

Pertti Huhtanen
op. nr 013134510

ATMO-08, 4.2 Tutkimussuunnitelma

06.09.2008 v1
27.11.2008 v2
20.12.2008 v3
09.01.2009 v4
13.03.2009 v5
26.03.2009 v6
24.04.2009 v7
31.08.2009 v8

ISÄNNÖITSIJÄ JA ILMASTONMUUTOS - ASUINALOISÄNNÖINNIN ESTEET JA MAHDOLLISUUDET ENERGIATEHOKKUUSPALVELUJEN KEHITTÄMISEEN

1. Johdanto

Kiinteistö- ja rakentamisala on yhteiskunnallisesti erittäin merkittävä. Käytännössä kaikki elinkeinotoiminta vaatii Suomen olosuhteissa toimivat kiinteistöt. Kiinteistöjen ylläpito muodostaa kansantaloutemme suurimmat lopputuotekäytön kustannukset.

”Kotimainen lopputuotekäyttö muodostuu kulutusmenoista ja pääoman bruttomuodostuksesta. ...kiinteistöalan palvelut oli Suomen kansantalouden merkittävin kotimaisen lopputuotekäytön tuoteryhmä [13,6 %]. Seuraavaksi tärkeimpiä olivat rakennustyöt [11,3 %], terveydenhuolto- ja sosiaalipalvelut [10,7 %], elintarvikkeet ja juomat [7,5 %], hallinto ja pakollinen sosiaalivakuutus [6,8 %] sekä koulutuspalvelut [6,2 %].” (Tilastokeskus 14.12.2007.)

Kiinteistö- ja rakentamisala on merkittävä työllistäjä, pelkästään Kiinteistöpalvelut ry:n työehtosopimusten piirissä on 50.000 henkilöä. Rakentamisala on tämänhetkisessä taloustilanteessa suurissa vaikeuksissa ja sen työllistämiskyky on romahtanut. Alan osaajille on kyettävä tarjoamaan uusia mahdollisuuksia työllistyä kiinteistöjen ylläpitopalveluissa, joissa on edelleen suuri pula osaavasta työvoimasta. Suomessa on noin 2.500 ammatti-isännöitsijää ja heitä työllistettäisiin välittömästi noin 400 lisää, jos osaavia tekijöitä saataisiin alalle. Myös nykyisen henkilöstön sitouttaminen sekä jaksamisen ja työssä pysymisen tukeminen on ensiarvoisen tärkeää.

Kiinteistö- ja rakentamisala on suurien muutosvoimien kohteena ja alalla tarvitaan uudenlaista osaamista haasteiden kohtaamiseksi. Merkittävimpiä muutosvoimia seuraavan

kymmenen vuoden aikana ovat Kiinkon vuonna 2008 teettämän tutkimuksen perusteella työvoiman saatavuus, kustannustehokkuus, korjausrakentamisen tarve, ympäristöasiat, väestön ikääntyminen ja yksilölliset asiakastarpeet. Kaikki nämä asettavat vaatimuksia entistä ammattitaitoisemmalle toiminnalle.

”Osaamistarpeiden ennakointihanke kiinteistö- ja rakennusalan yrityksille” on Opetushallituksen osarahoittama työelämän kehittämiseen ja palveluun tähtäävä hanke. Hanke on käynnistynyt syksyllä 2007 ja jatkuu vuodelle 2009.

Hankkeen tavoitteina on:

- tuottaa toimialan yrityksille malli oman kehityskykynsä arvioimiseksi ja osaamistarpeidensa ennakoimiseksi
- tuottaa alan ammattilaisille väline oman osaamistasonsa arvioimiseen ja vertailuun sekä osaamisaukkojen löytämiseen tulevaisuuden tarpeet huomioiden
- selvittää yritysten ja toimialan välisiä vuorovaikutussuhteita kilpailukyvyyn parantamiseksi.

Hankkeen vastuullisena koordinaattorina on Kiinteistöalan Koulutussäätiö (KIINKO). Mukana yhteistyössä ovat alan järjestöistä Suomen Kiinteistöliitto, Suomen Isännöintiiliitto ja oppilaitoksista MJK-instituutti. Yrityksistä mukana ovat Matinkylän Huolto Oy, YIT Kiinteistötekniikka Oy ja Isännöinti Group.

Hanke toteutetaan Teknillisen korkeakoulun Systemianalyysin laboratorion että Helsingin yliopiston Toiminnan teorian ja kehittävän työntutkimuksen yksikön toimesta. KIINKO on tehnyt koko hankkeelle hankesuunnitelman, jota on täydennetty vuoden 2007 välivaiheen loppuraportilla.

2. Kenttäkohteen kuvaus

Oma tutkimusalueeni liittyy Helsingin yliopiston toiminnan teorian ja kehittävän työntutkimuksen yksikön toteuttamaan osahankkeeseen ”Oppimistarpeiden analyysi ja ennakointi isännöintitoiminnassa”. Keskityn tutkimuksessani isännöitsijöiden kokemuksiin energiatehokkuuden parantamista koskeviin oppimishaasteisiin.

Isännöitsijän tehtävä on asunto-osakeyhtiön johtaminen, aivan kuten toimitusjohtajan tehtävänä on "tavallisen" osakeyhtiön johtaminen, yhtiökokouksen valtuuttaman hallituksen ohjauksessa. Energianhallinta on ollut osa isännöitsijän toimintakenttää, mutta enimmäkseen vain osana kustannustenhallintaa.

Ilmastonmuutos on haastanut kiinteistö- ja rakentamisalan, joka kuluttaa puolet Suomen primäärienergiasta. Kioton sopimuksen tavoitteena on säästää 20% energiankäytöstä ja CO₂-päästöistä vuoteen 2020 mennessä.

Asunto-osakeyhtiön toimitusjohtaja, isännöitsijä, vastaa edustamansa asunto-osakeyhtiön puolesta tavoitteen saavuttamisesta. Isännöitsijän haasteena on tunnistaa energiankäytön tehostamismahdollisuudet ja toteuttaa ne kannattavin kehittämisinvestoinnein asumisolosuhteiden siitä kärsimättä.

Tutkimukseni empiirisen osan kohteena on Isännöinti Groupin toimisto ja sen 21-päinen henkilöstö. Isännöinti Groupin juuret ovat xxx:ssä. Isännöinti Group isännöi 6000 kohdetta ja on pohjoismaiden suurin toimija. Se kuuluu Y-konserniin, jolla on z työntekijää n toimipaikassa eri puolilla Suomea. Konsernin toinen osa toimii kiinteistönvälitysalalla.

3. Tutkimusongelmat

Osaamistarpeiden ennakoitihankkeen verkkokyselyn (Kuusinen ja Lähdeniemi 2008) ja Isännöinnin ammattitutkimuksen (2006) pohjalta voidaan päätellä, että

- ympäristötietoisuutta ja energiatehokkuutta pidetään neljän muun merkittävän asiaryhmän ohella tärkeänä ja
- isännöitsijän työajasta 13% kohdentuu elinkaariasioihin, joista yksi on energia.

Ylläolevat havainnot ovat keskenään ristiriidassa. 13% vuosityöajasta elinkaariasioiden hoitamiseen merkitsee 250 tuntia vuodessa 20 yhtiölle jaettuna, eli runsas tunti kuukaudessa kullekin yhtiölle. Tästä murto-osa on käytettävissä energia-asiaan. Pelkästään kulutusraporttien käsille hankkiminen, toteutuman vertaaminen budjettiin, poikkeamien syiden selvittäminen ja korjaavien toimenpiteiden käynnistäminen ei ole mahdollista tuossa ajassa. Kiinteistö- ja rakentamisala liputtaa ympäristötietoisuutta ja energiatehokkuutta, mutta ei ole riittävästi kyennyt tuotteistamaan ja myymään asiaa päätöksentekijöille eli omistajille, käyttäjille ja ylläpitäjille.

Tutkittavan esimerkkiyrityksen ja alan toimijoiden haastattelujen sekä aiemman ja kirjallisuustutkimuksen ja pohjalta tutkimuskysymykset muotoutuivat seuraaviksi:

1. onko isännöintitoimialalla tahtotila ja keinot kiinteistö- ja rakentamisalan ilmastohaasteeseen vastaamiseksi
2. mitä tavoitteita ja keinoja isännöintiala löytää CO₂-päästöjen vähentämiseksi Kioton sopimuksen mukaisesti 20%:lla kiinteistö ja rakentamisalalla
3. mitä esteitä isännöitsijät kokevat energiatehokkuuspalvelujen tuottamiselle
 - a. ”kuuluu kiinteään sopimushintaan” eli toteutetaan minimityöllä?
 - b. asunto-osakeyhtiö ei pidä siitä, että isännöitsijä tilaa omalta toimistoltaan tai ”kavereiltaan” (verkostoltaan) palveluja ilman kilpailutusta?
4. millaisia asioita ja miten tulisi oppia viiden ja kymmenen vuoden aikajänteellä
5. minkälaisissa olosuhteissa ekspansiivinen oppiminen olisi mahdollista.

Pyrin vastaamaan tutkimuskysymyksiin seuraamalla Isännöinti Groupin toimistossa toteutettavaa kompetenssilaboratoriahanketta ja siinä mahdollisesti esiin nousevia ympäristötietoisuutta ja energiatehokkuutta edistäviä uusien toimintatapojen versoja.

4. Teorettinen viitekehys

Teoreettisena viitekehysenä käytän ekspansiivista oppimista, toimintajärjestelmien kuvaamista kolmiomallilla ja kompetenssilaboratoriota. Useiden, keskenään verkottuneiden toimintajärjestelmien näkökulma saattaa osoittautua tarpeelliseksi.

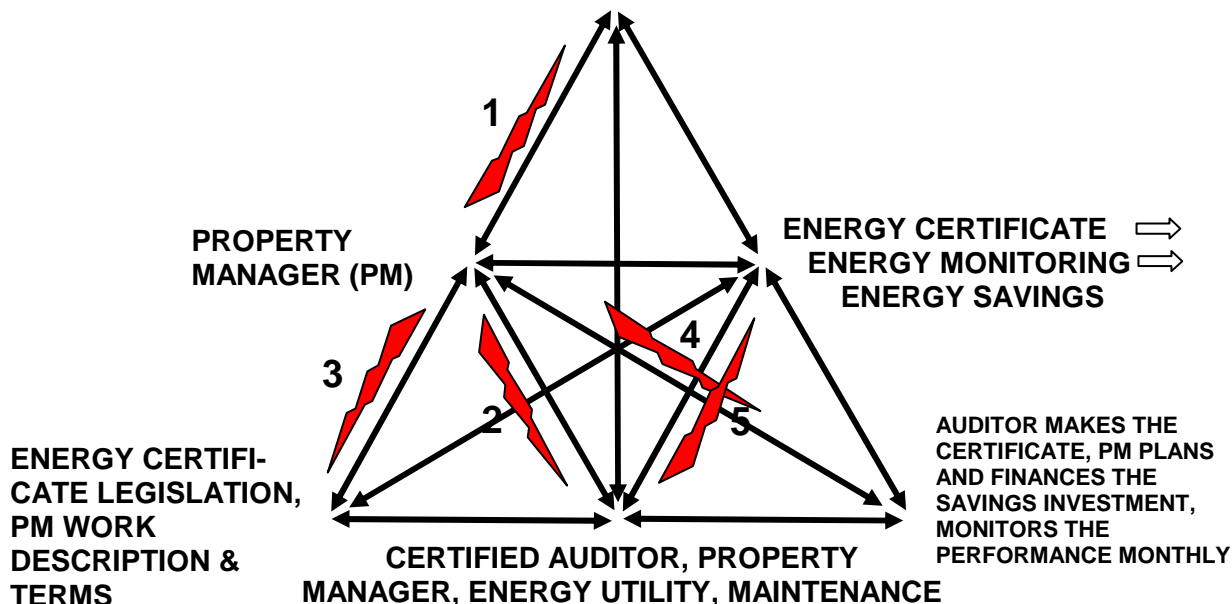
Tutkijan oletamat toisen asteen ristiriidat nykyisen ja tavoitteellisen kehitysvaiheen välillä:

1. TEKIJÄ-VÄLINEET

Isännöitsijällä ei useinkaan ole tarvittavaa peruskoulutusta tai riittävää kokemusta rakennuksen energiatehokkuuden kehittämiskartoitukseen ja energiatehokkuusluvun (ET) laskemiseen. Lisäksi useilla on vastuullaan kymmeniä asunto-osakeyhtiöitä.

Energy efficiency activity system

ENERGY UTILITY BILLS, MAINTENANCE STAFF INTERVIEW, INSPECTION,
ET NUMBER FORMULA AND ENERGY CERTIFICATE FORM



Kuva 1. Tavoitteellinen energiatehokkuuden kehittämisen toimintajärjestelmä.

2. TEKIJÄ-YHTEISÖ

Erillisen energiatodistuksen antamiseen pätevyityneitä on liian vähän ja työ pitäisi silti ostaa edullisesti. Energiatoimittajat ovat alkaneet esittää itselleen suopeita näkemyksiä energiamittaustiedon omistusoikeudesta.

3. TEKIJÄ-SÄÄNNÖT

Energiatodistuksesta tuli lain velvoittama lisätyö vastuunjakotaulukkaan. Se täytyy pystyä myymään osakkaalle ja asukkaalle hyväksyttävää ja yritykselle kannattavaan hintaan.

4. TEKIJÄ-TYÖNJAKO

Isännöitsijän työmäärä lisääntyi energiatodistuksen hankinnan verran. Lisäksi hänen täytyy tilata investointilaskelmat energiatehokkaista korjaustoimenpiteistä, suunnitella rahoitus, valmistella hankesuunnitelman teettäminen, tarjouskilpailut, sopimusprosessi, tiedottaminen, valvonta, väistötilat ja lopuksi ottaa vastuu siitä, että investointi todella kannatti.

5. YHTEISÖ-KOHDE

Energiatoimittajan bisnes pienenee, kun kulutus vähenee. Ylläpidon osaamisvaatimukset lisääntyvät, kun säästäviä ratkaisuja täytyy oppia käyttämään oikein.

Ekspansiivisen oppimisen mahdollisuuden voisi kuvata seuraavasti:

UUDEN TIEDON ETSINTÄ

	ISÄNNÖITSIJÄN TOIMINNAN KOHDE MUUTTUU RAPORTOINNISTA "MAAILMAN PELASTAMISEKSI". TOIMIJUUS KOHTI "RATKAISEVAA JOUKKOA*", SUUNNAN ANTAA VASTUULLISEN TOIMINNAN ETIIKKA. RATKAISUJEN YHTEISKEHITTELY PÄTEVÖITYNEIDEN KANSSA.
ISÄNNÖITSIJÄ BUDJETOI ENERGIALAITOKSEN LASKUJEN POHJALTA, VERTAA KIINTEISTÖHUOLLON ANTAMIIN MITTARILUKEMIIN.	PÄTEVÖITYNYT LAATII ENERGIATODISTUKSEN, ISÄNNÖITSIJÄ BUDJETOI EHDOTETUT TOIMENPITEET JA RAHOITUKSEN, HANKKII PROJEKTIN JA VERTAA KULUTUKSET/KK.

OLEMASSA-OLEVA TOIMINTA

UUSI TOIMINTA

TUNNETUN TIEDON HYVÄSIKÄYTTÖ

Kuva x. Energiatehokkuuden kehittäminen oppimistyylien nelikentässä. (*) Isännöinti-ry:n slogan.

5. Aineisto ja menetelmät

Isännöinnin, ilmasto- ja energiatehokkuushaasteen ja energiapalvelutoiminnan historian ja työn kehittymismuotojen tutkimisessa käytän kirjallisia ja haastatteluaineistoja sekä kompetenssilaboratorioistuntojen peiliaineistoa, työkaluja, visioita ja toimintamalleja.

- isännöintialan kehitys kirjallisuuden valossa (tekstiä, offline)
 - Kiinko 30 vuotta -juhlajulkaisu 2008
 - Isännöinnin ammattitutkimus 2006
 - Isännöinnin asiakastyytyväisyystutkimus 2005
 - Verkosto on kaiken A ja O - Hyvin onnistuvan isännöintityön mallitus 2008
- Osaamistarpeiden ennakointihanke kiinteistö- ja rakennusalan yrityksille - verkkokysely (tekstiä, offline)
- 5 kompetenssilaboratorioistunnon tulokset tammi-huhtikuulta 2009 (videota, online)
- Teknisen isännöinnin koulutuksen ja tutkinnon (ITS-TEK) esitehtävän pohjalta 21.1.2009 tehtyjen, tehtäväalueita ja haasteita koskevien ryhmätöiden tulokset (puhetta ja yhteenvetotekstit, online)
- 4 isännöitsijöiden, 2 kiinteistösihteerin ja 1 kirjanpitäjän haastattelu, syyskuu 2008-toukokuu 2009 (video, offline)
- energiatodistuslaki ja -asetus, ympäristöministeriön Energiatodistusopas 2009 (tekstiä, offline)
- erillisen energiatodistuksen antajan valmistavan koulutuksen (ETE) oppimistulokset (tekstiä, offline)
- 2 energiansäästöyritysten työntekijöiden haastattelua, 1.-28.2.2009 (puhetta, offline)
- tieteelliset, aikakaus- ja sanomalehtiartikkelit (tekstiä, offline)
- yritysten sisäiset työpaperit (tekstiä, offline)
- markkinointimateriaali (tekstiä, offline)
- Kiinteistöliiton, Isännöintiliiton, työmarkkinaosapuolten ja toimialajärjestöjen viestintämateriaali ja muut julkaisut (tekstiä, offline).

Tutkimuksessani käytän myös työurani aikana kertynyttä kokemusta, jota paikoin on vaikea ajoittaa päivántarkasti. Identifioin haastattelulähteet ja henkilökohtaiset tiedonannot

ja ajoitan ne vähintään puolivuotistasolla. Näistä olen kiitollinen seuraaville yhteisöille ja heidän sidosryhmilleen:

Hyvinkään Autokulma Ky

Konela Oy

Digital Equipment Corporation Oy (HP)

Teknillinen korkeakoulu, teknillinen fysiikka, energiatekniologiat

Suomen Akatemia

Teknillisen Korkeakoulun Ylioppilaskunta

Ammattikasvatushallitus

Honeywell Oy, Energiatalous- ja Prosessinhallintajärjestelmät -osastot

Kiinteistöalan Koulutussäätiö

Suomen Automaatioliikkeiden Oy

Synercontrol Oy

Teollisuusautomaatio Oy NOVOTEK

Poyry Group/Ekono Building Engineering

TAC Ab, TAC Finland Oy

Enea OSE Systems AB, OSE Systems Finland Oy

Solid Information Technology Inc

Ami-säätiö

6. Osatehtävät ja aikataulu

06.09.2008 Alustava tutkimussuunnitelma

07.09.2008-31.10.2009 Kirjallisuustutkimus ja gradun ei-empiirisen osan kirjoittaminen

25.09.2008 Mentorin haastattelu

11.11.2008 Mentorin haastatteluun perustuva raportti

25.11.2008 X kanssa sähköpostitse yhteisymmärrys energiatehokkuusnäkökulman
kytkemisestä kompetenssilaboratorioistuntoihin

22.01.2009 x, aikatauluvahvistus

29.01.2009 Tapaaminen Isännöinti Group: Engeström, Vähäpassi, Y etc, Huhtanen

06.02.2009 Kompetenssilaboratorioistunto I (peruuntui, puolet ryhmästä sairaana)

13.02.2009 Kompetenssilaboratorioistunto I

13.02.2009-26.02.2009 Kompetenssilaboratorioistunto I:n aineiston purku ja käsittely

27.02.2009 Kompetenssilaboratorioistunto II

27.02.2009-09.03.2009 Kompetenssilaboratorioistunto II:n aineiston purku ja käsittely
10.03.2009 Kompetenssilaboratorioistunto III
11.03.2009-30.03.2009 Kompetenssilaboratorioistunto III:n aineiston purku ja käsittely
01.04.2009 Kompetenssilaboratorioistunto IV, kehitysaihioiden esittely johdolle
02.04.2009-20.04.2009 Kompetenssilaboratorioistunto IV:n aineiston purku ja käsittely
21.04.2009 Kompetenssilaboratorioistunto V, ratkaisujen tuottaminen oppimishaasteisiin
22.04.2009-31.10.2009 Kompetenssilaboratorioistunto V:n aineiston purku ja käsittely,
kompetenssilaboratorion tulosten analysointi ja johtopäätökset, muutossuunnitelman visio
ja raportointi.

7. Raportin sisällysluettelo

ISÄNNÖITSIJÄ JA ILMASTONMUUTOS – ASUINTALOISÄNNÖINNIN ESTEET JA MAHDOLLISUUDET ENERGIATEHOKKUUSPALVELUJEN KEHITTÄMISEEN

1 JOHDANTO (2 S)

2 ENERGIATEHOKKUUDEN OPPIMISHAASTEET ISÄNNÖINTIALALLA (19 S)

- 2.1 Energiatehokkuusdirektiivi ja kansallinen energiaterhokkuuslainsäädäntö
- 2.2 Energiaterhokkuuden kehittäminen Suomen kiinteistö- ja rakentamisalalla
- 2.3 Energiaterhokkuuden kehittäminen kiinteistö- ja rakentamisalan oppimishaasteena
 - 2.3.1 Verkkokysely
 - 2.3.2 ITS®-TEK -tutkintokoulutukseen hakeutuneiden ilmaisemat oppimishaasteet
 - 2.3.3 VATT:n tutkimus Energiatodistusten taloudelliset vaikutukset
 - 2.3.4 Sosiaalinen energiansäästöpotentiaali

3 TUTKIMUSKOHDDE JA TUTKIMUSONGELMA

- 3.1 Tutkimuskysymys
- 3.2 Esimerkkiyritys kiinteistöalan toimijana
- 3.3 Johdon näkemys ja sitoutuminen kompetenssilaboratorion toteuttamiseen

4 TUTKIMUSMENETELMÄT

- 4.1 Kehittävän työntutkimuksen menetelmällinen sykli
- 4.2 Kompetenssilaboratoriomenetelmä
 - 4.2.1 Kompetenssilaboratoriotila
- 4.3 Teknologiset vallankumoukset
- 4.4 Työn historialliset kehitystyypit

5 ISÄNNÖINTI- JA ENERGIAPALVELUALAN HISTORIA

- 5.1 Energiankäytön ja säästötoiminnan historiallinen kehitys
- 5.2 Isännöintialan ja alan oppimisen historiallinen kehitys
- 5.3 Isännöinti tiedon- ja verkostojenhallinta-ammattina
- 5.4 Isännöitsijä verkostojen johtamisessa ja isännöitsijöiden yhteiset verkostot

6 KOMPETENSSILABORATORIOMENETELMÄN SOVELTAMINEN ESIMERKKIYRITYKSEEN (? S)

- 6.1 Tutkimusaineiston kuvaus
- 6.2 Haastatteluaineisto
- 6.3 Energiansäästöalan toimijoiden haastattelut
- 6.4 Kompetenssilaboratorioaineisto
- 6.5 Työntekijöiden välittömät arviot kompetenssilaboratoriotyöskentelystä
- 6.6. Työn kehittäminen kompetenssilaboratoriotyöskentelyn jälkeen

7 MITEN ISÄNNÖITSIJÄ VOISI VAPAUTUA KAKSOISSIDOKSESTA

- 7.1 Excerpt 1
- 7.2 Excerpt 2

8 TULOSTEN ARVIOINTI JA JATKOTUTKIMUSTARPEET (? S)

- 8.1 Tutkimuksen pohdintaa
 - 8.1.1 Tutkimuksen reliabiliteetti (tausta (haast. & dok.))
 - 8.1.2 Tutkimuksen validiteetti (case (3. kys. 2. kys))

8. Lähteet

Castells, M. (1996). The Information Technology Paradigm teoksessaan *The Rise of Network Society*.

Energiatohokkuustoimikunnan väliraportti 28.10.2008. Helsinki: Työ- ja elinkeinoministeriö.

Energiatodistusopas (2009). Helsinki: Ympäristöministeriö.

Engeström, Y. (1987). *Learning by expanding*. Helsinki: Orienta-Konsultit Oy.

Engeström, Y. (1998). *Kehittävä työntutkimus*. Helsinki: Edita.

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi rakennusten energiatohokkuudesta 2008/0223 (COD). Bryssel: Euroopan yhteisöjen komissio.

Fagerberg, Jan (2002). *A Layman's Guide to Evolutionary Economics* [verkkodokumentti]. Saatavissa: <http://www.duo.uio.no/publ/tik/2003/13936/WPnr17_Fagerbergs_Laymans_Guide.pdf>. [Viitauspäivä 31.1.2009.]

<fi.wikipedia.org/wiki/Öljykriisi>. [Verkkodokumentti, viitauspäivä 2.2.2009.]

Freeman, C., Louçã, A. (2002). *As Time Goes By. From the Industrial Revolutions to the Information Revolution*. Oxford: Oxford University Press.

Heljo, J., Nippala, E., Nuutila, H. (2005). *Rakennusten energiankulutus ja CO₂-ekv päästöt Suomessa*. Raportti 2005:4. Tampere: Tampereen teknillinen yliopisto, Rakentamistalouden laitos.

Hirvonen, R. (toim.) (2002). *Energy visions 2030 for Finland - yhteenvedo*. Espoo: VTT Prosessit.

Honkatukia, J., Perrels, A. (2006). *Energiatodistusten taloudelliset vaikutukset*. VATT-muistioita 75. Helsinki: Valtion taloudellinen tutkimuskeskus.

<http://fi.wikipedia.org/wiki/Lähikehityksen_vyöhyke>. [Verkkodokumentti, viitauspäivä 2.2.2009.]

<<http://www.adato.fi/>> [Verkkodokumentti, viitauspäivä 3.2.2009.]

<http://www.motiva.fi/fi/toiminta/energiakatselmustoiminta/energiakatselmuksettem/tilasto_tietoa/>. Päivitetty 16.12.2008. [Verkkodokumentti, viitauspäivä 19.2.2009.]

<<http://www.motiva.fi/fi/yjay/asuinkiinteistoala/energianjavedenkulutusasuinkerrostaloissa/lammitysenergiankulutus.htm>>. [Verkkodokumentti, viitauspäivä 3.2.2009.]

<<http://www.motiva.fi/fi/yjay/asuinkiinteistoala/energianjavedenkulutusasuinkerrostaloissa/kiinteistosahkonkulutus.htm>>. [Verkkodokumentti, viitauspäivä 3.2.2009.]

Isännöinnin ammattitutkimus 2006 (2007). Helsinki: Kiinteistöalan Koulutussäätiö.

Isännöinnin asiakastyytyväisyystutkimus 2008 [verkkodokumentti]. Saatavissa: <<http://www.isannointiliitto.fi/attachements/2009-01-05T11-50-3461.ppt>>. [Viitauspäivä 31.1.2009.]

Junnila, S. (2008). *Sitran energiaohjelma 2008-2012*. Esitys Rakennetun ympäristön SHOK -seminaarissa 9.9.2008 [verkkodokumentti]. Saatavissa: <<http://www.rymshok.fi/Esittelyaineistot/seminaari%2020080909/Kalvosarjat/Junnila.pdf>>. [Viitauspäivä 31.1.2009.]

Kaiser, F.G., Fuhrer U. (2003). Ecological Behavior's Dependency on Different Forms of Knowledge. *Applied Psychology: An International Review*, 52 (4), 598-613.

Kiinteistö-, rakentamis- ja sijoitusalan vuosiseminaari [verkkodokumentti]. Kiinteistöalan Koulutuskeskus Oy. Saatavissa: <<http://www.vuosiseminaari.fi/FI/Networking/>>. [Viitauspäivä 31.1.2009.]

Kiinteistön ylläpidon kustannuksia ja menekkejä KH XI-00291 (2001). Helsinki: Rakennustietosäätiö.

Korhonen, Satu-Mari (2004). *Kehittämisen kompastuskivet. Myytit kehittämishankkeen keskusteluissa*. Pro gradu. Helsingin yliopisto, kasvatustieteen laitos.

Käkelä, S. (2008). *KIINKO 30 Vuotta - tiedä, taida, osaa*. Helsinki: Kiinteistöalan Koulutuskeskus Oy.

Laki rakennuksen energiatodistuksesta 487/2007.

Loikas, Liisa (2008). *Julkaisematon tutkielmaseminaariesitys työn organisaatiomuotojen kehityksestä 12.10.2008 Helsingin yliopiston aikuiskasvatuksen ja työn kehittämisen maisteriohjelmassa*.

Lyytimäki, J., Palosaari, M. (2004). *Ympäristöviestinnän tutkimus Suomessa*. Suomen ympäristö 683. Helsinki: Ympäristöministeriö.

Miettinen, R., Toikka, K., Tuunainen, J., Freeman, S., Lehenkari, J., Leminen, J., Siltala, J. (2008). *Informaatiotekninen kumous, innovaatiopolitiikka ja luottamus*. Tekesin katsaus 234/2008. Helsinki: Tekes.

Mäkinen, R., Matilainen, V., Erkiö, E (1977). *Rakennusten lämpötaloustutkimus: Tutkimus rakennusten energiatalouden parantamisedellytyksistä ja kannattavuudesta*. Sarja B, No 40. Helsinki: Sitra.

Nousiainen M., Junnonen J-M., Junnila S. (2006). *Energianhallintapalveluiden kehittäminen kiinteistöpalvelualalla*. Teknillisen korkeakoulun rakentamistalouden laboratorion selvityksiä 63. TKK – RTA – S63. Espoo: Teknillinen korkeakoulu.

Osaamisen ja täystyöllisyyden Suomi. Työvoima 2020. Loppuraportti (2003). Helsinki: Työministeriö. Saatavissa: <http://www.mol.fi/mol/fi/99_pdf/fi/06_tyoministerio/06_julkaisut/06_tutkimus/tpt245.pdf>. [Viitauspäivä 19.2.2009.]

Osaamistarpeiden ennakointihanke kiinteistö- ja rakennusalan yrityksille - verkkokysely (2008). Helsinki: Kiinteistöalan Koulutussäätiö.

Perez, C. (1983). Structural change and assimilation of new technologies in the economic and social systems. *Futures*, Vol. 15, 4. Saatavissa: <<http://www.carlotaperez.org/papers/scass%20v04.pdf>>.

Pihlaja, Juha (2005). *Learning In And For Production. An Activity-Theoretical Study of the Historical Development of Distributed Systems of Generalizing*. Helsinki: Helsinki University Press.

Rakennetun ympäristön huippossaamisen keskittymä [verkkodokumentti]. Saatavissa: <<http://www.rymshok.fi/>>. [Viittauspäivä 1.2.2009.]

Sarinko, Kati (1999). *Asiakaskohtaisesti muunneltavien tuotteiden massaräätälöinti, konfigurointi ja modulointi*. Diplomityö. Espoo: Teknillinen korkeakoulu.

Saunders, C.D. (2003). The Emerging Field of Conservation Psychology. *Human Ecology Review*, Vol. 10, No. 2, 139.

Science Entertainment Co [verkkodokumentti]. Saatavissa: <<http://www.scientainment.com/>>. [Viittauspäivä 31.1.2009.]

Stern, P.C. (1999). Information, Incentives, and Proenvironmental Consumer Behavior. *Journal of Consumer Policy*, 22, 4.

Tasa, A., Jalo, T., Isohella, R. (2008). *Asuinkiinteistöalan energiansäästösopimuksen vuosiraportti 2007*. Helsinki: Motiva Oy.

Tervonen, I. (2007). *Ohjelmiston laatu ja laatu tekniikat*. Johdatus opintojaksoon, luentomateriaali 14.11.2007. Oulu: Oulun yliopisto. [Verkkodokumentti, viittauspäivä 19.2.2009].

Tikkanen, O.-P. (2009). *Metsäluonnon suojelu ja sen ekologia. Luentomoniste 1*. Joensuu: Joensuun yliopisto. Saatavissa: <<http://www.forest.joensuu.fi/opiskelu/ymparistonhoito/documents/Luento1.pdf>>. [Viittauspäivä 20.2.2009.]

Toivonen, V.-M. (2009). *Verkosto on kaiken A ja O - Hyvin onnistuvan isännöintityön mallitus*. Helsinki: Kiinteistöalan Koulutussäätiö.

Vapaavuori: Kiinteistöveroon porrastus energiatehokkuuden mukaan [verkkodokumentti]. Saatavissa: <<http://www.hs.fi/politiikka/artikkeli/Vapaavuori+Kiinteist%C3%B6veroon+porrastus+energiatehokkuuden+mukaan/1135242712893>>. Helsingin Sanomat 14.1.2009. [Viittauspäivä 1.2.2009.]

Varjokallio, L., ja Ahonen, H. (2002): Oma ja toisten oppiminen työnä. Jaakko Virkkunen (toim.): *Osaamisen johtaminen muutoksessa. Ideoita ja kokemuksia toisen sukupolven knowledge managementin kehittelystä*. Työelämän kehittämisohjelma, Raportteja 20. Helsinki: Työministeriö. Saatavissa: <http://www.mol.fi/mol/fi/99_pdf/fi/03_tutkimus_ja_kehittaminen/02_tykes/05_aineistopankki/julkaisut/jvirkkunen.pdf>.

Victor, B., Boynton, A. (1998). *Invented Here: Maximizing Your Organization's Internal Growth and Profitability*. Boston: Harvard Business School Press.

Virkkunen, J., Engeström, Y., Pihlaja, J., Helle, M. 2001. *Muutoslaboratorio: Uusi tapa oppia ja kehittää työtä*. Helsinki: Edita.

Ympäristöministeriön asetus rakennuksen energiatodistuksesta 765/2007.

Ympäristöministeriön asetus rakennuksen energiatodistuksesta annetun asetuksen muuttamisesta 16.12.2008.

Zuboff, S. (1990). *Viisaan koneen aikakausi*. Keuruu: Otava.

JULKAISEMATTOMAT LÄHTEET

Kuusinen, J., Lähdeniemi, T. (2008). Miten rakentamis- ja kiinteistöala on muuttumassa ja miten muutokset vaikuttavat tulevaisuuden osaamistarpeisiin? Verkkohaastattelun tuloksatsaus 3.10.2008 (päivitetty 30.10.2008). Helsinki: Kiinteistöalan Koulutussäätiö, Fountain Park Oy.

Vähäpassi, A. Tutkimussuunnitelma: Oppimistarpeiden analyysi ja ennakointi isännöinnissä 12.5.2008. Helsinki: Helsingin yliopisto, Toiminnan teorian ja kehittävän työntutkimuksen yksikkö.

5 kompetenssilaboratorioistunnon tulokset tammi-huhtikuulta 2009.

Teknisen isännöinnin koulutuksen ja tutkinnon (ITS-TEK) esitehtävän pohjalta 21.1.2009 tehtyjen, tehtäväalueita ja haasteita koskevien ryhmätöiden tulokset. Helsinki: Kiinteistöalan Koulutussäätiö.

Erillisen energiatodistuksen antajan valmistavan koulutuksen (ETE) oppimistulokset.

Erillisen energiatodistuksen antajan pätevyyskokeen (PETA) menestys.

2 entisten ja nykyisten energiansäästöyritysten työntekijöiden haastattelua, 1.-28.2.2009.

Yritysten sisäiset työpaperit.

Markkinointimateriaali.

Kiinteistöliiton, Isännöintiliiton, työmarkkinaosapuolten ja toimialajärjestöjen viestintämateriaali ja muut julkaisut.