



TAMPEREEN
AMMATTIKORKEAKOULU

ENERGIAKORJJAUKSEN KANNATTAVUUS

Tommi Santala

Opinnäytetyö
Marraskuu 2018
Rakennusalan työjohtamisen koulutusohjelma
Rakennusmestari



TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Rakennusalanjohtajan koulutusohjelma
Rakennusmestari

Tommi Santala:
energiakorjauksen kannattavuus

energiakorjauksen kannattavuus. 25 sivua.
Marraskuu 2018

Tämä opinnäytetyö kartoittaa millaisilla alueilla energiakorjaus kannattaa ja millaisilla ei. Lisäksi asiaa pohditaan eri näkökulmista katsottuna: sijoittajan, yksityisen asunnonostajan ja taloyhtiöiden näkökannalta. Työssä verrataan alueellista kannattavuutta energiakorjauksen vai kokonaan uudisrakentamisen kannalta yllämainituista näkökulmista. Lisäksi nousee esille se vaihtoehto, että onko kannattavaa tehdä yhtään mitään rakennukselle kunnossapitoa lukuun ottamatta.

Tässä työssä Suomi on jaettu kolmeen eri alueeseen väestön kasvukeskuksilla suhteen: kasvukeskuksiin, vakiintuneisiin ja väestöltään väheneviin alueisiin, näillä tarkoitetaan karkeasti yliopistokaupunkeja ja näiden välittömässä läheisyydessä olevia kaupunkeja, vakiintuneilla taas tarkoitetaan aluetta josta voi olla matkaa esimerkiksi 30 kilometriä lähimpää kaupunkiin eli isompia taajamia/kuntia asukasluvuun peilattuna. Vähenevillä alueilla tarkoitetaan lähinnä maaseutua ja syrjäisempiä alueita.

Työn lopputulokset ovat tietyille alueille suuria muutoksia ennakoivia. Tulokset pistävät varmasti miettimään millä alueella itse asuu ja tulokset saattavat vaikuttaa asunnon ostamiseen ja sijoittamiseen lähitulevaisuudessa.

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Programme of Construction Site Management
Construction Site Foreman

Tommi Santala:
energiakorjauksen kannattavuus

Energy renovation. 25 pages.
November 2018

The object of this study was to determine what kind of areas energy renovation is worth it and when doesn't. This thesis identifies the areas in which nearly energy renovation is worth and what does not. In addition, we look at different perspectives, which are: the view of an investor, a single home buyer and a housing company. The work compares the meaningfulness of the zero-energy renovation or the whole new construction with the regional standpoints from the above-mentioned perspectives and raises the question of whether it is profitable to do anything for the building.

In this work, Finland has been divided into three different areas of growth centers, established and decreasing areas, these are typically cities of universities and towns close to them, while the established ones are areas that can be traveled, for example, 30 kilometers to the nearest town, or larger peasants / municipalities.

The end of result of the work is a schematic reading in certain areas. The results will surely reflect on what area you belong to and the results may affect the purchase and placement of housing in near of the future.

Key words: energy renovation

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
1.1	Tausta.....	6
1.2	Tarkoitus, tehtävä ja tavoite.....	6
1.3	Opinnäytetyön menetelmä.....	6
1.4	Työn rajaukset.....	6
2	ASUNTOKANTA JA ASUNTOTUOTANTO	7
2.1	Asuntokanta ja asuntotuotanto ikäluokittain.....	7
2.2	Uudistuotanto.....	8
2.3	Väestö	9
3	ENERGIAKORJAUKSEN KANNATTAVUUS	12
3.1	EU-direktiivit.....	12
3.2	Laskentamenetelmä	13
3.3	Tulokset	13
4	TULOSTEN TARKASTELU	21
5	YHTEENVETO	22
5.1	Tulosyhteenveto.....	22
5.2	Suositukset.....	22
5.3	Jatkotutkimusehdotus.....	23
5.4	Luotettavuus ja virhemahdollisuudet.....	23
6	LÄHTEET	24
7	LIITTEET.....	25

ERITYISSANASTO JA TERMIT

TAMK Tampereen ammattikorkeakoulu
op opintopiste

Vähenevä alue

Väestöltään vähenevä alue tarkoittaa aluetta josta muuttoliikenne on negatiivista eli ihmiset lähtevät muualle.

Vakiintunut alue

Väestöltään vakiintunut alue on alue, jossa muuttoliikenne on tasaista. Suhteessa alueelle muuttaa ihmisiä yhtä paljon kuin on pois muuttavia.

Kasvukeskus

Kasvukeskus on alue, joka on muuttovoittainen.

SOTE uudistus

Sote-uudistus sosiaali- ja terveystalouden uudistus

Takaisinmaksuaika

Takaisinmaksuaika on aika vuosina, milloin sijoitettu rahasumma on tuottanut itsensä takaisin.

PILP

Poistoilmalämpöpumppu

Investointi

Investointi on energiakorjaus.

Käyttöaste

Käyttöaste kertoo prosentteina sen, moniko kiinteistön asunto on käytössä. Jos asuntoja on kymmenen ja kahdeksan niistä on käytössä, käyttöaste on 80 prosenttia.

1 JOHDANTO

1.1 Tausta

Tässä opinnäytetyössä käytetään rakennusteollisuuden ja EU-gugle hankkeen tietoja hyödyksi, EU-gugle pilottihankekokeilu on tehty Tampereen Tammelaan, jossa vanhaan kiinteistöön toteutettiin nollaenergiakorjaus. Lisäksi katsotaan väestön liikehdintää suomenlaajuisesti ja Timo Aron vuonna 2017 julkaisemaa tutkimusta työikäisen väestön kehittämisestä.

1.2 Tarkoitus, tehtävä ja tavoite

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää uudisrakentamisen kannattavuutta verrattuna korjausrakentamisen kannattavuuteen väestönkasvultaan erilaisilla alueilla. Vertailukohteena toimii kiinteistö kasvukeskuksessa ja vertailukohteiksi on otettu samanlaisia kiinteistöjä eri paikkakunnilta.

1.3 Opinnäytetyön menetelmä

Tämä opinnäytetyö on yhdistelmä case-tutkimusta ja kirjallisuuskatsausta.

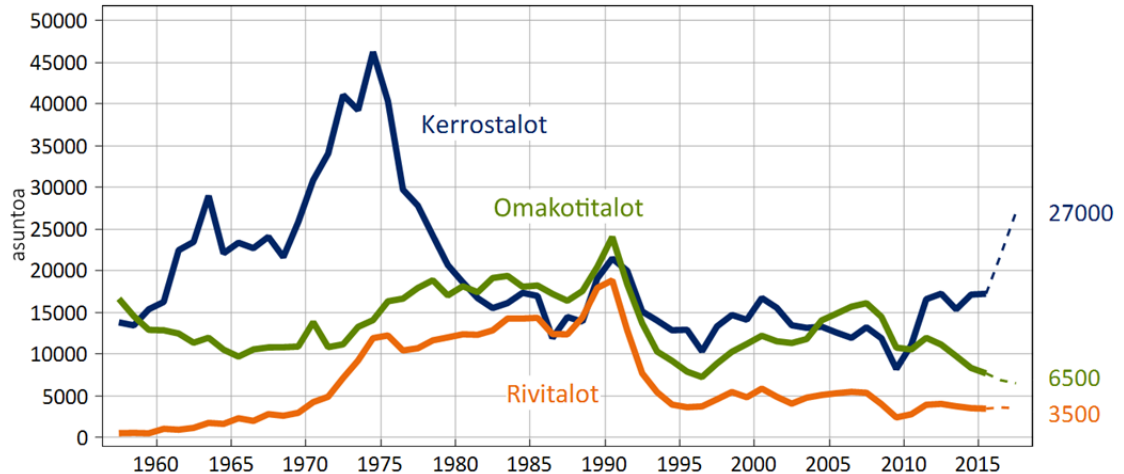
1.4 Työn rajaukset

Tässä opinnäytetyössä keskitytään yksityisen taloyhtiön ja sijoittajan näkökannalta onko energiakorjaus taloudellinen verrattuna vanhan purkuun ja uuden rakentamiseen katsoen rakennuksen kokoa, asuntojen määrää ja maantieteellistä sijaintia.

2 ASUNTOKANTA JA ASUNTOTUOTANTO

2.1 Asuntokanta ja asuntotuotanto ikäluokittain

Valmistuneet asunnot talotyypeittäin



Lähde: Macrobond/Rakennusteollisuus RT

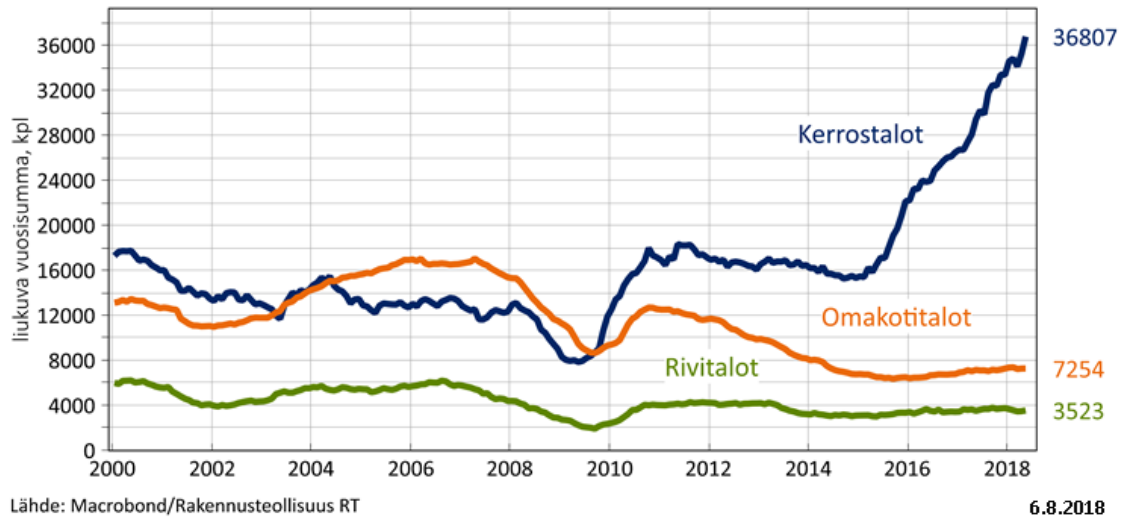
Kuva 2.1 valmistuneet asunnot talotyypeittäin. (Macrobond/Rakennusteollisuus RT 2017 5.5.2018)

Oheinen kuva 2.1 kertoo selkeästi Suomen asuntokannan kehityksen. Asuinkerrostalorakentaminen on tällä hetkellä korkeasuhdanteessa ja kerrostalorakentaminen on kovaa vauhtia menossa 1970-luvun huippukauden lukemiin, jolloin alkoi kaupunki- ja lähiörakentamisen huippukausi Suomessa. Tuolloin jo maaseudun väestö alkoi vähentyä ihmisten muuttaessa maaseudulta kasvukeskuksiin isoihin kaupunkiin ja lähikuntiin hyvien yhteyksien ja palveluiden läheisyyteen. (Pakarinen 2016.)

Rivitalorakentamisen määrä on kokenut selkeän notkahduksen alaspäin ja rivitalojen rakentamien on vähentynyt muutenkin vuosi vuodelta, kun vertailee rakennusteollisuuden tutkimuksia. Omakotitalojen määrä on pysynyt lähes vakiona, mutta on kuitenkin vähenemään päin. Omakotitalojen rakentaminen kasvualueen lähikunnissa ja niin sanotulla esikaupunkialueella on lisääntynyt.

2.2 Uudistuotanto

Asuntoaloitukset talotyypeittäin



Kuva 2.2 asuntoaloitukset talotyypeittäin. (Macrobond/Rakennusteollisuus RT. 2018. 5.7.2018)

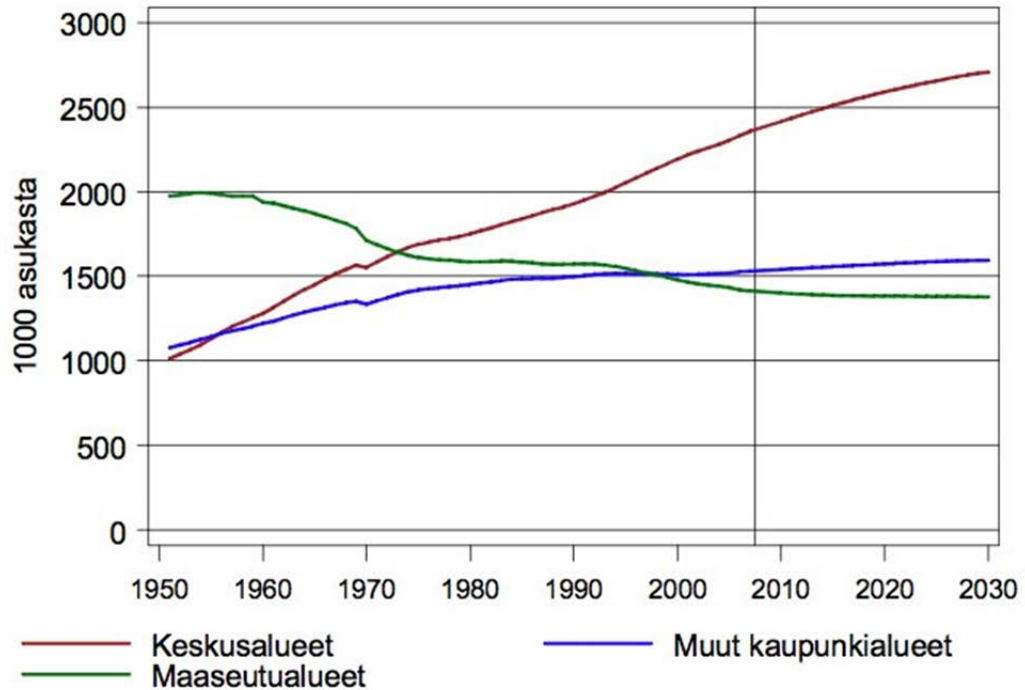
Yllä oleva kuva 2.2 kertoo talotyypeittäin aloitettujen uusien asuntojen rakentamisen määrän tämän vuosituhannen alusta alkaen. Tästä voi todeta, että kerrostalojen rakentaminen on lähtenyt jo vuodesta 2010 räjähtävään kasvuun, josta voi taas päätellä kasvualueiden ja yliopistokaupunkien kasvavan.

2.3 Väestö

Väestö aluetyypeittäin Suomessa 1951-2007 ja ennuste ->2030

Keskusalueet: Helsingin, Tampereen, Turun, Oulun, Jyväskylän ja Kuopion seudut

Väestöennuste: Tilastokeskus, 2007



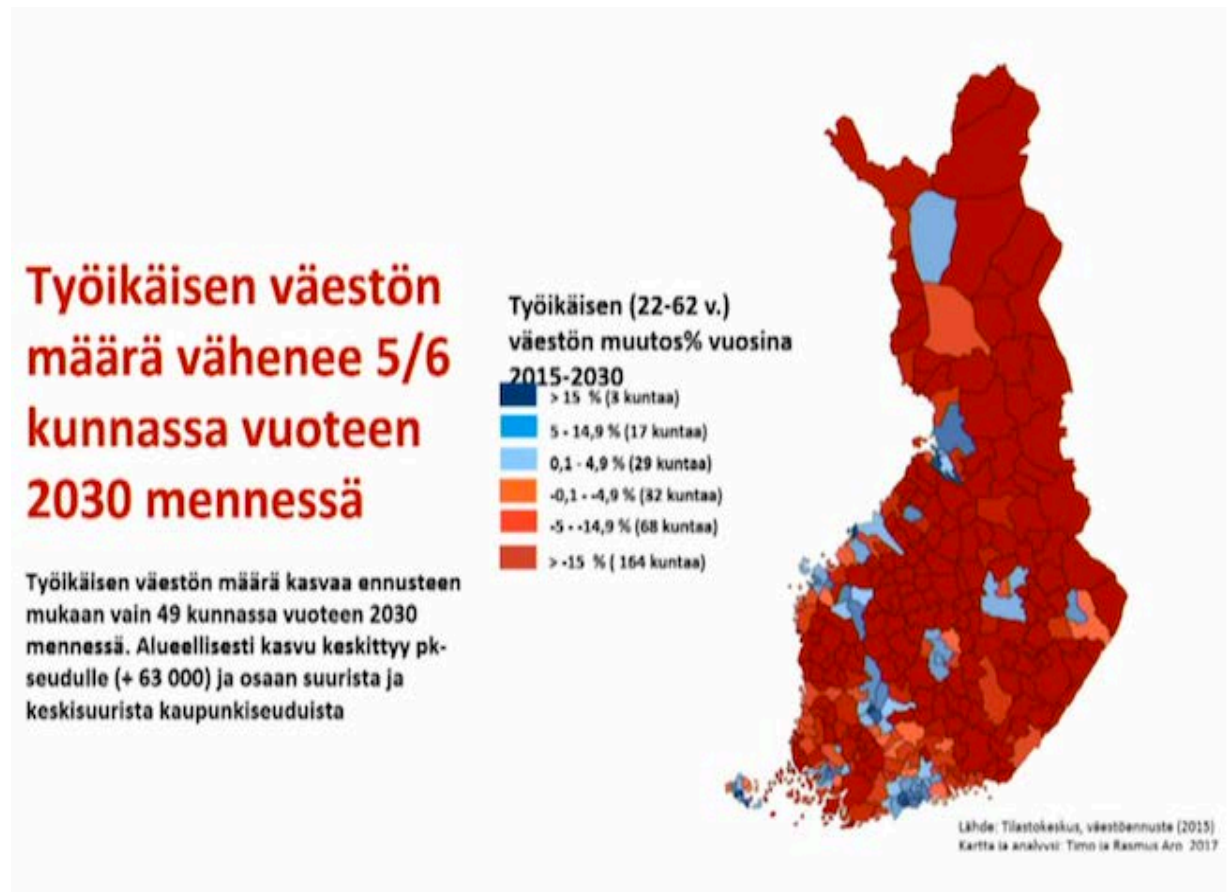
Kuva 2.3 Väestö aluetyypeittäin. Tilastokeskus 2007

Oheinen kuva 2.3 kertoo ihmisten muuttoliikkeestä maaseudulta kaupunkiin ja isompiin lähikuntiin. Tämän hetkisestä muutto- ja rakentamistilanteesta voidaan päätellä, että koko Suomessa on käynnissä kaupungistuminen. Yliopistokaupungit kasvavat nyt vauhdilla. Kerrostalotuotanto on pian 1970-luvun tasolla ja maaseudut rupeavat selkeästi hiljenemään ihmisten muuttaessa palvelujen, töiden ja harrastuksien läheisyyteen. Kaupungistumisen havaitsee erinomaisesti liikkeessä 70 kilometriä, esimerkiksi Tampereen keskustasta pois päin varsinkin Hämeenkyrön, Ruoveden ja Pälkäneen suuntaa, joissa on asuntoja ja liikehuoneistoja tyhjiillään ja keskustat ovat hiljentyneet.

Tarkastellessa seutuja kolmostien varressa voidaan havaita, että lähellä Helsinkiä olevat suuremmat kunnat Hyvinkää, Riihimäki, Järvenpää ovat hyvin asuttuja seutuja, ja näissä rakennetaan koko ajan. Sama ilmiö voidaan havaita Tampereella, Ylöjärvellä, Lempäälässä ja Vesilahdella, joissa omakotitalotuotanto on hyvällä tasolla. Näiden edellä

mainittujen välillä oleva Hämeenlinna on kasvualuetta, mutta heti Hattulan jälkeen rakentaminen ja kylät hiljenevät Pälkäneelle saakka.

Maaseutu menettää tällä hetkellä asukkaita jotka muuttavat töiden perässä taajama ja kasvukeskuksiin. Samalla kaupungit kasvavat nyt kovaa vauhtia. Elämme keskellä kaupungistuvaa Suomea.



Kuva 2.4 (Työikäisen väestön muutos. Timo Aro 2018. Luettu 8.11.2018)

Mitä punaisempi alue kartassa, sitä enemmän työikäistä väestöä menetetään vuoteen 2030 mennessä ennusteen mukaan. Kasvua ennustetaan vain 49 kuntaan. (Kuva: Timo Aro / MDI). Tilastokeskuksen väestöennusteen perusteella Aro on laskenut, että tulevien 12 vuoden aikana, vuoteen 2030 mennessä, 164 kunnassa työikäinen väestö vähenee yli 15 prosenttia. (Aro 2018.)

Kasvua on 49 kunnassa, kolmessa kunnassa kasvua on noin 15 prosenttia. 17 kunnassa kasvua on 5-15 prosenttia. 29 kunnassa kasvu on korkeintaan 4,9 prosenttia. Suurin kasvu keskittyy Uudellemaalle (kasvu 63 000 työkäistä). (Aro 2018.)

– Miettikää kuntien tai alueiden panostuksia työllisyyteen tulevaisuudessa, kun tilanne on se, että toisilla alueilla työkäisen väestön määrä kasvaa, mikä tarkoittaa sitä, että verotulokehitys säilyy ja ostovoimaa on. Samalla kolmannes on sellaisia kuntia, jossa työkäisen väestön määrä vähenee yli 10 prosentilla muutamassa vuodessa. Tämä on iso haaste elinvoiman kannalta, Aro sanoi. (Aro 2018.)

3 ENERGIAKORJAUKSEN KANNATTAVUUS

3.1 EU-direktiivit

Keskeiset rakennuksen ympäristövaikutukset liittyvät energiankulutukseen ja sitä kautta kasvihuonekaasupäästöihin. Rakennusten ja rakentamisen energiankulutus aiheuttaa yli kolmanneksen Suomen kasvihuonekaasupäästöistä. Ekotehokkailla ratkaisuilla kasvihuonekaasupäästöjen määrää voidaan oleellisesti pienentää, joten rakennuksilla on merkitystä. (Ympäristöministeriö 2018.)

Rakennuksen energiatehokkuus pyritään varmistamaan niin energiamuodon kuin materiaalienkin avulla. Käytönaikaisen energiankulutuksen pienentämisen mahdollistaminen on osa energiatehokasta rakentamista, tosin tässä vastuu jää käyttäjälle. Nykyaikainen tekniikka mahdollistaa matala-, passiivi-, nollaenergia-, energianeutraali- ja plusenergiatalojen uudis- ja korjausrakentamisen. (Ympäristöministeriö 2018.)

Energiatehokkuutta on pyritty lisäämään rakentamisessa muun muassa energiatodistusten, ympäristölupien ja vapaaehtoisten energiasäästösopimusten kautta. Energiatehokkuuteen liittyvät määräykset löytyvät Suomen rakentamismääräyskokoelmasta. (Ympäristöministeriö 2018.)

Uusiutuvia energialähteitä hyödyntämällä rakentamisessa voidaan vähentää hiilidioksidipäästöjä ja saavuttaa merkittäviä säästöjä luonnonvarojen käytössä. Energian paikallisen pientuotannon avulla ostosähkön määrä ja siitä aiheutuvat kulut pienenevät. Uusiutuvien energialähteiden hyödyntäminen on osa tavoitetta kohti lähes nollaenergiarakentamista. (Ympäristöministeriö 2018.) Nollaenergiataloissa tarvittava vähäinen energiamäärä katetaan pääasiassa paikan päällä tai rakennuksen lähellä tuotettavalla uusiutuvista lähteistä peräisin olevalla energialla. (Ympäristöministeriö 2018.)

Lämmöntuotantoa varten voidaan hyödyntää ilmaislämpöä, jota saadaan auringosta. Rakennuksen ja sen ikkunoiden sijoittelulla sekä materiaalivalinnoilla voidaan vaikuttaa suoran säteilyn lämmitysvaikutukseen ja toisaalta myös jäähdystarpeeseen. Aurinkokeräimien tuottamaa energiaa voidaan hyödyntää osana lämmitystä. Epäsuorasti

auringon tuottamaa lämpöä voidaan hyödyntää maalämmön ja ilmalämpöpumppujen avulla. (Ympäristöministeriö 2018.)

Sähkötuotannossa uusiutuvia energialähteitä voidaan hyödyntää aurinkopaneelien ja pientuulivoimaloiden avulla. Kun rakennuksen valaistuksessa hyödynnetään maksimaalisesti päivänvaloa, tarvittavan sähkön määrä pienenee. (Ympäristöministeriö 2018.)

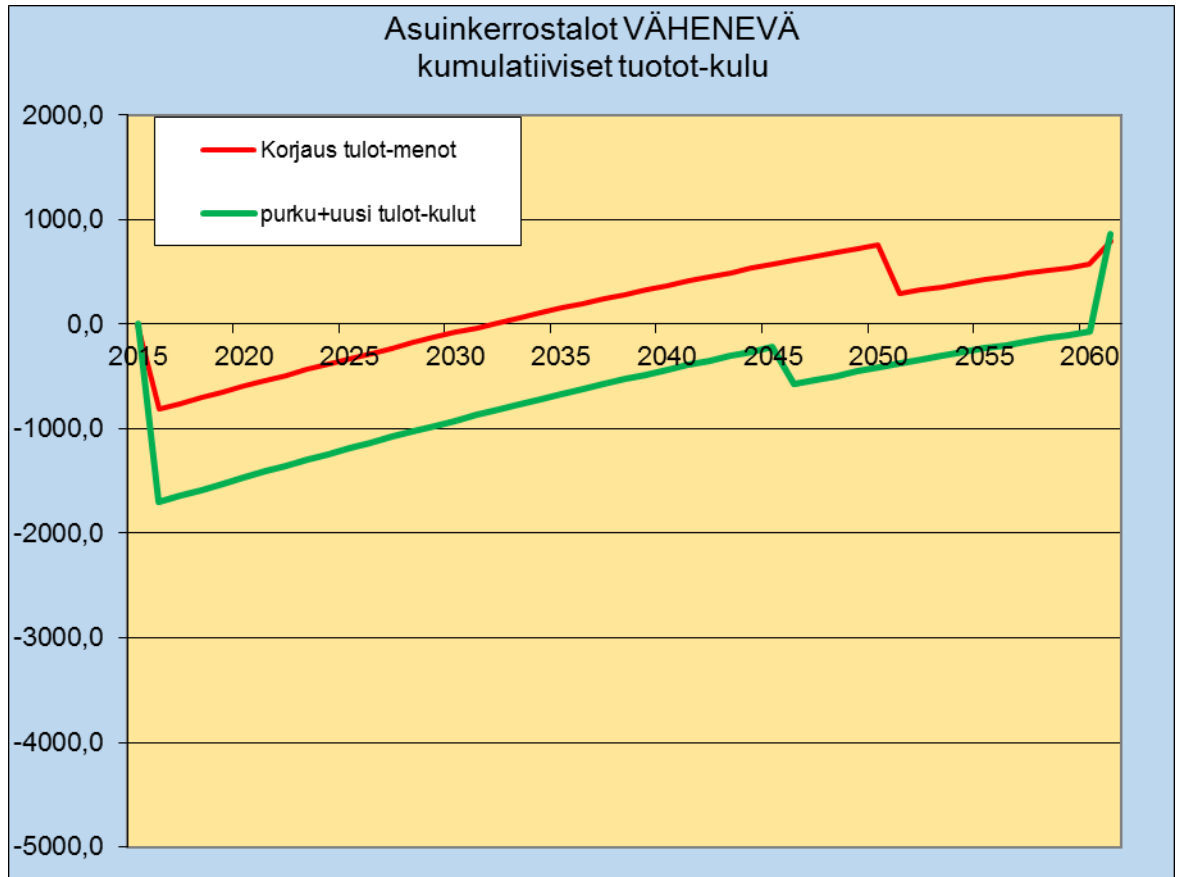
3.2 Laskentamenetelmä

Tässä opinnäytetyössä on käytetty Excel-pohjaista laskentamenetelmää, jossa on huomioitu purkamisen neliöhinta, uudenrakentamisen neliöhinta, korot ja näiden vuotuinen kasvu, kiinteistöjen vuosittaiset korjaustarpeet, alueelliset keskivuokrat neliöhintoina, käyttöaste, vuotuinen energiansäästö verraten vanhalla tekniikalla ja materiaaleilla rakennettu vastaan tämän päivän materiaalit ja menetelmät, jotka ovat huomattavasti tehokkaampia kuin menneillä vuosikymmenillä käytetyt.

3.3 Tulokset

Tähän opinnäytetyöhön on valittu kolme eri aluetta, joita voidaan soveltaa koko Suomeen, väestöltään kasvaviin alueisiin, väestöltään vakiintuneisiin alueisiin ja väestöltään väheneviin alueisiin. Aihetta tutkitaan sijoittajan ja yksityisen asunnonostajan näkökulmasta.

Väestöltään vähenevä alue.



Kuva 3.1 Vähenevä alue (Nippala, E. Santala, T. 2018)

Oheinen kuva 3.1 kertoo vähenevällä alueella uuden- ja matalaenergiakorjatun rakennuksen takaisinmaksuajasta olettaen, että neliövuokra olisi 12,53€/m² tasoa. (Nippala & Santala 2018). Vuokrataso on saatu oikeista vuokralla olleista tai olevista vuokra asuntojen keskivuokrasta muutto tappiolliselta alueelta. Asunnot ovat olleet noin 34-45 m² kokoisia asuntoja, yksiöitä ja kaksioita, koska kyseisen kokoiset asunnot ovat halutuimpia asuntoja tällä hetkellä varsinkin sijoittajien keskuudessa koko maassa. (Etuovi.com n.d.)

Osa asunnoista on ollut tarjolla vuokralle pitkään, joka kertoo paljon alueen käyttöasteesta. Oheisessa kuvassa 1.1 on oletettu käyttöasteen olevan noin 70 prosenttia, markkinoita seurattaessa uuden asunnon käyttöaste on parempi kuin saneeratun tai alkuperäiskuntoisen asunnon. Tutkimuksessa maaseudulla sijaitsevan uuden rakennuksen käyttöaste on noin 80 prosenttia talon asunnoista.

Käsitellään ensin kuvan 3.1 punainen käyrä eli korjaus tulot-menot. (Nippala & Santala 2018). Säästöä syntyy tietenkin energiasta esimerkiksi vedenkulutukseen liittyen vedenpaineita alentamalla, poistoilmalämpöpumppu (PILP) ja lisälämmön eristyksellä joko julkisivussa, yläpohjassa tai molemmissa edellä mainituissa. Kun seuraamme punaista käyrää, huomaamme, että noin 18-vuoden jälkeen päästään lähelle takaisinmaksua noin 70-prosentin käyttöasteella, mutta moni rakenne ja tekniikka on saavuttanut jo teknisen käyttöikänsä ja vaatii remonttia, jolloin takaisinmaksuaika pitenee jälleen. Taulukosta voidaan päätellä, että noin 50-vuoden päästä saatetaan päästä nollaviivan tuntumaan, mutta näin pitkä takaisinmaksuaika on kohtuuton. (Nippala & Santala 2018.)

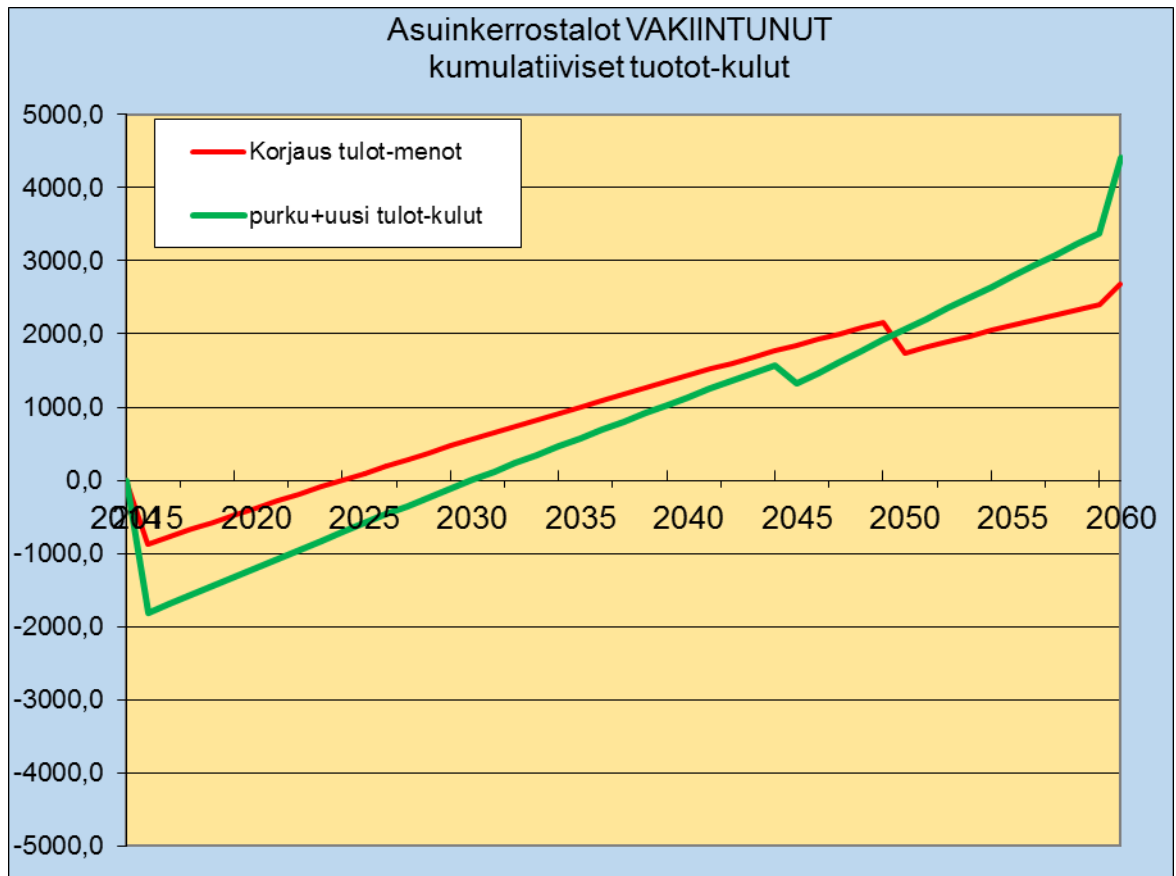
Voimme päätellä, että sijoittajat eivät ole kiinnostuneita sijoittamaan maaseudulla sijaitseviin asuntoihin. Yksityiset asunnonostajat saattavat ostaa maaseutualueilta asunnon, jos hinta on kohdillaan. Alhaisen käyttöasteen vuoksi yhtiönvastikkeet rahoitus- ja huoltovastikkeet eivät kuitenkaan tule laskemaan. Kun ostaa maaseudulta asunnon itselleen, asunnon käyttöasteeksi tulee 100 %, jolloin rakennuksen sijainnilla ei ole niin suurta merkitystä asunnon ostamisen kannalta. (Pakarinen 2016.) Maaseudulla asuminen on myös usein edullisempaan verrattuna kaupungissa asumiseen. Kun taas sijoittajan näkökulmasta maaseudulla sijaitsevaan asuntoon sijoittaminen on kannattamatonta juurikin asuntojen sijainnin, suurten vastikemenojen ja maaseudun huonon vetovoimaisuuden vuoksi. Maaseudulla sijaitsevan asunnon myyminen ei ole myöskään kannattavaa. (Pakarinen 2016.)

Kuvan 3.1 vähenevällä alueella vihreä käyrä eli vanhan purku ja uudentekeminen tulot-kulut. Alkuinvestointina uudelleenrakentaminen on huomattavasti kalliimpi kuin saneeraus, mutta vihreää ja punaista käyrää seuraamalla voimme todeta, että takaisinmaksuaika menee lähes käsikädessä vuosissa, mutta rakennussäästöt ovat kattaneet investoinnin noin 60-vuoden jälkeen olettaen, että käyttöaste tulee pysymään samana vuosikymmenet, mikä on epätodennäköistä. (Nippala & Santala 2018.)

Tämän päivän rakennusmateriaaleilla saavuttaa huomattavan energiansäästön uudisrakentamisessa verraten vanhoihin rakennuksiin ja materiaaleihin. Näiden ansiosta rakennus maksaisi itsensä takaisin mutta maksuaika olisi kohtuuton.

Loppujen lopuksi voimme päätellä, että esimerkiksi maaseudulla josta on noin 90 kilometriä Tampereelle, voi todeta paikkakunnan olevan välietappi kyseisten kaupunkien välillä joita puhumme kasvukeskuksina ja yliopistokaupunkeina. Alue ei tule houkuttelemaan sijoittajia tulevina vuosikymmeninä, yksityisiä asunnonostajia varmasti on paikkakunnalla, mutta taloyhtiöissä vastikkeet eivät ainakaan tule laskemaan ja asuntojen myynti on varmasti hidasta ja hinnat ovat matalia verrattaessa kasvukeskuksiin. Voimme päätellä, että maaseudulla yllämainitut toimenpiteet eivät ole kannattavia ja toiminta linjana kannattaa pitää perusylläpitokorjaukset.

Väestöltään vakiintunut alue.



Kuva 3.2 Vakiintunut alue (Nippala, E. Santala, T. 2018)

Yllä oleva kuva 3.2 kertoo alueesta, jossa asukasmäärät ovat vakiintuneet ja alueella rakennetaan muutakin kuin omakotitaloja esimerkiksi marketteja, liikunta ja urheilukeskuksia ja sijainti päävaltateihin ja muihin isompiin teihin nähden. Vuokrien neliöhinnat liikkuvat noin 11-15 euron/neliöluokissa. Alueen lähellä menee isompi tie,

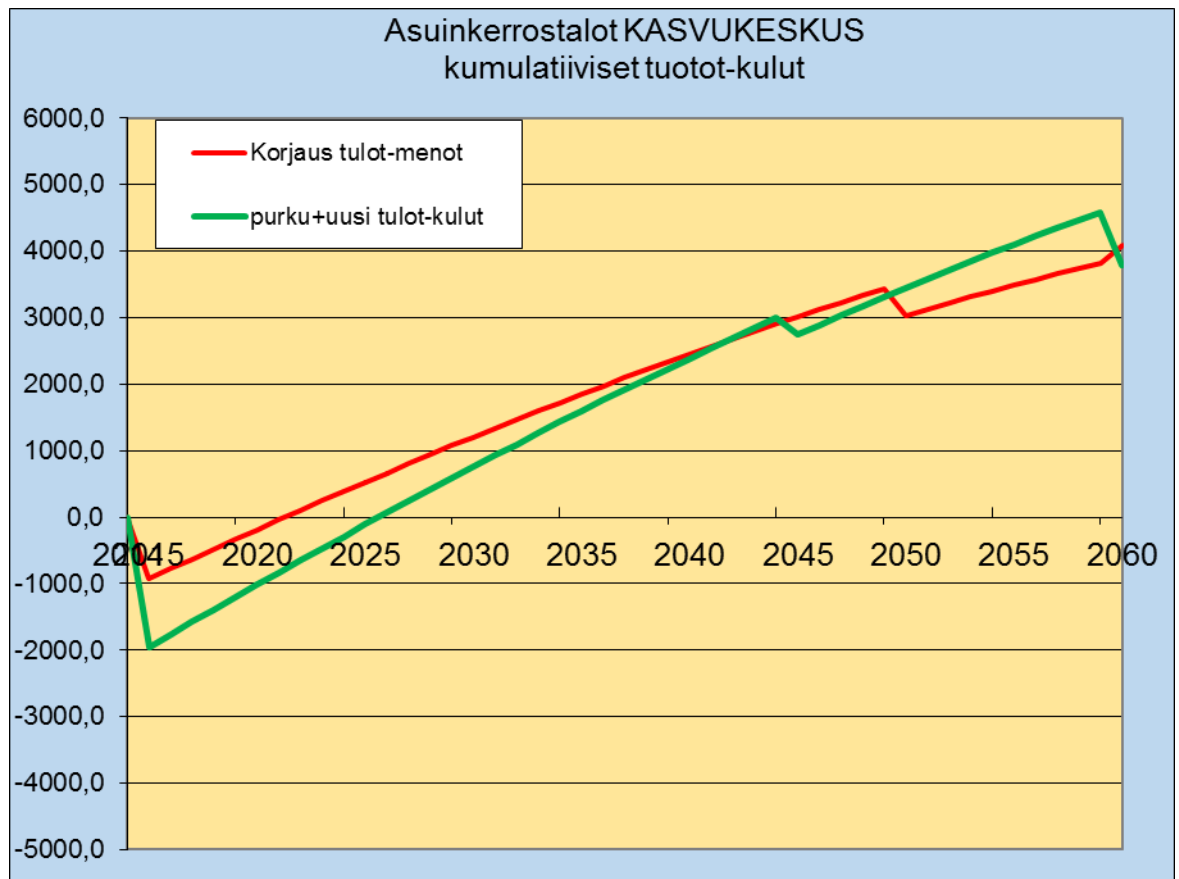
josta on hyvät kulkuyhteydet kasvukeskuksiin. Asuntojen käyttöaste noin 80 prosentin luokkaa. (Etuovi.com n.d.)

Kuvan 3.2 punaiselta käyrältä huomataan, että väestöltään vakiintuneella alueella saneerauksen takaisinmaksuaika on 10-vuotta, joka on vielä kohtuullinen. Energiakorjaus on siis kannattavaa ja saneeraus on maksanut jo vuosia itsensä takaisin ennen kuin seuraava isompi remontti on edessä, näin taloyhtiölle on jo ehtinyt kertymään taloudellista puskuria remontin maksamiseen. (Nippala & Santala 2018.)

Kuvan 3.2 vihreä käyrä kertoo, kuinka pitkä maksuaika on vanhan rakennuksen purulla ja uuden teolla. (Nippala & Santala 2018). Vakiintuneen alueen käyttöasteen ollessa noin 75-80 prosenttia ja neliö vuokrien ollessa matalampia on syytä harkita tätä vaihtoehtoa kunnolla, koska takaisinmaksuaika on kumminkin jo hieman pidempi johtuen yllämainituista asioista.

Yksityisen asunnonostajan näkökannalta voi olla pelkästään makuasia ostaako asunnon vakiintuneelta alueelta. Asunto menee myöhemmin kyllä kaupaksi mutta ei välttämättä ensimmäisellä näytöllä. Sijoittaja harkitsee tarkkaan, kannattaako hänen pistää rahojaan kiinni vakiintuneella alueella juurikin matalamman vuokratason takia.

Väestöltään kasvava alue.



Kuva 1.3 Kasvu alue (Nippala, E. Santala, T. 2018)

Oheinen kuva 1.3 kertoo kasvukeskuksien alueella uuden ja matalaenergiakorjatun rakennuksen takaisinmaksuajasta olettaen, että neliövuokra olisi saneerauksen jälkeen 17e/m² ja 20-25e/m² purkamisen ja rakentamisen jälkeen. (Nippala & Santala 2018). Neliövuokrat on saatu oikeista vuokralla olleista tai olevista asuntojen keskivuokrista. Kasvualueiden keskustasta ja keskusalueiden lähetyvillä olevilta alueilta, jotka ovat olleet noin 25-39 m² kokoisia asuntoja yksiöitä ja kaksioita, koska kyseisen kokoiset asunnot ovat halutuimpia tällä hetkellä varsinkin sijoittajien keskuudessa kokomaassa. (Etuovi.com n.d.)

Kasvukeskus on kauttaaltaan haluttua seutua ollut koko nousukauden ajan varsinkin kerros-talorakentamisen kannalta, rivitalo, omakotitalopuolella ja teollisuudessa on kaavoitettu valtavia alueita ja valtavia projekteja on käynnissä joka puolella. Tampere on

panostanut paljon, uusia kouluja on tehty monia, kerros ja rivitaloyhtiöitä on tullut kymmenittäin lisää ja tahti ei ole hiljenemässä, harraste mahdollisuuksia on lisätty ja rakennetaan koko ajan lisää, teollisuusalueet ovat kasvaneet valtavaa vauhtia ja kaavoituksia on tulossa lisää. Vuokra- ja omistusasuntoja ei juurikaan ole tyhjillä ja vapautuvat menevät heti kaupaksi. Vahojenkin asuntojen käyttöaste on kova, noin 85-90 prosenttia neliövuokrien ollessa noin 17 euroa per neliö kauempana keskustastakin ja kovemmat keskustassa. Uudempien asuntojen käyttöaste taas on noin 97-99 prosenttia vuokra neliöhintojen ollessa noin 18-25 euroa per neliö. (Etuovi.com n.d.)

Kuvan 1.3 punainen käyrä korjaus tulot-menot. (Nippala & Santala 2018). Säästöä syntyy energiasta esimerkiksi vedenkulutukseen liittyen vedenpaineita säätämällä, poistoilmalämpöpumpulla ja lisälämmön eristyksellä joko julkisivussa, yläpohjassa tai molemmissa edellä mainituissa samalla tavalla kuin muissakin esimerkkikunnissa ja kaupungeissa. Kun seuraamme punaista käyrää, huomaamme, että noin 11-12 vuoden jälkeen energiakorjaus on maksanut itsensä takaisin kasvualueella käyttöasteen ollessa lähes 100 prosenttia, esimerkki toteutuneesta talosta, jossa on kuusi kerrosta. Rakenteet eivät ole tässä vaiheessa lähelläkään teknisen käyttöikänsä päässä, joten yhtiö ja rahoitusvastikkeet pysyvät maltillisina ja energiaremontin takaisin maksuaikakin on erittäin hyvä

Voidaan päätellä, että asuntosijoittajia kiinnostaa sijoittaa niihin asuntoihin, jotka sijaitsevat kasvavilla alueilla. Yksityinen asunnonmyyjä saa kasvualueella sijaitsevan asunnon paremmin kaupaksi kovan kysynnän takia. Asunnon kysyntään vaikuttaa oleellisesti palveluiden läheisyys ja alueen tarjoamat työllistymismahdollisuudet.

Kuvan 1.3 vihreä käyrä eli vanhan purku ja uudentekeminen tulot-kulut. (Nippala & Santala 2018). Alkuinvestointina uuden tekeminen on huomattavasti suurempi kuin energiakorjaus. Vihreää käyrää seuraamalla voimme todeta, että kokonaan uuden rakentaminen tulee jyrkemmin takaisinmaksua kohden maksaen itsensä takaisin noin 18 vuodessa verrattuna punaiseen käyrään. Vihreän käyrän mukaan seuraava isompi korjauskulu tulisi olemaan noin 15 vuoden kuluttua, jolloin laitteistot saattavat tarvita uusimista ja rakenteet saattavat tarvita ylläpitohuoltoa. (Nippala & Santala 2018.) Käyttöaste tuskin tulee tippumaan ja vuokrat ovat nousemassa.

Voidaan päätellä, että kasvualueet ovat ja tulevat olemaan kasvavissa määrin sijoittajien ja yksityisten asunnonostajien keskuudessa suosittuja alueita. Kauppa on käynyt esimerkiksi Tampereella kiihtyvissä määrin viimeiset kahdeksan vuotta ja hinnat ovat nousseet jatkuvasti, ja karanneet jopa tavallisten keskiluokkaisten ostajien ulottumattomiin. Kasvukeskusten/yliopistokaupunkien sijainti ja pääväylien läheisyys vaikuttavat hintatasoon ja haluttavuuteen. Kasvualueiden/yliopistokaupunkien kannattaa matalaenergiasaneeraus tai uudentekeminen on kannattavaa. Tässä tutkimuksessa ei oteta kantaa kerrosten lisäämiseen, mikä on ollut muotia viime vuosina vanhoissa kohteissa, mutta kerrosten lisääminen luultavammin vaikuttamaan takaisinmaksuihin positiivisesti.

4 TULOSTEN TARKASTELU

Väestöltään kasvavalla alueella korjausrakentaminen on kannattavaa, koska energiakorjaus maksaa itsensä takaisin noin kymmenessä vuodessa. Rakennuksen purkaminen ja uuden rakennuksen rakentaminen ovat myös suhteessa kannattavia, koska niiden takaisinmaksuaika on kohtuullinen.

Väestöltään vakiintuneella alueella korjaaminen on kannattavampaa, koska korjauksen takaisinmaksuaika on kohtuullinen ja rakennuksen käyttöaste on hyvä. Rakennuksen purkamista ja uuden rakennuksen rakentamisesta tulee tarkkaan harkita, koska rakennukselle ei saada täyttä käyttöastetta ja takaisinmaksuaika muodostuu jo huomattavasti pidemmäksi.

Väestöltään vähenevällä alueella rakennus kannattaa käyttää oman käyttöikänsä loppuun, koska takaisinmaksuajat ovat pidempiä ja rakennuksen käyttöaste huonompi. Rakennuksen purkaminen ja uuden rakennuksen rakentaminen ei ole kannattavaa, koska rakennus ei tule maksamaan itseänsä takaisin ja rahoituksen saaminen tällaiseen projektiin voi olla haastavaa. Poikkeuksen muodostaa se vaihtoehto, että rakentaa itselleen.

5 YHTEENVETO

5.1 Tulosityhteenveto

Tämän työn taustalla on Tampereella toteutettu EU-Gugle pilottihanke. Pilottihankkeessa Tamperelainen taloyhtiö toteutti vanhaan kerrostaloon energiakorjauksen. Energiakorjauksessa kerrostalon seinien lämmöneristystä vahvistettiin, lämmitysmuoto muutettiin kaukolämmöstä maalämpöön ja lisättiin PILP poistoilmanlämmöntalteenottoon. Pilottihankkeen tuloksena saatiin merkittävä energiansäästö kyseisessä kerrostalokohteessa. Tässä opinnäytetyössä esitetään ne toimenpiteet, jotka ovat väestöltään kasvavalla, vakiintuneella ja vähenevällä alueella kannattavia ja mitkä eivät. Tämän opinnäytetyön tuloksena voidaan todeta, että väestöltään kasvavilla alueilla energiakorjaus on kannattavaa, väestöltään vakiintuneilla alueilla energiakorjausta kannattaa harkita ja väestöltään vähenevillä alueilla energiakorjaus ei ole kannattavaa.

5.2 Suositukset

Tuloksista päätellen toimintaehdotus on seurata tiiviisti alueen tilanteen kehitystä ja eritoten rakenteiden käyttäytymistä energiakorjauksen jälkeen. Jos omistat kasvukeskuksessa asunnon olisi kannattavaa laittaa vuokralle, nyt kun vuokrahinnat ovat korkeita, ja jos olet sijoittaja tee nyt sijoituksia varsinkin yksiöihin. Jos asut väestöltään vähenevällä alueella myy osakkeet tai asunnot nyt tai ei koskaan, koska kasvuennuste on heikko ja väestöltään vähenevillä alueilla rakentaminen ei ole kannattavaa asuntojen käyttöasteen ja vuokrien takia. Vanhan purkua ja uudentekemistä tai energiakorjausta ei kannata harkita, kun paras ja huono vaihtoehto on olla tekemättä yhtään mitään. Väestöltään vähenevällä alueella rakennus kannattaa käyttää systemaattisesti loppuun tekemättä suurempia sijoituksia korjauksiin. Pois lukien itselle rakentaminen.

5.3 Jatkotutkimusehdotus

Matalaenergiatutkimusta kannattaa jatkaa lähitulevaisuudessakin, jotta saataisiin tuloksia rakenteiden käyttäytymisestä eritoten saneerauskohteissa, joissa yhdistetään uutta ja vanhaa rakennustapaa keskenään.

5.4 Luotettavuus ja virhemahdollisuudet

Purkamisen neliöhinnat vaihtelevat paikoittain etäisyyden ja purettavan rakennuksen sijainnin takia. Käyttöaste ja vuokrien suuruudet vaihtelevat jo muutaman kilometrin matkalla keskusta-alueesta poispäin. Rakentamisen neliöhinnat vaihtelevat rakennuksen sijainnin taajamissa/keskustoissa ja maantieteellisesti mukaan ja tähän vaikuttavat piha alueet, parkkihallit- ja kannet, sekä kerrosten lukumäärät.

6 LÄHTEET

Aro, T. 2018. Työikäisen väestön muutos. Luettu 3.11.2018.

<https://kuntalehti.fi/uutiset/talous/timo-aro-rakennemuutos-on-alueille-mahdollisuus-tyoikaisen-vaeston-kato-kunnista-on-haaste-kasvulle/>

Etuovi.com. n.d. Vuokralla olevat asunnot: 12.2.2018, 6.6.2018, 21.11.2018
12.2.2018, 6.6.2018. Luettu 21.11.2018. etuovi.com/vuokrataan.

(Macrobond/Rakennusteollisuus RT 2017. Luettu 5.5.2018)

(Macrobond/Rakennusteollisuus RT. 2018. Luettu 5.7.2018)

Nippala, E. & Santala, T. 2018. Asuinkerrostalon energiakorjausten ja purkamisen ja uuden asuinkerrostalon rakentamisen vertailu kolmella eri väestönkehitysalueella Suomessa – Excel laskelma. Julkaisematon.

Pakarinen, S. 2016. RT/Rakennusteollisuus. Luettu 1.11.2018.

Tilastokeskus. 2007. Väestö aluetyypeittäin. Luettu 5.7.2018.

Ympäristöministeriö 2014. Rakennuksen energia ja ekotehokkuus. Luettu 1.11.2018.
[http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Rakentaminen/Rakennuksen_energia_ja_ekotehokkuus\(1.11.2018\)](http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Rakentaminen/Rakennuksen_energia_ja_ekotehokkuus(1.11.2018))

7 LIITTEET

Liite 1. Laskentataulukko

		ylläpito €/m2/kk kalleusluokka							
		kor yht €/m2							
		putkikor €/m2							
		energ.korjaus €/m2							
Energiapurku		kor kust €				0	0	vuokra €/m2/kk	
EPU		m2				muistilappu		käyttöaste	
		KORJAUS							
		Ei pureta €/brm2							
					1,02	hoitokulujen reaalisvu			
vuosi-lkm	vuosi	uudisrakentamij en	korjaamij en	purku	ylläpito/vu osi	energian säästö€/b rm2	Peruspara nnus	vuokra- tulot	tulot- kulut/a
						kaava, ei saa muuttaa arvo, saa muuttaa			
								vuokra €/m2/kk	
						muistilappu		käyttöaste	
		PURKU + UUSI							
		tulot-kulut,a uuden asunnon vuokratulot €/m2							
vuosi-lkm	vuosi	uudis- Rakentaminen	korjaamij en	purku sis alv	ylläpito	energian säästö	Pura + uusi rak	vuokratulo t €/m2	Replacem ent