäliittymiin tehtävien muutosten projektikustannuksia ei Gartnerin laskelmassa sisällytetty siirtymäprojektin hintaan.

Helsingin kaupungin toimintaympäristössä avoimen lähdekoodin toimisto-ohjelmistoon siirtymisen kustannus tulisi laskentamallin ja selvityksen perusteella seitsemän vuoden tarkastelujaksolla 74 % kalliimmaksi kuin MS Office - ohjelmiston ylläpitosopimuksen ja ohjelmiston laajamittaisen käytön jatkaminen.

Laskentamallin ja tehdyn selvityksen perusteella Helsingin kaupungin vakioympäristön osalta kustannustehokkain vaihtoehto seitsemän vuoden tarkastelujaksolla on pysyä Microsoft Office-ympäristössä.

Havainnot muista Open Office -projekteista tukevat tehdyn selvityksen johtopäätöstä: toimisto-ohjelmiston vaihtaminen on onnistunut silloin, kun toimisto-ohjelmistolla ei ole ollut merkittäviä riippuvuuksia organisaation muiden tietojärjestelmien kanssa tai kun muutos on tehty yhtä aikaa muiden perusjärjestelmien uusimisen kanssa.

Monet kaupungin tekemät järjestelmäinvestoinnit ovat vasta elinkaarensa alkupuolella, mikä takaa avoimen lähdekoodin toimisto-ohjelmistoon siirtyminen vaatisi aikaa ja pitkäjänteistä sitoutumista ja taloudellista panostusta muutoksen läpiviemiseen. Kestävään lopputulok-



seen ja asetettuihin tavoitteisiin pääseminen tälle tielle lähdetessä olisi epävarmaa. Uusia vaihtoehtoja erilaisten mobiilipäätelaiteteknologioiden ja pilvipalvelujen muodossa on samanaikaisesti rynnistämässä entistä voimakkaammin markkinoille. Nämä muutokset haastavat nykyisten toimittajien markkina-asemaa, edistävät kilpailua ja tulevat antamaan myös Helsingin kaupungille uusia eväitä kehittää omia palvelujaan ja kustannustehokkuuttaan.

Tietotekniikkapäällikkö toteaa, että tehty selvitys ei puolla toimisto-ohjelmiston vaihtamista. Kustannustehokkuutta tietotekniikkaan olisi etsittävä muin keinoin. Helsingin kaupunki ohjaa tietotekniikan hyödyntämistä ja kehittämistä tietotekniikkaohjelmalla. Ohjelman keskeisinä tavoitteina on mm. parantaa kaupungin tuottavuutta ja IT-tehokkuutta. Liikkuvan työn edellyttämiä uusia päätelaiteratkaisuja toteutetaan ja otetaan hallitusti käyttöön uuden ohjelmakauden aikana. Samalla etsitään myös keinoja vähentää kaupungin riippuvuutta yksittäisistä työasematuoteteknologioista. Tehty aloite ja selvityksen tulokset otetaan huomioon kaupungin tietotekniikkaohjelmassa ja sen seurannassa.



2 SELVITYKSEN LÄHTÖKOHDAT

Selvityksen taustalla on valtuutettu Johanna Sumuvuoren ja 60 muun valtuutetun 21.4.2010 tekemä aloite kaupungin tietotekniikkakustannusten pienentämisestä. Aloitteen ensimmäinen käsittely kaupunginvaltuustossa oli 24.11.2010, ja aloite palautettiin uudelleen valmisteltavaksi. Uudelleen valmisteltu aloite käsiteltiin kaupunginvaltuustossa 11.5.2011 mietinnön nro 2-2011 lausunnon pohjalta. Valtuusto päätti aloitteen lopullisesti käsitellyksi.

Mietinnöstä ote, jossa kuvataan selvitykseen kuuluvat asiat:

"Khs toteaa, että talous- ja suunnittelukeskuksen tietotekniikkaosasto on käynnistänyt selvityksen, jossa arvioidaan kokonaistaloudellisesti, miten ja missä laajuudessa OpenOffice -toimisto-ohjelmisto voitaisiin ottaa käyttöön kaupungin hallintokunnissa nykyisen käytössä olevan Microsoft Officen sijaan. Selvitykseen on nimetty projektipäällikkö. Selvitys viedään läpi keskitettynä hankkeena, jossa hallintokunnat ovat mukana.

Selvitys jakautuu kolmeen pääkokonaisuuteen. Työasemaprojektissa kaikkiin kaupungin hallinnon työasemiin (noin 21 000 työasemaa) asennetaan Microsoft Officen rinnalle OpenOffice -toimisto-ohjelma maalishuhtikuun vaihteessa. Projektin aikana järjestetään lisäksi OpenOffice -ohjelman automaattiset jakelu-, ylläpito- ja päivityskäytännöt sekä kartoitetaan käyttäjätukipalvelut.

Käytettävyysohjelmissä selvitetään se, miten toimisto-ohjelmistojen ominaisuudet tukevat toiminnan tehokkuutta ja tuottavuutta sekä se, minkälaisia riippuvuuksia eri ohjelmistojen välillä on. Tiedot kerätään henkilöstöltä kyselyn avulla. Vastausten perusteella käyttäjien käyttötarpeet ja -vaatimukset luokitellaan. Luokittelun tuloksena löydetään toisaalta ne käyttäjäryhmät, jotka välttämättä tarvitsevat Microsoft Officea ja toisaalta ne käyttäjäryhmät, jotka voivat siirtyä käyttämään OpenOffice -toimisto-ohjelmistoa. Löydetyt käyttäjäryhmät tarkastellaan hallintokunnittain yksityiskohtaisemmalla tasolla ja varmennetaan saatu tulos.

Laskentaprojektissa tehdään yllä mainittujen käytännön toimenpiteiden ohella Gartnerin laskentamalleihin pohjautuva kustannusanalyysi. Laskelmien avulla selvitetään, onko OpenOfficen rinnakkaiskäyttö taloudellisesti kannattavaa. Laskennalla selvitystyön tulos saadaan kuvattua kokonaistaloudellisesta näkökulmasta ja selkeästi euromääräisessä muodossa.

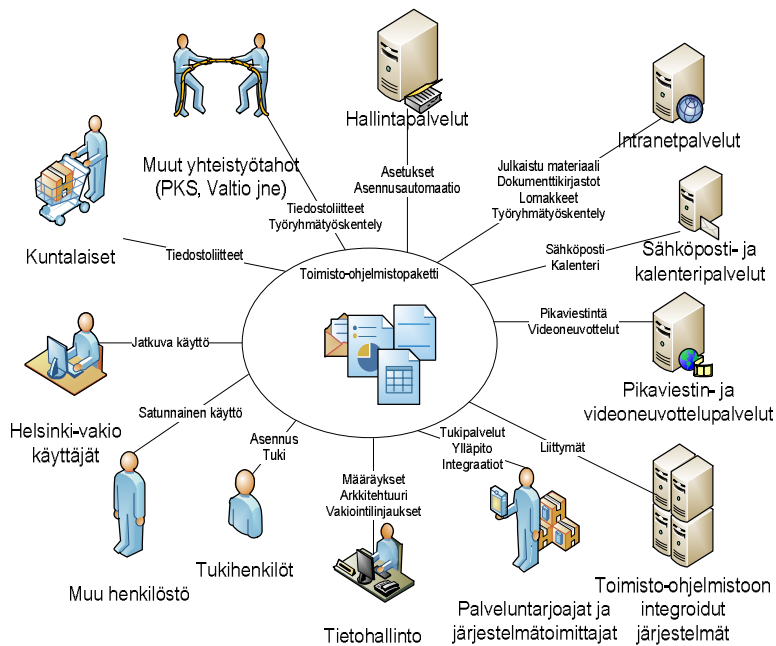
Selvitysten perusteella laaditaan taloudellinen ja toiminnallinen yhteenveto syksyllä 2011. Yhteenvedon pohjalta päätetään jatkotoimenpiteistä."

Tässä selvityksessä on raportoitu tehtävät ja toimenpiteet, jotka on toteutettu kaupunginvaltuuston 11.5.2011 tekemän päätöksen mukaisesti.

3 HELSINGIN KAUPUNGIN TOIMINTAYMPÄRISTÖ

Helsingin kaupungilla on noin 40 000 työntekijää. Hallinnollisesti Helsinki jakautuu 35 hallintokuntaan, joista liikelaitoksia on seitsemän. Toimisto-ohjelmiston valinnassa ydinkysymys on, miten käytettävä toimisto-ohjelmisto soveltuu organisaation koko tietotekniseen toimintaympäristöön.

Kuvassa 1 esitetään karkealla tasolla nykyiseen toimisto-ohjelmistopakettiin liittyvät sidosryhmät, käyttäjäroolit ja liittymät.



Kuva 1 Käyttäjäroolit ja liittymät muihin tietojärjestelmiin

Helsinki-vakion piirissä on noin 30 000 työntekijää. Muu henkilöstö noin 10 000 henkeä työskentelee kouluympäristössä tai työtehtävissään tällä hetkellä ensisijaisesti ilman tietokonetta.

Kaupungilla on noin 1100 järjestelmää, joista noin sadassa on yksi tai useampi tuotanto-käytössä oleva toimisto-ohjelmistointegraatio. Yleisin järjestelmäintegraatio on toteutettu Excel-taulukkolaskentaan ja näitä on todella paljon. Word-tekstinkäsittelyyn ja PowerPoint-esitysgrafiikka ohjelmistoon sekä Outlook-sähköpostiohjelmistoon löytyy useita integraatioita. Access-tietokantaohjelmistoa on käytetty pääsääntöisesti pienehköissä erillisratkaisuis-sa, joita on käytössä useissa hallintokunnissa.

Ulkopuolisia sidosryhmiä on paljon ja yhteistyö on monimuotoista. Pääkaupunkiseudun yhteistyö on monissa hallintokunnissa vahvaa ja tätä kautta ohjelmistovalintojen vaikutus tulee myös esiin.

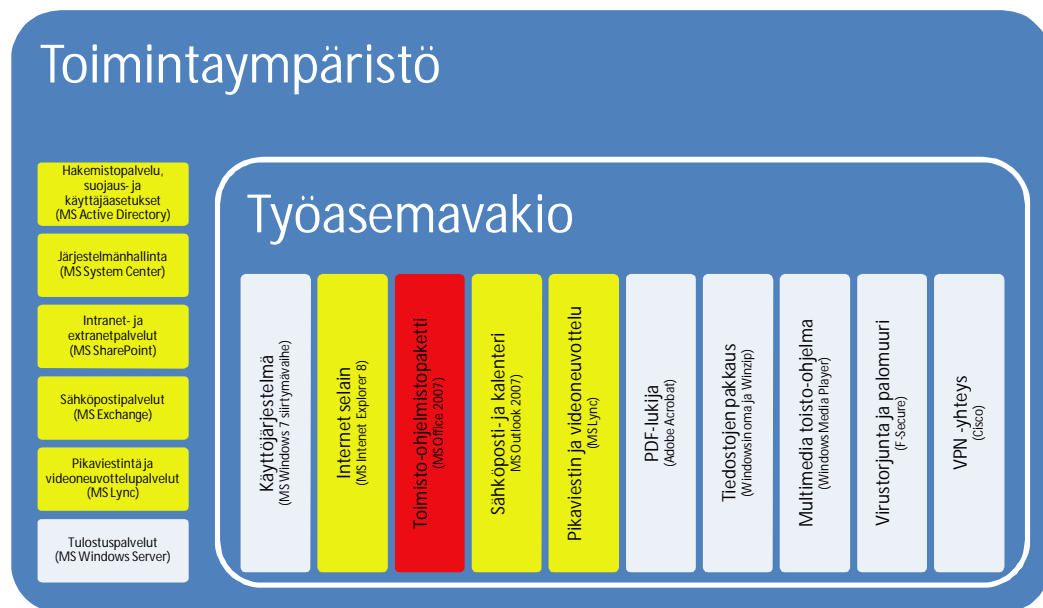
3.1 Helsinki-vakio työasemaympäristö

Teknologiavalinnoissa Helsingin kaupunki käyttää koeteltuja ratkaisuja ja pitäytyy valtavirtateknologioissa. Näin voidaan parhaiten hallita teknologioihin liittyvät riskit.

Koko kaupungin kattavaa työasemaympäristöä on kehitetty ja vakioitu 1990-luvulta lähtien ja vakiointi on toteutettu Microsoft-teknologialla. Kaupungin työasemien ohjelmapino on vuosien aikana kasvanut ja kehittynyt nykyiseen sisältönsä. Kaupungin työasemaympäristössä on noin sata Microsoft Officen ominaisuuksia hyödyntävää järjestelmää, joissa OpenOffice ei ole käytettävissä ilman erillisiä räätälöintejä.

Keskeisen osan irrottaminen tästä kokonaisuudesta ja korvaaminen toiseen teknologiaan perustuvalla tuotteella merkitsisi sitä, että lukuisissa tietojärjestelmissä olisi tehtävä muutoksia ja osa järjestelmistä olisi kokonaan korvattava toisilla.

Kuvassa 2 on esitetty vakioympäristön pääosat peruspalveluiden osalta ja keltaisella värillä korostettu toimisto-ohjelmistoon toiminnallisesti liittyvät ohjelmistot ja palvelut.



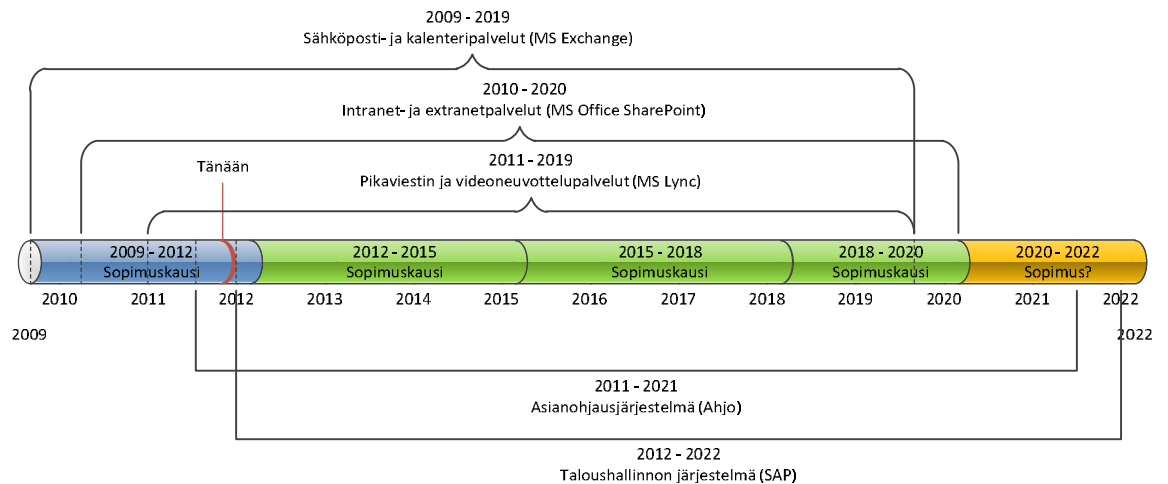
Kuva 2 Toimintaympäristö

3.2 Toimintaympäristön ydinpalveluiden elinkaarinäkymät

Kuvassa 3 on kaupungin tärkeimpien ja eniten käytettyjen ohjelmistojen elinkaaret kuvattu aikajanalla. Ydinpalvelujen käyttöikä on pyöreästi 10 vuotta. Käytännössä perusjärjestelmä tai infrastruktuuripalvelu voi säilyä elinvoimaisena ja tehokkaana pidempäänkin, mistä kaupungilla on useita esimerkkejä. Tämä pitkäjänteinen elinkaarimalli vaatii jatkuvaa kehittämistä ja ympäristön päivittämistä.



MS Office –ohjelmistossa on monipuoliset ja tehokkaat toiminnalliset liittymät kuvan 3 yläosassa esitettyihin infrastruktuuripalveluihin. Myös kaupungin käyttämässä lisensointimalissa lisenssien kokonaispaketti tuo synergiahyötyä.



Kuva 3 Palveluiden elinkaarinäkymät 2009–2022

Helsingin kaupunki on viime vuosina ottanut käyttöön kaksi pitkäkestoista järjestelmäratkaisua, jotka ovat koko henkilöstön käyttöön: sähköposti ja sähköinen työpöytä.

Exchange-sähköpostijärjestelmän työasemaohjelma Outlook on osa Microsoft Office -ohjelmistopakettia. SharePoint-tekniologiaan perustuvan ja Microsoft Officen ominaisuuksia tehokkaasti hyödyntävän Helmi -sähköisen työpöydän käyttöönotosta on toteutettu vasta ensimmäiset vaiheet. Lisäksi uudessa Ahjon asiainhallintajärjestelmässä käytetään asioiden valmistelussa Microsoft Office -ohjelmistopakettiin sisältyvää Infopath-sovellusta.

Uusi taloushallinnon järjestelmä (SAP) otetaan käyttöön vuoden 2012 alussa ja sen toiminnallisuuksissa on mahdollista hyödyntää valmiita kaksisuuntaisia integrointiratkaisuja mm. Microsoft Office Excel – ohjelmistoon.

4 KÄYTETTÄVYYSPROJEKTI

4.1 Käyttäjäkysely

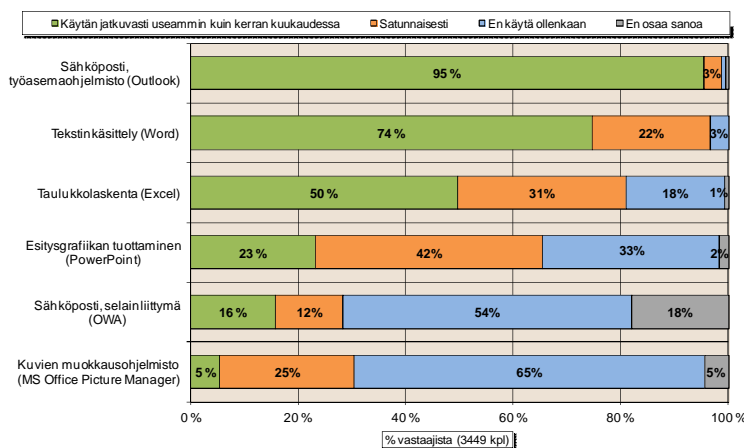
Keväällä 2011 toteutettiin OpenOffice -selvityksen tueksi käyttäjäkysely. Kyselyn avulla pyrittiin selvittämään Helsingin kaupungin henkilöstön toimisto-ohjelmien käyttötapoja teknisten seurantatyökalujen antaman informaation lisäksi.

Web-kysely kohdennettiin satunnaisotannalla 7246 käyttäjälle. Tämä vastaa noin 24 % otosta selvityksen kohteena olleesta Helsinki-vakio ympäristön käyttäjistä.

Web-kyselynä toteutettuun kartoitukseen saatiin kattavasti eri hallintokuntien käyttäjiltä vastauksia. Vastausprosentti oli 48 %, mikä on tämän tyyppisissä kyselyissä erittäin hyvä tulos. Korkea vastausprosentti osoittaa, että työntekijät ovat kiinnostuneita käytössään olevista työvälineistä ja haluavat vaikuttaa niihin. Eri hallintokuntien tulokset myötäilivät toisiaan. Eroja syntyi lähinnä eri hallintokuntien tarpeesta kommunikoida oman hallintokunnan ulkopuolelle joko muiden hallintokuntien tai kokonaan ulkopuolisten tahojen kanssa.

4.2 Ohjelmien käyttö jakaumina

Kyselyn tulosten perusteella sähköposti on Helsingin kaupungin käytetyin toimisto-ohjelma. Lähes kaikki vastaajat käyttävät sähköpostia jatkuvasti. Tekstinkäsittelyä jatkuvasti käyttää lähes kolme neljännestä vastaajista ja taulukkolaskentaa puolet vastaajista. Vajaa neljännes käyttää jatkuvasti esitysgrafiikkaa. Käyttäjäkyselyn tuloksista on tuotettu seuraavien kuvien esittämät jakaumat. Kuvassa 4 näkyy tärkeimpien toimisto-ohjelmaosien käytön yleisyys.



Kuva 4 Toimisto-ohjelmien käyttö

Helsingin kaupungilla olevista toimisto-ohjelmistoihin kytkeytyvistä tietojärjestelmistä laajimmassa käytössä on Helmi – sähköinen työpöytä (MS SharePoint – ympäristö), jota käyttää 91 % vastaajista. Muista kytkeytyvistä järjestelmistä esille nousivat mm. henkilöstöjärjestelmän Excel-raportointi 23 % käyttöprosentilla ja asianhallintajärjestelmä (AHJO) niinkään 23 % käyttöprosentilla.

4.3 Täydentävä kysely

Käyttäjäkyselyn lisäksi kaikkien hallintokuntien tietotekniikan vastuuhenkilöille lähetettiin ns. hallintokuntakysely. Osa hallintokunnista tarkensi toimisto-ohjelmien käyttöä lisäksi työpajatyöskentelyllä. Tällä saatiin lisätietoa hallintokunnan tiedostomääristä ja integroitavista järjestelmistä sekä myös Microsoft Access -tietokantaohjelman käytöstä.

Lähtöoletus oli se, että mahdolliset OpenOfficeen siirtyvät löytyisivät suurista virastoista, joiden perustoiminta ei ole varsinaisesti toimistotyötä ja joiden perustietojärjestelmissä ei ole vahvoja toimisto-ohjelmisto – integraatioita. Näillä virastoilla ei myöskään ole laajamittaista sidosryhmätyöskentelyä kaupungin muiden virastojen tai kaupungin ulkopuolisten tahojen kanssa.

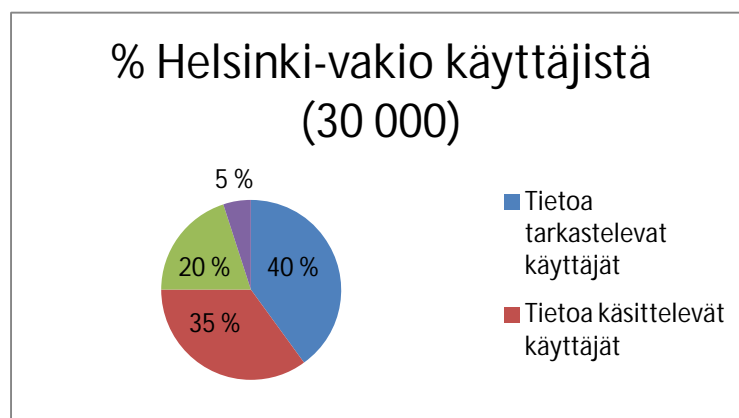
Suurissa virastoissa on käyttäjiä, jotka käyttävät toimisto-ohjelmaa ainoastaan tiedostojen lukemiseen. Silti näistäkin virastoista ei löytynyt yksiköitä, joiden koko henkilöstö käyttäisi ohjelmia samalla tavalla. Jokaisessa yksikössä on useita käyttäjätyppejä. Lisäksi näissäkin virastoissa toiminta on muuttumassa: kaikki käyttäjät saavat oman sähköpostiosoitteen ja kaikki pääsevät käyttämään sähköistä työpöytää ja sen työtiloja, jolloin Microsoft Officen ominaisuuksia ryhdytään laajamittaisesti hyödyntämään.

Yhdestäkään virastosta tai liikelaitoksesta ei löydetty selkeitä ja riittävän suuria käyttäjäryhmiä mahdollisiksi OpenOffice siirtäjiksi.

4.4 Käyttäjäluokitus

Kyselyiden kautta kaupungin henkilöstö voitiin profiloida toimisto-ohjelmistojen käyttöön liittyen. Profilointi on osa kustannuslaskennan perustietoja.

Kuvassa 5 nähdään käyttäjien luokitus. Peruskäyttäjiksi luokitellaan tietoa hyödyntävät (Data Entry Users) ja tietoa käsittelevät käyttäjät (Structured Task Workers) sekä tehokäyttäjiksi tietoa jalostavat (Knowledge Workers) ja tietoa analysoivat käyttäjät (High Performance Users).



Kuva 5 Käyttäjäluokitus



5 TYÖASEMAPROJEKTI

Työasema-asennuksien valmistelu aloitettiin maaliskuussa 2011, jolloin kokeiluun valittiin uusin versio OpenOffice.org – ohjelmistosta. Perusteena valinnalle oli se, että ohjelmisto oli vakiintunut ja yleisesti käytössä. Ohjelmistosta oli julkaistu tammikuussa 2011 uusi 3.3.0 versio. LibreOffice vaihtoehtoa ei valittu, koska ohjelmistosta julkaistiin tammikuussa 2011 ensimmäinen 3.3.0 versio, joka ei vielä ollut yrityskäyttöön suunnattu.

Ohjelmiston perusasennuksen sovitus ja testaus jatkui toukokuun alkuun, jolloin saatiin varsinaiset asennusvirheet ja perusasetukset korjattua. Sovituksessa toteutettiin kieliversiot ja oikoluku (suomi, ruotsi ja englanti). Lisäksi ohjelmisto mukautettiin vakioympäristöön sopivaksi: poistettiin mm. pikakäynnistys, automaattipäivitykset ja lisäosat. Ohjelmistojen lisäosien asennukset tehdään vakioituissa ympäristöissä keskitetysti eikä ohjelmistossa ollut tähän lainkaan ratkaisua. Rajoitukset lisäosien asennuksessa toteutettiin erikseen muilla hallintavälineillä.

Asennukset kaikkiin työasemiin (21 000) saatiin toteutettua toukokuun loppuun mennessä. Itse asennus toimi hyvin, koska MS System Center -hallintajärjestelmällä voitiin automatisoida kaikki asennuksen vaiheet. Asennukset onnistuivat lähes sataprosenttisesti.

Systemaattisessa testauksessa paljastui ongelmia intranet- ja extranet -käytössä. MS SharePoint –järjestelmässä olevien jaettujen asiakirjojen avaaminen aiheutti ohjelmistovirheen ja pysäytti täysin myös muiden OpenOffice.org – ohjelmistojen avaamisen. Virhe oli hyvin kriittinen ja ratkaisua selvitettiin tiiviisti. Ohjelmiston tukipalvelusivuilla tai keskustelupalstoilla ongelmaa ei oltu käsitelty, koska OpenOffice.org laajamittainen käyttö MS SharePoint –ympäristöissä on harvinaista. Virheelle löydettiin väliaikaisratkaisu, jossa ohjelmiston normaali perusasetus jouduttiin muuttamaan. Tälle väliaikaisratkaisulle kysyttiin vahvistusta ja kommentteja myös ohjelmiston tuesta eli keskustelupalstalta. Vastauksia kysymykseen ei tullut.

Kun tämä virhe oli saatu väliaikaisesti ratkaistuksi, voitiin arvioida SharePoint –toiminnallisuuksien tilanne yleisesti. Työskentelyä hidastavia ja haittaavia piirteitä oli mm. jaettujen asiakirjojen käsittelyssä. Määrityksen muuttaminen väliaikaisratkaisun pohjalta olisi vaatinut jälleen erillisen sovitusratkaisun, mikä olisi ollut tässä tilanteessa myös toiminnallinen riski. Selvitystyöhön varattu kokeilu-aika oli kulumassa loppuun, joten ohjelmiston väliaikaiskorjausta ei toteutettu automatisoidusti laajalla jakelulla. Ongelma esti alustavasti suunnitellun laajemman käyttäjätestauksen toteuttamisen.



6 LASKENTAPROJEKTI

Avoimen lähdekoodin toimisto-ohjelmistoon siirtymisen kustannusvaikutuksia arvioitiin käyttämällä Gartnerin tähän tarkoitukseen julkaisemaa kustannusten laskentamallia. Työkalu oli ”Gartner Toolkit: The Cost to Upgrade Microsoft Office or Move to OpenOffice.org” -malli, jossa käytetään seitsemän vuoden tarkastelujaksoa. Perustiedot laskentamallia varten kerättiin käyttäjäkyselyllä.

Mallin taustatietoja ovat mm.

- Käyttäjien luokittelu perus- ja tehokäyttäjiin
- Käyttäjäkohtaisten pohjien ja tiedostojen määrät
- Sidosryhmien määrä ja kommunikaation tarve
- Käyttäjän työhön vaikuttavat ohjelmistointegraatiot

Laskelmassa on otettu huomioon sekä suorat kustannukset (Direct Cost), että epäsuorat kustannukset (Indirect Cost). Suorilla kustannuksilla tarkoitetaan kustannuseriä, jotka näkyvät IT-kustannuksissa, esim. lisenssikustannukset, käyttäjätuki ja muu IT-henkilöiden työ. Epäsuoria kustannuksia aiheutuu käyttäjien oman työn lisääntymisestä ja tuottavuuden laskusta.

Helsingin kaupungin työasemaympäristö pidetään jatkuvasti ajan tasalla toiminnallisuuden turvaamiseksi ja tietoturvan varmistamiseksi. Tämän vuoksi mm. ohjelmapäivityksiä tehdään säännöllisesti. MS Office on käytännössä pidettävä OpenOfficen rinnalla, koska OpenOffice ei tarjoa kaikkia Helsingin kaupungin toiminnalle välttämättömiä toiminnallisuuksia.

Näiden vaatimusten pohjalta on tehty kaksi vaihtoehtoista laskelmaa. Ensimmäisessä vaihtoehdossa OpenOffice –ohjelmistoa käytetään MS Officen rinnalla ja toisessa jatketaan yksinomaan MS Office-ohjelmiston käyttöä.

6.1 Laskennan taustatiedot

Edellä esitetyt laskelmat seitsemän vuoden aikajaksolle on tehty arviolla, jossa käyttöönottoprojekti etenee suunnitelmallisesti ja suotuisissa olosuhteissa. Aikajana käyttöönottoprojektille on lyhyt (noin 12 - 24 kk).

Laskennalliset perusteet

- varsinaista käyttäjäkoulutusta tarvitaan vain vähän (2 tuntia)
- ohjelmistoversio vaihtuu vain kaksi kertaa jakson aikana ja tietoturva säilyy ajan tasaisena
- tiedostoformaatti, MS Office –tiedostomuodot säilyvät
- järjestelmäintegraatioiden määrä pysyy arvioidussa ja niitä voidaan korvata
- satunnaisia konversio-ongelmia on vain kolmanneksella käyttäjistä.



Mikäli tämä suunnitelma ei toteudu esim. ympäristön osoittautuessa oletettua monimuotoisemmaksi ja projekti venyy, voivat käyttöönottoprojektin kustannukset laskelman mukaan nousta lähes kolminkertaisiksi.

Laskelmassa suoriin kustannuksiin (Direct Cost) on sisällytetty

- MS Officen osalta lisenssikustannukset ja ylläpitomaksut
- siirtymäprojektin henkilötyö, koulutus ja muut ostetut palvelut projektin aikana
- vaikka tiedostomuotoa ei vaihdeta, massakonversiossa tarkistetaan, muunnetaan ja testataan yhteisessä käytössä olevat tiedostot toimimaan molemmille ohjelmitoille
- laskelmissa on mukana vuosi 2011, jossa ylläpitokustannukset molemmissa skenaarioissa on sama (MS Office ylläpitosisopimus)

Laskelmassa epäsuoriin kustannuksiin (Indirect Cost) on sisällytetty

- käyttäjän omien tiedostojen konversiotyö
- käyttäjien koulutukseen käyttämä työaika
- tiedostomuunnoksista johtuvien ongelmien selvitykseen kuluva työaika

Tässä laskelmassa ei ole otettu huomioon seuraavia, todennäköisesti syntyviä lisäkustannuksia

- laajempien järjestelmäintegraatioiden erillisprojektit
- jatkuvan käyttäjätuen ja teknisen tuen ostaminen palveluna
- käyttäjille tarvittavat lisäkoulutukset esim. makrojen yhteensopivuuskoulutus las-kentataulukoihin
- mikäli siirrytään toiseen tiedostoformaattiin, erilliskustannukset tästä siirtymästä
- sähköposti-, pikaviestin- ja lomakeohjelmiston lisälisenssien kustannukset sekä lisenssikirjanpito ja hankintatyö
- SharePoint ympäristössä dokumenttien käsittelyn vaatima lisätyö
- jatkuvassa käytössä tuleva konversioiden määrän kasvu, jos käytössä kaksi ohjelmistopakettia

6.2 Kustannuslaskenta Gartnerin mallin mukaan

Gartnerin mallin mukaisesti tulos osoitti, että Helsingin kaupungin toimintaympäristössä avoimen lähdekoodin toimisto-ohjelmistoon siirtymisen kustannukset tulevat seitsemän vuoden tarkastelujaksolla 74 % kalliimmaksi kuin MS Office – ohjelmiston ylläpitosisopimuksen ja ohjelmiston laajamittaisen käytön jatkaminen.

Avoimen lähdekoodin vaihtoehdossa kahden vuoden siirtymäprojektin investointikustannuksen on arvioitu olevan minimissään 4,5 miljoonaa euroa. Jatkuvat epäsuorat kustannukset koostuvat käyttäjille aiheutuvista konversio-ongelmista ja muusta lisätyöstä kahden



toimisto-ohjelmiston ympäristössä, olisivat maltillisestikin arvioituna 3,4 miljoonaa euroa vuodessa. Järjestelmäliittymiin tehtävien muutosten projektikustannuksia ei Gartnerin laskelmassa sisällytetty siirtymäprojektin hintaan.

Gartnerin arviointimallin perusteella Helsingin kaupungin vakioympäristön osalta kustannustehokkain vaihtoehto seitsemän vuoden tarkastelujaksolla on pysyä Microsoft Office-ympäristössä.

6.3 Kustannusanalyysi

Selvityksessä lähdettiin oletuksesta, että avoimen lähdekoodin toimisto-ohjelmiston käytettävyys on hyvä, järjestelmäintegraatiot toimivat yleistasolla ja varsinaiset Microsoft Office – tuotteille toteutetut järjestelmäliittymät saadaan korvattua tai poistettua.

Koska osa käyttäjistä tarvitsee joka tapauksessa Microsoft Officen, kustannusanalyysissä lähdettiin perusteesta, jossa ainoastaan tehokäyttäjien työasemissa olisi Microsoft Office – ohjelmistopaketti (5 500 työasemaa). Muissa työasemissa on avoimen lähdekoodin toimisto-ohjelmiston lisäksi Microsoft Office –ohjelmistopakettin muita ohjelmia, joita perusjärjestelmien käyttö edellyttää.

Gartnerin mallin avulla arvioitiin siirtymäprojektin kustannukset. Tämän lisäksi laadittiin arvio järjestelmäliittymien purkamiskustannuksista. Näin saatua kokonaissummaa verrattiin Microsoft Office-lisenssien ylläpitokustannuksiin. Ensimmäisellä kolmen vuoden jaksolla siirtymäprojekti tulee selkeästi ylläpitomaksuja kalliimmaksi. Toisella kolmen vuoden jaksolla ylläpitomaksuissa saavutettava säästö ei vielä kata järjestelmäliittymien purkamiskustannuksia. Kustannusanalyysin perustella kuuden vuoden jaksolla ei vielä saavuteta kustannussäästöä, vaan järjestelmäliittymien purkaminen vaatisi noin 2 miljoonan euron lisäinvestoinnin.



7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Mahdollisuus siirtyä avoimen lähdekoodin toimisto-ohjelmien käyttöön riippuu voimakkaasti organisaation tietoteknisestä toimintaympäristöstä: siitä, mitä muita sovelluksia ja järjestelmiä käytetään, miten työasemien hallinta on järjestetty, minkälaisia tukipalveluja on käytävissä ja minkälaisilla lisenssisopimuksilla työasemaohjelmistot on hankittu. Tämän vuoksi on organisaatioita, joissa siirtyminen on onnistunut sekä taloudellisesti että toiminnallisesti, mutta myös organisaatioita, joissa siirtyminen on todettu kannattamattomaksi.

Silloin, kun järjestelmien välisiin liittymiin on mahdollista vaikuttaa eikä toimisto-ohjelman vaihtaminen aiheuta lisäkustannuksia, toimisto-ohjelmiston vaihtaminen yleensä onnistuu. Tällainen ajankohta on erityisesti se, kun tietoteknisen toimintaympäristössä perusjärjestelmät tullaan korvaamaan täysin uusilla järjestelmillä.

Selvitys osoittaa, että avoimen lähdekoodin toimisto-ohjelmiston käyttöön siirtyminen ei ole Helsingin kaupungin toimintaympäristössä taloudellisesti kannattavaa, koska kaupungin työasemaympäristö tietojärjestelmien rakennettu hyödyntämään Microsoft Officen ominaisuuksia.

Eniten kustannuksia aiheuttaisivat toimintaympäristöön ja muihin järjestelmiin tehtävät muutokset. Muutostyö olisi mittava ja muutosten toteutus vaatisi pitkän ajan, vaikka hankkeisiin sijoitettaisiin runsaastikin rahaa ja muita resursseja. Vastaavan tyyppisten hankkeiden aikajänteet ovat olleet pitkiä ja tavoitteiden saavuttaminen on useissa tapauksissa ollut epävarmaa.

Avoimen lähdekoodin toimisto-ohjelmistoon siirtyminen vaatisi pitkäjänteistä sitoutumista ja taloudellista panostusta muutoksen läpiviemiseen, koska samalla olisi muutettava koko toimintaympäristöä. Riskinä on se, että tavoitteeseen ei päästäisi, jolloin hankkeeseen tehty panostukset eivät maksaisi itseään takaisin. Tehty selvitys ei nykyisellään puolla toimisto-ohjelmiston vaihtoa.

Lähivuosina työasemaperustainen toimintaympäristö on voimakkaassa muutoksessa. Uusien teknologia- ja arkkitehtuuriratkaisujen avulla voidaan työasemasidonnaisuutta vähentää ja ottaa käyttöön palveluja, jotka eivät ota kantaa käyttöjärjestelmään, selaimen eikä käytettävän päätelaitteen tyyppiin, vaan toimivat samalla tavalla kaikilla alustoilla.

Helsingin kaupunki etsii aktiivisesti tapoja, joilla voidaan vähentää työasemaohjelmistoihin liittyviä riippuvuuksia. Tähän päästään panostamalla tietojärjestelmäarkkitehtuureihin, työasemapalvelujen virtaviivaistamiseen sekä päätelaiterippumattomien palvelujen kehittämiseen.

Tietotekniikan hyödyntämistä ja tietohallinnon kehittämistä ohjataan tietotekniikkaohjelman avulla. Tämän selvityksen tulos otetaan huomioon ohjelman toimeenpanossa ja sitä seurataan osana ohjelmaa vuosittain.



8 LISÄTIEDOT

8.1 Gartnerin näkemys avoimen lähdekoodin toimistojärjestelmiin siirtymisestä

Gartnerin näkemyksen mukaan seuraavat käyttäjäorganisaation tietoteknistä ympäristöä koskevat tekijät joko edistävät tai haittaavat organisaatioiden siirtymistä Microsoft Officesta vaihtoehtoiseen Office-tuotteisiin (Kuva 6):

Conditions That Make Alternative Office Products More or Less Viable



Source: Gartner (September 2010) - Planning and Piloting Alternatives to Microsoft Office, 22 September 2010, Michael A. Silver

Kuva 6: Conditions That Make Alternative Office Products More or Less Viable

Helsingin kaupungin tietoteknisessä ympäristössä avoimen lähdekoodin toimistojärjestelmiin siirtymistä haittaavia elementtejä ovat mm.

- Enterprise Agreement –sopimusehdot
- SharePoint- ja Office Communications Server (nyk. Lync) –ohjelmistojen laaja-alainen käyttö
- Exchange/Outlook sähköpostijärjestelmä kaupungin kattava käyttö
- Makrojen ja pohjien laaja käyttö



8.2 Avoimen lähdekoodin käyttöönottojen analyysi

Tutkimuksessa selvitettiin toimisto-ohjelmistojen ja työasematkaisujen käyttöönottoja, joihin kuuluivat valtuustoaloitteessa nimetyt kohteet ja muutamia muita suurehkoja tai muutoin mediassa esille olleita kohteita. Näiden kohteiden lähtötilanne ja ympäristö on ollut hyvin erilainen kuin Helsingin kaupungilla nykyisin on. Käytännössä useat tiedossa olevat hankkeet ovat eläneet samanlaisen elinkaaren: periaatepäätöksiä on tehty vuonna 2001, käyttöönotot aloitettu 2004–2007 ja osassa käyttöönotto valmistunut mutta osassa se on vielä kesken. Tilannekatsaus perustuu kesän 2011 tilanteeseen.

Kohteiden infrastruktuuri pohjautuu yleensä esim. LDAP – hakemistopalveluun (Helsingin kaupungilla Microsoft AD), IMAP – posttiin (Helsingin kaupungilla Microsoft Exchange) ja intranetratkaisuissa on käytetty muita kuin Helsingin kaupungin käytössä olevaa Share-Point -teknologiaa. Lisäksi lähtötilanne on saattanut olla epästabiili eli keskitetyllä hallintajärjestelmällä tuettua vakioitua työasemaympäristöä ei ole ollut. MS lisenssit on hankittu yksittäishankintoina tai käytössä ollut toimisto-ohjelmisto on ollut elinkaaren päässä.

8.2.1 Oikeusministeriö

Oikeusministeriön (12 000 työasemaa) OpenOffice -käyttöönotto on Windows -työasemaympäristöön toteutettu hanke. Lähtökohta hankkeelle on ollut tarve vakioita ja uusia käytössä olleita toimisto-ohjelmistot. Ajallisesti hanke voidaan jakaa kahteen osaan valmisteluvaiheet 2003-2006 ja käyttöönotto 2007-2010, joten aikataulu on suhteellisen pitkä.

Lähtötilanteessa Oikeusministeriössä käytössä Lotus SmartSuite – toimisto-ohjelmisto (69 % laitteista), joka oli tarve uusia ja joka oli integroitu asianhallintajärjestelmiin, mutta sen lisäksi käytössä oli eri versioita MS Officesta (28 %) ja WordPerfect 5.1 (3 %). Tässä selvitysvaiheessa Helsingin kaupungilla on pääosin MS Office –lisenssien investoinnit toteutettu ja tämä on myös poikkeama Oikeusministeriön tilanteeseen. Oikeusministeriö ei ole monitoimialaorganisaatio kuten Helsingin kaupunki mistä syystä toimisto-ohjelmiston integraatiotarpeita ei esiinny samalla tavalla kuin Helsingin kaupungin organisaatorakenteessa ja laaja-alaisessa tietojärjestelmäympäristössä.

Puhtaaseen OpenOffice -ympäristöön ei Oikeusministeriössäkään päästy, vaan 1500 työasemassa käytetään rinnalla Microsoft Officea mm. asiakaspalvelupisteissä, joilla on paljon ulkoisia kontakteja. Oikeusministeriössä toimisto-ohjelmistointegraatioiden toteutukset mm. asianhallinnassa on tehty OpenOffice –ohjelmistoon.

8.2.2 Ranska

Ranskan valtiolla ja Pariisin kaupungilla on käytössään useita avoimen lähdekoodin ratkaisuja kuten myös Helsingillä. OpenOffice.org ja LibreOffice ohjelmistojen käytön laajuudesta ei ole saatu selvyyttä. Ranskan valtion poliisiin hankkeessa konkreettiset säästöt ovat perustuneet hallintajärjestelmän käyttöönottoon ja työasemavakiointiin. Helsingin kaupungilla hallintajärjestelmät ja työasemavakiointin hyödyt on jo saavutettu aiemmin toteutetuilla hankkeilla.



8.2.3 München

Münchenin Linux-ratkaisu ”Limux” on käytössä ja käyttöönottoprojekti on vielä kesken. Ratkaisulla on tarkoitus kattaa 80 % kaupungin 15 000 työasemasta. Selvitysvaihe kesti 2001-2004. Migraatiiovaihe on aloitettu vuonna 2004 ja vuoden 2010 lopussa oltiin puolivälissä eli 5 500 työasemaa on saatu siirretyksi uuteen ympäristöön. Linux hankkeen rinnalla on otettu käyttöön OpenOffice, Firefox ja Thunderbird kaikissa 15 000 työasemassa, mutta joitakin poikkeamia MS Officeen käyttöön on jouduttu sallimaan. Kaupungilla on myös sisäisesti siirrytty odf -tiedostomuodon käyttöön ja omakehitteinen vapaasti jaeltava lisäosa Wollmux on toteutettu ratkaisemaan makroiin liittyviä ongelmia.

Pitkä projekti on nostanut kustannuksia alustaviin arvioihin nähden ja alkuperäisissä laskelmissa 2003 migraatioprojektin pituus oli myös arvioitu vain hieman yli kahdeksi vuodeksi. Münchenin kaupungilla on suhteellisen suuri oma IT-henkilöstö (noin 1000 asiantuntijaa). Limux-projektissa asiantuntijana ja ulkoistuskumppanina toimii IBM.

Münchenillä oli hankkeeseen lähtiessään vakioimaton työasemaympäristö ja tarve keskitettyyn työasemahallintaan. Helsingissä työasemaympäristön hallinta on jo keskitetty ja ylläpito automatisoitu. Münchenin projektin perusteella voidaan kuitenkin arvioida, että myös Helsingissä hankkeen toteutukseen olisi sitouduttava erittäin pitkäjänteisesti ja siihen olisi varattava merkittävästi aikaa ja resursseja.

Lisätietona voidaan mainita, että Münchenin kouluympäristössä on ollut käynnissä 28 000 työaseman Microsoft Windows 7 –migraatioprojekti, joka on arvioitu valmistuvan vuoden 2012 puolivälissä. Münchenin kouluympäristössä hyödynnetään Microsoftin oppilaitoksien suunnattua edullista lisenssinvuoraussopimusta, johon käyttöjärjestelmän lisäksi sisältyy mm. MS Office –ohjelmistopaketti.

8.2.4 Suur-Kööpenhaminan alueen sairaanhoito

Uusin julkistus elokuussa 2011 on Suur-Kööpenhaminan alueen sairaanhoidon LibreOffice – käyttöönotto 25 000 käyttäjälle. Taustalla on strateginen valinta hyödyntää VMware -virtuaalista työpöytäympäristöä. Hyödyn on arvioitu syntyvän siitä, että Suur-Kööpenhamina välttyy ostamasta merkittävän määrän uusia Microsoft Office –lisenssejä työpöytien virtualisoinnin yhteydessä. Helsingin kaupungin nykyiset sopimukset kattavat myös virtuaaliset työpöydät, joten virtualisointi ei näyttäisi nykyisellään edellyttävän Microsoft Office –lisenssihankintoja.

8.2.5 Lauritsalan koulu

Lappeenrannan Lauritsalan koulun laskelmissa vuonna 2007 saatiin 70 % säästöt Linux-termiinaliratkaisuilla (LSTP). Muitakin termiinalikäyttöön liittyviä arvioita on uutisoitu.

Helsingin kaupungin hallintokuntien toiminnanohjaukseen liittyvien järjestelmien, keskitettyjen järjestelmien ja muiden käytettävien sovellusten työasemaohjelmistot toimivat pääsääntöisesti Windows-ympäristössä. Helsinki-vakioympäristö hallintapalveluineen muodostaa jo



nykyisin keskitetysti hallitun ympäristön, joka on esitetty terminaaliratkaisussakin saatavaksi hyödyksi.

8.2.6 Wien, Bristol, Reykjavik, Turku ja Naantali

Myös toisen suuntaisia hankkeita on ollut eli OpenOffice tai Linux -kokeiluista on luovuttu Wienissä, Bristolissa, Reykjavikissa sekä Suomessa mm. Turussa ja Naantalissa. Yleisin syy luopumiseen on ollut kahden ympäristön tuki- ja ylläpitokustannukset, sillä näissä hankkeissa ei ole voitu täysin luopua Windows -pohjaisista ratkaisuista ja MS Office on jouduttu säilyttämään toisen toimisto-ohjelmiston rinnalla.

Wienin ja Bristolin avoimen lähdekoodin hankkeet ovat olleet paljon julkisuudessa. Wienissä "Wienux:in" käyttöönotto alkoi 2005 ja käyttöönotto vaihe jatkui 2008 lopulle, jolloin valmiina oli 1000 asennusta ja samalla myös vakion todettiin vanhentuneeksi. Vuonna 2009 Wienissä päädyttiin palaamaan Windows- ja MS Office -ympäristöön. Bristolissa päätös tehtiin 2010. Vuonna 2005 aloitettu tuotantokäyttö Linux -ympäristössä päättyi. Perusteena oli se, että kaupunki ei voinut toimia ulkopuolisten tahojen kanssa, koska sidosryhmät esim. paikalliset toimijat ja muu valtionhallinto käyttävät ns. Microsoft Office -standardeja.