

Helsingin kaupungin tonttivuokrasopimusten indeksiperusteen kehittäminen

Kirjoittajat: Markku Riihimäki, Päivi Julin ja Liisa Jaakkonen

Luottamuksellisuus: Tilaajan käyttöön

Raportin nimi Helsingin kaupungin tonttivuokrasopimusten indeksiperusteen kehittäminen		
Asiakkaan nimi, yhteyshenkilö ja yhteystiedot Helsingin kaupunki Sami Haapanen Kiinteistövirasto, tonttiosasto PL 2214, 00099 HELSINGIN KAUPUNKI		Asiakkaan viite PM13801008
Projektin nimi Helsingin kaupungin tonttivuokrasopimusten indeksiperusteen kehittäminen		Projektin numero/lyhytnimi
Raportin laatija(t) Markku Riihimäki, Päivi Julin ja Liisa Jaakkonen		Sivujen/liitesivujen lukumäärä 25/4
Avainsanat		Raportin numero VTT-CR-01252-14
Tiivistelmä <p>Helsingin kaupungin asuintalokiinteistöjen tonttien vuokrasopimukset on tehty pitkäkestoisiksi ja vuokrat on sidottu elinkustannusindeksiin. Vuosikymmenten aikana käypä vuokra on noussut elinkustannusindeksiä huomattavasti enemmän. Tämä on johtanut suuriin vuokrankorotuksiin maanvuokrasopimusten päättyessä.</p> <p>Työn tavoitteena oli selvittää olisiko joku muu indeksi tai vuokrantarkistusmenetelmä noudattanut paremmin tonttivuokran käyvän arvon kehitystä kuin elinkustannusindeksi.</p> <p>Tarkastelussa olevan kannan vuokratuotto vuonna 2012 oli 1,9 prosenttia. Kannan vuokratuotto koko ajalta 1952–2012 oli 2,1 prosenttia, kun tavoiteltu vuokratuotto on 4 prosenttia.</p> <p>Tonttivuokria simuloitiin uusilla indekseillä ja uusilla vuokrantarkistusmenetelmillä, jossa vuokria tarkistettaisiin käypään arvoon vuokrasopimuksen aikana esimerkiksi 20 vuoden välein. Indekseinä käytettiin asuntojen hintoja – Pääkaupunkiseudun asuntojen hintoja (PKS) sekä Helsingin asuntojen hintoja (HKI). Lisäksi laskelmissa käytettiin nykyisin käytössä olevaa elinkustannusindeksiä. Koska asuntojen hintatietoja on vasta vuodesta 1970 eteenpäin, on laskelmat tehty tältä ajanjaksolta.</p> <p>Nykyinen menetelmä tuottaa pienimmän todellisen vuokraprosentin lähes kaikissa eri tapauksissa. Myös vuokrakertymä koko ajalta on nyky menetelmällä selvästi pienin. Pääkaupunkiseudun tai Helsingin asuntohintaindeksi olisi tuottanut noin prosenttiyksikön suuremman vuokratuoton tänä aikana.</p>		
Luottamuksellisuus	Julkaiseminen Helsingin kaupungin toimesta on sallittu	
Tampere 14.5.2014 Laatija	Tarkastaja	Hyväksyjä
Markku Riihimäki	{a}	Hannu Koski
VTT:n yhteystiedot		
Jakelu (asiakkaat ja VTT) Helsingin kaupunki ja VTT		
<i>VTT:n nimen käyttäminen mainonnassa tai tämän raportin osittainen julkaiseminen on sallittu vain VTT:ltä saadun kirjallisen luvan perusteella.</i>		

Alkusanat

Helsingin kaupungilla on tarve kehittää ja parantaa tonttien maanvuokrien indeksikorotusten perusteita. Nykyinen elinkustannusindeksiin perustuva järjestelmä johtaa tyypillisesti suuriin vuokrankorotuksiin vuokrasopimusten päätyessä sekä toisaalta vie uudet ja vanhat maanvuokrasopimukset eriarvoiseen asemaan.

VTT:n tehtävänä oli simuloida tontinvuokran kehitystä eri indekseihin perustuvilla tontinvuokran määrittämisperusteilla ja menetelmillä sekä analysoida niiden vaikutuksia.

Simuloinnin lähtökohtana on nykyinen elinkustannusindeksiin perustuva järjestelmä, johon muita indeksiperusteita ja menetelmiä verrataan. Simuloinnissa verrataan miten tontinvuokra riippumatta vuokrasopimushetkestä ja vuokra-ajan kulumisesta vastaisi tontin todellista käypää arvoa ja siitä muodostettua vuokratavoitetta.

Selvitys on tehty tilastollisin menetelmin ja siinä on pyritty luomaan kokonaiskuva vuokrahintojen kehityksestä eri indeksiperusteilla.

Kiitämme Helsingin kaupungin Kiinteistöviraston tonttiosastoa työn ohjauksesta sekä annetusta ajasta ja aineistosta selvityksen käyttöön.

Työ on toteutettu VTT:llä rakentamisen markkinat ja liiketoiminnat toiminnossa. VTT:n toimintojen muutosten takia työ saatettiin loppuun Forecon Oy:ssä, joka on VTT:n toiminnan pohjalta perustettu rakentamisen markkinoiden tutkimuksiin ja asiantuntijapalveluihin keskittyvä yritys.

Tampereella 14.5.2014

Tekijät

Sisällysluettelo

Alkusanat	2
Sisällysluettelo.....	3
Vuokraukseen liittyviä sanaston määritelmiä	4
1. Johdanto.....	4
2. Tavoite.....	5
3. Aineistot ja rajaukset.....	5
3.1 Tonttivuokra.....	5
3.1.1 Aineisto.....	5
3.1.2 Tonttivuokrat.....	6
3.2 Elinkustannusindeksi	6
3.2.1 Indeksiehto ja tonttivuokrasopimukset.....	7
3.3 Asuntojen hinnat.....	7
4. Menetelmät & simulointi.....	9
4.1 Nykyinen menetelmä	9
4.2 Uudet menetelmät	9
5. Simuloinnin tulokset.....	11
5.1 Tonttivuokran kehitys koko vuokrasopimuksen ajalta.....	11
5.2 Tonttivuokran kehitys 1970–2013	13
5.3 Tonttivuokran laskennallinen menetelmä 1970–2013.....	17
6. Hintaindeksien alueellinen tarkastelu	21
6.1 Hintaindeksien kehitys	21
6.2 Asuntojen hinnat vs. vuokraperusteet Helsingissä alueittain	21
7. Johtopäätökset	24
Liitteet	26

Vuokraukseen liittyviä sanaston määritelmiä

Tonttivuokra. Tonttivuokra on sama kuin maanvuokra.

Tuottotavoite. Tonttivuokra on Helsingissä sidottu tontin pääoma-arvoon. Vuosivuokran tuottotavoite on 4 prosenttia tontin pääoma-arvosta. Tuottotavoitteeseen sisältyy tontin maapohjan kiinteistöveroä vastaava osuus, joka Helsingin kaupungin mukaan vuonna 2014 on noin 0,5 prosenttia pääoma-arvosta.

Vuokraperuste. Rakennusoikeuden pääoma-arvo rakennusoikeuden yksikköä kohti (euroa/k-m²).

Vuokraushetken hinta. Vuokraushetken hinta on tontin vuokraperuste vuokrasopimuksen solmimishetkellä.

Rakennusoikeus. Rakennusoikeudella tarkoitetaan asemakaavan tontille sallima rakennusoikeus, joka ilmaistaan kerrosalana (k-m²), ja joko tontille on mahdollista rakentaa. Rakennuksen kerrosala on rakennuksen kaikkien kerrosten alojen summa.

Tontin vuosivuokra. Tontin vuosivuokra on tuottotavoite x vuokraperuste x rakennusoikeus.

Yksikkövuokra. Tontin vuosivuokra rakennusoikeuden yksikköä kohden (euroa/k-m²/vuosi).

Vuokran tarkistaminen. Menettely, jossa vuokran määrää muutetaan vuokrasopimuksessa sovitulla tavalla.

Tontin pääoma-arvo. Tontin pääoma-arvo tarkoittaa tontin vuokraperustetta kyseisenä vuonna x tontin rakennusoikeus. Tonttien pääoma-arvo kullekin vuodelle on tässä tutkimuksessa muodostettu keskiarvona aineistossa olevista vuokraperusteista x kyseisen vuoden vuokrattu rakennusoikeus määrä.

1. Johdanto

Helsingin kaupungin asuintalokiinteistöjen tonttien vuokrasopimukset on tehty pitkäkestoisiksi ja vuokrat on sidottu elinkustannusindeksiin. Vuosikymmenten aikana käypä vuokra on noussut elinkustannusindeksiä huomattavasti enemmän. Tämä on johtanut suuriin vuokrankorotuksiin maanvuokrasopimuksen päättyessä.

Helsingin kaupungin tavoitteena oli selvittää olisiko joku muu indeksi tai vuokrantarkistusmenetelmä noudattanut paremmin tonttivuokran käyvän arvon kehitystä kuin elinkustannusindeksi. Vuoteen 2015 loppuun mennessä päättyy noin 170 asuintalotonttien maanvuokrasopimusta. Sopimukset on tehty 55–60 vuotta sitten.

Tässä työssä on simuloitu tonttivuokran kehitystä elinkustannusindeksillä sekä pääkaupunkiseudun ja Helsingin asuntohinnoilla. Vuokran kehitystä on simuloitu myös eri menetelmillä. Siten että vuosittaisten tonttivuokran indeksikorotusten lisäksi vuokrantarkistuksia olisi tehty sen hetkiseen pääoma-arvoon 20 vuoden kuluttua vuokrasopimuksesta ja siitä edelleen 20, 10 tai 5 vuoden välein. Lisäksi on käytetty laskennallisia menetelmiä, joissa indeksikorotusten lisäksi on tehty vuokrantarkistuksia asuntohintaindeksillä muodostettuun vuokraperusteeseen tai vuokraa on korotettu suoraan asuntohintaindeksillä vuosittain. Tarkastelussa selvitetään tonttivuokria koko kaupungin alueella.

Simuloinnissa analysoidaan indeksin tuottamaa tonttivuokran kehitystä maanvuokrasopimuksen päättyessä, mutta myös vuokrasopimuksen aikana. Indeksejä vertaamalla tuodaan esille yleisellä tasolla ja mikä on suhdanteiden vaikutus hinnan

määräytymiseen. Näitä arvioidaan aikasarja-analyysillä sekä laatimalla vaihtoehtolaskelmia eri laskentajärjestelmillä.

2. Tavoite

Työn tavoitteena on simuloida asuintalotonttien tonttivuokran kehitystä eri indeksiperusteilla ja testata eri indeksi- ja menetelmävaihtoehtojen vaikutusta vuokratuottotavoitteeseen.

Tavoitteena on tuottaa tietoa kuinka tonttivuokra on ja olisi kehittynyt vuokra-ajan kuluessa ja kuinka hyvin se vastaa tontin ajanhetken vuokraperustetta ja siitä johdettua ajantasaista tonttivuokraa.

Tavoitteena on tuottaa perusteluita kehittää tonttivuokran määrityspesteita, mikäli nähdään tarvetta järjestelmän muutokseen.

3. Aineistot ja rajaukset

3.1 Tonttivuokra

Helsingin kaupunki perii asuinkäyttöön tarkoitettuilta tonteilta nykyisin vuotuista vuokraa, joka on 4 prosenttia tontin laskennallisesta arvosta. Tonttivuokra oli aiemmin 5 prosenttia, mutta kaupunginvaltuuston päätöksen perusteella asuntotonteilta on 1.1.1981 alkaen peritty vuokraa 4 prosentin tuottovaatimuksen mukaan aikaisemman 5 prosentin sijasta. Samalla valtuusto päätti alentaa aiemmin tehtyjen asuntotonttien vuokrasopimusten vuokraa 20 prosentilla 1.1.1981 lukien. Laskelmissa on siksi käytetty 4 prosentin vuokratasoa koko aineistossa ja alkuperäiset tonttivuokrat on muutettu vastaamaan 4 prosentin vuokratasoa tontin vuokraperusteesta.

Tonttien arvo ja vuokran määrä perustuu rakennusoikeuden hintaan. Rakennusoikeuden hinnat olivat 60 vuotta sitten huomattavasti nykyistä alhaisempia. Silloisista sopimusehdoista ja maanhinnan kehityksestä johtuen tonttien vuokrat ovat nykyisin erittäin alhaisia verrattuna kiinteistöjen nykyisiin vuokraperusteisiin ja vuokriin, joita kaupunki perii myöhempiä vuosikymmeninä vuokratuista tonteista.

Tonttien yksikkövuokrat (euroa/k-m²) vaihtelevat Helsingissä alueittain ja asuntotyypin mukaan. Kiinteistövirasto on pyrkinyt määrittelemään vuokraperusteen kohtuulliseksi suhteessa kunkin alueen kiinteistöjen markkinahintatasoon. Tontin vuokraperuste on kiinteistöviraston mukaan tyyppillisesti noin viidenneksen alhaisempi kuin vastaavan uudisrakennustontin markkina-arvo. Esikaupunkialueella ero on jonkin verran pienempi.

3.1.1 Aineisto

Tätä työtä varten VTT sai käyttöönsä vuokratontti-aineiston Helsingin kaupungilta. Aineistossa oli kaikki Helsingin kaupungin vuokratontit vuodesta 1984 lähtien. Aineistoon otettiin mukaan asuintontit, johon oli rakennettu vapaarahoitteisia kerrostaloasuntoja. ARA ja Hitas asuntojen tontit jätettiin tarkastelun ulkopuolelle, koska niissä hinnanmääritys on ollut erilainen tai tontit ovat saaneet alennusta vuokrahintoihin. Myös pientalotontit rajattiin tarkastelun ulkopuolelle.

Tällaisella rajauksella saatiin tutkimusaineistoksi 940 tontin tiedot vuodesta 1984 lähtien, jolloin vuosittain oli käytössä 3–110 havaintoa.

Vuosilta 1954–84 saatiin aineistoa vain otospohjaisesti. Näitä kohteita oli yhteensä 624 kappaletta. Otos ei ole yhtä kattava kuin tuoreempi aineisto. Vuosilta 1954–60 mukana ovat

kaikki sopimukset, joista rakennusoikeus oli tiedossa. Aineistosta on poistettu järjestelylain mukaiset vuokraukset, joiden vuokrat olivat hyvin alhaiset. Vuosilta 1960–84 saatu aineisto on myös otospohjainen samoin perustein.

Tarkastelu on tehty vuokraperusteen (euroa/k-m²) pohjalta. Aineiston vuokrat on määritelty vuokrasopimuksen tekohetken hintatasossa, koska vanhemmista sopimuksista ei ollut saatavissa tietoa hinnoitteluajankohdasta. Varsinainen maanvuokrasopimus alkaa usein hinnoitteluhetkeä myöhemmin, koska vuokraperuste usein määräytyy vuokrasopimuksessa vuoden pari takaisen hinnoitteluhetken mukaan. Vuokraperusteet näkyvät siis vuokrissa hieman markkinamuutoksia myöhemmin.

3.1.2 Tonttivuokrat

Vuokrien vertailu suoritettiin kunkin tarkasteluvuoden keskimääräisiä vuokraperusteita tarkastelemalla. On oletettua, että vähäinen havaintomäärä vuokrasopimuksien kohdalla voi vääristää tuloksia. Koska keskiarvot on laskettu aritmeettisesti koko Helsingin alueelta, voi eri alueiden esiintyvyys painottaa vuosittaista keskiarvoa. Keskiarvoja ei kuitenkaan voida painottaa alueittain, sillä havainnot ei ole vuosittain eri vyöhykkeiltä riittävästi.

Kun yksittäisten kiinteistöjen hinnoitteluhetkeä ei voida mallintaa, tehdään vuokratulojen simulointi keskitetysti vuokrasopimusten solmimishetken hintojen kehitykselle. Kokonaisvuokraus on estimoitu käyttäen keskimääräisiä solmimishetken hintoja ja rakennusoikeuden kokonaismääriä. Jokaiselle vuodelle on laskettu oma solmimishetken keskiarvo, jonka oletetaan kuvastavan koko alueen hintakehitystä ja keskimääräistä solmimishetken hintaa. Vastaavasti jokaiselle vuodelle on laskettu kaikkien ko. vuonna tehtyjen vuokrien kokonaisrakennusoikeus, joka kertoo kuinka paljon kerrosneliöissä mitattuna kiinteistöjä on vuokrattu. Kiinteistön arvo lasketaan solmimishetken hinnan eli vuokraperusteen ja rakennusoikeuden tulona, josta vuokran osuus on 4 prosenttia.

3.2 Elinkustannusindeksi

Elinkustannusindeksi 1951:10 = 100 on uusimmasta kuluttajahintaindeksistä (tällä hetkellä kuluttajahintaindeksi 2005 = 100) ketjuttamalla laskettu pitkä aikasarja ja se kehittyy siten samalla tavalla kuin kuluttajahintaindeksi. Monet vuokrat, niin asuin- ja liikehuoneistojen kuin maanvuokratkin, on sidottu yleensä elinkustannusindeksiin. Elinkustannusindeksi on käyttäjän kannalta käytännöllinen, sillä indeksiuudistukset eivät katkaise sarjaa ja elinkustannusindeksin pisteluvut julkaistaan kuukausittain samaan aikaan kuin kuluttajahintaindeksi.

Kuluttajahintaindeksi kuvaa Suomessa asuvien kotitalouksien Suomesta ostamien tavaroiden ja palveluiden hintakehitystä. Kuluttajahintaindeksi lasketaan menetelmällä, jossa eri hyödykkeiden hinnat painotetaan yhteen niiden kulutusosuuksilla. Kuluttajahintaindeksin laskemisessa käytetään Laspeyresin hintaindeksikaavaa, jolloin painoina käytettävät kulutusosuudet ovat perusajankohdalta. Kuluttajahintaindeksiä käytetään yleisenä inflaation mittarina. Määrävuosin uudistettavat kuluttajahintaindeksit sopivat lyhyen aikavälin tarkasteluihin.

Kuluttajahintaindeksi kuvaa kuluttajahintojen muutosta keskimääräisen kotitalouden kulutusrakenteen mukaisesti. Indeksistä on saatavilla kokonaisindeksin, hyödykeryhmien ja 497 hyödykkeen hintakehitys. Elinkustannusindeksi kuvaa kuluttajahintojen muutosta keskimääräisen kotitalouden kulutusrakenteen mukaisesti.

Euroopan unionin jäsenvaltiot tuottavat kansallisen indeksin lisäksi yhdenmukaistettua kuluttajahintaindeksiä (Harmonised Index of Consumer Prices). Yhdenmukaistetun kuluttajahintaindeksin laskentaa ohjaavat EU:n säädökset. Yhdenmukaistettujen kuluttajahintaindeksien pääasiallinen käyttötarkoitus on EU-maiden väliset inflaatiovertailut. Suomen yhdenmukaistettu kuluttajahintaindeksi perustuu samoihin paino- ja hintatietoihin

kuin kansallinen kuluttajahintaindeksi. Yhdenmukaistettu kuluttajahintaindeksi kehittyi eri tavalla kuin kansallinen kuluttajahintaindeksi, koska sen hyödykevalikoima on suppeampi. Sen kattavuus kansallisesta indeksistä on vajaat 90 prosenttia.

3.2.1 Indeksiehto ja tonttivuokrasopimukset

Vuoden 1968 ensimmäisen TUPO-sopimuksen yhteydessä tuli voimaan indeksiehdon kieltävä laki. Siihen tuli lukuisia poikkeuksia, muun muassa koskien maan vuokraa.

Pitkissä yli 10 vuotta kestäneissä maanvuokrasopimuksissa indeksiehtoa sai käyttää ja elinkustannusindeksin muutoksesta sai ottaa huomioon 50 prosenttia. Jokaisessa sopimuksessa tämä laskettiin erikseen ja erillistä "50 prosentin elinkustannusindeksiä" ei ole laskettu eikä siitä ole tehty itsenäisiä indeksisarjoja. Indeksiehdon kieltävä laki päättyi 1.1.2013.

Kuntien maanvuokrasopimusten kannalta indeksilain voimassaolon päättyminen tarkoittaa käytännössä, että vuokrataso voidaan sitoa indeksiin vuonna 2013 tehtävissä sopimuksissa. Myös toistaiseksi voimassa olevissa maanvuokrasopimuksissa sekä kaikissa määräaikaissä sopimuksissa – myös alle 10 vuoden pituisissa – vuokrataso voidaan sitoa indeksiin, vaikka irtisanomiselle olisi asetettu erityisehtoja.

Tässä laskelmassa on käytetty virallisen elinkustannusindeksi mukaista indeksisarjaa, koska erillistä indeksiehdon mukaista elinkustannusindeksi ei ole olemassa. Kun tiedettiin tonttien lähtövuokra ja nykyinen vuokra, voitiin aineiston perusteella laskea indeksirajoituslain vaikutus karkeasti. Vanhojen tonttivuokrien perusteella indeksiehdon mukainen elinkustannusindeksin pisteluku olisi luokkaa 1350, kun elinkustannusindeksin pisteluku vuonna 2013 oli 1890. Eli indeksiehto hidasti entisestään vuokrien nousua ja kasvatti eroa vuokraperusteeseen.

Jos elinkustannusindeksiä olisi voitu käyttää sellaisenaan, nyt päättyvät tonttivuokrat olisivat olleet keskimäärin noin 40 prosenttia korkeammat.

3.3 Asuntojen hinnat

Laskelmissa käytettiin VTT:n keräämää asuntohinta-aineistoa. Tarkastelujakso saatiin ulotettua pidemmäksi kuin Tilastokeskuksen aineistolla ja lisäksi pystyttiin tekemään alueellisia tarkistuksia halutulla alueella. Aineistosta löytyy asuntojen neliöhintoja vuosilta 1970–2012 ja aineisto on monipuolistunut vuosien saatossa. Ensimmäisiä havaintoja on vain muutama sata per vuosi, ja ne koskevat kaikki vanhoja kerrostaloja ja myyntihinnat on ilmoitettu markoissa. Eurot ilmestyivät myöhempien vuosien saatossa ja aineiston kokokin on kasvanut jopa kymmeneen tuhanteen per vuosi.

Asuntojen neliöhinnat muodostetaan siten, että myyntihinta sekä asunnon velkaosuus yhdistetään ja summa jaetaan asuinalalla. Aineiston eri aikoina käytetyt erilaiset kauppahinnan pyöristykset ja sen lukumuodon pienet muutokset vuosina 1980, 1995 ja 2002 voivat näkyä pieninä heilahteluina indeksisarjassa. Kuten tonttien hinnat ovat myös asuntojen neliöhinnat laskettu kaikista kerros- ja rivitaloista.

Neliöhinnat noudattavat likimain muodoltaan normaalijakaumaa. Jakauman muoto kallistunee hieman kalliimpien neliöhintojen puolelle. Keskiarvon laskeminen normaalijakauman tapauksessa on perusteltua. Kun neliöhinnat on laskettu, tulee niiden joukosta kuitenkin poistaa erityisen poikkeukselliset arvot, jotka hilaisivat keskiarvon sijaintia. Varsinkin erityisen kalliita kauppaja tapahtuu aika ajoin.

Molemmista päistä katkaistu hinta-aineisto voisi toimia, jos osataan perustella rajojen käyttö. Lähes normaalijakauman muodolla katkaistuilla hintarajoilla ei olisi merkitystä lopputuloksen kannalta. Nyt tehty rajausta perustuu siihen, että poikkeukselliset havainnot arvioidaan oman

vuotensa neliöhintajakauman mukaan. Tähän on sovellettu kvantiilien käyttöä, jossa ensin selvitetään keskimmäisten 50 prosentin havaintojen hintaväli. Poikkeukselliseksi hinnoiksi määritellään sellaiset kaupat, joiden hinta on I) kolmen II) yhden 50 %-havaintojen leveyden päässä kvantiilien ala- tai yläpäästä.

Esimerkiksi, jos vuonna 1970 hintojen jakaumasta 25 % havainnoista jää alle 168 euroa/m² ja 25 % menee yli 213 euroa/m², saadaan keskimmäisten havaintojen (50 %) leveydeksi 44,5 euroa/m². Tällöin poikkeuksellisten havaintojen alarajaksi tulee kolmella pituudella 168 euroa/m²-3*44,5 euroa/m² = 79 euroa/m² ja ylärajaksi 213 euroa/m²+3*44,5 euroa/m²= 346,5 euroa/m². Yhden pituuden rajat ovat vastaavasti 168 euroa/m²-1*44,5 euroa/m² = 123,5 euroa/m² ja 257,5 euroa/m².

Tällä tekniikalla poikkeavat havainnot ovat yleensä rajoitettuja yläpäästä, sillä alaraja jää usein negatiiviseksi.

Neliöhinnat on laskettu useammalta alueelta. Hintasarjat muodostettiin pääkaupunkiseudulta, Helsingistä ja muusta pk-seudusta sekä kolmesta Helsingin vyöhykkeestä, jotka on muodostettu postinumeroiden perusteella noudattaen Tilastokeskuksen vuoden 2011 asuntohintaindeksin jakoa. Aluejaosta kaksi kalleinta vyöhykettä on yhdistetty, sillä Kiinteistöviraston tonttihinta-aineisto ei riitä kantakaupungin yksilölliseen tarkasteluun. Helsingin vyöhykejako hintojen samankaltaisuuksiin ja vyöhykkeiden tulisi noudattaa samoja hintatasoja, maantieteellisesti alueet ovat myös yhtenäisiä – poikkeuksena vyöhyke 1:n pohjoisosa. Niiden postinumeroiden kohdalla, joita ei ole mainittu Tilastokeskuksen listauksessa on noudatettu maantieteellisiä luokitteluperusteita. Kiinteistöviraston aineistosta on pyritty muodostamaan asuntokauppojen aineiston vyöhykkeitä vastaavat jaot, mutta postinumeroiden ja kaupunginosien jaot eroavat todellisuudessa hieman.

Tonttivuokrien simuloinnissa käytettiin pääkaupunkiseudun ja Helsingin hintoja. Muut hintasarjat olivat lähinnä vertailutietoina.

Mahdollinen asuntohintojen indeksin käyttäminen tonttivuokran määrittämisessä tulee perustua viralliseen asuntohintaindeksiin, jolla on odotettavissa pitkä ja samankaltainen tulevaisuus. Helsingin alueelliset rajat ovat muuttuneet vuosien saatossa ja siksi niiden indeksien käyttö pitkissä maanvuokrasopimuksissa olisi ongelmallinen.

4. Menetelmät & simulointi

4.1 Nykyinen menetelmä

Simuloinnissa kunkin vuoden aikana tehdyt vuokrasopimukset ovat sopimushetken vuokraperusteen mukaisesti arvioitu, jolloin kiinteistöjen arvo on siis ajan tasalla.

Sopimushetkestä eteenpäin kiinteistön vuokraperustetta jatketaan kahdella tavalla: elinkustannusindeksin (EKI) mukaisesti sekä estimoitujen hinnoitteluhetken hintojen mukaisesti. Elinkustannusindeksin mukainen korottaminen (ja laskeminen) kuvastaa kiinteistön arvoa, jota korotetaan nyky menetelmällä. Sen sijaan hinnoitteluhetken hinnan pitäisi kuvastaa kiinteistön todellista arvoa. Simuloinnissa verrataan, miten kiinteistöjen todelliset arvot eroavat niiden EKI-korotetuista arvoista. EKI-korotetuista arvoista laskettu tontinvuokra suhteessa kiinteistön todelliseen arvoon kuvaa tontin vuokratuottoa.

EKI-korotus tehdään vertailemalla elinkustannusindeksin kehitystä vuokrasopimusvuoteen ja kertomalla indeksin kehityskertoimen alkuhetken kiinteistön arvolla. Eri vuosina tehdyt vuokrasopimukset noudattavat eriäviä EKI-korotuksia, sillä niiden lähtöarvot eivät ole samat.

Todelliset kiinteistön arvot saadaan kertomalla ko. vuoden solmimishetken hinnalla vuoden aikana tehtyjen sopimusten kokonaisrakennusoikeus. Kertomalla kiinteistön todelliset arvot vuokratuottotavoitteelle saadaan tavoiteltu vuokramäärä. Maksetut vuokramäärät saadaan kertomalla EKI-korotetut kiinteistön arvot vuokratuottoprosentilla. Kun EKI-korotetuista kiinteistöjen vuokratuotoista poistetaan kiinteistöjen todellisten arvojen mukaiset vuokratuotot, saadaan erotukseksi se tonttivuokra, joka menetetään tai voitetaan käyttämällä EKI-korotusta todellisten arvojen sijaan. Mikäli tiedossa olisi vuokratonttien kokonaismäärät, summaamalla kaikkien vuosien menetetyt ja voitettut kiinteistöarvot saadaan vuokrasopimusten kokonaistappio- tai voitto euroissa.

Simuloinnissa laskelmat on tehty 4 prosentin vuokrahinnalla, vaikka vuokrahinnan suuruus oli 5 prosenttia vuoteen 1981. Laskelmissa myös alkuperäiset vuokrat muutettiin vastaamaan 4 prosentin tasoa.

Todellinen vuokraprosentti saadaan jakamalla kiinteistöistä maksetut vuokramäärät kiinteistöjen vuokraperusteiden summalla. Sopimusvuosille lasketaan yksittäiset vuokraprosentit, jolloin 1950-luvulla tehtyjen sopimusten vuokraprosentit lähentelevät koko sopimusajalta saatuja tuloja. Uudempien vuosien tulokset eivät vielä anna erityisen varmoja kokonaisvuokraprosentteja, sillä vuokrasopimusten todelliset vuokraprosentit laskevat (tai ainakin ovat laskeneet) ja voivat päättyä hyvin kauaksi alkuperäisistä tavoitteista.

Huomion arvoista on, että lasketut luvut ovat estimointeja käytetystä aineistosta. Solmimishetken hinnat ovat keskiarvoja eri alueista eikä se kokonaisrakennusoikeuden kanssa vastaa täysin vuoden aikana tehtyjen sopimusten todellista arvoa. Lisäksi aineisto on muutettu vuosittaiseen muotoon, jolloin käytetyt todelliset EKI-arvot vaihtelevat hieman sopimushetkestä johtuen – tässä korottajana käytetään vuoden keskimääräistä elinkustannusindeksiä.

4.2 Uudet menetelmät

Tonttivuokrasopimusten indeksiperusteen kehittämisen tavoitteena oli simuloida miten asuintalotonttien maanvuokrat olisivat kehittyneet jollakin toisella indeksillä tai toisella menetelmällä.

Tonttivuokria simuloitiin uusilla indekseillä. Vuokraperusteiden kehitystä simuloitiin asuntojen hintojen kehityksellä. Asuntojen hintoina käytettiin Pääkaupunkiseudun asuntojen hintoja (PKS) sekä Helsingin asuntojen hintoja (HKI). Koska asuntojen hintatietoja on vasta

vuodesta 1970 eteenpäin, on laskelmat tehty tältä ajanjaksolta. Eli nyt päättyvien maanvuokrasopimusten koko vuokra-ajanjaksolta ei asuntohintatarkastelua voitu tehdä. Simuloinnissa tonttivuokra ei laskenut, vaikka asuntojen hintaindeksi tai elinkustannusindeksi olisi laskenut jonakin vuonna. Tonttivuokra pysyi samana, kunnes hintaindeksi nousi edellistä vuokraa korottanutta pistelukua suuremmaksi.

1. Tonttivuokraa ei tarkisteta vuokra-aikana. Vuosikorotukset eri indekseillä (EKI / PKS / HKI). Vuosikorotuksessa vuokra ei voi laskea.

Tonttivuokria simuloitiin myös uusilla menetelmällä. Simulointi tehtiin menetelmillä, jossa tonttivuokraa nostettiin tai laskettiin vastaamaan tontin tarkasteluhetken vuokraperustetta ja siitä laskettua tontin vuokrahintaa ensin 20 vuoden kuluttua sopimuksesta ja sitten 20, 10 ja 5 vuoden välein. Vuosittainen tonttivuokra tarkistettiin EKI / PKS / HKI -indekseillä. Vuosittaisessa tonttinvuokran tarkistuksissa tonttivuokra ei laskenut, vaikka asuntojen hintaindeksi tai elinkustannusindeksi olisi laskenut jonakin vuonna. Tonttivuokra pysyi samana, kunnes hintaindeksi nousi edellistä vuokraa korottanutta pistelukua suuremmaksi.

Mallit vuokratulojen kertymisestä on tehty kolmella eri laskentatavalla:

2. Tonttivuokra tarkistetaan todelliseen arvoon ensin 20 vuoden kuluttua ja sitten 20 vuoden välein sopimushetkestä. Vuosikorotukset eri indekseillä (EKI 20.20 / PKS 20.20 / HKI 20.20). Vuosikorotuksessa vuokra ei voi laskea.
3. Tonttivuokra tarkistetaan todelliseen arvoon ensin 20 vuoden kuluttua ja sitten 10 vuoden välein sopimushetkestä. Vuosikorotukset eri indekseillä (EKI 20.10 / PKS 20.10 / HKI 20.10). Vuosikorotuksessa vuokra ei voi laskea.
4. Tonttivuokra tarkistetaan todelliseen arvoon ensin 20 vuoden kuluttua ja sitten 5 vuoden välein sopimushetkestä. Vuosikorotukset eri indekseillä (EKI 20.5 / PKS 20.5 / HKI 20.5). Vuosikorotuksessa vuokra ei voi laskea.

Tonttivuokria simuloitiin myös puhtaasti laskennallisella menetelmällä. Koska asuntojen hintojen kehitys ja vuokraperusteen kehitys vastaavat hyvin toisiaan voitaisiin tonttinvuokran välitarkastus tehdä asuntohintojen perusteella. Simulointi tehtiin menetelmillä, jossa tonttivuokraa nostettiin tai laskettiin vastaamaan PKS asuntohintaindeksillä laskettua tontin vuokrahintaa ensin 20 vuoden kuluttua sopimuksesta ja sitten 20, 10 ja 5 vuoden välein. Vuosittainen tonttinvuokran tarkistettiin EKI-indeksillä. Lisäksi simulointiin vaihtoehtoa, jossa vuosittainen tonttinvuokra tarkistetaan PKS ja HKI indekseillä, ilman välitarkistuksia. Tonttinvuokra voi myös laskea indeksin laskiessa.

5. Tonttivuokra tarkistetaan asuntohintaindeksillä (PKS) muodostettuun arvoon ensin 20 vuoden kuluttua ja sitten 20, 10 tai 5 vuoden välein sopimushetkestä. Vuosikorotukset elinkustannusindeksillä (EKI 20.20 / EKI 20.10 / EKI 20.5). Vuosikorotuksessa vuokra ei voi laskea.
6. Tonttivuokraa ei tarkisteta vuokrasopimuksen aikana. Vuosikorotukset PKS-indeksillä, jolloin vuokra voi myös laskea.
7. Tonttivuokraa ei tarkisteta vuokrasopimuksen aikana. Vuosikorotukset HKI-indeksillä, jolloin vuokra voi myös laskea.

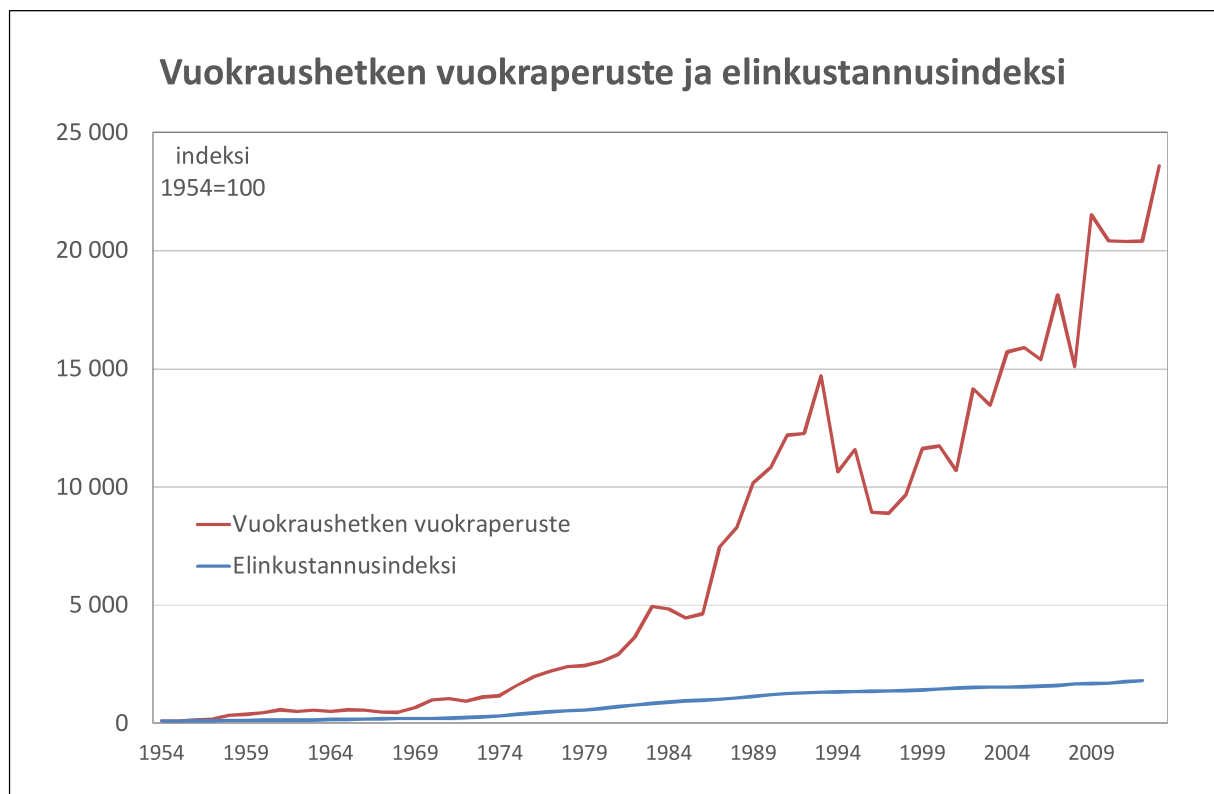
5. Simuloinnin tulokset

5.1 Tonttivuokran kehitys koko vuokrasopimuksen ajalta

Tonttinvuokrakohteista saatiin tietoja vuodesta 1953 eteenpäin, joten vanhimille vuokratonteille voitiin laskea koko vuokrasopimusajan mittainen vuokrakertymä.

Kuten kuvasta nähdään, ovat tonttien vuokraushetken vuokraperusteet kehittyneet huomattavasti elinkustannusindeksiä nopeammin. Kuudenkymmen vuoden päätyttyä tehtävä vuokrantarkistus aiheuttaa keskimäärin yli 13 kertaisen vuokrankorotuksen. Tonttinvuokrat ovat todellisuudessa kehittyneet vielä hieman elinkustannusindeksiä vähemmän. Indeksiehtoa rajoittava laki on ollut voimassa vuosina 1968–2012. Indeksiehton mukainen pisteluku olisi arviolta 1350, kun elinkustannusindeksi pisteluku oli 1890 vuonna 2013.

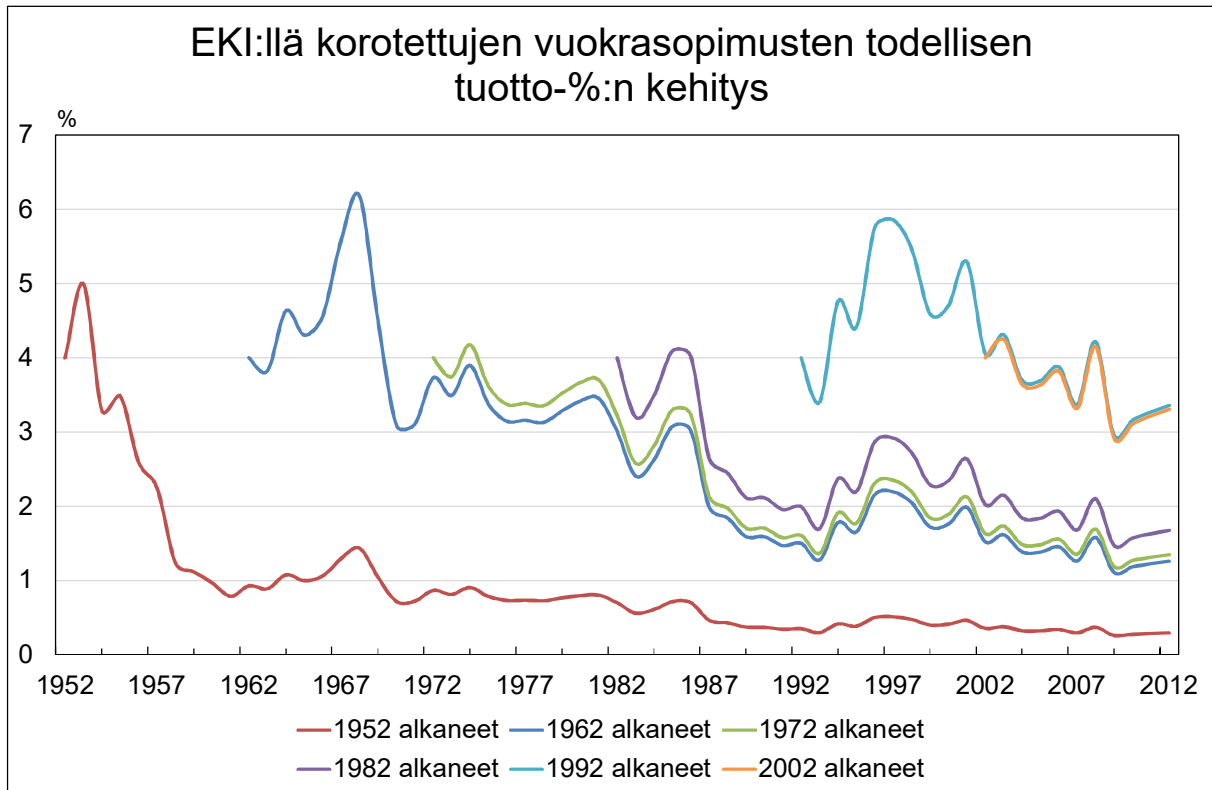
Vuokraperusteiden yksittäiset suuret vuosittaiset vaihtelut johtuvat kalliimpien tai halvempien alueiden suuremmasta määrästä kyseisenä vuonna. Esimerkiksi vuoden 2012 suuri nousu johtuu Jätkäsaaren ja Kalasataman vuokrasopimusten suuresta osuudesta.



Kuva 1. Asuintonttien vuokraushetken vuokraperuste ja elinkustannusindeksin kehitys 1954–2013.

Vuoden 1954 jälkeen solmittujen tonttien maanvuokrasopimusten laskentamenetelmän mukainen todellinen vuokratuotto koko tarkastelussa olevassa kannassa on 2,1 prosenttia vuokraperusteesta, kun tuotto lasketaan kunkin vuoden keskimääräisen vuokraperusteiden pohjalta. Vuonna 1955 solmittujen tonttinvuokrasopimusten vuokratuotto on vastaavasti vain 0,5 prosenttia. Viimeisinä vuosina vuokratuotto on vain alle 0,3 prosenttia kiinteistön vuokraperusteesta.

Todellinen vuokratuotto on laskenut sopimuksen kuluessa, kun elinkustannusindeksi on jäänyt jälkeen vuokraperusteiden kehityksestä. Ennen vuotta 1990 solmittujen tonttinvuokrasopimusten todellinen vuokratuotto on tällä hetkellä selvästi alle 2 prosenttia.



Kuva 2. Todellisen tuotto-%:n kehittyminen eri vuosina alkaneissa tontinvuokrasopimuksissa nyky menetelmän mukaan.

Taulukko 1. Maanvuokrasopimusten todellinen tuotto-% eri vuosina alkaneille sopimuksille koko vuokra-ajalta vuoteen 2012 saakka nykyisellä menetelmällä.

Vuokrasopimusten todellinen keskituotto (%) vuoteen 2012 saakka (Nyky menetelmä)	
1952 alkaneet sop.	0,4 %
1955 alkaneet sop.	0,5 %
1960 alkaneet sop.	1,7 %
1965 alkaneet sop.	1,6 %
1970 alkaneet sop.	2,2 %
1975 alkaneet sop.	2,0 %
1980 alkaneet sop.	1,9 %
1985 alkaneet sop.	2,0 %
1990 alkaneet sop.	3,8 %
1995 alkaneet sop.	3,6 %
2000 alkaneet sop.	3,2 %
2005 alkaneet sop.	3,7 %
Kaikki sopimukset 1952-2012	2,1 %

Tarkastelussa olevan kannan (1952–2012) perusteella laskettiin tonttinvuokrasopimusten tulot euroissa vuonna 2012. Laskennassa oleva kanta tuo vuokratuloja kaupungille noin 61 milj. euroa vuonna 2012. Maksimi vuokratulo tällä kannalla olisi 128 milj. euroa, mikäli tuotto-% olisi 4. Todellinen tuotto-% vuonna 2012 oli 1,9 prosenttia. Helsingin kaupungin mukaan em. vuokratulo (tarkastelussa oleva kanta 1952–2012) on 53 prosenttia Helsingin asuntotonttien kokonaisvuokratuloista.

Taulukko 2. Tarkastelussa mukana olevan kannan maanvuokrasopimusten vuokratulo euroissa vuonna 2012 nykyisellä menetelmällä.

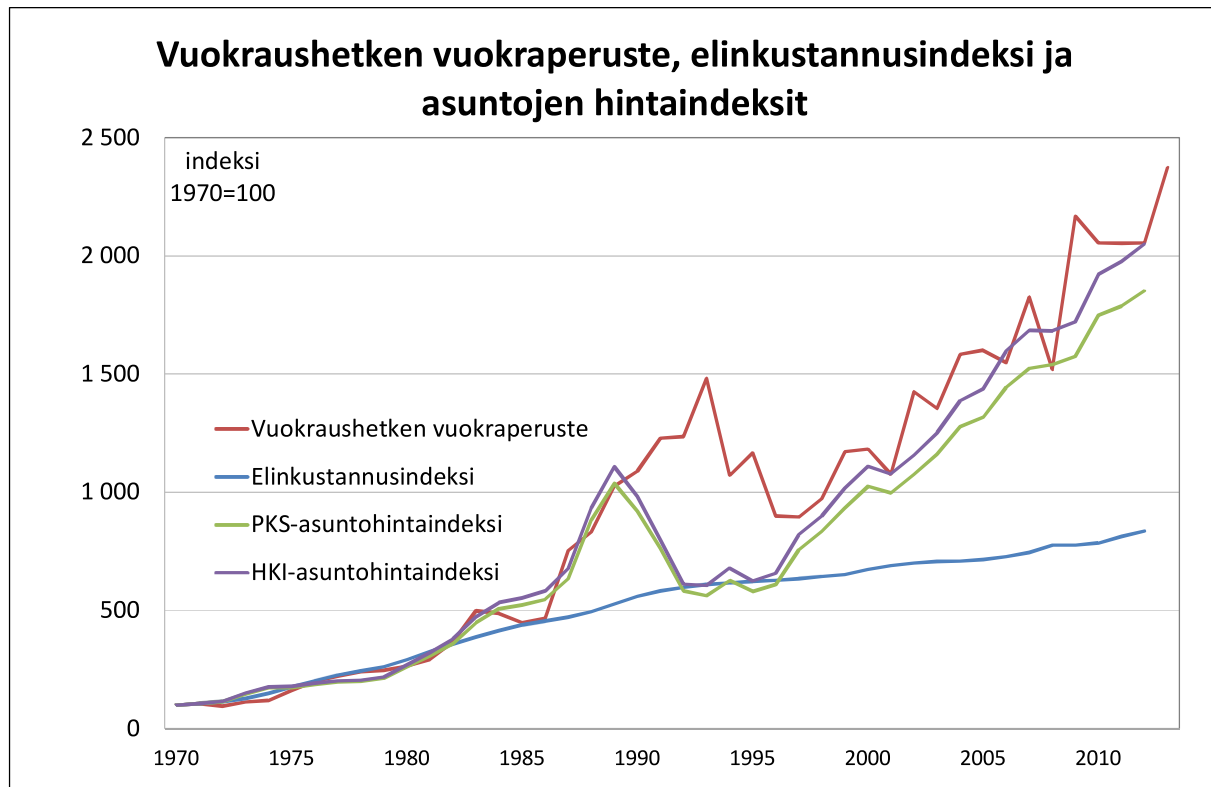
Vuokrasopimusten todellinen tuotto (€)		
vuonna 2012 laskennan perusteena olevasta kannasta (1952-2012)		
	milj. €	%
EKI vuosikorotus (Nyky menetelmä)	60,8	1,9 %
max. vuokratuotto	128,0	4,0 %

5.2 Tonttivuokran kehitys 1970–2013

Simulointia uusilla indeksivaihtoehdoilla ei voitu tehdä koko vuokra-ajalta kattavasti, koska asuntojen hintatietoja ei ole saatavilla kuin 1970-luvulta eteenpäin.

Vuokrasopimuksia on mallinnettu kolmella eri indeksillä ja neljällä eri menetelmällä. Indeksit ovat EKI ja asuntojen hinta-aineistosta lasketut neliöhinnat pääkaupunkiseudulta (PKS) ja Helsingistä (HKI). Menetelmät ovat perusindeksi (vuosikorotus ilman välipäivitystä todelliseen arvoon), sekä 20, 10 ja 5 vuoden välein todelliseen arvoon tehtävät päivitykset sopimushetkestä. Ensimmäinen päivitys tehdään aina 20 vuoden jälkeen ja siitä eteenpäin 20, 10 tai 5 vuoden välein.

Asuntojen hinnat ja tonttien vuokraushetken hinnat ovat kehittyneet viime vuosina varsin samankaltaisesti. 1990-luvun lama aiheutti voimakkaan poikkeaman hintojen kehityksessä. Asuntojen hinnat laskivat jo vuonna 1990, kun tonttien hinnat vasta 1994. Hintojen muutosten eriaikaisuutta lisää hinnoitteluhetken ja vuokrasopimuksen välissä oleva viive. Simuloinnissa tuli esille, että vuodelle 1993 ajoittunut vuokrasopimuksen solmiminen tai menetelmänä testatun vuokrahinnan tarkistuksen ajoittuminen olisi nostanut vuokrahintaa selvästi ja pitänyt sen yli tavoitetason.



Kuva 3. Asuintonttien vuokraushetken vuokraperusteen ja eri indeksien kehitys 1970–2013, jossa 1990-luvun määräaikaisia vuokranalennuksia ei ole otettu huomioon.

Vuosien 1970–2013 tulokset perustuvat havaittuihin ja tässä mallinnuksessa käytettyihin sopimuksiin. Koska yksikään sopimus ei saavuta koko vuokra-aikaansa tänä aikana, on näistä luvuista vuokrasopimusvuosittain lasketut todelliset vuokratprosentit tämän hetkisen tilanteen mukaan.

Taulukko 3. Maanvuokrasopimusten todellinen vuokratprosentti eri vuosina alkaneille sopimuksille nykyisellä menetelmällä.

Vuokrasopimusten todellinen keskituotto (%) vuoteen 2012 saakka (Nyky menetelmä)	
1970 alkaneet sop.	2,2 %
1975 alkaneet sop.	2,0 %
1980 alkaneet sop.	1,9 %
1985 alkaneet sop.	2,0 %
1990 alkaneet sop.	3,8 %
1995 alkaneet sop.	3,6 %
2000 alkaneet sop.	3,2 %
2005 alkaneet sop.	3,7 %
Kaikki sopimukset 1970-2012	2,6 %

Tonttivuokran laskennassa on käytetty menetelmää, jossa vuokra ei laske vuosikorotusten yhteydessä, vaan pysyy edellisen vuoden tasolla siihen saakka kunnes viiteindeksi ylittää edellisen korkeimman indeksipisteensä. Vuokratarkistuskohdissa (20.20, 20.10 tai 20.5 - menetelmissä) tontinvuokra täsmennetään kyseisen vuoden todellisen vuokratperusteen mukaan ja tontinvuokra voi silloin laskea tai nousta.

Alla olevissa taulukoissa on tulokset vuonna 1970 ja siitä viisivuotisivälein alkaneille sopimuksille eri indekseillä ja korotusmenetelmillä. Nykyinen menetelmä tuottaa pienimmän todellisen vuokratprosentin lähes kaikissa eri tapauksissa. Myös vuokratkertymä koko ajalta on nyky menetelmällä selvästi pienin. Todellinen vuokratuotto vuosien 1970–2012 sopimuksille vuoteen 2012 mennessä on 2,6 prosenttia. Pääkaupunkiseudun tai Helsingin asuntohintaindeksi olisi tuottanut noin prosenttiyksikön suuremman vuokratprosentin tänä aikana ilman välitarkistuksia todellisen arvon mukaiseen tonttivuokraan. Todellinen vuokratuotto PKS indeksillä olisi 3,6 prosenttia ja HKI indeksillä 3,7 prosenttia.

Mikä tahansa välitarkistusmenetelmä ja millä tahansa indeksillä tuottaa nyky menetelmää lähemmäs tavoiteltua vuokratprosenttia olevan tuloksen. Elinkustannusindeksillä korotetut vuokrat jäävät eri menetelmävaihtoehdoissa asuntohintaindeksiä selvästi pienemmiksi, mutta välitarkistuksia käyttäen ero suppenee.

Vuokran tuottotavoite on laskelmissa pidetty vakiona, 4 prosentissa. Oheisessa on esitetty laskelma miten tonttien tonttinvuokra olisi kehittynyt eri laskentaperusteilla. Vihreällä on merkitty lähemmäs 4 prosenttia antanut indeksi ja punaisella eniten siitä poikkeava.

Taulukko 4. Maanvuokrasopimusten todellinen vuokratprosentti eri vuosina alkaneille sopimuksille eri indekseillä korotettuna ilman vuokran välitarkastusta sopimusaikana. Taulukossa sarake EKI on nykyinen menetelmä.

Vuokrasopimusten todellinen keskituotto (%) vuoteen 2012 saakka			
Ei tarkastuksia sopimusaikana			
	EKI	PKS	HKI
1970 alkaneet sop.	2,2 %	3,6 %	3,9 %
1975 alkaneet sop.	2,0 %	3,3 %	3,5 %
1980 alkaneet sop.	1,9 %	3,7 %	3,8 %
1985 alkaneet sop.	2,0 %	3,0 %	3,1 %
1990 alkaneet sop.	3,8 %	3,7 %	3,8 %
1995 alkaneet sop.	3,6 %	4,0 %	4,1 %
2000 alkaneet sop.	3,2 %	3,9 %	4,0 %
2005 alkaneet sop.	3,7 %	4,2 %	4,2 %
Kaikki sopimukset 1970-2012	2,6 %	3,6 %	3,7 %

Taulukko 5. Maanvuokrasopimusten todellinen vuokratprosentti eri vuosina alkaneille sopimuksille eri indekseillä korotettuna, jossa vuokran välitarkastus 20 + 20 vuoden välein.

Vuokrasopimusten todellinen keskituotto (%) vuoteen 2012 saakka			
20.20 tarkastukset sopimusaikana			
	EKI	PKS	HKI
1970 alkaneet sop. (2 tark.)	3,9 %	3,8 %	3,9 %
1975 alkaneet sop. (1 tark.)	3,2 %	3,8 %	3,9 %
1980 alkaneet sop. (1 tark.)	2,8 %	3,9 %	4,0 %
1985 alkaneet sop. (1 tark.)	2,9 %	3,5 %	3,6 %
1990 alkaneet sop. (1 tark.)	4,0 %	3,8 %	3,8 %
1995 alkaneet sop. (Ei tark.)	3,6 %	4,0 %	4,1 %
2000 alkaneet sop. (Ei tark.)	3,2 %	3,9 %	4,0 %
2005 alkaneet sop. (Ei tark.)	3,7 %	4,2 %	4,2 %
Kaikki sopimukset 1970-2012	3,2 %	3,8 %	3,8 %

Taulukko 6. Maanvuokrasopimusten todellinen vuokratprosentti eri vuosina alkaneille sopimuksille eri indekseillä korotettuna, jossa vuokran välitarkastus 20 + 10 vuoden välein.

Vuokrasopimusten todellinen keskituotto (%) vuoteen 2012 saakka			
20.10 tarkastukset sopimusaikana			
	EKI	PKS	HKI
1970 alkaneet sop. (3 tark.)	3,7 %	3,9 %	4,0 %
1975 alkaneet sop. (2 tark.)	3,5 %	3,9 %	4,0 %
1980 alkaneet sop. (2 tark.)	3,0 %	3,9 %	4,0 %
1985 alkaneet sop. (1 tark.)	2,9 %	3,5 %	3,6 %
1990 alkaneet sop. (1 tark.)	4,0 %	3,8 %	3,8 %
1995 alkaneet sop. (Ei tark.)	3,6 %	4,0 %	4,1 %
2000 alkaneet sop. (Ei tark.)	3,2 %	3,9 %	4,0 %
2005 alkaneet sop. (Ei tark.)	3,7 %	4,2 %	4,2 %
Kaikki sopimukset 1970-2012	3,3 %	3,8 %	3,9 %

Taulukko 7. Maanvuokrasopimusten todellinen vuokratprosentti eri vuosina alkaneille sopimuksille eri indekseillä korotettuna, jossa vuokran välitarkastus 20 + 5 vuoden välein.

Vuokrasopimusten todellinen keskituotto (%) vuoteen 2012 saakka			
20.5 tarkastukset sopimusaikana			
	EKI	PKS	HKI
1970 alkaneet sop. (5 tark.)	3,9 %	4,0 %	4,1 %
1975 alkaneet sop. (4 tark.)	3,5 %	3,9 %	4,0 %
1980 alkaneet sop. (3 tark.)	3,2 %	4,0 %	4,0 %
1985 alkaneet sop. (2 tark.)	3,0 %	3,5 %	3,6 %
1990 alkaneet sop. (1 tark.)	4,0 %	3,8 %	3,8 %
1995 alkaneet sop. (Ei tark.)	3,6 %	4,0 %	4,1 %
2000 alkaneet sop. (Ei tark.)	3,2 %	3,9 %	4,0 %
2005 alkaneet sop. (Ei tark.)	3,7 %	4,2 %	4,2 %
Kaikki sopimukset 1970-2012	3,4 %	3,8 %	3,9 %

Tarkastelussa olevan vuosien 1970–2012 kannan perusteella laskettiin tonttivuokrasopimusten tulot euroissa vuonna 2012. Laskennassa oleva kanta tuo vuokratuloja kaupungille 50,8 milj. euroa vuonna 2012. Todellinen tuottoprosentti vuonna 2012 nyky menetelmällä oli 2,4 prosenttia. Eri indeksit ja eri menetelmät olisivat tuottaneet selvästi suuremman vuokratuoton (3,4–4,2 %) vuonna 2012.

Taulukko 8. Tarkastelussa mukana olevan kannan 1970–2012 maanvuokrasopimusten vuokratulo euroissa vuonna 2012 eri indekseillä ja eri menetelmillä.

Vuokrasopimusten todellinen tuotto (€)		
vuonna 2012 laskennan perusteena olevasta kannasta (1970-2012)		
	milj. €	%
max. vuokratuotto	86,4	4,0 %
EKI, ei tarkistusta (Nyky menetelmä)	50,8	2,4 %
EKI 20.20 tarkistus vuokraperusteeseen	73,2	3,4 %
EKI 20.10 tarkistus vuokraperusteeseen	79,5	3,7 %
EKI 20.5 tarkistus vuokraperusteeseen	83,1	3,8 %
PKS ei tarkistusta	79,8	3,7 %
PKS 20.20 tarkistusvuokraperusteeseen	87,5	4,0 %
PKS 20.10 tarkistus vuokraperusteeseen	89,8	4,2 %
PKS 20.5 tarkistus vuokraperusteeseen	89,4	4,1 %
HKI ei tarkistusta	83,7	3,9 %
HKI 20.20 tarkistus vuokraperusteeseen	89,1	4,1 %
HKI 20.10 tarkistus vuokraperusteeseen	90,9	4,2 %
HKI 20.5 tarkistus vuokraperusteeseen	90,4	4,2 %

5.3 Tonttivuokran laskennallinen menetelmä 1970–2013

Tontin vuokratuoton vertaaminen toteutuneessa kehityksessä tontin vuokraperusteeseen on perusteltua, koska tonttien vuokraperuste voidaan määrittää aineiston vuokrahetken hintojen avulla. Vaikka vuokraperuste on aina yksilöllinen jokaiselle tontille, voidaan arvon olettaa kehittyneen kyseisessä tontissa aineistossa olevan vuokraperusteen keskiarvon mukaisesti.

Menetelmä, jossa tonttivuokra tarkistetaan vuokraperusteen arvoa vastaavaksi voi olla ongelmallinen, kun vuokraperusteita kyseiselle vuodelle tai alueelle ei vielä ole. Myös tonttien erilaisuudesta johtuen vuokraperuste voitaisiin joutua arvioimaan aina tapauskohtaisesti.

Koska asuntojen hinnat ja tonttien vuokrahetken hinnat ovat kehittyneet viime vuosina varsin samankaltaisesti, voitaisiin käyttää puhtaasti laskennallista menetelmää tonttivuokran tarkistamiseksi.

Vaikka 1990-luvun lama aiheutti voimakkaan poikkeaman hintojen kehityksessä, ovat hinnat palautuneet samalle tasolle ja 2000-luvun kehitys on ollut hyvin samansuuntaista.

Tonttivuokria simuloitiin laskennallisilla menetelmillä.

5. Tonttivuokran lähtövuokra on vuokraperusteen mukainen. Vuosittainen tonttivuokra tarkistetaan EKI-indeksillä, jolloin vuokra ei voi laskea. Tonttivuokran välitarkastus tehdään asuntohintojen perusteella lähtien vuokraperusteen mukaisesta tonttivuokrasta. Simulointi tehtiin menetelmillä, jossa tonttivuokraa nostettiin tai laskettiin vastaamaan PKS asuntohintaindeksillä laskettua tontin vuokrahintaa ensin 20 vuoden kuluttua sopimuksesta ja sitten 20, 10 ja 5 vuoden välein.
6. Tonttivuokran lähtövuokra on vuokraperusteen mukainen. Vuosittainen tonttivuokra tarkistetaan PKS-indeksillä. Tonttivuokra voi laskea tai nousta, indeksin mukaan. Ei välitarkistuksia.
7. Tonttivuokran lähtövuokra on vuokraperusteen mukainen. Vuosittainen tonttivuokra tarkistetaan HKI-indeksillä. Tonttivuokra voi laskea tai nousta, indeksin mukaan. Ei välitarkistuksia.

Vaihtoehdossa 5, menetelmä 20.5 tuottaa kokonaisuutena lähimmäs tavoiteltua tuotto prosenttia olevan tuloksen. Jos vuokraperuste muodostetaan PKS asuntohintaindeksillä, olisi vuokratuottokertymä ollut vuosina 1970–2013 vuokrasopimuksissa 3,6 prosenttia. Jos vuokratuottoa verrataan toteutuneeseen kehitykseen, olisi tuotto ollut 3,1 prosenttia. Kymmenen vuoden välein tehtävä tarkistus 20.10 ei jää paljon jälkeen. Vastaavat prosentit olisivat 3,5 ja 3,0.

Taulukko 9. Maanvuokrasopimusten todellinen tuotto prosentti eri vuosina alkaneille sopimuksille laskennallisella menetelmällä. Tontinvuokran vuosittainen tarkistus elinkustannusindeksillä (Vuokra voi myös laskea) ja vuokran välitarkastus 20 + 20, 10 tai 5 vuoden välein PKS asuntohintaindeksillä. Vuokratuottoa verrataan PKS asuntohintaindeksillä muodostettuun vuokraperusteeseen ja siitä laskettuun tontin käypään arvoon.

Vuokrasopimusten todellinen keskituotto (%) vuoteen 2012 saakka				
PKS-asuntohintaindeksillä muodostetusta vuokraperusteesta				
Välitarkastus PKS-hintakehityksen mukaan				
	ei tark.	20.20	20.10	20.5
1970 alkaneet sopimukset	2,7 %	4,1 %	4,3 %	3,8 %
1975 alkaneet sopimukset	2,6 %	2,5 %	3,2 %	3,6 %
1980 alkaneet sopimukset	2,3 %	3,1 %	3,3 %	3,5 %
1985 alkaneet sopimukset	3,0 %	3,5 %	3,5 %	3,7 %
1990 alkaneet sopimukset	4,1 %	4,3 %	4,3 %	4,3 %
1995 alkaneet sopimukset	2,2 %	2,2 %	2,2 %	2,2 %
2000 alkaneet sopimukset	3,2 %	3,2 %	3,2 %	3,2 %
2005 alkaneet sopimukset	3,6 %	3,6 %	3,6 %	3,6 %
Kaikki sopimukset 1970-2012	3,0 %	3,3 %	3,5 %	3,6 %

Taulukko 10. Maanvuokrasopimusten todellinen tuotto prosentti eri vuosina alkaneille sopimuksille laskennallisella menetelmällä. Tontinvuokran vuosittainen tarkistus elinkustannusindeksillä (Vuokra voi myös laskea) ja vuokran välitarkastus 20 + 20, 10 tai 5 vuoden välein PKS asuntohintaindeksillä. Vuokratuottoa verrataan toteutuneeseen vuokraperusteeseen ja siitä laskettuun tontin käypään arvoon.

Vuokrasopimusten todellinen keskituotto (%) vuoteen 2012 saakka				
vuokraushetken mukaisesta toteutuneesta vuokraperusteesta				
Välitarkastus PKS-hintakehityksen mukaan				
	ei tark.	20.20	20.10	20.5
1970 alkaneet sopimukset	2,2 %	3,4 %	3,5 %	3,2 %
1975 alkaneet sopimukset	2,0 %	1,9 %	2,4 %	2,7 %
1980 alkaneet sopimukset	1,9 %	2,5 %	2,7 %	2,9 %
1985 alkaneet sopimukset	2,0 %	2,4 %	2,4 %	2,5 %
1990 alkaneet sopimukset	3,8 %	4,0 %	4,0 %	4,0 %
1995 alkaneet sopimukset	3,6 %	3,6 %	3,6 %	3,6 %
2000 alkaneet sopimukset	3,2 %	3,2 %	3,2 %	3,2 %
2005 alkaneet sopimukset	3,7 %	3,7 %	3,7 %	3,7 %
Kaikki sopimukset 1970-2012	2,6 %	2,9 %	3,0 %	3,1 %

Vaihtoehdossa 6 ja 7 tontinvuokra muodostettiin suoraan PKS ja HKI indekseillä. Molemmat antavat varsin hyvän kertymän. PKS-indeksin mukainen todellinen vuokratuotto olisi 3,5 prosenttia. HKI antaa hieman suuremman, 3,6 prosenttia.

Taulukko 11. Maanvuokrasopimusten todellinen tuotto prosentti eri vuosina alkaneille sopimuksille laskennallisella menetelmällä. Tontinvuokran vuosittainen tarkistus PKS-asuntohintaindeksillä, jolloin vuokra voi myös laskea. Vuokratuottoa verrataan toteutuneeseen vuokraperusteeseen ja siitä laskettuun tontin käypään arvoon.

Vuokrasopimusten todellinen keskituotto (%) vuoteen 2012 saakka vuokraushetken mukaisesta toteutuneesta vuokraperusteesta	
PKS-korotuksilla, vuosivuokra saa myös laskea	
	ei tark.
1970 alkaneet sopimukset	3,3 %
1975 alkaneet sopimukset	3,0 %
1980 alkaneet sopimukset	3,3 %
1985 alkaneet sopimukset	2,7 %
1990 alkaneet sopimukset	3,7 %
1995 alkaneet sopimukset	6,7 %
2000 alkaneet sopimukset	3,9 %
2005 alkaneet sopimukset	4,2 %
Kaikki sopimukset 1970-2012	3,5 %

Taulukko 12. Maanvuokrasopimusten todellinen tuotto prosentti eri vuosina alkaneille sopimuksille laskennallisella menetelmällä. Tontinvuokran vuosittainen tarkistus HKI-asuntohintaindeksillä, jolloin vuokra voi myös laskea. Vuokratuottoa verrataan toteutuneeseen vuokraperusteeseen ja siitä laskettuun tontin käypään arvoon.

Vuokrasopimusten todellinen keskituotto (%) vuoteen 2012 saakka vuokraushetken mukaisesta toteutuneesta vuokraperusteesta	
HKI-korotuksilla, vuosivuokra saa myös laskea	
	ei tark.
1970 alkaneet sopimukset	3,6 %
1975 alkaneet sopimukset	3,2 %
1980 alkaneet sopimukset	3,5 %
1985 alkaneet sopimukset	2,8 %
1990 alkaneet sopimukset	3,8 %
1995 alkaneet sopimukset	6,8 %
2000 alkaneet sopimukset	4,0 %
2005 alkaneet sopimukset	4,2 %
Kaikki sopimukset 1970-2012	3,6 %

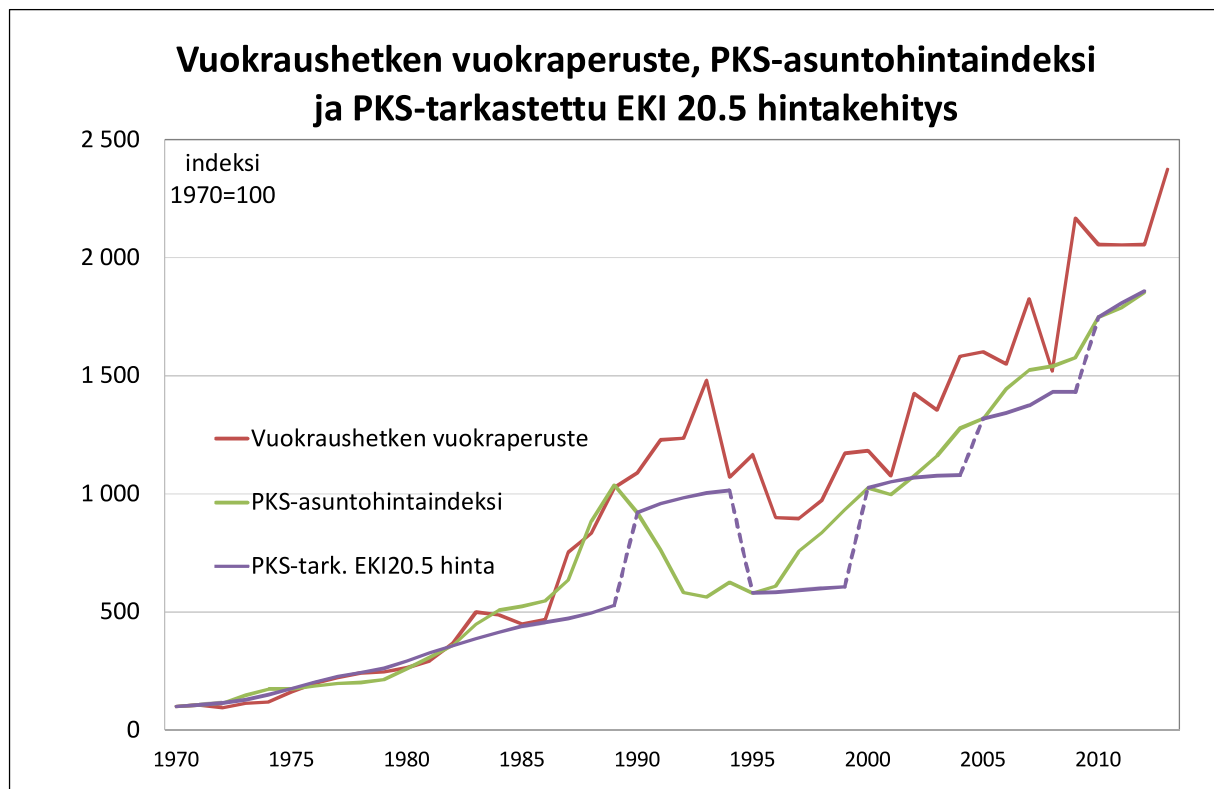
Tarkastelussa olevan vuosien 1970–2012 kannan perusteella laskettiin tonttivuokrasopimusten tulot euroissa vuonna 2012. Kuten edellä on todettu, laskennassa oleva kanta tuo vuokratuloja kaupungille 50,8 milj. euroa vuonna 2012. Todellinen tuotto prosentti vuonna 2012 nykymenetelmällä oli 2,4 prosenttia verrattuna toteutuneella vuokraperusteella laskettuun tonttien arvoon. Laskennallisella menetelmällä toteutettu vuokratarkistus toisi selvästi suuremman vuokratuoton (3,0–4,1 %).

Jos käytetään PKS-indeksillä muodostettua vuokraperustetta ja siitä laskettua tonttien käypää arvoa vertailutietona, ovat vuokratuotot hivenen suuremmat kuten alla olevasta taulukosta ilmenee.

Taulukko 13. Tarkastelussa mukana olevan kannan (1970–2012) maanvuokrasopimusten vuokratulo euroissa vuonna 2012 laskennallisilla menetelmillä.

Vuokrasopimusten todellinen tuotto (€) vuonna 2012 laskennan perusteena olevasta kannasta (1970-2012)			
	milj. €	% PKS-indeksillä muodostettu vuokraperuste	% toteutunut vuokraperuste
EKI, ei tarkistusta (=Nyky menetelmä)	51	2,4 %	2,4 %
EKI + laskennallinen 20.20 tarkistus PKS-indeksillä	64	3,0 %	3,0 %
EKI + laskennallinen 20.10 tarkistus PKS-indeksillä	73	3,4 %	3,4 %
EKI + laskennallinen 20.5 tarkistus PKS-indeksillä	75	3,5 %	3,5 %
Suora PKS, ei tarkistuksia	85	4,0 %	3,9 %
Suora HKI, ei tarkistuksia	89		4,1 %

Vuokraushetken vuokraperuste on kehittynyt hieman nopeammin kuin Pääkaupunkiseudun asuntohinnat. Laskennallisella menetelmällä muodostettu vuokraperuste jää hieman jälkeen todellista vuokraperustetta. Alla on periaatekuva vuonna 1970 alkaneesta tonttivuokrasopimuksesta, jonka vuokraa on tarkistettu vuosittain EKI:llä ja korotettu 20.5 menetelmällä PKS asuntohintakehityksellä.



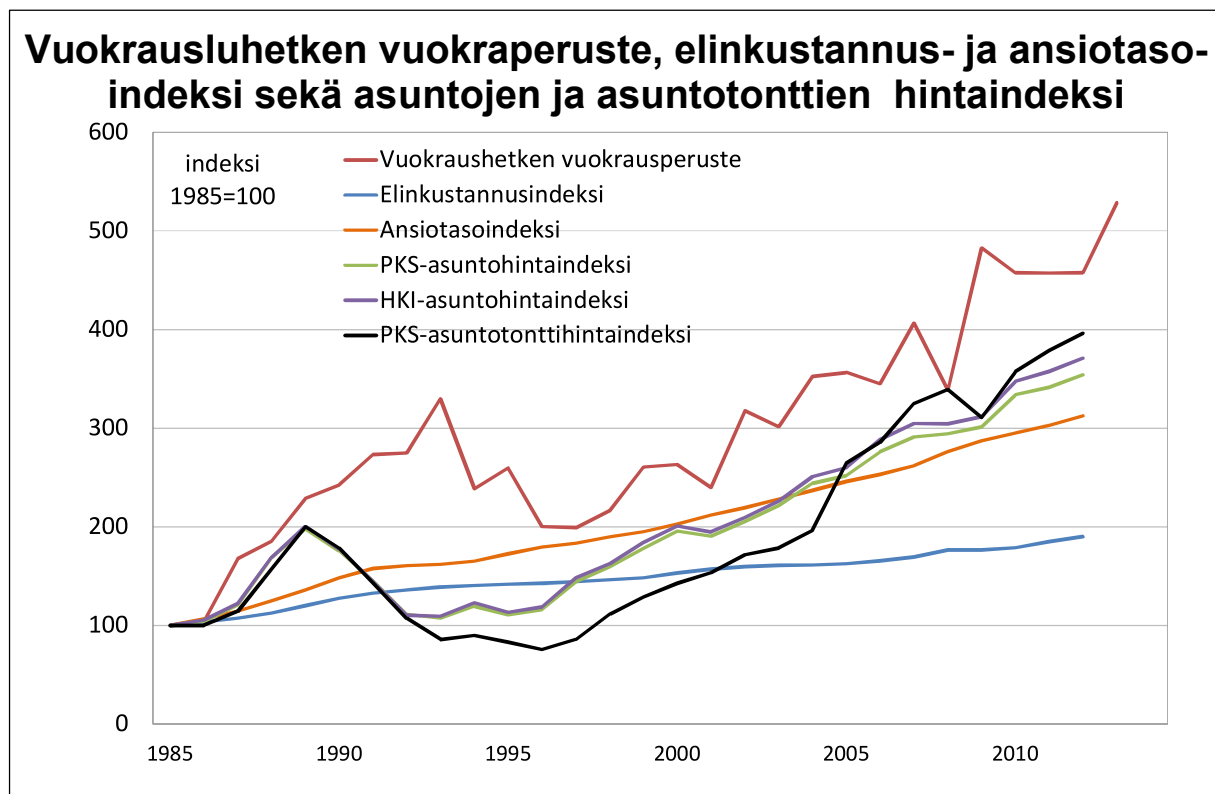
Kuva 4. Periaatekuva. Maanvuokrasopimusten todellinen vuokraperusteen kehitys verrattuna PKS indeksillä tarkistettuun EKI 20.5 tontinvuokran kehitykseen.

6. Hintaindeksien alueellinen tarkastelu

6.1 Hintaindeksien kehitys

Tonttien vuokrahetken vuokraperuste on viisinkertaistunut vuodesta 1985. Samaan aikaan Pääkaupunkiseudun asuntotonttihintaindeksi on nelinkertaistunut. 1990-luvun puolivälin jälkeen on Pääkaupunkiseudun asuntotonttien hintakehitys ollut vuokraperustetta suurempaa. Asuntojen hinnat ovat 3,5-kertaistuneet vuodesta 1985, ansiotasoindeksiä hieman enemmän (3x). Elinkustannusindeksi on kehittynyt näistä indekseistä vähiten, vajaa kaksinkertaiseksi.

Peltolan mukaan (Asuntotonttien hinta, 2007) asuntotonttien hinta seuraa asuntojen kysyntää, tonttien hinnan määräytyessä asuntojen hintojen perusteella. Pääkaupunkiseudun asuntokysyntä ja kysynnän laajeneminen on nostanut tonttien hintaa varsinkin vuoden 2005 jälkeen. Vuoden 2005 jälkeen Pääkaupunkiseudun asuntotonttihinnat ovat kaksinkertaistuneet, ja samaan aikaan vuokraperuste on noin 1,5-kertaistunut.



Kuva 5. Eri hintaindeksien kehitys 1985=100.

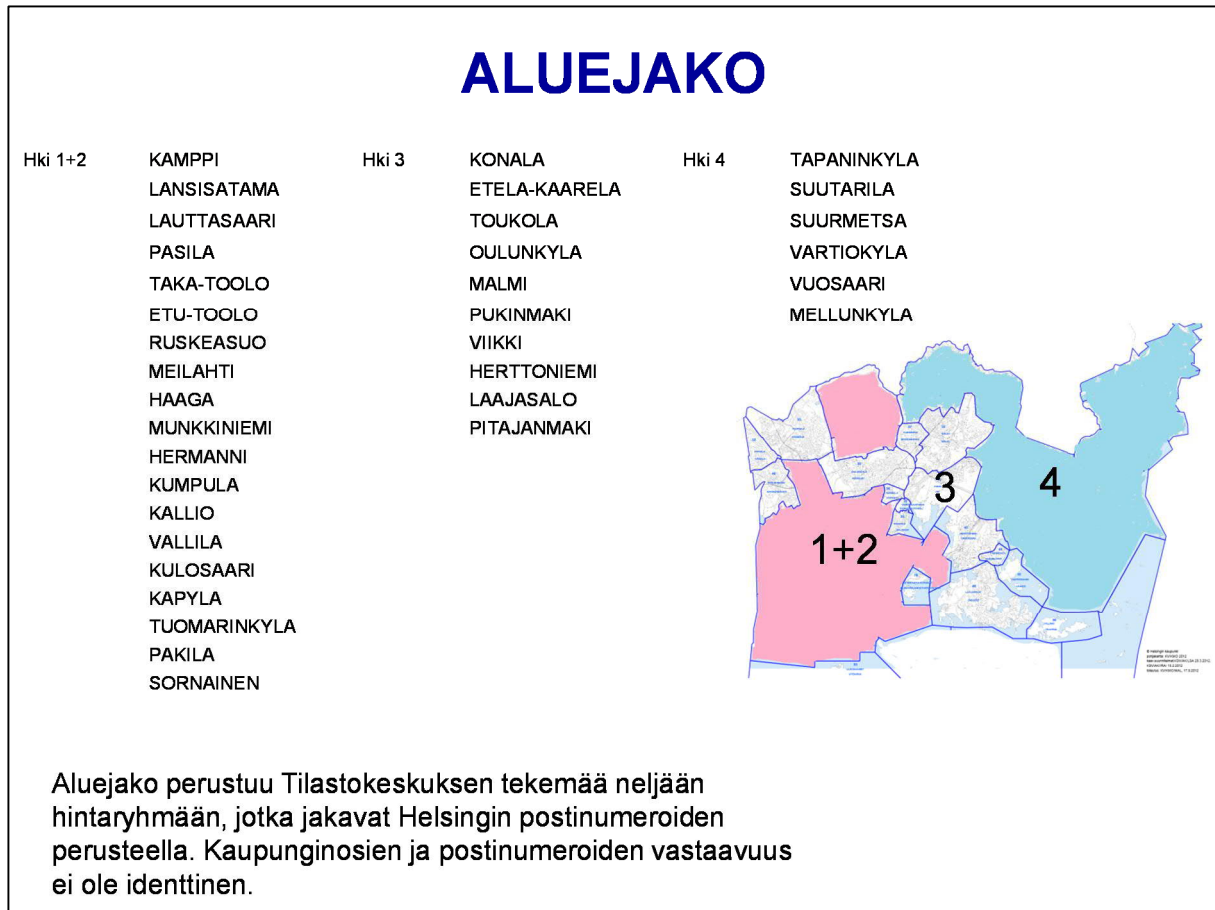
6.2 Asuntojen hinnat vs. vuokraperusteet Helsingissä alueittain

Vuokraperusteen kehitys ja asuntojen hintojen kehitys laskettiin alueittain Helsingin sisällä. Haluttiin selvittää onko hintojen kehityksessä merkittävää alueellista eroa ja tulisiko se huomioida mahdollista indeksiperustaa muutettaessa.

Helsingin aluejako perustuu postinumeroalueuokitukseseen. Lähtökohtana on Tilastokeskuksen tekemä neljä hintaryhmään, jotka jakavat Helsingin postinumeroiden perusteella. Kaupunginosien ja postinumeroiden vastaavuus ei ole identtinen. Tässä tarkastelussa Tilastokeskuksen luokitukset 1 ja 2 on yhdistetty samankaltaisten hintojen

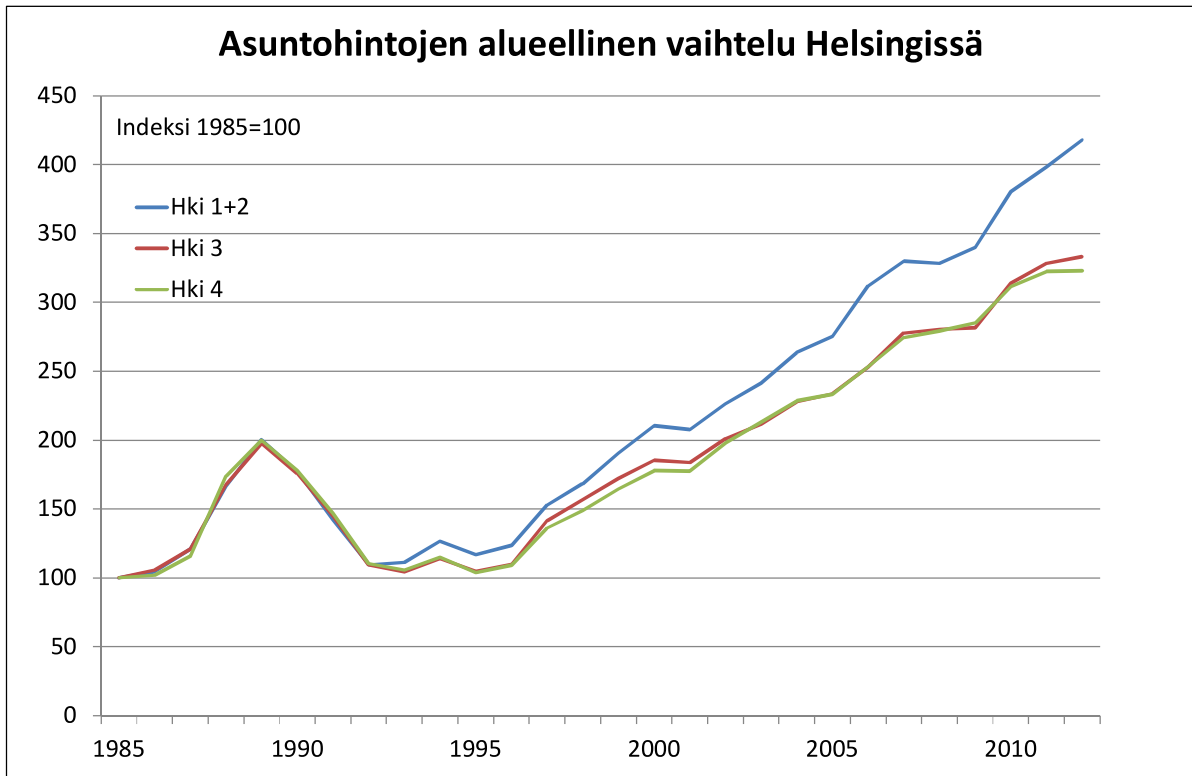
kehityksen takia ja toisaalta vastaavan alueiden vähäisten vuokratonttien takia. Tilastokeskuksen tarkka aluejako on internetissä osoitteessa <http://www.tilastokeskus.fi/til/ashi/luo.html>

Tonttihintojen kehitystä ei arvioitu Helsingin alueellisilla asuntohintakehityksillä. Koska maanvuokrasopimukset ovat pitkiä, tulee mahdollisen uuden indeksiperusteen perustua indeksiin, jolla on selkeä määrittäisperuste ja mahdollisimman turvattu jatkuvuus. Alueelliset asuntojen hintaindeksi ovat muuttuneet aina muutaman vuoden välein, jolloin kymmenien vuosien indeksejä ei ole saatavilla.



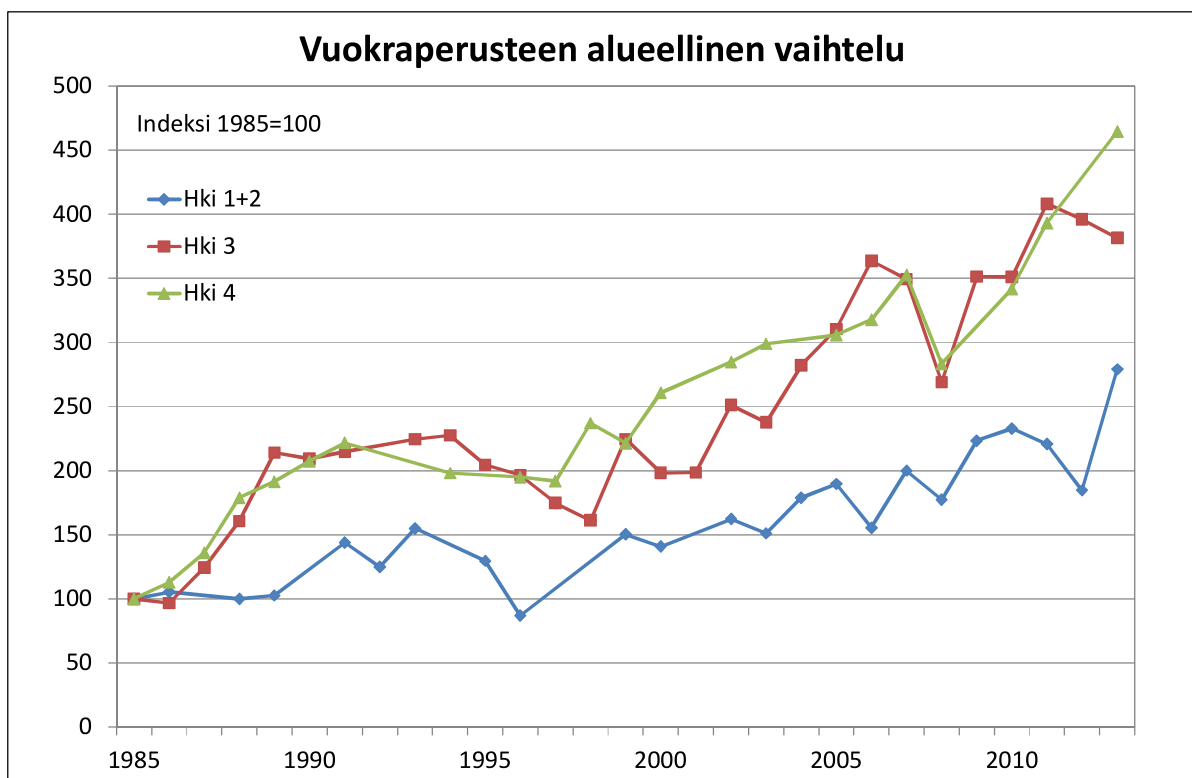
Kuva 6. Alueellisessa tarkastelussa käytetty aluejako.

Asuntojen hinnat ovat nousseet kantakaupungin alueella (alue 1+2) selvästi muita alueita enemmän. Vuosinousu on ollut yli 11 prosenttia vuoden 1985 jälkeen. Kantakaupungin hintataso on lähes 50 prosenttia korkeampi kuin muiden alueiden. Muilla Helsingin alueilla vanhojen kerrostaloasuntojen hintojen nousu on ollut keskimäärin noin 8 prosenttia tällä tarkastelujaksolla.



Kuva 7. Asuntojen hintojen kehitys Helsingin alueilla

Helsingin vuokra-asuntotonttien vuokraushetken vuokraperusteen kehitys on ollut selvästi hitaampaa kantakaupungissa kuin muilla alueilla. Helsingin kaupungin kiinteistöviraston mukaan asuntotonttien hinnoittelulla on pyritty hillitsemään asuntojen hintojen nousua. Toisaalta kaupungin laajentueessa maan hinta on noussut laitakaupungilla. Myös Helsingin kehyskunnissa tonttien hinnat ovat nousseet voimakkaasti.



Kuva 8. Asuntotonttien vuokraperusteen alueellinen kehitys Helsingissä vastaavilla alueilla.

7. Johtopäätökset

Nykytilanne:

- Tonttien vuokraushetken vuokraperusteet ovat kehittyneet huomattavasti elinkustannusindeksiä nopeammin. Kuudenkymmen vuoden päätyttyä tehtävä vuokrantarkistus aiheuttaa keskimäärin yli 13-kertaisen vuokrankorotuksen.
- Tarkastelussa olevan kannan vuokratuotto vuonna 2012 oli 1,9 prosenttia kunkin vuoden keskimääräisestä vuokraperusteesta. Kannan vuokratuotto koko ajalta 1952–2012 on 2,1 prosenttia. Tarkastelussa oleva kanta toi Helsingin kaupungin mukaan noin 53 prosenttia asuintonttien kokonaisvuokratuloista.
- Vuonna 1954 solmitun tontin maanvuokrasopimuksen todellinen vuokratuotto koko vuokra-ajalta on 0,5 prosenttia. Viimeisinä vuosina vuokratuotto jää alle 0,3 prosenttiin.
- Helsingin kaupungin mukaan vuokrattujen tonttien kiinteistövero olisi keskimäärin noin 0,5 prosenttia vuokraperusteesta, eli vanhimpien vuokratonttien vuokratuotto on jäänyt kiinteistöveroa pienemmäksi.
- Vuonna 1970 tehdyn vuokrasopimuksen todellinen vuokratuotto koko vuokra-ajalta on 2,2 prosenttia vuoteen 2012 saakka. Vuonna 2012 vuokratuotto jäi 1,6 prosenttiin.
- Vuokratuoton liukuminen kauas tavoitellusta vuokratuotosta asettaa vanhat ja uudet vuokrasopimukset eriarvoiseen asemaan. Vuokra heijastuu asuntojen yhtiövastikkeeseen, joka voi vääristää asuntojen kysyntää ja sitä kautta asuntojen hintaa suhteessa omistustonttien asuntoihin tai vuokratuotoltaan tavoitetason mukaisten tonttien asuntoihin.

Uuden indeksiperusteen ja menetelmän simulointi

- Nykyinen menetelmä tuottaa pienimmän todellisen vuokraprosentin lähes kaikissa tarkastelussa mukana olleissa tapauksissa. Myös vuokrakertymä koko ajalta on nyky menetelmällä selvästi pienin. Pääkaupunkiseudun tai Helsingin asuntohintaindeksi olisi tuottanut noin prosenttiyksikön suuremman vuokratuoton tänä aikana.
- Mikä tahansa välitarkistusmenetelmä ja millä tahansa indeksillä tuottaa nyky menetelmää lähemmäs tavoiteltua vuokratuottoa olevan tuloksen. Elinkustannusindeksillä korotetut vuokrat jäävät eri menetelmävaihtoehdoissa asuntohintaindeksiä pienemmiksi, mutta ero ei ole niin suuri kuin ilman vuokran välitarkastuksia olisi.
- Lisäämällä hinnantarkistuspisteitä päästään myös EKI-korotuksilla parempaan lopputulokseen.
- Menetelmä, jossa tontinvuokra tarkistetaan käypää arvoa vastaavaksi voi olla ongelmallinen, kun vuokraperusteita kyseiselle vuodelle tai alueelle ei vielä ole. Myös tonttien erilaisuudesta johtuen vuokraperuste voitaisiin joutua arvioimaan aina tapauskohtaisesti.
- Asuntojen hinnat ja tonttien vuokraperuste ovat kehittyneet viime vuosina varsin samankaltaisesti. 1990-luvun lama aiheutti joiksikin vuosiksi voimakkaan poikkeaman hintojen kehityksessä, mutta hinnat ovat palautuneet lähes samalle tasolle.
- Puhtaasti laskennallinen menetelmä, jossa vuokran vuosikorotus sidotaan elinkustannusindeksiin ja vuokraa tarkistetaan asuntohintaindeksillä määrävälein,

tuottaa lähelle asuntohintaindeksin mukaisen vuokratuoton ja se olisi sopimuksellisesti selkeästi ja yksiselitteisesti määriteltävissä.

- Laskennallinen menetelmä, jossa vuokran vuosikorotus sidotaan asuntohintaindeksiin, tuottaa lähelle tavoitellun mukaisen vuokratuoton ja myös se olisi sopimuksellisesti selkeästi ja yksiselitteisesti määriteltävissä. Asuintonttien vuokran sitominen suoraan asuntohintaindeksiin olisi selkeä ja toimiva ratkaisu.

Huomioitavaa

- Käyttämällä asuntojen hintaindeksiä tai välitarkistusmenetelmää vuokrasopimuksen aikana vältytään suurilta vuokrankorotuksilta vuokrasopimuksen päättyessä.
- Asuntohintojen elinkustannusindeksin kehitystä suuremmat vaihtelut voivat olla hankala vuokralaiselle. Nopeita suhdannemuutoksia ja siten vuokrakehityksen ennustettavuutta voi vaimentaa käyttämällä kahden tai useamman vuoden keskiarvoja vuokrantarkistuksessa.
- Edellisen vuoden asuntohintaindeksi saadaan tammikuun lopussa, jolloin se on lähes heti seuraavan vuoden alussa käytettävissä.
- Suoraan asuntohintaindeksiin sitominen vaatii suhdannemuutoksissa erityistä herkkyyttä vuokraperusteen määrittämisessä. Mikäli vuokraperuste matala-suhdanteessa päästetään liian korkeaksi, tonttivuokra jää helposti hyvin pitkäksi aikaa kaupungin tuottotavoitetta korkeammalle tasolle. Vuokraperusteen kehitystä voisi verrata asuntohintojen kehitykseen, jotta suurta eroa ei pääsisi syntymään.

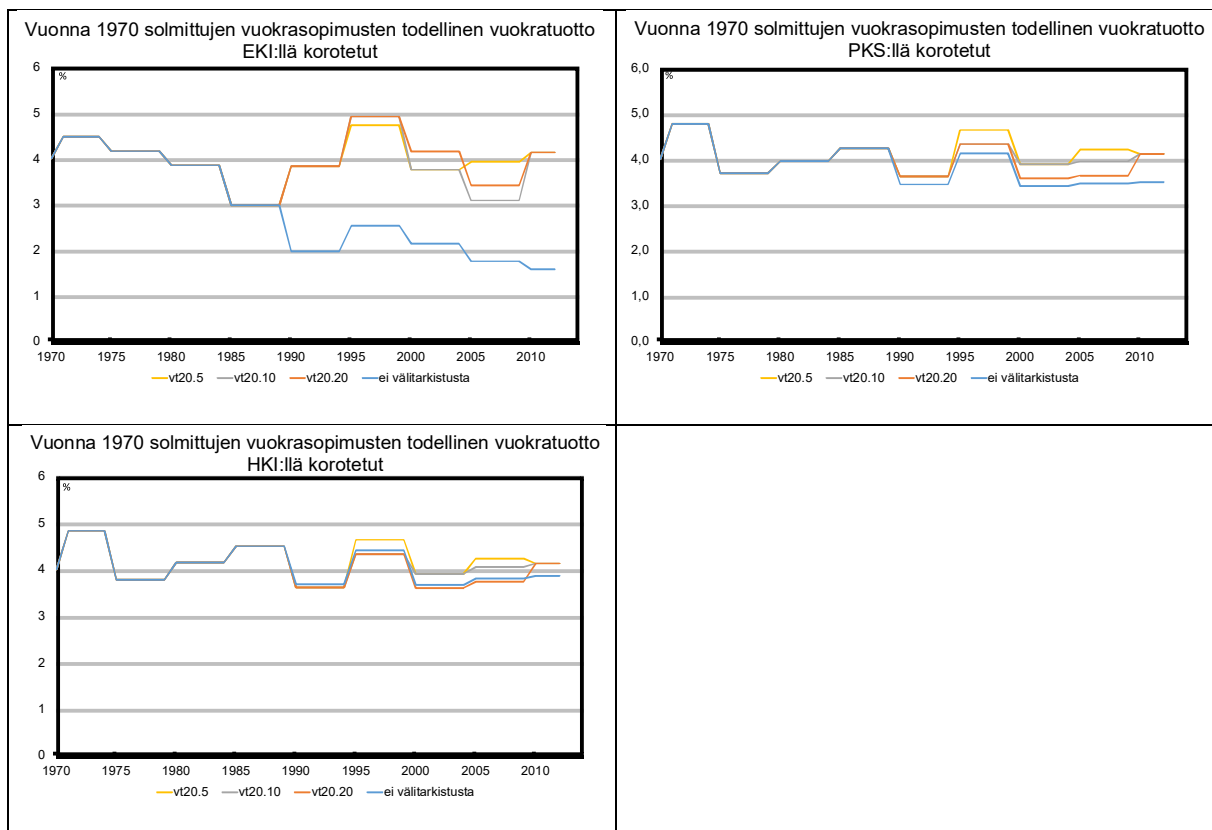
Indekseistä

- Elinkustannusindeksi on lakisääteinen ja sen julkaiseminen pitkälle tulevaisuuteen on kohtalaisen varmasti turvattu. Elinkustannusindeksisisältö ja painotukset saattavat muuttua vuosien varrella, mutta indeksi kuvaa hyvin senhetkistä kulutustilannetta ja on yleisesti hyväksytty kokonaisuus.
- Asuntojen hintojen tilastoinnilla on lyhempi historia, mutta indeksi on kohtuullisen varmasti saatavissa pitkälle tulevaisuuteen.
- Mahdollinen asuntohintojen indeksin käyttäminen vuokrahintojen määrittämisessä tulee perustua viralliseen asuntohintaindeksiin, jolle on odotettavissa pitkä ja sisällöllisesti vakiintunut tulevaisuus.
- Asuntohintaindeksin osa-aluejako tai kattavuus saattaa muuttua vuosien kuluessa. Pääkaupunkiseutu on laaja ja kohtalaisen tarkasti määritelty alue. Sen sijaan Helsinki alueena voi muuttua paljonkin vuosien tai vuosikymmenten kuluessa. Mahdolliset kuntaliitokset laajentaisivat Helsingin asuntohintaindeksin erilaiselle alueelle kuin nykyinen indeksi. Tällä olisi vaikutusta myös indeksin kehittymiseen pitkällä aikavälillä.
- Helsingin sisäiset alueelliset hintaindeksin rajat ovat muuttuneet vuosien saatossa ja siksi Helsingin sisäisen asuntohintaindeksien käyttö pitkissä maanvuokrasopimuksissa olisi ongelmallinen.
- Helsingin kaupungin vuokratontit sijaitsevat pääosin kantakaupungin ulkopuolisella esikaupunkivyöhykkeellä. Pääkaupunkiseudun asuntohintaindeksi kuvaa hyvin tämän alueen hintakehitystä, eikä kantakaupungin asuntokauppojen osuus ole liian merkittävä indeksissä.

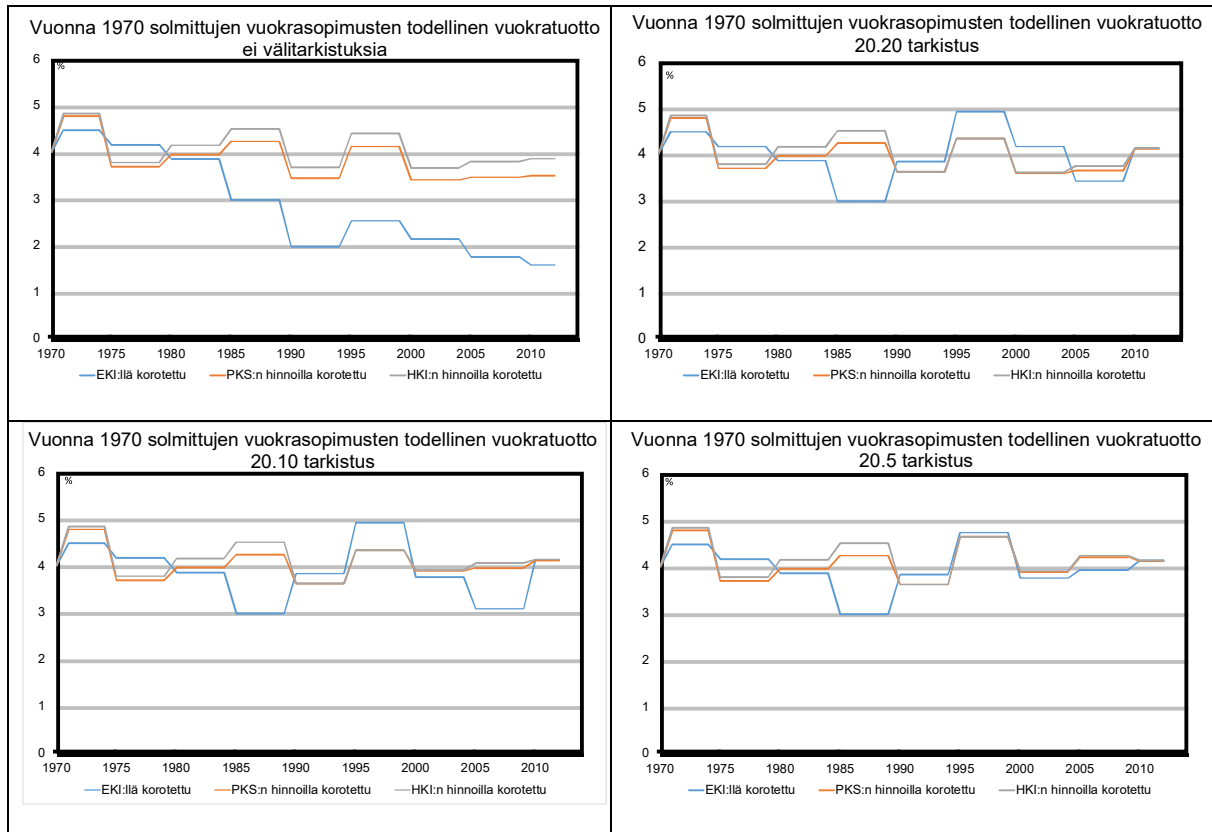
Liitteet

Liitteenä olevissa kuvissa on eri indekseillä ja menetelmillä korotettujen tonttien vuokrasopimusten vuokratuotto prosentit ja niiden kehitys viiden vuoden keskiarvoittain. Kuvista voi hahmottaa visuaalisesti miten vuokratuotto olisi kehittynyt vuokra-aikana. Kuvissa käytettiin viiden vuoden keskimääräistä vuokratuotto prosenttia, jotta kuva olisi selkeämpi. Kun indeksi, jolla vuosikorotuksia tehdään, kehittyi vuokraperustetta enemmän, vuokratuotto nousee ja päinvastoin.

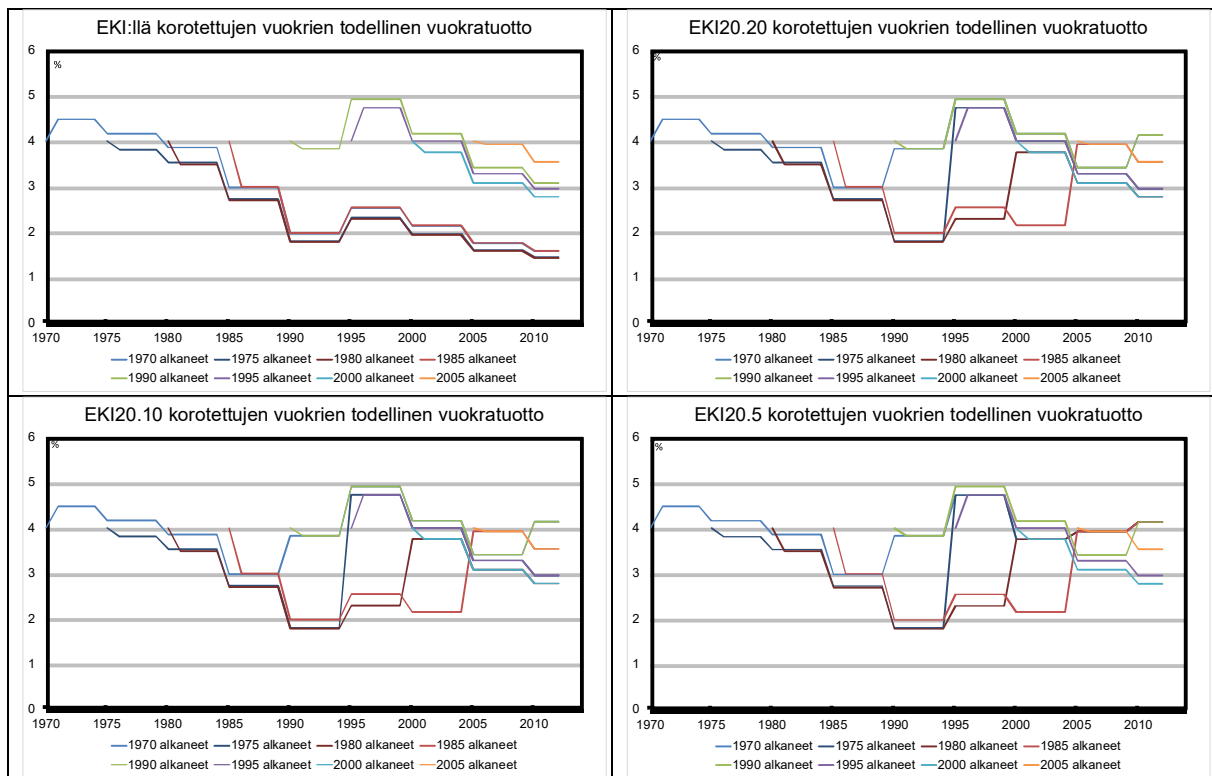
Tonttivuokran kehitys eri indekseillä ja eri menetelmillä



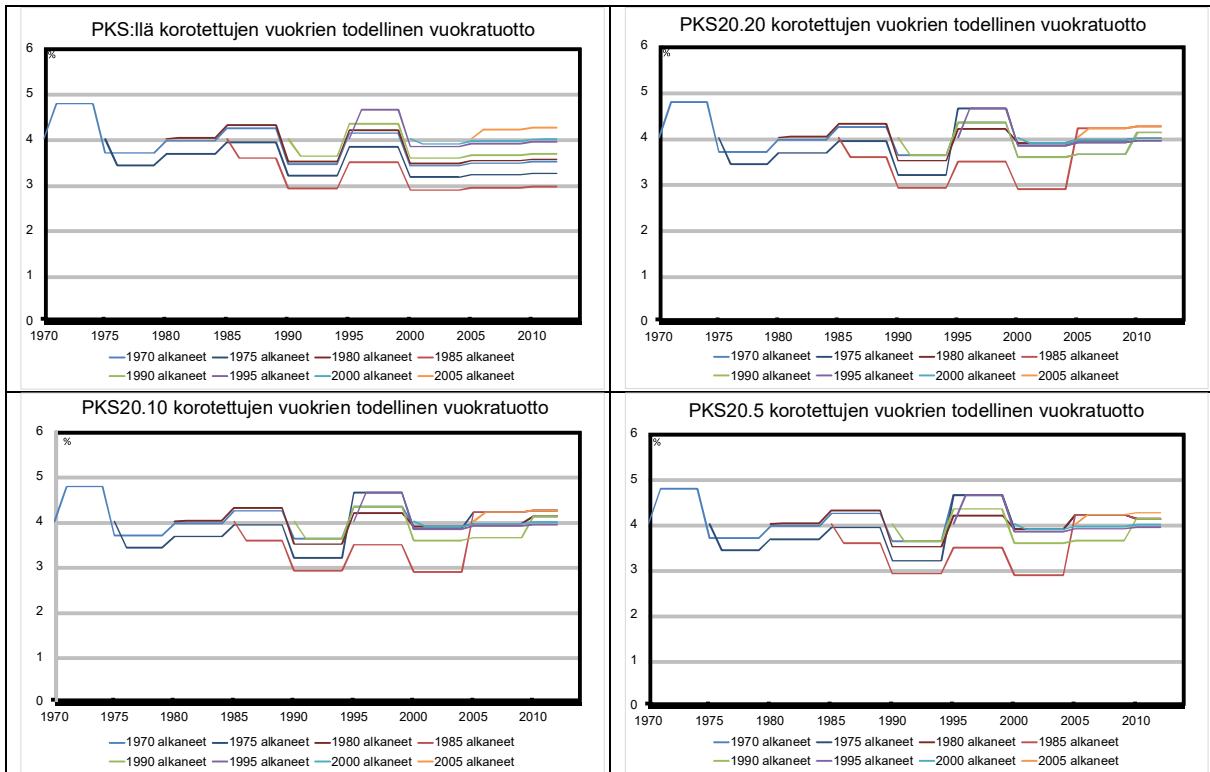
Kuva 9. Vuonna 1970 solmittujen vuokrasopimusten todellinen vuokratuotto eri menetelmillä korotettuna – indeksittäin.



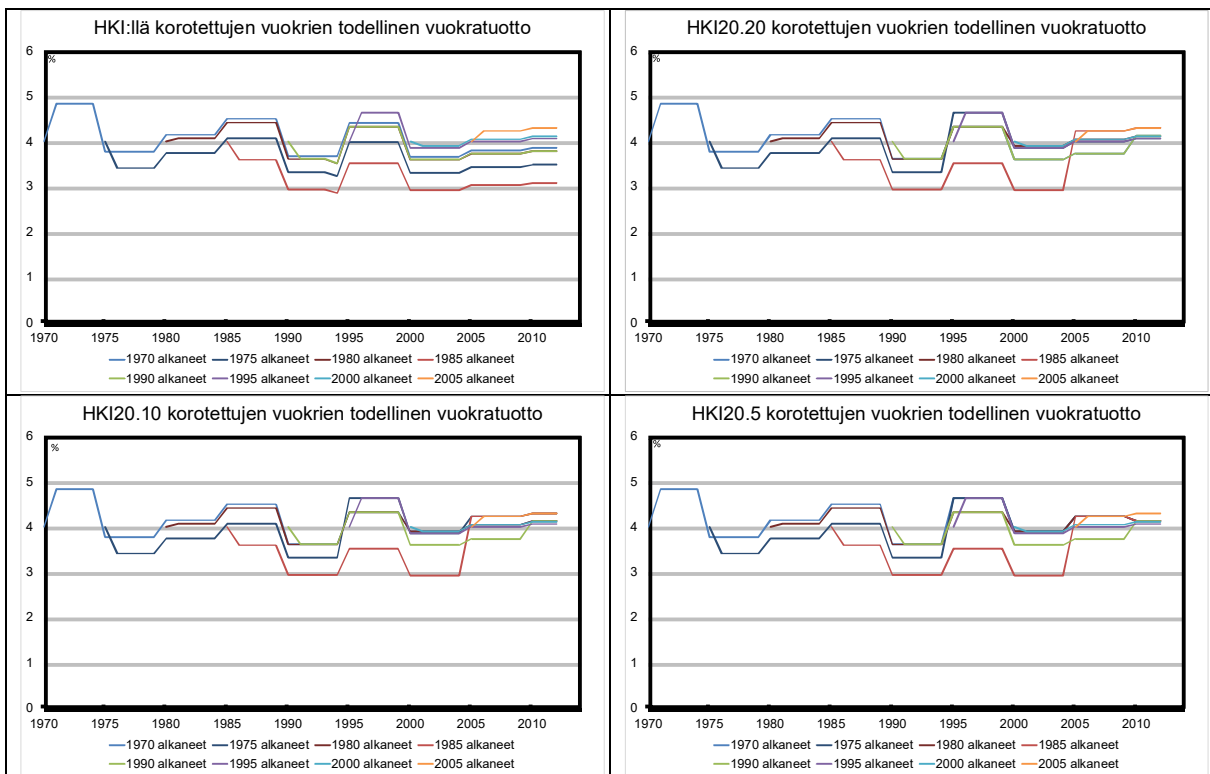
Kuva 10. Vuonna 1970 solmittujen vuokrasopimusten todellinen vuokraprosentti eri indekseillä korotettuna – menetelmittäin.



Kuva 11. EKI:llä korotettujen maanvuokrasopimusten todellinen vuokraprosentti eri menetelmillä korotettuna.

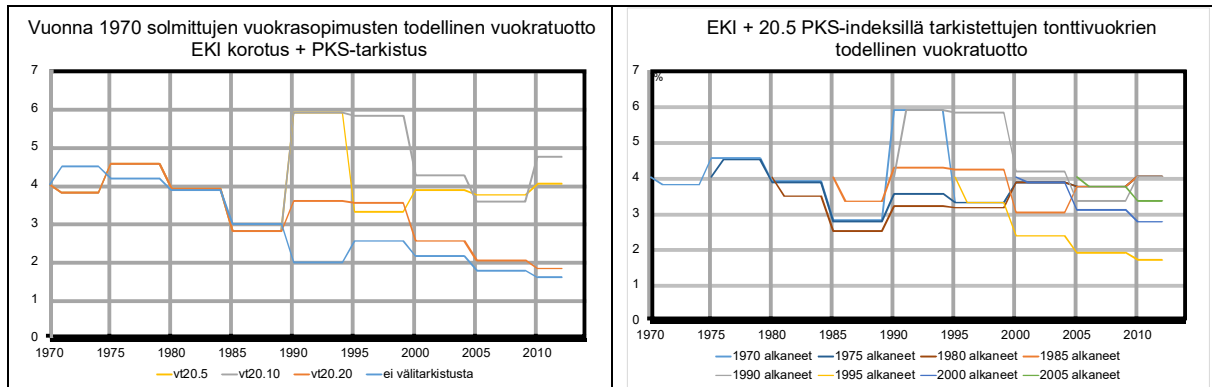


Kuva 12. Pääkaupunkiseudun asuntohinnolla korotettujen maanvuokrasopimusten todellinen vuokratuotto eri menetelmillä korotettuna.

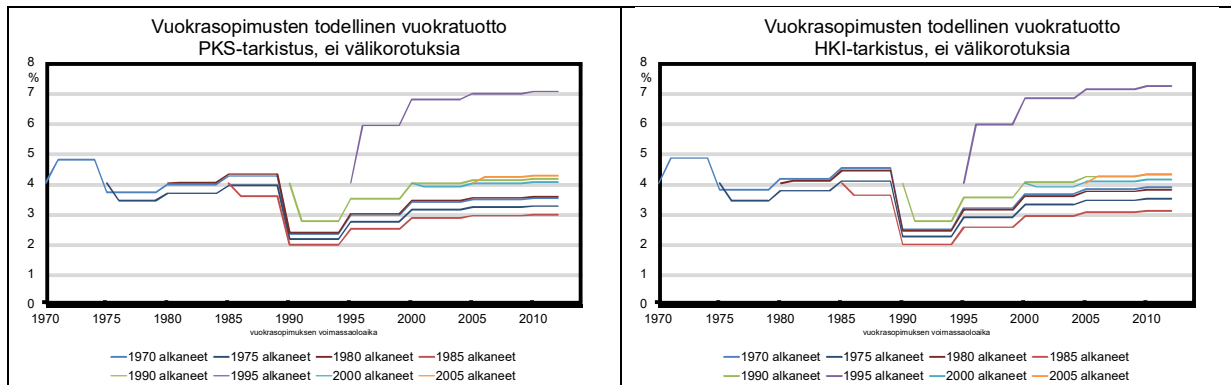


Kuva 13. Helsingin asuntohinnolla korotettujen maanvuokrasopimusten todellinen vuokratuotto eri menetelmillä korotettuna.

Tonttivuokran kehitys eri laskennallisilla menetelmillä



Kuva 14. Maanvuokrasopimusten todellinen vuokratuotto PKS-indeksillä tarkistettuun vuokraperusteeseen ja EKI vuosikorotuksilla.



Kuva 15. Maanvuokrasopimusten todellinen vuokratuotto suoraan PKS-indeksillä ja HKI-indeksillä tehdyillä vuosikorotuksilla, ilman välitarkistuksia ja siten että vuokra voi myös laskea.