

Aalto-yliopisto
Teknillinen korkeakoulu
Insinööritieteiden ja arkkitehtuurin tiedekunta
Kiinteistötalouden tutkinto-ohjelma

Virtuaalitalat ja niiden mahdollisuudet kiinteistöliiketoiminnassa

Kandidaatintyö

16.12.2010

Ville Valtteri Suominen

AALTO-YLIOPISTO TEKNILLINEN KORKEAKOULU PL 11000, 00076 AALTO http://www.aalto.fi	KANDIDAATINTYÖN TIIVISTELMÄ	
Tekijä: Ville Valtteri Suominen		
Työn nimi: Virtuaalitalat ja niiden mahdollisuudet kiinteistöliiketoiminnassa		
Tutkinto-ohjelma: Kiinteistötalous		
Pääaine: Kiinteistöjohtaminen	Pääaineen koodi: M3003	
Vastuupettaja(t): Professori Arvo Vitikainen		
Ohjaaja(t): Tuuli Luoma		
<p>Kandidaatintyö käsittelee virtuaalitaloja ja niiden mahdollisuuksia kiinteistöliiketoiminnassa. Pää tavoitteena työssä on selvittää mikä on virtuaalitala ja mistä työkaluista se muodostuu, sekä mitä mahdollisuuksia virtuaalitalalla on kiinteistöliiketoiminnassa. Virtuaalitala on rajattu työkäytössä oleviin ja työkäyttöön suunnattuihin työkaluihin. Potentiaalisia mahdollisuuksia on tutkittu lähinnä yrityksen toiminnan tehostamisen näkökulmasta. Työn tulokset ovat saatu tutkimalla kirjallisuutta ja lyhyen haastattelun perusteella.</p> <p>Kirjallisuuden perusteella huomataan, että virtuaalitala on kehittynyt ja on osaltaan aiheuttanut fyysisen tilan muutoksen. Virtuaalitalan kehittymisen myötä työkalut voidaan kategorisoida yksinkertaisiin työkaluihin, yhteistyöympäristöihin, virtuaalimaailmoihin ja muihin virtuaalitalan työkaluihin. Muut virtuaalitalan työkalut käsittävät tässä työssä kaksi virtuaalista järjestelmää, jotka ovat kohdistettu kiinteistöliiketoimintaan.</p> <p>Virtuaalitalasta syntyviä mahdollisuuksia ovat yrityksen toiminnan tehostaminen erilaisilla fyysisillä tiloilla (esimerkiksi satelliittitoimisto ja lähitoimisto), kustannussäästöillä ja paremmalla tilojen hallinnalla.</p>		
Päivämäärä: 16.12.2010	Kieli: Suomi	Sivumäärä: 22
Avainsanat: kiinteistöliiketoiminta, virtuaalitala, hyödyt, mahdollisuudet		

Sisällysluettelo

1 Johdanto.....	1
1.1 Tutkimuksen tavoite	1
1.2 Työn rajaukset.....	1
1.3 Työn rakenne	2
2 Kiinteistöliiketoiminta.....	3
2.1 Määritelmä	3
2.2 Elinkaarinäkökulma	3
3 Virtuaalitilat.....	5
3.1 Fyysinen, sosiaalinen ja virtuaalinen tila.....	5
3.1.1 Virtuaalitila.....	6
3.1.2 Fyysinen tila	7
3.1.3 Sosiaalinen tila.....	8
3.2 Virtuaalimaailmat	8
3.2.1 Virtuaalimaailmojen ominaisuudet	9
3.2.2 Erilaisia virtuaalimaailmoja.....	9
3.3 Muita virtuaalitilan työkaluja.....	10
4 Virtuaalitilan luomat hyödyt ja mahdollisuudet	12
4.1 Hyödyt ja haitat fyysisen tilan muutoksesta	12
4.2 Lähitoimisto	13
4.2.1 Nykytilanteen haasteet organisaatiossa	13
4.2.2 Lähitoimiston määritelmä ja palvelutarjonta.....	14
4.2.3 Lähitoimistosta syntyvät hyödyt.....	14
4.3 Hajautetun työn kustannussäästöt.....	15
4.4 Järjestelmien mahdollisuudet.....	17
4.5 Virtuaalimaailmojen potentiaaliset hyödyt.....	18

4.6 Yhteistyön lisääntyminen	19
5 Johtopäätökset	20
6. Yhteenveto.....	22
Lähdeluettelo	23

1 Johdanto

Muualla kuin omalla konttorilla tehtävä työ on viime vuosina kasvattanut suosiotaan. Etätöitä tehdään esimerkiksi kotona, asiakkaan toimistolla, lentokentällä ja hotellin aulassa. Samalla etätöiden tekemiseen vaadittava virtuaalitila on kehittynyt, monipuolistunut ja sen käyttäminen on helpottunut.

Monet yritykset ovat maailmanlaajuisia, joten kasvokkain käydyt tapaamiset luovat suuria kustannuksia niin rahallisesti, kuin henkisesti. Toisaalta jo pelkästään eri paikkakunnille tehtävät työmatkat voivat luoda paineita työntekijälle. Virtuaalitalan avulla tapaamisia voidaan mahdollisesti hoitaa yhtä hyvin, kuin lähtemällä tapaamiseen toiselle paikkakunnalle tai toiselle puolelle maailmaa.

Virtuaalitila mahdollistaa virtuaalityöryhmien (virtual teams) käytön organisaatiossa. Virtuaalityöryhmien avulla ryhmässä työskentelevät henkilöt voivat sijaita fyysisesti eri paikkakunnilla tai jopa eri maissa – yhteistyö mahdollistuu informaatio- ja kommunikaatioteknologian (Information and Communication Technology, ICT) avulla. (Cascio, 2000)

Kiinteistöihin kohdistuvien kustannuksien suuruus, Suomessa varsinkin pääkaupunkiseudulla, ja tehottomuus tilajärjestelyissä ovat ongelmia monissa yrityksissä. Yritykset voivat mahdollisesti luoda toimivamman ja kustannustehokkaamman ratkaisun toimitiloilleen virtuaalitalan ja fyysisen tilan yhdistelmällä.

1.1 Tutkimuksen tavoite

Tutkimuksen päätavoitteena on kartoittaa virtuaalitalan erilaiset työkalut ja selvittää näiden potentiaaliset hyödyt ja potentiaalinen hyödyntäminen kiinteistöliiketoiminnassa. On syytä ottaa huomioon, että eri virtuaalisten työkalujen soveltuvuus kiinteistöliiketoimintaan ei välttämättä aina ole mahdollista.

Työni tavoitteet voidaan esittää seuraavin kysymyksin:

- Mikä on virtuaalitila ja mitä työkaluja se sisältää?
- Mitä mahdollisuuksia virtuaalitila luo kiinteistöliiketoiminnassa?

1.2 Työn rajaukset

Lindholm (2009a) kertoi luennollaan, että kiinteistöliiketoiminta voidaan jakaa elinkaarinäkökulmasta eri tehtäviin:

- Kehittäminen
- Sijoittaminen

- Kauppa ja vuokraus
- Johtaminen
- Palvelut

Päätavoitteena työssäni on kartoittaa virtuaalitalan eri työkaluja ja niiden potentiaalisia mahdollisuuksia kiinteistöliiketoiminnassa. Työssä keskitytään virtuaalitalan osalta työkäytössä oleviin ja työkäyttöön tarkoitettuihin virtuaalitalan työkaluihin.

Työssä etsitään virtuaalitalan työkalujen mahdollisia käyttömahdollisuuksia kiinteistöliiketoiminnassa. Potentiaaliset mahdollisuudet riippuvat täysin kirjallisuusosioista saatavista tuloksista. Syntyviä mahdollisuuksia tutkitaan työssä lähinnä siitä näkökulmasta, miten yritys pystyy tehostamaan toimintaansa virtuaalitalan avulla.

Kalliala & Toikkanen (2009) listasivat työssään erilaisia sosiaalisen median välineitä. Rajauksen ulkopuolelle jää osittain sosiaalinen media, kuten Facebookin ja Youtuben kaltaiset palvelut. Sosiaalisen median välineistö kattaa niin paljon palveluita, että on mahdotonta jättää huomioimatta osaa näistä palveluista. Työssä ei esitellä erikseen sosiaalisen median kategorioita, vaan sosiaalisen median välineet sisältyvät osittain toisiin virtuaalitalan kategorioihin.

1.3 Työn rakenne

Johtuen työn päätavoitteen liittymisestä kiinteistöliiketoimintaan on syytä ottaa selvälle ensin, mitä on kiinteistöliiketoiminta. Työni toisessa luvussa on määritelty kiinteistöliiketoiminta ja kiinteistöliiketoiminnan elinkaarinäkökulman eri tehtävät.

Luvussa kolme on selvitetty mikä on virtuaalitala. Virtuaalitalan käsitettä on laajennettu yhdistämällä kirjallisuutta. Samassa luvussa on tutkittu virtuaalitalan kehitystä ja miten kehitys on vaikuttanut fyysisen ja sosiaalisen tilan kehitykseen. Virtuaalitalan käsitteeseen on otettu mukaan virtuaalimaailmat ja kaksi kiinteistöliiketoimintaan kehitettyä järjestelmää.

Luvussa neljä on käsitelty virtuaalitalan hyötyjä ja mahdollisuuksia kiinteistöliiketoiminnan näkökulmasta. Virtuaalitalan vaikutukset fyysiseen tilaan ja siitä syntyvät hyödyt sekä kustannussäästöt käsitellään myös kyseisessä luvussa. Luvussa kolme käsiteltyjen virtuaalimaailmojen ja kahden järjestelmän mahdollisuudet on tutkittu luvussa neljä. Luvussa viisi on johtopäätöksiä löydetyistä mahdollisuuksista. Kyseisessä luvussa on myös ehdotuksia jatkotutkimukselle. Lyhyt yhteenveto työstä on luvussa kuusi.

2 Kiinteistöliiketoiminta

Tässä luvussa määritellään kiinteistöliiketoiminnan käsite ja eri tehtävät. Eri tehtävät on jaoteltu elinkaarinäkökulmasta, jota käytettiin työn rajauksissa (luku 1.2 Työn rajaukset).

2.1 Määritelmä

Asunto-, toimitila- ja rakennuttajaliitto RAKLI ry:n julkaisemassa Kiinteistöliiketoiminnan sanasto (2001) on kiinteistöliiketoiminta määritelty:

kiinteistön omistamiseen, hyödyntämiseen tai asiakaspalvelujen tuottamiseen liittyvät toiminnot, joilla on liiketaloudelliset tavoitteet

Päätarkoituksena kiinteistöliiketoiminnalla on luoda toimintoja, jotka tuovat lisäarvoa yrityksen käyttäjällä ja tuottoja kiinteistön omistajille ja kiinteistösijoittajalle. Kiinteistöliiketoiminnan toimintoja ovat kiinteistökehitys, rakennuttaminen, kiinteistösijoittaminen, kiinteistökauppa, vuokraus, kiinteistöhallinto, kiinteistön ylläpito ja käyttäjätoiminnot. (RAKLI, 2001)

2.2 Elinkaarinäkökulma

Kiinteistöliiketoiminnan eri tehtävät elinkaarinäkökulmasta näkyvät kuvassa 1. Eri tehtäviä ovat kehittäminen, sijoittaminen, kauppa ja vuokraus, johtaminen sekä palvelut.

Kiinteistökehittämisen tavoitteena on tuoda lisäarvoa tietylle alueelle, yksittäiselle kiinteistölle tai kiinteistöllä olevalle rakennukselle. Kiinteistökehittäminen voi kohdistua uudistuotantoon tai jo valmiina oleviin rakennettuihin kiinteistöihin. (RAKLI, 2001)

Kiinteistösijoittamisessa voiton tai muun hyödyn saamiseksi sidotaan pääomaa kiinteistöön tai sen osaan. Kiinteistösijoittamisen voi tehdä suoraan tai välillisesti (esimerkiksi osastojen ja rahastojen kautta).

Vastiketta vastaan kiinteistöön tai sen osaan hankittu tai luovutettu omistusoikeus on **kiinteistökauppa**. (RAKLI, 2001) Kiinteistöliiketoiminnassa kiinteistökaupan ja -vuokrauksen käsite sisältää monia palveluita, kuten välityspalvelut, johon sisältyy osto-, myynti- ja vuokrauspalvelut. Muita palveluita ovat arviointi- ja neuvontapalvelut sekä erilaiset konsultointipalvelut, kuten energiatodistukset ja benchmarking-analyysit. (Lindholm, 2009a)

Kiinteistöjohtaminen on määritelty RAKLI:n Kiinteistöliiketoiminnan sanastossa (2001) seuraavasti:

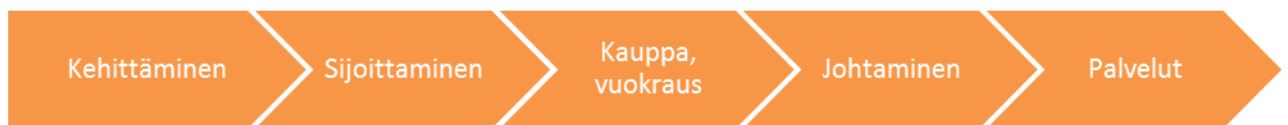
kiinteistöliiketoimintaan tai kiinteistönpitoon liittyvä johtaminen

Kiinteistöjohtamisen toiminnot ovat kiinteistön käytön ja ylläpidon aikaisia. Toimintoihin kuuluvat kolme eri ulottuvuutta fyysinen, sosiaalinen ja virtuaalinen tila. (Lindholm, 2009b)

Kiinteistöjohtamisen osa-alueet ovat omaisuuden hallinta (asset management, AM), toimitilajohtaminen (facility management, FM) ja kiinteistön hallinta ja hoito (property management, PM).

Kolmen eri osa-alueen lisäksi kiinteistöjohtamista voidaan laajentaa käsitteillä yrityksen strateginen kiinteistöjohtaminen (Corporate Real Estate Management, CREM) ja työympäristöjohtaminen (Workplace Management). CREM on toimitiloihin liittyvää johtamista, jossa tarkoituksena on tuottaa lisäarvoa yritykselle yhdistämällä toimitilavarallisuus ja toimitilojen käyttö osaksi yrityksen keskeisiä resursseja. Työympäristöjohtamisessa johtaminen kohdistuu fyysisen tilan lisäksi toimintoihin fyysisessä tilassa. Työympäristöjohtamisessa yhdistyy tilat, henkilöstöhallinto (Human Resource, HR) ja IT-palvelut, eli niin sanottu Corporate Infrastructure Resource Management -konsepti (CIRM). (Lindholm, 2009b)

Lindholm (2009a) jakoi luennollaan **palvelut** kahteen kategoriaan, tilapalveluihin (kiinteistö- ja käyttäjäpalvelut) ja asiantuntijapalveluihin. Tilapalveluja ovat esimerkiksi huoltopalvelut, siivouspalvelut ja turvapalvelut. Asiantuntijapalveluihin lukeutuvat salkunhallintaan ja työympäristökehittämiseen liittyvät palvelut.



Kuva 1 Kiinteistöliiketoiminnan elinkaari (Lindström, 2009a)

3 Virtuaalitilat

Nenonen (2005) määritteli työssään, että työympäristöä voidaan tutkia fyysisen, sosiaalisen ja virtuaalisen tilan avulla. Vartiainen (2008) ja Haapamäki et al. (2010) luettelivat töissään virtuaalitalan työkaluja. Vartiaisen (2008) mukaan työkalut ovat jaettu yksinkertaisiin työkaluihin (simple tools) ja yhteistyöympäristöihin.

Nykyaikana ja tulevaisuudessa virtuaalitalan käsitettä täytyy laajentaa kehittyvän teknologian myötä. Nenonen et al. (2009) kirjoitti fyysisen, sosiaalisen ja virtuaalisen tilan kehittymisestä nykypäivään. Taulukossa 1 nähdään eri työtilojen kehittyminen. Työtilojen kehittymisestä johtuen työssäni on Vartiaisen (2008) tekemän jaon lisäksi jaettu virtuaalitalan työkaluja virtuaalimaailmoihin (virtual worlds) ja muihin virtuaalitalan työkaluihin. Muut virtuaalitalan työkalut käsittävät työssäni kaksi järjestelmää, jotka ovat työkäytössä ja ovat kohdistettu kiinteistöliiketoimintaan. Samaan kategoriaan voidaan listata vastaavia ohjelmia ja järjestelmiä, jotka eivät välttämättä ole kohdistettu kiinteistöliiketoimintaan ja voivat olla toiminnoiltaan erilaisia. Erilaiset virtuaalitalan työkalut on esitelty taulukossa 2.

3.1 Fyysinen, sosiaalinen ja virtuaalinen tila

Vartiainen (2008) määritteli työssään, että fyysinen tila muodostuu ympäristöistä, joita työntekijät käyttävät työntekoon. Sosiaalinen tila on työntekijöiden jakamia ajatuksia, uskomuksia ja ideoita. Työntekijöiden välisen sosiaalisen tilan luomiseksi tarvitaan kanssakäymistä – kasvotusten tai virtuaalisesti. Virtuaalitala koostuu erilaisista työkaluista, jotka muodostavat elektronisen työympäristön.

Virtuaalitalan kehitys yksittäisen henkilön käyttämistä työkaluista virtuaalisiin yhteistyöalustoihin ja edelleen kolmiulotteisiin tiloihin on mahdollistanut fyysisen tilan kehityksen. Fyysinen tila työkäytössä oli ennen suljettuja huoneita, jotka kuvasivat organisaation hierarkkista rakennetta. Suljetuista tiloista kehitys vei avotoimistoihin. Sekä suljetussa rakenteessa, että avotoimistoissa tärkein kysymys oli, että miten käyttää tiloja. Organisaatioita rupesi kiinnostamaan tilojen erilaiset käyttömahdollisuudet, kuten toimistohotellit, etätyö ja määräämättömät työpisteet. Fyysinen tila ei enää rajaudu toimistoon, vaan on muodostunut paikkojen tietoverkko (network of places), jossa ihmiset tekevät työnsä. (Nenonen et al., 2009)

Fyysisen ja virtuaalisen tilan rinnalla myös sosiaalinen tila on kehittynyt. Organisaation rakenne oli ennen hierarkkinen ja kommunikointi oli vertikaalista. Matriisiorganisaation myötä yhteydenpito muuttui horisontaaliseksi, kun muodostui prosesseja ja ryhmiä. Nykyään virtuaaliset työryhmät vaativat laajempaa ja nopeampaa luottamustasoa, koska tapaaminen hoituu yhä useammin virtuaalitalan välityksellä. (Nenonen et al., 2009)

Taulukko 1 Työtilojen kehitys (Nenonen et al., 2009)

	Sosiaalinen	Virtuaalinen	Fyysinen
Menneisyys	Hierarkkinen rakenne Vertikaalinen yhteydenpito ja luottamus (Vertical communication and trust)	Virtuaaliset työkalut	Suljettu rakenne ja tilaratkaisu
	Prosessit ja ryhmät (Matriisiorganisaatio) Horisontaalinen yhteydenpito ja luottamus (Horizontal communication and trust)	Virtuaaliset alustat	Rakenne ja tilaratkaisut avoin ja yhdistetty
	Tietoverkot Laaja ja nopea luottamus (Disseminated and swift trust)	Virtuaaliset yhteistyöalustat (Virtual collaborative platforms) – kuten sosiaalinen media Useaan eri yhteydenpitoon tarkoitettut kanavat (Multiple communication channels)	Uudet tavat käyttää erilaisia paikkaratkaisuja (place solutions)
Nykytila	Virtuaaliset työryhmät (Virtual teams) Laaja ja nopea luottamus	3D-tilat Integroidut järjestelmät	Paikkojen tietoverkko (Network of places)

3.1.1 Virtuaalitila

Vartiainen (2008) luokitteli yksinkertaisiin työkaluihin sähköpostit, puhelinpalaverit, videoneuvottelut, pikaviestintä, ryhmäkalenterit, dokumenttien hallinta -työkalut ja läsnäolotiedot. Yhteistyöympäristöjä ovat kämmentietokoneet (Palmtop computer tai Personal Digital Assistant, PDA), älypuhelimet, ryhmätyötilat, blogit, wikit, pikaviestintä ja muut ympäristöt, jotka tukevat ryhmätoimintaa.

Haapamäki et al. (2010) listasivat työssään virtuaalituloihin myös käsitteen verkkokokous, joka on lisätty taulukossa 1 yksinkertaisiin työkaluihin. Vartiaisen (2008) tekemässä listassa virtuaalitalan työkaluista voidaan kuvitella, että videoneuvottelu ja dokumenttien hallinta yhdistettynä muodostaa verkkokokouksen. Haapamäen et al. (2010) mukaan verkkokokous on videoneuvottelu, jossa on mukana mahdollisuus dokumenttien tai sovellusten jakoon. Kokouksen aikana tapahtuva dokumenttien jako mahdollistaa dokumenttien yhdessä työstämisen ja vuorovaikutteisen läpikäynnin, joka on esimerkiksi sähköpostilla välitettäviä liitetiedostoja tehokkaampi työskentelytapa.

Ryhmätyötilat tai virtuaaliset ryhmätyötilat soveltuvat laajempien aiheiden tai projektien parissa tapahtuvaan yhteistyöhön. Tietoa voidaan jakaa ja jäsenellä helpommin ja sähköpostien määrä yrityksen sisällä vähenee huomattavasti. (Haapamäki et al., 2010)

Haapamäki et al. (2010) kertoivat työssään, että läsnäolotiedot kertovat kollegoille tavoitettavuudesta. Oikein käytettynä läsnäolotiedot kertovat muille, millä tavoin voi ottaa yhteyttä kyseisellä hetkellä. Läsnäolotiedot, esimerkiksi pikaviestimissä, mahdollistavat, että vääränlaista kontaktinottoa ei synny. Läsnäolotietojen hyödyllisyydestä Haapamäki et al. (2010) antoivat esimerkin:

Esimerkiksi kokouksissa puhelimeen vastaaminen ei sovi, mutta keskusteluja voi tarvittaessa käydä pikaviestimellä

3.1.2 Fyysinen tila

Kiinteistön kehittymisestä johtuen Vartiainen (2008) jakoi työssään fyysisen tilan viiteen kategoriaan: koti, työpaikka, liikkuvat kohteet (esimerkiksi autot ja junat), muut työpaikat (esimerkiksi asiakkaan toimipiste ja satelliittitoimisto) ja kolmanteen työpaikkaan (esimerkiksi hotellit ja kahvilat). Hietala et al. (2005) kertoivat määritelmän satelliittitoimistolle:

Satelliittitoimisto vastaa muuten yrityksen sivutoimipistettä, mutta se toimii etätöypohjaisesti. Työntekijät työskentelevät siellä itsenäisesti ilman paikalla tapahtuvaa työn valvontaa ja ohjausta.

Haapamäki et al. (2010) esittelivät työssään fyysisiin tiloihin kuuluvan myös toimistohotellit. Toimistohotellit tarjoavat vuokralle työtilat ja palvelut, kuten neuvotteluhuoneita ja aulapalveluita. Toimistohotellit sopivat yhden tai muutaman työntekijän määräaikaan työskentelyyn.

Virtuaalitalan avulla pystytään tekemään töitä kaikissa erilaisissa fyysisissä tiloissa. Vaihtelu eri fyysisten tilojen välillä voi yksilöstä ja työnkuvasta riippuen olla suurta. Yrityksen täytyy osaltaan tukea työntekoa ja sen tehokkuutta työtilojen avulla. Ongelmaksi muodostuu se, että suurin osa eri fyysisistä tiloista on muiden tai ei kenenkään vastuulla. Virtuaaliset tilat mahdollistavat työnteon fyysisissä tiloissa, joihin organisaatio ei pysty itse vaikuttamaan, mutta työntekijän täytyy sopeutua vallitseviin olosuhteisiin, esimerkiksi heikkoon tietoliikenneyhteyteen. (Haapamäki et al., 2010)

Haapamäki et al. (2010) kertoivat työssään, että työnkuvasta riippuen tiedetään, missä työtä voidaan tehdä ja minkälaisia työtiloja organisaation vastuulla on rakentaa työnteolle. Nykypäivänä työnteko on hyvin monipuolista ja vaihtuvaa, jolloin syntyy erilaisia tarpeita fyysisille tiloille. Fyysisten tilojen täytyy vastata käyttäjän tarpeita, oli työtehtävä sitten yksintyöskentelyä tai yhteistyötä vaativaa. Tilojen pitää myös joustavuudeltaan tukea työntekijöitä, jotka ovat vain tilapäisesti paikalla. Fyysisten tilojen tarjontaan vaikuttavat toki myös taloudelliset ja käytännölliset seikat.

Holtham (2008) esitteli työssään fyysiselle tilalle kolme eri joustavuuden tasoa. Pitäisi olla mahdollista vaikuttaa tilaan tai koko rakennukseen lyhyellä, keskipitkällä ja pitkällä aikavälillä. Lyhyellä aikavälillä pitäisi olla mahdollista muokata tilaa nopeasti. Tilan perusteellisen asetelman vaihto täytyy olla mahdollista keskipitkällä aikavälillä ja

vastaavasti pitkällä aikavälillä koko rakennuksen käyttötarkoitus pitäisi olla mahdollista vaihtaa.

Erilaisten työnkuvien ja työn monipuolisuudesta seuraa, että toimistojen suunnittelussa täytyy ottaa huomioon monia asioita. Holtham (2008) listasi työssään seitsemän ydintoimintoa, jotka vähintään täytyisi löytyä modernista toimistosta:

1. Muodollinen kokoustila työtovereiden ja liikekumppaneiden tapaamiseen
2. Paikkoja liikkuville työntekijöille ja etätyöntekijöille
3. Paikkoja paikallaan pysyville työntekijöille
4. Mahdollisuus tiedotusvaltaisen työn tekoon
5. Mahdollisuus tietovaltaisen työn tekoon
6. Luoda mahdollisuudet onnistuneelle ihmistenväliselle kontaktille ja siten edistää luovuutta ja innovaatiota
7. Tunnusmerkki yrityksestä sekä ulkomaailmaan, että sisätilaan

3.1.3 Sosiaalinen tila

Riippuen työnkuvasta työntekijät kommunikoivat keskenään kahdella eri tavalla. Työntekijät voivat matkustaa omalle työpaikalleen tapaamaan kasvotusten tai he voivat kommunikoida virtuaalisesti. Virtuaalitalan työkalujen tarve ja käyttö sosiaalisen tilan luomisessa kasvaa, kun työryhmän eri työntekijät työskentelevät fyysisesti eri paikoissa. (Vartiainen, 2008)

Työryhmien kommunikointi voidaan hoitaa virtuaalitalan avulla, jolloin työryhmää voidaan sanoa virtuaalityöryhmäksi. Virtuaalisesti syntyvän sosiaalisen tilan etuna ovat esimerkiksi, että aikaa ja matkustuskustannuksia säästävät. Täytyy muistaa, että myös fyysisiä tiloja tarvitaan. Suurimpana haittapuolena virtuaalisesti hoidettavassa kommunikoinnissa on fyysisen vuorovaikutuksen puute. (Cascio, 2000) Täytyy ottaa huomioon, että virtuaalitalat ovat kehittyneet ja esimerkiksi videoneuvottelut tarjoavat lähes fyysistä kanssakäymistä vastaavan vuorovaikutuksen.

3.2 Virtuaalimaailmat

Cook (2009) kertoi työssään määritelmän, että virtuaalimaailmassa simuloidaan oikean maailman kohteita ja keskinäistä vuorovaikutusta virtuaalisella 3D-ympäristöllä, joka on usean käyttäjän käytössä samanaikaisesti. Liikkuminen 3D-ympäristössä tapahtuu käyttäjän valitseman visuaalisen hahmon, avatarin, avulla. Avatar on usein kuvaus henkilön oikeasta ulkonäöstä. (Mennecke et al., 2008) Virtuaalimaailma on tässä työssä virtuaalitalan alakategoria, jolle on tietyt ominaisuudet.

3.2.1 Virtuaalimaailmojen ominaisuudet

Esityksessään Trondsen (2009) kertoi avainominaisuudet virtuaalimaailmoille:

- Jaettu tila: Maailma on usean käyttäjän käytössä samanaikaisesti
- Graafinen käyttöliittymä: Maailma kuvaa tilaa visuaalisesti, 2D ”sarjakuvista” realistisempaan 3D-ympäristöön
- Ajankohtaisuus: Vuorovaikutus tapahtuu reaaliajassa
- Vuorovaikutteisuus: Maailma mahdollistaa käyttäjien muuttamista, kehittämistä, rakentamista tai esittämistä räätälöityä sisältöä
- Pysyvyys: Maailmaa jatkaa olemassaoloon huolimatta siitä, ovatko yksittäiset käyttäjät kirjautuneena sisään ja aktiivisia
- Sosiaalistuminen tai yhteisöllisyys: Maailma antaa mahdollisuuden ja rohkaisee muodostamaan sosiaalisia ryhmiä, kuten kiltoja, seuroja, klikkejä [eng. cliques], asuinkumppaneita ja naapureita

Yritykset käyttävät tai voivat käyttää virtuaalimaailmoja moneen eri sovellutukseen. Trondsenin (2009) mukaan yritykset voivat käyttää virtuaalimaailmoja yhteistyöhön, oppimiseen ja koulutukseen, prototyyppeihin ja kokeiluihin, 3D-mallinnukseen ja tiedon visualisointiin, luottamuksen kasvattamiseen ja sosiaalistumiseen, tavaramerkin luomiseen, mainostamiseen sekä lahjakkuuksien löytämiseen ja rekrytointiin.

3.2.2 Erilaisia virtuaalimaailmoja

Trondsen (2009) käsitteli työssään kahdeksan eri virtuaalimaailman alustaa: Second Life, Active Worlds, Qwaq, Forterra’s OLIVE, ProtoSphere, Wonderland, Multiverse ja OpenSim. Alustat ovat keskenään erilaisia ja kohdistuvat eri sovellustapoihin.

Second Life tarjoaa monenlaisia sovelluksia, kuten oppimiseen ja koulutukseen kohdistuvia. Second Life on kyseisistä alustoista eniten huvikäyttöön kohdennettu virtuaalimaailma. Oppimista ja koulutusta tarjoaviin sovelluksiin on eniten keskittynyt OLIVE ja ProtoSphere, ja vastaavasti työkäytössä oleviin sovelluksiin Qwaq tarjoaa eniten mahdollisuuksia. Wonderland kohdistuu OLIVEN tavoin oppimiseen ja koulutukseen, mutta kehitystä on suunnattu myös yrityskäyttöön.

Multiverse tarjoaa pelipohjaisen alustan, mutta sisältää myös mielenkiintoisen yritysmallin. Yrityksen mukaan Multiverse haluaa tarjota peli-, työ- ja huvikäyttöön tarkoitettuja sovelluksia. OpenSim antaa laajat mahdollisuudet kehittää virtuaalimaailmaa käyttäjän oman mieltymyksen mukaan, joten OpenSim antaa laajimmat mahdollisuudet erilaisille sovelluksille. (Trondsen, 2009)

3.3 Muita virtuaalitalan työkaluja

Tässä luvussa käsitellyt järjestelmät ovat virtuaalisia työympäristöjä, joissa voidaan hallita ja hyödyntää tietoa liittyen kiinteistöihin ja kustannuksiin. Käyttäjät voivat päivittää tai lisätä tietoa järjestelmiin, jolloin vuorovaikutus työntekijöiden välillä tapahtuu tiedon hallinnan, jakamisen ja käytön kautta. Luvussa esitellään kaksi järjestelmää Rapal Oy:n Optimaze.net ja Insinööritoimisto Olof Granlund Oy:n RYHTI™-järjestelmä. Järjestelmistä syntyvät hyödyt ovat esitelty esimerkin kautta luvussa '4.4 Järjestelmien mahdollisuudet'.

Rapal Oy:n toiminta on organisoitu kahteen liiketoimintayksikköön: Optimaze.net ja Infra.net. (Rapal Oy, 2010) Kerron työssäni vain Optimaze.net-palvelusta, sillä se on olennaisempi kiinteistöliiketoiminnan näkökulmasta.

Kaarlehto (2010) kertoi luennollaan, mikä Optimaze.net on ja, mitä hyötyjä siitä saadaan. Optimaze.net liiketoimintayksikkö tuottaa strategiseen toimitilajohtamiseen palveluita ja ohjelmiston. Ohjelmistot ovat selainpohjaisena SaaS-palveluna (Software as a Service). Palvelulle on monta eri määritelmää, jotka eivät toisaalta ole ristiriidassa keskenään. Yhden määritelmän mukaan SaaS-palvelu on (Kivelä, 2010, s. 19 – 20):

Malli, jossa sovellus tai palvelu tuotetaan saataville keskitetystä palvelinkeskuksesta Internetin tai yksityisen verkon kautta, siten, että pääsy ohjelmistoon ja sen käyttö tarjotaan toistuvaismaksua vastaan.

Kaarlehdon (2010) luennosta selvisi, että Rapal Oy perii asiakkailtaan kuukausimaksua, joten yllä oleva määritelmä sopii Optimaze.netin tapauksessa SaaS-palvelun määritelmäksi. Optimaze.net-palveluun kuuluu järjestelmän käyttöönottoa ja käyttöä tukevia palveluita. Lisäksi Optimaze.net liiketoimintayksikön palveluita ovat talonrakentamisen kustannussuunnittelu, ympäristölaskenta ja konsultointi.

Insinööritoimisto Olof Granlund Oy:n merkittävimmät ohjelmistot ovat: (Granlund, 2010)

1. RYHTI™ on ylläpidon hallintaan ja johtamiseen tarkoitettu järjestelmä
2. RIUSKA™ on energia- ja olosuhdesimulointiohjelmisto
3. ROOMEX™ on työkalu tilapohjaiseen talotekniseen tavoitteidenhallintaan
4. BSPro™ on ohjelmistokehittäjiä varten kehitetty IFC-rajapinnan (Industry Foundation Classes) työkalupakki. Serén (2002) määritteli, että IFC on tuotetietojen siirron kansainvälinen spesifikaatio, jonka sovellusalue on rakentaminen ja kiinteistönpito.

Keskityn työssäni RYHTI™ -järjestelmään, sillä se on kiinteistöliiketoiminnan näkökulmasta oleellisin Granlundin ohjelmistoista. Järjestelmää käytetään selaimella

internetin välityksellä SaaS-palveluna tai asennettuna omaan palvelinympäristöön.
(Granlund, 2010)

Taulukko 2 Virtuaalitalan eri työkaluja (Vartiainen, 2008; Haapamäki, 2010; Trondsen, 2009; Rapal Oy, 2010; Granlund, 2010)

Yksinkertaiset työkalut:	Yhteistyöympäristöt:	Virtuaalimaailmat:
Sähköposti	Kämmenietokone (PDA)	Second Life
Puhelinpalaveri	Älypuhelin	Active Worlds
Videoneuvottelu	Ryhmätyötilat	Qwaq
Pikaviestintä (chatit)	Blogit	OLIVE/Forterra
Ryhmäkaleri	Wikit	ProtoSphere
Dokumenttien hallinta	Pikaviestintä	Wonderland
Läsnäolotiedot	Muut ympäristöt, jotka tukevat ryhmätoimintaa	Multiverse
Verkkokokous		OpenSim

Muita virtuaalitalan työkaluja:
Optimize.net
RYHTI™

4 Virtuaalitalan luomat hyödyt ja mahdollisuudet

Tässä luvussa on tutkittu kirjallisuuden perusteella löytyneitä virtuaalitalan potentiaalisia hyötyjä nykypäivänä ja tulevaisuudessa. Suurimmat hyödyt yrityksen näkökulmasta syntyvät fyysisten tilojen muutoksesta, jonka virtuaalitala mahdollistaa.

4.1 Hyödyt ja haitat fyysisen tilan muutoksesta

Virtuaalitalan käyttö työnteossa mahdollistaa usean eri fyysisen tilan käytön ja fyysisten tilojen muokkaamisen, kuten luvussa 3.1.2 käsiteltiin. Vartiainen (2008) kertoi työssään hyötyjä ja haittoja usean eri työpisteen käytöstä. Tärkeimmät syyt, usean eri paikan käyttämiseksi työnteossa, ovat kustannusten vähentäminen ja kannattavuuden lisääminen. Vartiainen (2008) esitteli hyödyt ja haitat viiden eri fyysisen tilan näkökulmasta.

Yrityksen näkökulmasta kotoa tehtävä etätö vähentää toimistojen ja matkustamisen tarvetta sekä vähentää niihin liittyviä kustannuksia. Työmatkojen vähentyessä niistä syntyvät kustannukset ja hiilijalanjälki vähentyvät samanaikaisesti. Yrityksen näkökulmasta haittana on johtamisen vaikeutuminen, kun työntekijöitä ei ole fyysisesti paikalla. Työntekijälle saattaa syntyä kotoa tehtävästä työstä kustannuksia, esimerkiksi kotiin hankittavat virtuaalitalan työkalut synnyttävät kustannuksia.

Yritykselle syntyy hyötyjä, jos käytössä on avotoimisto. Avotoimisto säästää yrityksen tiloihin kohdistuvia kustannuksia, koska tilan käyttötehokkuus kasvaa. Ongelmaksi avotoimistoissa syntyy, että mikä käyttötarkoitus tilalla on: onko tila sosiaaliseen vuorovaikutukseen vai keskittymistä vaativaan työhön. Useat tutkimukset osoittavat, että tehdessä töitä toimistossa työntekoa häiritään eri tavoin, esimerkiksi työpisteen läheltä kuuluva puhe häiritsee työntekoa. (Vartiainen 2008) Airaksinen (2010) kertoi luennollaan, että puhemelu on suuri tai jopa suurin ongelma avotoimistossa, jossa tehdään keskittymistä vaativaa työtä. Vartiainen (2008) tähdensi vielä, että toimistot ovat joka tapauksessa paikka tapaamisille ja keskusteluille, jotka ovat tarpeellisia päätöksentekoon ja luomaan jotain uutta.

Liikkuvien kohteiden käyttö fyysisenä tilana myös vähentää yrityksen tilakustannuksia. Työn tekeminen esimerkiksi junassa vaatii tarvittavia ohjelmistoja, joiden hankinnasta syntyy kustannuksia yritykselle tai työntekijälle. Liikkuvassa kohteessa työskentely myös, kuten kotona tehtävä työ, vaikeuttaa johtamista ja työn seuranta. Muut työpaikat (esimerkiksi satelliittitoimistot) yleensä sijaitsevat muualla, kuin liikekeskuksessa tai yrityspuistossa. Tästä johtuen yritys säästää jälleen kiinteistöihin kohdistuvissa kustannuksissa. Vastapainona ovat jälleen teknologiahankintojen kustannukset. Muiden työpaikkojen käytön avulla on myös mahdollista kasvattaa asiantuntijoiden määrää yrityksessä, koska sivutoimisto tai etätötoimisto voi sijaita lähempänä työntekijöiden asuinpaikkoja. (Vartiainen, 2008)

Kolmannet työpaikat, kuten kahvilat, jälleen kerran vähentävät yrityksen tilakustannuksia ja toisaalta lisäävät teknologiahankintoja ja niistä syntyviä kustannuksia. Kolmansissa tiloissa työnteko altistaa riskille, että luottamuksellista tietoa joutuu väärin käsiin. Yrityksen täytyy ottaa huomioon tietoturva ennen, kuin antaa henkilöstölle luvan tehdä töitä muualla, kuin toimistolla tai kotona. Työn ja vapaa-ajan erottaminen voi tulla vaikeaksi, jos työntekijä tekee paljon töitä muualla, kuin toimistolla. (Vartiainen, 2008)

Eri fyysisten tilojen käyttö asettaa kysymyksen kustannuksien kohdistumisesta. Yrityksen täytyy verrata tilakustannuksien laskua ja teknologiahankintojen kustannuksia. Johtaminen ja työnteon seuraaminen vaikeutuu, mutta toisaalta työteho ja laatu voivat parantua. (Vartiainen 2008) Haapamäki et al. (2010) tiivistivät työssään, että virtuaalisia ja fyysisiä tiloja voidaan tarkastella kokonaisuutena, jolloin on mahdollista käyttää useita eri työtiloja työntekijän omien tarpeiden mukaan.

4.2 Lähtöimisto

Virtuaalitalan työkalut mahdollistavat lähtöimiston rakentamisen yritysten käyttöön. Ilman virtuaalitalan työkaluja yhteydenpito yrityksen muihin toimijoihin olisi mahdotonta. Almqvist (2009) kertoi esityksessään, että lähtöimisto on tila, josta vuokrataan määräaikainen käyttöoikeus palveluineen eri yrityksille.

4.2.1 Nykytilanteen haasteet organisaatiossa

Almqvist (2009) käsitteli esityksessään organisaation tämänhetkisiä ongelmia, joiden kautta ymmärretään lähtöimistojen tarvetta. Ongelmat oli tiivistetty kuuteen kysymykseen:

1. Voiko toimisto/tila-ratkaisuilla tehostaa toimintaa?
 - Lähtökohtana työntekijän ajankäyttö ja erilaiset työtehtävät
2. Onko toimisto-/tilaratkaisu investointi vai kulu?
 - Lähtökohtana erilaiset kulut, kuten matkakulut, tilavuokrat, virvoitusjuomat ja viherkasvit
3. Voiko toimisto/tila-ratkaisuilla uudistaa toimintaa?
 - Lähtökohtana toiminnan tehostaminen prosessien kautta ja johdon tuen tärkeys uusiin toimintamalleihin
4. Onko toimintamalleja mahdollisuus muokata?
 - Taustalla organisaation vanha toimintamalli, jossa esimerkiksi yritykset pohjautuvat GSM-teknologiaan ja autolla liikkuminen on osa organisaatiota

5. Voiko uusilla toimitilaratkaisuilla olla kysyntää?
 - Pitkät vuokrasopimukset ja toisaalta markkinoiden nopeat syklit lähtökohtana
6. Organisaation kyky kyseenalaistaa nykyisiä rutiineja?
 - Lähtökohtana haastava markkinatilanne ja toimistotilojen pitkät rakennusajat

4.2.2 Lähitoimiston määritelmä ja palvelutarjonta

Lähitoimisto on noin 500m²-1500m² korkeatasoin tila, joka sijaitsee kasvukeskuksen läheisyydessä. Rakennus voi olla yrityspuiston yhteydessä tai erillisrakennuksena. Lähitoimiston toiminnoista vastaa palveluoperaattori, jolta yritysasiakas vuokraa tilan käyttöoikeuden. Käyttöoikeuden omistavia yrityksiä on useita samanaikaisesti. Käyttöoikeuden ostaneen yrityksen työntekijä käyttää oikeutta hyödykseen, tekemällä töitä lähitoimiston tiloissa. Käyttöoikeus on nimetty ja määräkohtainen jokaiselle yritysasiakkaalle. Tila niin sanotusti ylimyydään 2,5-kertaisesti.

Lähitoimiston palvelut sisältävät korkeatasoisen WLAN-yhteyden (Wireless Local Area Network), toimistopalveluita, siivouspalvelun ja sopimukseen kuuluu noin 10m² työhuone. Työhuoneen saa periaatteella, että ensin paikalle tullut saa ensimmäisenä huoneen. WLAN-yhteys toimii alustana virtuaalitalan työkaluille, kuten sähköpostin ja pikaviestinnän käytölle. Lisäpalveluina on mahdollista saada verkkokokous (web neuvottelu) ja videoneuvottelu mahdollisuudet, jotka mahdollistavat paremman vuorovaikutuksen. (Almqvist, 2009) Virtuaalimaailmojen välillä käytävä vuorovaikutus on myös mahdollista, mutta se vaatii virtuaalimaailmojen käyttöönoton käyttäjäyrityksen puolelta.

Lähitoimiston tapauksessa vuokrataan fyysinen ja virtuaalinen tila yhtenä palveluna yrityksen käyttöön. Virtuaalitila luo mahdollisuuden vuorovaikutuksen henkilöihin, jotka sijaitsevat fyysisesti eri paikassa. Lähitoimisto voidaan luokitella laajentuneeseen fyysisen tilan käsitteeseen, joka on esitelty luvussa '3.1.2 Fyysinen tila'.

4.2.3 Lähitoimistosta syntyvät hyödyt

Almqvist (2009) kertoi työssään lähitoimistosta syntyviä hyötyjä työnantajan, työntekijän ja sijoittajan näkökulmasta. Työnantajan näkökulmasta lähitoimisto mahdollistaa joustavamman tilankäytön ja edullisen työntekijäkohtaisen työtilan. Lähitoimistot tehostavat työntekijän ajankäyttöä ja vähentävät matkustamisesta syntyviä kustannuksia. Työntekijää kannustetaan käyttämään verkkokokous- ja videoneuvottelupalveluita, koska yrityksen muu henkilöstö sijaitsee fyysisesti eri paikoissa. Virtuaalitalan työkalujen käyttö vähentää kustannuksia yrityksen näkökulmasta, koska työntekijöiden ei tarvitse tehdä töitä pääkonttorilla vaan

esimerkiksi juuri lähitoimistossa. Useammasta työpisteestä syntyviä kustannussäästöjä käsitellään luvussa 4.3.

Työntekijän kannalta lähitoimisto on kannattava vaihtoehto, koska työn ja vapaa-ajan hallinta on helpompaa. Osasyys tähän on, että kotoa tehtävän työn tarve vähenee. Työntekijän kannalta on myös hyödyllistä, että on useampi paikka tehdä töitä, pelkän toimiston sijaan. Virtuaalitalan työkalujen hankinta kotiin lisää työntekijän kustannuksia. Lähitoimisto sisältää nämä palvelut, joten hankintakustannukset eivät ole niin suuret. Lähitoimiston käyttö vähentää myös sähkö-, internet- ja työtilakustannuksia sekä matkakuluja.

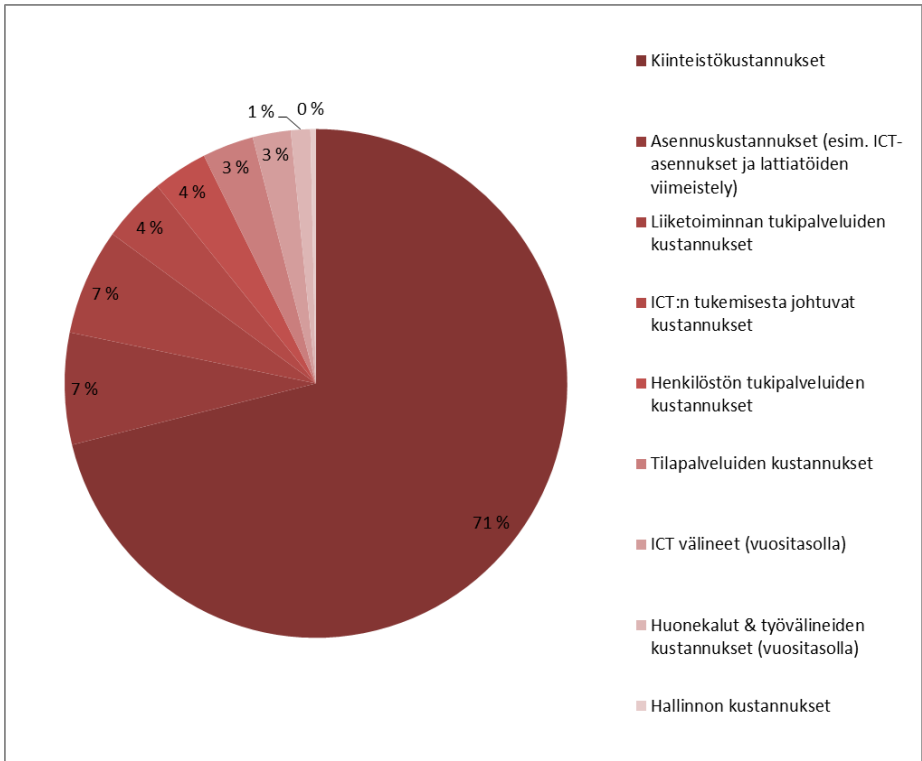
Sijoittajan näkökulmasta lähitoimistosta on myös monta eri hyötyä. Lähitoimisto on edullinen rakentaa ja muokata, ja lähitoimistossa on markkinahintainen vuokrataso. Käyttöoikeuksien ylimyynnillä kohteeseen kohdistuva riski pienenee sijoittajan kannalta. (Almqvist, 2009)

Lähitoimistosta syntyviä mahdollisuuksia kiinteistöliiketoiminnassa voi katsoa kahdesta eri näkökulmasta. Tilan omistajalle lähitoimisto on palvelu, jonka he tarjoavat yrityksille. Palveluun kuuluvat fyysisen ja virtuaalisen tilan tarjoaminen yhtenä kokonaisuutena. Palvelun käyttäjän näkökulmasta syntyy kustannussäästöjä ja yrityksen toiminta tehostuu, jotka ovat mahdollisia virtuaalitalan ansiosta.

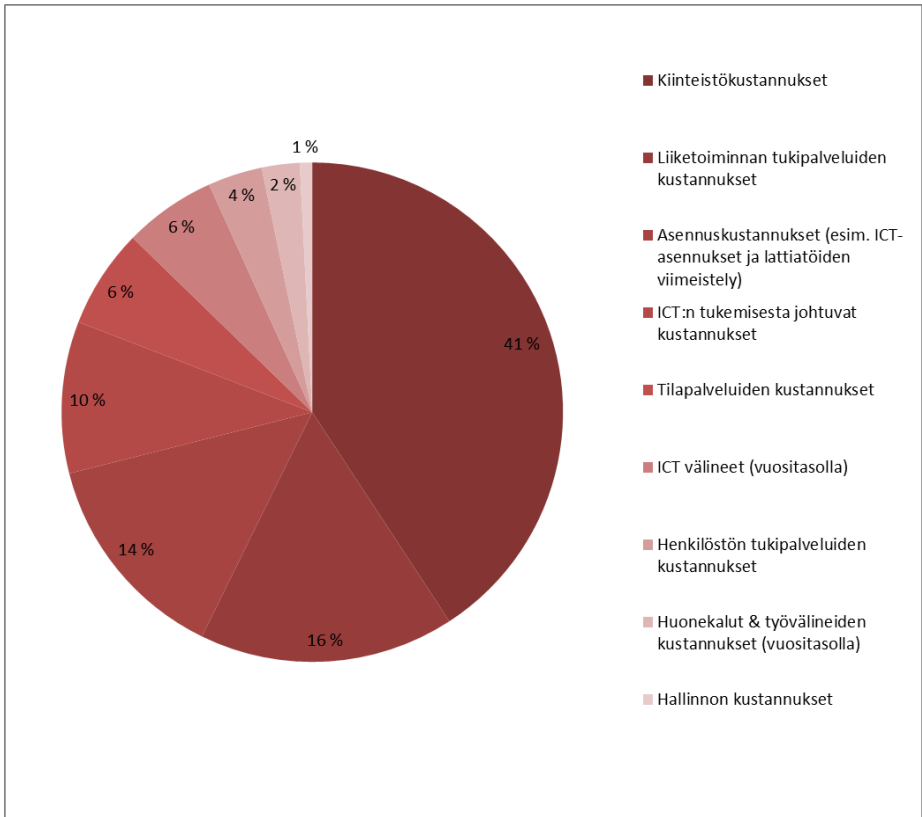
4.3 Hajautetun työn kustannussäästöt

Harrison et al. (2004) laativat kirjassaan arvioivan rungon hajautettua työympäristöä tukevaan liiketoimintaan. Kustannussäästöt hajautetusta työympäristöstä todistettiin kokeellisella mallilla, jonka avulla oli luotu tilojen ja kustannusten mallintamiselle ohjeistus. Erilaisia tiloja kokeellisessa mallissa olivat: pääkonttori kaupungin keskustassa, alueellinen toimisto, toimistohotelli tai lähitoimisto, yrityspuistossa oleva toimisto, etätyöpisteet sekä kotitoimisto. Kustannukset olivat luokiteltu yhdeksään eri pääkategoriaan: hallinnon kustannukset, henkilöstön tukipalveluiden kustannukset, ICT:n tukemisesta johtuvat kustannukset, liiketoiminnan tukipalveluiden kustannukset, tilapalveluiden kustannukset, ICT-välineet (vuositasolla), huonekalut & työvälineiden kustannukset (vuositasolla), asennuskustannukset [eng. fit-out costs] (esimerkiksi ICT asennukset ja lattiatöiden viimeistely) ja kiinteistökustannukset.

Harrison et al. (2004) olivat työssään selvittänyt kahden erilaisen toimiston kustannusten jakautumisen. Sijainnit ja tiedot olivat Iso-Britanniasta. Toinen toimisto oli tyypillinen kaupungin keskustassa sijaitseva pääkonttori ja toinen oli tyypillinen alueellinen toimisto. Kuvista 2 ja 3 huomataan, että merkitsevin ero on kiinteistökustannuksissa, kun taas tila- ja tukipalveluiden, ICT:n ja asennuksien kustannuksien osuudet muuttuvat suhteessa vain hieman.



Kuva 2 Kustannusten jakautuminen tyypillisessä kaupungin keskustassa sijaitsevassa pääkonttorissa (Harrison et al., 2004)



Kuva 3 Kustannusten jakautuminen tyypillisessä alueellisessa toimistossa (Harrison et al., 2004)

Harrison et al. (2004) tekivät kokeellisessa mallissaan neljä erilaista skenaariota, joissa jokaisessa työntekijät olivat hajautuneet eri tiloihin eri tavoin. Skenaario 1 kuvastaa tilannetta, jossa yritykselle on pääkonttori kaupungin keskustassa ja sen lisäksi alueellisia toimistoja. Skenaariossa 2 on muuten samanlainen, kuin skenaario 1, mutta pääkonttori ei sijaitse niin merkittävän kaupungin keskustassa, jolloin kiinteistökustannukset laskevat. Myös osa henkilöstöstä tekevät töitä toimistohotelleissa tai lähitoimistoissa. Skenaariossa 3 virtuaalitalan työkalujen hankinta ja käyttö kasvavat jo merkittävästi, kun henkilöstö käyttää joustavampia työtiloja ja kotitoimistoja työntekoon. Virtuaalitalan työkalujen käyttö monipuolistuu edelleen skenaariossa 4, kun työntekijöitä sijoitetaan yhä joustavampiin työtiloihin. Kotitoimistosta tehtävän työn merkitys kasvaa, jolloin henkilöstön koteihin täytyy tehdä yhä kehittyneempiä ICT-hankintoja. (Harrison et al. 2004) Jokainen skenaario tarvitsee virtuaalitalan työkaluja toimiakseen, ja virtuaalitalat osaltaan mahdollistavat hajautetun työn. Taulukosta 3 nähdään eri skenaarioiden likimääräiset työntekijämäärät eri tiloittain.

Taulukko 3 Kokeellisen mallin eri skenaariot (Harrison et al., 2004)

	Skenaario 1	Skenaario 2	Skenaario 3	Skenaario 4
Pääkonttori kaupungin keskustassa	300	250	200	0
Alueellinen toimisto	700	600	550	500
Toimistohotelli / Lähitoimisto	0	150	100	0
Yrityspuistossa oleva toimisto	0	0	50	250
Etätyöpisteet	0	0	50	150
Kotitoimisto	0	0	50	100
Yhteensä	1000	1000	1000	1000

Kokeellisen mallin tulokset osoittivat, että mitä hajautetumpi työ fyysisesti on, sitä pienemmät kustannukset ovat henkeä kohti. Verratessa skenaarioita 3 ja 4 skenaarioon 1 kustannukset henkeä kohti laskivat jopa 30 – 60 prosenttia. Suurimmat säästöt syntyivät vuokratilakustannusten vähentyessä, koska työtilat ovat pienempiä ja sijaitsevat eri paikoissa. On huomioitava, että malli ja sen tulokset eivät välttämättä sovi jokaiseen organisaatioon. (Harrison et al., 2004)

4.4 Järjestelmien mahdollisuudet

Luvussa 3.3.1 esiteltujen järjestelmien, Optimaze.net ja RYHTI™, potentiaaliset mahdollisuudet ovat esitellyn ammattilaisen näkökulmasta. Haastattelin työtäni varten DNA:n kiinteistökoordinaattoria Janne Kuusista (2010), joka käyttää kyseisiä ohjelmia työssään.

Optimazen hyödyt syntyvät tilanhallinnan kokonaisuuden hahmottamisesta. Ohjelmalla pidetään yllä kiinteistöjen pohjakuvia ja henkilöstön istumajärjestystä. Kiinteistökoordinaattori pystyy ohjelman kautta raportoimaan kiinteistöissä olevat vapaat tilat, jolloin esim. uuden henkilön rekrytoinnin yhteydessä hänelle voidaan osoittaa välittömästi oma työpiste. Optimaze on kytketty

taloushallinnon järjestelmiin siten, että jokaista tilaa, tilaluokkaa sekä organisaatiotason kustannuksia pystytään seuraamaan lähes reaaliajassa (aina kun kuukauden tilit lyödään lukkoon).

Optimazea hyödyntämällä saadaan selville organisaation tilatehokkuus ja ne osa-alueet, joissa on mahdollisuuksia tilatehokkuuden kasvattamiseen. Ohjelman avulla myös ulosvuokraus (ja sisäinenkin kulunseuranta) on helppoa, sillä Optimazen avulla saadaan helposti selvitettyä, mitkä ovat vuokrattavan alueen ylläpitokustannukset. Kun tähän lisätään oma tuotto-odotus päälle, niin saadaan tilasta ulosvuokrauksen neliöhinta selvitettyä. Enää ei tarvitse laskea monimutkaisilla Excel-taulukoilla tilan vuokratasoa, vaan Optimazesta tieto saadaan muutaman näppäimen takaa. Tämä säästää vuokraustoiminnoista vastaavien työaikaa merkittävästi ja nopeuttaa vuokratarjousten antamista. Optimazea käytetään myös yrityksen johdon raportointiin, sillä järjestelmä tuottaa valmiita raportteja, jotka antavat tietoa esim. kiinteistöjen senhetkisestä käyttöasteesta ja kustannuksista.

Ryhti on tietokanta jossa pidetään yllä kiinteistöjen teknistä dataa sekä ylläpidetään huoltokirjaa. Järjestelmään voidaan syöttää kaikki kiinteistöjen huolto- ja ylläpitoa vaativien laitteiden tiedot, joille laaditaan ohjelman avulla huolto-ohjelmat. Nämä huolto-ohjelmat voidaan sitten kilpailuttaa erikseen tai kaikki yhdessä palveluntuottajilla ja näin saadaan tarkat tiedot siitä mitkä järjestelmät kuuluvat huoltosopimusten piiriin. Huoltoyhtiöt käyttävät myös Ryhdin järjestelmiä omien töiden kuittaamiseen ja tällöin huoltokirja pysyy jatkuvasti ajan tasalla. Kun huoltoyhtiö laskuttaa tehdystä työstä, niin Ryhdistä on mahdollisuus käydä katsomassa, onko työ tehty ja tällöin lasku hyväksymiskelpoinen.

Kaiken kaikkiaan näiden työkalujen käyttö tuo melkoisesti helpotusta rutiinitöiden hallintaan ja ajankäytössä säästöihin. Järjestelmien käyttöönotto on jonkin verran työlästä, mutta kun sen on kerran tehnyt, niin ylläpito on suhteellisen yksinkertaista ja käyttäminen todella palkitsevaa. (Kuusisto, 2010)

4.5 Virtuaalimaailmojen potentiaaliset hyödyt

Trondsen (2009) kertoi esityksessään hyötyjä virtuaalimaailmojen käytöstä. Ensin hän kertoi esimerkkinä oppimis- ja koulutussovellusten käytöstä yliopistoille potentiaalisesti syntyvistä hyödyistä. Virtuaalimaailmat voisivat toimia alustana uuden sukupolven etäopetukselle. 3D-ympäristössä saataisiin mahdollisesti myös parempaa kokemuseräistä ja konstruktivistista [eng. constructivist] opetustoimintaa. Tiedon visualisointi on virtuaalimaailmoissa mahdollista, jolloin oppilaille syntyy mahdollisesti enemmän oivalluksia opetuksesta.

Virtuaalimaailmoista on yliopistojen lisäksi hyötyä myös yrityksille. Trondsen (2009) selvitti esityksessään yliopistoille syntyvät hyödyn lisäksi myös yleisempiä hyötyjä. Virtuaalimaailmojen avulla fyysisesti eri paikoissa olevat saavat rikkaan ja joustavan ympäristön vuorovaikutukselle. Kommunikointi on tällöin parempaa, kuin esimerkiksi puhelinpalavereissa ja verkkokokouksissa, joissa ei ole näköyhteyttä toisiin osanottajiin. Arvokkaampaa vuorovaikutusta tehostaa virtuaalimaailmojen 3D-ympäristö. Virtuaalimaailmoissa on pienet kustannukset ja niissä on myös verraten pieni hiilijalanjälki, koska matkustamisesta syntyvät päästöt vähenevät. Suurena hyötynä on myös virtuaalimaailmassa olevat virtuaalitoimistot. Virtuaalitoimistoissa voivat saman yrityksen henkilöt kommunikoida ja tehdä yhteistyötä eri puolilta maailmaa pienin kustannuksin.

Virtuaalimaailman mahdollisuuksia voidaan tarkastella esimerkin avulla. Driverin (2008) kirjoittamassa artikkelissa esiteltiin tapaus Microsoftin kolmesta tuote-esittelystä, jotka esiteltiin perinteisten lehdistötilaisuuksien lisäksi Second Lifessä. Second Lifessä pidetystä tilaisuudesta saatiin monia onnistumisen merkkejä.

Osallistujien lukumäärä oli selkeästi suurempi, kuin normaalisti esittelytilaisuuksissa. Jopa 220 avataria osallistui tilaisuuteen, kun fyysisesti saapuu paikalle yleensä 30–50 osallistujaa. Noin 90 % kävijöistä pysyi tilaisuudessa koko päivän, jota ei tapahdu perinteisissä esittelytilaisuuksissa. Perinteisissä tilaisuuksissa järjestäjät joutuvatkin usein tarjoamaan ruokaa ja lahjoja vierailijoille, jotta he pysyisivät paikalla pidempään. Lisäksi osallistujat pystyivät esityksen aikana harjoittelemaan esiteltyjä ohjelmistoja samanaikaisesti tietokoneellaan. Tällöin mielenkiinto pysyy yllä ja esityksestä saadaan enemmän irti. (Driver, 2008)

Microsoftin ei tarvinnut maksaa vuokraa kokoushuoneesta, ruuasta eikä esittelijöiden matkakustannuksista, jolloin yritys säästi kustannuksissa Second Lifeä käyttämällä. Nykyään Microsoftilla on monia asioita valmiina tilaisuuksien pitämiseen virtuaalimaailmassa, kuten kokoushuoneet ja näytöt esityksiä varten, joten esitysten pitäminen maksaa noin kolmasosan verrattuna fyysiseen tilaisuuteen. (Driver, 2008)

4.6 Yhteistyön lisääntyminen

Virtuaalitalan ja fyysisen tilan kehittymisen takia kasvaa työympäristöjohtamisen CIRM-konseptin tärkeys. Nykyajan yrityksissä toimitilajohto on yhä enemmän yhteistyötä yrityksen HR:n ja IT-palveluiden kanssa.

Yhteistyöhön on syynä se, että fyysisen, sosiaalisen ja virtuaalisen tilan kautta tilan johtaminen ja hallinta eivät ole enää pelkästään fyysisen tilan, neliöiden, johtamista. Täytyy ottaa huomioon ICT-hankinnoista syntyvät kustannukset ja verrata niitä tilakustannuksiin sekä miten virtuaalitala vaikuttaa fyysiseen tilaan. ICT-hankintojen suunnittelussa turvaututaan yrityksen IT-puoleen. (Haapamäki et al. 2010)

Uuden teknologian hankinnan jälkeen henkilöstö pitäisi kouluttaa käyttämään teknologiaa, jotta saadaan täysi hyöty hankinnoista irti. Koulutusasioissa yrityksen HR tulee mukaan toimintaan. Luvussa '3.1.2 Fyysinen tila' esiteltyt erilaiset fyysiset tilat ovat mahdollisia virtuaalitalan avulla. Työnkuvasta riippuu, kuinka paljon työntekijä pystyy tekemään työtä muualla, kuin toimistossa. Yrityksen HR pystyy selvittämään työntekijöiden työnkuvat ja potentiaaliset mahdollisuudet tehdä työtä useassa eri fyysisessä tilassa. Tiedon avulla pystytään määrittämään tarvittavat fyysiset tilat. (Haapamäki et al. 2010) Tilatehokkuus paranee, koska käyttämätön tila voidaan jättää kokonaan pois, kun tiedetään henkilöstön tarpeet fyysisen ja virtuaalisen tilan suhteen.

5 Johtopäätökset

Työssä tutkittiin virtuaalitilaa ja sen mahdollisuuksia kiinteistöliiketoiminnassa. Työ toteutettiin tutkimalla aiheesta löytyvää kirjallisuutta ja kahden järjestelmän mahdollisuudet esiteltiin haastattelusta saaduilla tuloksilla. Virtuaalitilan ja kiinteistöliiketoiminnan yhteydestä ei suoranaisesti kirjallisuutta löytynyt, joten potentiaaliset mahdollisuudet täytyi osittain itse päätellä kirjallisuuden avulla.

Kirjallisuutta tutkimalla huomattiin, että virtuaalitila koostuu erilaisista työkaluista. Virtuaalisen tilan kehittymisen takia työssä yhdistettiin kirjallisuudesta löytyviä virtuaalitilan kategorioita. On tärkeää huomioida, että työssä esitelty kategoria 'Muut virtuaalitilan työkalut' voisi sisältää huomattavasti enemmän työkaluja. Työn kannalta oli järkevää pitää lista suppeana ja keskittyä kiinteistöliiketoimintaan kohdistettuihin järjestelmiin. Kirjallisuutta yhdistämällä saatiin kattava lista erilaisista virtuaalitilan työkaluista.

Ensimmäinen selkeä löydös oli virtuaalitilan vaikutus fyysiseen tilaan. Fyysinen tila koostuu nykyään useasta eri tilasta, kuten satelliittitoimistot ja kotitoimisto. Fyysisen tilan muutoksesta syntyvä yrityksen toiminnan tehostuminen on mahdollisuus kiinteistöliiketoiminnassa. Jatkotutkimuksena voisi syventyä enemmän virtuaalitilan ottamisesta huomioon tilojen suunnittelussa ja muokkaamisessa.

Virtuaalitilat mahdollistavat lähitoimistojen rakentamisen ja käytön kannattavuuden. Lähitoimisto tarjoaa palveluna fyysisen ja virtuaalisen tilan yhdistelmän. Kirjallisuuden perusteella löydettiin selkeitä hyötyjä ja mahdollisuuksia yrityksen ja sijoittajan näkökulmasta. Toisaalta potentiaaliset mahdollisuudet voidaan miettiä palvelun tarjoajan näkökulmasta, joista ei kirjallisuuden perusteella löytynyt tutkimusta. Lähitoimisto palveluna ja sitä kautta mahdollisuutena kiinteistöliiketoiminnassa tarjoaa aihetta jatkotutkimukselle.

Virtuaalimaailmat luovat monenlaisia sovelluksia yrityskäyttöön, kuten opetus ja koulutus sekä yhteistyö mahdollisuudet. Kirjallisuudesta selviää, että virtuaalimaailmojen käyttö vähentää kustannuksia, mutta silti niiden käyttö vaikuttaa olevan yrityksissä vähäistä. Virtuaalimaailmat vaatisivat enemmän kokemusperäistä tutkimusta, jotta niiden käyttö koettaisiin kannattavampana.

Kiinteistöliiketoimintaan kohdistetuista virtuaalisista työympäristöistä saatiin haastattelun kautta kattava ammattilaisen näkemys hyödyistä ja mahdollisuuksista. Hyötyjä ovat esimerkiksi tilahallinnan kokonaisuuden hahmottaminen ja kustannuksien seuraaminen.

Virtuaalitilan työkaluja hankittaessa täytyy ottaa huomioon henkilöstön tarpeet tilan ja teknologian suhteen. Tämä vaatii yrityksen toimitilajohdolta yhteistyötä HR:n ja IT-

palveluiden kanssa. CIRM-konseptin tärkeys tulee virtuaalitalan myötä kasvamaan yrityksissä, joka on mahdollisuus ja toisaalta haaste tulevaisuuden toimitilajohtajille.

6. Yhteenveto

Työn tavoitteina oli selvittää mikä on virtuaalitila ja mistä erilaisista työkaluista se koostuu sekä mitä potentiaalisia mahdollisuuksia virtuaalitulalla on kiinteistöliiketoiminnassa. Tavoitteet selvitettiin tutkimalla kirjallisuutta.

Kirjallisuuden perusteella havaittiin, että virtuaalitila on kehittynyt. Kehityksen takia virtuaalitalan eri työkalut jaettiin eri kategorioihin yhdistämällä kirjallisuutta. Alakategoriat ovat yksinkertaiset työkalut, yhteistyöympäristöt, virtuaalimaailmat ja muut virtuaalitalan työkalut. Havaittiin myös, että virtuaalitalan kehittämisellä on selkeä vaikutus fyysisen tilan kehittymiseen ja muutokseen. Kirjallisuuden perusteella virtuaalitalan suurimmat mahdollisuudet kiinteistöliiketoiminnassa syntyvät fyysisten tilojen muutoksesta ja siitä syntyvästä toiminnan tehostamisesta.

Kirjallisuutta virtuaalitalan ja kiinteistöliiketoiminnan yhteydestä ei varsinaisesti löytynyt, joten jatkotutkimukselle on aihetta. Jatkotutkimus aiheita ovat esimerkiksi virtuaalitalan ottaminen huomioon tilasuunnittelussa sekä fyysisen ja virtuaalisen tilan palvelun kehittäminen.

Lähdeluettelo

- Airaksinen, M., (2010), 'Melu', Ene-58.3102 Sisäilmastotekniikka –kurssin luento, esitetty 12.10.2010
- Almqvist, R., (2009), 'Lähtöimisto – tehosta, säästä, uudista', Tila-ohjelman vuosiseminaari, 29.9.2009, URL: http://www.tekes.fi/fi/gateway/PTARGS_0_201_403_994_2095_43/http%3B/tekes-ali1%3B7087/publishedcontent/publish/programmes/tila/documents/v09_rasmusalmqvist.pdf [11.11.2010]
- Cascio, W.F., (2000), Managing a Virtual Workplace, The Academy of Management Executive (1993-2005), Vol. 14, No. 3, Themes: Structure and Decision Making, pp. 81-90, URL: <http://www.jstor.org/pss/4165661> [22.10.2010]
- Cook, A.D., (2009), 'A Case Study of the Manifestations and Significance of Social Presence in a Multi-User Virtual Environment', Master's thesis, University of Saskatchewan, URL: http://library2.usask.ca/theses/available/etd-09102009-012757/unrestricted/ann_cook_thesis_edt_submission_2.pdf [04.11.2010]
- Granlund, (2010), 'Granlund ohjelmistot', Insinööritoimisto Olof Granlundin internetsivut, URL: <http://www.granlund.fi/palvelut/granlund-ohjelmistot/> [18.11.2010]
- Haapamäki, J., Hakonen, M., Simanainen K., Vartiainen, M., Nieminen, M.P., & Virtaharju, J., (2010), 'Kohti monipaikkaista virastoa – Opas hajautuneisuuden vaatimiin muutoksiin', Aalto-yliopisto, Teknillinen korkeakoulu BIT Tutkimuskeskus, Redfina Oy, URL: <http://www.vmwork.net/material/movi/MoViopasFINAL.pdf> [22.10.2010]
- Harrison, A., Wheeler, P., Whitehead, C., (2004), 'The Distributed Workplace', pp. 108 – 120, ISBN 0-415-31890-4
- Hietala, H., Alakoski, M., Rinne, H., (2005), 'Tietoliikenne-, informaatio- ja verkostoteknologian työehtosopimus', Tieto- ja tekniikka-alojen työnantajaliitto TIKLI ry ja Sähköalojen ammattiliitto ry, URL: http://www.tikli.fi/Tietoliikenne_tt_%202005-2007.pdf [11.11.2010]
- Holtham, C., (2008), 'Place and Space Strategies for 21st-Century Organizations', In: Wankel, C. (Ed.) 21st Century Management, A Reference Handbook, Vol. I, pp.451-460, Thousand Oaks, CA: Sage, ISBN 978-1-4129-4972-9
- Kaarlehto, T., (2010), 'Sähköinen liiketoiminta kiinteistö- ja rakennusalalla', Maa-20.1125 Johdanto Kiinteistöliiketoimintaan –kurssin luento, esitetty 12.10.2010

Kalliala, E., Toikkanen, T., (2009), 'Sosiaalinen media opetuksessa', Finn Lectura, ISBN: 978-951-792-383-5, URL: <http://www.sosiaalinenmediaopetuksessa.fi/valineet> [04.11.2010]

Kivelä, V., (2010), 'Ohjelmistopalvelun evoluutio ASPista SaaSiin', Tampereen yliopisto, Tietojenkäsittelytieteiden laitos, Tietojenkäsittelyoppi, Pro gradu –tutkielma, URL: http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Kivela_Ville.pdf [15.11.2010]

Kuusisto, J., (2010), 'Optimize.net- ja RYHTI-järjestelmän hyödyt ja mahdollisuudet kiinteistökoordinaattorin näkökulmasta', sähköpostin välityksellä käyty haastattelu, 24.11.2010

Lindholm, A.-L., (2009a), 'Kiinteistöliiketoiminnan näkökulmat, tehtävät ja toimijat', Maa-20.1125 Johdanto Kiinteistöliiketoimintaan –kurssin luento, esitetty 10.9.2009

Lindholm, A.-L., (2009b), 'Kiinteistöjohtaminen ja varallisuuden hallinta', Maa-20.1125 Johdanto Kiinteistöliiketoimintaan –kurssin luento, esitetty 08.10.2009

Mennecke, B.M., McNeill, D., Ganis, M., Roche, E.M., Bray, D.A., Konsynski, B., Townsend, A.M., Lester, J., (2008), 'Second Life and Other Virtual Worlds: A Roadmap for Research', Communications of the Association for Information Systems, Volume 22, Article 20, pp. 371-388

Nenonen, S., (2005), The Nature of the Workplace for Knowledge Creation, väitöskirja, Turku Polytechnic, ISBN 952-5596-33-8

Nenonen, S., Airo, K., Bosch, P., Fruchter, R., Koivisto, S., Gersberg, N., Rothe, P., Ruohomäki, V., Vartiainen, M., (2009), Managing Workplace Resources for Knowledge Work, ProWork-project, URL: <http://prowork.typepad.com/prowork/PDF/proworkfinalreport.pdf> [04.11.2010]

RAKLI, (2001), Kiinteistöliiketoiminnan sanasto, URL: <http://www.rakli.fi/attachements/2005-08-16T13-22-0345.pdf> [15.10.2010]

Rapal Oy, (2010), Rapal Oy:n internetsivut, URL: <http://www.rapal.fi/Yritys.aspx> [15.11.2010]

Serén, K., (2002) 'IFC-ohjelmistototeutusten tilanne – yhteenveto', Versio 1.0, Eurosteps Oy, 16.12.2002, URL: http://virtual.vtt.fi/virtual/proj6/proit/julkiset_tulokset/proit_ifc_ohjelmistototeutukset_selvitys.pdf [18.11.2010]

Trondsen, E., (2009), 'Overview of Virtual Worlds', esitetty seminaarissa 'Virtual Spaces and Places for Work and Learning', 19.01.2009, URL: <http://www.videonet.fi/tekes/20090119/2/> [03.11.2010]

Vartiainen, M., (2008), 'Facilitating Mobile and Virtual Work', In: Wankel, C. (Ed.) 21st Century Management, A Reference Handbook, Vol. II, pp. 348-360, Thousand Oaks, CA: Sage, ISBN 978-1-4129-4972-9