

Risto Peltola

Maapohjien aluehintojen arviointimenetelmän kehittäminen kiinteistöverotuksessa

Joulukuu 2015

Valtioneuvoston selvitys-
ja tutkimustoiminnan
julkaisusarja 18/2015

Kuvailulehti

Julkaisija ja julkaisu-aika	valtioneuvoston kanslia 01.12.2015
Tekijät	Risto Peltola, Maanmittauslaitos
Julkaisun nimi	Maapohjien aluehintojen arviointimenetelmän kehittäminen kiinteistöverotuksessa
Julkaisusarjan nimi ja numero	Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 18/2015
Asiasanat	Kiinteistövero, maanarvonvero, massa-arviointi, hintamalli, spatiaalinen yleistys
Julkaisu-aika	Joulukuu, 2015 Sivuja 88 Kieli suomi

Tiivistelmä

Tutkimuksen tavoitteena on tehdä ehdotus maapohjan arvostamisen uudeksi menetelmäksi kiinteistöverotukseen. Kiinteistöverotuksessa maapohjan verotusarvo määritellään alueellisten markkina-arvojen perusteella. Tutkimuksessa esiteltävässä arvostamismenetyelmässä hyödynnetään kiinteistörekisteriä ja kiinteistöjen ja asuntojen kauppahintatietoja siten, että maapohja pystytään jakamaan homogeenisiin hintavyöhykkeisiin. Arvostamisessa sovelletaan spatiaalisen liukuvan keskihinnan menetelmää, jolla hintavyöhykkeet muodostetaan alueittain toteutuneita kauppahintatietoja hyödyntäen. Asuntokauppojen hintatietoja tai alueiden keskihintoja käytetään maapohjan arvon määrittämisessä silloin, kun rakentamattomien tonttien kauppia ei ole tehty riittävästi tilastollista päättelyä varten.

Tutkimuksessa esitettävällä menetelmällä voidaan luoda koko maan kattava hinta-aluekartta. Menetelmä on myös kansainvälisesti uudenlainen ja edistyskellinen. Siinä hyödynnetään yksinomaan hallinnollisten rekistereiden tietoja toteutuneista kiinteistö- ja asuntokaupoista. Verotusta varten hinta-aluejakoa voidaan tihentää tai kasvattaa arvostamisperiaate säilyttäen. Yhtenäisen hinta-alueen sisällä voidaan käyttää verotusarvoa tarkentavia – joko korottavia tai alentavia – kertoimia.

Ehdotetun arvostamismenetyelmän käyttöönotto lisäisi veron ajantasaisuutta, oikeudenmukaisuutta ja läpinäkyvyyttä. Menetelmä perustuu toteutuneisiin kauppahintatietoihin ja tarjoaa siten objektiivisesti perusteltavissa olevan arvion kiinteistön maapohjan verotusarvosta. Aluehinnat olisivat avoimesti verovelvollisten nähtävillä samoin kuin veron määrityksiperusteiden yksityiskohtainen kuvaus. Tutkimuksen on toteuttanut Maanmittauslaitoksen tutkimuskonsortio valtioneuvoston kanslian rahoittamana hankkeena.

Tämä julkaisu on toteutettu osana valtioneuvoston vuoden 2014 selvitys- ja tutkimussuunnitelman toimeenpanoa (www.vn.fi/teas).

Julkaisun sisällöstä vastaavat tiedon tuottajat, eikä tekstisisältö välttämättä edusta valtioneuvoston näkemystä

Esipuhe

Tutkimuksen tavoitteena on tehdä ehdotus maapohjan arvostamisen uudeksi menetelmäksi kiinteistöverotukseen. Tutkimuksen on toteuttanut Maanmittauslaitoksen tutkimuskonsortio Valtioneuvoston kanslian rahoittamana hankkeena. Raportin on kirjoittanut Risto Peltola. Työryhmässä ovat olleet mukana lisäksi Paavo Häikiö, Mikko Peltokorpi, Esa Ärölä ja Juhani Väänänen Maanmittauslaitoksesta ja Mika Ristimäki ja Anna Strandell Suomen Ympäristökeskuksesta. Hankkeen ohjausryhmässä ovat olleet Marja Rantala, Jani Hokkanen, Antti Kosonen, Erkki Räsänen ja Asta Varonen Maanmittauslaitoksesta, Jukka Hakola Kuntaliitosta, Elina Pylkkänen valtiovarainministeriöstä ja Kari Pilhjerta Verohallinnosta.

Kiinteistöverotuksessa maapohjan verotusarvo määritellään alueellisten markkina-arvojen perusteella. Maan arvo kehitty eri tavoin eri alueilla, mikä on otettava huomioon verotusarvoja määrätessä. Tässä tutkimuksessa esiteltävässä arvostamismenetyssä hyödynnetään kiinteistörekisteriä ja kiinteistöjen ja asuntojen kauppahintatietoja siten, että maapohja pystytään jakamaan yhtenäisiä markkina-arvoja kuvaaviin hintavyöhykkeisiin. Arvostamisessa sovelletaan spatiaalisen liukuvan keskihinnan menetelmää, jolla hintavyöhykkeet muodostetaan alueittain toteutuneita kauppahintatietoja hyödyntäen. Asuntokauppojen hintatietoja tai alueiden keskihintoja käytetään maapohjan arvon määrittämisessä silloin, kun rakentamattomien tonttien kauppvoja ei ole tehty riittävä määrä tilastollista päättelyä varten.

Tutkimuksessa esitettävällä menetelmällä voidaan luoda koko maan kattava hinta-aluekartta maapohjien verotusarvon määrittämistä varten. Menetelmä on myös kansainvälisesti uudenlainen ja edistyskellinen. Siinä hyödynnetään yksinomaan hallinnollisten rekistereiden tietoja toteutuneista kiinteistö- ja asuntokaupoista viimeisten 30 vuoden ajalta. Verotusta varten hinta-aluejakoa voidaan tihentää tai kasvattaa arvostamisperiaate säilyttäen. Lisäksi yhtenäisen hinta-alueen sisällä voidaan käyttää verotusarvoa tarkentavia – joko korottavia tai alentavia – kertoimia.

Menetelmän soveltaminen verotuksessa edellyttäisi, että hintavyöhykealueet määriteltäisiin tutkimuksessa kuvatulla tavalla koko Suomen alueelle. Uuden arvostamismenetyksen käyttöönotto päivittäisi maapohjien verotusarvot suhteellisia hintaeroja vastaten valitsevalle hintatasolle. Aluehintoja voidaan tämän jälkeen tarkistaa alueiden hintakehitystä seuraavilla indekseillä vuosittain koko maan kattavien hintavyöhykepäivitysten välillä.

Ehdotetun arvostamismenetyksen käyttöönotto lisäisi veron ajantasaisuutta, oikeudenmukaisuutta ja läpinäkyvyyttä. Menetelmä perustuu toteutuneisiin kauppahintatietoihin ja tarjoaa siten objektiivisesti perusteltavissa olevan arvion kiinteistön maapohjan verotusarvosta. Aluehinnat olisivat avoimesti verovelvollisten nähtävillä samoin kuin veron määräytymisperusteiden yksityiskohtainen kuvaus.

Sisällys

Esipuhe	3
1 Johdanto	6
2 Yleiset opit	8
2.1 Nykyinen kiinteistönverotus Suomessa	8
2.2 Kiinteistömarkkinoiden yleiskuvaus	9
2.3 Maapohja ja tontti sekä niiden arvo, hinta ja tuotantokustannus	10
2.4 Arviointimenetelmistä	11
2.5 Massa-arvioinnin konteksti	11
2.6 Kiinteistöverotusarvostuksen käytännöt vertailumaissa	12
2.7 Määritelmiä ja luokituksia	13
3 Tutkimusaineisto	15
3.1 Tietolähteet	15
3.2 Hintainformaation saatavuus	15
4 Tutkimusmenetelmä	18
4.1 Tutkimushankkeessa käytetty menetelmä	18
4.2 Aluehintojen laskennan työvaiheet ja päämenetelmät	18
4.3 Hintamaiseman kuvaaminen	20
5 Maapohjan hintojen mallinnus	23
5.1 Asuntotonttihintojen mallinnus	23
5.2 Liike-, toimisto- teollisuus ja varastotonttihintojen mallinnus	24
6 Postinumeroaluejakoon perustuva aluehinta	25
7 Aluehinnan muodostaminen lähimpien tonttikauppojen avulla	29
7.1 Spatiaalisen yleistys	29
7.2 Hinta-alueiden rajaaminen	31
7.3 Kunnan kallein hintataso	32
7.4 Paikallissijainnin vaikutus	32
7.5 Aluehintojen laskenta	33
8 Aluehinnan muodostaminen lähimpien asuntokauppojen avulla	34
8.1 Asuntotontin hinnan ja asunnon hinnan välinen yhteys	34
8.2 Asuntohintojen mallinnus	35
8.3 Asuntohintojen ja tonttihintojen yhteyden mallinnus: vertailu postinumeroalueittain	36
8.4 Kertoimen β_s alueelliset erot (β_s = tontin hinnan spatiaalijousto asuntohinnan suhteen)	40
8.5 Asunnon ja asuntotontin hinnan välinen yhteys 7 suurimmassa kaupungissa: vertailu ruuduittain	42
8.6 Johtopäätöksiä asuntojen ja tonttien hintojen yhteydestä	46

9 Aluehintojen ylläpito	47
9.1. Aluehintojen uudelleenlaskenta	47
9.2. Hintaindeksit	47
9.3. Kiinteistötietojen oikeellisuus ja ajantasaisuus	51
10 Ehdotetun ja nykyisen verotus-arvostusmenetelmän vertailu	52
11 Johtopäätökset	53
11.1. Aluehintojen laskenta	53
11.2. Arvio maapohjan verotusarvon laskentamenetelmästä	54
11.3. Aluehintakarttojen tuottaminen kiinteistörekisterin avulla	55
11.4. Kiinteistöverotuksessa tarvittavien tietojen tuottaminen kiinteistörekisterin ja muiden julkisten tietolähteiden avulla	55
11.5. Jatkotutkimustarpeet	55
Lähteet	57
Liitteet	58
Liite 1. Tärkeimpien muuttujien jakaumia	58
Liite 2. Postinumeroaluejakoon perustuva hintamaisema	60
Liite 3. Rakennusoikeuden ja asuntojen hinta 7 suurimmassa kaupungeissa. Kartat.	65
Liite 4. Rakennusoikeuden ja asuntojen hinta 7 suurimmassa kaupungeissa. Postinumeroaluetaulukot	73
Liite 5. Rakennusoikeuden hinta 7 suurimmassa kaupungeissa. Kalleimmat kaupungit.	82
Liite 6. Tonttihintakarttojen uusimistilanne	87



1 Johdanto

Valtioneuvoston kanslia tilasi Maanmittauslaitokselta Kiinteistöverotuksen maapohjien aluehintojen arviointimenetelmien kehittämisen selvitystyön. Tutkimushankkeen tavoitteena on tuottaa ratkaisu maapohjien hintavyöhykealueiden verotusarvojen määrittämiseksi kiinteistöverotuksessa. Tarkoituksena on luoda markkina-arvoihin pohjautuva hinnoittelujärjestelmä, joka on selkeä, ymmärrettävä, ajantasainen sekä läpinäkyvä ja käytännön verotukseen soveltuva. Nykyisin sovellettavat verotusarvot perustuvat Valtion teknillinen tutkimuskeskuksen (VTT) noin pari vuosikymmentä sitten tekemään koko maan kattavaan tonttihinta-arviointiin. Markkina-arvojen kehitys on ollut epätasaista viime vuosikymmeninä, joten kiinteistöverotuksessa sovelletut aluehinnat eivät enää kovinkaan hyvin vastaa vallitsevia hintoja.

Vuonna 2012 valtiovarainministeriön asettama kiinteistöveron kehittämistyöryhmä selvitti kiinteistöjen arvostamisperusteiden uudistamistarpeita. Työryhmä teetti selvityksen (Peltola, 2014), jossa esitettiin arvostamisjärjestelmän kehittämiseksi suosituksia. Selvityksen mukaan Suomessa ei ole tarvetta muuttaa itse arvostamisperiaatetta kiinteistöverotuksessa maapohjien osalta, mutta maapohjien arviointi tulisi päivittää vastaamaan tarkemmin vallitsevaa hintatasoa ja suhteellisia hintaeroja. Hintavyöhykkeet tulisi määritellä uudelleen perustuen markkina-arvostukseen. Hintavyöhyketietojen ja muodostamisperiaatteiden tulisi lisäksi olla avoimesti verovelvollisten nähtävillä.

Tässä tutkimuksessa selvitetään, miten verovelvolliset kiinteistöt voidaan lähes kattavasti selvittää suoraan kiinteistörekisteritietojen perusteella, ja miten verotusarvokartat voidaan tuottaa kiinteistörekisterikarttojen avulla. Lisäksi selvitetään, miten kiinteistöjen ja asuntojen kauppahintatietojen avulla voidaan tuottaa kattavasti koko maahan hintavyöhykkeet, joista voidaan johtaa maapohjien verotusarvot.

Tutkimuksen tavoitteena on tuottaa arvonmäärittämisperiaatteet, joiden avulla pystytään laskemaan maapohjan verotusarvot veronalaisille kiinteistöille. Arvostamisohjeistuksessa kiinnitetään huomiota laskennallisesti tuotettavien (objektiivisten) ja manuaalisesti tehtävien (arvostamislainsäädännössä eriteltyjen) työvaiheiden ja valintojen suhteisiin.

Tavoitteena on selvittää myös, miten järjestelmää voidaan ylläpitää ja päivittää kustannustehokkaasti. Ylläpito vaatii tietoja muutoksista kiinteistöjen rakenteesta ja ominaisuuksissa. Muutokset ominaisuuksissa pyritään saamaan olemassa olevista rekistereistä niin kattavasti kuin mahdollista. Järjestelmän päivitys vaatii lisäksi tietoja kiinteistöjen markkina-arvon muutoksista. Hintatason muutokset otetaan huomioon määrävuosin tehtävänä uudelleenarvostuksena, ja väli vuosina arvonmuutokset tehdään indeksikorjauksin. Selvityksessä tehdään ehdotus soveltuvista indekseistä ja esitetään tapa, jolla niitä voidaan tuottaa, sekä arvio siitä, miten monta vuotta indeksien avulla saadaan erityyppisillä alueilla ajantasaisia verotusarvoja ilman uudelleenarvostusta. Arviointimenetelmää on kehitetty laajalla rekisteripohjaisella aineistolla, joka sisältää 941 988 asuntokauppaa ja 253 772 tonttikauppaa koko maan kattavasti. Hintainformaation saatavuuden ja paikallisen hintatason kalleuden perusteella on kehitetty kolme eri menetelmää maapohjan verotusarvon laskentaan. Tarkin menetelmä perustuu verotettavaa tonttia lähinnä tehtyihin asuntokauppoihin. Seuraavaksi tarkin menetelmä perustuu verotettavaa tonttia lähinnä tehtyihin tonttikauppoihin. Tätä menetelmää ehdotetaan päämenetelmäksi, jota sovelletaan veropohjan valtaosaan. Karkein menetelmä perustuu tonttien keskihintoihin postinumeroalueella.

Menetelmäanalyysit painottuvat asuntotonttimaahan kolmesta eri syystä: Ensinnäkin asuntotonttimaan loma-asuntotonttimaan mukaan lukien muodostaa kolme neljäsosaa veropohjasta. Toiseksi asun-

totonttimaasta on saatavilla parhaiten hintatietoa. Asuntototonttimaan huolellinen arviointi on tukena myös muiden maankäyttö- ja kiinteistöläjien arvioimiselle, koska hintasuhteet eivät vaihtelee mielivaltaisesti, vaan niissä on säännönmukaisuutta. Kolmanneksi asuinkiinteistöjen verotusarvot ovat jääneet eniten jälkeen käyvistä arvoista.

Liike- ja toimistotonttien arviointi on vaikeampaa kuin asuntotonttien johtuen lukumääräisesti pienistä kiinteistökaupoista ja käyttötarkoitusten moninaisuudesta. Tutkimusteknisesti uuden järjestelmän kehittäminen on kuitenkin luontevaa aloittaa asuntotonteista. Liike- ja toimistotontit kuten myös kesämökki- ja loma-asuntotontit on tutkimuksessa käsitelty pintapuolisesti.

Seuraavassa luvussa taustoitetaan tutkimushanke. Luvuissa 3-4 kerrotaan tutkimusaineisto ja -menetelmät, ja esitellään ja ehdotetaan aluehinnan laskennan päämenetelmät. Luvuissa 5-8 ehdotetaan kolme uutta päämenetelmää aluehintojen laskentaan. Luvussa 9 esitetään indeksien käyttö aluehintojen ylläpitämiseksi. Luvussa 10 verrataan uutta järjestelmää nykyisin käytössä olevaan. Lukuun 11 on koottu johtopäätökset.

2 Yleiset opit

2.1. Nykyinen kiinteistönverotus Suomessa

Veropohja

Kiinteistöverotuksen veropohja vuoden 2013 kiinteistöverotuksessa tonttityypin mukaan jaoteltuna, ilman kuntien omistamia vuokratontteja (Taulukko 1).

Taulukko 1. Kiinteistöverotuksen veropohja vuoden 2013 kiinteistöverotuksessa.

tonttityyppi		lukumäärä 2013	verotusarvo (milj.euroa) 2013	kiinteistövero (milj.euroa) 2013
asunto	A	1494164	35414	305
liike/toimisto	K	18760	8249	63
liikenne	L	11817	718	4
loma	R	568985	6446	63
teollisuus	T	47809	2453	17
yleinen	Y	10931	3464	19
yhteensä		2175817	57475	473

Veropohjan rakenne näkyy taulukossa 2.

Taulukko 2. Veropohjan rakenne

tonttityyppi		osuudet (%) v. 2013		
		lukumäärä	arvo	vero
asunto	A	69 %	62 %	64 %
liike/toimisto	K	1 %	14 %	13 %
liikenne	L	1 %	1 %	1 %
loma	R	26 %	11 %	13 %
teollisuus	T	2 %	4 %	4 %
yleinen	Y	1 %	6 %	4 %
yhteensä		100 %	100 %	100 %

Asuntomaa muodostaa 62 % ja loma-asuntomaa 11 % veropohjasta. Asuntotonttimaan pääloukan sisällä asuinkeuhkotonttien (AK) osuus verotusarvosta on 21 % ja omakotitalotonttien (AO) osuus 24 % ja muiden asuntotonttien osuus 17 %. Liike- ja toimistokiinteistöjen osalta on syytä huomata, että niiden osuus maapohjan kiinteistöverosta ei ole loma-asuntoja suurempi, ja niiden lukumääräinen osuus on hyvin pieni. Yksittäisinä kiinteistöinä ne ovat siis arvokkaita. Lisäksi on tarpeen muistaa, että liike- ja toimistokiinteistöjen osuus rakennusten kiinteistöverosta on paljon suurempi

kuin maapohjan kiinteistöverosta, sillä niihin ei sovelleta alennettua verokantaa, kuten vakituisiin asuinrakennuksiin.

Otetaan vertailun vuoksi esimerkki ulkomailta: USA:n Virginian osavaltiossa omakotitalot muodostavat 71 % kiinteistöveron veropohjasta. Sen suurimmassa piirikunnassa (Fairfax. 970 000 asukasta) omakotitalot ovat 79 % kiinteistöveron veropohjasta ja monen asunnon kiinteistöt vain 3 % (Bell ja Bowman 2006, s. 32). Asunnot maapohjineen ovat nykyään kaikkialla kehittyneissä maissa arvokkain osa kiinteistöomaisuutta (Piketty s. 259 ja kirjaan liittyvä online-tiedosto S10.1). Kerrostaloasuntojen pieni määrä on USA:lle tyypillinen piirre, mikä käy väistämättä ilmi, jos USA:n kiinteistöverotuksen kokemuksia halutaan käyttää Suomessa hyväksi.

Nykyisen maapohjan kiinteistöverotuksen ongelmia

Kiinteistöverotuksen keskeistä elementtiä, kiinteistöjen verotusarvon määrittämisestä selvitetään äskettäin (Kiinteistöjen arvostamisperusteiden kehittämistarve kiinteistöverotuksessa. Valtiovarainministeriö 2014). Selvityksessä tarkasteltiin, miten tasapuolisesti nykyinen arvostamisjärjestelmä jakaa verorasituksen eri kiinteistöjen kesken. Verotuksen tasapuolisuus on tärkeää sekä veron hyväksyttävyyden kannalta että fiskaaliselta kannalta. Tasapuolisuuden mittarina käytettiin sitä, miten hyvin verotusarvot vastaavat käypiä arvoja. Tästä suhteesta käytetään nimitystä ”suhteellinen verotusarvo”. Lisäksi selvityksessä laskettiin, missä suhteessa maksetut kiinteistöverot ovat suhteessa kiinteistöjen kauppahintoihin. Tästä suhteesta käytettiin nimitystä ”efektiivinen kiinteistöveroaste”.

Suhteellinen verotusarvo eli verotusarvon ja käyvän arvon suhde (%)

$$= \frac{\text{rakennuksen verotusarvo} + \text{maapohjan verotusarvo}}{\text{kiinteistön käypä arvo}}$$

Efektiivinen kiinteistöveroaste

$$= \text{nimellinen kiinteistöveroaste} * \text{verotusarvon ja käyvän arvon suhde} (\%)$$
$$= \frac{\text{rakennuksen verotusarvo} * \text{rak. veroaste} + \text{maapohjan verotusarvo} * \text{maap. veroaste}}{\text{kiinteistön käypä arvo}}$$

Vuonna 2014 julkaistun selvityksen mukaan kaikissa kunnissa verotusarvot ovat varsin matalat maksettuihin kauppahintoihin verrattuna. Asuinkiinteistöillä suhteelliset verotusarvot ovat matalammat kuin muilla kiinteistöillä. Suhteellisen verotusarvon (verotusarvo/kauppahinta) mediaani vaihtelee Suomen kunnissa seuraavasti: asunto-osakeyhtiö-muotoiset kiinteistöt 20 - 40 %, rakennetut omakotikiinteistöt 20 - 50 %, asuntotontit 20 - 60 %, muut kuin asumisen kiinteistöt 30 - 70 %.

Efektiivisen kiinteistöveroasteen (vero/kauppahinta) mediaani vaihtelee seuraavasti: asunto-osakeyhtiö-muotoiset kiinteistöt 0,08 - 0,2 %, rakennetut omakotikiinteistöt 0,1 - 0,3 %, asuntotontit 0,1 - 0,4 %, muut tontit 0,1-0,5 %.

Tutkimuksessa havaittiin, että kuntien välillä sekä kunnan sisällä eri alueiden välillä suhteellinen ja efektiivinen veroaste vaihtelevat suuresti. Selvitys vahvasti kuvaa, että yhdenvertaisuus ei läheskään aina toteudu kiinteistöverotuksessa. Ongelmana on mm. se, että verotusarvot vastaavat heikosti markkina-arvoja.

Selvityksessä suositeltiin rakennusten arvostamisperusteiden yksinkertaistamista ja maapohjan arvostamisen perusteena olevien hintavyöhykkeiden tasopäivitystä ja vyöhykkeiden suhteellisten hintaerojen tarkistamista. Maapohjan arvioinnin tueksi suositellaan käyttämään asuntokauppoja, jos tonttikauppoja ei ole alueella tehty riittävästi luotettavan arvonmäärittämisensä kannalta.

2.2. Kiinteistömarkkinoiden yleiskuvaus

Tonttimarkkinat eroavat rakennettujen kiinteistöjen markkinoista monella tavalla. Tonttikauppa on yleensä rakennushankkeen esivaihe, ja se tehdään tyypillisesti vain yhden kerran. Rakennettua kiinteistöä tai sen osaa voidaan myydä tai vuokrata useita kertoja, jopa tuhansia kertoja. Tästä syystä

tonttikauppoja ei ole tasaisesti ympäri kuntaa, vaan ne keskittyvät alueille, joilla taajama laajenee. Rakennettujen kiinteistöjen markkinat eroavat toisistaan sen mukaan, tapahtuuko hallinto-oikeuden luovutus pääosin myymällä vai vuokraamalla, ja kohdistuuko oikeus koko kiinteistöön vai sen osaan. Kiinteistön kokonaisarvon määrittämisen kannalta on helpointa tutkia niitä transaktioita, joissa koko kiinteistö on luovutettu myymällä. Vuokraukset ja kiinteistö- tai asunto-osakeyhtiön osakkeiden myynnit ovat arvioinnin kannalta vaikeampia, mutta ne ovat usein ainoa markkinainformaatio.

Tutkimuksessa käytettävät aineistot eroavat toisistaan myös sen mukaan, mikä taho tuottaa hinta- ja vuokratietoa. Kaupallis-teollisten kohteiden osalta kaupalliset toimijat ovat ainoita tiedontuottajia. Maanmittauslaitoksen kiinteistöjen kauppahintarekisteri ei näiden kohteiden osalta ole riittävä, koska rekisterin tiedot eivät sisällä tarvittavia ominaisuustietoja.

Tonttimarkkinoiden osalta on syytä huomata jako omaan käyttöön luovutettavien asuntonttien ja yritystoimintaan luovutettavien tonttien välillä. Jälkimmäisiä ovat asuinkerrostalotontit (AK), suuri joukko asuinpientalotontteja (AP) ja kaupallis-teolliset tontit. Yritystajajat reagoivat ehkä herkemmin markkinasignaaleihin kuin omaan asumiskäyttöön ostajat.

Kuntien luovuttamat tontit ovat erityisasemassa, sillä kunnilla on ollut tapana myydä niitä markkinahintaa edullisemmin. Kunnan luovutukset tapahtuvat usein myös vuokraamalla, ja monissa vanhoissa kaupungeissa (ennen 1960 perustetut) sekä vuokratonttikanta on huomattava että uusien vuokratonttien luovutuksia on paljon.

Tonttien tarjonnan ja kysynnän suhde vaihtelee erityyppisten tonttien välillä ja alueellisesti. Kasvukeskusten ja erityisesti pääkaupunkiseudun asuntotonttipula näyttää olevan ilmiönä jatkuva. Viime vuosina on huomattu, että vastaavaa ilmiötä kaupallis-teollisten tonttien puolella ei ole, päinvastoin liike-, toimisto-, teollisuus- ja varastotonteista on ylitarjonta. Tämä näkyy siinäkin, että viimeisten 30 vuoden aikana asuntotontit ovat kallistuneet voimakkaasti muuhun käyttötarkoitukseen tarkoitettuun maahan verrattuna, urbaaniin ja agraariin maahan, pääkaupunkiseudulla ja muualla. Syitä ei ole analysoitu, mutta yhtenä syynä lienee kuntien halu houkuttaa yritystoimintaa alueelleen. Vaikka jälkikäteen ajateltuna yritystoiminnan suosiminen kaavoituksessa asumisen kustannuksella tuntuu kummalliselta, se on tosiasia, joka näkyy tonttitarjonnassa ja tonttien hinnoissa.

2.3. Maapohja ja tontti sekä niiden arvo, hinta ja tuotantokustannus

Tontti on asemakaavassa osoitettu kiinteistörekisteriin merkitty yksikkö, rekisteritontti. Jos asemakaavan mukaista tonttia ei ole vielä rekisteröity, puhutaan kaavatontista. Asemakaavasta riippumatta yleiskielessä puhutaan usein tontista, kun tarkoitetaan talonrakentamiseen tarkoitettua kiinteistöä.

Suomen kiinteistöverotuksessa maapohja ja rakennukset erotetaan toisistaan, ja niihin sovelletaan eri verokantoja. Maapohja ja rakennusten erottelu ei ole itsestään selvää: ulkoinen kunnallistekniikka eli liittymät kunnalliseen verkostoon tontin rajalla katsotaan osaksi maapohjan arvoa, sisäinen kunnallistekniikka puolestaan osaksi rakennusten arvoa. Rakentamattomien tonttien kauppahinnoissa ei ole yleensä mukana kunnallistekniikan liittymismaksuja, jotka rakennetulla tontilla kuitenkin katsotaan osaksi tontin arvoa. Kunnallistekniikan liittymismaksujen ja muiden tontin valmistuskustannusten, kuten kiinteistönmuodostuskulut, suuruus vaihtelee, mutta se on tyypillisesti noin 5-10 % rakennuskustannusten suuruudesta.

On huomattava, että rakennettu kiinteistö on jakamaton kokonaisuus, jonka osia ei ole mahdollista realisoida ilman huomattavia tappioita. Niinpä maapohjan ja rakennusten arvon erottelu on tarpeen vain erityistapauksissa, kuten kiinteistöverotuksessa ja vakuutusarvioinnissa. Erottelu on väistämättä harkinnanvaraista, eikä arvostuslaki anna siihen ohjetta.

Rakentamattomien tonttien kaupat ovat epäedustava otos koko tonttikannasta, joka on pääosin rakennettua ja sijaitsee keskeisemmin kuin tonttikaupat. Myöskään keskeisten sijaintien tonttikaupat eivät ole välttämättä edustavia, sillä niiden ahtaalla paikalla rakentamiseen saattaa liittyä huomattavia lisäkustannuksia, jotka alentavat tontista maksettavaa kauppahintaa. Rakennuttajan kate ja ulkoisen kunnallistekniikan liittymismaksut aiheuttavat lisäksi sen, että maapohjan arvo osana rakennettua kiinteistöä on korkeampi kuin maapohjan arvo samassa sijainnissa rakentamattomana ja tontin kauppahinnassa ilmenevänä.

Tontin arvo vaihtelee paljon sijainnin ja käyttötarkoituksen mukaan. Tuon vaihtelun ymmärtämiseksi tarvitaan mallinnusta, jonka tulee perustua selkeisiin luokituksiin ja aluejakoihin. Kappaleessa 2.7. kuvataan analyysissä käytettävät alueluokat ja kiinteistötyyppien luokitus.

2.4. Arviointimenetelmistä

Periaatteessa maapohjan arviointiin on olemassa seuraavat vaihtoehdot (Bell ja Bowman 2009):

- a) Rakennetun kiinteistön hinnan ja rakennuskustannusten erotuksena (erotusmenetelmä; abstraction method / extraction method)
- b) Suhdelukuna rakennetun kiinteistön hinnasta (allocation approach)
- c) Rakentamatonta maata käsittävien vertailukauppojen avulla (contribution value approach)

Erotusmenetelmä on Yhdysvalloissa yleisin tapa arvioida maata silloin, kun rakentamattomien tonttien kauppia ei ole riittävästi (Bell ja Bowman 2009). Menetelmä on teoreettisesti hyvin perusteltu, mutta käytännössä altis virheille, koska maapohjan arvo lasketaan kahden suuren luvun erotuksena. Silloinkin kun rakennetun kiinteistön arvo ylittää selvästi rakennuskustannukset, erotusmenetelmä on ongelmallinen. Otetaan esimerkiksi uudet asuinrakennukset Helsingin kalleimmilla paikoilla. Erotusmenetelmän eri komponentit saavat suuruusluokaltaan seuraavat arvot:

	€/huoneisto-m ²	%
Uuden asunnon hinta	8 000–15 000	100
Rakennuskustannukset	4 000–8 000	40–60
Rakennuttajan kate		0–40
Erotus = Tontin hinta		10–60

Erotus vaihtelee suuresti varsinkin sen mukaan, lasketaanko rakennuttajan kate tai osa siitä mukaan rakennuskustannuksiin vai ei, ja kuinka suuri osa lasketaan. Käytettyjen rakennusten eli kiinteistökannan valtaosan osalta tulokset ovat herkkiä vuotuisten arvonalennusprosenttien valinnan suhteen. Yhdysvalloissa käytännöt soveltaa erotusmenetelmää ovat kehittyneet pitkäaikaisten kokemusten myötä. Tunteamatta noita käytäntöjä voi arvailla, että menetelmän käyttö sisältää runsaasti harkintaa ja oikeuskäytäntöä, ja että menetelmän käyttökelpoisuus Suomen oloissa vaatisi paljon kehitystyötä ja menetelmä olisi parhaimmillaan valistunutta arvausta.

Maapohjan arviointi suhdelukuna rakennetun kiinteistön hinnasta muistuttaa edellistä menetelmää. Maapohjan arvo-osuus riippuu sijainnista ja rakennuksen ominaisuuksista. Tämäkin menetelmä käsittää paljon harkintaa.

Vertailukauppojen perusteella tehty arviointi lienee paitsi teoreettisesti paras, myös käytännössä luotettavin, jos vertailukauppoja on tarjolla. Vertailukauppojen hyödyntäminen voi olla manuaalista tai automatisoitua. Jälkimmäisessä tapauksessa kauppia mallinnetaan aina enemmän tai vähemmän.

Tässä raportissa Suomeen ehdotettu menetelmä perustuu tontti- ja asuntokauppahintoihin. Se on edellä esitetystä luokittelusta (Bell ja Bowman 2009) viimeiseen luokkaan kuuluva menetelmä, arviointi rakentamatonta maata käsittävien vertailukauppojen avulla. Silloinkin kun asuntohintoja käytetään, maan hintataso kunnassa lasketaan tonttihinnoista. Alueilla, joilla tonttikauppoja ei ole, tonttien hintaerot oikaistaan asuntohinnoilla eli niiden oletetaan seuraavan asuntojen hintaeroja. Kriittistä näkemystä massa-arvioinnin tarkkuudesta edustaa Mills (1998).

2.5. Massa-arvioinnin konteksti

Kiinteistöverotusta palveleva arviointi on Suomessa ja yleensä muuallakin massa-arviointia, jolle on tunnusomaista tiedon hankinta automaattisesti keskitetyistä tietojärjestelmistä, mallinnettuun hintatietoon perustuva arviointi, arvioinnin perustuminen pieneen määrään tärkeimpiä hintatekijöitä ja samojen yksikköhintojen käyttäminen suurelle joukolle kiinteistöjä. Arvioinnin kohteessa ei pääsään-

töisesti tarvitse käydä. Joissakin maissa kiinteistöverotusta palveleva arviointi on kuitenkin varsin tarkkaa, rakennuskustannukset selvitetään ja maastokatselmuksia tehdään. Tällainen arviointi sisältää yksilöllisen arvioinnin piirteitä.

Kohteen yksilölliset ominaisuudet korostuvat rakennuksia arvioitaessa, joissa suunnittelu, materiaalit, varustelu, peruskorjaukset, hoito ja ikä vaihtelevat, jolloin jokseenkin kaikki rakennukset ovat uniikkeja. Koska useimmissa maissa kiinteistöverotus kohdistuu samalla verokannalla maapohjaan ja rakennuksiin, tuo rakennusten yksilöllisten ominaisuuksien vaihtelun ongelma laajenee koskemaan myös maapohjaa rakennetun kiinteistön osana.

Suomessa kiinteistöverotus kohdistuu eri verokannalla maapohjaan ja rakennuksiin. Vaikka tontin sijainti on aina yksilöllinen, vierekkäisiä kiinteistöjä voidaan yleensä arvioida samaa yksikköhintaa käyttäen. Massa-arvioinnin tarpeisiin riittää yleensä, että alueiden väliset hintaerot otetaan huomioon, mutta alueen sisäiset hintaerot jätetään huomioon ottamatta, taikka ne otetaan erityistapauksessa huomioon karkealla kertoimella (esimerkiksi sijainti rannalla).

Verotusarvostuksessa noudatetaan varovaisuusperiaatetta, jonka yhtenä ilmentymänä on se, että verotusarvo on alempi kuin markkina-arvo. Veronmaksajan kannalta tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että efektiivinen kiinteistövero on aina nimellistä verokantaa alempi. Varovaisuusperiaate mahdollistaa massamenettelyn. Massamenettelyssä myös indeksien merkitys kasvaa. Verotuksessa sovellettavat hinta- tai kustannusindeksit on valittava huolella.

Massamenettely on mahdollinen, kun kunnat toimittavat kiinteistöjä koskevat tiedot tehokkaasti keskitettyyn rekisteriin. Kiinteistöjen osalta tämä rekisteri on kiinteistörekisteri, ja rakennusten osalta rakennus- ja huoneistorekisteri. Asemakaavatietojen osalta tällaista rekisteriä ei ole.

2.6. Kiinteistöverotusarvostuksen käytännöt vertailumaissa

Kiinteistöjen verotusarvon määrittämistä varten on olemassa paljon standardeja. Parasta kansainvälistä käytäntöä edustaa alan kattojärjestö IAAO (International Association of Assessing Officers). IAAO on uudistanut standardejaan, joita on yhteensä 16 kpl, ja näistä valtaosa on alle kolmen vuoden ikäisiä.

IAAO:n tietotaito perustuu pääosin Yhdysvaltojen kokemuksiin. Koska Yhdysvalloissa hallinto on osavaltioiden välillä ja myös paikallisesti hyvin kirjavaa, standardit ovat USA:n oloissa olleet tarpeen. IAAO on kehittynyt varsin taitavaksi tuottamaan standardeja, joita se on alkanut tarjota myös kansainväliseen käyttöön.

Myös Maailmanpankki ja FAO ovat aktiivisia edistämään kiinteistöverotuksen käyttöä. Järjestöjen toiminta on suuntautunut kehittyviin maihin. Esimerkiksi Maailmanpankin ja FAO:n Vilnassa kesäkuussa järjestämän konferenssin (Conference on Property Valuation and Taxation for Fiscal Sustainability and Improved Local Governance in Europe and Central Asia) materiaali löytyy osoitteesta: http://www.registrucentras.lt/PropertyValuationConference/conf_material.php

Suomelle luontevia referenssejä ovat Hollanti ja Ruotsi. Iso-Britannia ja Yhdysvallat ovat kiinnostavia, koska kiinteistöverotus on molemmissa maissa perinteikästä ja verraten ankaraa. Iso-Britannia ja Yhdysvallat eivät ole kuitenkaan ensimmäisten tutkittavien järjestelmien joukossa, sillä järjestelmät näissä maissa ovat hyvin kirjavia. Toisaalta Yhdysvaltain parhaat käytännöt näkyvät myös IAAO:n standardeissa. Liettua puolestaan tuottaa pienellä budjetilla laadukasta verotusarviointia. Muuallakin Itä-Euroopassa, mm. Sloveniassa, on kunnianhimoisia ja toimivia hankkeita.

Maailmalla käytössä olevien menetelmien soveltamisessa Suomeen on ongelmana se, että melkein kaikkialla verotus kohdistuu koko kiinteistöön, eli maapohjaan rakennuksineen, ilman että rakennuksiin ja maahan sovellettaisiin eri verokantoja. Tällä on vaikutusta arviointimenetelmän valintaan. Esimerkiksi liike- ja toimistokiinteistöt on tällöin luontevaa arvioida tuoton mukaan, kuten yleensä tapahtuu. Tonttikauppojen puuttuminen arvokkailta keskusta-alueilta ei myöskään ole ongelma, taikka ongelma ei ainakaan koske rakennettuja tontteja.

Suomalaisten ei ole kuitenkaan syytä lähteä muuttamaan maapohjan rakennuksia korkeampaan verokantaan perustuvaa järjestelmää ainakaan verotuksen tehokkuuden näkökulmasta: ”Kiinteistövero on varsin suosittu veromuoto taloustieteilijöiden keskuudessa, koska sitä pidetään vähemmän vääristävänä kuin monia muita veroja. On kuitenkin syytä korostaa, että kiinteistöverosta puhuttaessa

täytyy erottaa toisistaan maapohjaan ja rakennuksiin kohdistuvat kiinteistöverot. Maapohjan kiinteistöveron on osoitettu olevan tietyissä tilanteissa (kun maan tarjonta ei muutu) neutraali vero, joka ei ohjaa maanomistajien käyttäytymistä.” (Verotuksen kehittämistyöryhmän loppuraportti, s 87, ja siinä viitatus lähteet)

Koska Suomen käytäntö poikkeaa useimpien muiden maiden käytännöstä, muiden maiden menetelmiä joudutaan soveltamaan Suomessa valikoiden. Toisaalta, jos Suomessa löydetään hyviä uusia käytäntöjä maapohjan arviointiin, niille tulee olemaan käyttöä myös muissa maissa.

2.7. Määritelmiä ja luokituksia

Alueelliset luokat

Välttämättömiä tai hyödyllisiä alueellisia luokkia ovat seuraavat lueteltuna mikrosta makroon:

1. Kiinteistö
2. Koordinaatistoruutu
3. Postinumeroalue
4. Kunta
5. Seutukunta
6. Pääkaupunkiseutu / muut kasvavat seutukunnat / ei-kasvavat seutukunnat
7. Koko maa

Kiinteistöllä tarkoitetaan kiinteistöverolaissa tonttia, tilaa ja muuta Suomessa olevaa itsenäistä maanomistuksen yksikköä, joka on merkitty tai olisi merkittävä kiinteistönä kiinteistörekisterilaissa (392/1985) tarkoitettuun kiinteistörekisteriin. Lisäksi kiinteistöllä tarkoitetaan kiinteistöverolaissa (22.12.2005/1152) myös erottamatonta määrääalaa ja toisen maalla olevaa rakennusta. Kiinteistön omistus ratkaisee, kuka on velvollinen maksamaan kiinteistöveron.

Koordinaatistoruutu ja postinumeroalue ovat aluejakoja, joiden avulla voidaan hahmottaa hintamaisemaa. Niiden avulla tontinhinnat ja asuntohinnat voidaan myös yhdistää toisiinsa.

Kunta on kiinteistöveron saaja ja kunta päättää verokannat. Kunnallinen jaotus on tärkeää myös veronmaksajien identiteetin kannalta ja tilastoinnin kannalta. Kiinteistöarvioinnin kannalta kunnallinen jaotus ei ole erityisen tärkeää.

Seutukunta käsittää työssäkäyntialueen tai sen pääosan. Seutukunnan sisällä väestön ja työpaikkojen määrä eri kunnissa kasvaa yleensä samaan suuntaan. Analyysin kannalta on huomionarvoista, että seutukunnassa on yleensä useita kymmeniä postinumeroalueita, jolloin asuntoja ja tonttien hintasuhteiden analysointi 1-2 muuttujan mallilla on käyttökelpoista. Suurimmat kaupungit voidaan käsitellä seutukuntien tapaan. Analyysi voidaan sovittaa myös koko maan tai esimerkiksi Pääkaupunkiseudun dataan.

Kaavallinen status

Asemakaava sinänsä ei ratkaise, kuuluuko tontti tai rakennuspaikka kiinteistöverotuksen piiriin. Asemakaavan tontit ja rakennuspaikat asemakaavan ulkopuolella ovat kiinteistöverotuksen kohteena lukuun ottamatta kuntien omistamia niiden omassa käytössä olevia tontteja. Maa- ja metsätalousmaata puolestaan ei kiinteistöveroteta millään alueella, kaavassa tai sen ulkopuolella.

Käytännössä asemakaava-alueen raja on kuitenkin relevantti maapohjan verotusarvojen laskennassa, koska asemakaavan ulkopuolella asuntotontti on tyypillisesti puolen hehtaarin suuruinen, mutta asemakaava-alueella 1000 m²:n suuruinen. Jälkimmäisen yksikköhinta on moninkertainen. Rakennusoikeuden määrä asemakaava-alueen ulkopuolella ei yleensä ole relevantti, koska asuntojen lukumäärä on rajoitettu yhteen tai kahteen. Niinpä asemakaavan ja sen ulkopuolisen alueen verotusarvot saattavat perustua eri yksikköhintoihin, edellinen rakennusoikeuden yksikköhintaan ja jälkimmäinen tontin neliöhintaan.

Kiinteistötyypit

Ympäristöministeriön asemakaavamerkintäohjeen mukaan kaavassa voidaan varata alueita seuraaviin tarkoituksiin:

Asuinrakennusten korttelialue (A)	Loma- ja matkailualueet (R)
Palvelurakennusten korttelialue (P)	Liikennealueet (L)
Keskustatoimintojen korttelialue (C)	Erytisalueet (E)
Liike- ja toimistorakennusten korttelialue (K)	Suojelualueet (S)
Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue (T)	Maa- ja metsätalousalueet (M)
Virkistysalueet (V)	Vesialueet (W)
Yleisten rakennusten korttelialue (Y)	

Asemakaavojen tonttimaan pinta-alasta ylivoimaisesti eniten maata on osoitettu asuinrakennuksen korttelialueiksi (A). Tämän pääluokan sisällä puolestaan ylivoimaisesti eniten maata on osoitettu asuinpienalojen korttelialueiksi (AP). Muita alaluokkia ovat asuinkeuhkotontit (AK), asuinrivitalotontit (AR) sekä muutama muu. Ero yhden tai kahden asunnon tonttien (AP,AO) ja usean asunnon tonttien (AK,AR,AL) välillä on kiinteistöarvioinnissa merkityksellinen, sillä edellisistä on kauppoja tarjolla runsaasti, jälkimmäisestä taas niukalti. Lopputuotteena olevaa asuntoa myydään edellisessä tapauksessa yleensä koko kiinteistön kauppana, jälkimmäisessä tapauksessa taloyhtiöiden osakkeina.¹

¹ Pääluokkien sisällä käyttötarkoitus voi vaihdella suuresti varsinkin E-, V- ja L –alueiden kohdalla. Vaikka nämä alueet on useimmiten osoitettu yleiseen tarkoitukseen, myös niiden kaupallisesti tuottava käyttö on joskus sallittuja. Siksi varsinkin L- ja E- alueiden hintojen hajonta on suuri, eikä alueiden yleisestä hintatasosta voi ehkä puhua. Kaupunkimaan hinnoista on saatavissa tietoa kiinteistöjen kauppahintarekisteristä vain pääluokittain (esim. K-, T-, E-, V- ja L –alueiden kaupat). Lisäksi kauppoja on E-, V- ja L –alueista vähän, ja ne keskittyvät sellaisiin kuntiin, joissa nämä alueet hankitaan kauppoilla eikä lunastamalla.

3 Tutkimusaineisto

3.1. Tietolähteet

Selvityksessä käytettävissä olevat tietolähteet ovat:

1. Vuosien 2011 ja 2014 kiinteistöverotuksen tiedot, jotka on saatu Tilastokeskuksesta (lähde: Verohallinto).
2. Vuosien 1987 - 2014 (lokakuu) varansiirtoverotuksen tiedot as.oy –muotoisten asuntojen kaupoista, jotka on saatu Tilastokeskuksesta (lähde: Verohallinto) ja joihin Tilastokeskus on yhdistänyt Väestörekisterikeskuksen (VRK) rakennustietoja
3. Maanmittauslaitoksen kiinteistöjen kauppahintarekisterin (KHR) tiedot vuosilta 1986 - 2015 (kesäkuu).
4. Kiinteistörekisteri
5. Postinumeroaluejako
6. 250x250 m² ruutudata suurilta kaupunkiseuduilta

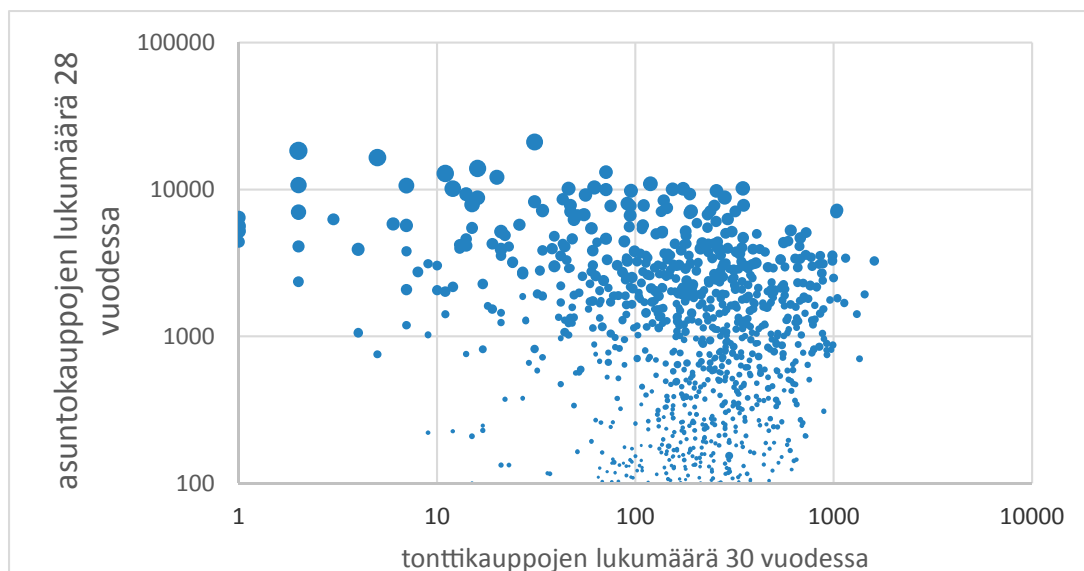
Kahta ensimmäistä tietolähdettä käytetään vain asunto-osakeyhtiömuotoisten rakennettujen kiinteistöjen analysointiin. Verohallinnon kiinteistöverotuksen tiedot jakautuvat kahteen osaan: maapohjiin ja rakennuksiin. Kolmatta tietolähdettä (KHR) käytetään yksinomaisena tietolähteenä tonttikauppojen analysointiin.

Asemakaavatietoja on käytetty siltä osin kuin ne ovat mukana verottajan ja kiinteistöjen kauppahintarekisterin tiedoissa. Kuntien alkuperäisiä, karttamuotoisia, sähköisessä muodossa olevia asemakaavatietoja ei ole hankittu käyttöön. Nämä ovat nykyään saatavissa jo 180 kunnasta.

Liitteenä 1 on luettelo tutkimusaineistojen (kohdat 2 ja 3) tärkeimmistä muuttujista ja niiden jakaumat.

3.2. Hintainformaation saatavuus

Suomessa on 3016 postinumeroaluetta, joilla on tehty asuntotonttikauppoja 30 vuoden aikana. Samana ajanjaksona on asuinhuoneistokauppoja on tehty 1708 postinumeroalueella. Yli tuhannella postinumeroalueella on tehty siten pelkästään tonttikauppoja ja omakotitalokauppoja, mutta ei lainkaan yhtiömuotoisia asuntokauppoja.



Kuva 1. Asuntokauppojen ja asuntotonttikauppojen lukumäärä postinumeroalueittain. Ympyrän koko kuvaa asuntokaupan volyyymia.

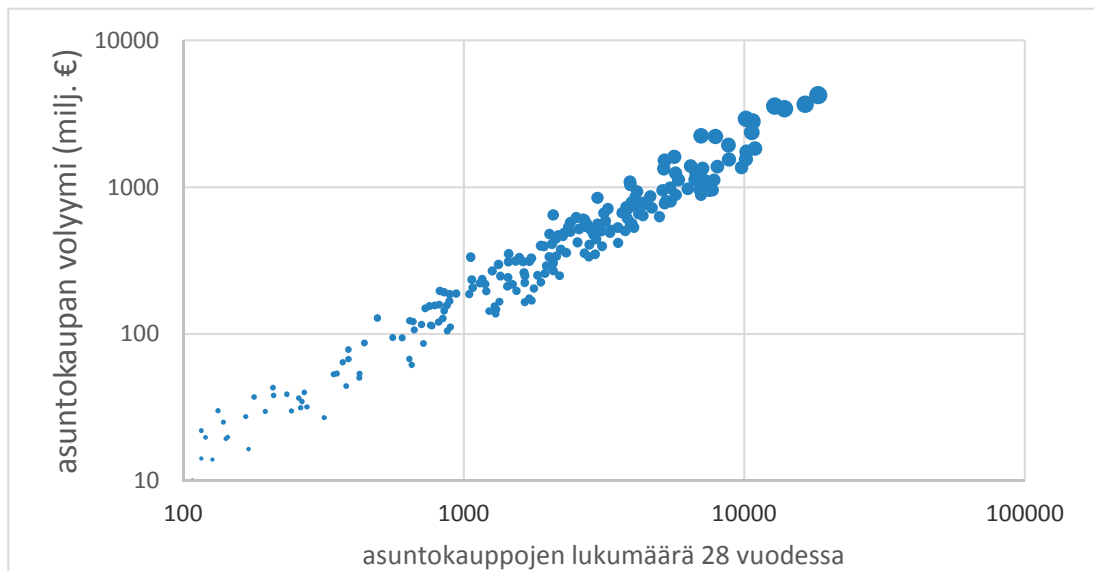
Kuvasta 1 voidaan tehdä seuraavia päätelmiä:

- Valtaosalla postinumeroalueita tonttikauppoja on tehty 30 - 1000 kpl, eli riittävästi alueen tonttien keskimääräisen hinnan arviointiin (vaaka-akseli).
- Osalla alueita tonttikauppoja on tehty yli 100 kpl, eli riittävästi myös tonttien hinnan vaihtelun selvittämiseen alueen sisällä.
- Pieneen tonttikauppojen määrään liittyy usein suuri asuntokauppojen määrä.
- Kuvan vasemmassa yläkulmassa paljastuvat tilastollisen analyysin kannalta ongelmalliset, kalliit alueet. Näillä kalleimpien asuinkiinteistöjen alueella on tehty usein alle 10 tonttikauppaa 30 vuoden aikana, joskus vain yksi tai kaksi.

Kuvasta voi lisäksi tehdä seuraavat työhypoteesit:

- Jos tonttikauppoja on tehty alle 100 kpl, tonttien hinnan vaihtelun selvittäminen alueen sisällä on epäluotettavaa.
- Jos tonttikauppoja on tehty alle 10 kpl, jopa alueen tonttien keskimääräisen hinnan arviointi on epäluotettavaa.
- Tontin hintataso arvioidaan asuntokauppojen avulla noin 100 postinumeroalueella (vastaa noin 10-20 % tonttimaan arvosta).
- Tontin hintataso voidaan arvioida ilman asuntokauppoja noin 2900 postinumeroalueella.

Asuntokaupan volyyymi antaa viitteitä asuinkiinteistöjen kokonaisarvosta kyseisellä alueella. Volyyymi vaihtelee kalleimman/vilkkaimman ja halvimman/hiljaisimman alueen välillä yli tuhatkertaisesti. Toki tässä verrataan vain yhtiömuotoisia asuntoja, joita ei kaikilla alueilla ole lainkaan. Hintatasojen (ja osittain huoneistokokojen) erosta kertoo se, että samalla kauppamäärällä hinnat voivat olla moninkertaiset. Eniten kauppoja tehtiin Turun keskustan postinumeroalueella ja eniten rahaa puolestaan liikkuu Helsingin kantakaupungin muutamilla alueilla.



Kuva 2. Asuntokauppojen lukumäärä ja asuntokaupan volyyymi postinnumeroalueittain

Liike- ja toimistotonttien ainoa tietolähde on Maanmittauslaitoksen ylläpitämä kiinteistöjen kauppahintarekisteri. Toimitilojen hintojen ja vuokrien ainoat käyttökelpoiset tietolähteet ovat kaupalliset toimijat, kuten Catella, Newsec, Realia ja KTI (Kiinteistötalouden instituutti).

Loma-asuntotonttien ja loma-asuntojen ainoa ja riittävä tietolähde on Maanmittauslaitoksen ylläpitämä kiinteistöjen kauppahintarekisteri.

4 Tutkimusmenetelmä

4.1. Tutkimushankkeessa käytetty menetelmä

Tutkimushankkeessa pyritään löytämään uusi, riittävän tarkka ja kustannustehokas menetelmä aluehintojen laskentaan. Tässä aluvussa kerrotaan, mitä menetelmiä tässä tutkimushankkeessa käytetään, jotta löydetäisiin oikeat menetelmät tuotantokäyttöön. Tämän tutkimushankkeen ja mahdollisen tuotantokäytön menetelmät ovat paljolti samoja, mutta tutkimushankkeessa joudutaan selvittämään sellaistaikin, joka joudutaan hylkäämään myöhemmin.

Tutkimushanketta voi lyhyesti kuvata siten, että siinä harjoitellaan mahdollista tulevaa aluehintamenetelmän käyttöä, kehitetään kolmen päämenetelmän prototyyppi ja testataan niiden soveltuvuutta eri kohteisiin. Tutkimushankkeessa tarvitaan asiantuntemusta seuraavilta aloilta: kiinteistöarvointi, tilastotiede ja paikkatietotekniikka. Myös taloustiede ja oikeustiede ovat taustalla tärkeitä. Tuotantokäytössä samantyyppinen ammatillinen yleissivistys on tarpeen ainakin työnjohdossa.

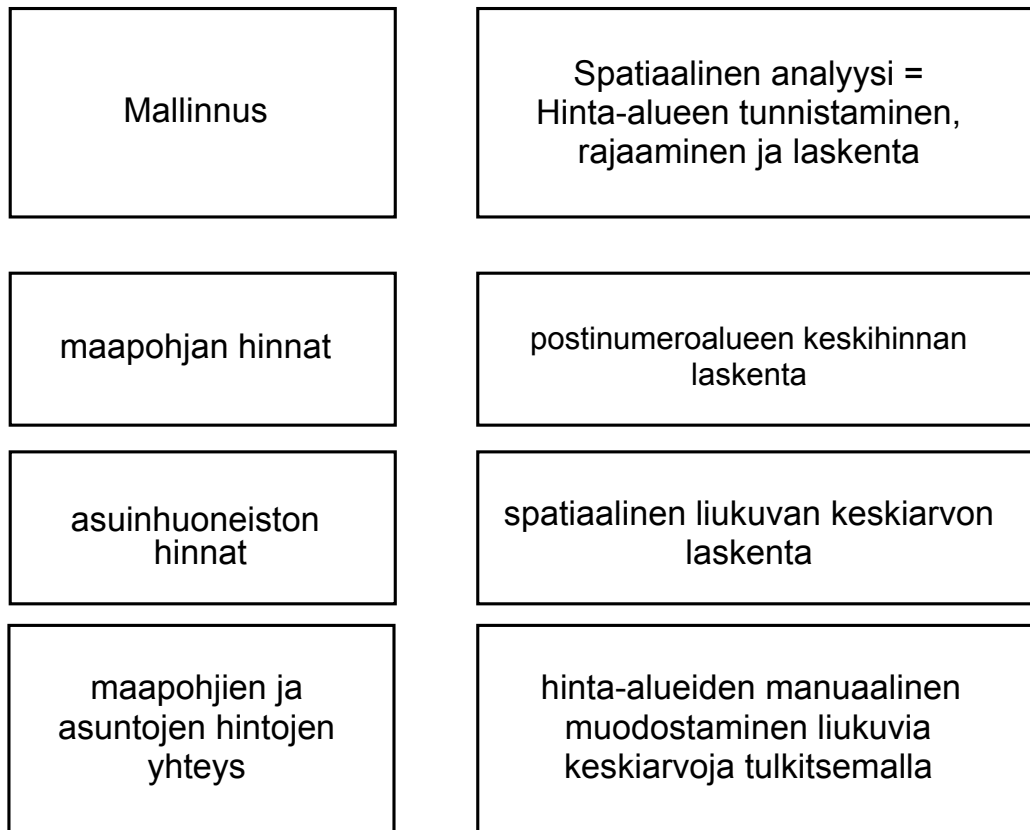
Tutkimushankkeessa kehitettävää menetelmää kokeillaan alustavasti sen selvittämiseksi, voiko se toimia tuotantokäytössä. Tutkimushankkeessa menetelmiä ovat kirjallisuustutkimus, tilastomatemattinen mallinnus ja spatiaalinen analyysi. Konkreettisemmin menetelmiä käytetään seuraavien tehtävien ratkaisemiseksi:

- kiinteistöjen ja asuntojen kauppahintojen mallinnus tilastomatematisilla malleilla, joilla kauppahintaa selitetään kiinteistöjen sijaintitekijöiden ja muiden ominaisuuksien avulla,
- spatiaalinen yleistys liukuvan keskiarvon avulla tai muulla tavoin, joilla tuotetaan yhtenäisen hintatason alueet,
- kunnan kalleimman hintatason tunnistaminen kalleimmat kaupat analysoiden,
- suhdelukujen laskenta, joilla kontrolloidaan laskennan ja yleistyksen tarkkuutta ja verotuksen kohtuullisuutta. Tärkeimmät suhdeluvut ovat ”suhteellinen verotusarvo” eli verotusarvon ja kauppahinnan suhde ja ”efektiivinen kiinteistövero” eli vuotuisen kiinteistöverotusarvon ja kauppahinnan suhde.

Kirjallisuustutkimuksen osuus on vähäinen kattaen lähdeluettelossa mainitut viitteet.

4.2. Aluehintojen laskennan työvaiheet ja päämenetelmät

Aluehintojen laskenta jakaantuu karkeasti ottaen kahteen vaiheeseen: mallinnukseen ja spatiaalisen analyysiin.



Kuva 3. Aluehintojen laskennan työvaiheet

Kuvan 3 ylälaatikot ovat kaksi päätyövaihetta. Niiden alapuolella kuvataan päätyövaiheiden jakautuminen pienempiin osiin. Hintavyöhykkeiden tuottamisessa on tarpeen mallintaa (1) maapohjan hinnat, (2) asuinhuoneiston hinnat ja (3) maapohjien ja asuntojen hintojen yhteys. Kaikki kolme mallia ovat hyvin yksinkertaisia, niissä käytetään yhdestä neljään selittävää muuttujaa. Tällaisten yksinkertaisten mallien käyttö on mahdollista, koska mallit sovitetaan suppealle maantieteelliselle alueelle (kuntaan tai seutukuntaan), ja selitettävää muuttujaa vakioidaan ennen mallinnusta jakamalla se koko Suomen asuntojen hintaindeksillä.

Mallinnus käsittää kaikkien tonttien osalta kaupan ajankohdan vakioinnin tuoreeseen ajankohtaan lähelle nykyhetkeä. Liike-, toimisto- teollisuus ja varastotonttihintojen mallinnuksessa ajan vakiointi on mallinnuksen ainoa tehtävä. Ajan vakiointi tarkoittaa käytännössä ensin deflatointia asuntojen hintaindeksillä ja tämän lisäksi trendikorjausta. Asunto- ja lomatonttien osalta vakioidaan lisäksi tontin pinta-ala, koska pinta-alan kasvaessa yli optimitontin yksikköhinta alkaa laskea voimakkaasti, sekä rajoittuminen rantaan. Hintamallit ovat hyvin yksinkertaisia, koska sijainnin vaikutus jää huomioitavaksi spatiaalisessa analyysissä.

Tässä raportissa aluehintojen laskentaan ehdotetaan kolmea menetelmää, joiden edut ja heikoudet ovat seuraavat:

menetelmä	tarkkuus	vaikeus	tärkeys
lähimmät asuntokaupat	1	1	2-3
lähimmät tonttikaupat	2	2	1
postinumeroalueen keskihinta	3	3	2-3

Numeroiden selitykset: 1 = tarkin, tärkein tai vaikein, 3 = epätarkin, vähiten tärkeä tai helpoin.

Menetelmille voisi antaa seuraavat lempinimet:

tarkin	lähimmät asuntokaupat
tärkein	lähimmät tonttikaupat
karkein	postinumeroalueen keskihinta

Päämenetelmäksi ehdotetaan lähimpien tonttikauppojen tunnistamiseen ja niistä saatavaan keskihintaan perustuvaa menetelmää. Erimenetelmiä ehdotetaan seuraaviin kohteisiin (taulukko 3):

Taulukko 3. Ehdotus aluehinnan laskennan eri menetelmien käytöstä eri kohteissa

	kallis sijainti	keskihintainen sijainti	halpa sijainti
AK -tontit	lähimmät asuntokaupat	lähimmät tonttikaupat	lähimmät tonttikaupat
muut asuntotontit	lähimmät tonttikaupat	lähimmät tonttikaupat	pnr-alueen keskihinta
loma-asuntotontit	lähimmät tonttikaupat	lähimmät tonttikaupat	pnr-alueen keskihinta
liike- ja toimistotontit	lähimmät tonttikaupat	pnr-alueen keskihinta	pnr-alueen keskihinta
teollisuus- ja varastotontit	pnr-alueen keskihinta	pnr-alueen keskihinta	pnr-alueen keskihinta
osuus veropohjasta (noin %)	50	40	10
osuus pinta-alasta (noin %)	3	30	67

Menetelmien käyttökelpoisuus riippuu tonttikauppojen määrästä. Lähimpiin tonttikauppoihin perustuva menetelmä on tavoitteellinen menetelmä kaikilla alueilla. Jos tonttikauppoja on niukasti, joudutaan keskihintaisilla ja jopa kalliilla alueilla käyttämään postinumeroalueen keskihintaa muiden kuin asuntotonttien arvioinnissa. Jos tonttikauppoja on niukasti ja asuntokauppoja runsaasti, voidaan jälkimmäisiä hyödyntää, mutta se vaatii lisätyötä ja taitoa käyttää teknisesti vaativia menetelmiä.

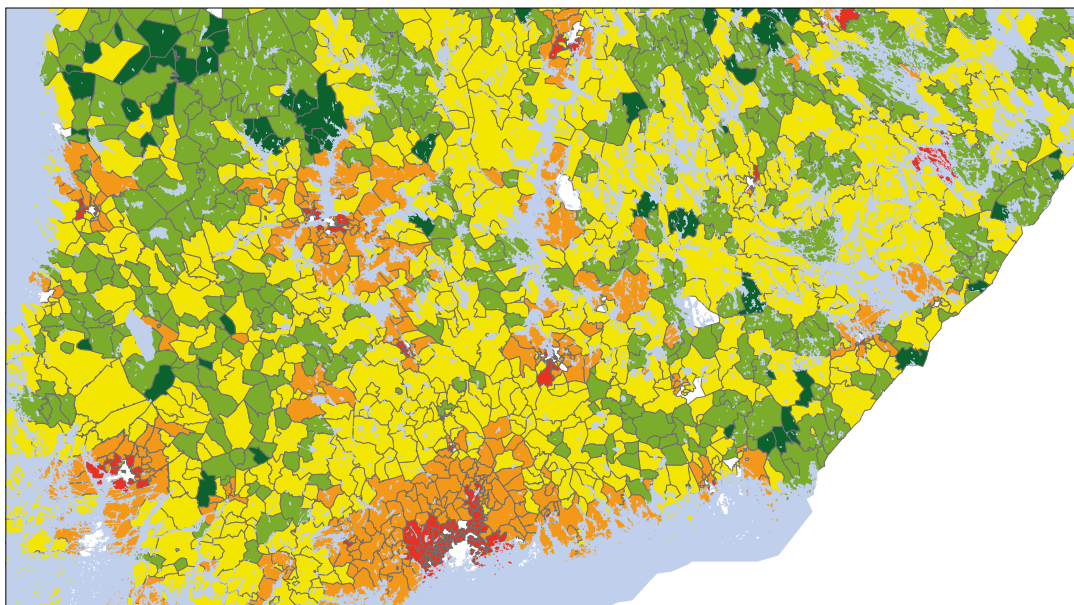
Menetelmän valinta perustuu neljään seikkaan:

1. Mitä kalliimpi alue, sitä tarkempi menetelmä.
2. Mitä suurempi hintojen keskihajonta, sitä tarkempi menetelmä.
3. Jos 250x250 m² ruutudatalla kuvatta hintamaisema antaa viitteitä homogeenisista hinta-alueista, jotka poikkeavat postinumeroaluejaosta, käytetään tarkempaa menetelmää
4. Jos tarkan, lähimpiin kauppoihin perustuva testi antaa loogisia tuloksia, käytetään tarkempaa menetelmää.

4.3. Hintamaiseman kuvaaminen

Yleiskuvan tuottaminen hintamaisemasta on tärkeä välivaihe ennen tonttikohtaisten aluehintojen laskentaa. Karkein yleiskuva on postinumeroaluekohtaisten tietojen esittäminen. Postinumeroalue on kiinteistöverotuksen kannalta varsin hyödyllinen aluejaotuksen yksikkö. Postinumeroalueita on 3016 kpl. Niiden etuna kuntajaotuksen verrattuna on hienojakoisuus ja se, että ne ovat keskenään melko samansuuruisia. Asukkaiden määrä postinumeroalueella vaihtelee 300 ja 10 000 välillä ja kiinteistöjen määrä 100 ja 2000 välillä kuitenkin niin, että suureen asukasmäärään liittyy yleensä pieni määrä kiinteistöjä, ja päinvastoin. Postinumeroalue on itsessään potentiaalinen kiinteistöverotuksen hinta-alue eli yhtenäisen hinnan alue, tosin hyvin karkea sellainen. Nykyisessä kiinteistöverotuksessa postinumeroalue saattaa jakaantua kolmeen tai jopa useampaan hinta-alueeseen. Postinumeroaluejako tarjoaa käyttökelpoisen lähestymistien hintamaisemaan, yksikön, josta

aluejaotusta voi lähteä tarkentamaan. Esimerkki postinumeroaluejakoon perustuva hintamaisemasta on kuvassa 4.

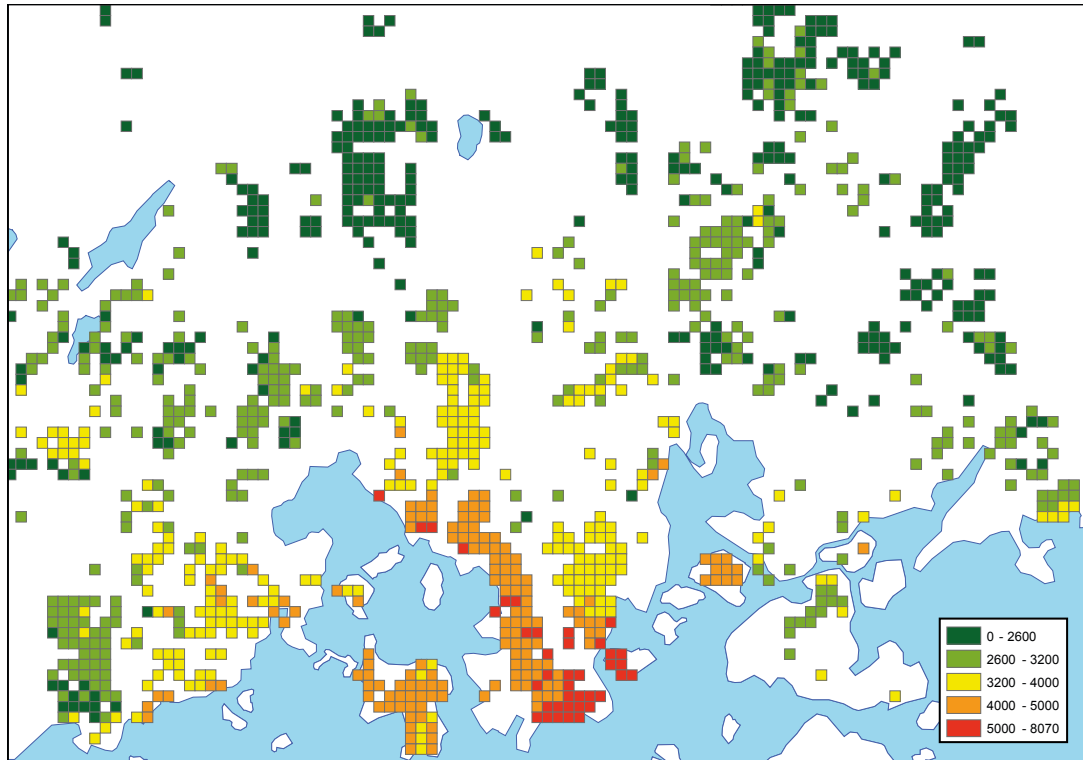


Kuva 4. Vakinainen asuminen, tontti asemakaavan ulkopuolella. Suhteellinen hinta postinumeroalueilla

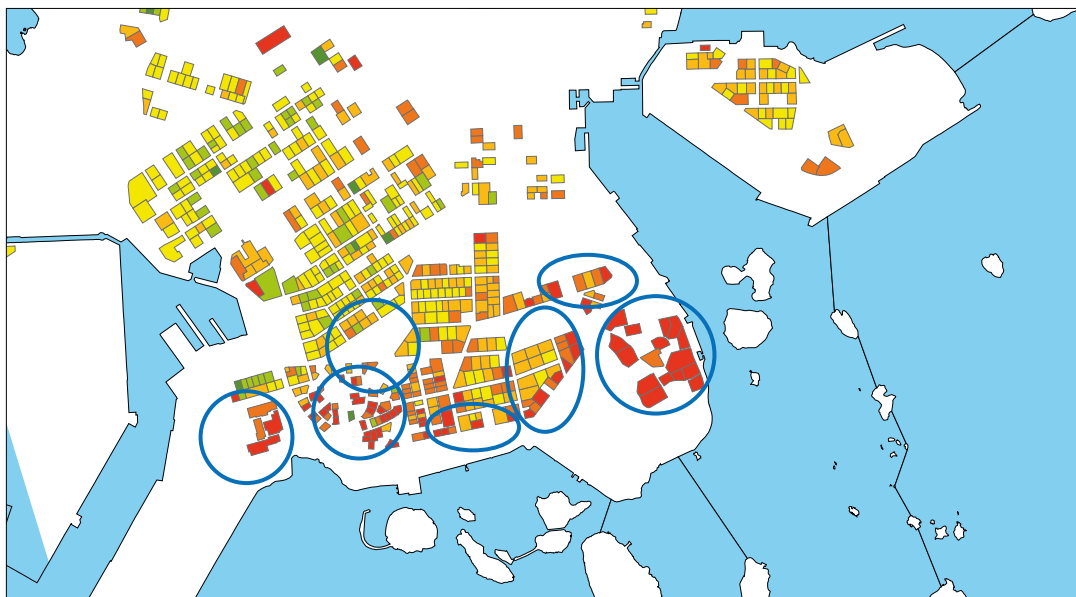
Koordinaatistoruutu on kooltaan 250x250 m², 500x500 m² tai 1x1 km². Ensinmainittuja on Suomessa noin 5 miljoonaa ja viimeksi mainittuja noin 400 000 kpl. Pieniä 250x250 m² suuruisia ruutuja on siten enemmän kuin kiinteistöjä. Kaupunkimaisilla alueilla pieniä ruutuja on noin 200 000 eli vähemmän kuin tonttikauppoja ja paljon vähemmän kuin kiinteistöjä. Pienet ruudut käsittävät kaupunkimaisilla alueilla kymmeniä tontteja ja ovat käyttökelpoinen aggregointitaso. Esittämällä kaupunkimaisien alueiden tontti- ja asutokaupat tiheällä ruutudatalla saadaan nopeasti käsitys hintatason hienojakoisesta vaihtelusta ja käsitys siitä, onko tarpeen käyttää tarkempaa menetelmää vai riittääkö karkea menetelmä. Maaseutumaisilla alueilla voidaan vastaavasti tutkia hintamaisemaa 1 km² ruutudatalla. Koordinaatistoruutu tarjoaa käyttökelpoisen lähestymistien hintamaisemaan. Koordinaatistoruutu on kaupunkien keskustoissa usein pienin yksikkö, jolle voidaan laskea tonttien hintataso. Asuntojen ja tonttien hintatason vertaaminen toisiinsa on mielekästä koordinaatistoruudittain, mutta ei tätä tarkemmin. Esimerkki ruutudataan perustuvasta kaupungin hintamaisemasta on kuvassa 5.

Postinumero- ja ruutujaotuksella voidaan esittää valtaosa kiinteistömarkkinoiden olennaisista tunnusluvuissa. Liitteessä 2 on esimerkkejä postinumeroaluejakoon perustuvista teemakartoista, liitteessä 3 vastaavasti ruutujakoon perustuvista teemakartoista.

Kiinteistötarkkuudella vastaavaa tehtyihin kauppoihin tunnuslukujen valikoimaa ei ole mielekästä esittää, sille kiinteistökaupat kohdistuvat vain pieneen murto-osaan koko kannasta. Poikkeuksena ovat asuinhuoneistojen kaupat, joitten avulla voidaan kuvata välillisesti myös maapohjan arvoa. Kaupunkien arvokkaimmilla alueilla hintamaisema voi perustu tonttikohtaiseen tietoon asuntohinnoista, josta esimerkki Etelä-Helsingistä kuvassa 6, jossa asuntohintojen perusteella on tunnistettu seitsemän ympäristöään kalliimpaa tonttiryhmää.



Kuva 5. Asuntojen suhteellinen hinta pääkaupunkiseudulla 250x250 m² ruuduittain.



Kuva 6. Asuntojen suhteellinen hinta Helsingin eteläisessä kantakaupungissa tonteittain.

Kuvat 4-6 ilmentävät tämän raportin keskeistä teemaa, skaalautuvuutta. Skaalautuvuus koskee sekä laskennan perustietojen esittämistä että niiden prosessointia. Lähtötiedot voidaan esittää karkeasti yleistäen tai hienojakoisesti. Vastaavasti verotuksen yksikköhinnat voidaan prosessoida lähtötiedoista karkeasti ja pienellä työpanoksella, tai tarkasti ja suuremmalla työpanoksella, taikka sovittavalla tarkkuudella ja työpanoksella, jolla saavutetaan optimaalinen laatu/kustannus -suhde.

5 Maapohjan hintojen mallinnus

5.1. Asuntotonttihintojen mallinnus

Asunto- ja loma-asuntotonttien hintojen mallinnuksessa tarkoituksena on selvittää tontin hinnan ja tärkeimpien hintaan vaikuttavien tekijöiden välinen yhteys. Valtaosa tonttien hintavaihtelusta voidaan selittää kolmen muuttajan mallilla (Maanmittauslaitos 2005 ja 2007). Mallien tulee olla mahdollisimman yksinkertaisia ymmärrettäviä, sillä niitä joudutaan soveltamaan tuhansia kertoja.

Selitettävä muuttuja

Tonttien malleissa selitettävänä muuttujana käytetään rakennusoikeuden kerrosneliöhintaa (€/ke-m²). Kauppahinnat deflatoidaan koko maan asuntojen hintaindeksillä vuoden 2014 hintatasoon. Yhden ja saman indeksin käyttö kaikilla alueilla ja kaikenlaisissa kiinteistöissä on mahdollista, koska hintamallissa tehdään vielä trendikorjaus. Vain yhden indeksin käyttö tuottaa järjestelmään selkeyttä, ja vakioi kaikissa aineistoissa valtaosan hintojen ajallisesta vaihtelusta.

Pienissä kunnissa, joissa kerrostalotontteja ei juuri ole, ja tonttien rakennusoikeus ei useinkaan ole tiedossa, kaikkien tonttien malleissa selitettävänä muuttujana käytetään maapohjan neliöhintaa (€/m²) deflatoituna asuntojen hintaindeksillä. Lomatonttien malleissa selitettävänä muuttujana käytetään aina maapohjan neliöhintaa (€/m²) deflatoituna asuntojen hintaindeksillä myös asemakaava-alueella.

Selittävät muuttujat

Hintamalleissa ei selvitetä sijainnin vaikutusta, vaan sijainnin vaikutus selvitetään karttatarkastelun avulla. Logaritmimuunnoksella linearisoidaan mallissa tarkasteltavien muuttujien välinen suhde Hintaa selittävinä tekijöinä mallissa käytetään seuraavia muuttujia:

1. Kaupan ajankohta. Hintamalleissa otetaan trendikorjauksena huomioon, että asuntotontit ovat kallistuneet eri alueilla nopeammin tai hitaammin kuin asunnot koko maassa. Esimerkiksi kasvavilla seuduilla asuntotontit ovat yleensä kallistuneet joka vuosi (keskimäärin) useita prosentteja koko maan asuntaindeksiä nopeammin (Maanmittauslaitos 2010a, Maanmittauslaitos 2011).
2. Tontin pinta-ala. Kun asuntotontin pinta-ala ylittää 1000 m² asemakaava-alueella, tontin pinta-ala asetetaan 1 000 m² ja asemakaavan ulkopuoliset asunto- ja loma-asuntotontit, jotka ovat 3 000 m² suurempia vakioidaan 3000 m² suuruisiksi (Maanmittauslaitos 2011).
3. Sijainti rannalla. Otetaan huomioon asunto- ja loma-asuntotonttien sijainti vesistön rannalla.

Tontin hintamalli rakennusoikeusneliötä kohti on siten

(kaava 1)

LROHINTA	= $\alpha + \beta_t * AIKA + \beta_a * LPALA + \beta_r * RANTA + \varepsilon$, jossa
LROHINTA	= ln (rakennusoikeuden hinta €/ke-m ²)
AIKA	= kaupanteon ajankohta = vuosi - 2000 + kuu/12
LPALA	= ln (PALA)
PALA	= tontin pinta-ala m ² , min 1000 m ² asemakaavassa, min 3000 m ² muualla
RANTA	= 1, kun kohde on rannalla, muuten = 0
α	= mallivakio
$\beta_t, \beta_a, \beta_r$	= parametrien arvot
ε	= virhetermi
ln	= luonnollinen logaritmi

Jos selitettävä muuttuja on maapohjan neliöhinta, tontin hintamalli on

(kaava 2)

LMPHINTA	= $\alpha + \beta_t * AIKA + \beta_a * LPALA + \beta_r * RANTA + \varepsilon$
LMPHINTA	= ln (maapohjan hinta €/m ²)

5.2. Liike-, toimisto- teollisuus ja varastotonttihintojen mallinnus

Mallissa vakioidaan pelkästään kaupan ajankohta. Koska selitettävä muuttuja on valmiiksi deflatoitu asuntojen hintaindeksillä, tarvitaan mallissa pelkästään trendikorjaus. Koska liike- ja teollisuustontit ovat yleensä kallistuneet asuntoja hitaammin, on trendikorjaus melkein aina negatiivinen.

Liike- ja teollisuustontin hintamalli on siten

(kaava 3)

LROHINTA	= $\alpha + \beta_t * AIKA + \varepsilon$
LROHINTA	= ln (rakennusoikeuden hinta €/ke-m ²)

Yleistäen voidaan sanoa, että liike- ja toimistotontit ovat kaksi kolmasosaa asuntotontin hinnasta ja teollisuus ja varastotontit ovat yhden kolmasosan asuntotontin hinnasta (Kaupunkimaan hintasuhteet. Maanmittauslaitos 2011). Liike- ja toimistotontin hinta on kuitenkin asuntotonttia herkempi sijainnin suhteen, esimerkiksi etäisyys ydinkeskustaan vaikuttaa enemmän (gradientti on jyrkempi). Niinpä ydinkeskustan liike- ja toimistotontit saattavat olla hieman kalliimpia kuin kalleimmat asuntotontit. Sen sijaan pääteiden varsilla liike- ja toimistotonttien tarjonta on runsasta, ja niiden hinta on yleensä selvästi alle asuntotonttien hinnan. Pääteiden varsilla tonttikauppadataa on yleensä tarjolla, sen sijaan ydinkeskustassa toimitilatonttien hintoja joudutaan pääättelemään asuntotonttien hintojen avulla ja vertaamalla toisiinsa asuntojen ja toimitilojen vuokria.

6 Postinumeroaluejakoon perustuva aluehinta

Periaate

Aluehinta perustuu postinumeroalueen keskihintaan periferisillä alueilla, joilla maapohja ei ole kallista, kaupat ovat kaukana toisistaan ja hintamaisema on sekava. Jos maapohjan hintataso on alhainen, tarkkojen hintavyöhykkeiden muodostaminen ei ole kovin tärkeää. Keskihintaisilla alueilla hintamaisema on joskus varsin sekava ja kaupat usein kaukana toisistaan, ja tarkkojen hintavyöhykkeiden muodostaminen ei ole mahdollista. Myös tällöin joudutaan käyttämään laajan alueen keskihintoja.

Postinumeroaluejako soveltuu hyvin tällaisen karkean hinta-aluejaon pohjaksi. Postinumeroalueita on 3016 kpl, ja niiden etuna kuntajaotukseen verrattuna on hienojakoisuus ja se, että ne ovat keskenään melko samansuuruisia. Asukkaiden määrä postinumeroalueella vaihtelee 300 ja 10 000 välillä ja kiinteistöjen määrä 100 ja 2000 välillä kuitenkin niin, että suureen asukasmäärään liittyy yleensä pieni määrä kiinteistöjä, ja päinvastoin.

Postinumeroaluejako on valmis toiminnallinen aluejako, joka käsittää taajaman vaikutusalueineen. Aikaisemmin postinumeroalueella oli tyypillisesti kauppa, koulu ja postin toimipiste. Nykyään monilla postinumeroalueilla ei ole näistä ainuttakaan, mutta tällä ei ole kiinteistöverotuksen kannalta merkitystä. Postinumeroalue on yleensä muodoltaan kompakti ja kiinteistön arvostuksen kannalta homogeeninen, eli kiinteistöt ovat kohtalaisen samantyyppisiä ja niihin kohdistuva kysyntä ei vaihtele suuresti alueen sisällä. Postinumeroaluejako on samalla eräänlainen perälauta, hätävara, jos niukat resurssit tai hintainformaation vähäisyys eivät anna mahdollisuuksia tarkempien menetelmien käyttöön.

Aina postinumeroaluejako ei sellaisenaan sovellu kiinteistöverotuksen hinta-alueeksi, vaikka edellä kappaleissa 1 ja 2 mainitut ehdot täytyisivät. Esimerkiksi Savonlinnan keskustan postinumeroalue käsittää myös koko Pihlajaveden saariston. Tuollainen alue on syytä jakaa kahdeksi hinta-alueeksi. Tosin jaon tekemättä jättäminen olisi tuskin haitallistakaan, sillä Pihlajaveden saaristossa on pelkästään loma-asuntoja, jotka kokonaan puuttuvat Savonlinnan keskustasta. Tällöin hinta-alue jakaantuu jo automaattisesti kahteen osaan, joissa yksikköhinnat on laskettu oikein.

Menettely

Kaikille Suomen postinumeroalueille lasketaan maankäyttölajikohtaiset keskihinnat tuoreessa hintatasossa ja keskihintojen hajonta. Keskihinnat lasketaan vakioiden kaupan ajankohdan vaikutus ja kohteen pinta-alan vaikutus. Vakiointi perustuu luvussa 5.1 esitettyihin kaavoihin. Postinumeroalueiden joukosta valitaan ne postinumeroalueet, joilla hintataso on melko alhainen ja kauppoja on melko vähän.

Jos kauppahintojen hajonta valituilla postinumeroalueilla on kuitenkin suuri, hinta-alueet pyritään muodostamaan spatiaaliseen liukuvaan keskihintaan perustuvalla menetelmällä. Jos tämä ei onnistu, vaan tuloksena on sekava ja vaikeasti perusteltavissa oleva kuva hintamaisemasta, hylätään spatiaaliseen liukuvaan keskihintaan perustuva menetelmä, ja käytetään karkeinta postinumeroalueen keskihintaan perustuvaa aluehintaa.

Tätä menetelmää sovelletaan arviolta 10-20 %:in veropohjasta vuoden 2014 verotusarvolla mitattuna. Menetelmää sovelletaan kuitenkin yli 2/3:lla Suomen postinumeroalueista, eli valtaosaan Suomen pinta-alasta.

Esimerkki menetelmän soveltamisesta Kouvolan kaupungissa

Kiinteistöverotuksen aluehinnat Kouvolassa perustuvat asemakaava-alueilla päämenetelmään, eri spatiaalisen liukuvan keskihinnan käyttöön, ja asemakaavan ulkopuolella postinumeroaluehintoihin. Jos hintojen suuren hajonnan ja korkean hintatason (esim yli 10 €/m²) on syytä tarkempaan aluejakoon jollakin postinumeroalueella, ja spatiaalinen liukuva keskiarvo tuottaa loogisen aluejaon, käytetään päämenetelmää myös asemakaava-alueen ulkopuolella.

Liitteenä 2 on tietoja Etelä-Suomen tonttimarkkinoista ja maapohjan hintatasosta. Kuvassa 1 on kauppojen lukumäärät. Kuvassa 15-19 on esitetty rakentamattomien tonttien ja omakotitalojen ja loma-asuntojen keskihinnat Etelä-Suomessa.² Seuraavissa taulukossa 4-5 on esitetty Kouvolan postinumeroalueiden maankäyttölajien keskihinnat.

Taulukko 4. Kouvolan postinumeroalueiden maankäyttölajien keskihinnat (€/m²).
Loma-asuntovaltaiset alueet.

postinumeroalue		kauppojen lukumäärä		tontti asemakaavan ulkopuolella			tontti asemakaavassa		
		tyypillisin tonttityyppi		vaki-nainen asunto	loma-asunto	toimitila	vaki-nainen asunto	loma-asunto	toimitila
46140	Vekaranjärvi	R	28	1	3	1	1	7	
46450	Enäjärvi	R	24	1	2	1			
46570	46570	R	22	0	1	1		3	
46530	Kannuskoski	R	27	1	4	4			
46110	Tuohikotti	R	52	1	3	1	1	7	
47900	Vuohijärvi	R	59	1	4	2	1	9	1
47830	Hasula	R	61	1	3	3			
47650	Kimola	R	74	1	4	1		10	
52920	Voikoski	R	95		1	2		6	
46430	Tirva-Inker	R	131	1	2	1		7	
47850	Verla	R	164	2	3			8	
47910	47910	R	154		4	2		10	
47760	Huhdasjärvi	R	185	1	4	0	3	6	

² Termiä tontti tässä on käytetty yläkäsitteenä kaavoitusnormeista riippumatta.

Taulukko 5. Kouvolan postinumeroalueiden maankäyttölajien keskihinnat (€/m²). Alueet, joilla enemmän vakinaista asumista kuin loma-asumista

postinumeroalue		kauppojen lukumäärä		tontti asemakaavan ulkopuolella			tontti asemakaavassa		
		tyypillisin tonttityyppi		vakina- nainen asunto	loma- asunto	toimitila	vakina- nainen asunto	loma- asunto	toimitila
45100	Kouvola Kes	AP	104				33		39
45120	Kotkankalli	AP	203	2		2	13		12
45130	Korjala-Kau	AP	117	3			13		7
45150	Kankaronmäk	AP	258	1	2	2	7		7
45160	Lehtomäki	AP	141	1		1	11		7
45200	Tornionmäki	AP	167	2	1	2	9		5
45330	Harju	AP	81	2	3	1	3		
45360	Jokela	AP	539	2	7	1	3	12	1
45370	Valkeala kk	AP	406	1	3	1	4	6	5
45410	Utti	AP	72	1	4	3	0	16	
45610	Koria	AP	503	1	3	1	2		2
45700	Kuusankoski	AP	277	3			6		24
45720	Kotiharju-R	AP	389	4		2	3		6
45740	Maunuksela	AP	239	1	3	2	4		4
45750	Kuusankoske	AP	198	6			4		3
45810	Pilkanmaa	AP	120	1	0		3		3
45910	Voikkaa	AP	277	2	1	3	2		5
45940	Oravala	AP	45	1	3	1			
46230	Aro	AP	31	1	1	0			
46400	Kaipiainen	AP	48	1	1	1	1		1
46710	Sippola	AP	29	0	1	1	2		
46750	Liikkala	AP	14	1	1	1	4		
46800	Myllykoski	AP	453	1	2	3	3		4
46810	Ummeljoki	AP	137	1	2	1	2		2
46860	Anjalankosk	AP	52	1	2	1	2		2
46900	Inkeroinen	AP	312	1	0	3	3		4
46910	Anjala	AP	134	1	1	1	3		4
46960	Muhniemi	AP	11	1	1				
47110	Löytty	AP	22	0	0				
47150	Raussila	AP	12	1	1	1			
47200	Elimäki kk	AP	130	1	0	2	3		5
47710	Jaala kk	AP	174	1	4	1	0	9	1
47810	Selänpää	AP	35	1	4	1		7	

Erot kahden postinnumeroalueen välillä ovat usein niin pieniä, etteivät ne sinänsä perustele niiden erottelemista eri hinta-alueiksi. Jos alueiden väliset erot ovat pieniä, hypoteesina seuraa, että erot ovat pieniä myös alueen sisällä. Tämä hypoteesi on kuitenkin syytä testata ainakin kalliimmilla alueilla joko kuvaamalla tonttien hintataso km^2 -ruutudatalla tai analysoimalla kauppahinnat seuraavassa luvussa kuvattavalla menetelmällä.

Vaikka erot postinnumeroalueiden välillä ovat pieniä, niitä kuitenkin on, ja Kouvolan kaikkien harvaan asuttujen alueiden käsittely yhtenä hinta-alueena ei ole hyvä ratkaisu. Nykyisessä kiinteistöverotuksessa lomatontin verotusarvon mediaani on 4 €/m^2 ja keskihajonta lähes olematon vain 1 €/m^2 . Nykyinen kiinteistöverotus Kouvolan lomatonteilla on siten hyvin lähellä yhden hinta-alueen ratkaisua.

7 Aluehinnan muodostaminen lähimpien tonttikauppojen avulla

7.1. Spatiaalisen yleistys

Spatiaalisen yleistyksen periaate

Kiinteistön lähellä tehdyt kiinteistöjen, maapohjien tai asuntojen kaupat ovat apuna kiinteistön arvon määrittämisessä. Kun kaupan kohteiden koordinaatit ovat tiedossa, tarkasteltavan kiinteistön läheltä voidaan valita tarvittava määrä vertailukauppoja. Näistä verrokeista lasketaan keskiarvo, joka voi olla indeksikorjatun neliöhinnan, rakennusoikeutta kohti lasketun neliöhinnan tai laatuvaikoidun hinnan keskiarvo. Laskettu keskiarvo tulkitaan arvioitavan kiinteistön neliöhinnan, rakennusoikeutta kohti lasketun neliöhinnan tai laatuvaikoidun hinnan ennusteeksi.

Hinta-alueen tunnistamisessa ja rajaamisessa on neljä vaihetta:

1. Korkean hintatason, hintojen suuren hajonnan tai ruutudatan antaman hintamaisemakuvan perusteella päätetään käyttää tai testata lähimpien tonttikauppojen menetelmää
2. Tunnistetaan lähimmät tonttikaupat ja valitaan sopiva määrä niitä
3. Spatiaalinen liukuvan keskiarvon laskenta kaikille kiinteistöille ja
4. Hinta-alueiden manuaalinen muodostaminen liukuvia keskiarvoja tulkitsemalla.

Liukuvan keskiarvon periaate on yleistä aikasarjoissa, joissa peräkkäisten periodien arvot vaihtelevat sattumanvaraisesti. Muuttujan arvo tietyllä periodilla lasketaan muutaman edeltävän ja muutaman seuraavan periodin ja tarkasteluperiodin arvojen keskiarvona, ja saadaan tasoitettu aikasarja. Spatiaalisen liukuvan keskiarvon periaate on analoginen. Kohteen arvo lasketaan lähimpien datapisteiden arvojen keskiarvona. On huomattavaa, että läheskään kaikki kiinteistöt eivät ole datapisteitä, vaan tontin hinnan spatiaalinen liukuva keskiarvo lasketaan lähimpien hintahavaintojen keskiarvona riippumatta siitä, onko itse tontilla tehty kauppaa. Tuloksena on yleistetty, tasoitettu esitys hintamaisemasta. Ääritapauksessa yleistys perustuu yhteen kauppaan, jos muut kaupat ovat hyvin kaukana taikka vain lähin kauppa hyväksytään, ja yleistäminen ei ole mahdollista. Toisessa ääritapauksessa kaupat kerätään suurelta alueelta, ja keskiarvo lasketaan suuresta määrästä kauppoja, jolloin yleistys on voimakasta.

Yleistyksen voimakkuuden valinta

Yleistys on sitä voimakkaampaa, mitä useamman vertailukaupan keskiarvona kiinteistön arvo lasketaan. Mitä suurempi on vertailukauppojen hintojen hajonta, sitä enemmän vertailukauppoja tarvitaan, ja sitä laajemmalla alueella ne on otettava huomioon.

Testien perusteella sopiva vertailukauppojen määrä vaihtelee kolmen ja yhdeksän välillä. Laskennan nopeuttamiseksi vertailukauppojen enimmäisetäisyydelle on syytä antaa yläraja, esimerkiksi 2 km, tai kaupunkien umpikorttelialueilla paljon lyhempi.

Esimerkiksi seuraavat menettelyt ovat tutkimusaineiston perusteella käyttökelpoisia:

	Vertailu- kauppoja	Max etäisyys	Missä sovelletaan
Heikko yleistys	3	100 m	AK, umpikortteli, asuntokaupat (taloyhtiöittäin)
Heikko yleistys	3	200 m	A, paljon kauppoja, asuntokaupat (taloyhtiöittäin)
Normaali yleistys	5	500 m	A, R, vähän kauppoja, asunto - ja tonttikaupat
Vahva yleistys	9	2000 m	A, R, hyvin vähän kauppoja, tonttikaupat

Aluehintojen laskenta suoraan maapohjan vertailukauppojen avulla

Aluehinnat voidaan laskea suoraan maapohjan vertailukauppojen avulla valtaosalle tontteja. Tämä tarkoittaa käytännössä alueita, joille löytyy vähintään 5 vertailukauppaa alle 500 metrin etäisyydellä, ja joilla ei ole suurta määrää asuntokauppoja.

Spatiaalisen yleistyksen ongelmia

Yleistys ei poista lähtödatan pienestä määrästä ja hintojen suuresta hajonnasta johtuvia ongelmia. Tästä seuraa joskus outoja tuloksia, kun esimerkiksi kalliin kauppahinnan vaikutus lakkaa puolen kilometrin päässä. Tällöin puolen kilometrin päähän saattaa tulla keinotekoinen jyrkkä epäjatkuvuuskohta liukuvassa keskiarvossa.

Spatiaalinen yleistys voidaan tulkita siten, että kaikki kaupat ovat keskiarvon laskennassa mukana, ja lähimpien kauppojen paino on ykkönen ja kaikkien muiden kauppojen paino on nolla. Läheisyyttä ei muutoin oteta huomioon havaintojen painotuksessa.

Spatiaalisessa tilastotieteessä on standardimenettelynä havaintojen painottaminen havainnon läheisyydestä riippuvalla kertoimella: $\exp(-kDp)$, jossa D = etäisyys hintahavaintoon ja parametrit k ja p ratkaistaan minimoimalla virhetermi pienimmän neliösumman menetelmällä. Alun perin kaivosteollisuudessa kehitettyä menetelmää kutsutaan nimellä kriging. Läheisyyden painottaminen liukuvassa keskiarvossa on syytä tehdä. Kun läheisyyttä painotetaan, voidaan yleensä hyväksyä sama määrä lähimpiä havaintoa, eikä enimmäisetäisyyden asettaminen ole ehkä tarpeen.³

Spatiaalisesta yleistystä testattiin Oulussa, Helsingissä, Kouvolassa, Kuopiossa ja Ahvenanmaalla.

³ Tässä koetyössä käytetty paikkatieto-ohjelma, ArcGIS, on maailman eniten käytetty, geneerinen ja moninaiisiin sovellutuksiin taipuva paikkatieto-ohjelma. Ohjelmassa ei ole kuitenkaan valmiina vektoriaineistojen (läheisyyttä painottavaa) kriging-laskentaa. Rasteri- eli ruutuaineistojen kriging-laskenta on olemassa.

7.2. Hinta-alueiden rajaaminen

Spatiaalinen yleistys tuottaa lähtökohtaisesti ehdotuksen hinta-aluejakoiksi. Yleistetyt hinnat voidaan jakaa hinnan mukaan esimerkiksi 30 % välein vyöhykkeisiin. Jos muodostuvat alueet ovat muodoltaan riittävän kompakteja ja rajoiltaan loogisia, ne voidaan sellaisenaan hyväksyä hinta-alueiksi.

Tilanne on vaikeampi, jos hintojen keskihajonta on suurta. Harkintaa joudutaan käyttämään seuraaviin kysymyksiin vastaamiseksi:

- Onko hintamaisema niin sekava ja hintaerot niin satunnaisesti jakautuneita, että koko kunnassa pitää käyttää samaa yksikköhintaa?
- Ovatko hinta-alueiden rajat loogisia? Keskeisiä mikrosijaintitekijöitä ovat tässä suhteessa varsinkin vesistön ja päätien läheisyys.

Näihinkin kysymyksiin tulee ottaa kantaa:

- Ovatko hintaerot niin pieniä, että koko kunnassa voidaan käyttää samaa yksikköhintaa?
- Vastaavatko hinta-alueiden rajat erityyppisillä kiinteistöillä toisiaan? Rajojen pitäisi yhtyä toisiinsa, kuitenkin niin, että asuinkiinteistöillä aluejako voi olla tiheämpi kuin muilla.

Harkintaa joudutaan tietysti käyttämään myös menetelmän suhteen ja eri menetelmien antamien tulosten yhteensovittamiseksi:

- Perustuuko aluehintajako postinumeroaluejakoon?
- Jos aluehintajako perustuu postinumeroaluejakoon, tuleeko alueita kuitenkin erityistapauksissa yhdistää toisiinsa, jakaa pienempiin osiin tai rajata uudelleen?
- Perustuuko aluehintajako asunto- vai tonttihintoihin vai molempiin?
- Millä tavoin asunto- tai tonttihinnat on otettu huomioon?
- Onko tarvetta käyttää myös omakotitalojen hintoja?

Hinta-alueiden rajaaminen tapahtuu viime kädessä manuaalisesti. On kuitenkin syytä selvittää, voidaananko myös rajaaminen tehdä lähtökohtaisesti automaattisesti, jolloin vain lopputuloksen tarkistus olisi manuaalista. Homogeenisten hinta-alueiden rajaaminen muistuttaa monia muita paikkatietotekniikassa tyypillisiä rutiineja. Esimerkiksi maastotietokannan hienojakoista tietosisältöä yleistetään jokseenkin samalla tavoin pienimittakaavaisten maastokarttojen tuotannossa. Asemakaava-alueen rajan suhteen suositellaan, että asemakaava-alueen raja on samalla hinta-alueen raja.

painottava laskenta voidaan toteuttaa myös ArcGIS -ohjelmassa joko lisäohjelmoinnilla tai muuttamalla vektoridata väliaikaisesti rasterimuotoon. Markkinoilla on kuitenkin runsaasti valmisohjelmistoja, joilla läheisyyden painotus on valmiina, ja nämä rutiinit voidaan toteuttaa eri ohjelmassa. Läheisyyden painottamista ei ole vielä testattu. On odotettavissa, että sen käyttö tuottaa vähemmän epäjatkuvuuskohtia hintamaiseman tulkintaan. On kuitenkin epätodennäköistä, että läheisyyden painottaminen merkittävästi vähentäisi manuaalisen tulkinnan tarvetta.

7.3. Kunnan kallein hintataso

Kunnan kalleimman alueen hintatason tunnistaminen on tärkeää kahdesta syystä. Ensinnäkin vertailukauppojen niukkuudesta johtuen suhteellinen virhe saattaa olla kalleimmissa sijainneissa keskimääräistä suurempi. Toiseksi, vaikka kalliissa sijainnissa päästäisiin samaan suhteelliseen tarkkuuteen kuin muualla, absoluuttinen virhe olisi kuitenkin suurin.

Kunnan kalleimman alueen hintataso asettaa ylärajan kaikille aluehinnoille kunnassa. Niinpä tarkkuus kalleimmassa sijainnissa palvelee arvioinnin tarkkuutta koko asteikolla. Kallein hintataso on vaikeasti määritettävä kahdesta eri syystä: 1) kalleimmalla alueella on usein vähän tonttikauppoja, joskus ei lainkaan. 2) Tehdyt tonttikaupat ovat usein epäedustavia tai ainakin vaikeasti tulkittavia. Aineistossa on paljon selvästi alihintaisia kauppoja. Tonttihinnoista johdettu hintataso näyttyy helposti liian alhaisena ja hintojen hajonta on suurta. Toisaalta asuntokauppojen käyttöön liittyy ekstrapolointiongelma: kalliiden ja halpojen alueiden välillä ilmenee voimakas yhteys asuntojen ja tonttien hintojen välillä, mutta kalliin alueen sisällä tuo yhteys saattaa olla paljon heikompi.

Kunnan kallein alue on yleensä liikekeskusta tai asuntokauppojen mukaan kallein asuntoalue. Kalleimman alueen kauppojen edustavuus tulee käydä läpi alueen tuntevan kiinteistöarvioinnin ammattilaisen kanssa, jos aluehinnan määrittäjä ei ole sellainen, taikka kaupungin kiinteistötoimen edustajan kanssa. Kauppojen tulkinta ja edustavuus tulee tarkistaa mm. seuraavien seikkojen osalta:

- Asemakaava ja sen määräykset
- Kaupan erityiset ehdot, kuten autopaikkavaatimukset
- Samojen osapuolten kesken tehdyt muut kaupat
- Määräala- ja määräosakaupan ulottuvuus
- Rasitteet
- Kunnallistekniset korvaukset, kehittämiskorvaukset, maankäytösopimukset
- Onko osa kauppahinnasta maksettu muuna kuin rahana
- Onko konsernin sisäinen kauppa
- Jos kauppaan sisältyy purettavia rakennuksia, purkukustannusten suuruus
- Jos maaperä on saastunut, kenelle puhdistus kuuluu, ja puhdistuskustannusten suuruus
- Tontin ja sen lähiympäristön ahtaudesta johtuvat ylimääräiset rakennuskustannukset
- Naapuritontille on kenties perustettu työmaa ja sitä voidaan hyödyntää myös uutta tonttia rakennettaessa
- Ostajan tai myyjän taitamattomuus saattavat korostua kalliissa sijainnissa, kun hintavertailutietoa ei ole

Kallein hintataso tulee perustella erityisen hyvin tilanteessa, jossa kalleimmalla alueella ei ole tehty lainkaan tonttikauppoja, ja kallein hintataso johdetaan asuntohinnoista. Liitteissä 4-5 on tutkittu tonttien ja asuntojen kalleinta hintatasoa seitsemässä suurimmassa Suomen kaupungissa.

7.4. Paikallissijainnin vaikutus

Sijainnin vaikutus kiinteistön verotusarvoon otetaan pääsääntöisesti huomioon hinta-alueiden avulla. Jotkut mikrosijaintitekijät ovat vaikutukseltaan niin paikallisia ja voimakkaita, että niitä varten ei ole mielekäästä rajata hinta-alueita, mutta ne on otettava huomioon verotusarvossa. Tällaisia tekijöitä ovat ainakin vesistön ja päätien läheisyys.

Esimerkiksi Ruotsin kiinteistöverotuksessa vesistön läheisyys otetaan huomioon kertoimella. Suomessa näin menetellään lomakiinteistöjen osalta. Havaintojen perusteella Suomessa pitäisi laajentaa kertoimien käyttöä myös muihin asuinkiinteistöihin.

Kertoimien käyttö on vaikeaa, koska mikrosijaintitekijän paikallinen vaikutus arvoon vaihtelee suuresti. Esimerkiksi vesistön läheisyydellä on Etelä-Suomessa suurempi vaikutus kuin Pohjois-Suomessa, ja merellä ja isoilla järvilla on suurempi vaikutus kuin pienillä järvilla ja lammilla. Helsingin kaupungin rannat ovat asumisen näkökulmasta hyvin erilaatuisia. Joskus rannan läheisyys nostaa tontin arvon kaksinkertaiseksi, joskus vaikutus on olematon.⁴ (Maanmittauslaitos 2005, Maanmittauslaitos 2010b)

Myös päätien vaikutus vaihtelee suuresti paikallisesti, erityisesti liikennemäärän mukaan. Pohjois-Suomen haja-asutusalueilla päätien läheisyys saattaa nostaa tontin hintaa. Suurin hintaa alentava vaikutus on pääkaupunkiseudulla, jossa moottoritien läheisyys laskee tontin hintaa noin 30 %. Vastaavasti kantakaupungin suurimpien pääteiden vaikutus asunnon hintaan on enimmillään 10 – 20 %, mikä tarkoittaa 20 - 40 % suuruista vaikutusta maapohjan arvoon. Tuo vaikutus paikallistuu pääosin päätien vieressä olevan ensimmäisen ja toisen tonttirivin väliin, jolloin hinta-alueen raja kulkisi korttelin keskellä, jos päätien vaikutusta ei oteta huomioon kertoimella, ja arvioinnin tarkkuus halutaan sellaiseksi, että päätien alentava vaikutus otetaan huomioon. (Maanmittauslaitos 2010b)

Kertoimien käyttö täydentää aluehintojen laskentaa. Jos kertoimia käytetään, hinta-alueet muodostetaan eri tavoin kuin ilman kertoimia. Kertoimien käyttöä voi suositella kiinteistöverotuksessa rannan ja päätien vaikutuksen huomioon ottamiseksi. Kertoimia on Suomessa tutkittu rakentamattomien tonttien osalta (Maanmittauslaitos 2005, 2005 ja 2010b), mutta ei rakennettujen kiinteistöjen osalta. Tästä johtuen rannan läheisyyden vaikutus esimerkiksi Helsingissä tunnetaan huonosti. Kertoimien soveltaminen vaatisi lisätutkimuksia. Rannan läheisyyden vaikutuksesta asuntojen hintaan Suomessa ei ole valmiita tutkimustuloksia. Toisaalta pelkkä kirjallisuustutkimus ei kuitenkaan riitä, sillä tutkimukset eivät kuitenkaan olisi riittävän spesifejä kiinteistöverotuksen tarpeisiin.

7.5. Aluehintojen laskenta

Kun kaikille kiinteistöille on annettu hinta-alueennus, tieto siirretään tilastolliseen laskentaan. Hinta-alueen hintataso on yksinkertaisesti kaikille tuolla alueella sijaitsevien kiinteistöjen hintojen keskiarvo. Koska hintataso on kullakin alueella yksilöllinen, hintatasoja on yhtä monta kuin hinta-alueita ja kahden hinta-alueen hintatason ero voi olla hyvin pieni. Tällä ei sinänsä ole merkitystä, joskin hintataso on syytä pyöristää lähimpään kokonaislukuun.

On huomattava, että lopullinen aluehinta on kaksinkertainen keskiarvo:

1. Lasketaan ensin kaikille tonteille liukuva keskiarvo lähimmistä kaupoista (aluehinnan I vaihe)
2. Saadun tuloksen perusteella muodostetaan hinta-alueet manuaalisesti
3. Hinta-alueen aluehinta lasketaan välituloksesta kaikkien hinta-alueen tonttien keskiarvona. (aluehinnan II vaihe)
4. Tarvittaessa aluehintaa voidaan alentaa sopivalla kertoimella (varovaisuusperiaate, III vaihe)

Tietylle tontille lasketaan yksikköhinta kaikissa mahdollisissa käyttötarkoituksissa, ja asuntotontin arvollekin on olemassa kolme eri mittaria (maapohjan neliöhinnan mukaan, rakennusoikeuden neliöhinnan mukaan tonttikaupoista, rakennusoikeuden neliöhinnan mukaan asuntokaupoista). Tällaista yhden hinta-alueen kaikkien aluehintojen valikoimaa voidaan kutsua termillä ”aluehintapaketti”.

Jos on onnistuttu rajaamaan hinta-alueet siten, että liukuva keskiarvo vaihtelee alueen sisällä melko vähän, muuttuu aluehinta vain vähän siirryttäessä ensimmäisestä vaiheesta toiseen vaiheeseen. Toinen vaihe on välttämätön, sillä määritelmän mukaan hinta-alueen sisällä käytetään samaa aluehintapakettia kaikkiin tontteihin.

Helsingissä keskimääräinen rannalla oleva AK -tontti on 130 % kalliimpi kuin kilometrin päässä rannasta oleva AK -tontti, ja rannalla oleva AP -tontti on 40 % kalliimpi kuin kilometrin päässä rannasta oleva AK -tontti. Jälkimmäinen arvio perustuu suurempaan määrään kauppahintatietoja ja on siten luotettavampi. Hintaan vaikuttaa ratkaisevasti rannan ja veden laatu, näkyvykö vesistö ja kuinka hyvin, ja minkälainen on tontin ja vesistön välisen alueen asemakaava. (Peltola 2014, s. 360)

8 Aluehinnan muodostaminen lähimpien asuntokauppojen avulla

Aluehinnat joudutaan laskemaan asuntohintojen avulla isojen kaupunkien keskustoissa tai alueilla, jotka ovat jo pitkään olleet täyteen rakennettuja. Näillä alueilla olevien asuinkiinteistöjen määrä on noin 20 000 kpl ja osuus kaikista asuinkiinteistöistä noin 1 - 2 %. Niiden osuus asuinkiinteistöjen maapohjan verotusarvojen summasta on kuitenkin paljon suurempi, noin 15-30 %. Näillä alueilla asuntokauppoja on tyypillisesti 100 – 1 000 kertaa tonttikauppoja enemmän.

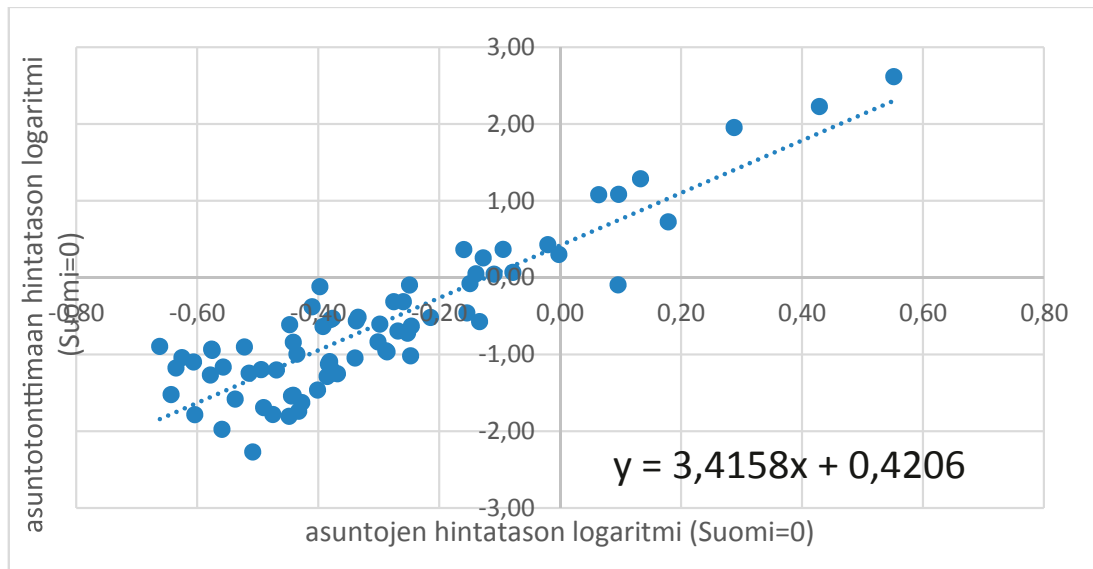
Myös keskisuurten kaupunkien keskustoissa ja isojen kaupunkien laidoilla asuntokauppoja voidaan käyttää tonttikauppojen lisäksi alueilla, joilla asuntokauppoja on 30 - 100 kertaa tonttikauppoja enemmän. Tutkimusaineiston mukaan asuinkiinteistöjä on näillä alueilla noin 100 000 kpl. Jos asuntokauppoja on vähemmän kuin 30 tonttikauppaa kohden, asuntokauppoja ei kannata käyttää arvioinnissa. Tutkimusaineiston mukaan asuinkiinteistöjä on näillä alueilla yli 1 000 000 kpl.

8.1. Asuntotontin hinnan ja asunnon hinnan välinen yhteys

On tunnettua, että asuntojen ja tonttien hinnat korreloivat paikallisesti ja ajallisesti. Käsitykset kausaaliteetista riippuvat näkökulmasta. Asuntotonttien kysyntä on asuntojen kysynnästä johdettua kysyntää (Ricardo ja johdetun kysynnän periaate), jolloin lyhyellä aikavälillä tonttien hinnat riippuvat asuntojen hinnoista. Pitkällä aikavälillä tonttitarjonta näyttäisi vaikuttavan asuntohintoihin, joten riittävän pitkällä aikavälillä kausaaliteetin suunta saattaa kääntyä. Maapohjan hinnan arvioimisen näkökulmasta kysymys kausaaliteetista on kuitenkin melko merkityksetön, ja hintojen voimakas korrelaatio riittää laskentaoletukseksi. Ainoastaan sillä seikalla on merkitystä, että asuntojen hintojen muutokset näkyvät tonttihinnoissa viipeellä, keskimäärin noin vuoden viipeellä. Tämä merkitsee sitä, että asuntojen hinnoilla voidaan jossain määrin ennustaa tontinhintojen tulevaa kehitystä. Tonttien hintakäänne alaspäin saattaa kuitenkin näkyä heikosti, koska tonttikauppa yleensä samalla hiljenee.

Teorian perusteella on syytä olettaa, että mitä kalliimpi asunto, sitä kalliimpaa on myös maapohja. Lisäksi on syytä olettaa, että mitä kalliimpi asunto, sitä suurempi on maapohjan osuus asunnon hinnasta tai sitä pienempi on asuntojen hinnan vaikutus tonttien hintaan. Nämä teoreettiset oletukset on helppo vahvistaa empiirisesti.

Kuvassa 7 ja taulukossa 6 esitetään asunnon ja tontin hinnan välinen yhteys viidessä suuressa kaupungissa ja kaikissa seutukunnassa (Helsinki, Espoo, Vantaa, Tampere ja Turku sekä suurimmat seutukunnat). Kuvan akselit on skaalattu siten, että koko maan keskiarvo saa arvon nolla.



Kuva 7 Asunnon ja tontin hinnan välinen yhteys eräissä kaupungeissa ja seutukunnissa

Yhtiömuotoisten asuntojen ja tonttien hintaeroja on mielekästä verrata koordinaatistoruuduittain, postinumeroalueittain ja näitä karkeammissa alueluokissa. Aivan kaikilla postinumeroalueilla ei ole kuitenkaan yhtiömuotoisia asuinhuoneistokauppoja. Muuten maapohjan ja asunnon hintataso voidaan selvittää runsaasta hintadatasta.

Maapohjan arvon laskenta asuntojen hintojen avulla on sekä teoriassa että käytännössä hankalaa. Se on vaikeampaa kuin arviointi suoraan maapohjan vertailukauppojen avulla. Menettelyä tarvitaan ensisijaisena menetelmänä noin 10 - 30 suurimman kaupungin keskusta-alueella, noin sadalla postinumeroalueella, muutaman kymmenen tuhannen tontin arviointiin. Tämä johtuu siitä, että pelkästään tonttikauppoja, joista arvo voidaan päätellä, ei ole tehty riittävästi keskusta-alueilla. Nämä tontit ovat vain muutama prosentti verotettavien tonttien lukumäärästä, vaikka niiden osuus on paljon suurempi osa veropohjasta euroina mitattuna.

Kaupunkien keskustassa asuntotonttien lisäksi myös toimitilatonttien arviointi kärsii vertailukauppojen niukkuudesta. Asuntohinnat antavat vertailutason kaikenlaisen kaupunkimaan arviointiin kaupunkien keskeisillä alueilla, joilla maapohjan vertailukaupat puuttuvat taikka niitä on hyvin vähän. Muillakin alueilla asuntohinnat antavat toisen näkökulman maapohjaan arvoon, ja niistä voi olla apua hinta-alueiden rajaamisessa. Näkökulma vaatii tarkemman kuvauksen ja arvion sen käyttökelpoisuudesta ja sitä käsitellään tässä luvussa seuraavaksi.

8.2. Asuntohintojen mallinnus

Asuntohintojen mallinnuksen tarkoitus on selvittää sijainnin puhdas vaikutus, eli asuntojen hinnat, joissa kaikkien muiden ominaisuuksien kuin sijainnin vaikutus on vakioitu. Tärkeimmät asuntojen hintaan vaikuttavat tekijät ovat asunnon sijainti, varustelu, kunto ja huoneiston koko. Varustelusta ja kunnosta ei ole käytetyssä aineistossa tietoa, joten niiden oletetaan korreloivan karkeasti asunnon iän kanssa. Korrelaatio ei ole lineaarinen, vaan talon ikä aikaisempien selvitysten perusteella alentaa asunnon arvoa noin 40 ikävuoteen saakka. Ikä alkaa nostaa arvoa noin 50 ikävuodesta alkaen. Vanhoilla rakennuksilla ikä on hyvin heikko korvikemuuttuja talon ja asunnon varustelulle ja kunnolle.

Kun mallinnetaan laatuvaakioitun asunnon hinta, kaikki asuntohinnat muunnetaan vastaamaan standardiasuntoa, jossa kontrollimuuttujien ominaisuudet on vakioitu. Kontrollimuuttujina käytetään ikää ja huoneiston kokoa. Standardiasunto on 40 vuoden ikäinen ja sen huoneistopinta-ala on vähintään 60 m². Käytännössä hintoja korjataan alaspäin, koska standardiasunto on samalla asunto halvimmillaan. Koska juuri 40 vuoden ikäisiä, noin vuonna 1974 valmistuneita, asuntoja on paljon, standardiasunto on myös melko tyypillinen asunto.

Ennen mallinnusta asuntohinnat muunnetaan vuoden 2014 hintatasoon koko maan keskimääräisellä asuntojen hintaindeksillä. Lisäksi hintoja verrataan oman postinumeroalueen keskihintaan. Tämä siksi, että asunnon ikä ja sijainti korreloivat keskenään, ja iän vaikutusta ei voida luotettavasti vakioida, jos sijainnin alueellista vaikutusta ei ole sitä ennen vakioitu karkeasti.

Asuntojen hintamalli on siten:

(kaava 4)

LHINTA	= $f(\text{IKA39}, \text{IKA50}, \text{HPA60}, \text{AIKA}) + \varepsilon$, jossa
LHINTA	= $\ln(\text{asunnon neliöhinta}) - \ln(\text{AHIS}) - \ln(\text{ALUEKALLEUS})$
IK A39	= talon ikä kaupantekohetkellä, max = 40 vuotta
IK A50	= talon ikä kaupantekohetkellä, min= 50 vuotta
HPA60	= huoneistoala, max =60 m ²
AIKA	= kaupanteon ajankohta = vuosi - 2000 + kuukausi/12
AHIS	= koko maan asuntojen hintaindeksi / 100
ALUEKALLEUS	= alueen suhteellinen hintataso

Asuntojen hintamallin avulla lasketaan kullekin asuntokaupalle residuaali, eli toteutuneen kauppahinnan ja mallin ennustaman kauppahinnan erotus. Asunnon laatuvaikioitu hinta on puolestaan:

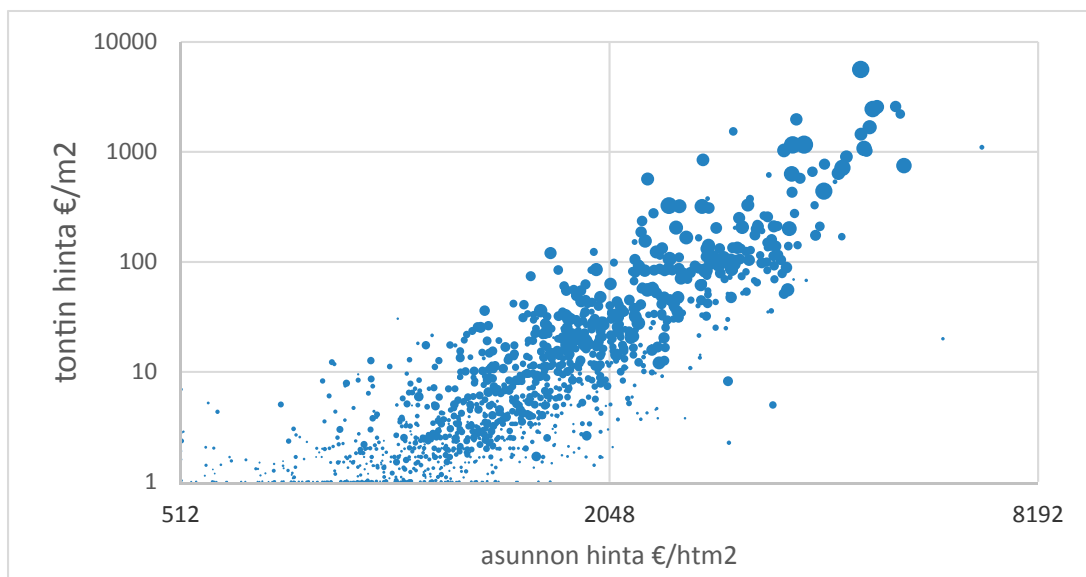
(kaava 5)

$LHINTA_{vak}$	= $LHINTA - LHINTA_{enn} + \ln(\text{ALUEKALLEUS})$, jossa
$LHINTA_{vak}$	= laatuvaikioitu asunnon hinta (logaritminen)
$LHINTA_{enn}$	= mallin ennustama asunnon hinta (logaritminen)

Koko taloyhtiön laatuvaikioituna hintana käytetään taloyhtiön kaikkien asuntokauppojen laatuvaikioitujen hintojen mediaania.

8.3. Asuntohintojen ja tonttihintojen yhteyden mallinnus: vertailu postinumeroalueittain

Kuvassa 8 verrataan asunnon ja tontin mediaanihintaa kaikilla Suomen postinumeroalueilla



Kuva 8. Asunnon ja tontin mediaanihintaa postinumeroalueittain. Ympyrän koko on suhteessa asuntokaupan volyyymiin.

Kuvasta 8 nähdään, että tontin hinnan ja asunnon hinnan välinen yhteys on positiivinen ja hyvin vahva. Korrelaatio ei ole kuitenkaan täydellinen. Siten ei ole mahdollista tehdä koko maan tontinhintamallia, jossa ainoa selittävä tekijä olisi asunnon hinta. Paikkakuntaakohtaisesti tällaiset mallit voivat kuitenkin olla käyttökelpoisia.

Alueen tontinhinta tulee selvittää alueella tehdyistä tonttikaupoista, jos sellaisia on tilastollista analyysiä varten riittävästi. Jos tonttikauppoja on vähän, käytetään apuna asuntokauppoja ja viereisten alueiden tonttikauppoja. Tontin hinnan ja asunnon hinnan välistä yhteyttä voidaan käyttää apuna, kun selvitetään tontin hinnan vaihtelu alueen sisällä. Tontin hinnan ja asunnon hinnan välinen yhteys on syytä mallintaa seutukunnittain, ja lisäksi erikseen suurissa kaupungeissa.

Tontin hintamalli voi olla yhden muuttujan malli, jossa on vain asuntojen laatuvarioitu hintataso tietyssä ajankohtana, taikka usean muuttujan malli. Tontin hintamalli voi perustua primääridataan eli tonttikauppoihin sellaisenaan tai tonttikauppojen postinumeroaluekeskiarvoihin. Malli voi olla datan osalta hybridi eli käytetään tonttihintoja kiinteistökohtaisesti ja asuntohintoja postinumeroalueittain keskiarvoistettuna. Malli voi myös perustua kokonaan sekundaaridataan eli postinumeroalueen hintojen keskiarvoihin tai 250x250 m² ruutujen keskihintoihin.

Teorialaatikko:

Tontin hinnan riippuvuus asunnon hinnasta voidaan mallintaa jakamalla asunnon hinta paikallisen alueen hintatason ja kaupan ajankohdan komponentteihin:

Tontin maapohjan neliön arvo = $\alpha + \beta_s$ * asunnon paikallinen hintataso + β_t * asunnon hintaindeksi

Jos asuntohinnat on deflatoitu samaan ajankohtaan, kaava pelkistyy muotoon:

Tontin maapohjan neliön arvo = $\alpha + \beta_s$ * asunnon paikallinen hintataso

Kerroin β_s on tonttihinnan osittaisderivaatta tilan suhteen, kerroin β_t on tonttihinnan osittaisderivaatta ajan suhteen.

$L = L(s,t)$

$\beta_s = L'_s = \partial L(s,t) / \partial (s)$

$\beta_t = L'_t = \partial L(s,t) / \partial (t)$

L = maan arvo

s = asunnon hinnan sijaintikomponentti = alueen asuntojen hintataso

t = asunnon hinnan ajallinen komponentti = asuntojen hintaindeksi

Kertoimet β_s ja β_t ovat joustoja, tontin hinnan ja asunnon hinnan suhteellisten muutosten suhteita tilassa ja ajassa. Kerroin β_s mittaa, kuinka eri alueiden väliset asuntohintojen hintatason erot kertautuvat hieman suurempina tonttien hintatason eroina. Kerroin β_t mittaa, kuinka asuntohintojen hintatason ajallinen muutos kertautuu yleensä hieman suurempana tonttien hintatason muutoksena.

Kutsutaan kerrointa β_s tontin hinnan spatiaalijoustoksi asuntohinnan suhteen ja kerrointa β_t tontin hinnan temporaalijoustoksi asuntohinnan suhteen. Nämä termit ovat hankalia käyttää, joten jatkossa puhutaan yleensä lyhyesti kertoimesta β_s (tarvittaessa myös β_t).

Tässä tutkimuksessa käytetään postinumeroaluekeskiarvoihin ja ruutukeskiarvoihin perustuvaa mallinnusta, jotka näyttävät toimivan parhaiten, sillä silloin kaikki yksiköt saavat saman painon. Jos mallissa on vain yksi muuttuja ja havaintoja useita kymmeniä, muuttujan saamat arvot ovat melko stabiileja.

Taulukossa 6 esitetään kaavalla (2) laskettu asunnon ja tontin hinnan välinen yhteys 24 kaupungissa tai seutukunnassa.

Taulukon 6 alueet ovat asuntojen hintatason mukaisessa järjestyksessä kalleimmasta halvimpaan. Tontin hinta on laskettu valtaosin AP-tonteista vuosina 1986 - 2015 tehdyistä asuntohintaindeksillä vuoden 2000 tasoon deflatoiduista rakennusoikeutta kohti lasketuista yksikköhinnoista (€/ke-m²). Se kuvaa rakennusoikeuden hintana melko hyvin myös AK-tonttien paikallista hintatasoa. Postinumeroalueiden lukumäärä on samalla havaintojen lukumäärä asuntotontin hintamallissa.

Taulukon sarakkeet 4 ja 5 kuvaavat hintatasoa ja ovat logaritmuudessa. Logaritmointi on välttämätöntä differentiaalilaskentaa varten, mutta hintatason kuvaaminen luonnollisina logaritmeina on muutenkin havainnollista. Logaritmiset erot hintatasossa kääntyvät suoraan suhteelliseksi eroiksi. Esimerkiksi verrattaessa Helsingin ja Turun asuntojen hintatasoa keskenään on asuntojen hintatason logaritminen ero 0,49 eli Helsingissä ovat asuintontit 1,63 kertaa kalliimpia kuin Turussa ($e^{(0,55-0,06)} = 1,63$). Vastaavasti tonttien hintatason logaritminen ero on 1,54 eli Helsingissä ovat tontit 4,7 kertaa kalliimpia kuin Turussa ($e^{1,54} = 4,7$). Pienellä eroilla logaritminen ero on suoraan prosentuaalinen ero (sadalla kerrottuna). Logaritminen asteikko antaa mahdolliseksi pienten ja suurten erojen esittämisen samassa taulukossa tai kuvassa.

Taulukon luvut voi tarkistaa seuraavasti. Esimerkiksi Helsingissä asuntotonttimaan hintatason logaritmi on keskimäärin 2,62. Samaa tulokseen päästään myös hintamallilla: asuntotonttimaan hintatason logaritmi $= \alpha + \beta_s * \text{asuntojen hintatason logaritmi} = 1,92 + 1,26 * 0,55 = 2,62$.

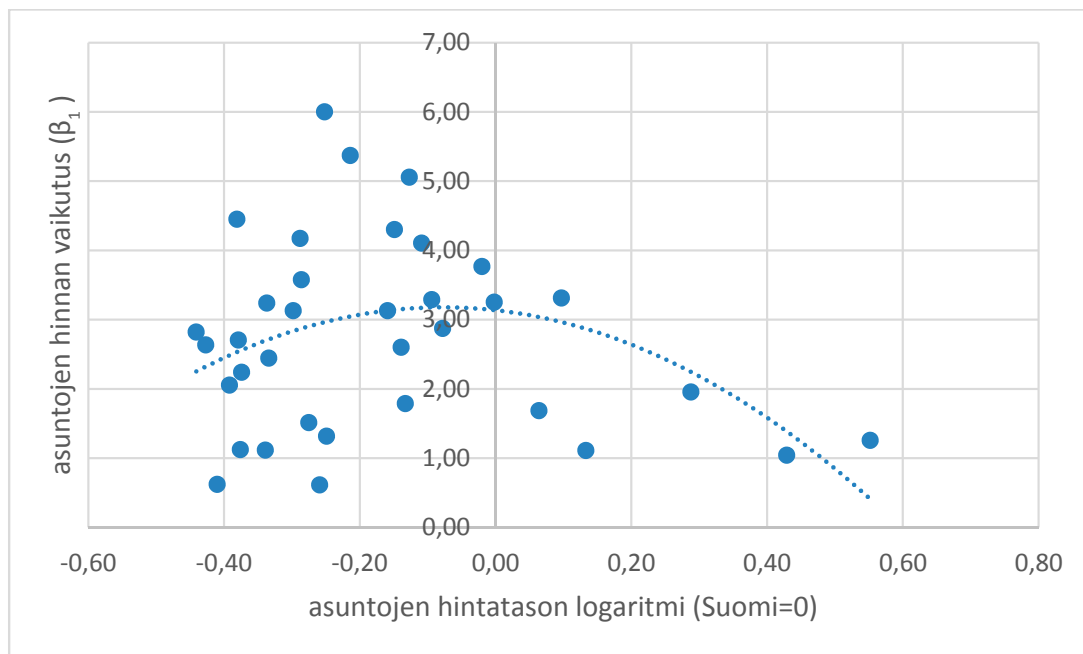
Taulukko kertoo, että kerroin β_s on kaikilla alueella positiivinen, melkein aina ykköstä suurempi ja usein suuruusluokaltaan noin kolme.

Taulukko 6. Asunnon ja asuntotontin keskimääräinen hintataso sekä asunnon hinnan estimoitu vaikutus asuntotontin hintaan eräissä seutukunnissa ja viidessä suuressa kaupungissa. Seutukunnat, joissa vähintään 12 postinumeroaluetta. Sarakkeiden 4 ja 5 muuttujat on havainnollistettu kuvassa 7. Hintataso on skaalattu siten, että koko maan keskiarvo saa arvon nolla.

seutukunta	kunta	kauppahintatilasto			asuntojen hintamalli	
		postinumeroalueiden lukumäärä	asuntojen hintatason logaritmi (Suomi=0)	asuntotonttimaan hintatason logaritmi (Suomi=0)	asuntojenhinnan vaikutus (β_j)	vakio (α)
Helsinki	Helsinki	80	0,55	2,62	1,26	1,92
Helsinki	Espoo	46	0,43	2,23	1,04	1,78
Helsinki	Vantaa	39	0,29	1,95	1,95	1,39
Tampere	Tampere	28	0,13	1,29	1,11	1,14
Helsinki	muut kunnat	89	0,10	1,08	3,31	0,76
Turku	Turku	26	0,06	1,08	1,69	0,97
Porvoo		14	0,00	3,25	3,25	0,31
Kuopio		25	-0,02	3,77	3,77	0,50
Jyväskylä		38	-0,08	2,87	2,87	0,29
Turku	muut kunnat	37	-0,09	0,37	3,29	0,67
Hämeenlinna		27	-0,11	0,04	4,11	0,49
Tampere	muut kunnat	47	-0,13	0,26	5,06	0,90
Lappeenranta		27	-0,13	-0,57	1,79	-0,33
Lahti		51	-0,14	0,05	2,60	0,41
Riihimäki		15	-0,15	-0,08	4,30	0,56
Oulu		44	-0,16	0,37	3,13	0,86
Kotka-Hamina		30	0,21	0,52	5,37	0,63
Vaasa		29	-0,25	-0,10	1,32	0,23
Kokkola		13	-0,25	-0,73	6,00	0,79
Rovaniemi		17	-0,26	-0,31	0,61	-0,16
Mikkeli		28	-0,28	-0,31	1,51	0,10
Imatra		16	-0,29	-0,97	3,58	0,06
Salo		26	-0,29	-0,95	4,17	0,25
Joensuu		33	-0,30	-0,61	3,13	0,33
Pori		35	-0,33	-0,52	2,45	0,30
Seinäjoki		26	-0,34	-0,56	3,24	0,53
Rauma		23	-0,34	-1,05	1,12	-0,67
Kouvola		28	-0,37	-1,24	2,24	-0,40
Savonlinna		22	-0,38	-0,53	1,12	-0,11
Kemi-Tornio		18	0,38	-0,54	2,71	0,48
Ylä-Savo		14	0,38	-1,09	4,45	0,60
Jakobstadsregionen		18	0,39	-0,64	2,05	0,17
Varkaus		14	-0,41	-0,38	0,62	-0,12
Loimaa		16	-0,43	-1,63	2,63	-0,50
Kajaani		12	-0,44	-0,84	2,82	0,40

8.4. Kertoimen β_s alueelliset erot ($\beta_s =$ tontin hinnan spatiaalijousto asuntohinnan suhteen)

Vaikutus tontin hintaan asuntohintojen paikallisen hintatason ja ajankohdan suhteen (β_s, β_t) on varsin suurta. Verrattaessa alueita keskenään ilmenee, että asuntojen hintojen sekä kauppojen ajankohdan että sijainnin vaikutus tontin hintaan (β_s) on keskihintaista kalliimmilla alueilla pienempi kuin keskihintaisilla (kuva 9). Helsingissä, Espoossa, Vantaalla, Tampereella ja Turussa kerroin on alle kakkosen.



Kuva 9. Asuntojen hinnan paikallisen vaihtelun vaikutus tontin hintaan alueen kalleuden funktiona. Alueen kalleuden mittarina käytetään asuntojen keskimääräistä hintatasoa. Tarkastelussa ovat mukana seutukunnat, joissa on vähintään 12 postinumeroaluetta ja viisi suurta kaupunkia.

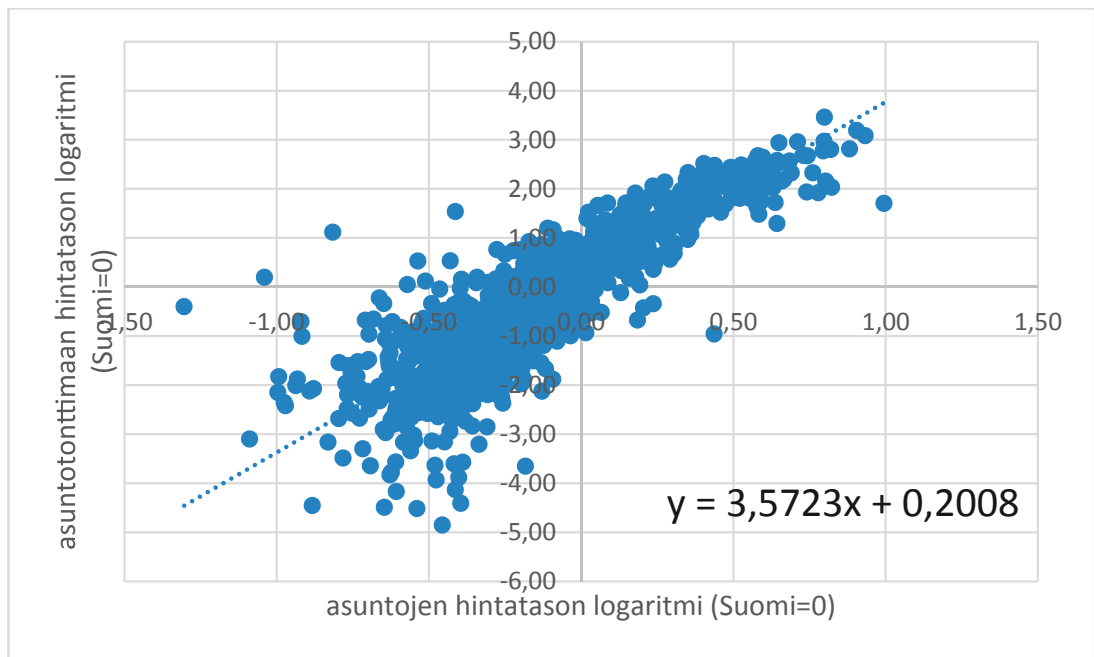
Myös ajankohdan yhteys asuntojen ja tonttien hintojen välillä (β_t) on suuri. Tämä tekijä vaihtelee alueellisesti siten, että halvan hintatason alueilla asuntojen hintojen muutokset kertautuvat suhteellisesti suurempina tonttien hintojen muutoksina kuin kalliin hintatason alueilla.

Havainnollistetaan lopuksi tonttihintojen alueellisten erojen riippuvuus asuntohintojen alueellisista eroista. Nyt vertailussa ovat mukana kaikki Suomen postinumeroalueet, joissa on tehty asuinhuoneistokauppoja ja yli 10 tonttikauppaa (vuosina 1986 - 2015) ja lisäksi kaikki kalleimmat 100 aluetta. Tällöin vertailussa on yhteensä 1 165 postinumeroaluetta.

Vertailussa asunto- ja tonttihinnat on muunnettu samaan ajankohtaan. Kaikki hinnat ovat yksiköhintoja, ja asuntohinnat on vakioitu talon iän ja huoneiston koon mukaan. Asunto- ja tonttihinnat on logaritmoitu ja skaalattu siten, että koko havaintojoukon keskiarvo on asetettu nollassa.

Positiiviset asunto- ja tonttihinnat postinumeroalueella tarkoittavat siten sitä, että alue on Suomen keskiarvoa kalliimpi. Asuntohinnoiltaan kalleimman ja halvimmän alueen logaritminen ero on noin 2. Se tarkoittaa sitä, että kalleimman alueen (laativakioidut) asunnot ovat noin 7 kertaa halvinta aluetta kalliimmat. Tonttihinnoiltaan kalleimman ja halvimmän alueen logaritminen ero, noin 8, puolestaan tarkoittaa sitä, että kalleimman alueen tontit ovat noin 3000 kertaa halvinta aluetta kalliimmat.

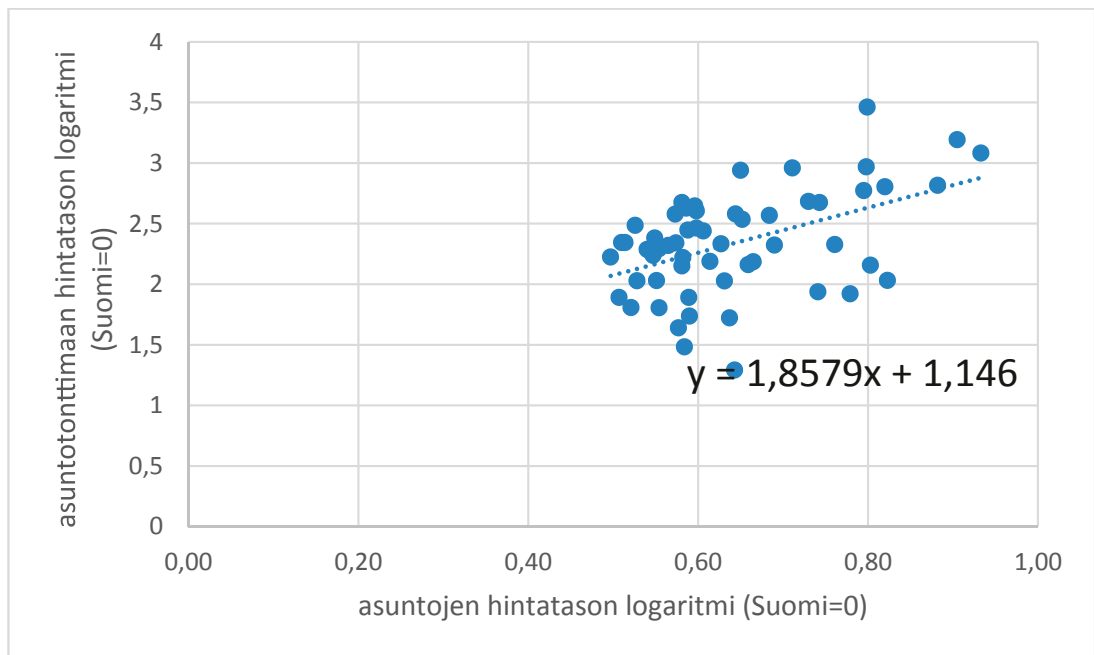
Koko aineistossa logaritmistien asuntohintojen postinumeroalueiden väliset erot kertautuvat 3,6-kertaisina eroina logaritmississa tonttihinnoissa eri postinumeroalueiden välillä. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että asuntohintojen eron ollessa 1 %, tonttihintojen ero on 3,6 %. Kun asuntohintojen ero on 10 %, tonttihintojen ero on 41 %, ja kun asuntohintojen ero on kaksinkertainen, tonttihintojen ero on 12-kertainen (kuva 10). Kuvissa 10-11 asuntojen hintatason (y) kerroin on juuri β_s eli tontin hinnan spatiaalijousto asuntohinnan suhteen.



Kuva 10. Asuntohintojen vaikutus tonttihintoihin. Vertailussa on mukana kaikki Suomen postinumeroalueet.

Keskimääräistä kalliimmilla alueilla asuntojen hintojen vaikutus tonttien hintoihin heikkenee: logaritmisten asuntohintojen postinumeroalueiden väliset erot kertautuvat 3,1 –kertaisina eroina logaritmisissa tontinhinnoissa eri postinumeroalueiden välillä. Kun vertailussa ovat mukana yli 30 % keskimääräistä kalliimmat Suomen postinumeroalueet, asuntohintojen vaikutus heikkenee edelleen: logaritmisten asuntohintojen postinumeroalueiden väliset erot kertautuvat 2,4 –kertaisina eroina logaritmisissa tontinhinnoissa eri postinumeroalueiden välillä.

Vielä näitä kalliimmilla alueilla vaikutus heikkenee edelleen: logaritmisten asuntohintojen postinumeroalueiden väliset erot kertautuvat 1,86 –kertaisina eroina logaritmisissa tontinhinnoissa eri postinumeroalueiden välillä (kuva 11). Tässä osajoukossa 10 % ero asuntohinnassa näkyy enää 19 % suuruisena erona tontinhinnassa.



Kuva 11. Asuntohintojen vaikutus tonttihintoihin. Vertailussa ovat mukana yli 50 % keskimääräistä kalliimmat Suomen postinumeroalueet.

Koska asuntohintoja tarvitaan tonttimaan arviointiin vain aivan kalleimmilla alueilla, joissa rakentamattomien tonttien kauppvoja ei ole tehty, asuntohintojen logaritminen kerroinvaikutus tonttimaan hintaan ei ole koskaan yli kolmen, vaan estimointitulosten mukaan alle kahden.

Asuntohintojen vaikutus tonttihintoihin ei voi olla lineaarinen, koska maapohjan osuus asuntojen hinnasta ei voi ylittää sataa prosenttia. Tästä huolimatta lineaarinen malli on käyttökelpoinen, kun se sovitetaan alueelle, jossa asuntohintojen vaihtelualue on riittävän pieni. Havaintoaineisto ei ole riittävä epälineaariseen estimointiin.

8.5. Asunnon ja asuntotontin hinnan välinen yhteys 7 suurimmassa kaupungissa: vertailu ruuduittain

Tutkitaan 7 suurimman kaupungin osalta rakennusoikeuden hintaa usean asunnon rakentamiseen tarkoitetuissa asuntotonttikaupoissa. Tontin hintaa verrataan asunnon hintaan. Tarkastelu perustuu 250x250 m² suuruisiin ruutuihin (6,25 ha), vuosina 1986-2015 tehtyihin tonttikauppoihin ja vuosina 1987-2014 tehtyihin omatonttisiin asuntokauppoihin ja asunnon ja tontin laatuvaikioituun hintaan vuoden 2014 hintatasossa.

Taulukossa 7 on kaupunkikohtaiset perustiedot tontti- ja asuntomarkkinoista niiden ruutujen osalta, joissa on tehty ainakin yksi tontti- ja ainakin yksi asuntokauppa joskus vuosien 1985-2014 aikana.

Taulukko 7. Asunnon ja asuntotontin keskimääräinen hintataso 7 suurimmassa kaupungissa 250x250 m² ruuduittain. Luvut ovat keskiarvoja ja lukumääriä.

	lukumäärät				kauppahintatilasto			maapohjan osuus asunnon hinnasta (%)	teho
	ruudut		kaupat		asuntojen hinta €/htm ²	rakennusoikeuden hinta €/ke-m ²	maapohjan hinta €/m ²		
	asunto-kaupat	asunto-tontti-kaupat	asunto-kaupat	asunto-tonttikaupat					
Espoo	454	158	66948	333	3212	607	488	18	82
Helsinki	585	129	178702	235	3687	863	1086	24	131
Vantaa	338	96	62883	173	2653	393	271	17	74
Jyväskylä	196	69	27799	192	2087	213	192	10	83
Oulu	132	35	13658	61	2164	304	338	12	118
Tampere	314	93	57740	151	2300	452	497	12	102
Turku	331	84	72176	165	2036	317	341	13	112

Hintamalleissa tontin hinnan oletetaan riippuvan pelkästään asunnon hinnasta. Tällaisten yhden muuttujan hintamallien käyttö on mahdollista paikallisesti, koska asunnon hintaan on ”leivottu” valmiiksi melkein kaikki tontin hintaan vaikuttavat tekijät. On kuitenkin huomattavaa, että koska tonttien tarjontaan vaikuttavat seikat vaihtelevat kaupunkien välillä melko paljon, ei yhden muuttujan malli ole valtakunnallisesti kovin käyttökelpoinen.

Vaikutuksia mittaavat yhteydet ovat seuraavat:

kiinteistön-arvioimisoppi vaikutus	taloustiede jousto	matematiikka derivaatta	selitys
asunnon hinnan vaikutus maan neliöhintaan	$\beta_{mh} = \Delta MH / \Delta AH$	$= MH'AH$ $= \partial MH (AH) / \partial (AH)$	Kerroin β_{mh} on maan neliöhinnan osittaisderivaatta asuntohinnan suhteen
asunnon hinnan vaikutus rakennusoikeuden neliöhintaan	$\beta_{roh} = \Delta ROH / \Delta AH$	$= L'ROH$ $= \partial ROH (AH) / \partial (AH)$	Kerroin β_{roh} on rakennusoikeuden ke-m ² -hinnan osittaisderivaatta asuntohinnan suhteen
asunnon hinnan vaikutus tonttitehokkuuteen	$\beta_{tt} = \Delta TT / \Delta AH$	$= L'TT$ $= \partial TT (AH) / \partial (AH)$	Kerroin β_{tt} on tonttitehokkuuden osittaisderivaatta asuntohinnan suhteen

MH = tonttimaan neliöhinta (€/m²) AH = asunnon hinta (€/htm²) ROH = tontin rakennusoikeuden hinta (€/ke-m²)

Notaation β_s sijasta käytetään tässä notaatiota β_{mh} ja β_{roh} , joiden tarkoitus on erottaa toisistaan se, tutkitaanko asunnon hinnan vaikutusta maaneliön vai rakennusoikeuden neliöhintaan. Kaikki joustot ovat nollaa suurempia, eli asuntojen hintojen noustessa maan hinta nousee, rakennusoikeuden hinta nousee ja tonttitehokkuus nousee.

Joustoihin pätee seuraava yhteys: $\beta_{mh} = \beta_{roh} + \beta_{tt}$

Tämä merkitsee sitä, että maa on parhailta paikoilla kallista toisaalta siksi, että tontit rakennetaan tehokkaammin ja toisaalta siksi, että rakennusoikeuden yksikköhinta on korkeampi. Kaikki vaikutukset voidaan mitata erikseen. Estimoidaan joustot kaikkiin 7 kaupunkiin ruutudatalle laskettujen havaintojen avulla (taulukot 8-11).

Taulukko 8. Asunnon hinnan estimoitu vaikutus asuntotontin maapohjan neliöhintaan 7 suurimmissa kaupungissa 250x250 m² ruuduittain. Muuttujat yhtälön molemmin puolin on logaritmoitu.

maapohjan neliöhintamalli				
	asuntojen hinnan vaikutus	vakio	selittävän muuttujan keskiarvo	selittävän muuttujan keskiarvo
	β_{mh}			
Espoo	1,4	-5,1	5,9	8,1
Helsinki	2,1	-11,0	6,6	8,3
Vantaa	1,2	-4,3	5,4	8,0
Jyväskylä	2,3	-13,2	4,8	7,7
Oulu	2,8	-16,1	5,4	7,7
Tampere	2,3	-12,4	5,6	7,8
Turku	1,8	-8,8	5,4	7,7

Muuttujat on linearisoitu ottamatta niistä luonnollinen logaritmi. Luvut voidaan tarkistaa seuraavasti. Helsingissä asuntotontin maapohjan hinnan logaritmi on keskimäärin $MH = 6,6$.⁵ Samaan tulokseen päädytään myös hintamallilla:

$$MH = \alpha + \beta_{mh} * AH = -11,0 + 2,1 * 8,3 = 6,6.$$

Luonnollisesti malli toimii paitsi keskihinoilla, myös kaikilla muilla hintatasoilla mallin tarkkuuden rajoissa.

Taulukko 9. Asunnon hinnan estimoitu vaikutus asuntotontin rakennusoikeuden neliöhintaan 7 suurimmassa kaupungissa 250x250 m² ruuduittain. Muuttujat yhtälön molemmin puolin on logaritmoitu.

rakennusoikeuden hintamalli				
	asuntojen hinnan vaikutus	vakio	selittävän muuttujan keskiarvo	selittävän muuttujan keskiarvo
	β_{roh}			
Espoo	0,6	1,5	6,3	8,1
Helsinki	1,1	-2,1	6,6	8,3
Vantaa	1,0	-2,4	5,9	8,0
Jyväskylä	0,9	-1,4	5,2	7,7
Oulu	1,0	-1,8	5,6	7,7
Tampere	1,1	-2,8	5,9	7,8
Turku	1,2	-3,7	5,6	7,7

Nämäkin luvut voidaan tarkistaa seuraavasti. Espoossa asuntotontin rakennusoikeuden hinnan luonnollinen logaritmi on keskimäärin $ROH = 6,3$. Samaan tulokseen päädytään myös hintamallilla:

$$ROH = \alpha + \beta_{roh} * AH = 1,5 + 0,6 * 8,1 = 6,3^6.$$

⁵ Maapohjan neliöhinta on $e^{6,6} = 735 \text{ €/m}^2$

⁶ Rakennusoikeuden neliöhinta on $e^{6,3} = 545 \text{ €/ke-m}^2$

Taulukko 10. Asunnon hinnan estimoitu vaikutus asuntotontin tonttitehokkuuteen 7 suurimmassa kaupungissa 250x250 m² ruuduittain. Muuttujat yhtälön molemmin puolin on logaritmoitu.

tonttitehokkuuden malli				
	asuntojen hinnan vaikutus	vakio	selittävän muuttujan keskiarvo ⁷	selittävän muuttujan keskiarvo
	β_{tt}			
Espoo	0,7	-1,1	4,2	8,1
Helsinki	1,2	-5,4	4,6	8,3
Vantaa	0,2	2,2	4,1	8,0
Jyväskylä	1,2	-5,1	4,2	7,7
Oulu	1,6	-8,3	4,4	7,7
Tampere	1,2	-5,2	4,4	7,8
Turku	0,7	-1,2	4,4	7,7

Taulukko 11. Asunnon hinnan estimoitu vaikutus asuntotontin maapohjan hintaan ja sen kahteen komponenttiin, rakennusoikeuden neliöhintaan ja tonttitehokkuuteen:

	β_{mh}	β_{roh}	β_{tt}
Espoo	1,4	0,6	0,7
Helsinki	2,1	1,1	1,2
Vantaa	1,2	1,0	0,2
Jyväskylä	2,3	0,9	1,2
Oulu	2,8	1,0	1,6
Tampere	2,3	1,1	1,2
Turku	1,8	1,2	0,7

Ensimmäisen jouston (β_{mh}) tulee olla likimain kahden jälkimmäisen jouston summan ($\beta_{roh} + \beta_{tt}$) suuruinen, mitä se onkin. Käytännössä näyttää pitävän paikkansa, että jousto β_{mh} on likimain kaksi, jousto β_{roh} likimain ykkönen ja jousto β_{tt} likimain ykkönen.

Liitteissä 3-5 on tarkempi kuvaus 7 suurimman kaupungin asunto- ja tonttimarkkinoista.

⁷ Esim. Vantaalla keskimääräinen tonttitehokkuus aineistossa on $e4,1 = 60$.

8.6. Johtopäätöksiä asuntojen ja tonttien hintojen yhteydestä

Asuntojen ja tonttien hintojen välinen yhteys ei vaihtele sattumanvaraisesti, vaan on melko voimakas ja vakaa. Asuntojen hintatason kallistuessa β_s :n ja β_t :n suhteellinen merkitys heikkenee, kuten kuvat 9-11 osoittivat. Tämä johtuu siitä, että kun maapohjan osuus asunnon hinnasta kasvaa, asunnon ja tontin hinnat seuraavat toisiaan tarkemmin. Voidaan ajatella, että kun asunnon hinta lähestyy ääretöntä, tontin osuus asunnon hinnasta lähestyy 100 %:ia⁸, ja tontin paikalliset hintaerot ja ajallinen hintakehitys ovat yhtä suuria kuin asuntojen hintaerot ja hintakehitys eli $\beta_s = 1$ ja $\beta_t = 1$.

Spatiaalisen hintajouston aleneminen asuntojen kallistuessa tuottaa ongelmia, kun asuntohintoja halutaan käyttää tonttimaan hintojen ennustamiseen. Ongelma korostuu, jos tonttihintoja joudutaan ekstrapoloimaan asuntohintojen avulla eli päättelemään korkeiden asuntohintojen avulla tontinhintaa sijainnissa, jossa tonttihintoja ei ole käytettävissä. Alueiden välillä mitatun tonttimaan ja asuntojen hintariippuvuuden (β_s) oletetaan vallitsevan myös tietyn alueen sisällä niiden tonttien välillä, joiden asunnot ovat erihintaisia. Myös tähän päättelyyn sisältyy ekstrapolointiongelma.

Ensimmäinen vaihe ongelman hallitsemisessa on käyttää malleissa postinumeralueiden keskihintoja sekä asuntojen että tonttien osalta, jolloin malli ei painota runsaan tonttikaupan sijainteihin, vaan tasaisesti koko seudulle.

Asuntojen hintojen vaikutus tonttimaan hintaan on sitä suurempi, mitä halvempia asunnot ovat, ja mitä pienempi on samalla maapohjan osuus asunnon hinnasta. Keskihintaisilla alueilla β_s on noin kolme, mutta Helsingissä, Espoossa, Vantaalla, Tampereella ja Turussa β_s alle kakkosen.

Nämä kertoimet kuvaavat kuitenkin asuntohintojen vaikutusta tontin hintaan alueiden välillä, eivät alueen sisällä. Alueen sisäisen vaikutuksen mittaaminen on vaikeaa tonttikauppojen vähäisyyden takia. Ruutudatalla tehty analyysi viittaa siihen, että saman kaupunginosan sisällä asuntohintojen vaikutus tontin hintaan laskee jopa alle ykkösen. Tämä yllättävä tulos pitäisi varmistaa karsimalla epäedustavat, eri syistä liian halvat kaupat pois laskennasta.

Varovaisuusperiaatteen nojalla β_s :lle tulee käyttää arvona ykköstä, eli asuntohintojen muutoksia vastaisi yhtä suuri suhteellinen muutos tontinhinnoissa. Asuntohintojen ei ole siis syytä olettaa tietyn kaupunginosan sisällä kertautuvan ykköstä suuremmalla joustolla tontinhintoihin.

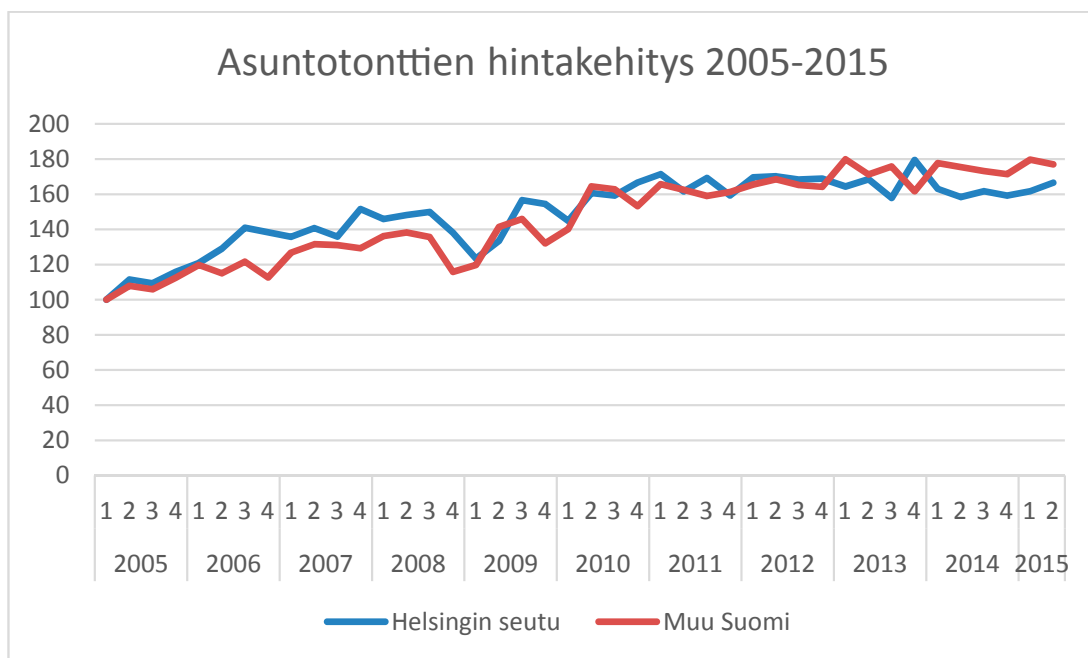
On korostettava sitä, että tässä tutkimuksessa estimoitu parametriarvo β_s (β_{roh} tai β_{mh}) ei perustu kauppahinta-aineiston huolelliseen karsintaan. Tuotantokäytössä pohja-aineisto tulee tutkia tarkasti erityisesti kaupunkien kalleimmilla alueilla. Tällöin kauppahintoja saatetaan joutua korjaamaan ja epäedustavat kaupat karsimaan pois. Tämä saattaa johtaa kalliiden alueiden halvimpien kauppojen karsiutumiseen, jolloin myös β_s :n arvot isoimmissa kaupungeissa tulevat nousemaan, eli asuntojen hinnoille mitataan suurempi vaikutus tonttien hintoihin.

⁸ Esimerkiksi Tokion keskustassa maan osuus asunnon hinnasta on jopa 97 %.

9 Aluehintojen ylläpito

9.1. Aluehintojen uudelleenlaskenta

Kiinteistöverotusta varten aluehinnat on laskettu Suomessa uudelleen vuonna 2006 tai sitä aikaisemmin (katso liite 6). Tuolloin aluehintoja ei korotettu kohonnutta käypää hintatasoa vastaavasti, vaan aluehinnat jäivät korotuksen jälkeen vain noin puoleen käyvästä hinnasta. Tonttien hinnat ovat nousseet vuodesta 2006 edelleen ja näinä vuosina aluehintoja on verotuksessa korotettu hintakehitystä vastaten indeksi-kertoimilla. Vuosina 2011 - 2015 tonttien hinnat eivät ole kuitenkaan juuri nousseet eivätkä laskeneet (kuva 12):



Kuva 12. Asuntotonttien hintakehitys 2005 - 2015. Lähde: Kiinteistöjen kauppahintatilasto 1.1-30.6. 2015. Maanmittauslaitos.

Yli kymmenen vuoden päivitysväli aluehinnoissa on liian pitkä, jos välivuosina tehdyt indeksikorjaukset eivät lähennä aluehintoja markkinahintojen tasolle, tai jos indeksikorjausta ei tehdä lainkaan. Alueilla tai aikoina, jolloin tontin hinnat nousevat (tai laskevat) voimakkaasti, viisi vuotta on suositeltava pisin aikaväli aluehintojen päivitysten välillä. Hintatasoltaan vakailta alueilla tai taloudellisesti vakaina aikoina kymmenen vuotta voisi riittää päivitysväliksi. Tällöin aluehintapäivitysten välillä muutokset tehtäisiin soveltuvaa indeksiä käyttäen. Hollannissa kiinteistöjen verotusarvot lasketaan nykyisin joka vuosi uudestaan. Tätä ennen verotusarvot laskettiin joka toinen vuosi.

9.2. Hintaindeksit

Hinta-alueiden päivitysvälin pituus riippuu siitä, onko käytettävissä riittävän hyviä hintaindeksisejä välivuosien muutosten tekemiseen. Tähän tarkoitukseen soveltuvia voisivat olla esim. Tilastokeskuk-

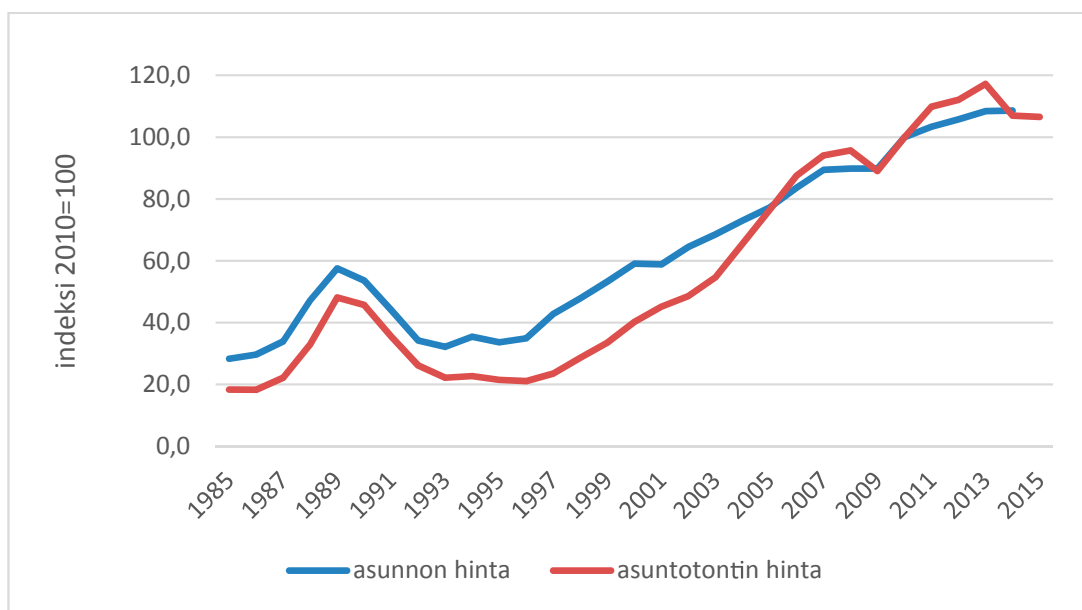
sen asuntojen hintaindeksi ja Maanmittauslaitoksen tontinhintaindeksi. Tilastokeskuksen asuntojen hintaindeksiä julkaistaan aluejaolla, joka on nähtävissä taulukossa 12.

Taulukko 12. Tilastokeskuksen asuntojen hintaindeksi. Aluejako ja indeksin arvo vuonna 2014 (2010=100).

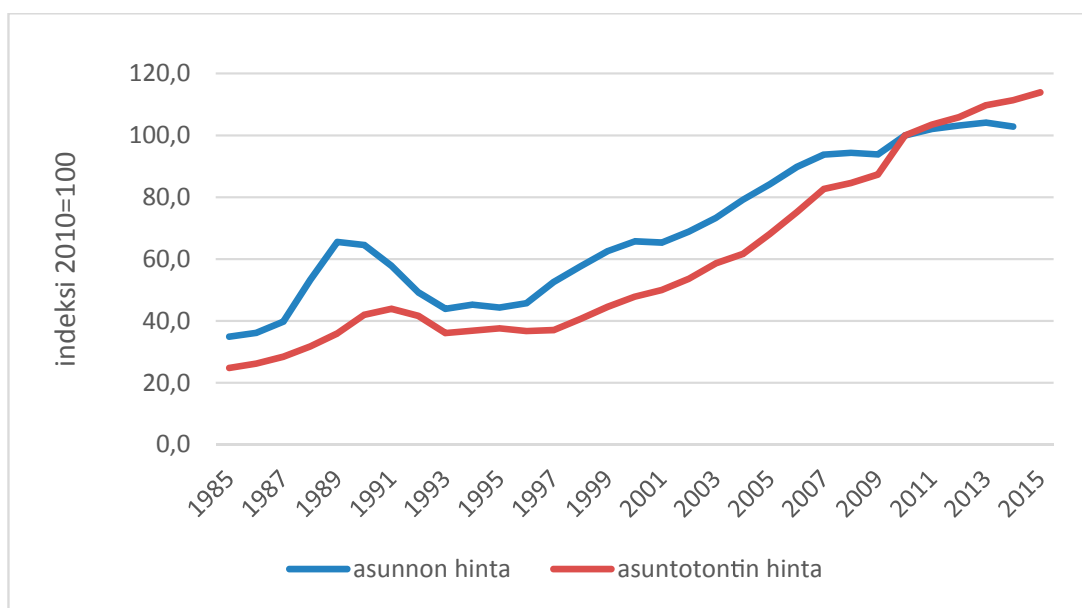
Koko maa	104,8	Espoo-Kauniainen	104	Lahti	105,6
Pääkaupunkiseutu (PKS)	108,1	Espoo-Kauniainen 1	104,4	Lahti 1	107,5
Muu Suomi (ei PKS)	101,9	Espoo-Kauniainen 2	105	Lahti 2	104,1
Uusimaa	107,3	Espoo-Kauniainen 3	102,9	Hämeenlinna	101
Itä-Uusimaa		Vantaa	103,5	Hämeenlinna 1	102,6
Varsinais-Suomi	102,5	Vantaa 1	105,7	Hämeenlinna 2	99,3
Satakunta	102,1	Vantaa 2	102,3	Kuopio	105,2
Kanta-Häme	101,9	Kehyskunnat	101,5	Kuopio 1	108
Pirkanmaa	104,6	Porvoo	105,2	Kuopio 2	103,4
Päijät-Häme	103,2	Tampere	106,7	Jyväskylä	102,4
Kymenlaakso	93,3	Tampere 1	110,9	Jyväskylä 1	105,6
Etelä-Karjala	102,4	Tampere 2	105,1	Jyväskylä 2	99,3
Etelä-Savo	97,7	Tampere 3	103,2	Vaasa	110,2
Pohjois-Savo	103,1	Turku	106,4	Vaasa 1	114,1
Pohjois-Karjala	104,3	Turku 1	109,5	Vaasa 2	105,5
Keski-Suomi	99,8	Turku 2	109,5	Seinäjoki	111,7
Etelä-Pohjanmaa	108,4	Turku 3	102,2	Kokkola	119,4
Pohjanmaa	108,1	Pori	106,1	Mikkeli	97,4
Keski-Pohjanmaa	117	Pori 1	105,9	Mikkeli 1	102,4
Pohjois-Pohjanmaa	97,5	Pori 2	106,5	Mikkeli 2	80,1
Kainuu	94,5	Rauma	96,9	Joensuu	105,6
Lappi	99,2	Lappeenranta	104,2	Joensuu 1	106,2
Helsinki	110,9	Lappeenranta 1	104,8	Joensuu 2	105,1
Helsinki 1	112,7	Lappeenranta 2	103,6	Oulu	97,3
Helsinki 2	115,2	Kotka	93,6	Oulu 1	101,2
Helsinki 3	106,9	Kotka 1	95,2	Oulu 2	95,1
Helsinki 4	106,6	Kotka 2	92,1	Kajaani	96
		Kouvola	94,5	Rovaniemi	101,3

Taulukko 12 kertoo, miten asunnot ovat neljässä vuodessa pääosassa maata kallistuneet ja joillain paikkakunnilla halventuneet. Kasvukeskukset ovat yleensä kallistuneet muuta maata nopeammin lukuun ottamatta Oulua, joka on hieman halventunut. Tilastokeskuksen indeksi perustuu suureen kauppamäärään ja huolellisesti dokumentoituun menetelmäselosteeseen. Se antaa riittävän luotettavan kuvan asuntojen hintakehityksestä. Sen aluejako on liiankin tarkka, mutta se ei kuitenkaan vastaa täysin tonttien arvioinnin tarpeita siltä osin, että maakuntia ei ole jaettu toisaalta kasvukeskuksiin, niiden työssäkäyntialueisiin (kehyskunnat) ja taantuviin kuntiin.

Kuvissa 13 ja 14 verrataan asuntojen hintakehitystä asuntotonttien hintakehitykseen.



Kuva 13. Asuntojen ja asuntotonttien hintakehitys Pääkaupunkiseudulla 1985 - 2014. Lähde: Tilastokeskus (asunnot), Maanmittauslaitos (tontit)



Kuva 14. Asuntojen ja asuntotonttien hintakehitys muualla Suomessa kuin Pääkaupunkiseudulla 1985 - 2014. Lähde: Tilastokeskus (asunnot), Maanmittauslaitos (tontit)

Aikasarjoista voidaan laskea seuraavat tunnusluvut vuosien 2014 ja 1985 väliselle hintamuutokselle (taulukko 13):

Taulukko 13. Asuntojen ja asuntotonttien vuosien 2014 ja 1985 hintatason vertailu

vuosien 2014 ja 1985 hintatason vertailu	Pääkaupunkiseutu		Muu Suomi (koko maa - PKS)	
	asunnon hinta	asuntotontin hinta	asunnon hinta	asuntotontin hinta
nimellinen hintakerroin	3,8	5,8	2,9	4,5
reaalinen hintakerroin	2,3	3,4	1,7	2,6
keskimääräinen nimellinen vuosimuutos (%)	5,1	6,8	4,1	5,7
keskimääräinen reaallinen vuosimuutos (%)	3,1	4,7	2,1	3,7
nimellinen hintajousto (β_{tn})		1,3		1,4
reaalinen hintajousto (β_{tr})		1,5		1,8

Taulukon hintakertoimet tarkoittavat vuoden 2014 hintatason ja vuoden 1985 hintatason suhdelukua. Hintajoustop (β_{tn} ja β_{tr}) tarkoittavat tonttien hinnan vuosimuutoksen (%) suhdetta asunnon hinnan vuosimuutoksen (%). Muun Suomen hintaindeksien vertailu on sikäli epätarkkaa, että pääkaupunkiseudun kehyskunnat ovat mukana asuntojen hinnoissa, mutta ei asuntotonttien hinnoissa.

Taulukon hintajousto on laskettu pelkästään tarkastelujakson alkamis- ja päättymisvuoden hinnoista, ja mittaa hintajoustoja vain trendin osalta, ei syklisen vaihtelun osalta (syklisellä vaihtelulla tarkoitetaan tässä hinnan trendipoiikkeamaa). Pääkaupunkiseudulla asuntotonttihinnat ovat syklisempiä kuin asuntohinnat. Muualla Suomessa asia on päinvastoin. Tärkeä, joskaan ei ainoa, syy tähän on kuntien myymien tonttien suuri markkinaosuus pääkaupunkiseudun ulkopuolella. Kuntien asettamat hinnat ovat nousseet tasaisesti ilman suuria syklisiä vaihteluita. Myös yksityisten omistajien myymien tonttien hinnat ovat kehittyneet kasvukeskusten ulkopuolella varsin tasaisesti ja epäsyklisesti. Tämä on tapahtunut suurelta osin juuri kuntien tonttitarjonnan ja hinnan asetannan seurauksena. Kuntien myymien tonttien hinnat ovat nousseet erityisen paljon kalleimmissa seutukunnissa, joskin näillä alueilla kuntien tarjoamien tonttien markkinaosuudet ovat olleet pienempiä kuin halvemmissä seutukunnissa.

Edellä esitellyn Tilastokeskuksen indeksin saa eriteltä neljännesvuosittain, rakennustyypeittäin ja huoneistokoon mukaan, joskaan näillä kaikilla ominaisuuksilla ei ole merkitystä kiinteistöverotuksessa. Suurten kaupunkien osalta Tilastokeskuksen aluejako on erittäin tarkka. Kehyskuntien (paitsi pääkaupunkiseudulla) ja syrjäisten kuntien osalta joudutaan kuitenkin käyttämään koko maakunnan indeksia, jossa on myös keskuskunta mukana, tai muu Suomi -indeksiä. Tilastokeskukselta voidaan myös tilata vuosittainen indeksi halutulla alueella.

Maanmittauslaitoksen tontinhintaindeksi julkaistaan aluejaottelulla Helsingin seutu ja Muu Suomi. Lisäksi Helsingille, Espoolle, Vantaalle, Tampereelle, Turulle, Oululle, Jyväskylälle, Kuopiolle ja pääkaupunkiseudun kehyskunnille lasketaan omat indeksit. Paikallisissa tontinhintaindeksissä on ajoittain huomattavaa satunnaisvaihtelua.

Vuosina 1950 - 2011 (Leväinen 2013) tonttien hinnannousu on ollut huomattavasti nopeampaa kuin asuntojen hinnannousu. Vastaavasti vuosina 1989 - 1993 tontit halpenivat vielä paljon asuntoja enemmän. Tonttien ja asuntojen hinnat ovat kuitenkin aina muuttuneet samaan suuntaan.

Suurten kauppamäärien ja asuntojen tontteja suuremman homogeneisuuden takia paikallisissa asuntojen hintaindeksissä on huomattavasti vähemmän satunnaisvaihtelua kuin paikallisissa tontinhintaindeksissä. Kiinteistöverotuksessa nykyisinkin sovellettavan varovaisuusperiaatteen nojalla maapohjan verotusarvojen korjaaminen asuntojen hintaindeksillä ei olisi huono ratkaisu.

Kiinteistöverotuksessa aluehintojen päivittämiseen voidaan käyttää jo olemassa olevia Tilastokeskuksen asuntojen hintaindeksijä tai tähän tarkoitukseen voidaan räätälöidä 5 - 10 indeksisarjaa, joiden avulla asunto- ja lomatonttien aluehinnat voidaan päivittää vuosittain ennen seuraavaa hin-

tavyöhykkeiden uudelleenarvostusta. Näiden samojen räätälöityjen indeksisarjojen avulla voidaan päivittää myös liike-, toimisto- ja teollisuustonttien aluehinnat vuosittain hinta-alueiden uudelleenarvostusten väli vuosina. Muita vaihtoehtoja liike-, toimisto- ja teollisuustonttien osalta on käyttää samoja aluehintoja kaikkina väli vuosina, tai tehdä aluehintoihin elinkustannusindeksin nousua vastaava korjaus.

9.3. Kiinteistötietojen oikeellisuus ja ajantasaisuus

Vaikka kunnat veronsaajina ja verovelvolliset omistamiensa kiinteistöjen osalta ovat toimittaneet verotusta varten tietoja, on kiinteistötiedoissa edelleenkin puutteita ja virheitä. Kunnilla on lain määräämä velvollisuus toimittaa kiinteistöverotusta varten tiedot viranomaisille ja lisäksi kunnilla on tähän myös taloudellinen intressi veronsaajina. Kuntien tulisi toimittaa verotusta varten tiedot myös sellaisista rakennuksista, joihin kunnassa ei vaadita rakennuslupaa. Kunnilla on tiedonsaantioikeus kiinteistöverotuksen perusteena oleviin alueensa kiinteistötietoihin, joiden perusteella voidaan mahdollisia virheitä korjata myös jälkikäteen.

Kuntien sähköisten järjestelmien kehittyessä tarvittavan manuaalisen työn määrä laskee ajan kuluessa. Maanmittauslaitoksessa kokeillaan maastotietokantaa virheiden tunnistamiseksi.



10 Ehdotetun ja nykyisen verotusarvostusmenetelmän vertailu

Nykyisen järjestelmän kuvaus

Nykyisen järjestelmän tuottama efektiivinen kiinteistövero ja suhteellinen verotusarvo on kuvattu julkaisussa ” Kiinteistöjen arvostamisperusteiden kehittämistarve kiinteistöverotuksessa.” (Valtiovainministeriö 11.4.2014, Selvitys, Julkaisut 2014).

Ehdotetun ja nykyisen verotusarvostusmenetelmän vertailu

Uusi arvostusmenetelmä rakentuu vanhan järjestelmän pohjalle. Aluehinnoittelu eli alueellisesti yhtenäisten yksikköhintojen periaate säilytetään. Merkittävän muutos vanhaan verrattuna on asuntohintojen hyödyntäminen, hintasuhteiden selvittäminen pidemmän aikavälin kauppahintatiedoilla, hintatiedon systemaattinen ja läpinäkyvä hyödyntäminen ja hintaindeksien käyttö. Spatiaalisen liukuvan keskiarvon laskenta on eräs tietopohjan systemaattisen hyödyntämisen muoto. Läpinäkyvyys tarkoittaa sitä, että menetelmä dokumentoidaan huolellisesti, ja minkä tahansa yksittäisen kiinteistön verotusarvo voidaan johtaa yksiselitteisesti käytetystä hintadatasta ja laskenta- ja yleistysrutiineista

11 Johtopäätökset

11.1. Aluehintojen laskenta

Tutkimuksessa tuotettiin ratkaisu maapohjien hintavyöhykealueiden verotusarvojen määrittämiseksi kiinteistöverotuksessa. Ratkaisu on markkina-arvoihin pohjautuva hinnoittelujärjestelmä. Se on selkeä, ymmärrettävä, ajantasainen, läpinäkyvä ja käytännön verotukseen soveltuva.

Tutkimuksessa kehitettiin menetelmä, jolla kiinteistöjen ja asuntojen kauppahintatietojen avulla voidaan tuottaa kattavasti koko maahan hintavyöhykkeet, joista voidaan johtaa maapohjien verotusarvot.

Tässä raportissa ehdotetaan kolmea eri menetelmää maapohjien verotusarvojen laskentaan. Kolme menetelmää ovat seuraavat:

1. Muutama lähimpään vertailukauppaan perustuva laskenta on päämenetelmä, jota sovelletaan yli puoleen veropohjasta vuoden 2014 verotusarvolla mitattuna
2. Asuntojen kauppahintojen hyödyntämiseen perustuva laskenta on menetelmä arvokkaimmilla paikoilla noin 10 suurimman kaupungin keskeisillä alueilla, joilla on tehty hyvin vähän tonttikauppoja. Tätä menetelmää sovelletaan 10-15 %:in veropohjasta vuoden 2014 verotusarvolla mitattuna
3. Aluehinta perustuu postinumeroalueen keskihintaan syrjäisillä alueilla, joilla maapohja ei ole kallista, kaupat ovat kaukana toisistaan ja kauppahintojen hajonta on suurta. Tätä menetelmää sovelletaan 10-20 %:in veropohjasta vuoden 2014 verotusarvolla mitattuna. Menetelmää sovelletaan kuitenkin yli 2/3:lla Suomen postinumeroalueista.

Kaikille menetelmille on yhteistä, että rajataan suuri joukko kiinteistöjä käsittävä yhtenäisen hinnan alue eli hinta-alue, joilla käytetään samoja yksikköhintoja. Kaikki perustuvat rakentamattomien tonttien kauppahintoihin, mutta mikrosijainnin vaikutuksen mittaamisen tarkkuus vaihtelee. Päämenetelmässä käytetään lähimpiä tonttikauppoja, jotka etsitään erikseen kullekin kiinteistölle. Asuntohintoja hyödyntävässä menetelmässä ainoastaan tonttien karkea hintataso otetaan tonttikaupoista, mutta hintaerojen vaihtelu kiinteistöjen välillä otetaan asuntohinnoista. Karkeimmassa menetelmässä käytetään postinumeroalueen keskihintoja sellaisenaan.

Hinta-alue käsittää kahdessa tarkimmassa menetelmässä yleensä postinumeroaluetta huomattavasti pienemmän alueen. Karkeimmassa menetelmässä hinta-alue on postinumeroalue tai sitä hieman korjaten muodostettu alue.

Eri kohteissa ehdotetaan käytettäväksi menetelmiä seuraavasti:

	kallis sijainti	keskihintainen sijainti	halpa sijainti
AK -tontit	lähimmät asutokaupat	lähimmät tonttikaupat	lähimmät tonttikaupat
muut asuntotontit	lähimmät tonttikaupat	lähimmät tonttikaupat	pnro-alueen keskihinta
loma-asuntotontit	lähimmät tonttikaupat	lähimmät tonttikaupat	pnro-alueen keskihinta
liike- ja toimistotontit	lähimmät tonttikaupat	pnro-alueen keskihinta	pnro-alueen keskihinta
teollisuus- ja varastotontit	pnro-alueen keskihinta	pnro-alueen keskihinta	pnro-alueen keskihinta
osuus veropohjasta (noin %)	50	40	10
osuus pinta-alasta (noin %)	3	30	67

11.2. Arvio maapohjan verotusarvon laskentamenetelmästä

Arvio menetelmän tarkkuudesta

Laskentamenetelmän tarkkuutta voidaan mitata suhteellisella verotusarvolla ja sen vaihtelulla. Suhteellinen verotusarvo tarkoittaa maapohjan verotusarvoa jaettuna tontin käyväällä arvolla, josta saadaan tietoa tontti- ja asutokauppojen yhteydessä. (Kiinteistöjen arvostamisperusteiden kehittämistarve kiinteistöverotuksessa. Valtiovarainministeriö 11.4.2014).

Suhteelliset verotusarvot nousevat uudella menetelmällä nykyisestä jonkin verran ja mikä tärkeintä, suhteellisen verotusarvon hajonta samantyyppisten kiinteistöjen välillä pienenee, mikä lisää verotuksen tasapuolisuutta. Tällä mittarilla arvioituna arvostamismenetelmän tarkkuus paranee. Arvonmäärityksen tarkkuusmittarit ovat olemassa (suhteellinen verotusarvo ja sen hajonta, efektiivinen kiinteistövero ja sen hajonta), ne voidaan laskea ja tarkkuuden muutoksesta saada arvio. Jos maapohjan verotusarvojen laskenta toteutetaan kilpailutuksen perusteella, on luontevaa, että verohallinto tai muu valtion viranomainen seuraa vuosittain tai määrävuosina tarkkuuden toteutumista muun laadunvalvonnan ohella, ja tekee siihen liittyviä maapohjan ja asuntojen kauppahintatutkimuksia.

Arvio menetelmän käyttökelpoisuudesta

Koetyön perusteella menetelmä soveltuu kiinteistöverotuksen toimittamiseen. Kaikki keskeiset menetelmään liittyvät tekniset kysymykset on voitu ratkaista valitulla työvälineellä (ArcGIS), joskin tuotantokäytössä se vaatisi lisäohjelmointia. Luonnollisesti menetelmä toimii monessa muussa ympäristössä, tosin tarvittavan lisäohjelmoinnin määrä voi olla suuri.

Menetelmä on skaalautuva eli se mahdollistaa arvioinnin tekemisen karkealla tasolla ja tarvittaessa yksityiskohtaisesti.

Arvio menetelmän vaatimista resursseista

On mahdollista, että Suomessa päästään merkittäviin kustannussäästöihin parhaisiin referenssijärjestelmiin (esim. Hollanti) verrattuna, kun tarvittavien tietojen hankinta ja prosessointi suunnitellaan alusta lähtien niin automaattiseksi kuin mahdollista, ja arviointi keskittyy vain hinnanmuodostuksen kannalta tärkeimpiin muuttujiin. Koska menetelmä on skaalautuva, se voidaan toteuttaa pienemmällä tai suuremmalla työpanoksella pyrkimyksenä päästä optimaaliseen laatu-kustannus -suhteeseen.

11.3. Aluehintakarttojen tuottaminen kiinteistörekisterin avulla

Kiinteistöverotuksen aluehintakartta (hinta-aluekartta) ei ole lainsäädännössä määritelty termi, mutta käytännössä se on Suomessa tarkoittanut karttaa, joka osoittaa eri hinta-alueilla sijaitsevan rakennusmaan verotusarvon perusteena olevan yksikköhinnan suuruuden. Aluehintakartat ovat verotoimistoissa yleensä manuaalisesti ylläpidettäviä paperikarttoja, mutta ainakin pääkaupunki-seudulla ne ovat sähköisiä.

Koska kiinteistörekisteristä ei voi päätellä kiinteistön tai sen osan kuulumista veropohjaan, ei kiinteistörekisterin perusteella voi laatia tarkkoja sekä kiinteistöverovelvollisia että kiinteistökohtaisia verotusarvon kuvaavia karttoja. Kiinteistöverotuksen veropohja käsittää yli puolet Suomen kiinteistöistä, mutta on vain muutaman prosentin Suomen kokonaispinta-alasta. Lisäksi osalla kiinteistöistä vain osa siitä kuuluu veropohjaan. Kiinteistöverokartat eivät voi siten kuvata veropohjaa sellaisella tarkkuudella, että niissä olisi kattavasti ja rajatarkasti veropohja kokonaisuudessaan eikä mitään veropohjaan kuulumatonta.

Tavoitteena voisi olla kiinteistörajat sisältävä aluehintakartta, joka kuvaa kattavasti hinta-alueet, mutta jättää ottamatta kantaa siihen, onko ko. alueelle sijoittuva kiinteistö verovelvollinen vai ei.

11.4. Kiinteistöverotuksessa tarvittavien tietojen tuottaminen kiinteistörekisterin ja muiden julkisten tietolähteiden avulla

Maapohjien kiinteistöverotusta varten tarpeellisia tietoja ovat kiinteistön maapohjan pinta-ala, asemakaavan mukainen käyttötarkoitus ja rakennusoikeus sekä erikoistapauksissa myös rakennuksen käyttötarkoitus ja rakennusala. Ensi vaiheessa nuo tiedot saadaan nykyisistä kiinteistöveroluette-loista.

Erityisesti asemakaavatiedot ovat korvaamattoman tärkeitä, ja niiden saaminen on ollut suuritöistä, ja luotettavien tietojen saaminen on joissakin tapauksissa hyvin hankalaa. Tietojen laatu ja irrottamisen (poiminnan ja tiedonsiirron) helppous vaihtelee kuntakohtaisesti. Tietojen yhdistämisen automatisointi on vaikeaa. Manuaalisen työn määrä pysyy todennäköisesti pitkään suurena, tosin manuaalinen työ koskee vain nykyisten tietojen päivitystä. Ajan myötä kuntien sähköiset kaavajärjestelmät kehittyvät ja tietojen saanti helpottuu.

Rakennustiedot ovat erityistapauksessa tarpeen, jos kiinteistön käyttötarkoitus tai rakennusoikeus ei ole tiedossa. Joskus rakennuspaikan sijainti isolla kiinteistöllä ei ole tiedossa, jolloin rakennuspaikan keskipisteen sijainti voidaan oletusarvoisesti määrätä rakennuksen sijainnin mukaan.

11.5. Jatkotutkimustarpeet

Automaattista hinta-alueen muodostusta tulee kehittää spatiaalisen liukuvan keskiarvon pohjalta. Mikrosijainnin (paikallissijainnin) vaikutuksesta on Suomessa tuoreita tutkimuksia rakentamattomien tonttien osalta (Maanmittauslaitos 2005, 2005 ja 2010b), mutta ei rakennettujen kiinteistöjen osalta. Vesistön, puistojen ja muiden mukavuustekijöiden ja toisaalta liikenteen, voimalinjojen ja muiden epämukavuustekijöiden läheisyyden vaikutus rakennetulla kaupunkialueella tunnetaan huonosti. Ainakin vesistön ja isoimpien pääteiden ja pääkatujen vaikutus asunnon ja asuntotontin hintaan tulisi selvittää myös kaupunkialueella, jolloin niiden vaikutus voidaan ottaa kiinteistöverotuksessa huomioon sopivalla kertoimella.

Menetelmien uskottavuutta heikentää, jos kaupunkikeskustoihin saadaan kahdella eri menetelmällä toisistaan suuresti poikkeavia arvoja. Asuntohinnoista johdetut maapohjan arvot saattavat olla paljon korkeampia kuin lähimpien tonttikauppojen vertailuhinnat. Kunnan kalleimman hintatason laskentaa tulisi kehittää kohdassa 7.3 lueteltujen seikkojen pohjalta. Lisäksi tulee selvittää toimitilojen ja asuntojen vuokratietojen saatavuus ja käyttö näillä kalleimmilla alueilla.

Läheisyyden painottaminen spatiaalisessa tasoituksessa tulisi selvittää. Tällainen toiminnallisuus löytyy lukuisista spatiaalilastollisista ohjelmista, mutta sitä ei löydy valmiina ArcGIS -ohjelmistosta vektoridataan sovellettavissa olevana.

Kiinteistöverotusta palvelevan rakennusten arvioinnin kehitystyö tulee ottaa huomioon myös maapohjan arvostuksessa. Tämä on tarpeen sen varmistamiseksi, ettei rakennusten ja maapohjan kiinteistöverojen summa (summa-arvo) ylitä kiinteistön käypää arvoa. Liike- ja toimistokiinteistöjen summa-arvoa tulisi verrata niiden tuottoarvoon.

Tutkimuksessa esiteltyä arvostamismenetelmää on testattu moniin tyyppillisen maapohjan arvostuksen kohteisiin. Menetelmää ei ole kuitenkaan testattu niihin kaikkiin moninaisiin kohteisiin, joita käytännön verotuksessa joudutaan arvioimaan. Menetelmän testaaminen Oulun ja Helsingin kaupunkien keskustoissa osoitti, että tonttien kauppahintadatan jalostamiseen tarvitaan lisää testausta ja kehitystyötä.

Maapohjan käyvän hinnan laskeminen asuntohintojen avulla on teoreettisesti ongelmallista, koska asunnot itsessään eivät ole kiinteistöjä. Asuntokaupat kohdistuvat taloyhtiön osakkeisiin, eivät kiinteistöön. Arvossa ei ole otettu huomioon yhtiöiden varoja ja velkoja ja tuloja. Kiinteistön arvo ei ole asuntojen arvojen summa vaan arvoon saatetaan tarvita tukkualennus. Arvostuslain tulkinta ei ole kaikilta osin selvä. Näiden seikkojen ei pitäisi olla menetelmän soveltamisen esteenä, sillä asuntohintoja käytetään vain sijainnin vaikutuksen indikaattorina ilman että maapohjan hinta laskettaisiin pelkästään asuntohintojen funktiona.

Lähteet

Ashley, Richard Florenz Plassmann ja Nicolaus Tideman: 1999, Improving the Accuracy of Downtown Land Assessment, Lincoln Institute of Land Policy, Cambridge, Massachusetts, Working Paper WP99RA1

Bell, Michael E., John H. Bowman ja Jerome C. German: The Assessment Requirements for a Separate Tax on Land. Teoksessa Land Value Taxation. Edited by Richard F. Dye ja Richard W. England. Lincoln Institute of Land Policy. Cambridge, Massachusetts 2009.

IAAO:n standardit (International Association of Assessing Officers). <http://www.iaao.org/>

Kiinteistöjen arvostamisperusteiden kehittämistarve kiinteistöverotuksessa. 11.4.2014, Julkaisut 2014. Valtiovarainministeriö

Leväinen, Kari I.: Kiinteistö- ja toimitilajohtaminen: Gaudeamus 2013.

Maaailmanpankin ja FAO:n konferenssin (Conference on Property Valuation and Taxation for Fiscal Sustainability and Improved Local Governance in Europe and Central Asia) materiaali: http://www.registrucentras.lt/PropertyValuationConference/conf_material.php

Mills, Edwin S.: "The Economic Consequences of a Land Tax," in Dick Netzer, ed., Land Value Taxation: Can It and Will It Work Today?, Cambridge, Mass.: The Lincoln Institute of Land Policy (1998).

Peltola, Risto: Maan arvo Helsingissä: kunnallistalouden näkökulma. Kansantaloudellinen aikakauskirja – 110.vsk. – 3/2014

Piketty, Thomas: (2014), Capital in the Twenty-First Century, The Belknap Press of Harvard University Press.

Teerimo, Seppo: Rakennusmaan hintakehitys 2005. VTT Valtion teknillinen tutkimuskeskus.24.7.2006

Verotuksen kehittämistyöryhmän loppuraportti, 51/2010. Valtiovarainministeriö

Tutkimuksia kiinteistön hinnasta:

Asuntotontin hinta. Maanmittauslaitoksen julkaisuja nro 105. (MML 2007)

Asuntotontin hintaindeksit 1985–2009. . Maanmittauslaitoksen selvityksiä. (MML 2010a)

Haja-asuntotontin kauppaa-arvo. . Maanmittauslaitoksen julkaisuja nro 96. (MML 2005)

Kaupunkimaan hintasuhteet. Maanmittauslaitoksen selvityksiä. (MML 2011)

Korjauskertoimet asunto- ja loma-asuntotontin arvioinnissa. Tontin pinta-ala, kaavoitus ja mikrosijainti. Maanmittauslaitoksen selvityksiä. (MML 2010b)

Loma-asuntojen ja loma-asuntotonttien markkinat ja hinta-indeksit Suomessa. Maanmittauslaitoksen selvityksiä. (MML 2014)

Yleisen rakennuksen tontin arvo. Maanmittauslaitoksen julkaisuja nro 106. (MML 2006)

Liitteet

Liite 1. Tärkeimpien muuttujien jakaumia

Taulukko 14. Asuinhuoneistokaupat

Muuttuja	Nimike	N	Medi- aani	Keski- arvo	Keski- hajonta	Minimi	Maksimi
HINTA	asunnon hinta €/htm ² kaupantekovuoden hintatasossa	941988	1337	1624	1040	154	18519
RHINTA	asunnon laatuvarioitu hintaa €/htm ² v. 2014 hintatasossa	928157	1800	2119	1139	147	16299
HPA	huoneistoala m ²	941952	58	60	23	10	537
IKA	talon ikä (v)	928193	27	30	20	0	155
VUOSI	kaupantekovuosi	941988	2002	2001	8	1987	2014

Taulukko 15. Asuntotonttikaupat. Kaikki hinnat nimellisiä eli kaupantekovuoden hintatasossa.

Muuttuja		N	Medi- aani	Keski- arvo	Keski- hajonta	Minimi	99%	Maksimi
vuosi	kaupantekovuosi	161353	2001	2000	9	1986	2014	2014
hinta	kauppahinta (€)	161353	12616	42513	214229	0	480000	19748500
teho	tonttitehokkuus	127145	20	20	64	0	111	15098
rakoik	rakennusoikeus (ke-m ²)	127145	194	302	1109	0	3214	138396
pala	tontin pinta-ala (m ²)	161353	1600	3165	3817	601	20000	29970
DKAAVA	asemakaava=1	161353		0,65				
kunluo	kunnan luovuttama =1	161353		0,41				
rohinta	rakennusoikeuden hinta (€/ke-m ²)	71451	55	154	1846	0,00	1070	372305
nhinta	maan neliöhinta (€/km ²)	161353	6	23	85	0,00	234	7203

Taulukko 16. Loma-asuntotonttikaupat. Kaikki hinnat nimellisiä eli kaupantekovuoden hintatasossa.

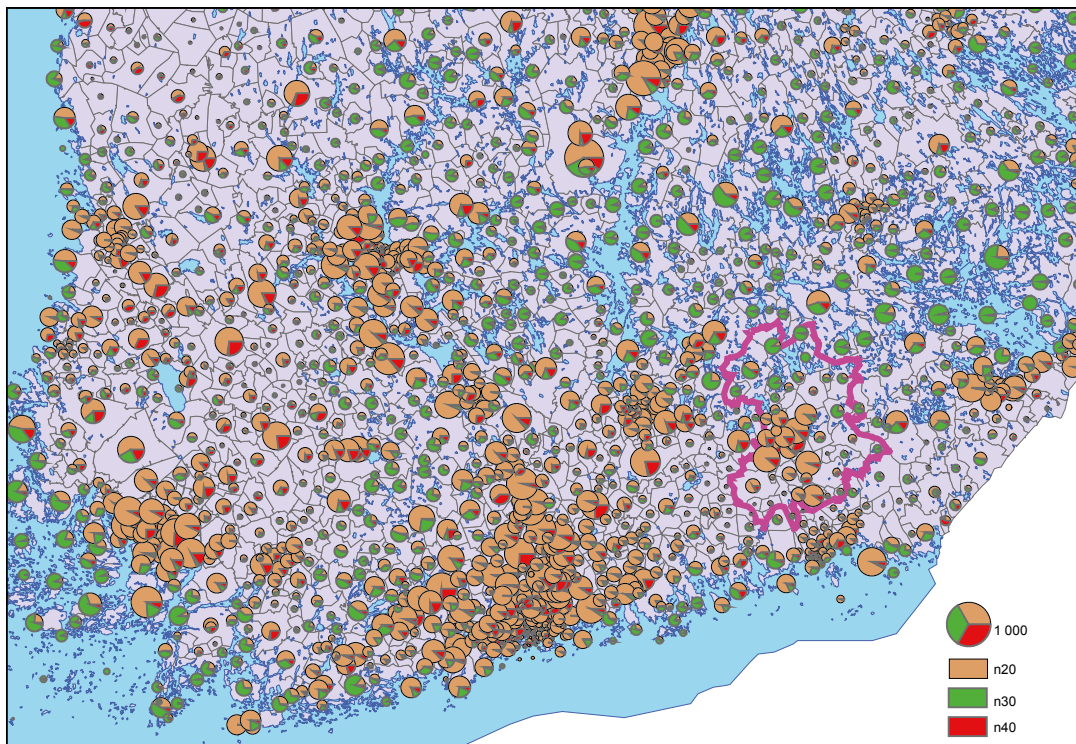
Muuttuja		N	Medi- aani	Keski- arvo	Keski- hajonta	Minimi	99%	Maksimi
vuosi	kaupantekovuosi	63908	1998	1999	8	1986	2014	2014
hinta	kauppahinta (€)	63908	13457	23018	40513	0	158000	2186712
teho	tonttitehokkuus	31724	0	3	31	0	30	2500
rakoik	rakennusoikeus (ke-m ²)	31724	0	53	990	0	486	89760
pala	tontin pinta-ala (m ²)	63908	4350	5941	5210	605	25200	29992
DKAAVA	asemakaava=1	63908		0				
kunluo	kunnan luovuttama =1	63908		0				
rohinta	rakennusoikeuden hinta (€/ke-m ²)	5307	184	232	226	0,00	1100	3567
nhinta	maan neliöhinta (€/km ²)	63908	3	6	10	0,00	45	487

Taulukko 17. Toimitilatonttikaupat. Kaikki hinnat nimellisiä eli kaupantekovuoden hintatasossa.

Muuttuja		N	Medi- aani	Keski- arvo	Keski- hajonta	Minimi	99%	Maksimi
vuosi	kaupantekovuosi	28510	2000	2000	8	1986	2014	2014
hinta	kauppahinta (€)	28510	10500	119172	1046787	0	2050000	125184463
teho	tonttitehokkuus	19756	30	37	207	0	280	19526
rakoik	rakennusoikeus (ke-m ²)	19756	0	2028	12648	0	25635	1400024
pala	tontin pinta-ala (m ²)	28510	4571	11466	24438	602	136193	299000
DKAAVA	asemakaava=1	28510		0,54				
kunluo	kunnan luovuttama =1	28510		0,37				
rohinta	rakennusoikeuden hinta (€/ke-m ²)	9781	14	92	878	0,00	760	52231
nhinta	maan neliöhinta (€/km ²)	28510	2	21	146	0,00	349	9317

Liite 2. Postinumeroaluejakoon perustuva hintamaisema

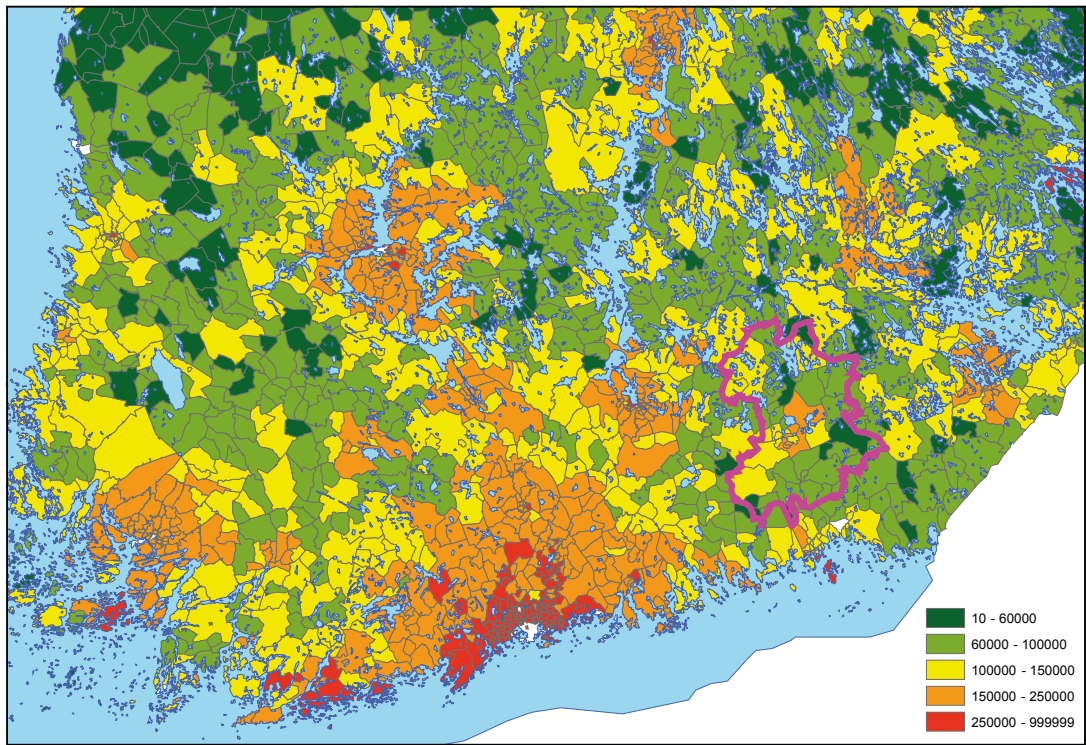
Alueittain tonttikauppoja on tehty vuosina 1986-2014 Etelä-Suomessa seuraavasti (kuva 15):



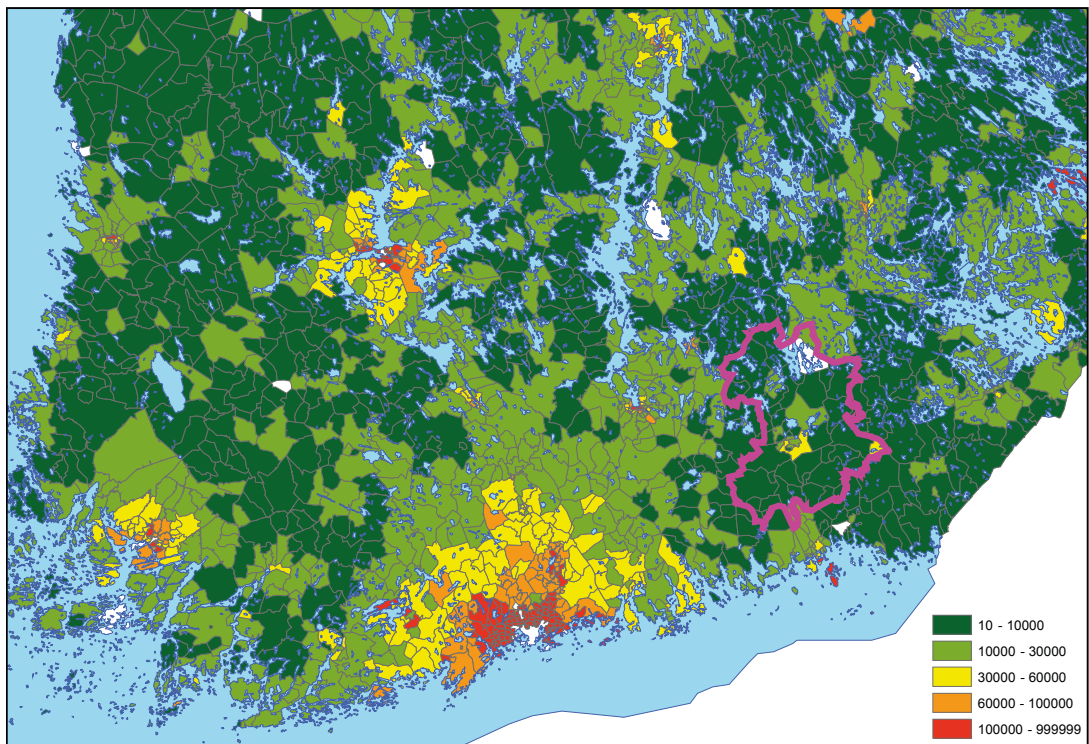
Kuva 15. Tonttikauppojen lukumäärät (koodit 20 = vakinainen asuminen, 30 = loma-asuminen, 40 = toimitilat).

Kuvissa 16-22 esitetään tonttien, omakotitalojen ja loma-asuntojen hinnat alueittain. Kaikki hinnat ovat postinumeroalueen mediaanihintoja. Hinnat on deflatoitu asuntojen hintaindeksillä vuoden 2014 tasoon. Koska todellinen hintakehitys vaihtelee alueellisesti ja erityyppisten kiinteistöjen kesken, deflatointi tuottaa vain karkean arvion vuoden 2014 hintatasosta. Kuvien tarkoituksena on osoittaa hintatason erot alueiden välillä, ei niinkään vuoden 2014 tarkkaa hintatasoa, joten karkea deflatointi on riittävää.

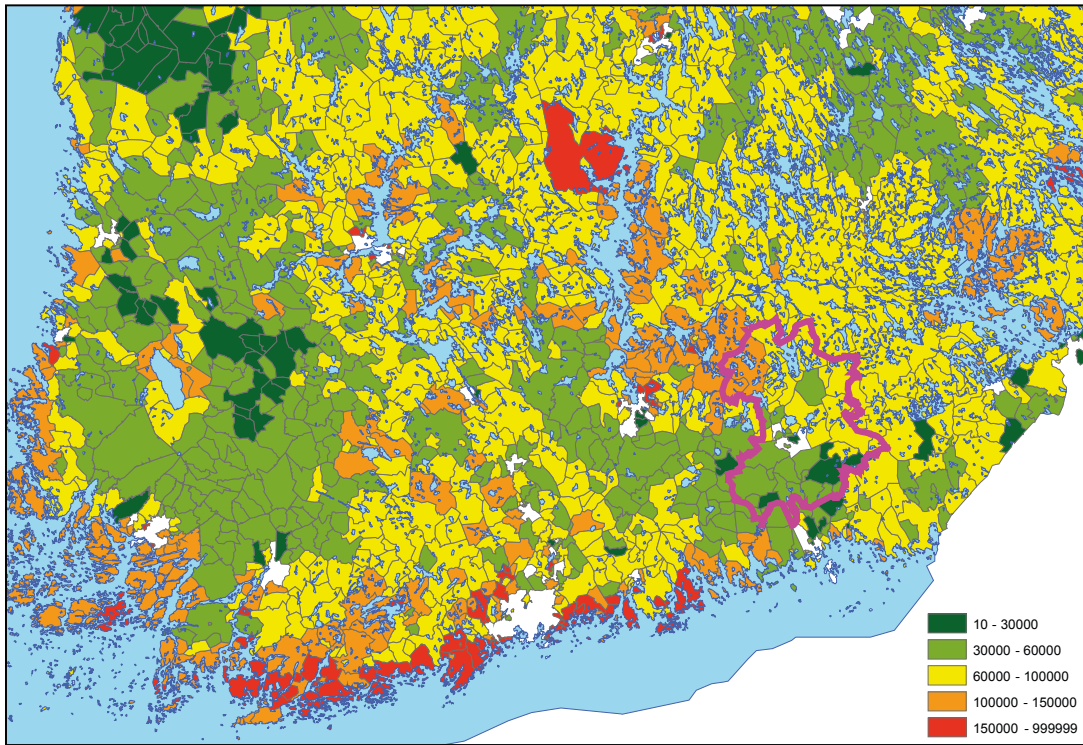
Kuvissa ei ole eroteltu asemakaava-alueen ja kaavan ulkopuolisen alueen hintatasoa toisistaan. Koska kuvat esittävät tonttien kokonaishintoja, erottelu asemakaavan mukaan ei ole kovin merkittävää. Joukossa on kaksi kuvaa rakennusoikeuden yksikköhinnasta. Nämä tiedot on laskettu pelkästään asemakaavan piirissä olevien tonttien kaupoista. Kuviin on rajattu Kouvola, jotta vertaaminen luvun 6 tietoihin on helpompaa.



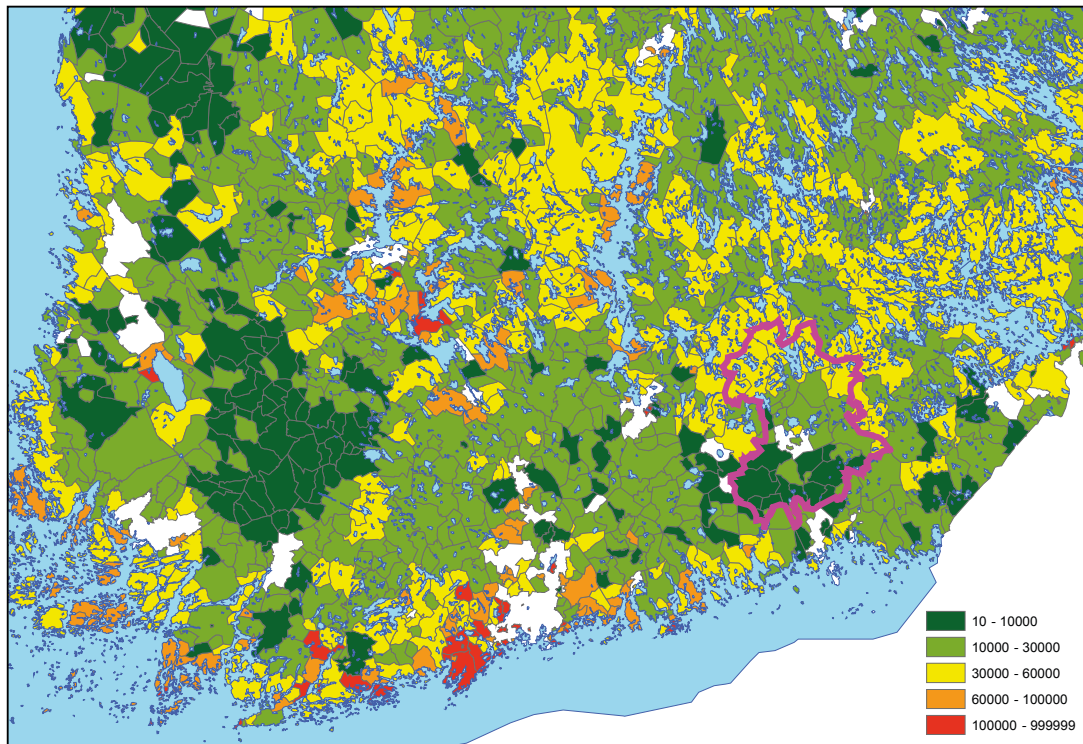
Kuva 16. Omakotitalojen hintataso (kokonaishinta €)



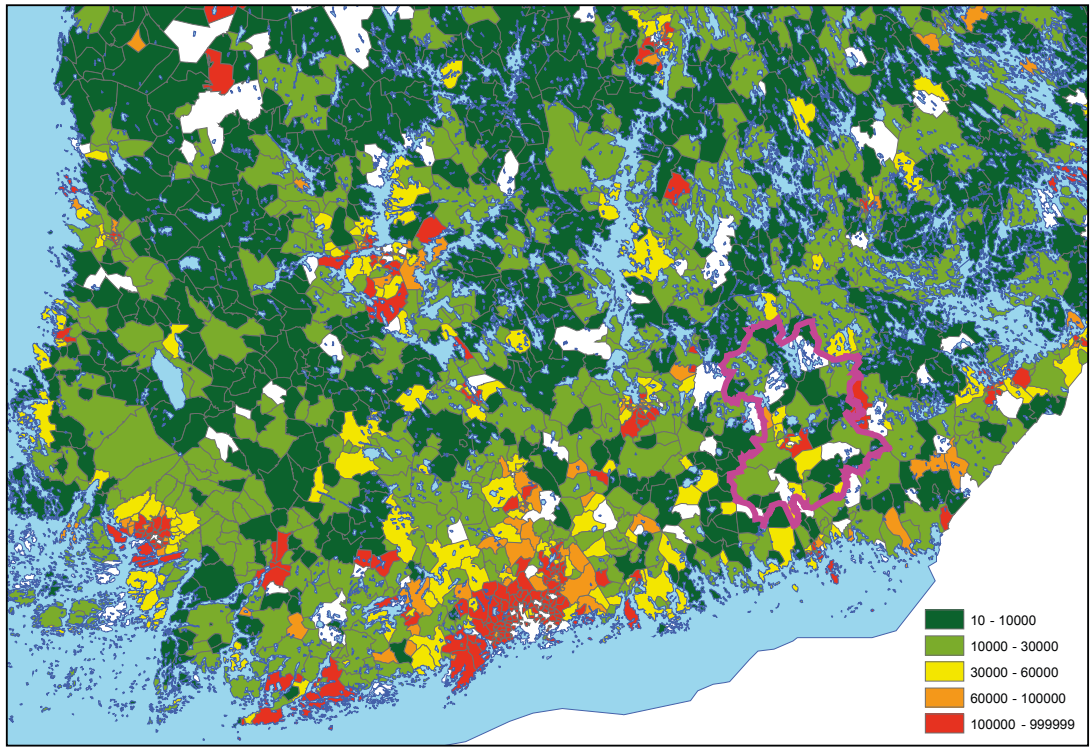
Kuva 17. Vakinaisen asumisen tonttien hintataso (kokonaishinta €)



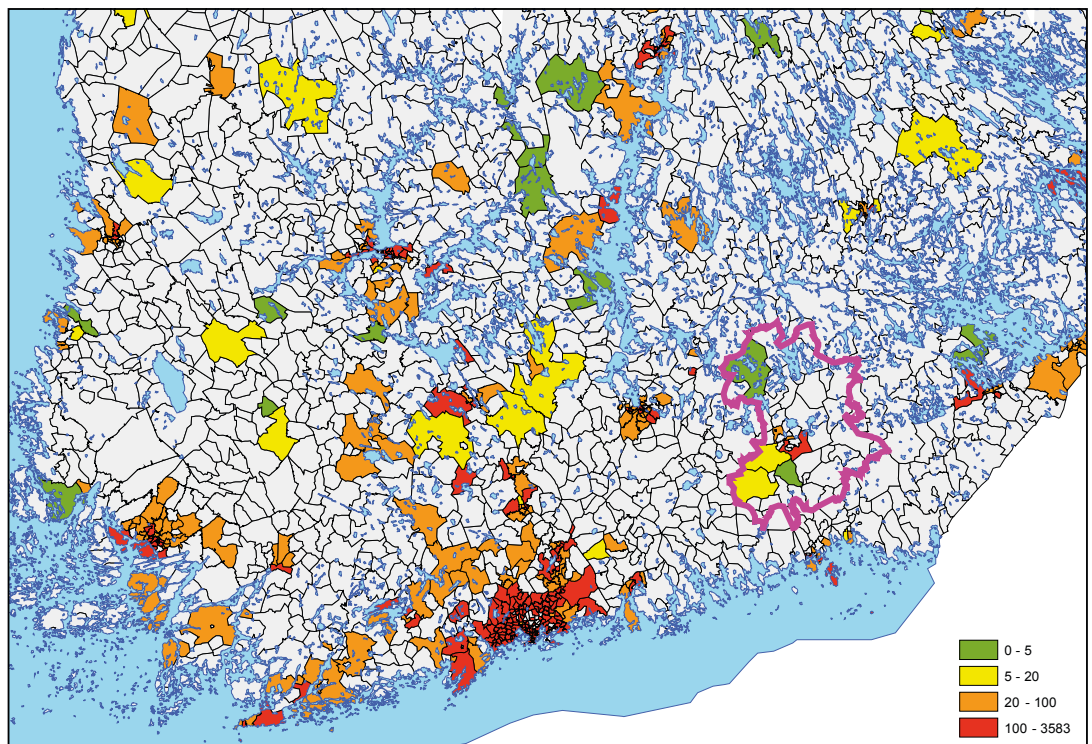
Kuva 18. Loma-asuntojen hintataso (kokonaishinta €)



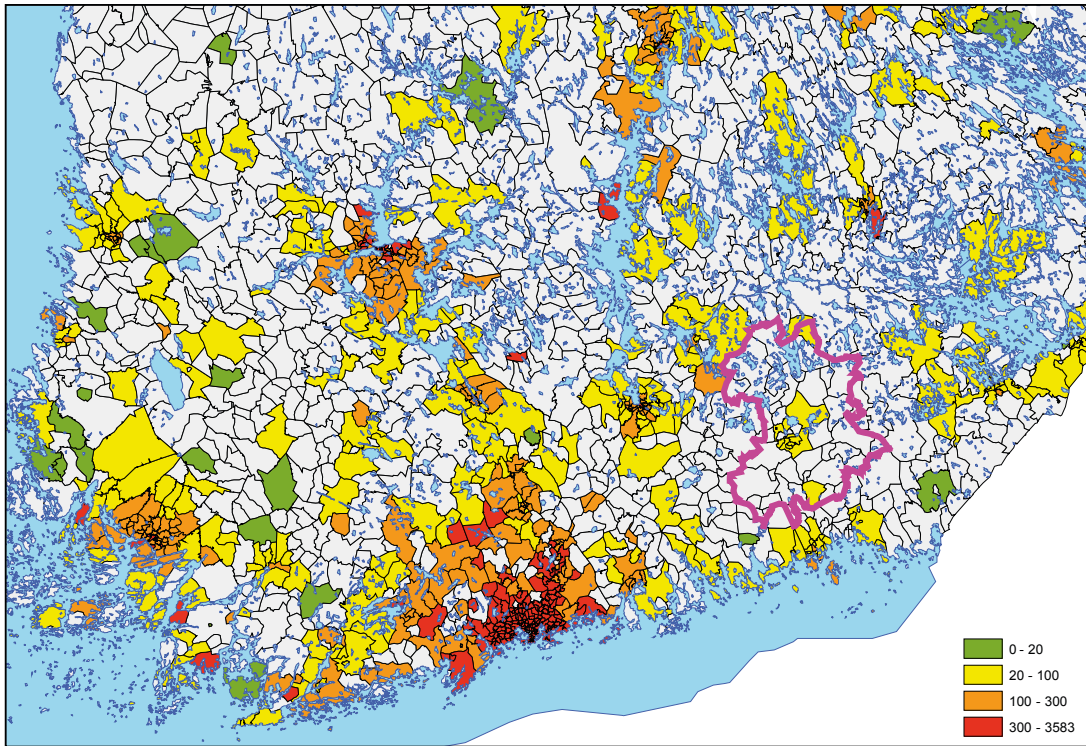
Kuva 19. Loma-asuntotonttien hintataso (kokonaishinta €)



Kuva 20. Toimitilatonttien hintataso (kokonaishinta €)



Kuva 21. Toimitilatonttien hintataso (rakennusoikeuden hinta €/ke-m²)



Kuva 22. Vakinaisen asumisen tonttien hintataso (rakennusoikeuden hinta €/ke-m²)

Liite 3.

Rakennusoikeuden ja asuntojen hinta 7 suurimmassa kaupungissa. Kartat.

Tonttikauppojen karsinta

Kaupat on karsittu seuraavasti: Pinta-ala vähintään 600 m², pinta-ala AP-tontilla enintään 3000 m², rakennusoikeus vähintään 400 ke-m², tonttitehokkuus vähintään 30.

Lähtötiedoissa saattaa olla virheitä. Epäilyttäviä havaintoja ei ole tarkistettu mitenkään. Selvästi alihintaiset tonttikaupat on karsittu hintamallin avulla: jos mallivirhe on vähintään kaksi kertaa logaritminen keskihajonta, kauppa on karsittu.

Neuvoja tulkintaan

Suomen kansantalous on ollut vuodesta 2008 lähtien lähes jatkuvassa taantumassa. Asunto- ja tonttimarkkinoilla se ei ole kuitenkaan näkynyt hintojen merkittävänä alentumisena. Vuodet 2008-2015 ovat kuitenkin olleet poikkeuksellisia myös asunto- ja tonttimarkkinoilla, ja vuosien 1985-2015 trendiin perustuva vuoden 2015 tontinhintatason ennustaminen aiheuttaa virhemahdollisuuden lähinnä ylöspäin.

Rakennusoikeuden hinta saattaa vierekkäisillä alueilla poiketa toisistaan huomattavasti, koska monilla alueilla on tehty vain yksi kauppa, osa kauppoista on jopa 30 vuotta vanhoja ja kaupat saattavat olla epäedustavia.

Karttojen selitykset

Asunnon hinta (€/htm²)

Asunnon laatuvaikioitu hinta (€/htm²) vuoden 2014 hintatasossa. Kauppahinnat on muutettu vastaamaan hintaa 40 vuoden ikäisessä talossa, jossa huoneisto on kooltaan vähintään 60 m². Talo sijaitsee taloyhtiön omistamalla tontilla. Uudet asunnot ovat noin 50 % kalliimpia kuin laatuvaikioitu käytetty asunto.

Korjaustekijät ovat seuraavat

Hintamuutos ensimmäisten 40 v. aikana	-1,1 %/v
Hintamuutos 50-80 v. aikana	+0,4 %/v
Hintaero 10 ja 60 htm ² välillä	-0,75 %/htm ²

Korjaustermi on 40-vuoden ikäiseen ja 60 htm² suuruiseen asunnon hintaan verrattun hintaeron vastakkaisluku, eli aina negatiivinen. Eri kaupunkien välillä on eroja talon iän ja huoneistokoon hintavaikutuksessa, mutta erot ovat niin pieniä, että kaikkialla käytettiin samoja korjauskertoimia.

Asuntohinnat on muutettu kiinteään vuoden 2014 hintatasoon koko Suomen asuntojen hintaindeksillä. Paikallisia hintaindeksiä ei ole käytetty. Koska asunnot ovat kallistuneet kaikissa tutkituissa kaupungeissa nopeammin kuin asunnot Suomessa keskimäärin, asuntohintoihin on tehty vielä seuraava vuotuinen trendikorjaus:

Espoo	1,4 %/v
Helsinki	1,4 %/v
Vantaa	1,1 %/v
Jyväskylä	0,4 %/v
Oulu	0,5 %/v
Tampere	1,4 %/v
Turku	0,7 %/v

Rakennusoikeuden hinta (€/ke-m²)

Tonttihinnat on muutettu kiinteään vuoden 2014 hintatasoon koko Suomen asuntojen hintaindeksillä. Koska asuntotontit ovat kallistuneet kaikissa tutkituissa kaupungeissa nopeammin kuin asunnot Suomessa keskimäärin, asuntotonttihintoihin on tehty vielä seuraava vuotuinen trendikorjaus:

Espoo	1,6 %/v
Helsinki	0,5 %/v
Vantaa	0,1 %/v
Jyväskylä	0,5 %/v
Oulu	2,2 %/v
Tampere	3,8 %/v
Turku	1,5 %/v

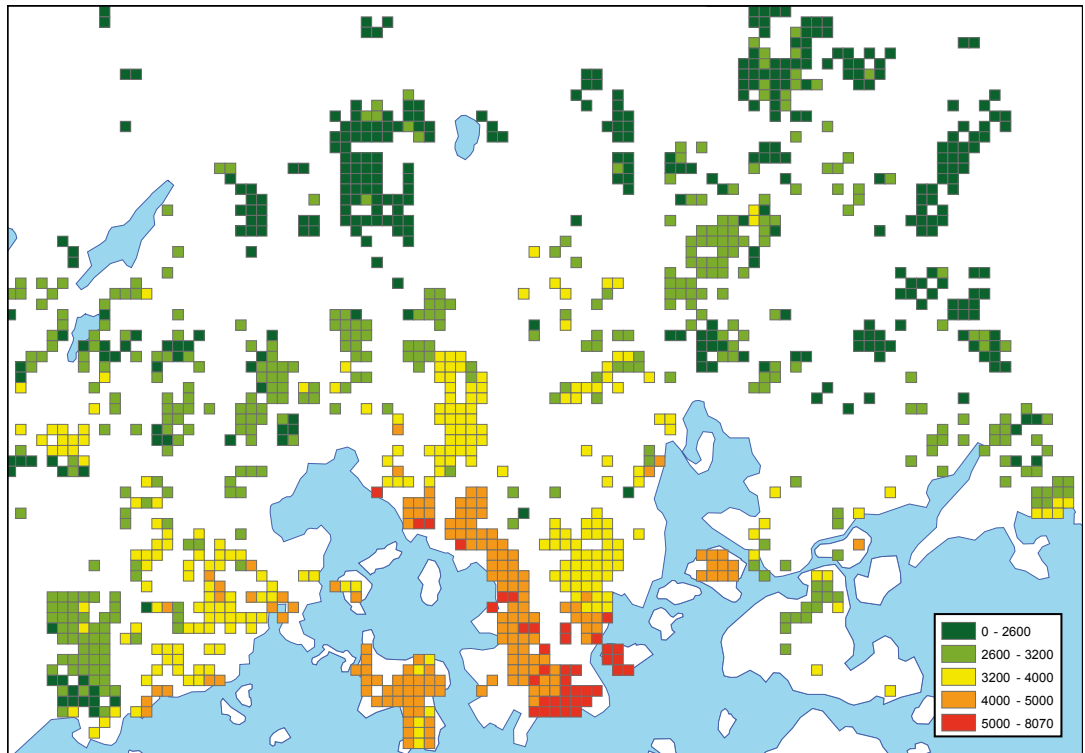
Maapohjan osuus asunnon hinnasta (%)

$$= \text{Rakennusoikeuden hinta (€/ke-m}^2\text{)} / \text{Asunnon hinta (€/htm}^2\text{)} * 1,3$$

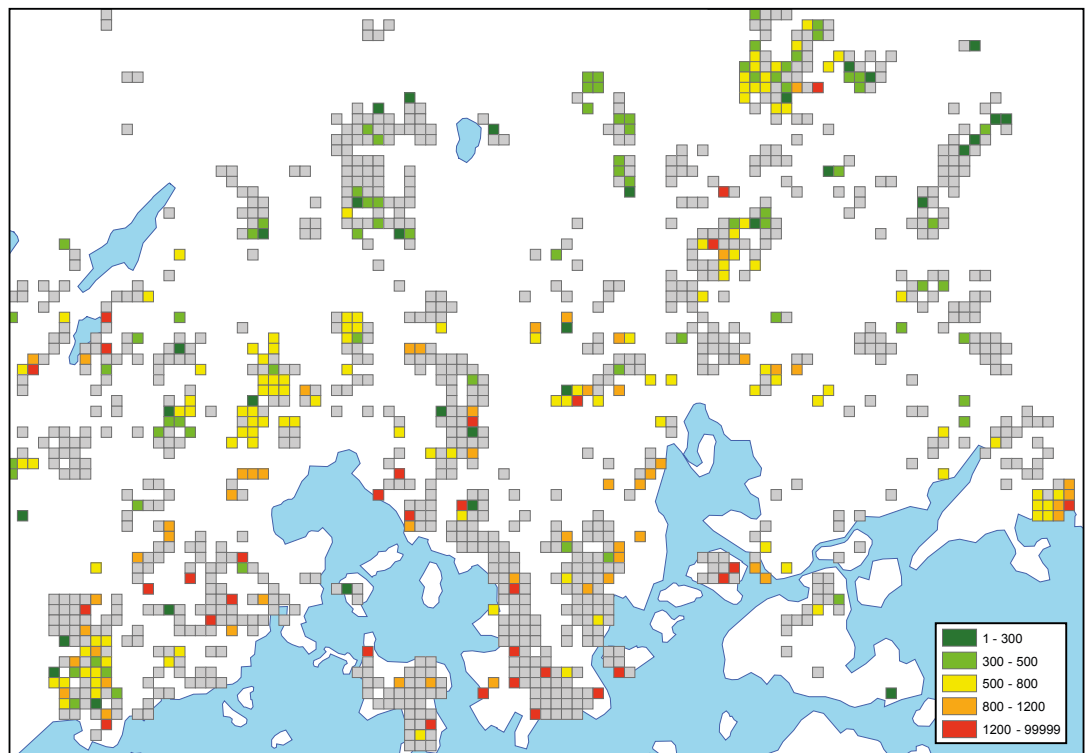
Maapohjan osuus asunnon hinnasta tarkoittaa maapohjan osuutta laatuvalioidun asunnon hinnasta. Tontin osuus uuden asunnon hinnasta on noin 30 % pienempi kuin tontin osuus asunnon hinnasta 40-50 vuotiaassa talossa.

Maapohjan neliöhinta (€/m²)

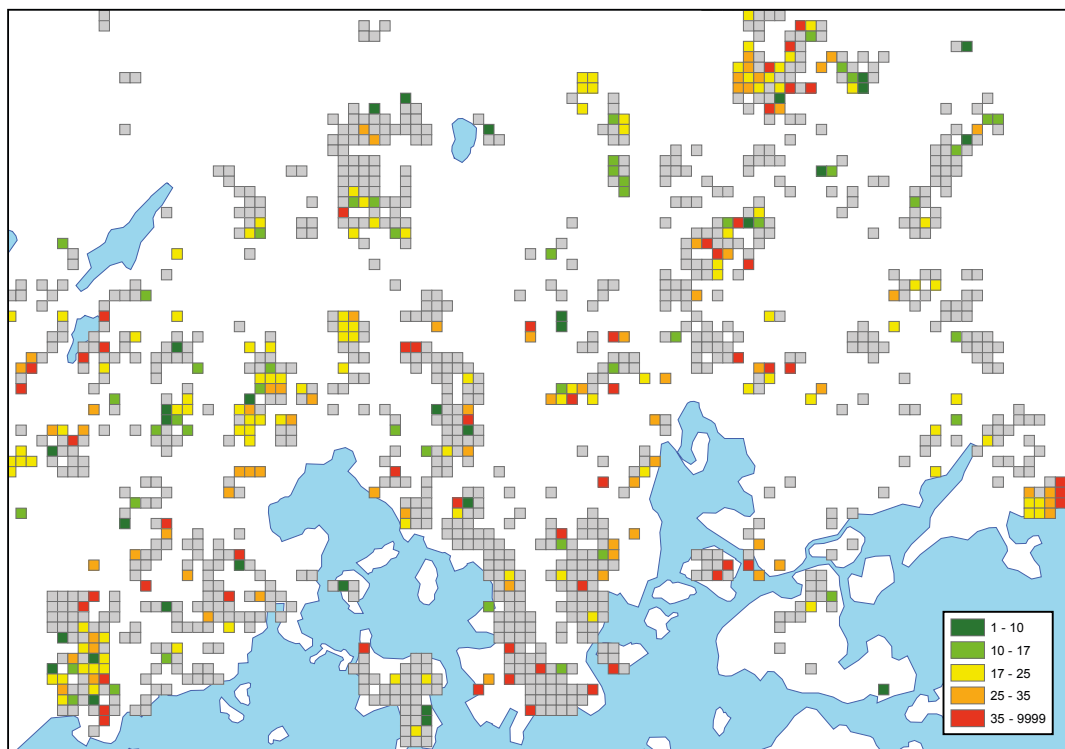
Vaikka tonttien hinnoittelu ja myös verotusarvo perustuvat rakennusoikeuden määrään, tieto tontin hinnasta maaneliötä kohden on kerrottu, jotta tonttien hintaa voidaan verrata maan hintaan tilanteissa, joissa rakennusoikeutta ei ole määritetty. Samalla voidaan havainnollistaa sitä, että maaneliön hinta vaihtelee kaupungin sisällä paljon enemmän kuin rakennusoikeuden kerrosneliöhinta.



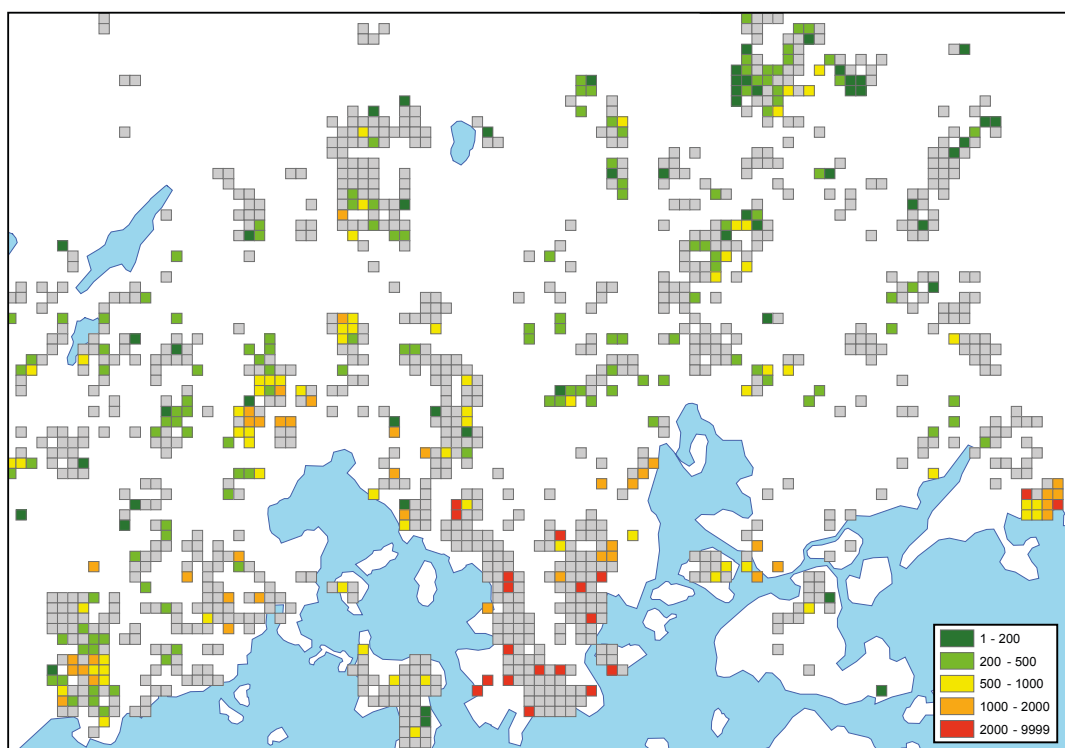
Kuva 23. Asunnon hinta (€/htm²) Pääkaupunkiseudulla vuosina 1985-2015 tehdyissä asuntokaupoissa vuoden 2014 hintatasossa ruudussa keskimäärin.



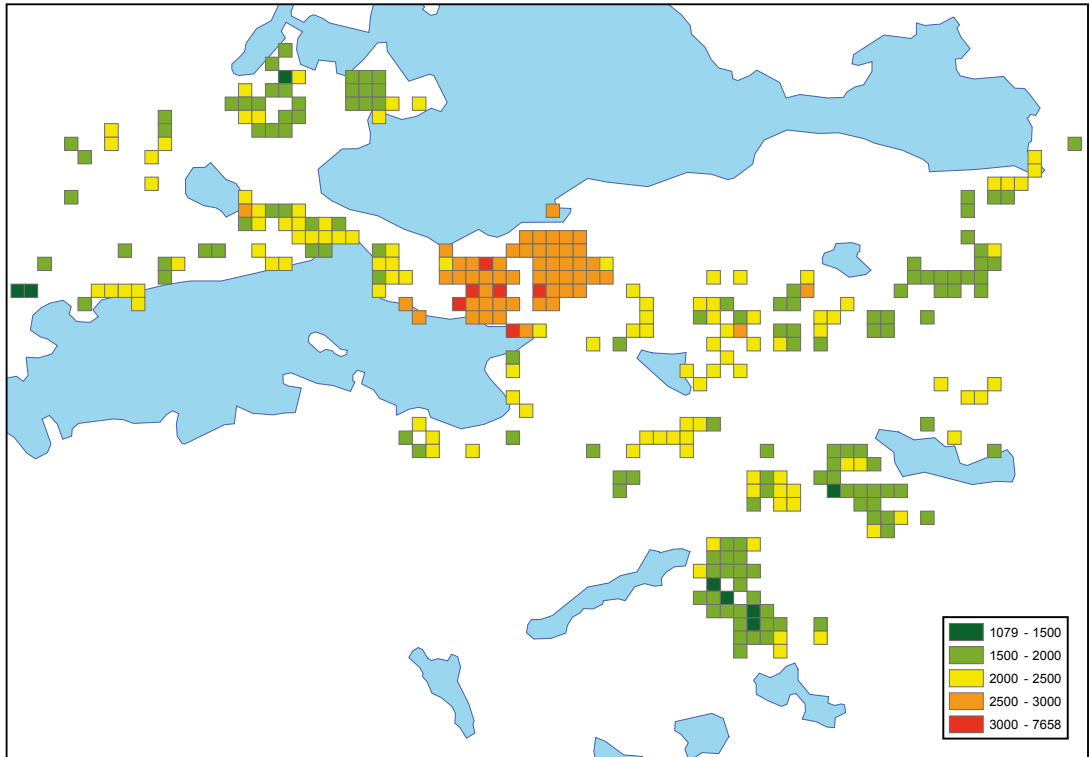
Kuva 24. Rakennusoikeuden hinta (€/ke-m²) Pääkaupunkiseudulla vuosina 1985-2015 tehdyissä asuntotonttikaupoissa vuoden 2014 hintatasossa ruudussa keskimäärin.



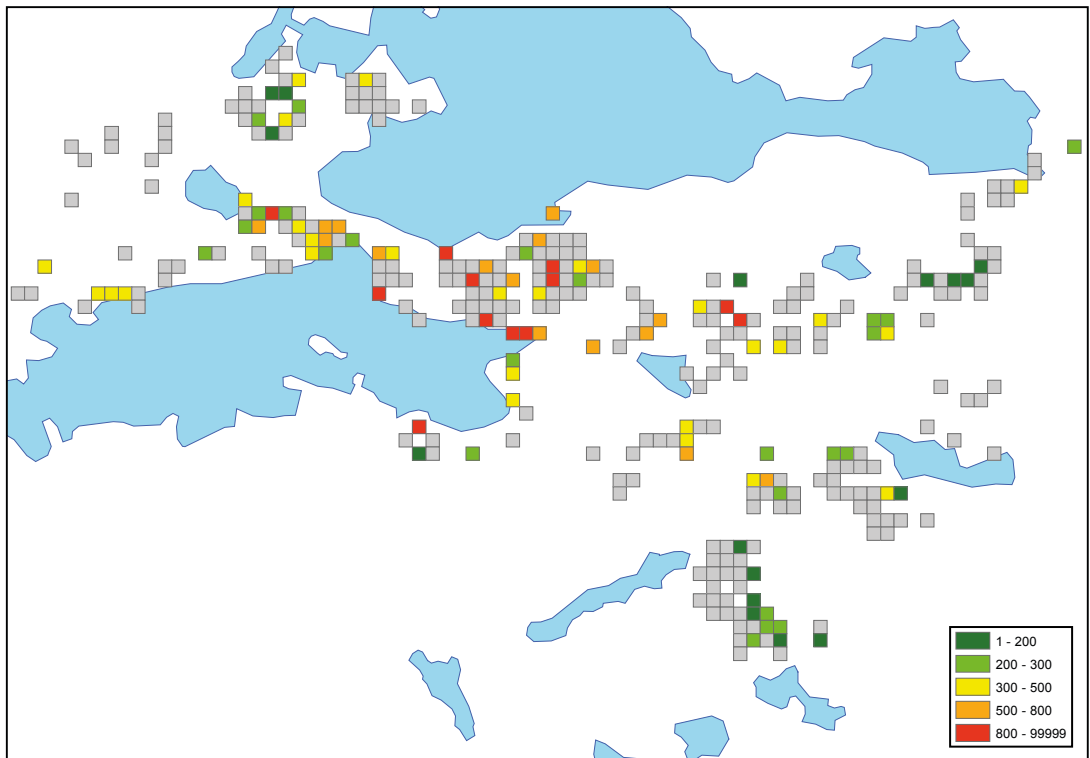
Kuva 25. Maapohjan osuus asunnon hinnasta (%) Pääkaupunkiseudulla vuosina 1985-2015 tehdyissä asuntotonttikaupoissa vuoden 2014 hintatasossa ruudussa keskimäärin.



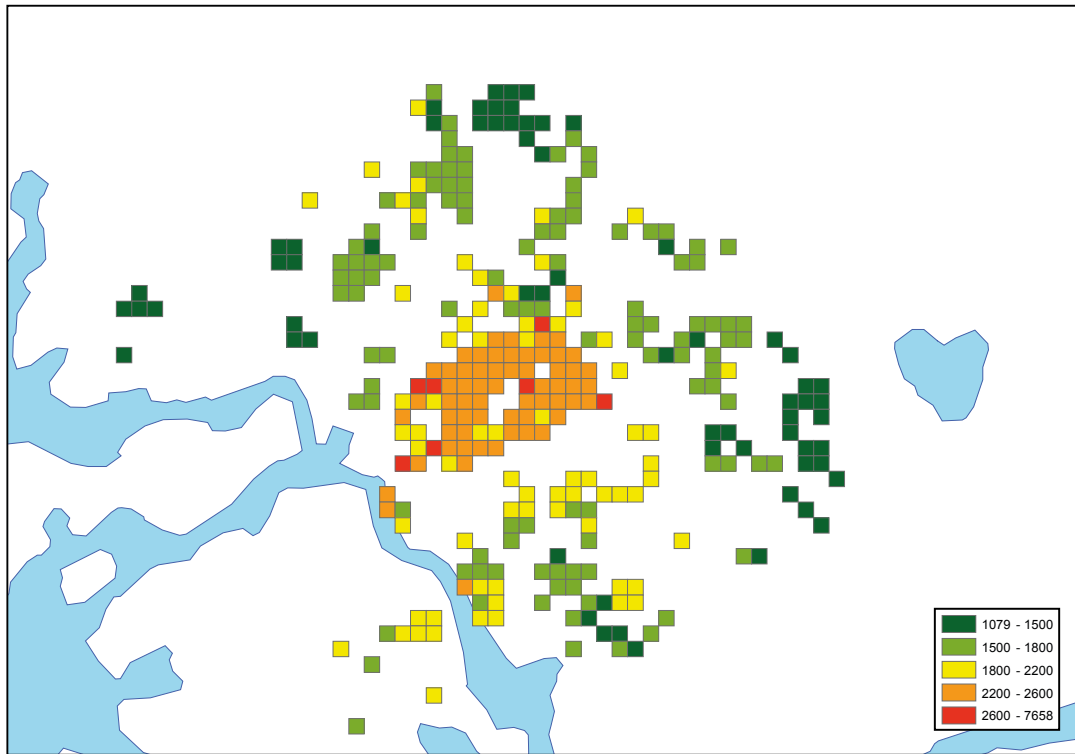
Kuva 26. Maapohjan neliöhinta (€/m²) Pääkaupunkiseudulla vuosina 1985-2015 tehdyissä asuntotonttikaupoissa vuoden 2014 hintatasossa ruudussa keskimäärin.



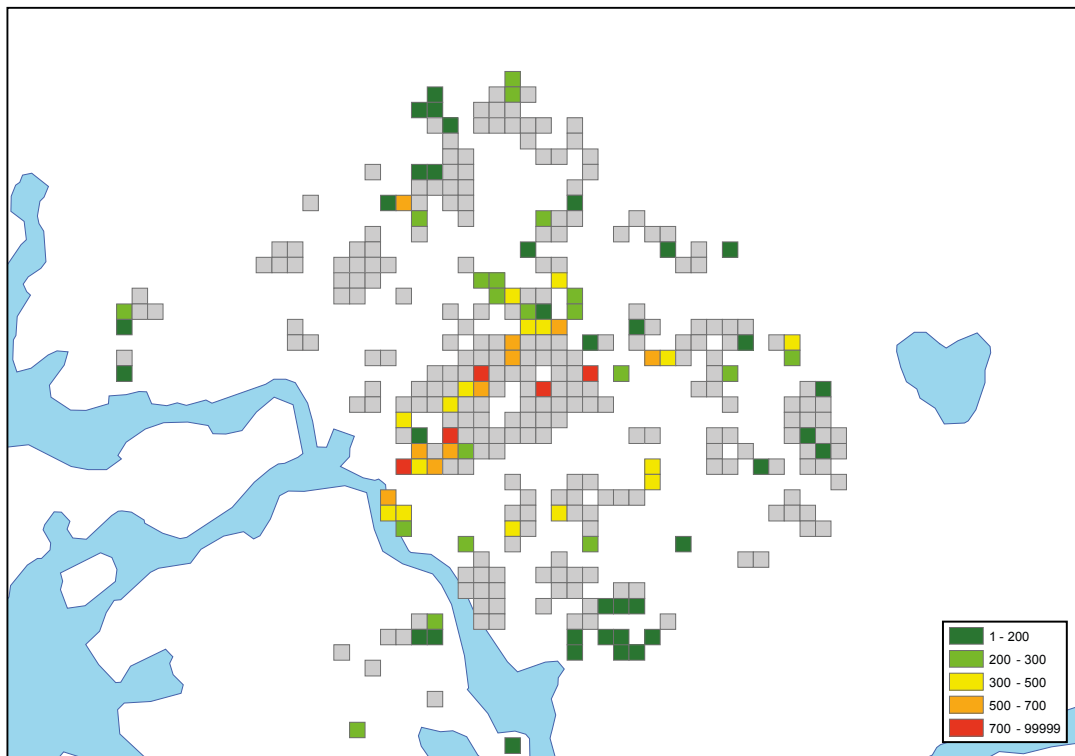
Kuva 27. Asunnon hinta (€/htm²) Tampereella vuosina 1985-2015 tehdyissä asuntokaupoissa vuoden 2014 hintatasossa ruudussa keskimäärin.



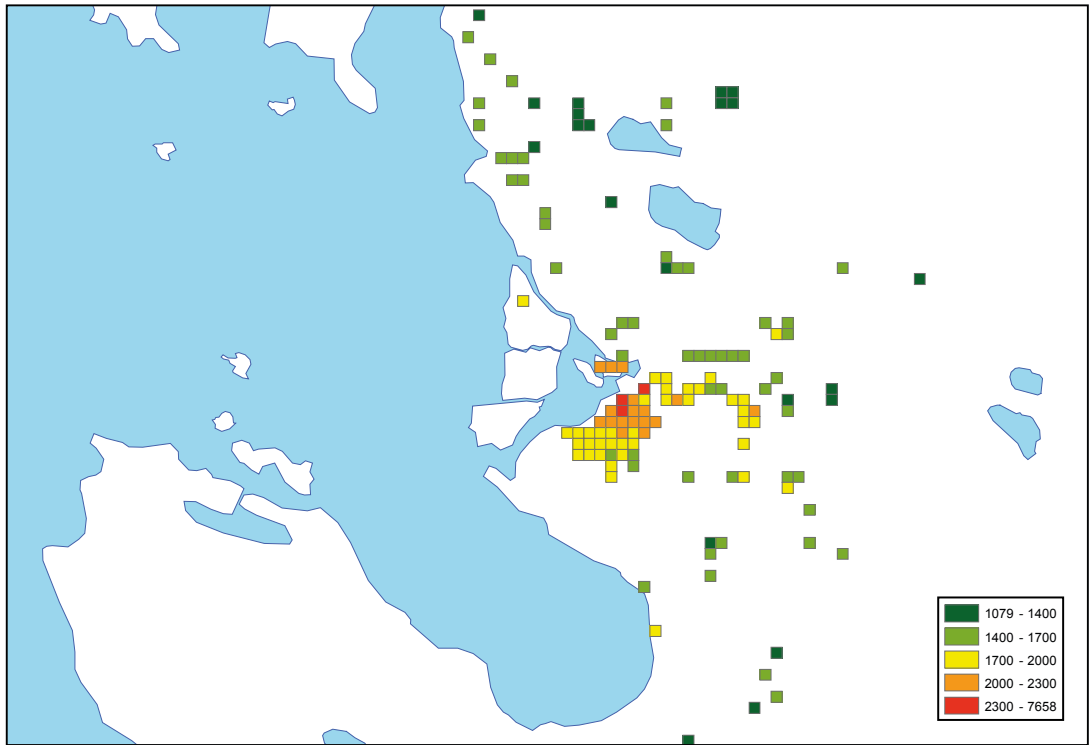
Kuva 28. Rakennusoikeuden hinta (€/ke-m²) Tampereella vuosina 1985-2015 tehdyissä asuntotonttikaupoissa vuoden 2014 hintatasossa ruudussa keskimäärin.



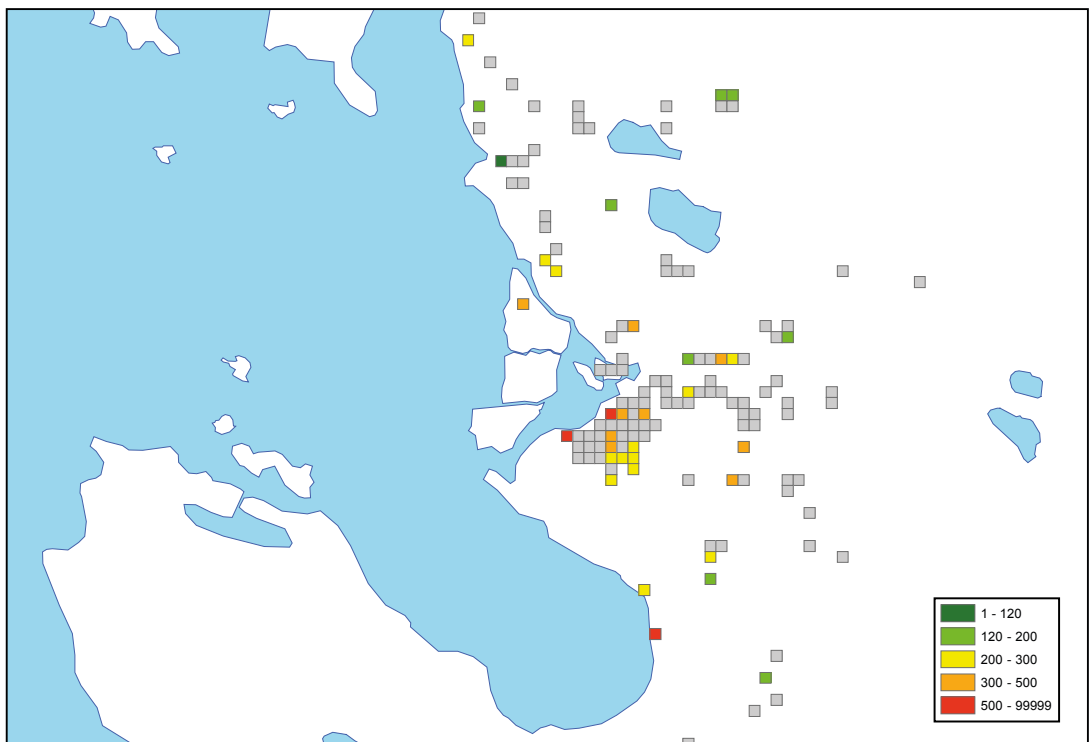
Kuva 29. Asunnon hinta (€/htm²) Turussa vuosina 1985-2015 tehdyissä asuntokaupoissa vuoden 2014 hintatasossa ruudussa keskimäärin



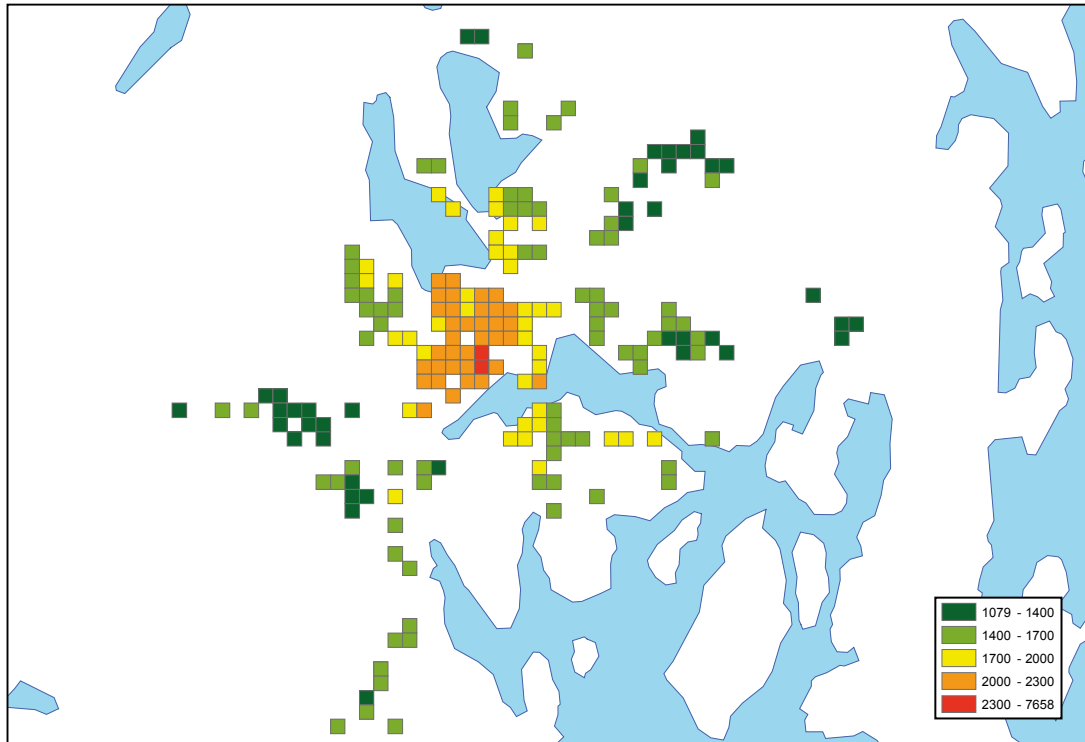
Kuva 30. Rakennusoikeuden hinta (€/ke-m²) Turussa vuosina 1985-2015 tehdyissä asuntotonttikaupoissa vuoden 2014 hintatasossa ruudussa keskimäärin.



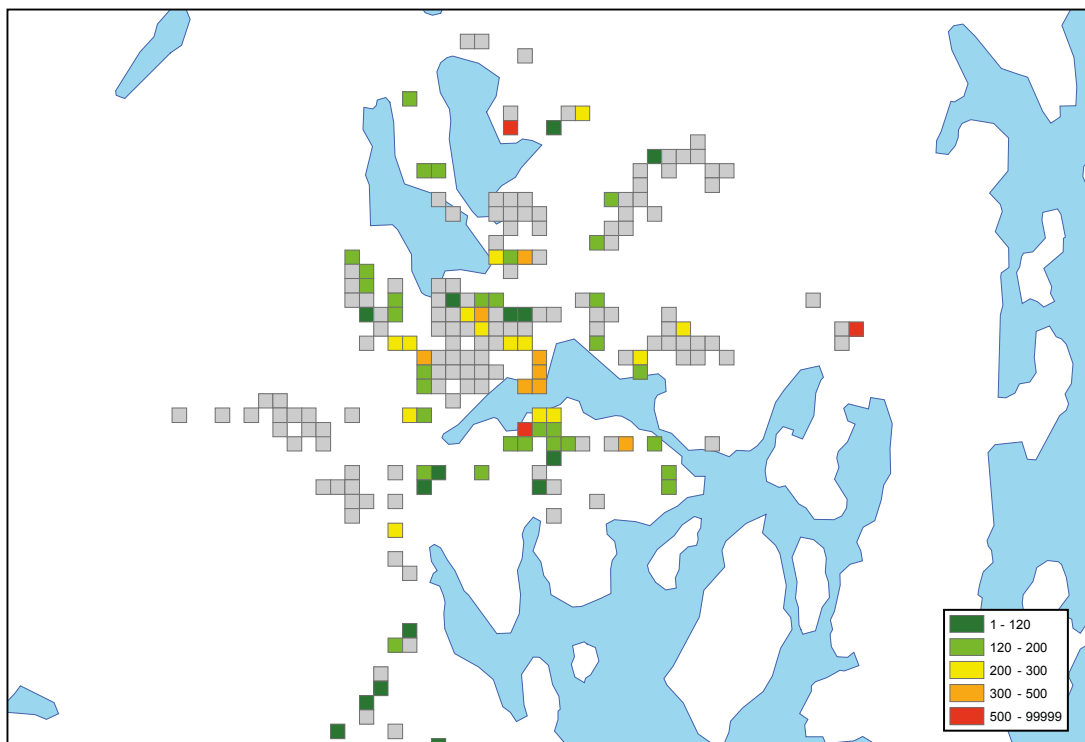
Kuva 31. Asunnon hinta (€/htm²) Oulussa vuosina 1985-2015 tehdyissä asuntokaupoissa vuoden 2014 hintatasossa ruudussa keskimäärin.



Kuva 32. Rakennusoikeuden hinta (€/ke-m²) Oulussa vuosina 1985-2015 tehdyissä asuntotonttikaupoissa vuoden 2014 hintatasossa ruudussa keskimäärin



Kuva 33. Asunnon hinta (€/htm²) Jyväskylässä vuosina 1985-2015 tehdyissä asuntokaupoissa vuoden 2014 hintatasossa ruudussa keskimäärin.



Kuva 34. Rakennusoikeuden hinta (€/ke-m²) Jyväskylässä vuosina 1985-2015 tehdyissä asuntotonttikaupoissa vuoden 2014 hintatasossa ruudussa keskimäärin.

Liite 4.
Rakennusoikeuden ja asuntojen hinta 7 suurimmassa kaupungissa.
Postinumeroalueetaulukot

Sarakkeiden selitykset

lukumäärät	ruudut	as. kaup	Ruutujen lukumäärä, joilla on tehty vähintään yksi asuntokauppa
		tonttikaup	Ruutujen lukumäärä, joilla on tehty vähintään yksi asuntotonttikauppa
	kaupat	asuntokaupat	Asuntokauppojen lukumäärä vuosina 1987-2014
		tonttikaupat	Asuntotonttikauppojen lukumäärä vuosina 1986-2015
kauppa-hintatilasto	asuntojen hinta €/htm²		asunnon laatuvarioitu hinta €/htm ² v. 2014 hintatasossa
	rakennusoikeuden hinta €/ke-m²		rakennusoikeuden hinta €/ke-m ² v. 2014 hintatasossa
	maapohjan hinta €/m²		maapohjan hinta €/m ² v. 2014 hintatasossa
maan osuus			maapohjan osuus asunnon hinnasta (%)
teho			tonttitehokkuus tonttikaupoissa
tuorein ton. kau			tuoreimman tonttikaupan ajankohta (vuosi)

Taulukko 18. Rakennusoikeuden hinnan laskenta postinumeroalueittain. Helsinki

postinumero	lukumäärät				kauppahintatilasto			maan osuus	teho	tuorein ton. kau	
	ruudut		kaupat		asuntojen hinta €/htm ²	rakennusoikeuden hinta €/ke-m ²	maapohjan hinta €/m ²				
	as. kaup	tontti-kaup.	as. kaup.	tontti-kaup.							
100	Helsinki	18	1	9059	4	4842	2047	5303	58	259	2012
120	Punavuori	7	1	3650	1	4927	2398	6705	53	280	1992
130	Kaartinkaup.	2	1	429	1	5430	522	2086	12	375	2014
140	Kaivopuisto	9	1	5701	1	6257	2913	2185	42	75	1993
150	Eira	9	1	7598	4	5506	2049	4982	40	224	2005
160	Katajanokka	6	1	980	3	5469	2271	3639	52	165	2005
170	Kruununhaka	8	1	4760	1	4877	748	2779	19	372	2002
180	Ruoholahti	9	3	5741	3	4456	1971	5093	51	269	1994
200	Lauttasaari	29	3	9586	3	4330	1210	783	34	74	2007
210	Vattuniemi	12	3	3420	5	4061	1046	425	10	131	2001
240	Länsi-Pasila	3	.	387	.	2753	.	.	.	.	.
250	Taka-Töölö	14	2	8439	2	4453	1090	2580	29	248	2002
260	Keski-Töölö	7	1	2743	1	5019	736	1768	15	240	2007
270	Pohjois-Meil.	11	1	4773	1	4328	732	3017	20	412	1994
280	Ruskeasuo	6	1	1090	1	4193	153	898	4	584	2005
300	Pikku Huopal.	4	1	400	1	3491	1435	2949	43	230	2002
310	Kivihaka	3	1	236	1	3523	806	402	26	60	1993
320	Etelä-Haaga	20	5	6325	7	3728	676	442	21	64	2009
330	Munkkiniemi	11	4	3139	5	4856	1324	766	22	207	2014
340	Kuusisaari	4	1	415	1	4007	146	829	4	567	2009
350	Munkkivuori	8	2	1335	3	3885	1020	1135	31	127	2011
370	Reimarla	11	3	1555	5	3192	569	456	12	72	2014
390	Konala	12	6	1562	8	2889	571	837	25	140	2011
400	Pohjois-Haaga	16	1	3482	1	3427	476	563	20	123	2009
420	Kannelmäki	10	1	2438	2	2910	789	884	34	43	2005
440	Lassila	7	2	1852	2	3027	1041	423	41	41	2005
500	Sörnäinen	9	3	16651	7	3548	742	2251	25	305	2012
510	Etu-Vallila	9	2	6918	4	3530	693	1544	25	222	2012
520	Itä-Pasila	5	.	1661	.	3481	.	.	.	.	.
530	Kallio	19	2	16217	2	3828	890	2011	29	242	2014
550	Vallila	8	2	2548	4	3393	910	1211	32	125	2009
560	Toukola-Vanh.	12	6	881	11	3464	853	1039	29	114	2014

postinumero	lukumäärät				kauppahintatilasto			maan osuus	teho	tuorein ton. kau	
	ruudut		kaupat		asuntojen hinta €/htm ²	raken- nusoikeuden hinta €/ke- m ²	maa- pohjan hinta €/m ²				
	as. kaup	tontti- kaup.	as. kaup.	tontti- kaup.							
570	Kulosaari	10	2	1833	4	4244	2181	914	61	50	2002
610	Käpylä	1	.	162	.	3511	.	.	.	.	.
620	Metsälä-E	5	5	190	18	3123	731	339	27	43	2014
630	Maunula-S	1	1	11	1	3078	766	460	30	60	2004
640	Oulunkylä	16	5	2346	9	3073	744	356	28	53	2013
650	Veräjämäk	3	2	91	3	3301	886	354	32	40	2004
660	Länsi-Pak	6	3	255	4	3313	694	333	22	81	2004
670	Paloheinä	4	1	180	1	3124	411	235	14	57	1987
680	Itä-Pakil	4	.	180	.	3231	.	.	.	.	.
690	Tuomarink	1	.	100	.	2197	.	.	.	.	.
700	Malmi	20	7	2500	9	2805	718	447	31	65	2011
710	Pihlajamä	18	1	3622	1	2568	1132	452	56	40	2005
720	Pukinmäki	13	2	3128	3	2730	494	236	21	48	2001
730	Tapanila	16	7	1440	7	2915	468	287	17	114	2009
740	Siltämäki	11	1	1627	1	2611	.	33	0	132	1988
750	Puistola	11	.	1318	.	2412	.	.	.	.	.
760	Suurmetsä	9	2	482	3	2784	233	213	9	25	2003
770	Jakomäki	1	.	116	.	2126	.	.	.	.	.
780	Tapaninva	6	1	1374	1	2752	690	439	29	58	1993
790	Viikki	9	5	927	8	2627	661	570	29	72	2007
810	Herttonie	7	4	789	8	3174	826	1038	34	126	2014
820	Roihuvuor	2	.	689	.	3088	.	.	.	.	.
830	Tammisalo	2	.	247	.	3579	.	.	.	.	.
840	Laajasalo	14	2	3164	2	3071	445	379	17	77	2002
850	Jollas	1	1	73	1	3784	285	143	9	50	2003
910	Puotila	6	2	834	5	2948	549	490	24	83	2013
920	Myllypuro	2	1	121	2	2487	536	207	25	35	2006
930	Itäkeskus	4	1	220	1	2934	728	306	33	38	1998
940	Kontula	12	1	2255	2	2458	329	423	20	86	2014
950	Vartiohar	5	2	254	3	2973	418	246	18	44	2014
960	Pohjois-V	10	1	2156	1	2656	571	438	25	65	2006
970	Mellunkyl	12	1	3856	1	2567	381	766	16	121	1986
980	Etelä-Vuo	11	2	3263	4	2849	657	1645	24	248	2003
990	Aurinkola	11	9	2172	45	3036	830	1269	32	151	2011

Taulukko 19. Rakennusoikeuden hinnan laskenta postinumeroalueittain. Espoo.

postinumero		lukumäärät				kauppahintatilasto			maan osuus	teho	tuorein ton. kau
		ruudut		kaupat		asun- tojen hinta €/htm ²	raken- nusoi- keuden hinta €/ke- m ²	maa- pohjan hinta €/m ²			
		as. kaup	tontti- kaup.	as. kaup.	tontti- kaup.						
2100	Tapiola	12	3	1615	6	3858	814	1060	24	104	2011
2110	Otsolahti	10	1	1554	1	4107	1062	1410	31	133	2008
2120	Länsikork	9	1	1987	1	3858	1359	537	32	40	1995
2130	Pohjois-T	13	2	1347	2	3436	1355	1447	38	67	2006
2140	Laajalaht	6	4	572	4	2939	971	429	32	40	2005
2150	Otaniemi	2	.	150	.	3433	.	.	.	.	.
2160	Westend	6	.	1023	.	3908	.	.	.	.	.
2170	Haukilahti	12	2	1366	2	3746	635	352	18	54	2009
2180	Mankkaa	16	4	978	4	3218	754	253	21	40	2013
2200	Niittykumpu	26	8	2489	15	3083	718	671	27	83	2014
2210	Olari-Kui	22	4	6271	5	2925	848	386	28	71	2010
2230	Matinkylä	34	20	6929	34	2884	613	621	21	123	2013
2260	Iivisniemi	8	1	1297	1	2882	498	159	18	32	2014
2270	Suomenoja	4	1	133	2	3072	261	197	8	60	1990
2280	Puolarmet	9	4	573	8	2386	326	219	15	38	2014
2320	Kivenlaht	37	21	9258	49	2771	551	479	18	91	2014
2330	Kattilala	8	6	475	13	2778	525	363	22	67	2014
2340	Latokaski	20	7	1761	11	2721	375	196	13	34	2003
2360	Espoonlah	15	2	3038	2	2727	422	195	10	79	2002
2600	Etelä-Lep	28	18	7062	79	2814	657	872	23	128	2014
2610	Kilo	9	5	987	7	2804	498	285	17	42	2004
2620	Karakalli	15	4	1848	6	2620	398	211	16	48	2013
2630	Nihtisilt	9	3	1171	3	2714	427	324	13	69	1990
2650	Pohjois-L	6	1	1040	1	2686	85	159	2	187	1990
2660	Lintuvaar	3	2	120	11	2685	584	236	22	40	2001
2700	Suur-Kaun	16	9	1382	12	3417	.	.	28	48	2010
2710	Viherlaak	15	5	1809	5	2749	933	425	35	38	2011
2720	Laaksolah	4	1	197	1	2818	605	377	19	35	1991
2730	Laaksolah	5	1	297	1	2788	755	313	24	40	1987
2740	Karvasmäk	2	1	64	1	2321	384	161	19	35	2008
2750	Sepänkylä	13	7	987	17	2725	450	389	16	72	2012
2760	Espoon Ke	32	16	4504	32	2406	409	246	17	59	2009
2770	Espoon Ke	12	6	1524	8	2450	351	459	12	79	2009
2780	Kauklahti	9	4	441	6	2299	448	226	19	45	2009
2940	Lippajärv	23	5	1791	7	2665	783	352	29	44	2003

Taulukko 20. Rakennusoikeuden hinnan laskenta postinumeroalueittain. Vantaa.

postinumero	lukumäärät				kauppahintatilasto			maan osuus	teho	tuorein ton. kau
	ruudut		kaupat		asuntojen hinta €/htm ²	rakennusoikeuden hinta €/ke-m ²	maapohjan hinta €/m ²			
	as. kaup	tontti-kaup.	as. kaup.	tontti-kaup.						
1200 Hakunila	22	5	3888	8	1998	272	131	17	46	2013
1230 Vaarala	12	2	1191	2	2333	283	119	15	35	1998
1260 Itä-Hakki	4	1	444	1	2184	158	81	9	40	1986
1280 Länsimäki	20	3	3228	5	2288	498	221	25	33	2014
1300 Tikkurila	41	23	7321	40	2516	583	289	29	64	2012
1350 Hiekkahar	18	7	3252	11	2262	459	268	25	61	2014
1360 Koivukylä	24	10	6915	18	1960	224	175	14	91	2011
1370 Jokiniemi	13	7	1167	11	2308	354	206	17	54	2010
1390 Ruskeasan	13	2	1093	2	2395	275	171	8	28	2013
1400 Rekola	5	3	250	4	2213	253	333	14	118	2011
1450 Korso	38	11	4310	23	2089	256	165	15	56	2014
1480 Mikkola	12	2	2292	6	2016	225	145	16	59	2009
1510 Kirkonkyl	8	6	775	8	2373	376	330	20	75	2012
1520 Tammisto	14	6	1593	10	2463	332	259	17	60	2012
1600 Myyrmäki	29	7	8903	13	2436	437	557	22	118	2014
1610 Kaivoksel	11	3	3120	3	2383	310	154	12	57	2013
1620 Martinlaa	22	3	5981	5	2304	362	351	20	76	2010
1630 Hämeen kyl	3	.	256	.	2613	.	.	.	.	.
1640 Hämevaara	2	1	636	3	2438	397	415	22	104	2012
1650 Vapaala	5	.	1341	.	2323	.	.	.	.	.
1660 Varisto	2	.	288	.	2460	.	.	.	.	.
1670 Vantaanla	10	1	986	1	2491	151	196	7	25	2013
1690 Ylästö	4	1	168	1	2351	170	72	8	20	2004
1700 Kivistö	1	1	16	2	2171	337	753	20	223	2014
1710 Pähkinäri	11	2	3365	4	2359	317	218	17	71	2011
1730 Vantaanpu	4	.	750	.	2090	.	.	.	.	.

Taulukko 21. Rakennusoikeuden hinnan laskenta postinumeroalueittain. Tampere.

postinumero		lukumäärät				kauppahintatilasto			maan osuus	teho	tuorein ton. kau
		ruudut		kaupat		asuntojen hinta €/htm ²	rakennusoikeuden hinta €/ke-m ²	maapohjan hinta €/m ²			
		as. kaup	tontti-kaup.	as. kaup.	tontti-kaup.						
33100	Tampere K	24	9	6340	14	2725	753	1847	20	235	2011
33180	Lapinniemi	1	1	259	1	2696	786	2028	17	258	1994
33200	Tampere K	8	2	5007	3	2850	635	568	3	275	2004
33210	Itä-Amuri	6	2	3237	2	2880	596	2282	20	310	2013
33230	Länsi-Amu	11	2	2412	2	2751	1959	1555	45	73	1997
33240	Tahmela	6	1	674	1	2218	1053	526	33	50	2000
33250	Pispala	4	3	505	4	2035	371	207	13	57	2014
33270	Epilä	21	13	2209	22	2090	472	225	17	51	2014
33300	Rahola	13	4	1141	5	2033	316	143	11	41	2008
33330	Myllypuro	4	1	798	3	1619	377	114	14	57	1997
33340	Haukiluom	5	1	565	1	1849	.	89	2	30	2014
33400	Luoteis-T	18	7	1430	9	1924	222	124	7	51	2012
33410	Lentävänn	12	1	3500	1	1759	495	349	40	70	2014
33420	Lamminpää	4	.	185	.	2011	.	.	.	.	.
33500	Osmonmäki	11	3	5050	6	2600	397	496	8	183	2005
33530	Kissanmaa	9	2	1172	2	2194	880	413	23	57	1996
33540	Kaleva	4	1	286	1	2345	506	380	17	79	1999
33560	Takahuhti	17	4	1754	4	2062	434	238	13	61	2005
33580	Atala-Lin	21	8	2466	12	1906	225	149	6	58	1992
33610	Olkahinen	10	2	661	3	2030	376	139	13	35	2003
33700	Messukylä	6	1	325	3	2195	383	236	12	56	2004
33710	Kaukajärv	34	8	5096	11	1874	341	189	12	62	2013
33720	Hervanta	35	10	9985	17	1711	185	259	5	148	2010
33730	Leinola-V	7	.	484	.	2055	.	.	.	.	.
33800	Nekala	3	1	204	4	2097	447	193	21	35	2011
33820	Koiviston	10	2	1058	8	2003	538	243	16	42	1997
33900	Härmälä-R	11	6	967	14	2018	408	458	11	146	2010

Taulukko 22. Rakennusoikeuden hinnan laskenta postinumeroalueittain. Turku.

postinumero		lukumäärät				kauppahintatilasto			maan osuus	teho	tuorein ton. kau
		ruudut		kaupat		asuntojen hinta €/htm ²	rakennusoikeuden hinta €/ke-m ²	maapohjan hinta €/m ²			
		as. kaup	tontti-kaup.	as. kaup.	tontti-kaup.						
20100	Turku Kes	44	15	16270	26	2324	456	834	19	289	2012
20200	Iso-Heikk	5	.	1927	.	1741	.	.	.	.	.
20210	Pahaniemi	8	.	1801	.	1234	.	.	.	.	.
20240	Pansio-Pe	7	3	1027	4	1141	159	100	13	65	1992
20300	Pohjola-K	19	7	1887	13	1688	267	194	17	64	2012
20320	Kuninkoja	38	9	6758	26	1662	231	193	12	73	2010
20360	Kärsämäki	20	2	4813	3	1380	261	176	18	69	2011
20380	Räntämäki	4	.	182	.	1768	.	.	.	.	.
20460	Jäkrlä	9	2	1525	2	1077	87	56	7	37	1987
20500	Vesilinna	13	4	4383	6	2286	845	531	38	61	2013
20520	Kupittaa	5	.	928	.	2216	.	.	.	.	.
20540	Nummi	32	11	4780	26	1662	249	197	16	70	2011
20610	Varissuo	25	4	6329	5	1260	150	135	10	88	1994
20700	Vartiovuo	9	.	3006	.	2286	.	.	.	.	.
20720	Vasaramäk	13	3	3009	3	1864	362	226	18	48	2014
20740	Ilpoinen-	23	9	3661	20	1593	142	90	8	53	2002
20750	Huhkola-L	9	1	1012	1	1276	.	56	2	155	1999
20810	Martti-Ko	26	10	5710	24	2122	434	527	21	115	2014
20880	Uittamo	12	1	2726	1	1844	263	93	13	35	1998
20900	Moikoinen	10	4	497	6	1874	209	104	10	43	2005

Taulukko 23. Rakennusoikeuden hinnan laskenta postinumeroalueittain. Oulu.

postinumero		lukumäärät				kauppahintatilasto			maan osuus	teho	tuorein ton. kau
		ruudut		kaupat		asuntojen hinta €/htm ²	rakennusoikeuden hinta €/ke-m ²	maapohjan hinta €/m ²			
		as. kaup	tontti-kaup.	as. kaup.	tontti-kaup.						
90100	Oulu Kesk	25	6	4589	11	2101	411	777	15	221	2011
90120	Heinäpää	12	3	2621	9	1830	461	667	24	395	2011
90130	Raksila	1	.	117	.	1732	.	.	.	.	.
90140	Karjasilt	2	1	115	4	1519	217	380	13	158	2003
90150	Höyhtyä	3	3	205	3	1812	240	316	13	123	2004
90230	Värttö-Ma	16	2	1329	2	1780	350	307	17	42	1994
90240	Iinatti	3	.	166	.	1596	.	.	.	.	.
90250	Kaukovain	4	2	267	4	1442	212	151	15	61	2011
90420	Mäntylä	7	3	230	7	1467	481	108	24	37	2006
90500	Tuira	7	1	853	1	1811	179	123	9	69	1995
90510	Hietasaar	1	1	10	2	1719	371	325	27	83	2013
90520	Taskila-T	5	2	614	3	1319	266	280	19	93	2002
90530	Välivaini	2	1	154	2	1593	303	273	24	70	2013
90540	Kuivasjär	10	2	444	2	1361	158	63	12	36	2004
90550	Pyykkösjä	4	.	331	.	1507	.	.	.	.	.
90570	Kaijonhar	1	1	8	2	1289	155	95	11	43	1999
90580	Rajakylä	6	2	256	2	1476	79	31	2	38	1998
90650	Haapaleht	14	4	934	5	1533	253	90	11	45	2010
90800	Pateniemi	7	2	303	2	1416	208	92	14	43	2006

Taulukko 24. Rakennusoikeuden hinnan laskenta postinumeroalueittain. Jyväskylä.

postinumero		lukumäärät				kauppahintatilasto			maan osuus	teho	tuorein ton. kau
		ruudut		kaupat		asuntojen hinta €/htm ²	rakennusoikeuden hinta €/ke-m ²	maapohjan hinta €/m ²			
		as. kaup	tontti-kaup.	as. kaup.	tontti-kaup.						
40100	Jyväskylä	28	10	7707	52	2112	296	623	17	191	2011
40200	Mannila-T	11	7	1716	26	1859	213	156	14	62	2014
40250	Ritoniemi	13	2	1171	2	1630	317	116	24	45	2010
40270	Pappilanr	3	.	184	.	1432	.	.	.	.	.
40320	Seppälän	11	4	1679	4	1548	221	122	17	40	2011
40340	Huhtasuo	15	2	2871	2	1185	60	27	4	52	1999
40400	Halssila	14	4	1634	8	1491	186	111	14	56	2014
40420	Jyskä	3	.	105	.	1380	.	.	.	.	.
40500	Keljo-Ris	5	4	335	6	1493	123	58	10	43	2014
40520	Kuokkala-	21	15	1483	59	1680	218	153	14	88	2013
40530	Keljonkan	11	6	453	6	1525	101	55	7	52	2013
40600	Mattilanp	3	2	312	7	1911	188	133	11	71	2014
40640	Keltinmäk	20	1	2420	1	1315	.	12	2	36	1989
40700	Mäki-Matt	11	5	1816	7	2000	250	167	15	67	2011
40720	Nisula	10	1	1650	1	2049	78	39	4	50	1989
40740	Kortepohj	13	6	2078	11	1618	160	100	12	58	2011
40800	Vaajakosk	4	2	149	2	1171	689	173	36	55	2013
40900	Säynätsal	3	2	135	3	1295	101	40	8	39	2011

Liite 5.
Rakennusoikeuden hinta 7 suurimmassa kaupungissa. Kalleimmat kaupungit.

Sarakkeiden selitykset

vuosi		kaupantekovuosi
rakennus- oikeuden hinta €/ke-m²	nim.	rakennusoikeuden hinta €/ke-m ² kaupantekovuoden hintatasossa
	v.2015	rakennusoikeuden hinta €/ke-m ² v. 2014 hintatasossa
teho		tonttitehokkuus
rakennusoikeus ke-m²		tontin rakennusoikeuden määrä
pinta-ala m²		tontin pinta-ala
hinta €	nim.	kauppahinta € kaupantekovuoden hintatasossa
hinta €/m²		kauppahinta €/m ² kaupantekovuoden hintatasossa

Taulukko 25. Kallein rakennusoikeus Helsingissä

postinumero	vuosi	rakennusoikeuden hinta €/ke-m ²		teho	raken- nusoike- us ke-m ²	pinta-ala m ²	kaava- merkintä	hinta €	hinta €/m ²
		nim.	v. 2015					nim.	
Helsinki Keskus	2007	2304	2785	214	4800	2241	AL	11060000	4935
Helsinki Keskus	2007	2015	2436	246	5800	2361	AL	11687000	4950
Helsinki Keskus	2012	1632	1680	336	10000	2972	AK	16320000	5491
Punavuori	1992	919	2507	280	6040	2161	AL	5550883	2568
Kaartinkaupunki	2001	1029	1913	400	5720	1430	AL	5886577	4116
Kaivopuisto	1993	942	3034	75	1821	2427	AK	1715727	706
Eira	2005	2401	3321	212	8225	3867	AK	19748500	5106
Eira	2005	2165	2994	196	8645	4395	AK	18724500	4260
Eira	2005	1107	1531	218	8955	4105	AK	9920000	2416
Katajanokka	2000	1488	2748	180	5198	2888	AK	7737594	2679
Katajanokka	2004	1800	2660	139	5300	3805	AK	9541000	2507
Katajanokka	2005	1687	2333	171	4200	2456	AK	7086000	2885
Katajanokka	2004	1349	1995	187	3500	2205	AK	4724000	2142
Ruoholahti	1986	986	3742	279	7500	2681	AL	7401177	2760
Ruoholahti	2012	1550	1596	255	6200	2436	AK	9610000	3944
Lauttasaari	1997	829	1993	40	902	2251	AR	748528	332
Lauttasaari	1988	747	1941	40	538	1344	AR	402018	299
Jätkäsaari	2014	2410	2401	299	5405	1809	AK	13030938	7203
Jätkäsaari	2013	1979	1998	250	5415	2158	AK	10716746	4966
Jätkäsaari	2012	1689	1739	246	4500	1829	AK	7602707	4156
Länsi-Pasila	1992	750	2448	451	13400	2970	AL	10058873	3386
Etelä-Haaga	2004	1082	1612	53	1400	2616	AR	1515000	579
Munkkiniemi	1998	1051	2239	60	1200	1968	AK	1261648	641
Munkkiniemi	2013	1833	1852	31	1200	3899	A	2200000	564
Kuusisaari-Leht	1989	1592	3274	52	3000	6000	AR	4777123	796
Kuusisaari-Leht	2007	1640	1961	25	1006	2010	AR	1650000	820
Kuusisaari-Leht	2012	1766	1821	34	1200	3509	AR	2120000	604
Kulosaari	2000	2349	4471	45	1074	5106	A	2523128	494
Kulosaari	2000	2061	3922	45	1224	5106	A	2523128	494
Kulosaari	2002	997	1779	45	978	2174	A	975490	448
Verkkosaari	2007	1264	1508	117	1397	1192	AK	1767100	1482
Metsälä-Etelä-O	1990	1009	2111	76	2000	2630	AL	2018502	767
Tapanila	1998	1641	3635	31	410	7878	A	672834	85
Aurinkolahti	2004	1063	1583	131	2400	1824	AK	2551200	1398

Taulukko 26. Kallein rakennusoikeus Espoossa

postinumero	vuosi	rakennusoikeuden hinta €/ke-m ²		teho	raken- nusoike- us ke-m ²	pinta-ala m ²	kaava- merkintä	hinta €	hinta €/m ²
		nim.	v. 2015					nim.	
Tapiola	2011	1682	1827	114	3000	2621	AK	5048000	1925
Tapiola	2011	1682	1827	93	1500	1620	AK	2524000	1558
Tapiola	2004	800	1253	83	6500	7817	AK	5200000	665
Länsikorkee-Hak	1995	375	1280	40	900	2276	AP	338099	148
Pohjois-Tapiola	2006	1008	1369	97	5950	6140	AK	6000000	977
Pohjois-Tapiola	2014	1254	1260	35	451	1289	AP	566000	439
Pohjois-Tapiola	1988	483	1207	37	12909	34406	AR	6242904	181
Niittykumpu	2011	1165	1255	40	515	1288	AR	600000	465
Olari-Kuitinmäk	2005	838	1255	40	681	1702	AR	571000	335
Matinkylä	2007	1130	1456	40	1238	3535	AL	1400000	396
Kivenlahti	1991	506	1387	138	7900	5702	AL	3997466	701
Kivenlahti	1989	564	1342	40	873	2169	AP	492668	227
Kattilalaakso	2011	1984	2138	94	711	7204	AK	1410750	195
Kattilalaakso	2014	1580	1604	93	6061	31951	AK	9578836	299
Etelä-Leppävaar	2001	977	1969	202	3100	3664	AK	3028728	826
Etelä-Leppävaar	2001	842	1697	247	4300	3476	AK	3624449	1042
Suur-Kauniainen	2000	690	1385	35	417	1193	AR	288141	241
Viherlaakso	1989	532	1250	34	600	1720	AP	319596	185
Kauklahti	2010	1474	1624	50	509	4689	AK	750400	160

Taulukko 27. Kallein rakennusoikeus Vantaalla

postinumero	vuosi	rakennusoikeuden hinta €/ke-m ²		teho	raken- nusoike- us ke-m ²	pinta-ala m ²	kaava- merkintä	hinta €	hinta €/m ²
		nim.	v. 2015					nim.	
Tikkurila	2001	917	1624	267	700	1800	AK	642297	356
Tikkurila	1988	503	1234	60	601	1173	AK	302775	258
Tikkurila	1989	485	909	60	652	1086	AK	316316	291
Tikkurila	2003	548	854	35	456	1304	A	250000	191
Tikkurila	1988	434	847	60	592	980	AK	257359	262
Tikkurila	2012	775	806	35	574	1641	AP	445000	271
Hiekkaharju	2003	634	988	59	800	4034	AK	507510	125
Hiekkaharju	2014	906	915	40	480	1194	A	435000	364
Myyrmäki	1996	477	1213	43	705	1641	AL	336417	205
Myyrmäki	1988	425	829	156	5150	3287	A	2192472	667
Kivistö	2014	1477	1495	172	1300	2988	A	1920950	642

Taulukko 28. Kallein rakennusoikeus Tampereella

postinumero	vuosi	rakennusoikeuden hinta €/ke-m ²		teho	rakennusoikeus ke-m ²	pinta-ala m ²	kaava-merkintä	hinta €	hinta €/m ²
		nim.	v. 2015					nim.	
Tampere Keskus	1996	271	888	305	2600	853	AK	706476	828
Tampere Keskus	1989	979	2291	75	1391	1855	AL	1362489	734
Tampere Keskus	2010	1284	1414	115	4400	3794	AL	5652000	1489
Itä-Amuri-Tamme	1997	708	1916	85	1092	1283	AK	773759	603
Epilä	2003	1104	1920	43	480	1127	AR	530000	470
Epilä	2014	1155	1159	50	490	1969	A	566196	287
Osmonmäki-Petsa	2005	605	855	66	520	779	A	314600	403
Koivistonkylä	2012	7681	8001	50	729	49997	AL	5600000	112
Koivistonkylä	1997	346	917	43	2527	17315	A	874684	50
Härmälä-Rantape	2010	870	965	88	1514	1719	AP	1317850	766

Taulukko 29. Kallein rakennusoikeus Turussa

postinumero	vuosi	rakennusoikeuden hinta €/ke-m ²		teho	rakennusoikeus ke-m ²	pinta-ala m ²	kaava-merkintä	hinta €	hinta €/m ²
		nim.	v. 2015					nim.	
Pohjola-Kastu	2004	702	945	40	911	9141	AK	640000	70
Vesilinna	1991	641	1285	38	2621	6816	A	1682085	246
Vasaramäki	1993	302	810	33	600	1788	AR	181667	101
20800	1991	1138	2175	180	3250	1805	AK	3700588	2050
Martti-Korppola	2012	877	886	193	4040	2093	AK	3545100	1693
Martti-Korppola	2013	808	809	180	3831	2124	AK	3097510	1458
Martti-Korppola	2011	780	802	143	2300	1603	AK	1794000	1119

Taulukko 30. Kallein rakennusoikeus Oulussa

postinumero	vuosi	rakennusoikeuden hinta €/ke-m ²		teho	rakennusoikeus ke-m ²	pinta-ala m ²	kaava-merkintä	hinta €	hinta €/m ²
		nim.	v. 2015					nim.	
Heinäpää	2011	837	892	100	1910	1896	AL	1600000	843
Heinäpää	2000	279	534	812	812	1083	AK	227081	209
Kaakkuri	1993	186	640	37	1510	14195	AR	282267	19

Taulukko 31. Kallein rakennusoikeus Jyväskylässä

postinumero	vuosi	rakennusoikeuden hinta €/ke-m ²		teho	raken- nusoike- us ke-m ²	pinta-ala m ²	kaava- merkintä	hinta €	hinta €/m ²
		nim.	v. 2015					nim.	
Jyväskylä Kesku	2010	656	690	334	2200	658	AK	1443200	2193
Jyväskylä Kesku	2007	544	610	379	4900	1292	AK	2669030	2065
Jyväskylä Kesku	2004	450	591	211	3750	1769	AK	1687500	953
Jyväskylä Kesku	2011	581	584	270	1900	702	AK	1105000	1574
Jyväskylä Kesku	2010	520	533	390	2600	666	AK	1352000	2030
Jyväskylä Kesku	2005	440	530	301	3400	1128	AK	1496000	1326
Jyväskylä Kesku	2006	450	524	213	2450	1145	AK	1102500	962
Jyväskylä Kesku	2004	385	505	404	3750	926	AK	1443750	1559
Jyväskylä Kesku	1998	277	504	70	1000	1048	AK	277544	264
Ritoniemi-Lohik	2010	500	513	50	1300	4110	AK	650000	158
Kuokkala-Ristik	1996	553	1214	86	1800	18800	AK	996635	53
Kuokkala-Ristik	1996	237	520	86	1500	6817	AK	356602	52
Vaajakoski	2013	680	678	50	2500	7499	AL	1700000	226
Kattilalaakso	2014	1580	1604	93	6061	31951	AK	9578836	299

Liite 6. Tonttihinntakarttojen uusimistilanne

(Seppo Teerimo 24.7.2006)

Tonttihinntakartta on kesään 2006 mennessä kokonaan uusittu seuraavissa kunnissa:

Tampereen alue:

Tampere, Nokia, Kangasala, Pirkkala, Lempäälä, Ylöjärvi

Turun alue:

Turku, Raisio, Naantali, Kaarina, Lemu, Masku, Merimasku, Askainen, Mietoinen, Nousiainen, Mynämäki, Vahto, Rusko, Piikkiö, Paimio, Halikko, Parainen

Oulun alue:

Oulu, Haukipudas, Kiiminki, Kempele, Oulunsalo

Jyväskylän alue:

Jyväskylä, Jyväskylän mlk, Muurame, Laukaa

muut kunnat:

Alajärvi, Hyvinkää, Lieto, Lohja, Porvoo, Vaasa, Ylivieska, Äänekoski, Lappeenranta, Mikkeli, Oulainen, Seinäjoki, Nivala, Jämsä

Vuoden 2006 aikana valmistuvat seuraavat tonttihinntakartat:

Pääkaupunkiseutu ja kehyskunnat:

Helsinki, Espoo, Vantaa, Siuntio, Vihti, Nurmijärvi, Tuusula, Kerava, Järvenpää, Mäntsälä, Sipoo, Pornainen, Pernaja, Riihimäki

Etelä-Karjala:

Joutseno, Lemi, Luumäki, Savi-taipale, Suomenniemi, Taipalsaari, Ylämaa, Imatra, Rautjärvi, Ruokolahti

muut kunnat:

Salo, Hämeenlinna, Rovaniemi, Kalajoki, Sievi, Suolahti, Joutsa

VALTIONEUVOSTON
SELVITYS- JA TUTKIMUSTOIMINTA

vn.fi/teas

ISSN	2342-6799
ISBN (PDF)	978-952-287-201-2
ISBN (Print)	978-952-287-202-9

