

RAAKAMAAN HINTA

Risto Peltola, Juhani Väänänen, Juhana Hiironen, Markus Eronen



Maanmittauslaitoksen julkaisu nro 109



Tekijät Projektin johtoryhmä: Tuomo Heinonen (pj. 30.10.2008 saakka), Sakari Haulos (pj. 1.1.2009 alkaen), Matti Holopainen, Petri Lukin, Suvi Rihtniemi, Seppo Sadeharju ja Risto Peltola. Projektiryhmä: Risto Peltola, Markus Eronen, Juhana Hiironen, ja Juhani Väänänen.		Toimeksiantaja ja toimeksiannon päivämäärä Pääjohtaja Jarmo Ratia 26.2.2008	
Julkaisun nimi Raakamaan hinta			
Julkaisun laji Loppuraportti			
<p>Tutkimus antaa yleiskuvan Suomen raakamaamarkkinoista. Projektissa mallinnettiin raakamaakaupat koko maassa. Hintamallien antamia hintatekijöiden laatuvaikointikertoimia käytetään Maanmittauslaitoksen kiinteistönarvioinnissa.</p> <p>Raakamaan hintaa on viimeksi tutkittu 1990-luvun kauppahinta-aineistolla, mistä johtuen tietojen päivitystarve oli ilmeinen. Moderni paikkatietotekniikka ja uudet paikkatietoaineistot antavat aikaisempaa suurempaa potentiaalia tutkimukseen. Tutkimusaineistona on Suomessa vuosina 1985–2007 kuntien tekemät noin 10 000 kiinteistökauppaa, joista noin viidesosa on inventoitu tarkemmin mm. yleiskaavavaruksen osalta. Tutkimuksen teoreettinen uutuus on siinä, että raakamarkkinat nähdään systemaattisesti asunto- ja tonttimarkkinoiden luomassa kontekstissa. Raakamaan kysyntä nähdään asuntojen ja toimitilojen kysynnästä johdettuna kysyntänä, ja asuntojen ja tonttien hintaerojen odotetaan heijastuvan raakamaan hintaeroina, koska asuntojen ja tonttien hintaan vaikuttavien tekijöiden tiedetään olevan osittain samoja. Osa raakamaan hintatekijöistä on kuitenkin nimenomaan raakamaamarkkinoille tyypillisiä. Tällainen tekijä on erityisesti tonttien tuotantokustannusten suuruus, jota voidaan massa-aineistossa arvioida karkeasti kunnallistekniikan kytkentäkustannusten osalta. Myös yleiskaavoituksen vaikutus on raakamaalle erityinen.</p> <p>Tutkimuksen tärkeimmät hintamallit ovat yksinkertaisia viiden muuttujan hintamalleja, joiden tuloksia suositellaan käytettäväksi myös käytännön arvioinnissa. Tutkimuksen hintamalleissa käytettiin samanaikaisesti 14 jatkuvaa muuttujaa ja suurta määrää luokkamuuttujia. Alustavasti selvitettiin myös valtieliittymien lähellä tehtyjä kauppoja ja liittymien läheisyyden vaikutusta kaavoittamattoman maan arvoon.</p> <p>Tärkeimmiksi raakamaan hintaan vaikuttaviksi tekijöiksi havaittiin kunnallistekniikan kytkentäetäisyys, asuntotonttien hintataso, asuntojen hintakehitys, rakentamisodotukset (mm. yleiskaavavaraus) ja myydyn alueen pinta-ala. Tekijöiden vaikutus ei ole kaikkialla sama, vaan riippuu pääosin asuntojen paikallisesta hintatasosta. Lisäksi projektissa saatiin päivitettyä ja aikaisempaa tarkempaa tietoa seuraavien hintatekijöiden vaikutuksesta: pinta-ala, yleiskaavoitus, tiestön ja rannan läheisyys.</p>			
Avainsanat (Asiasanat) raakamaa, arviointi, hintatekijä, hintasuhde, hintaindeksi, hintamalli			
Sarjan nimi ja numero Maanmittauslaitoksen julkaisu nro 109		ISSN ISSN 1236-5084	ISBN 951-48-0216-0 (PDF)
Sivumäärä 47 s.+ liitteet 16 s.	Kieli Suomi	Hinta	Luottamuksellisuus Julkinen
Jakaja Maanmittauslaitos, Kehittämiskeskus		Kustantaja Maanmittauslaitos, Kehittämiskeskus	

Sisällysluettelo

Alkusanat	1
1 Johdanto	3
1.1 Yleistä	3
1.1.1 Projektin tarkoitus.....	3
1.1.2 Projektin hallinto.....	3
1.2 Raakamaamarkkinat	3
1.2.1 Raakamaan käsite	4
1.2.2 Muita käsitteitä	4
1.2.3 Raakamaan hinnan mittarit	5
1.2.4 Kunnan rooli raakamaamarkkinoilla	5
1.2.5 Yksityisten toimijoiden rooli raakamaamarkkinoilla	6
1.2.6 Raakamaamarkkinoiden kuvaus	6
1.3 Kysymyksenasettelu	7
1.3.1 Raakamaan, tonttimaan ja asuntojen hintojen yhteys	7
1.3.2 Aksiomat ja hypoteesit	9
2 Tutkimusaineiston hankinta	11
2.1 Miten raakamaamarkkinoista saadaan tietoa.....	11
2.2 Mitä tietoa saadaan.....	11
2.3 Kauppojen valinta- ja karsintaperusteet sekä epävarmuustekijät	11
2.4 Rajauksia	12
2.5 Muuttujien kuvaus	12
3 Asuntojen ja asuntotonttien hinta	14
3.1 Kuntien väliset asuntojen, asuntotonttien ja raakamaan hinnan erot	14
3.2 Asuntotontin hintamallit.....	17
3.3 Asuntotontin hintaennuste raakamaan paikalla	18
4 Raakamaan hintamallit	19
4.1 Kolme lähestymistapaa hintamalleihin	19
4.2 Viiden tärkeimmän hintatekijän hintamalli	21
4.3 Eri ajanjaksojen mallien vertailu.....	22
4.5 Erityyppisten kuntien mallien vertailu	23
4.6 Suuralueiden vertailu	25
5 Viiden tärkeimmän hintatekijän vaikutus	26
5.1 Kunnallistekniikan kytkentäkustannukset.....	26
5.2 Asuntojen ja asuntotonttien paikallinen hintataso	29
5.3 Raakamaan, asuntojen ja asuntotonttien hintakehitys.....	30
5.3.1 Joustot.....	30
5.3.2 Hintaindeksit.....	32
5.4 Pinta-ala	36
5.5 Yleiskaava (ja rakentamisen todennäköisyys)	37
5.6 Raakamaan hinnan tasaisuus kunnan sisällä ja yleiskaavan vaikutus	39

6	Erityiskysymyksiä	42
6.1	Sijaintitekijät	42
6.2	Tutkimusaineistosta karsitut kaupungat	43
6.2.1	Raakamaa, jolla on rakennuksia	43
6.2.2	Yritysten ja yksityisten ostama kaavoittamaton maa.....	43
6.2.3	Maankäytösopimuksen vaikutuksesta.....	44
6.2.4	Ali- tai ylihintaisina karsitut kaupungat	44
6.2.5	Raakamaa, jossa on voimassa oleva asemakaava	44
6.3	Raakamaan hintakehityksen pohdintaa	45
6.4	Kuntien välisten hintaerojen pohdintaa	45
6.5	Raakamaan ja AP-tontin hintasuhteet.....	46
7	Lopuksi	47
7.1	Raakamaan käytännön arvioinnista	47
7.2	Jatkotutkimusaiheita.....	47
	Liite 1 – Tonttien ja raakamaan hintamallien vertailu.....	48
	Liite 2 – Eräiden mikrosijaintitekijöiden vaikutuksia.....	50
	Liite 3 – Havaintoaineiston ominaisuuksia.....	52
	Liite 4 – Raakamaan kauppahinnat muutamissa keskeisissä kunnissa	57
	Liite 5 – Raakamaakauppoja koskeva kysely kunnille.....	63

Alkusanat

Raakamaa on haasteellinen arviointikohde. Raakamaata käytetään arviointiajankohtana tyypillisesti perustuotantoon: maa- ja metsätalouteen. Markkina-arvo määräytyy kuitenkin käyttömuodon odotusten perusteella. Odotukset rakentuvat tulevan asemakaavan ja sen mukaisen yhdyskuntarakenteen varaan. Raakamaan myyjät ja ostajat diskonttaavat mielessään tulevaisuuden tontinmyyntituloja. Myyjä ehkä laskee asemakaavan olevan jo käsillä ja saavansa asemakaavassa kaikki neliöt korttelialueiksi. Ostaja katsoo asemakaavoituksen todennäköisyyttä jollain aikajänteellä ja riskiä maan tai ainakin osan siitä tulevan asemakaavoituksessa muuhun kuin yksityiseen rakennustoimintaan. Näkökulmien erot ovat niin suuret, että ostajan ja myyjän arvostukset useinkaan eivät kohtaa toisiaan ja kauppa jää syntymättä.

Kunnilla on laaja vastuu yhdyskuntarakenteen kehittymisestä alueellaan ja vastuun myötä kaavoitusmonopoli. Kunnan mahdollisuudet ohjata yhdyskuntarakenteen kehittymistä toisaalta hyvän ympäristön ja toisaalta kuntatalouden edullisuuden suuntaan ovat paremmat omistamallaan maallaan. Siksi raakamaa on aluetta, joka kiinnostaa pitkäjänteistä maankäyttöpolitiikkaa harjoittavia kuntia. Lainsäädännöllä on pyritty useilla keinoilla edistämään kuntien raakamaahankintaa. Tällaisia keinoja ovat muun muassa raakamaan pakkolunastusmahdollisuus sekä veroedut, joita on suunnattu sellaisille myyjille, jotka myyvät raakamaata kunnille. Kunnilla onkin perinteisesti vahva asema raakamaamarkkinoilla.

Raakamaa on Maanmittauslaitoksen lakisääteisissä arviointitehtävissä veraten usein vastaan tuleva kohde. Näkyvimpiä arviointitilanteita ovat kuntien raakamaalunastukset. Raakamaata on kuitenkin huomattavasti useammin arvioitavana erilaisiin infrastruktuurihankkeisiin liittyvissä lunastuksissa ja halkomisissa. Lisäksi raakamaan hinta on usein lähtökohtana arvioitaessa eräitä asemakaavan mukaisia yleisiä alueita. Siksi myös Maanmittauslaitoksessa tarvitaan tietoa raakamaamarkkinoista. Vaikka toimitusinsinöörit tekevätkin kutakin arviointitehtävää varten omat kauppahintaselvityksensä, joudutaan vertailukauppojen vähäisyyden vuoksi usein tukeutumaan laajempiin kauppahintatutkimuksiin arvoon vaikuttavista tekijöistä ja vaikutusten suuruuksista.

Maanmittauslaitoksen kehittämiskeskuksen asiantuntijat ovat koonneet lähes 10 000 raakamaakauppaa käsittävän tutkimusaineiston. Kuntien avustuksella yli 1 500 kaupan kohteiden ominaisuustiedot, etenkin tiedot kaavoitustilanteesta, on saatu selvitettyä monipuolisesti. Aineiston perusteella on luotu kuvaa raakamaamarkkinoiden toiminnasta sekä hintatekijöistä ja niiden vaikutuksista. Tutkimuksessa raakamaamarkkinoita on tarkasteltu uudesta näkökulmasta eli asunto- ja tonttimarkkinoista käsin.

Kaikilla tutkimuksilla on heikkoutensa, niin myös tällä raakamaan hintatutkimuksella. Tutkimusaineisto on kauppahintarekisterin luotettavuussyistä jouduttu rajoittamaan kuntien maanhankintoihin. Laajan aineiston ominaisuustietojen keruussa on myös tekniset ongelmansa. Lisäksi ajan kulumisen heikentää vääjäämättä kaikkien kauppahintatutkimusten käytettävyyttä. Edelleenkin raakamaan arviointiongelma ei ratkea pelkästään jostain

tutkimuksesta löytyvän taulukon tai matemaattisen kaavan avulla. Arvioijan ”jalkatyötä” tarvitaan jatkossakin. Uskon tutkimustulosten kuitenkin merkittävästi hyödyttävän niin Maanmittauslaitoksen omaa toimitusinsinöörikumtaa kuin muitakin raakamaan arvioinnin kanssa tuskailevia heidän tiedontarpeessaan.

Halua Maanmittauslaitoksen keskushallinnon ja omasta puolestani lämpimästi kiittää uutteria ja innovatiivisia tutkijoita sekä niitä lukuisia henkilöitä kuntaorganisaatioissa, jotka ovat keränneet omien töidensä ohessa sitä aineistoa, joka on mahdollistanut tämän tutkimuksen.

Oulussa 15. päivä kesäkuuta 2009

Sakari Haulos

1 Johdanto

1.1 Yleistä

1.1.1 Projektin tarkoitus

Pääjohtaja Jarmo Ratia asetti raakamaan hinta -projektin 26.2.2008. Projekti tarkoituksena oli mallintaa raakamaan hintaa ottaen erityisesti huomioon yleiskaavan ja maankäytösopimusten¹ vaikutus.

Hintatutkimukseen käytettiin laajaa ja ajantasaista kauppatietoa. Projektin tulosten tuli olla apuna raakamaan arviointiohjeen laadinnassa.

1.1.2 Projektin hallinto

Projektin johtoryhmä: Tuomo Heinonen (pj 30.10.2008 saakka), Sakari Hauλος (pj 1.1.2009 alkaen), Matti Holopainen, Petri Lukin, Suvi Rihniemi, Sepo Sadeharju ja Risto Peltola (projektipäällikkö).

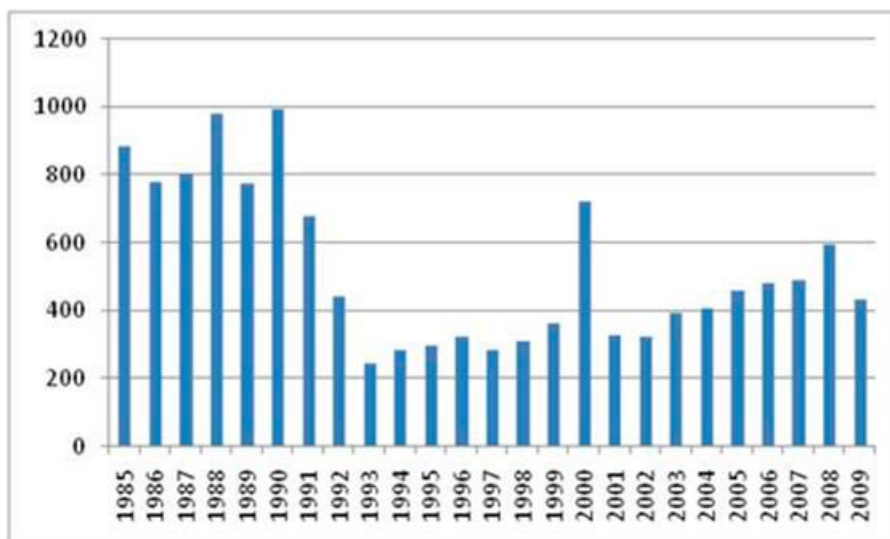
Projektiryhmä: Markus Eronen, Juhana Hiironen, Risto Peltola ja Juhani Väänänen.

1.2 Raakamaamarkkinat

Kiinnostus raakamaamarkkinoihin ja raakamaan arviointiin oli laimeaa lähes koko 1990-luvun. Asuntojen hintojen noustessa uudelleen vuodesta 1995 alkaen myös on myös raakamaan kysyntä kasvanut. Seurauksena on ollut tonttien ja paikoin raakamaan hinnan nousu. Samalla raakamaan kysynnän luonne ja raakamaamarkkinat ovat muuttuneet. Maankäytösopimuksia koskevat säännökset ovat selkiytetty osaksi maankäyttö- ja rakennuslakia. Ei ole kuitenkaan tiedossa, onko sopimuskäytäntö vakiintunut tai ovatko sopimukset aikaisempaan verrattuna yleistyneet.

Kuntien ostaman kaavoittamattoman maan määrä näyttää nousevan vain hitaasti lamavuosien alhaisesta tasosta (ks. kuva 1).

1 Projektin johtoryhmä päätti jättää maankäytösopimusten vaikutusten arvioinnin projektin ulkopuolelle asian laajuuden ja vaikeuden vuoksi ja koska tietokantaa maankäytösopimuksista ei ollut valmiina käytettäväksi.



Kuva 1. Kuntien ostama kaavoittamaton maa vuosina 1985–2009 (maaliskuu).

1.2.1 Raakamaan käsite

Perinteisen määritelmä mukaan raakamaa on asemakaavoittamatonta maata, jonka käyttötarkoitus todennäköisesti muuttuu, ja tähän muutokseen liittyy epävarmuus. Määritelmä on varsin väljä, eikä esimerkiksi lakikieli tunne lainkaan raakamaan käsitettä - oikeuskäytäntö kylläkin.

Termi ”raakamaa” ei ole myöskään täysin vakiintunut yleiskieleen tai kaikkien kiinteistömarkkinoiden toimijoiden käyttöön. Jos yleiskaavassa jokin alue osoitetaan rakentamiseen, pitävät monet maata tonttimaana ja saattavat jopa olla valmiita maksamaan siitä tonttimaan hinnan (ainakin joissakin tilanteissa). Luonnollisesti tätäkin useammin raakamaasta pyydetään tonttimaan hintaa. Myös ennestään rakennettujen alueiden luokittelu raakamaaksi on ongelmallista. Toisaalta haja-asutusalueen tonteilla on raakamaan piirteitä, sillä vain osaa tontista käytetään rakentamiseen. Vastaavasti myös laajoilla piha-alueilla voi olla raakamaan luonne.

Edustavien raakamaakauppojen tunnistaminen on nykyään aikaisempaa vaikeampaa, mihin osaltaan vaikuttaa se, että osa raakamaakaupoista (ilmeisesti vain hyvin pieni osa tosin) tehdään osakemuotoisina. Myös kauppojen edustavuus on usein heikko. Lisäksi joissain kunnissa raakamaakaupat ja maankäyttö sopimukset liittyvät joskus toisiinsa siten, että kunnan ostaessa raakamaata osa kauppahinnasta annetaan kaavoittamalla maanomistajalle jäävälle maalle tontteja.

1.2.2 Muita käsitteitä

Alla on määritelty muita tutkimuksen sisällön ja raakamaan arvioinnin kannalta keskeisiä käsitteitä:

- **Tekninen perusrakenne:** julkiset rakennukset, puistot, tiet ja kadut sekä muut tekniset verkostot (vesi-, viemäri-, sähkö-, tele- ja kaukolämpöverkostot).
- **Sosiaalinen perusrakenne:** Sosiaali-, terveys- ja sivistystoimen

- palvelut.
- **Perusrakenne:** Tekninen ja sosiaalinen perusrakenne yhdessä.
 - **Kunnallistekniikka:** Kunnallistekniikalla tarkoitetaan teknistä perusrakennetta ilman julkisia rakennuksia, puistoja ja valtion ylläpitämää valtatie- ja rataverkkoa.
 - **Perusrakenteen kytkentäkustannus:** Perusrakenteen kytkentäkustannuksella tarkoitetaan kustannuksia, jonka perusrakenteen rakentaminen alueen rajalle vaatii.

1.2.3 Raakamaan hinnan mittarit

Koska raakamaa-alueiden pinta-alat vaihtelevat, ei kauppahinta sellaisenaan ole koskaan käyttökelpoinen raakamaan hinnan mittari. Raakamaan hintaa tuleekin aina tarkastella suhteessa pinta-alaan. Raakamaan neliöhinnan avulla voidaan johtaa neljä erilaista mittaria raakamaan hinnalle:

1. Neliöhinta sellaisenaan.
2. Deflatoitu neliöhinta
 - i) elinkustannusindeksillä
 - ii) asuntojen hintaindeksillä
 - iii) asuntotonttien hintaindeksillä
 - iv) raakamaan hintaindeksillä.
3. Raakamaan ja AP -tontin hintasuhte.
4. Raakamaan hinnan mallivirhe (mallissa vakioitu ajan, yleissijainnin ja taajaman läheisyyden vaikutus).

Deflatoitu neliöhinta: Deflatointi saman ajankohdan hintatasoon on tarpeen, kun vertailussa on mukana usean vuoden kauppoja, tai jopa 24 vuoden kaupat, kuten tässä tutkimuksessa. Käyttökelpoisimpia indeksejä hinnan deflatointiin ovat elinkustannusindeksi ja asuinhuoneistojen hintaindeksi. Asuntotonttien ja raakamaan indeksit eivät vielä ole niin luotettavia ja ajantasaisia, että pelkästään niiden avulla voitaisiin korjata raakamaan hintaa (mallintamisen yhteydessä).

Raakamaan ja AP -tontin hintasuhte: Raakamaan ja AP -tontin hintasuhte on periaatteessa yksinkertainen tapa laskea raakamaan suhteellinen hinta. Raakamaan hintaa verrataan asuntotonttien paikalliseen hintatasoon.

Raakamaan hinnan mallivirhe: Raakamaan hintaan vaikuttaa kymmeniä eri tekijöitä, mutta vain muutamat hintatekijöistä ovat vaikutukseltaan voimakkaita. Kätevä tapa tutkia heikompien hintatekijöiden vaikutuksia on laskea yksinkertainen hintamalli, joka vakioi vahvojen hintatekijöiden vaikutuksen. Tällaisia vahvoja tekijöitä ovat ajan, yleissijainnin ja taajaman läheisyyden vaikutukset. Mallivirhettä itsessään voidaan mallintaa heikkojen hintatekijöiden funktioina. Myös kuntien välisiä eroja hintatasossa voidaan tutkia mallivirheen avulla.

1.2.4 Kunnan rooli raakamaamarkkinoilla

Kunnalla on lakimääräinen laaja vastuu asemakaavan toteuttamisesta. Koska kunnalle on annettu mahdollisuus hankkia maata tarvittaessa lunastamalla tai etuosto-oikeutta käyttämällä, kunta voi vaikuttaa raakamaan hintatasoon.

Raakamaan hinta on tässä mielessä aina jossain määrin ”poliittinen hinta”, joka asettuu jonkekin alkutuotantomaa ja tontin hinnan välimaastoon. Täten kunta voi kaavoituksen aikaansaamalla maan arvonnousulla kattaa osan yhdyskuntarakentamisen kunnalle aiheuttamista kustannuksista ja näin vähentää muun rahoituksen tarvetta.

Raakamaamarkkinoiden erityisluonteen vuoksi raakamaamarkkinat ovat kuntajaotukseen sidottuja toisin kuin asunto- ja asuntotonttimarkkinat, jotka määräytyvät työssäkäyntialueiden mukaan. Tästä huolimatta ei raakamaan hintataso voine kahdessa vierekkäisessä kunnassa poiketa rajattomasti toisistaan. Epäjatkuvuuskohtia hintatasossa kuitenkin esiintyy.

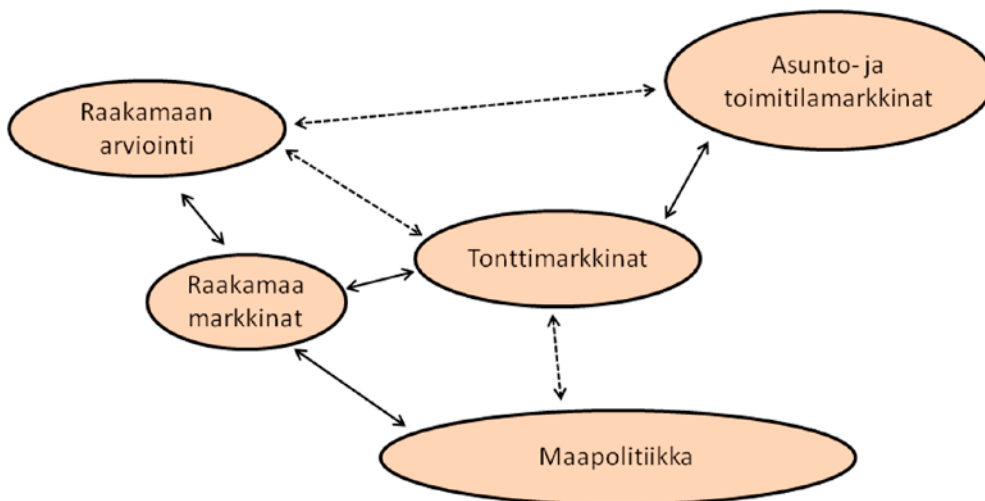
1.2.5 Yksityisten toimijoiden rooli raakamaamarkkinoilla

Yksityishenkilöt ovat suurin raakamaan omistajaryhmä. Yksityishenkilöillä (ja kuolinpesillä) on omistamansa raakamaan suhteen vaihtoehtoja, kuten myynti kunnalle (tai yrityksille) tai, jos kunta niin haluaa, alueen kaavoitus ja maan myynti tontteina maankäytösopimuksessa määritellyin velvoittein.

1.2.6 Raakamaamarkkinoiden kuvaus

Raakamaan arvioinnin kannalta on tärkeää ymmärtää markkinoiden toimintaa, koska arvo ja hinta määräytyvät markkinoilla. Raakamaan kysyntää, tarjontaa ja kauppoja ei ole yhtä helppoa hahmottaa markkinoina kuin vaikkapa tontti- tai asuntomarkkinoita, koska raakamaan käsite ja markkinoiden eri toimijoiden roolit ovat epäselviä, ja markkinat kauppojen vähäisen määrän takia ohuet.

Alla oleva kuva 2 esittää raakamaamarkkinoita tontti- ja asuntomarkkinoiden kontekstissa.



Kuva 2. Raakamaamarkkinat tontti- ja asuntomarkkinoiden luomassa kontekstissa.

Kunnat ovat ostaneet raakamaata vuodesta 1985 lähtien yhteensä yli 120 tuhatta hehtaaria ja kauppoja on tehty yhteensä yli kymmenen tuhatta kappaletta. Raakamaakauppojen neliöhinta on koko Suomessa ollut keskimäärin

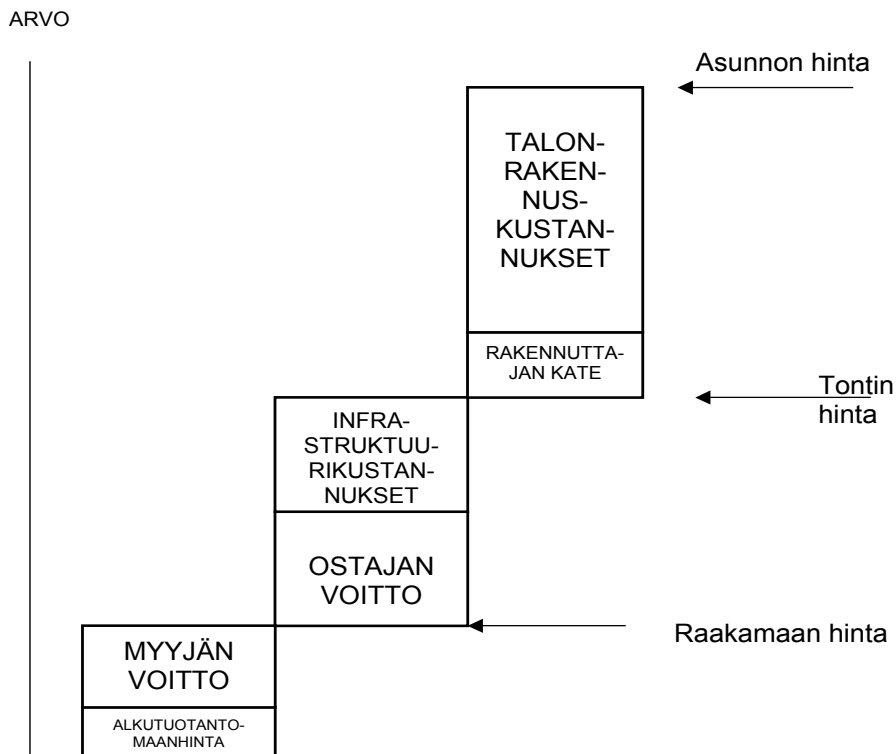
hieman yli euron (vuoden 2008 hintatasoon deflatoituna). Helsingin seudulla keskihinta on kuitenkin ollut yli kaksinkertainen edelliseen verrattuna. Hintasuhde asuntotonttien ja raakamaan välillä on Helsingin seudulla ollut liki puolet pienempi kuin muualla Suomessa.

Raakamaamarkkinoiden kuvaukseen kuuluu paitsi raakamaamarkkinoiden toimijoiden ja tehtyjen kauppojen yms. kuvaus, myös raakamaamarkkinoiden ymmärtäminen ja kuvaaminen tontti- ja asuntomarkkinoihin liittyvänä prosessina. Projektin osana on tuotettu yksityiskohtainen kuvaus raakamaamarkkinoista, mitä ei ole kuitenkaan kokonaisuudessaan sisällytetty tähän loppuraporttiin². Kuvan raakamaamarkkinoista ja asuntojen sekä asuntotonttien yhteyksistä saa luvusta 3. Tutkimusaineistojen keskeisimmät tunnusluvut ovat esitetty liitteessä 3 taulukoissa 20–37.

1.3 Kysymyksenasettelu

1.3.1 Raakamaan, tonttimaan ja asuntojen hintojen yhteys

Tonttimaan hinta riippuu vapailla markkinoilla asuntojen hinnasta alla olevan kuvan 3 osoittamalla tavalla.



Kuva 3. Periaatteellinen esimerkki raakamaan hinnanmuodostuksesta.

Johdetun kysynnän periaatteen mukaan tonttimaan hinta määräytyy asunnon hinnan mukaan. Koska raakamaan kysyntä on asuntojen ja toimitilojen kysynnästä johdettua, riippuu myös raakamaan hinta asuntojen ja tonttien

² Laajuutensa vuoksi kuvaus raakamaamarkkinoista se ei sisälly tähän loppuraporttiin, vaan on erillisinä PP -tiedostoina projektikansiossa.

hinnoista. Linkki tonteista raakamaahan on kuitenkin heikompi kuin asuntojen ja tonttien välinen linkki.

Asunnon rakennuttaja maksaa yksin kaikki talonrakentamiskustannukset, jotka on kohtuullisen helppo arvioida ennen rakennushanketta. Raakamaan tapauksessa tonttien tuotantokustannuksia ei ole yhtä helppoa hahmottaa, määrittellä tai arvioida. Tonttien tuotantokustannusten rahoittaminen voi kuulua useille eri tahoille (kunta, muu raakamaanomistaja, tontinomistaja, valtio, vesilaitos tms.). Lopputulema on, että raakamaan hinta asettuu jonnekin tontin hinnan ja alkutuotantomaa hintan väliin. Hinta riippuu tonttien tuotantokustannuksista ja siitä, miten kunta ja maanomistaja onnistuvat neuvottelemaan omalta kannaltaan edullisen sopimuksen. Yleensä hinta ei suuresti ylitä alkutuotantomaa hintaa.

Kauppahinnasta sopiminen voidaan tulkita voitonjaoksi ostajan ja myyjän välillä. Kohde on ostajalle arvokkaampi kuin myyjälle, muuten kauppaa ei kannata tehdä. Raakamaakauppoja onkin hyödyllistä analysoida nimenomaan voitonjaon näkökulmasta, sillä raakamaakauppaan liittyy yleensä käyttötarkoituksen muutos ja kohteen arvonnousu. Raakamaamarkkinoita ei Suomessa ole tutkittu lainkaan tästä näkökulmasta.

Kuva 3 voidaan esittää kaavan muodossa:

$$A = C_1 + P_1 + C_2 + P_2 + P_3 + M \quad [1]$$

missä:

A = asunnon hinta,

C₁ = talonrakennuskustannukset,

C₂ = perusrakenteen kustannukset,

P₁ = rakennuttajan kate,

P₂ = raakamaan ostajan kate (kun kauppahinnasta on vähennetty teknisen perusrakenteen kustannukset),

P₃ = raakamaan myyjän voitto ja

M = alkutuotantomaa hinta.

Kaavasta (1) saadaan tontin ja raakamaan hinnan kaavat:

$$T = A - C_1 - P_1 \quad [2]$$

$$R = T - C_2 - P_2 \quad [3]$$

$$R = M + P_3 \quad [4]$$

missä:

T = tontin hinta ja

R = raakamaan hinta.

Raakamaan hinnan kaavassa (3) on yhtälön oikealla puolella kolme muuttujaa, joista kaksi on vaikea selvittää. Tontin hinta (T) raakamaan paikalla voidaan laskea yleensä kohtuullisen luotettavasti. Sen sijaan perusrakenteen kustannuksista (C_2) ei ole olemassa tähän ainakaan tutkimukseen soveltuvaa dataa valmiina. Samoin kaavan kolmas termi (P_2 , raakamaan ostajan kate) on tuntematon ja voidaan laskea vain, jos kaksi muuta termiä tunnetaan eli jos myös R (raakamaan hinta) ja C_2 (perusrakenteen kustannukset) ovat jo tiedossa. Kaavasta (4) voidaan laskea raakamaan myyjän saama voitto (P_3), jos M (alkutuotantomaa hinta) ja R (raakamaan hinta) ovat tiedossa.

Kaavasta (1) saadaan viisi eri arvonnousun (AN) käsitettä:

$$AN_1 = C_2 + P_2 + P_3 = R - M \quad [5]$$

$$AN_2 = P_2 \quad [6]$$

$$AN_3 = P_3 \quad [7]$$

$$AN_4 = P_2 + P_3 \quad [8]$$

$$AN_5 = C_2 + P_2 \quad [9]$$

Lainsäädännössä mainitaan arvonnousu joskus perusteeksi, jonka nojalla maanomistajalla tulevaa korvausta pienennetään tai maanomistaja määrätään itse korvausvelvolliseksi (LunL 31 § ja MRL 91b §). Laissa ei ole sanottu, mikä arvonnousun käsite korvauksen perusteena on, vaan asia on jäänyt käytännön varaan.

1.3.2 Aksiomat ja hypoteesit

Aksiomat:

1. Raakamaamarkkinat ovat yhteydessä asunto- ja tonttimarkkinoihin:
 - a) Raakamaan hinta määräytyy johdetun kysynnän perusteella siitä, että raakamaan hinta seuraa sekä ajallisesti että alueellisesti asuntojen ja tonttien hintoja.
 - b) Lyhyellä aikavälillä kauseliteetti on asunnoista tontteihin ja edelleen raakamaahan, ei toisinpäin.
 - c) Pitkällä aikavälillä myös raakamaan ja tonttien tarjonta vaikuttaa asuntojen hintoihin, mutta sitä on vaikea osoittaa (eikä sen tutkiminen kuulu projektiin).
2. Yhteiskunnan intressi vaikuttaa raakamaamarkkinoiden toimintaan:
 - a) Kunnan vahva asema raakamaan ostajana ja kuntien velvollisuus perusrakenteen tuottamisessa aiheuttavat sen, että kunta pyrkii käyttämään maan arvonnousua hyväkseen noiden kulujen rahoittamisesta. Käytännön menettelytavoissa on suuria eroja kuntien välillä, mikä näkyy raakamaan hintojen sellaisina kuntien välisinä eroina, jotka eivät johdu pelkästään asuntojen ja tonttien hintaeroista.

- b) Institutionaaliset muutokset (yhdyskuntarakentamista koskevat lakimuutokset sekä verosäännösten pysyvät ja väliaikaiset muutokset) vaikuttavat raakamaan tarjontaan, kysyntään ja hintaan.

Hypoteesit:

3. Raakamaan, tonttien ja asuntojen hintojen ja hintatekijöiden yhteyttä voidaan mallintaa ja mitata:
 - a) Ajassa (raakamaan hinnan jousto tontin tai asunnon hinnan suhteen).
 - b) Alueellisesti (raakamaan hinnan jousto tontin tai asunnon hinnan suhteen).
4. Tonttien tuotantokustannukset vaikuttavat raakamaan hintaan laskevasti (erityisesti kunnallistekniikan kytkentäkustannuksissa on suuria eroja alueiden välillä, korkeat kytkentäkustannukset näkyvät alhaisina raakamaan hintoina).

Hypoteeseja 3–4 testataan hintamalleilla. Muodostetaan edellä esitetyn kaavan (3) pohjalta laskentaan paremmin sopiva hintamalli (3’):

$$R = T - C_2 - P_2 \quad [3]$$

$$R_t = \alpha + \beta_0 T_T + \beta_1 I_A - \beta_2 K + \beta_3 A + \mu, \text{ missä} \quad [3']$$

R_t = raakamaan hinta hetkellä t

T_T = tontin käypä arvo hetkellä T

I_A = asuntojen reaalihintaindeksi

K = kunnallistekniikan kytkentäetäisyyden arvio

A = raakamaan pinta-ala

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3$ = estimoitavia kertoimia

α = estimoitava vakio

μ = mallivirhe

Tontin hintaennuste raakamaakaupan tekohetkellä (t) on $T_t = \beta_0 T_{08} + \beta_1 I_A$, eli vuoden 2008 hinta-arviota $\beta_0 T_{08}$ korjataan termin $\beta_1 I_A$ verran, käytännössä alaspäin. Mallivirhe mittaa muun ohella raakamaan hinnan suhteellista kalleutta paikkakunnalla. Kaavan (3’) muut termit approksimoivat termiä ($C_2 + P_2$) eli kunnan hyväksi raakamaan ostajana tulevaa osuutta raakamaan arvonnousussa, joka on käytettävissä perusrakenteen tuottamiseen.

2 Tutkimusaineiston hankinta

2.1 Miten raakamaamarkkinoista saadaan tietoa

Tämän tutkimuksen tietolähteitä ovat kiinteistöjen kauppahintarekisteri (KHR), maastotietojärjestelmä (MTJ), digiroad, inventointi kunnissa, inventointi SYKE:n vuoden 2000 yleiskaavakartoista, Uudenmaan maanmittaus-toimistosta saatu yleiskaavatieto ja yleiset kuntia koskevat tilastotiedot. Liitteenä 5 on kunnille lähetetty kysely vastausohjeineen.

KHR:stä haettujen kauppojen pohjalle on luotu kaksi tutkimustiedostoa:

- a) 2 480 tarkasti inventoitua kauppa.
- b) 15 000 kauppa, kaikki kuntien ostamat kaupat ja muutama muu raakamaaksi tulkittu kauppa.

Tiedostojen osalta on selvitetty seuraavaa:

- a) Yleiskaavatiedot ja useimpien osalta myös kohteen sijaintiin ja toteutukseen liittyviä tietoja. Kaupat ovat pääosin kuntien ostamia.
- b) Lisäksi etäisyys MTJ-kohteisiin ja etäisyys taajamiin ja tärkeimpiin tieliittymiin.

2.2 Mitä tietoa saadaan

A -tason kauppojen eli tarkasti inventoitujen havaintojen avulla saadaan selville yleiskaavoituksen vaikutus: onko sitä; kuinka suuri se on, miten eri yleiskaavamerkinnät vaikuttavat, ja mistä seikoista yleiskaavan vaikutus riippuu? Kertooko yleiskaava tyhjentävästi kohteen tulevan käyttötarkoituksen, ja jos ei, miten muuten kuin yleiskaavan avulla tulevaa käyttötapaa voidaan mitata, ja kuinka suuri on vaikutus hintaan? B-tason kauppojen avulla voidaan laskea raakamaan kuntakohtaiset hintaerot sekä rakennetun taajaman, teiden ja rannan läheisyyden hintavaikutukset. Lisäksi teiden ja liittymien läheisyyden vaikutusta voidaan tutkia samanaikaisesti (miten hinta riippuu toisaalta liittymien, toisaalta ajoradan läheisyydestä).

2.3 Kauppojen valinta- ja karsintaperusteet sekä epävarmuustekijät

Tutkimukseen valittiin kaikki tammikuusta 1985 kesäkuuhun 2007 välisenä aikana kunnan hankkimat yli 1 hehtaarin suuruiset kohteet asemakaava-alueen ulkopuolelta. Kaupoista karsittiin pois seuraavat kohteet, jotka olivat rakennettuja taikka joissa oli asemakaavoitus vireillä, sekä kohteet, joihin liittyi maankäyttösopimus. Lopuksi karsittiin kohteet, joiden kauppahinta oli poikkeuksellisen alhainen tai korkea. Edellisiksi katsottiin kaupat, joissa neliöhinta oli alle 1 % tontinhinnan ennusteesta kaupanteon ajankohtana. Jälkimmäisiä olivat kaupat, joissa neliöhinta oli yli 100 % tontinhinnan ennusteesta kaupanteon ajankohtana. Tutkimusaineiston suurimmat epävarmuustekijät liittyvät siihen, että aineistossa voi olla muita kuin aitoja raakamaakauppoja, kuten rakennuspaikkojen ja luonnonsuojelualueiden kauppvoja. Tuloksia voivat eniten vääristää nimenomaan rakennuspaikkojen kaupat, koska niis-

sä hinta usein ylittää normaalin raakamaan hinnan. Vaikka aineistossa on vain kunnan ostamat kaupat, on kunta saattanut myös ”joutua” maksamaan rakennuspaikan hinnan, mikäli kohde on luovuttajan kannalta ollut rakennuspaikka. Lisäksi mm. tallennusvirheitä voi massa-aineistossa esiintyä. Tutkimuksen kuvailevissa osissa on käytetty myös tuoreimpia kauppoja aina maaliskuulle 2009 asti.

2.4 Rajauksia

Tämä tutkimus kohdistuu vain kuntien ostamaan raakamaahan. Rajaukselle on kolme syytä. Ensinnäkin kunnat ovat tärkein raakamaan ostajaryhmä, ja merkittävä osa kuntien ostamasta kaavoittamattomasta maasta on raakamaata.

Toinen syy liittyy kunnan toimialaan ja tehtäviin. Kunnille ei sinänsä ole laissa asetettu velvollisuutta hankkia raakamaata, tai edes luovuttaa tontteja. Kunnilla voidaan silti katsoa olevan velvollisuus myötävaikuttaa tonttimaan tarjontaan mm. kuntalain 1 §:n perusteella. Kumotun rakennuslain 33 §:n mukaan asemakaava on laadittava sitä mukaa kun kehitys vaatii. Maankäyttö- ja rakennuslaissa ei samaa nimenomaista säännöstä ole, mutta kuntien velvollisuus laatia asemakaava lienee silti edelleen olemassa. Kuntien maanhankinta ja -luovutus liittyvät keskeisesti asemakaavoitukseen ja kuntalain 1 §:ssä mainittuun asukkaiden hyvinvoinnin ja kestävä kehityksen edistämiseen, vaikkeivät ne automaattisesti olekaan niiden välttämättömiä edellytyksiä. Kunnat pääosin tuottavat uusien yhdyskuntien tarvitseman perusrakenteen ja raakamaamarkkinat voidaan osaltaan nähdä kuntien välisenä vähintään teknisen perusrakenteen rahoittamisessa.

Kolmas syy tutkimusaineiston rajaukselle on tekninen. Yksityisten tahojen tekemiä raakamaakauppoja on vaikea yksikäsitteisesti tunnistaa, ja valtaosa yksityisten ostamasta kaavoittamattomasta maasta on jotain muuta kuin raakamaata. Tutkimuksessa ei oteta kantaa siihen, pitäisikö yksityisten ostamaa arvioida raakamaana tai käyttää vertailuaineistona raakamaan arvioinnissa, vaikka nämä kysymykset ovat selvästi tutkimisen arvoisia. Raakamaan hinnan tutkimisessa on kuitenkin helpointa ja järkevintä aloittaa tärkeimmän ostajatahon eli kuntien kaupoista.

2.5 Muuttujien kuvaus

Taulukossa 1 on esitetty tutkimuksessa raakamaata koskevien hintamallien muuttujat. Lisäksi osassa hintamalleista (mallit 5, 7 ja 8) esiintyy ns. interaktioita eli muuttujien välisiä yhdysvaikutuksia, jotka on selitetty kunkin mallin kohdalla erikseen.

Taulukko 1. Raakamaan hintamalleissa (mallit nro: 1–26) esiintyvät muuttujat. Mallit 1–26 sisältävät usein myös muita muuttujia, kuten vakion sekä kuntadummyjä, joita ei ole ilmoitettu mallien yhteydessä, mistä johtuen malleilla ei voi suoraan laskea raakamaan hintaennustetta. ³

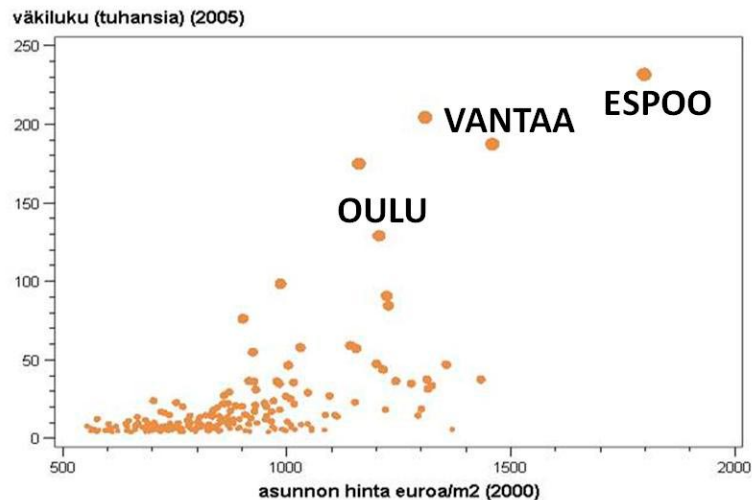
Muuttujan nimi	Saa arvoja	Esiintyy malleissa	Muuta huomioitavaa [yksikkö]
etäisyys rakennetun taajaman rajaan	0–2	1–26	Jatkuva muuttuja. Kuvaa etäisyyttä yli 5 ha:n rakennettuun taajamaan. Muuttuja on karkea korvikemuuttuja kunnallistekniikan kytkentäkustannuksille [km].
asuntotontin hintaennuste 2008 (log)	0–	2, 4–26	Jatkuva muuttuja. Kuvaa asuntotontin hintaennustetta raakamaan paikalla vuonna 2008. Tontin pinta-alaksi on oletettu 1 000 m ² . Logaritmoitu [€/m ²].
asuntotontin hintaennuste kaupanteon aikaan (log)	0–	5, 7, 8	Jatkuva muuttuja. Kuvaa asuntotontin hintaennustetta raakamaan paikalla kaupanteon aikaan. Tontin pinta-alaksi on oletettu 1 000 m ² . Logaritmoitu [€/m ²].
rakentaminen näköpiirissä	0 = ei, 1 = kyllä	1–15, 17, 19–24, 25–26	Dummy-muuttuja. Kuvaa raakamaan rakentamiseen kohdistuvia odotuksia noin 10–15 vuoden aikajänteellä. Odotuksia on aineistossa indikoitu mm. yleiskaava-varausten perusteella.
pinta-ala (log)	1–	1–26	Jatkuva muuttuja. Malleista on karsittu alle yhden hehtaarin suuruiset kohteet. Logaritmoitu [ha].
asuntojen keskihinta (log)	0–	1, 3	Jatkuva muuttuja. Kuvaa asuntojen keskihintaa kunnassa. Logaritmoitu [€/m ²].
kasvava seutukunta	0 = ei, 1 = kyllä	5, 7, 8	Dummy-muuttuja. Kuvaa väkiluvultaan kasvavia ja ei-kasvavia seutukuntia.
asuntojen keskihinta poikkeama (log)	0 –	4, 5, 7, 8	Jatkuva muuttuja. Kuvaa kunnan keskiasuntohinnan poikkeamaa verrattuna Suomen keskiasuntohintaan. Logaritmoitu [€/m ²].
aika	1985–	1, 3, 8	Jatkuva muuttuja. [vuosi + kk/12].
asuntojen reaalihintaindeksi (log)	0–	1, 3	Jatkuva muuttuja. Logaritmoitu.
vuodella viivästetty asuntojen reaalihintaindeksi (log)	0–	1, 4–26	Kuvaa koko Suomen asuntojen reaalista hintakehitystä. Jatkuva muuttuja. Logaritmoitu.
asuinhuoneistojen reaalihintaindeksi Suomessa (log)	0–	5, 7, 8	Jatkuva muuttuja. Logaritmoitu.
etäisyys Helsinkiin	0–	1	Jatkuva muuttuja. Logaritmoitu [km].
etäisyys lähimpään 10 suurimpaan keskukseen (log)	0–	1	Jatkuva muuttuja. Logaritmoitu [km].
etäisyys lähimpään 200 suurimpaan keskukseen (log)	0–	1	Jatkuva muuttuja. Logaritmoitu [km].
etäisyys meren rantaan (log)	0–3	1	Jatkuva muuttuja. Logaritmoitu [km].
etäisyys järven rantaan (log)	0–3	1	Jatkuva muuttuja. Logaritmoitu [km].
etäisyys valtatielle (log)	0–3	1	Jatkuva muuttuja. Logaritmoitu [km].

³ Asuntotonttimarkkinoita kuvaavissa hintamalleissa A ja B (taulukko 2) sekä liitteiden hintamalleissa voi esiintyä myös muita kuin alla olevassa taulukossa 1 mainittuja muuttujia.

3 Asuntojen ja asuntotonttien hinta

3.1 Kuntien väliset asuntojen, asuntotonttien ja raakamaan hinnan erot

Kuvissa 4–7 on esitetty asukasluku sekä asuntojen, asuntotonttien ja raakamaan hintataso (€/m²) Suomen kunnissa. Kuva 4 kertoo, että vaikka väkiluvultaan suurissa kunnissa asunnot ovat yleensä kalliita, vaihtelevat asukasluvultaan yhtä isoissa kunnissa asuntojen hinnat silti suuresti. Ympyrän koko kuvissa 4–5 kuvaa kunnan väkilukua. Kuvista puuttuu suurin kaupunki, Helsinki.

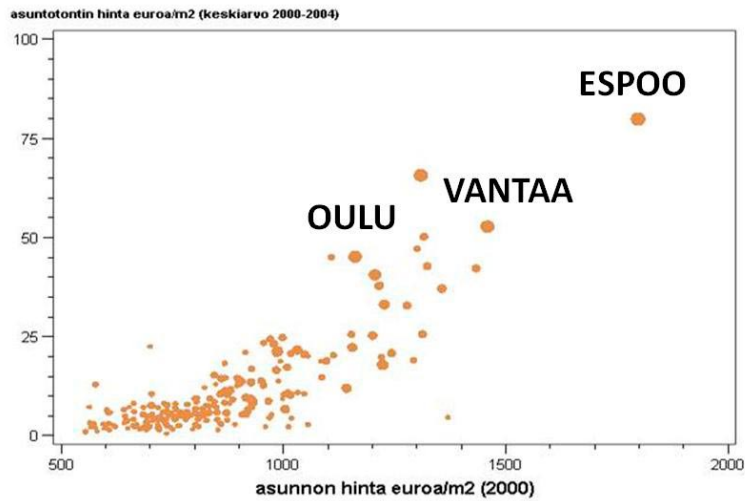


Kuva 4. Kunnan asukasluku ja asuntojen keskihinta Suomen kunnissa. Pystyakselilla asukasluku (tuhatta asukasta) ja vaaka-akselilla asuinhuoneistojen keskineliöhinta (€/m²).

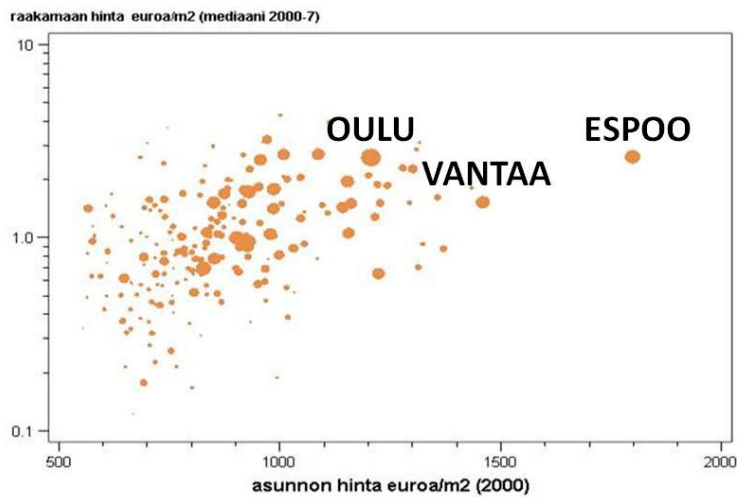
Kuvissa 5–7 asuntotonttien ja raakamaan hintatiedot ovat vuosien 2005–2007 keskihintoja kunnittain. Asuinhuoneistojen hinnat ovat vuoden 2000 keskihintoja.

Kuvassa 5 osoitetaan tonttien ja asuntojen hintatason välinen varsin voimakas yhteys.

Kuvassa 6 osoitetaan raakamaan ja asuntojen hintatason välinen yhteys, joka on selvästi heikompi kuin tonttien ja asuntojen hintojen välillä. Raakamaan hintataso näyttää vaihtelevan paljon myös kunnissa, joissa asunnot ovat samanhintaisia. Raakamaan hinta kuvissa 6–9 on laskettu vuosina 2000–2007 tehdyistä kaupoista. On syytä todeta, että raakamaan hinta on laskettu varsin pienestä määrästä kauppooja, joita ei ole laatuvaikioitu. Ympyrän koko kuvissa 6–9 kuvaa raakamaakauppojen lukumäärää.

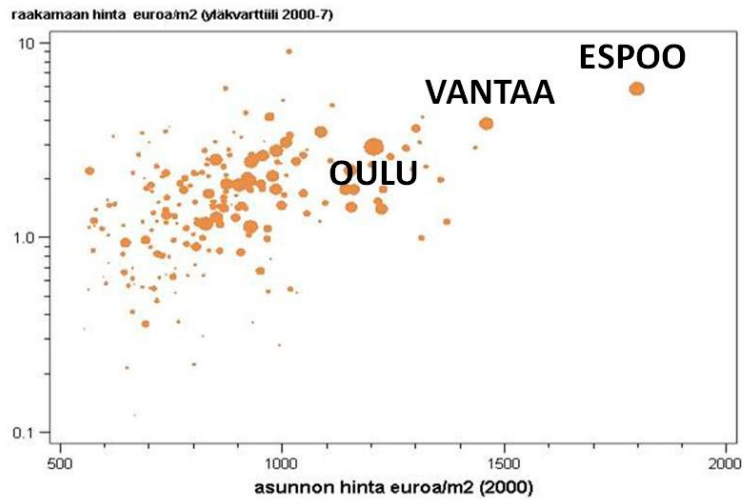


Kuva 5. Asuntotonttien ja asuntojen keskihinta Suomen kunnissa. Pystyakselilla AP-tontin keskineliöhinta (€/m²) ja vaak akselilla asuinhuoneistojen keskineliöhinta (€/m²).



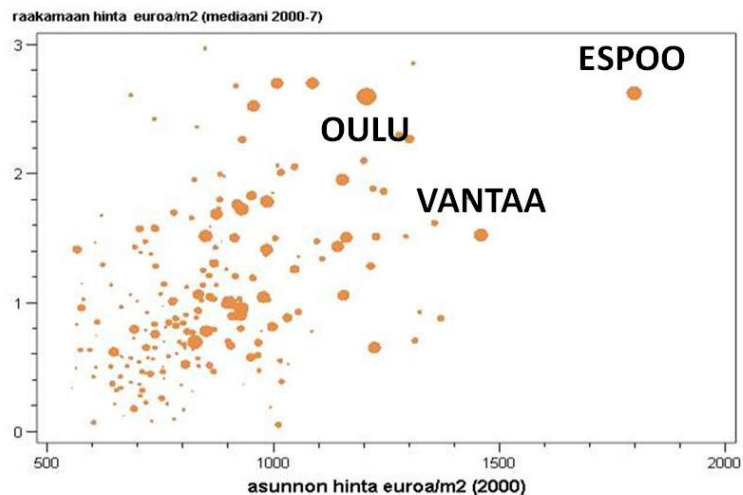
Kuva 6. Raakamaan ja asuntojen keskihinta Suomen kunnissa. Pystyakselilla raakamaan neliöhinnan mediaani (€/m²) ja vaak akselilla asuinhuoneistojen keskineliöhinta (€/m²).

Yksittäisissä kaupoissa on luonnollisesti maksettu korkeampiakin hintoja. Kuvassa 7 näkyy raakamaan hinnan yläkvarttiili. Kuvia 6 ja 7 vertailemalla voidaan havaita, että esimerkiksi Oulussa raakamaan hintavaihtelut ovat pienempiä kuin Espoolla tai Vantaalla.



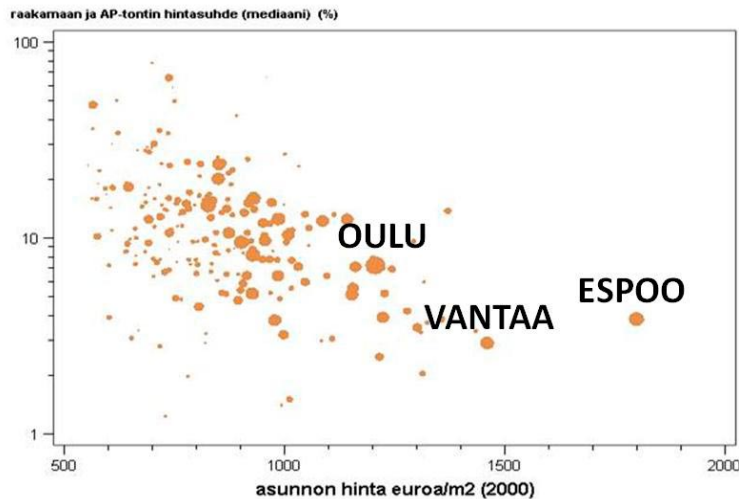
Kuva 7. Raakamaan hinnan yläkvartiili Suomen kunnissa. Pystyakselilla raakamaan neliöhinnan yläkvartiili (€/m²) ja vaaka-akselilla asuinhuoneistojen keskineliöhinta (€/m²).

Raakamaan mediaanihinnat hintojen pääasiallisella vaihtelualueella, suuruusluokassa alle 3 euroa/m², näkyvät kuvassa 8.



Kuva 8. Raakamaan ja asuntojen keskihinta Suomen kunnissa. Pystyakselilla raakamaan neliöhinnan mediaani (€/m²) ja vaaka-akselilla asuinhuoneistojen keskineliöhinta (€/m²).

Kuvassa 9 on pystyakselilla raakamaan ja asuntotontin välinen hintasuhde Suomen eri kunnissa keskimäärin. Hintasuhde on laskettu vertaamalla raakamaan maksettua hintaa ja asuntotontin hintaennustetta raakamaan paikalla ja kaupan ajankohtana. Hintasuhde vaihtelee suuresti eri kunnissa ja myös kunnissa, joissa asunnot ovat samanhintaisia. Keskimäärin hintasuhde on kuitenkin alhaisempi kalliiden asuntojen kunnissa kuin halpojen asuntojen kunnissa.



Kuva 9. Raakamaan ja asuntotonttien hintasuhte ja asuntojen keskihinta Suomen kunnissa. Pystyakselilla raakamaan ja AP -tontin hintasuhte (%) ja vaaka-akselilla asuinhuoneistojen keskineliöhinta (€/m²).

Kalliissa kunnissa hintasuhte on yleensä selvästi alle 10 %. Halvoissa kunnissa hintasuhte on useimmin yli 10 %. Looginen syy tälle ilmiölle on maa- ja metsätalouden hinta, joka muodostaa alarajan raakamaan hinnalle. Jos alkutuotantomaa maksetaan kahden yksityisen välisissä kaupoissa enemmän kuin 10 % tonttimaan hinnasta, myös raakamaasta pyydetään vähintään saman verran.

3.2 Asuntotontin hintamallit

Tarkoituksena on selvittää asuntotontin hinnan vaikutus raakamaan hintaan. Raakamaa kaavoitetaan usein tonttimaaksi ja myydään eteenpäin, joten raakamaan paikalta on mahdollista saada tietoja maksetuista tonttihintoista. Näiden tonttikauppojen käyttö ei ole kuitenkaan useasta syystä mielekäästä. Ensinnäkin tutkimuksen kannalta mielenkiintoisimpia ovat tuoreet raakamaakaupat, joihin ei voi vielä liittyä eteenpäin myyntiä tontteina. Toiseksi kunnan myymät tontit eivät aina täytä edustavan kaupan määritelmää, sillä joskus kunnat myyvät selvästi alle sen hintatason, mitä noudatetaan kahden yksityisen välisissä kaupoissa. Kolmanneksi kohteen sijainnin lisäksi myös kaupan ajankohta pitää vakioda, joten tonttihintojen mallinnus on joka tapauksessa tarpeen.

Tutkimuksessa laskettiin hintamallilla asuntotontin todennäköinen hinta raakamaan paikalla, sekä raakamaakaupan ajankohtana, että kesällä 2008.

Käytössä oli tiedot yksityishenkilöiden välisistä asemakaavoitetun AP -tontin kaupoista Helsingin seudulla vuosina 1985–2007 sekä koko maassa vuosina 1999–2007. Helsingin seudulla kohtuullisen luotettava tontin hintaennuste kaupan ajankohtana voitiin siten laskea kaikille raakamaakaupoille, mutta koko maassa vain tuoreimmille 9 vuoden kaupoille. Koko maahan laskettiin kyllä tontin hintaennuste vuosille 1985–1998 olettamalla hintojen dynamiikan noudattavan muissa kaupoissa havaittuja säännönmukaisuuksia. Vuosi-

en 1985–1998 hintaennustetta ei voida pitää Helsingin seudun ulkopuolella riittävän luotettavana silti osin, kun ennuste kuvaa kaupanteon ajankohtaa. Kesän 2008 tilannetta koskevat ennusteet ovat kaikkialla jokseenkin yhtä hyviä.

Kaupanteon ajankohdan hintaennustetta käytettiin, kun karsittiin pois kaupat, missä raakamaan ja tontin hintasuhte oli alle yksi tai yli sata prosenttia. Lisäksi hintasuhdetta käytettiin kuvailevana tietona.

Asuntotontin hintamalli estimoitiin erikseen Helsingin seudulle ja erikseen muualle maahan. Asuntotontin hintamallit A ja B on esitetty taulukossa 2.

3.3 Asuntotontin hintaennuste raakamaan paikalla

Asuntotontin hintaennuste raakamaan paikalla on laskettu Helsingin seudulla mallilla A ja muualla maassa mallilla B. Tontin pinta-alaksi on oletettu 1000 m². Tontin hinta laskettiin kahtena ajankohtana: raakamaakaupan aikaan ja kesällä 2008. Sijaintimuuttujat on mitattu raakamaakaupan keskipisteseen.

Taulukko 2. Asuntotontin hintamalli Helsingin seudulla ja koko maassa. Selitettävä muuttuja on tontin reaalisena neliöhinnan logaritmi.

Malli nro	A	B
Mallin kuvaus	Helsingin seutu	Muu Suomi
Havaintoja kpl	14 663	13 996
Muuttujia kpl	30	326
Selitysaste	0,73	0,65
Logaritminen jäännöskehajonta	0,43	0,63
Selitettävän muuttujan keskiarvo	3,82	2,56
Muuttujat	kerroin	kerroin
log (etäisyys Helsinkiin)	-1,01	- 0,21
log (etäisyys yli 10.000 asukkaan taajamaan)	-0,11	- 0,25
log (pinta-ala)	-0,32	- 0,40
Etäisyys sähköpölväaseen, max=100m	0,004	0,001
Etäisyys rautatieliikennepaikkaan	-0,02	-0,08
log (etäisyys yli 6,5 m päätielle)	-0,02	0,04
log (etäisyys alle 6,5 m päätielle)	0,04	0,01
log (etäisyys alle 6,5 m päätielle), max=100	0,01	0,02
log (etäisyys meren rantaan)	-0,14	- 0,19
log (etäisyys yli 30 ha järven)	-0,10	- 0,14
aika	0,02	0,01
log (asuntojen reaalihintaindeksi)	1,26	0,57
log (asuntojen reaalihintaindeksi), viivästetty 24 kk	0,70	0,06

4 Raakamaan hintamallit

4.1 Kolme lähestymistapaa hintamalleihin

Tonttien ja raakamaan hintojen välisen yhteyden voimakkuuden perusteella voidaan muodostaa kolme erilaista raakamaan hintamallia:

1. Raakamaa mallinnetaan ottamatta selvää asuntotonttimaan paikallisesta hintatasosta (malli 1).
2. Raakamaa mallinnetaan asuntotonttimaan paikallisen hintatason funktiona (malli 2).
3. Mallinnetaan raakamaan ja asuntotonttimaan hintojen suhde (malli 3).

Taulukko 3. Kolme lähestymistapaa raakamaan hintaan. Selitettävät muuttujat logaritmoitu. Muuttujien selitykset on esitetty taulukossa 1.

Malli nro	1	2	3
	Raakamaan hinta	Raakamaan hinta	Raakamaan ja AP-tontin hintasuhte
Muuttujia, kpl	13	4	6
Havaintoja, kpl	1 575	1 575	1 575
Selitysaste	0,51	0,47	0,29
jännöshajonta (log)	0,61	0,63	0,62
Selitettävän muuttujan keskiarvo	0,40	0,40	-3,39
Muuttujat	kerroin	kerroin	kerroin
vakio	ei	0,62	2,56
rakentaminen näköpiirissä	0,32	0,26	0,30
etäisyys rakennetun taajaman rajaan	- 0,27	-0,29	- 0,21
pinta-ala (log)	- 0,17	-0,15	- 0,16
asuntotontin hintaennuste 2008 (log)		0,68	
asuntojen keskihinta (log)	0,70		- 0,61
aika [vuosi]	- 0,013		- 0,02
asuntojen reaalihintaindeksi (log)	0,32		- 0,41
vuodella viivästetty asuntojen reaalihintaindeksi (log)	0,67		
etäisyys Helsinkiin	- 0,22		
etäisyys lähimpään 10 suurimpaan keskukseen (log)	- 0,21		
etäisyys lähimpään 200 suurimpaan keskukseen (log)	- 0,15		
etäisyys valtatielle (log)	- 0,046		
etäisyys meren rantaan (log)	- 0,28		
etäisyys järven rantaan (log)	0,03		

Vaikka asuntotonttien ja raakamaan hintaan vaikuttavat osin samat tekijät, ei raakamaan ja asuntotonttien hintasuhte ole kuitenkaan vakio. Jotkut tekijät vaikuttavat voimakkaammin tontteihin, toiset taas raakamaahan.

Raakamaan ja asuntotonttien hintasuhteen vaihtelua voidaan selittää mallilla 3. Sen mukaan hintasuhte riippuu kuudesta muuttujasta. Näistä kolme ensimmäistä (*rakentaminen näköpiirissä*, *etäisyys rakennetun taajaman rajaan* ja *pinta-ala*), eivät joko vaikuta tontteihin, koska tontit ovat jo kaavan ja verkosten piirissä, tai ovat vakioitu tontin osalta (pinta-ala on laskettu aina 1 000 m²:n suuruiselle tontille).

Kolme raakamaan ja asuntonttien hintasuhteeseen vaikuttavaa muuttujaa liittyy sijaintiin ja asuntohintoihin. Hintasuhteen trendi on (ajassa) laskeva. Hintasuhdemalli kertoo, että raakamaan syklinen vaihtelu on heikompaa kuin tonteilla. Hintasuhte kasvaa siirryttäessä kalliista kunnista halvempiin kuntiin. Tulos on mielenkiintoinen ja sille voi olla useita syitä. Yksi syy on se, että alkutuotantomaa ja tonttimaan hinnat ovat syrjäseutujen kunnissa paljon lähempänä toisiaan kuin lähellä Helsinkiä tai muita keskuksia.

Mallia 3 ei ole hyödynnetty enempää tutkimuksessa. Tutkimuksen tärkein työväline on ollut mallin 2 tyyppinen yksinkertainen viiden jatkuvan muuttujan malli, jossa samojen muuttujien vaikutuksia testataan eri ympäristöissä. Mallin 1 muunnelmia on estimoitu varsin runsaasti, esimerkiksi [liitteessä 1](#) ja [liitteessä 2](#).

Selitettävä muuttuja malleissa 1–2, kuten melkein kaikissa tämän tutkimuksen malleissa, on raakamaan neliöhinnan logaritmi vuoden 2008 hintatasoon elinkustannusindeksillä muunnettuna. Selitettävä muuttuja mallissa 3 on raakamaan ja asuntonttien hintasuhteen logaritmi. Selittävien muuttujien määrittely on esitetty [taulukossa 1](#). On huomattava, että selittävänä muuttujana mallissa 2 on käytetty AP-tontin hintaennustetta kaupanteon ajankohdaksi, mutta myöhemmissä malleissa 4–26 AP-tontin hintaennustetta vuonna 2008.

4.2 Viiden tärkeimmän hintatekijän hintamalli

Alla olevassa taulukossa on esitetty viisi hintamallia koko Suomen aineistolla. Muuttujien määrä vaihtelee malleittain 7–335 muuttujaan. Sijainnin tarkempi mallinnus suurella määrällä luokkamuuttujia ei juuri muuta jatkuvien muuttujien arvoja, vaan mallien keskeisimpien hintatekijöiden vaikutus säilyy kutakuinkin samana, esimerkiksi pinta-alan vaikutus on jokaisessa mallissa (logaritmoituna) $-0,23\dots-0,21$.

Taulukko 4. Viiden tärkeimmän hintatekijän hintamallit. Muuttujien selitykset on esitetty taulukossa 1.

Malli nro	4	5	6	7	8
	Koko Suomi	Koko Suomi	Koko Suomi	Koko Suomi	Koko Suomi
Muuttujia kpl	7	11	329	333	335
jatkuvia muuttujia	7	11	5	9	11
kuntadummyjä			324	324	324
Havaintoja, kpl	8 035	8 035	8 035	8 035	8 035
Selitysaste	0,43	0,43	0,53	0,53	0,55
logaritminen jäännöskehajonta	0,73	0,72	0,67	0,67	0,66
selitettävän muuttujan keskiarvo	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Muuttujat	kerroin	kerroin	kerroin	kerroin	kerroin
etäisyys rakennetun taajaman rajaan	-0,37	-0,37	-0,31	-0,30	-0,29
asuntotontin hintaennuste 2008 (log)	0,37	0,35	0,62	0,61	0,61
vuodella viivästetty asuntojen reaalihintaindeksi (log)	0,73	0,75	0,68	0,70	0,93
pinta-ala (log)	-0,23	-0,22	-0,21	-0,20	-0,21
rakentaminen näköpiirissä	0,24	0,30	0,30	0,31	0,33
asuntojen keskihinta poikkeama (log)	0,09	-2,08			
asuntojen hintatason interaktiot:					
etäisyys rakennetun taajaman rajaan * asuntojen keskihinta poikkeama (log)		0,13		0,18	0,21
asuntotontin hintaennuste 2008 (log) * asuntojen keskihinta poikkeama (log) * Kasvava seutukunta		0,17		0,41	0,42
vuodella viivästetty asuntojen reaalihintaindeksi (log) * asuntojen keskihinta poikkeama (log)		0,62		0,70	0,48
pinta-ala (log)* asuntojen keskihinta poikkeama (log)		0,17		0,15	0,16
aika					-0,02
asuntojen keskihinta poikkeama (log) * aika					0,02

4.3 Eri ajanjaksojen mallien vertailu

Alla olevassa taulukossa on esitetty eri ajanjaksoille sovitettut hintamallit. Taulukossa esitettyjen hintamallien 9–13 pohjana olevien aineistojen keskimääräiset ominaisuudet ovat esitetty liitteessä 3 taulukoissa 21–23.

Taulukko 5. Eri ajanjaksojen hintamallit. Muuttujien selitykset on esitetty taulukossa 1.

Malli nro	9	10	11	12	13
	Vanhat kaupat: 1985–1994	Uudet kaupat: 1995–2008	Vanhat kaupat: 1985–1991	Vanhat kaupat: 1992–1998	Uudet kaupat: 1999–2008
Muuttujia kpl	321	314	321	272	304
jatkuvia muuttujia	6	6	6	6	6
kuntadummyjä	315	308	315	266	298
Havaintoja, kpl	4 484	3 551	3 825	1 470	2 740
Selitysaste	0,60	0,55	0,61	0,63	0,57
logaritminen jäännöskehajonta	0,64	0,66	0,63	0,67	0,63
selitettävän muuttujan keskiarvo	0,10	0,02	0,12	-0,16	0,11
Muuttujat	kerroin	kerroin	kerroin	kerroin	kerroin
etäisyys rakennetun taajaman rajaan	-0,30	-0,32	-0,29	-0,36	-0,32
asuntotontin hintaennuste 2008 (log)	0,67	0,55	0,67	0,49	0,62
vuodella viivästetty asuntojen reaalihintaindeksi (log)	0,60	0,88	0,47	0,92	1,08
pinta-ala (log)	-0,26	-0,15	-0,26	-0,25	-0,13
rakentaminen näköpiirissä	0,23	0,38	0,25	0,39	0,34

Yllä olevasta taulukosta voidaan havaita hintatekijöiden kehitys ajan suhteen. Esimerkiksi pinta-alan kasvun neliöhintaa alentava vaikutus näyttää pienentyneen ajan saatossa. Myös asuntojen reaalisesta hintakehityksestä yhä suurempi osa näyttää siirtyvän raakamaan hintaan.

4.5 Erityyppisten kuntien mallien vertailu

Alla olevissa taulukoissa 6 ja 7 on esitetty hintatekijöiden vaikutusta erityyppisissä kunnissa sekä eri tarkkuudella inventoiduilla aineistoilla. Taulukossa 6 esitettyjen hintamallien 14–17 pohjana olevien aineistojen keskimääräiset ominaisuudet ovat esitetty liitteessä 3 taulukoissa 24–27. Taulukossa 7 esitettyjen hintamallien 18–21 pohjana olevien aineistojen keskimääräiset ominaisuudet ovat esitetty liitteessä 3 taulukoissa 28–31.

Taulukko 6. Eri tyyppisten kuntien hintamallit. Muuttujien selitykset on esitetty taulukossa 1.

Malli nro	14	15	16	17
	Kunnan markkinaosuus tonttimyynnissä		Kaupat inventoitu tarkemmin	
	pieni	suuri	ei	kyllä
Muuttujia kpl	152	182	318	42
jatkuvia muuttujia	6	6	4	5
kuntadummyjä	146	176	314	37
Havaintoja, kpl	3 669	4 366	6 344	1 691
Selitysaste	0,56	0,50	0,50	0,57
logaritminen jäännöskehajonta	0,71	0,64	0,69	0,60
selitettävän muuttujan keskiarvo	0,00	0,12	-0,05	0,48
Muuttujat	kerroin	kerroin	kerroin	kerroin
etäisyys rakennetun taajaman rajaan	-0,31	-0,31	-0,32	-0,26
asuntotontin hintaennuste 2008 (log)	0,53	0,72	0,55	0,86
vuodella viivästetty asuntojen reaalihintaindeksi (log)	0,53	0,80	0,64	0,83
pinta-ala (log)	-0,23	-0,19	-0,23	-0,14
rakentaminen näköpiirissä	0,38	0,21		0,30

Yllä olevasta taulukosta voidaan esimerkiksi havaita, että kunnissa, joissa kunnan markkinaosuus tonttimyynnissä on suuri, näyttää raakamaan hinta seuraavan voimakkaammin asuntojen hintakehitystä, jolloin asuntojen reaalisesta hintakehityksestä yhä suurempi osa siirtyy raakamaan hintaan.

Taulukko 7. Erityyppisten kuntien hintamalli. Muuttujien selitykset on esitetty taulukossa 1.

Malli nro	18	19	20	21
	Seutukunta kasvava		Asunnon hinta-taso kunnassa verrattuna Suomen keskitasoon	
	ei	kyllä	halvempi	kalliimpi
Muuttujia kpl	194	138	251	83
jatkuvia muuttujia	4	6	6	6
kuntadummyjä	190	132	245	77
Havaintoja, kpl	3 393	4 642	4 659	3 376
Selitysaste	0,49	0,52	0,49	0,51
logaritminen jäännöskehajonta	0,71	0,64	0,67	0,66
selitettävän muuttujan keskiarvo	-0,21	0,26	-0,15	0,36
Muuttujat	kerroin	kerroin	kerroin	kerroin
etäisyys rakennetun taajaman rajaan	-0,33	-0,28	-0,31	-0,28
asuntotontin hintaennuste 2008 (log)	0,80	0,56	0,84	0,52
vuodella viivästetty asuntojen reaalihintaindeksi (log)	0,51	0,78	0,54	0,83
pinta-ala (log)	-0,24	-0,18	-0,23	-0,18
rakentaminen näköpiirissä		0,33	0,31	0,32

Yllä olevasta taulukosta voidaan esimerkiksi havaita, että kasvavissa seutukunnissa raakamaa on keskimäärin lähes 50 %-yksikköä kalliimpaa kuin ei-kasvavissa seutukunnissa. Pinta-alan yksikköhintaa arvoa alentava vaikutus näyttää pienenevän sekä kasvavissa että kalliimmissa seutukunnissa. Kalliimmissa ja kasvavissa seutukunnissa raakamaan hinta seuraa voimakkaammin asuntojen hintakehitystä.

4.6 Suuralueiden vertailu

Alla olevassa taulukossa on hintamalli sovitettu erikseen viidelle suuralueelle. Taulukossa esitettyjen hintamallien 22–26 pohjana olevien aineistojen keskimääräiset ominaisuudet ovat esitetty liitteessä 3 taulukoissa 32–36.

Taulukko 8. Suuralueiden hintamalli. Muuttujien selitykset on esitetty taulukossa 1.

Malli nro	22	23	24	25	26
	Hel-singin seutu	Muut valtakunnan osakeskukset	Muut kasvavat seutukunnat	Isot ei-kasvavat seutukunnat	Pienet ei-kasvavat seutukunnat
Muuttujia kpl	19	49	80	64	133
jatkuvia muuttujia	6	6	6	4	4
kuntadummyjä	13	43	74	60	129
Havaintoja, kpl	536	1 664	2 442	1 242	2 151
Selitysaste	0,45	0,52	0,47	0,44	0,51
logaritminen jäännöskehajonta	0,69	0,59	0,65	0,68	0,73
selitettävän muuttujan keskiarvo	0,89	0,35	0,06	-0,09	-0,28
Muuttujat	kerroin	kerroin	kerroin	kerroin	kerroin
etäisyys rakennetun taajaman rajaan	-0,27	-0,28	-0,30	-0,35	-0,31
asuntotontin hintaennuste 2008 (log)	1,30	0,73	0,40	0,65	0,88
vuodella viivästetty asuntojen reaalihintaindeksi (log)	0,88	0,90	0,69	0,50	0,51
pinta-ala (log)	-0,15	-0,13	-0,22	-0,18	-0,28
rakentaminen näköpiirissä	0,50	0,19	0,46		
kauppa inventoitu (muuttujalla on mallissa vain tekninen merkitys)	-0,08	-0,07	-0,52		

Yllä olevassa taulukossa esitettyjen mallien vertailu kertoo, että raakamaan hintatekijöiden vaikutus ei suuresti poikkea isojen keskusten, pienempien keskusten ja syrjäseutujen välillä. Merkittävimmät erot ovat seuraavat:

- raakamaan reagoi voimakkaammin asuntojen hintojen muutoksiin isoissa keskuksissa
- rakennetun taajaman läheisyyden vaikutus on pienin isoissa keskuksissa
- pinta-alan vaikutus on pienin isoissa keskuksissa.

5 Viiden tärkeimmän hintatekijän vaikutus

Viisi tärkeintä raakamaan hintaan vaikuttavaa tekijää ovat:

1. perusrakenteen kytkentäetäisyys,
2. asuntojen ja asuntotonttien paikallinen hintataso,
3. asuntojen ja asuntotonttien hintakehitys,
4. pinta-ala, ja
5. rakentamisodotukset (esim. yleiskaavaan perustuen).

Tämä luku perustuu pääasiassa malliin 7 (taulukko 4). Mallilla on selvitetty mahdollisimman tarkasti raakamaan hinnan kunnansisäiseen vaihteluun vaikuttavat tekijät.

Seuraavilla sivuilla esitetyt kuvat 10–20 ja taulukot 11–13 havainnollistavat viiden edellä mainitun hintatekijän vaikutuksia raakamaan hintaan. Nämä vaikutukset voidaan tiivistää taulukkoon 9.

Taulukko 9. Tärkeimpien hintatekijöiden vaikutus mallin 7 mukaan. Muuttujien selitykset on esitetty taulukossa 1.

Asuntojen hintataso	Edullinen	Keskihintainen	Kallis
	40 % alle keskihinnan	Suomen keskihinta	65 % yli keskihinnan
etäisyys rakennetun taajaman rajaan	-0,39	-0,30	-0,21
asuntotontin hintaennuste 2008 (log)	–	0,61	0,81
vuodella viivästetty asuntojen reaalihintaindeksi (log)	0,35	0,70	1,05
pinta-ala (log)	-0,28	-0,20	-0,13
rakentaminen näköpiirissä ⁴	–	0,31	–

Yllä oleva taulukko kertoo, että pinta-alan ja taajamaetäisyyden kasvu laskevat raakamaan yksikköhintaa, mutta kalliiden asuntojen kunnissa tämä vaikutus on pienempi kuin muualla. Vastaavasti asuntojen ja tonttien hinnan nousu ajallisesti ja alueellisesti nostaa raakamaan hintaa. Tämä vaikutus puolestaan on suurinta kalliiden asuntojen kunnissa. Näköpiirissä oleva rakentaminen (esimerkiksi yleiskaavavaruksen perusteella) luonnollisesti nostaa raakamaan hintaa. Varsinkin tämän tekijän kohdalla erot kuntien välillä ovat suuria, mutta ne eivät johdu asuntojen hintatasosta, vaan maapoliittisten käytäntöjen eroista, joiden logiikkaa on vaikea mallintaa. Empiirisesti yleiskaavan vaikutuksen eroja käsitellään luvussa 5.6.

5.1 Kunnallistekniikan kytkentäkustannukset

Tekninen perusrakenne on yleensä valmiina rakennettavan uuden alueen ulkopuolella, joko lähellä tai kauempana. Aina näin ei ole, vaan ulkoisen perusrakenteen kapasiteettia joudutaan lisäämään, esimerkiksi rakentamaan koulu, päiväkotia, jätevedenpuhdistamo tai pumppuasema. Kalleimmillaan

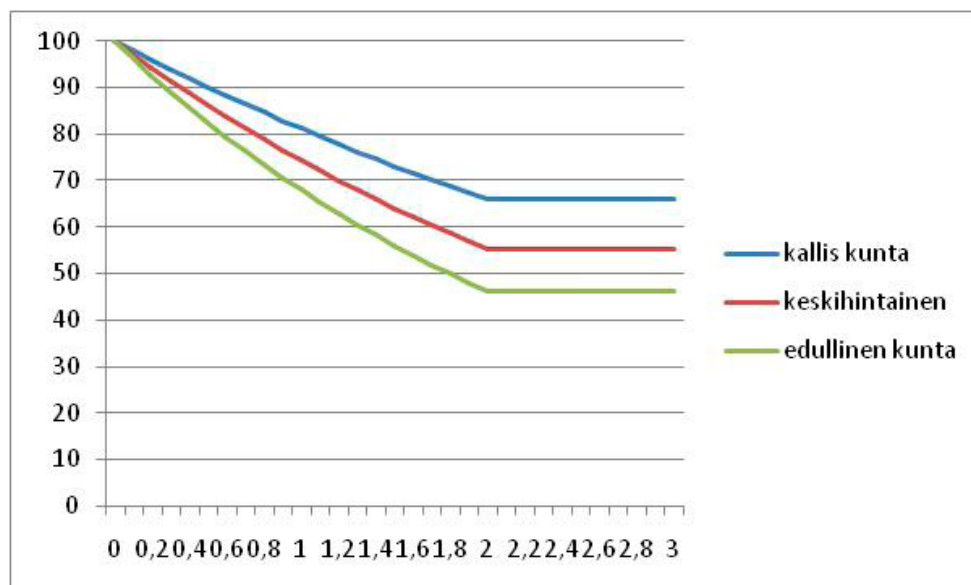
4 Yleiskaavan vaikutus (so. myös rakentaminen näköpiirissä muuttujan) vaihtelee suuresti eri kuntien välillä, mikä on esitetty luvussa 5.6 ja taulukossa 14.

uuden alueen käyttöönotto voi vaatia esimerkiksi uuden moottoriteliittymän tai raideliikenneyhteyden rakentamisen.

Kunnallistekniikan kytkentäkustannukset vaihtelevat suuresti alueiden välillä. Yhdyskunnan sisäisen kunnallistekniikan yksikkökustannukset vaihtelevat paljon vähemmän. Tässä tutkimuksessa mukana olevien raakamaakohdeiden vaatimista kunnallistekniikkainvestoinneista ei ole käytössä mitään tietoa. Paremman puutteessa kytkentäkustannuksia approksimoidaan kytkentäetäisyyden avulla.

Edes kytkentäetäisyyttä ei kuitenkaan voida luotettavasti mitata. Maastotiejärjestelmästä (MTJ) saadaan kuitenkin epäsuoraa tietoa ulkoisen kunnallistekniikan kustannuksista, sillä MTJ:stä voidaan automaattisesti laskea etäisyys rakennetun taajamaan rajaan ja etäisyys eri levyisiin teihin.

Etäisyys rakennetun taajaman rajaan on selkein yksittäinen indikaattori kytkentäkustannuksista. Sen vaikutus raakamaan hintaan näkyy alla olevassa kuvassa 10. Raakamaan hinta laskee melkein puoleen, kun etäisyys rakennetun taajaman rajaan kasvaa kahteen kilometriin. Tämän jälkeen tekijän vaikutus raakamaan hintaan lakkaa. Tekijän vaikutus on suurin halpojen asuntojen kunnissa. Kalliiden asuntojen kunnissa vaikutus on -33 %. Ero johtunee siitä, että vaikka isoissa (kalliissa) kaupungeissa perusrakenteen tuottaminen saattaa olla kalliimpaa kuin muualla, kustannusten merkitys suhteessa tontinmyyntituloihin on kuitenkin vähäisempi.



Kuva 10. Kunnallistekniikan kytkentäetäisyyden (km) vaikutus raakamaan hintaan. Pystyakselilla raakamaan suhteellinen hinta (0 km = 100) ja vaakakselilla etäisyys (km) rakennetun taajaman rajaan.

Joskus raakamaa sijaitsee rakennetun taajaman sisällä siten, että taajama ympäröi sitä usealta puolelta. Tällaisessa tapauksessa raakamaa on joidenkin hintamallien mukaan vielä 20 % kalliimpaa kuin taajamaan rajoittuva raakamaa.

Arviointiesimerkki: etäisyys rakennetun taajaman rajaan

Arvioitavana on Oulussa noin 10 hehtaarin suuruisen rakennetun taajaman rajaan rajoittunut raakamaa-alue. Lähistöltä löytyy vertailukauppa, joka vastaa muutoin arvioitavaa kohdetta paitsi, että se sijaitsee 1 000 metrin etäisyydellä rakennetun taajaman rajasta. Kuinka määrität arvioitavan kohteen arvon perustuen em. kauppaan ja kytkentäetäisyyden vaikutukseen?

Käytetään arvioinnissa apuna [taulukossa 9](#) esitettyä muuttujaa *etäisyys rakennetun taajaman rajaan* ja sen arvoa sarakkeessa keskihintainen kunta (-0,30). [Taulukosta 1](#) havaitaan, että kyseessä on (logaritmoimaton) etäisyysmuuttuja, joka saa arvoja 0–2 (kilometriä). Näin ollen malliparametrilla voidaan vakioida vertailukaupat hyödyntäen kaavaa:

$$\text{VAKIOINTIKERROIN} = e^{(\text{MALLIPARAMETRI} \times (\text{MUUTTUJAN ARVO}_{\text{KOHDE}} - \text{MUUTTUJAN ARVO}_{\text{VERTAILUKAUPPA}}))}$$

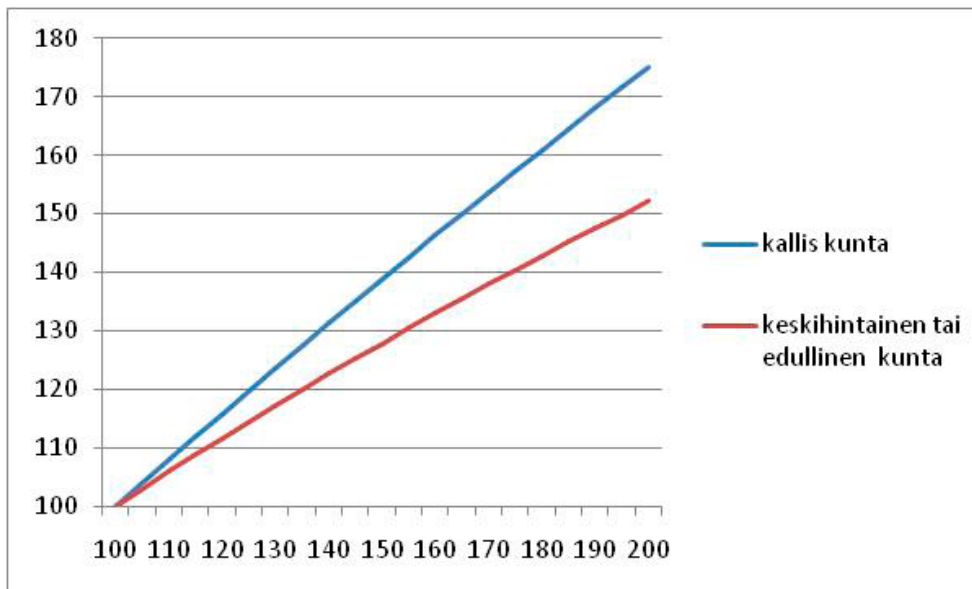
$$\text{VAKIOINTIKERROIN} = e^{(-0,30 \times (0 - 1))} = 1,35$$

Jotta vertailukauppa saadaan vastaamaan arvioitavaa kohdetta, tulee kilometrin etäisyydellä rakennetun taajaman rajasta olevan kaupan neliöhintaa korottaa 35 %.

5.2 Asuntojen ja asuntotonttien paikallinen hintataso

Tonttien hintataso ja kunnallistekniikan kytkentäetäisyys ovat kaksi tärkeintä yksittäistä raakamaan hintatekijää, jotka yhdessä selittävät kolmasosan raakamaan hinnan valtakunnallisesta hajonnasta. Asuntojen ja asuntotonttien paikallinen hintataso, kunnallistekniikan kytkentäetäisyys ja odotettavissa oleva rakentaminen määräytyvät sijainnin perusteella. Tekijän tärkeyden ja loogisuuden perusteella ne on syytä käsitellä erillään toisistaan ja muista sijaintitekijöistä.

Asuntotonttien hinnan paikallinen vaihtelu näkyy raakamaan hinnanvaihteluna. Hintamallin mukaan raakamaan hinnan vaihtelu on kuitenkin vain noin puolet tonttien hinnan vaihtelusta. Hintamallin mukaan kalliiden asuntohintojen kunnissa raakamaan hinnan alueellinen vaihtelu seuraa voimakkaammin tontinhintoja kuin muualla.



Kuva 11. Asuntotonttien hinnan alueellisten erojen vaikutus raakamaan hintaan. Pystyakselilla raakamaan suhteellinen hinta ja vaaka-akselilla asuntotontin suhteellinen hinta.

Kalliiden asuntojen kunnissa 80 % tonttien sijaintierojen hintavaikutuksesta siirtyy raakamaan hintaan. Kaikki lasketut mallit eivät kuitenkaan tue käsitystä näin isoista asuntojen hintatasosta johtuvista eroista, vaikka tulos onkin looginen.

Arviointiesimerkki: asuntotonttien paikallinen hintataso

Arvioitavana on raakamaa-alue Joensuussa. Ominaisuuksiltaan parhaiten arvioitavaa kohdetta vastaava vertailukauppa on kuitenkin harkinnanvaraisesti arvioiden ja tonttien hintoihin vedoten ”paremmalta” alueelta. Arvioitavan raakamaa-alueen liepeillä 1000 neliömetrin suuruisen asuntotontin hinta olisi karkeasti arvioiden noin 35 €/m², kun se vertailukauppojen liepeillä olisi noin 50 €/m². Kuinka arvioitavan kohteen arvoa voidaan lähestyä em. kaupan avulla ja asuntotonttien paikallista hintatasoa ja sen tutkittua hintavaikutusta hyödyntämällä?

Käytetään arvioinnissa apuna taulukossa 9 esitettyä muuttujaa *asuntotontin hintaennuste 2008 (log)* ja sen arvoa sarakkeessa keskihintainen kunta (0,61). Taulukosta 1 havaitaan, että kyseessä on jatkuva muuttuja (logaritmoitu). Näin ollen malliparametrilla voidaan vakioida vertailukaupat hyödyntäen kaavaa:

$$\text{VAKIOINTIKERROIN} = \left(\frac{\text{HINTAENNUSTE}_{\text{ARVIOITAVA KOHDE}}}{\text{HINTAENNUSTE}_{\text{VERTAILUKAUPPA}}} \right)^{\text{MALLIPARAMETRI}}$$
$$\text{VAKIOINTIKERROIN} = \left(\frac{35}{50} \right)^{0,61} = 0,80$$

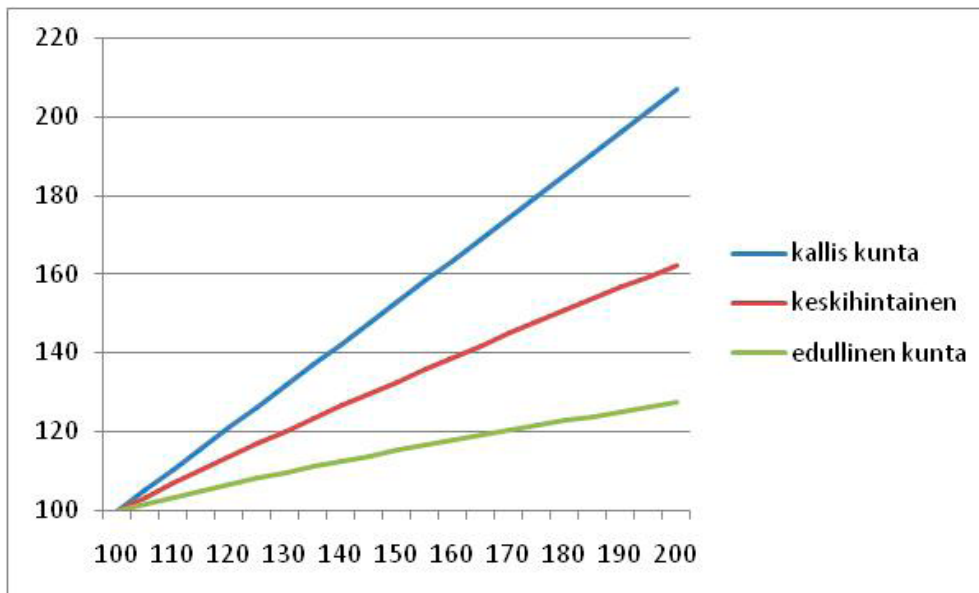
Jotta vertailukaupat saadaan vastaamaan arvioitavaa kohdetta, tulee niiden neliöhintaa laskea 20 %.

5.3 Raakamaan, asuntojen ja asuntotonttien hintakehitys

5.3.1 Joustot

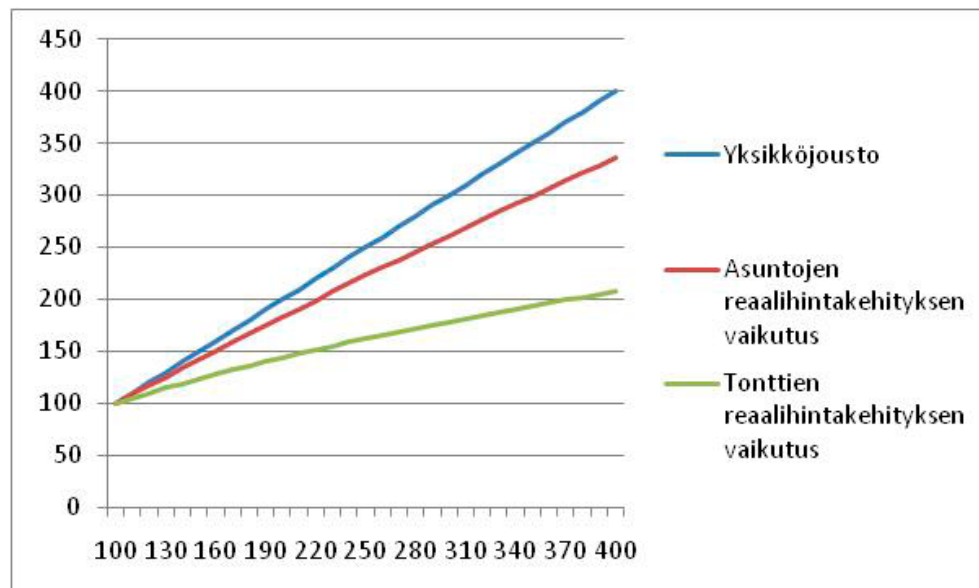
Raakamaan hinta seuraa asuntojen ja tonttien hintoja. Raakamaan hinnan jousto asuntojen hintaindeksin suhteen on keskimäärin 0,7 ja tonttien hintaindeksin suhteen 0,45. Asuntojen hintojen reaalisesta muutoksesta siirtyä raakamaahan siten kaksi kolmasosaa ja tonttien hintojen muutoksesta vajaa puolet. Ero johtuu siitä, että asuntotonttien hinta on asuntojen hintoihin nähden ylijoustava (jousto noin 1,6 = 0,7/0,45). Toisin sanoen asuntojen hintojen noustessa 10 %, nousevat tonttien hinnat 16 % ja raakamaan hinta 7 %. Raakamaan arvioinnissa on helpointa verrata raakamaan hinnan ajallista kehitystä suoraan asuntojen hintoihin, joista julkaistaan säännöllisesti indeksejä.

Kuvassa 12 näkyvät kalliiden ja edullisten alueiden väliset melko suuret erot. Eroja korostaa se, että raakamaan hintaa ei verrata paikalliseen asuntojen hintaindeksiin, jollaisia ei yleensä ole käytettävissä, vaan koko maan hintaindeksiin. Asuntojen hintatason noustessa yleisesti koko maassa, vaikutus kalliiden alueiden raakamaan hintaan on kolminkertainen verrattuna edullisten asuntojen alueisiin. Koska asuntojen hintaerot ovat hieman kasvaneet ajan kuluessa, ero olisi pienempi, jos vertailukohtana olisi paikallinen asuntojen hintaindeksi.



Kuva 12. Asuntojen hintakehityksen vaikutus raakamaan hintakehitykseen. Raakamaan hintaa verrataan koko maan asuinhuoneistojen hintaindeksiin asuntojen kalleuden suhteen erihintaisissa kunnissa. Pystyakselilla raakamaan suhteellinen hinta ja vaaka-akselilla asuntojen suhteellinen hinta.

Pääkaupunkiseudulla paikallinen asuinhuoneistojen hintaindeksi on käytävissä, ja kuva 13 kertoo, että koko Helsingin seudulla jousto pääkaupunkiseudun asuntojen hintaindeksiin suhteen on ykköstä pienempi eli 0,88. Tonttien hintaindeksiin suhteen jousto on 0,53. Asuntojen hintojen reaalisesta muutoksesta siirtyy raakamaahan siten noin 90 % ja tonttien hintojen muutoksesta noin puolet. Toisin sanoen, asuntojen hintojen kaksinkertaistuessa raakamaan hinta nousee keskimäärin 90 %, kun tonttien hintojen kaksinkertaistuessa raakamaan hinta nousee vain 50 %. Tulos on yhdenmukainen jäljempänä esitettävien vuosi-indeksien kanssa (kuvat 14–17).



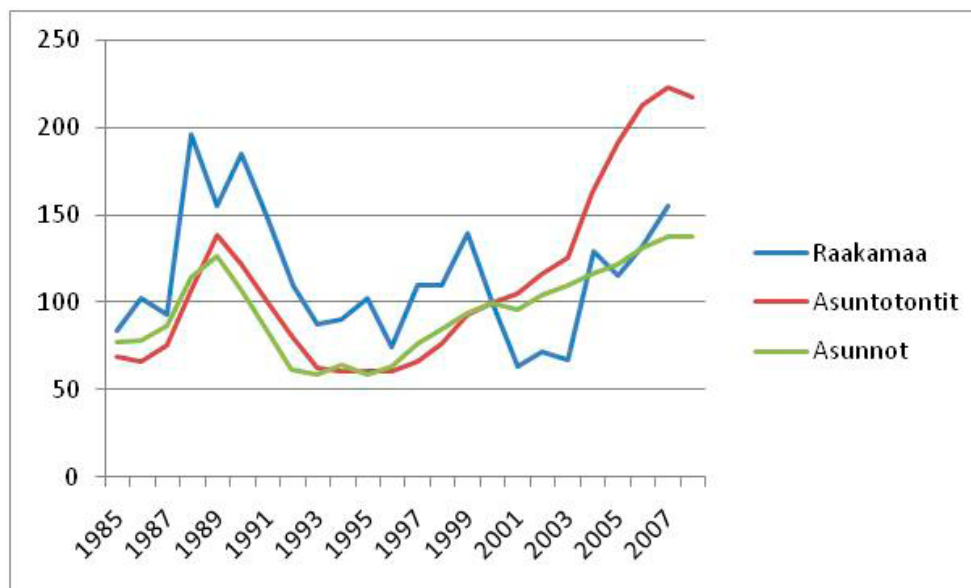
Kuva 13. Raakamaan hintakehitys Helsingin seudulla verrattuna pääkaupunkiseudun asuinhuoneistojen hintaindeksiin. Pystyakselilla raakamaan suhteellinen hinta ja vaaka-akselilla asuntojen ja asuntotonttien suhteellinen hinta.

5.3.2 Hintaindeksit

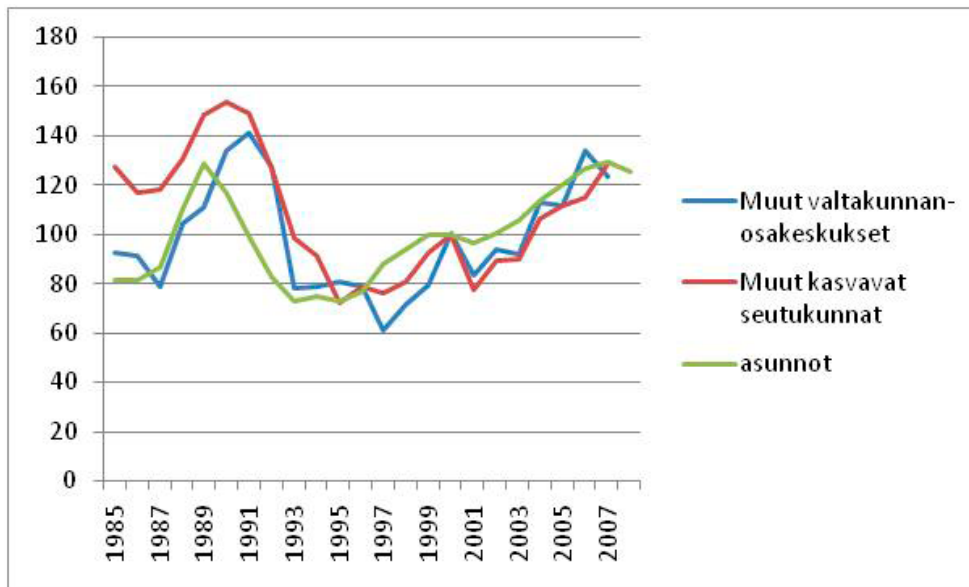
Asuntojen, asuntotonttimaan ja raakamaan hintakehitys voidaan esittää indeksilukuina. Helsingin seudun hintaindeksit on esitetty seuraavalla sivulla kuvassa 14.

Varsinkin tonttien ja asuntojen hintaindeksien välinen yhteys on voimakas. Tontit seuraavat asuntojen vajaan vuoden viiveellä, ja asuntojen hintojen muutos siirtyy tonttien hintoihin noin 1½-kertaisena. Raakamaan hintojen ajallinen yhteys asuntojen hintaan ei ole yhtä ilmeinen. Kauppojen vähäisyys vaikeuttaa luotettavan indeksin laskemista. Silti raakamaan indeksissä voidaan hahmottaa syklinen vaihtelu ja (heikommin) myös nouseva trendi. Helsingin seudun ulkopuolelta on käytettävissä tontin hintaindeksi vasta vuodesta 1999 alkaen. Niinpä muun Suomen osalta verrataan raakamaan hintakehitystä pelkästään asuntohintoihin.

Helsingin ulkopuolisissa kasvavissa seutukunnissa raakamaan hinta seuraa parin vuoden viiveelle asuntohintoja. Syklinen vaihtelu on voimakasta. Hintojen nouseva trendi, jos sitä edes on, on loivempi kuin asunnoilla. Vain valtakunnanosakeskusten seutukunnissa raakamaan hintataso on palannut 20 vuoden takaiselle tasolle.

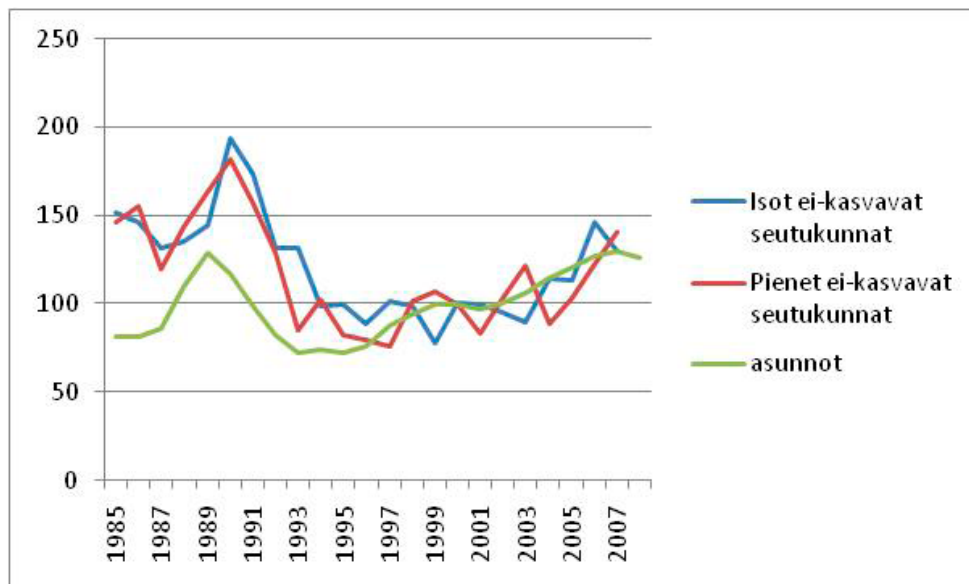


Kuva 14. Asuntojen, asuntotonttien ja raakamaan reaalihintaindeksit Helsingin seudulla 1985–2008 (asunnot = pääkaupunkiseudun asuinhuoneistojen hinta). Pystyakselilla raakamaan, asuntotonttien ja asuntojen suhteellinen hinta ja vaaka-akselilla aika.



Kuva 15. Asuntojen ja raakamaan reaalihintaindeksit kasvavissa seutukunnissa 1985–2008 (asunnot = asuinhuoneistojen hinta muualla kuin pääkaupunkiseudulla). Pystyakselilla kasvavissa ja ei-kasvavissa seutukunnissa olevan raakamaan sekä asuntojen suhteellinen hinta ja vaaka-akselilla aika.

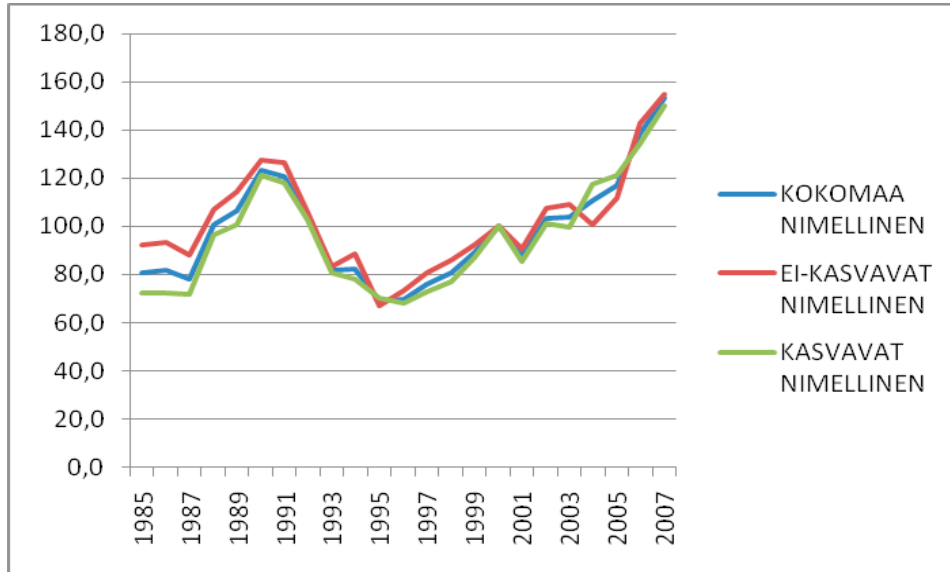
Ei-kasvavissa seutukunnissa raakamaan hinnan ja asuntohintojen ajallinen yhteys on havaittavissa vain heikosti. Hinnan romahtaminen lamavuosina kylläkin näkyy selvästi, mutta muuten syklinen vaihtelu on heikkoa. Hintojen trendi on laskeva. Vaikka raakamaa on viimeisten viiden vuoden aikana kallistunut, se on reaalisesti halvempaa kuin 20 vuotta sitten.



Kuva 16. Asuntojen ja raakamaan reaalihintaindeksit ei - kasvavissa seutukunnissa 1985–2008 (asunnot = asuinhuoneistojen hinta muualla kuin pääkaupunkiseudulla). Pystyakselilla isojen ja pienten ei-kasvavien seutukuntien raakamaan sekä asuntojen suhteellinen hinta ja vaaka-akselille aika.

Myös raakamaan hintaindeksi on laskettu erityyppisille alueille. Indeksia laskettaessa kuitenkin havaittiin, että raakamaan hintakehitys on ollut yhtenäistä

niin kasvavissa kuin ei-kasvavissakin seutukunnissa kuin myös kalliimmilla ja halvemmilla alueilla. Tilastollista eroa erityyppisten alueiden välille ei ollut havaittavissa viimeisen kymmenen vuoden aikaperspektiivillä (ks. kuva 17).



Kuva 17. Raakamaan nimellishinnan kehitys. Pystyakselilla raakamaan suhteellinen hinta ja vaaka-akselilla aika.

Kuten aikaisemmin on todettu, seuraa raakamaan hinta pitkälti asuntojen hintoja (pienellä viiveellä). Alla olevassa taulukossa 10 on esitetty raakamaan nimellishintaindeksi sekä asuntojen reaalihintaindeksi koko maan osalta.

Taulukko 10. Raakamaan ja asuntojen nimellishintaindeksit.

Aika	Raakamaa (koko Suomi)	Asunnot (koko Suomi)
1995	69	67
1996	69	71
1997	75	83
1998	80	90
1999	88	97
2000	100	100
2001	87	96
2002	103	102
2003	103	108
2004	110	115
2005	116	121
2006	138	129
2007	153	134
2008	-	130

Arviointiesimerkki: hintakehitys

Arvioitavana on raakamaa-alue Espoossa, jonka arvo tulee määrittää vuoden 2009 huhtikuuhun. Sijainniltaan ja muilta ominaisuuksiltaan parhaiten arvioitavaa kohdetta vastaava vertailukauppa on kuitenkin tehty vuonna 2004. Kuinka arvioitavan kohteen arvo voidaan lähestyä em. kauppaa ja hintakehityksen vaikutusta hyödyntämällä?

Ottamatta kantaa siihen, onko kauppa auttamatta liian vanha arvioinnin apuna käytettäväksi, voitaisiin hintakehityksen vakioimiseksi käyttää apuna taulukossa 10 esitettyä raakamaan hintaindeksiä, joskin sen pisteluvut loppuvat vuoteen 2007. Luotettavampi ja etenkin tulevaisuudessa käyttökelpoisempi raakamaan hinnan vakiointiin onkin taulukossa 9 esitetty parametri *vuodella viivästetty asuntojen reaalihintaindeksi (log)*, jota voidaan hyödyntää eri puolilla Suomea asuntojen hintaindeksin avulla, sillä raakamaan hinta seuraa viiveellä pitkälti asuntojen hintakehitystä (ks. kuvat 14–16).

Taulukon 9 sarakkeessa kunnan hintataso ”kallis” oleva parametri (1,05) sopii Espoossa tehtävään arviointiin. Tämän lisäksi tarvitaan taulukossa 10 sarakkeessa ”Asunnot (koko Suomi)” esitetty indeksin pisteluku (130) vuodelta 2008 sekä vuodelta 2003 (108). Huomataan, että parametrin arvolla ajan vakioimiseksi käytetään siis vuodella viivästettyä pistelukua, toisin sanoen, vuonna 2009 tehtävään arviointiin käytetään vuoden 2008 pistelukua jne.⁵ Näin ollen taulukossa 9 esitetyn parametrin *vuodella viivästetty asuntojen reaalihintaindeksi (log)* avulla raakamaan hintakehitys voidaan vakioida kaavalla:

$$\text{VAKIOINTIKERROIN} = \left(\frac{\text{INDEKSIN PISTELUKU}_{\text{ARVOHETKI-12KK}}}{\text{INDEKSIN PISTELUKU}_{\text{KAUPANTEKOHETKI-12KK}}} \right)^{\text{MALLIPARAMETRI}}$$
$$\text{VAKIOINTIKERROIN} = \left(\frac{130}{108} \right)^{1,05} = 1,21$$

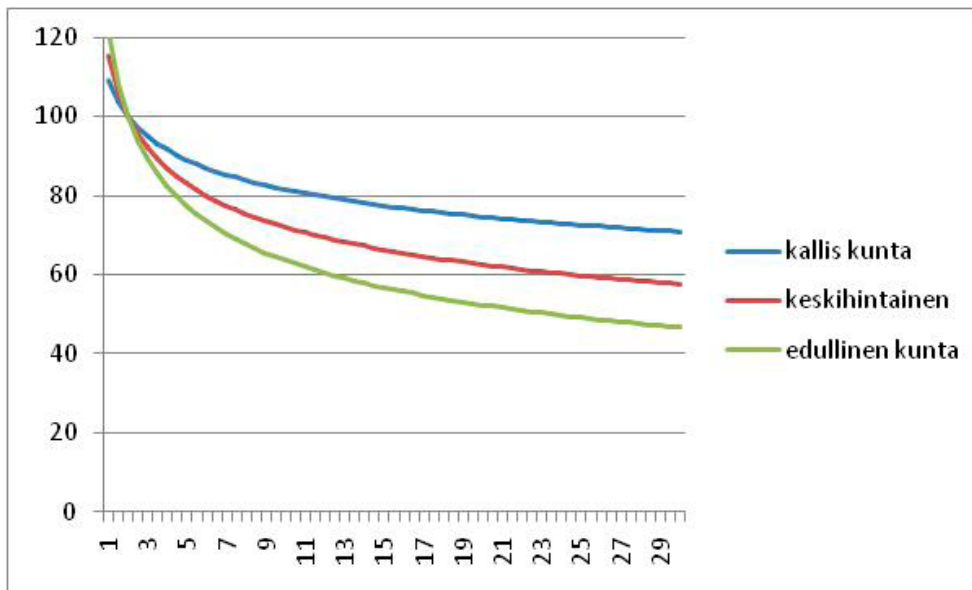
Jotta vertailukauppa saadaan vastaamaan arvioitavaa kohdetta, tulee vuonna 2004 tehdyn kaupan neliöhintaa korottaa 21 %.

5 Viivästetty indeksi mahdollistaa sen, että indeksi oikea pisteluku on käytännössä aina käytettävissä siitäkin huolimatta, että indeksit julkaistaan monesti useita kuukausia myöhässä.

5.4 Pinta-ala

Useimpien, ehkä kaikkien, kiinteistötyyppien kohdalla pinta-alan kasvu laskee yksikköhintaa. Näin on myös raakamaan kohdalla. Pinta-alan logaritminen kerroin on keskimäärin $-0,21$, mikä tarkoittaa sitä, että pinta-alan kaksinkertaistuksessa, raakamaan yksikköhinta alenee 21 %. Pinta-alan vaikutus riippuu myös asuntojen paikallisesta hintatasosta. Kalliilla alueilla pinta-alan vaikutus on vain puolet siitä, mitä halpojen asuntohintojen alueilla.

Teoreettisesti pinta-alan vaikutus raakamaan yksikköhintaan ei ole yksiselitteinen. Voidaan ajatella, että isoilla raakamaakohteilla saadaan aikaan skaalautuvia rakennustuotannossa, mikä nostaisi isoista kohteista maksettavaa yksikköhintaa. Erityisesti, jos kohteen toteuttamisen vaatimat kytkentäkustannukset ovat suuria, pinta-alan kasvu merkitsisi yksikkökustannusten laskua. Myös riskin vähentyminen voi olla pinta-ala muuttujan yksi ulottuvuus, sillä pinta-alan kasvaessa raakamaahan liittyvä ”tonttimaaksi muuttumisen” epävarmuus vähenee. Pinta-alaltaan suuremmalla alueella on siis todennäköisempää, että ainakin jokin osa alueesta muuttuu jossain vaiheessa tonttimaaksi. Empiirisesti pinta-ala osoittautuu kuitenkin yksikköhintaa laskeväksi tekijäksi. Tämä saattaa johtua siitä, että isot alueet ovat laadultaan vaihtelevia, kun taas pienet alueet tasalaatuisempia ja keskimäärin parempia mm. pinnanmuodostukseltaan ja maaperältään. Iso kohde on saatettu ostaa siksi, että jokin osa siitä erityisesti kiinnostaa ostajaa. Pieni kohde puolestaan kiinnostaa ostajaa kokonaisuudessaan.



Kuva 18. Pinta-alan vaikutus raakamaan hintaan. Pystyakselilla raakamaan suhteellinen hinta ja vaakakselilla pinta-ala (ha).

Pinta-alan vaikutus raakamaan hintaan laskettiin lisäksi erikseen niille muutamille kaupoille, jotka sijaitsivat kaukana taajaman rajasta, yli kolmen kilometrin päässä. Osoittautui, että syrjäiset, isot kohteet ovat hyvin halpoja. Kaukana taajaman rajasta olevat kohteet eivät yleensä ole raakamaata lainkaan, vaan yleensä maa- ja metsätalousmaata, joskus myös isoja tontteja, jos pinta-ala on pieni. Erityisen suuri pinta-alan vaikutus maan hintaan on

silloin, kun tonttimaata on yleensäkin halpaa ja kohteen sijainti on lisäksi syrjäinen. Selityksenä on se, että kuvatuissa oloissa, joissa raakamaalla ei ole kysyntää, ovat pienet myydyt kohteet käytännössä isoja tontteja tai muita erityistarkoituksen ostettuja kohteita ja isot kohteet metsämaata.

Arviointiesimerkki: pinta-ala

Arvioitavana on Järvenpäässä 12 hehtaarin suuruinen rakennetun taajaman rajaan rajoittunut raakama-alue. Vertailukauppa vastaa pinta-alaa (4,7 ha) lukuun ottamatta arvioitavaa kohdetta. Kuinka arvioit kohteen arvoa em. kaupan ja pinta-alan vaikutuksen perusteella?

Käytetään arvioinnissa apuna taulukossa 9 esitettyä muuttujaa *pinta-ala (log)* ja sen arvoa sarakkeessa keskihintainen kunta (-0,20). Taulukosta 1 havaitaan, että kyseessä on jatkuva muuttuja (logaritmoitu). Näin ollen malliparametrilla voidaan vakioida vertailukaupat hyödyntäen kaavaa:

$$\text{VAKIOINTIKERROIN} = \left(\frac{\text{PINTA-ALA}_{\text{ARVIOITAVA KOHDE}}}{\text{PINTA-ALA}_{\text{VERTAILUKAUPPA}}} \right)^{\text{MALLIPARAMETRI}}$$
$$\text{VAKIOINTIKERROIN} = \left(\frac{12}{4,7} \right)^{-0,20} = 0,83$$

Jotta vertailukauppa saadaan vastaamaan arvioitavaa kohdetta, tulee pinta-alaltaan 4,7 hehtaarin suuruisen kohteen neliöhintaa laskea 17 %.

5.5 Yleiskaava (ja rakentamisen todennäköisyys)

Mitä vähemmän epävarmuutta raakamaan tonttimaaksi muuttumiselle on, sitä arvokkaampaa raakamaa on. Yleiskaava on yksi rakentamisen todennäköisyyden indikaattori, mutta ei ainoa. Tässä tutkimuksessa rakentamisen todennäköisyyttä arvioitiin neljästä eri lähtökohdasta:

1. Voimassa oleva yleiskaava kaupantekohetkellä.
2. Kaupanteon jälkeen voimaan tullut yleiskaava
3. Kunnan ilmoitus, että kohde on ostettu tiettyä käyttöä varten
4. Kunnan ilmoitus, että kohde on raakamaata (kunnille osoitetussa kyselyssä käytetyn määritelmän mukaan alue on raakamaata, jos kunta tulee kaavoittamaan sen 10–20 vuoden kuluessa).

Näköpiirissä oleva rakentaminen nostaa raakamaan hintaa keskimäärin 34 %. Erot eri indikaattorien välillä ovat vähäisiä. Voimassaolevan yleiskaavan varaus ei ollut muita vahvempi peruste korkealle hinnalle. Vahvin yksittäinen indikaattori oli kunnan ilmoitus siitä, että alue on ostettu tiettyä rakentamistarkoitusta varten. Ongelmana oli, että kunnat eivät vastanneet kysymyksiin kattavasti. Loogisuuden ja yksinkertaisuuden vuoksi indikaattorit oli syytä yhdistää yhdeksi rakentamisen todennäköisyyttä kuvaavaksi mittariksi *rakentaminen näköpiirissä*.

Yhdistämällä tieto kaupan voimassaolonhetken yleiskaavavarauksesta ja muu tulevaa rakentamista indikoiva tieto, saadaan seitsemän raakamaan luokkaa.

Yleiskaavassa rakentamiseen osoitetut alueet:

1. Yleiskaavan A-alueet
2. Yleiskaavan P- ja K-alueet
3. Yleiskaavan T-alueet.

Yleiskaavassa muuhun kuin rakentamiseen osoitetut alueet ja alueet, joilla ei ole yleiskaavaa:

1. Alue on kaupanteon jälkeen osoitettu yleiskaavamuutoksella A-, P-, K- tai T-alueeksi.
2. Asemakaavoitukselle ja rakentamiselle on tiedossa konkreettinen tarve.
3. Alue nähdään kunnassa ”raakamaana” (muuta tietoa tulevasta käytöstä ei ole).
4. Alue on yleiskaavassa V- tai M-alueella tai alueen rakentaminen ei ole millään tavoin näköpiirissä.

Tarkemmin inventoidun tutkimusaineiston jakauma näihin luokkiin ilmenee taulukossa 11, jossa näkyy myös raakamaan suhteellinen hintataso, kun muut tärkeimmät hintatekijät on vakioitu.

Taulukko 11. Raakamaakauppojen lajit, lukumäärä ja suhteellinen hinta.

	All	suhteellinen hinta		
	N	Q1	Median	Q3
All	1 576	49	82	134
1. Yleiskaavan A-alueet	233	70	106	144
2. Yleiskaavan P- ja K-alueet	30	53	124	243
3. Yleiskaavan T-alueet	87	55	75	116
4. Yleiskaavamuutos kaupan jälkeen	258	66	103	148
5. Rakentamistarve tiedossa	173	80	114	163
6. Raakamaata, ei tietoa käytöstä	160	43	63	119
7. Yleiskaavan V-, M-, E-, R-, L- ym. alueet (rakentamista ei näköpiirissä)	635	38	60	108

Taulukko 12. Vuosina 1995–2007 tehtyjen raakamaakauppojen lajit, lukumäärä ja suhteellinen hinta.

	All	suhteellinen hinta		
	N	Q1	Median	Q3
All	723	43	68	113
1. Yleiskaavan A-alueet	143	66	99	135
2. Yleiskaavan P- ja K-alueet	12	50	135	271
3. Yleiskaavan T-alueet	64	57	75	105
4. Yleiskaavamuutos kaupan jälkeen	89	49	81	124
5. Rakentamistarve tiedossa	72	69	95	156
6. Raakamaata, ei tietoa käytöstä	97	34	51	74
7. Yleiskaavan V-, M-, E-, R-, L- ym. alueet (rakentamista ei näköpiirissä)	246	34	49	76

Taulukko 13. Raakamaakaupat, joissa rakentamisen todennäköisyys on alhainen. Kauppojen lukumäärä ja suhteellinen hinta.

		All	suhteellinen hinta		
		N	Q1	Median	Q3
All	yleiskaavamerkintä	635	38	60	108
7. Yleiskaavan V, M, E, R, L ym. alueet (rakentamista ei näköpiirissä)	ei tietoa	413	38	64	118
	E	8	43	80	139
	L	3	27	54	65
	M	109	36	55	78
	R	3	36	73	101
	V	93	38	62	110
	muu	6	66	137	148

Taulukoista 11–13 nähdään, että luokissa 1-5 raakamaa on arvokkaampaa kuin luokissa 6–7. Hintamalleilla voidaan lisäksi osoittaa, että yleiskaavassa A-käyttöön osoitetun raakamaan ja luokkien 2–5 välillä ei ole tilastollisesti merkitseviä eroja. Luokan 6 raakamaa on puolestaan tilastollisesti merkitsevästi kalliimpaa kuin luokan 7 raakamaa, ja halvempaa kuin luokkien 1–5 raakamaa.

Koska yleiskaavassa A-, P- ja T-käyttöön osoitettujen raakamaa-alueiden hinta ei juuri poikkea toisistaan, ei ole mielekästä arvioida tarkemman yleiskaavamerkinnän vaikutusta hintaan.

5.6 Raakamaan hinnan tasaisuus kunnan sisällä ja yleiskaavan vaikutus

Raakamaan hinnan tasaisuudelle kunnan sisällä on tarpeen luoda oma mittari. Seuraavassa esitetään tällainen mittari. Se on tarkkaan ottaen raakamaan ja AP-tontin hintasuhteen tasaisuuden mittari, sillä raakamaan hinta on vakioitu AP-tontin hintaennusteella raakamaan aikana ja paikalla.

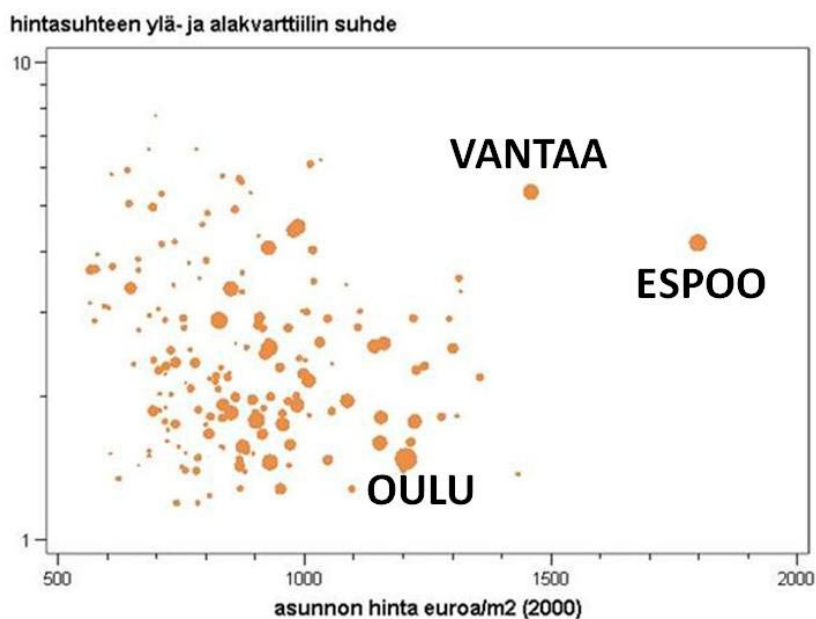
Määritelmä:

Raakamaan ja AP-tontin hintasuhteen kunnansisäinen vaihtelu

= hintasuhteen yläkvartiili / hintasuhteen alakvartiili (vuosien 2000–2007 raakamaakaupoissa)

Kuva 19 kertoo kalliin ja halvan raakamaan hintaeron Suomen kunnissa. Espoossa ja Vantaalla kallis raakamaa maksaa 4–5 kertaa halvan raakamaan verran, vaikka sijainnista johtuvat hintaerot on vakioitu tontinhinnalla. Oulussa puolestaan kalliin ja halvan hintaero on vain 50 %.

Kuvassa 19 esitetty hintasuhteen kvartiilien suhde kuvaa raakamaan hinnan tasaisuutta kunnan sisällä. Osoittautuu, että hinnan ollessa epätasainen, juuri yleiskaavan vaikutus hintaan on suuri. Muiden neljän keskeisimmän hintatekijän vaikutuksessa ei ole juuri eroja tasaisen ja epätasaisen raakamaan hintatason kuntien välillä.



Kuva 19. Raakamaan hintasuhteen vaihtelu kunnan sisällä.

Hintasuhteen kunnansisäisen vaihtelun minimi on ykkönen. Taulukko 14 kertoo hintasuhteen vaihtelun 14 keskeisessä kunnassa. Taulukon mukaan hintasuhteen erot ovat suuria Vantaalla ja Espoossa, ja pieniä mm. Oulussa, Hyvinkäällä, Kuopiossa ja Tampereella.

Yleiskaavan vaikutus vaihtelee kuntien välillä. Joissakin kunnissa yleiskaavassa rakentamiseen osoitetuista alueista maksetaan kolminkertaisesti muuhun raakamaahan verrattuna, ja joissakin muissa kunnissa eroa ei juuri ole. On vaikeaa löytää syytä siihen, että yleiskaavan merkitys vaihtelee kuntien välillä. Syy ei liity asuntojen hintatasoon, kuten neljän muun tärkeimmän hintatekijän kohdalla. Tosin varsinkin Espoossa ja Vantaalla yleiskaavavaraus rakentamiseen vaikuttaa voimakkaasti, mutta monissa muissa kalliiden asuntojen kaupungeissa vaikutus on vähäinen. Tilastollisin testein voidaan osoittaa, että raakamaan hinnan suuri kunnansisäinen vaihtelu liittyy juuri yleiskaavan vaikutukseen, ei pelkästään, mutta pääasiassa siihen. Taulukko 14 kertoo myös yleiskaavan vaikutuksen erot olettaen, että yleiskaavan vaikutuksen erot seuraavat raakamaan ja AP-tontin hintasuhteen kunnan sisäisen vaihtelun eroja.

Taulukko 14. Raakamaan ja tontin hintasuhteen kunnansisäisen vaihtelu. Yleiskaavan (ja yleensä rakentamisen todennäköisyyden) vaikutuksen erot 13 eri kunnassa olettaen, että yleiskaavan vaikutuksen erot seuraavat raakamaan ja tontin hintasuhteen kunnan sisäisen vaihtelun eroja.

Kunta	Raakamaan ja AP-tontin hintasuhteen kunnan sisäinen vaihtelu	Yleiskaavan parametri	A -raakamaan ja M -raakamaan hintasuhte
Vantaa	5,3	1,07	2,92
Espoo	4,2	0,88	2,42
Kokkola	4,1	0,87	2,38
Turku	2,6	0,51	1,67
Oulainen	2,5	0,49	1,63
Jyväskylä	2,3	0,41	1,51
Kangasala	2,2	0,40	1,49
Lempäälä	1,9	0,28	1,33
Tampere	1,8	0,25	1,28
Vaasa	1,8	0,24	1,27
Kuopio	1,8	0,22	1,25
Kempele	1,7	0,21	1,24
Hyvinkää	1,6	0,15	1,16
Oulu	1,5	0,09	1,09

Arviointiesimerkki: yleiskaavan vaikutus

Arvioitavana on 10 hehtaarin suuruinen rakennetun taajaman rajaan rajoitunut raakamaa-alue Kuopiossa. Alue on kuitenkin osoitettu yleiskaavassa pääosin M- ja V-alueeksi. Alueen vierestä on tehty vastikään muutoin vastaavasta maa-alueesta raakamaakauppa, joka sijaitsee lähes kokonaisuudessaan A-alueella. Kuinka määrität arvioitavan kohteen arvon em. kaupan perusteella?

Taulukosta 14 huomataan, että Kuopiossa yleiskaavan parametri on 0,22. Taulukosta 1 havaitaan, että kyseessä on dummy-muuttuja, joka saa arvoja 0 (= ei) tai 1 (= kyllä). Malliparametrilla voidaan vakiodia vertailukaupat hyödyntäen kaavaa:

$$VAKIOINTIKERROIN = e^{(MALLIPARAMETRI \times (MUUTTUJAN ARVO_{KOHDE} - MUUTTUJAN ARVO_{VERTAILUKAUPPA}))}$$

$$VAKIOINTIKERROIN = e^{0,22 \times (0 - 1)} = 0,80$$

Jotta vertailukauppa saadaan vastaamaan arvioitavaa kohdetta, tulee yleiskaavavarauksiltaan poikkeavan kaupan neliöhintaa laskea 20 %.

6 Erityiskysymyksiä

Tässä luvussa käsitellään aluksi muutamia raakamaan hintaan vaikuttavia sijaintitekijöitä, jotka eivät ”mahdu” viiden tärkeimmän hintatekijän joukkoon ja pohditaan, tuleeko näiden tekijöiden vaikutus tyhjentävästi huomioiduksi raakamaan arvioinnissa tontin hintaennusteen kautta. Toiseksi luvussa pohditaan epätyypillisempien raakamaakohteiden tai -kauppojen arviointia tai käyttöä vertailukauppana. Lopuksi luvussa pohditaan raakamaan hintakehityksen dynamiikkaa ja kuntien välisiä eroja, mm. sitä, mistä muusta ne voivat riippua kuin asuntojen, toimitilojen taikka tonttien hinnoista?

6.1 Sijaintitekijät

Raakamaan hintaan vaikuttavia sijaintitekijöitä on kymmeniä. Niistä valtaosa voidaan luokitella joihinkin seuraavista:

- sijainti kysyntäkeskuksiin nähden
- sijainti vesistöihin nähden
- sijainti tieverkkoon nähden
- sijainti häiriölähteisiin nähden.

Aikaisemmin esitetyissä hintamalleissa (2–26) em. sijaintitekijöiden vaikutus on pelkistetty yhteen muuttujaan, asuntotontin hintaennuste raakamaan paikalla. Nollahypoteesinä on ollut, että mainitut sijaintitekijät vaikuttavat samalla tavoin asuntotonttien ja raakamaan hintaan.

[Taulukossa 3](#) esitetyn mallin 3 mukaan mitkään malleissa 1–2 käytetyt sijaintitekijät eivät vaikuta raakamaan ja tonttimaan hintasuhteeseen tilastollisesti merkitsevällä tavalla. [Liitteessä 1](#) esitetyissä malleissa 5 ja 6 on verrattu seitsemän eri sijaintitekijän vaikutuksia raakamaan ja tonttimaan hintaan ilman, että vaikutusten erojen merkitsevyyttä olisi testattu. Esimerkiksi vesistön läheisyyden vaikutuksen osalta erot ovat silmämääräisesti merkityksettömiä.

Kahden hintatekijän kohdalla erot näyttävät kuitenkin merkitseviltä. Helsingin läheisyys näyttää vaikuttavan raakamaan kohdalla enemmän kuin tonttien kohdalla, mutta tämä ero on näennäinen, koska malleissa 5 ja 6 kauppojen maantieteellinen rakenne poikkeaa. Helsingin seutukunnan mallissa niin raakamaan kuin tonttimaankin jousto Helsingin läheisyyden suhteen on lähellä ykköstä.

Ainoa merkittävä poikkeus on päätieverkon läheisyys. Mallien 5 ja 6 vertailu osoittaa, että valtatie läheisyys vaikuttaa paljon voimakkaammin raakamaan hintaan kuin asuntotontin hintaan. Tämäkin ero johtuu osittain siitä, että vertailujoukot eivät ole symmetrisiä, sillä asuntotontteja verrataan kaavoittamattomaan maahan, joka tulevassa kaavassa tulee muuhun tarkoitukseen kuin asumiseen. Kaupallisteolliseen käyttöön osoitetuilla asemakaavatonteilla valtatie läheisyys saattaa vaikuttaa hintaan samalla tavoin kuin raakamaan kohdalla. Erityisesti on huomattava, että yritysten ostamisissa kaavoittamattoman maan kaupoissa valtatie läheisyys vaikuttaa voimakkaammin kuin kuntien raakamaaostoissa.

Valtateiden ja erityisesti niiden liittymien läheisyydessä asuntotontin hinta on joka tapauksessa huono vertailukohde raakamaan arvioinnille. Sopivampi lähestymistapa olisivat asemakaavan P- ja T-tonttien hinnat. Niiden ja raakamaan hintojen suhdetta ei tässä projektissa ole tutkittu.

Vaikka valtateiden ja niiden eritasoliittymien läheisyys nostaa maan hintaa, ei vaikutus yleensä ole kovin suuri kuntien ostoissa, ja tekijä jätettiin lopulta pois hintamalleista. Myös yksityisten ostoissa liittymän läheisyyden vaikutus on pienehkö ja tulee yleensä huomioiduksi taajamien läheisyyden muodossa. Muutamissa yritysten ostamissa kohteissa (alle 50 kauppaa) liittymien läheisyyden itsenäinen vaikutus oli merkittävä. Koska ne lienee hankittu kaupallisteolliseen tarkoitukseen, niitä on luontevaa tutkia samalla kun tutkitaan asemakaavassa kaupallisteolliseen tarkoitukseen osoitettujen kohteiden (P- ja T-kaavamerkinnot) kauppahintoja. Liittymien lähellä sijaitsevat alueet myytäneen kuitenkin pääosin asemakaavoitettuna, jos raskasta rakentamista on tulossa.

6.2 Tutkimusaineistosta karsitut kaupungat

6.2.1 Raakamaa, jolla on rakennuksia

Kuntien kaupoista 12 % karsittiin sillä perusteella, että alueella oli rakennuksia. Näiden kauppojen laatuvaikioitu hinta oli 54 % korkeampi kuin rakentamattomien. Rakennuksia käsittävät raakamaakaupat olivat myös keskimääräistä suurempia, ja niiden osuus myydystä pinta-alasta oli 19 %. Tämä on luonnollista, sillä pinta-alaltaan isot kohteet ovat harvoin rakentamattomia. Kauppoihin sisältyvien rakennusten määrä ja laatu vaihtelee paljon, ja valtaosa näistä kaupoista antaisi tarkemman inventoinnin jälkeen lisätietoa raakamaan hinnasta. Pinta-alan kasvaessa rakennuksen arvo-osuus kauppahinnasta odotetusti laskee. Kalliiden asuntojen alueille rakennusten arvo-osuus raakamaakaupoissa puolestaan on yllättäen suurempi kuin halvoilla alueilla.

6.2.2 Yritysten ja yksityisten ostama kaavoittamaton maa

Rakentamattomien kohteiden kaupoista 8 % karsittiin sillä perusteella, että ostajana oli yritys. Näiden kauppojen laatuvaikioitu hinta ei koko maan mallissa poikennut kuntien maksamista hinnoista, ja hintasuhteen hajonta oli vain vähän suurempi. Yritysten kaupoissa oli selviä maantieteellisiä eroja, Helsingin seutukunnassa kaupoista 14 % karsittiin yrityksen ostamana, ja näiden kauppojen laatuvaikioitu hinta oli 54 % korkeampi kuin kuntien maksamat hinnat. Myös moottoritie- ja muiden eritasoliittymien lähialueilla yritysten maksamat kauppahinnat olivat korkeampia kuin kuntien maksamat hinnat.

Yritysten ostamat kohteet olivat pinta-alaltaan pienempiä kuin kuntien ostamat. Todennäköisesti monet yritysten ostamat kohteet muodostavat yhden käyttöyksikön, esimerkiksi tulevan teollisuus- tai liiketontin, mihin myös sijainti valtatie läheisyydessä joskus viittaa. Yritysten ostoissa on usein enemmän tontti- kuin raakamaakaupan piirteitä. Siitä huolimatta (tai sen vuoksi) niitäkin olisi tarpeen tutkia, mielellään yhdessä kaupallisteollisten tonttien hintojen

kanssa. Tässä tutkimuksessa kysymys yritysten ostaman raakamaan hinnasta joudutaan jättämään näiden kommenttien varaan.

6.2.3 Maankäytösopimuksen vaikutuksesta

Tarkasti inventoitu tutkimusaineisto käsitti vain 19 kauppaa, joihin liittyi maankäytösopimus. Kauppoja oli siis 1 % kaikista tarkasti inventoiduista kaupoista. Joidenkin näiden kauppojen osalta tiedettiin, että osa kauppahinnasta oli maksettu rakennusoikeuden muodossa. Maankäytösopimuksen vaikutus kauppa-hintaan ei ole tilastollisesti merkitsevä. Tutkimusaineiston heikkouden takia näillä tuloksilla ei ole merkitystä.

Tutkimusaineistossa oli kauppoja 360 kunnasta, joista 318 oli sellaisia, joista tietoa yleiskaavasta tai kauppaan mahdollisesti liittyvästä maankäytösopimuksesta ei ollut. Tietävästi ainakin muutamissa näistä kunnista osa kauppahinnasta maksetaan rakennusoikeuden muodossa, joten KHR:ssä näkyvä kauppahinta olisi näitten kauppojen osalta liian alhainen. Tällaisten kauppojen lukumäärästä ei ole tietoa, mutta inventoidut kaupat viittaavat siihen, että kauppojen osuus on vähäinen, ehkä 1 %. Mikäli kauppoja olisi paljon, sen tulisi näkyä hintamalleissa siten, että inventoimattomat kunnat olisivat keskimäärin halvempia kuin inventoidut kunnat. Näin ei ole, vaan niiden laatuvaikoinu hinta on 6 % kalliimpi kuin inventoitujen kuntien kauppojen hinta.

6.2.4 Ali- tai ylihintaisina karsitut kaupat

Alihintaisiksi katsottiin kaupat, joissa neliöhinta oli alle 1 % tontinhinnan ennusteesta kaupanteon ajankohtana. Ylihintaisiksi katsottiin kaupat, joissa neliöhinta oli yli 100 % tontinhinnan ennusteesta kaupanteon ajankohtana. Kuntien kaupoista 1,6 % karsittiin ylihintaisina ja 2,2 % alihintaisena. Esimerkiksi Helsingin seudulla alihintaisena karsittiin 5 % eli 29 kauppaa ja ylihintaisena yksi kauppa. Alihintaisuus voi johtua esimerkiksi siitä, että osa kauppahinnasta on maksettu muussa muodossa kuin rahana, ja tieto tästä puuttuu KHR:stä.

6.2.5 Raakamaa, jossa on voimassa oleva asemakaava

Tutkimuksessa käytetyn määritelmän mukaan raakamaa on asemakaavoittamatonta maata. Kuitenkin myös asemakaavan piirissä oleva maa on joskus raakamaata siinä mielessä, että asemakaava on vanhentunut ja alueen käyttötarkoitus todennäköisesti muuttuu, ja tähän muutokseen liittyy epävarmuus. Tyypillisesti kaupunkien keskusta-alueilla on vanhoja teollisuus-, rautatie- ja satama-alueita, jotka vapautuvat asumiseen ja palveluihin. Ei ole tiedossa, missä määrin tällaisista alueista on tehty kauppoja. Jos kauppoja on tehty, niiden hinnoittelu ei perustu kaupunkien reunoilla sijaitsevaa raakamaata käsittäviin vertailukauppoihin, tai ei ainakaan pelkästään niihin. Tämän tutkimuksen aineistossa ei ole asemakaava-alueen kauppoja.

6.3 Raakamaan hintakehityksen pohdintaa

Raakamaan hintakehitys ei kokonaan selity asuntojen hintakehityksellä, kuten mallien 7 ja 8 vertailu (ks. taulukko 4) paljastaa. Kun malliin lisätään trendi, mallin tehokkuus kasvaa selvästi. Jostain syystä trendi on melkein aina negatiivinen. Trendin lisääminen malliin muuttaa asuntojen hintaindeksin kerrointa, koska hintaindeksin trendi itsessään on nouseva, ja muuttajat korreloivat.⁴

Trendin negatiivisen kertoimen tulkinta jää avoimeksi. On kuitenkin selvää, että raakamaan hintakehitykseen vaikuttavat myös muut kuin kysyntätekijät, joita malleissa edustaa asuntojen hintaindeksi. Myös raakamaan tarjonnalla on merkitystä. Raakamaan tarjonnan ajalliset muutokset ovat ehkä vähäisiä, mutta pitkän ajan kuluessa ne tuskin ovat merkityksettömiä. Raakamaan tarjontaan vaikuttavat eniten liikenneyhteyksien paraneminen, muutokset rakentamisen esteissä ja kuntien maapolitiikka.

Raakamaan tarjontapuolella on lisäksi lyhytaikaisia, ohimeneviä muutoksia. Esimerkiksi raakamaan tilapäinen myyntivoitonverovapaus on aiheuttanut tilapäisen tarjonnan lisäyksen, joka ilmenee suurina kauppamäärinä lyhyenä aikana. Tällainen myyntivoitonverovapaus oli voimassa 9 kuukauden ajan päättyen 30.6.2001 ja 14 kuukauden ajan päättyen 31.3.2009. Myös esimerkiksi verosäännösten muutokset vaikuttivat raakamaamarkkinoihin vuosien 1985 ja 1988 lopussa. Niillä on voinut olla myös vaikutusta kauppahintoihin, mitä ei ole kuitenkaan tässä yhteydessä tutkittu.

6.4 Kuntien välisten hintaerojen pohdintaa

Tämän tutkimuksen hintamalleissa kuntien väliset hintaerot on ”putsattu pois” luokkamuuttujien avulla tutkimatta niitä syvällisemmin. Mallit 4–5 kertovat (ks. taulukko 4), että nämä hintaerot johtuvat merkittävästi asuntojen ja tonttien hintaeroista kuntien välillä. Vertailu em. taulukossa esitettyihin malleihin 6–8 kuitenkin paljastaa, etteivät asuntojen ja tonttien hinnat selitä erityisen tehokkaasti kuntien välisiä raakamaan hintaeroja.

Raakamaan suhteellinen kalleus Suomen kunnissa voidaan laskea esimerkiksi vertaamalla malleilla 5 ja 7 laskettua hintaennustettua toisiinsa. Malli 5 kertoo, paljonko raakamaa kunnassa maksaisi, jos raakamaan hinta perustuisi pelkästään asuntojen ja tonttien hintoihin. Malli 7 puolestaan kertoo, mitä raakamaa ”oikeasti” maksaa. Mallien erotus mittaa raakamaan suhteellisen kalleuden yksittäisessä kunnassa. Tätä muuttujaa voidaan puolestaan pyrkiä selittämään erilaisilla aluetaloudellisilla ja (maa-)poliittisilla muuttujilla.

Kuntien väliset hintaerot eivät ole käytännön arvioinnin kannalta erityisen kiinnostavia, koska vertailukaupoiksi kelpaavat yleensä vain samassa kunnassa tehdyt kaupat. Pahimmillaan kuntien väliset hintaerot ovat kuitenkin

4 ”Oikeaoppisessa” mallissa asuntojen hintaindeksin sijaan tulisi käyttää indeksin trendipoiikkeamaa. Tällöin mallin estimoima trendi kertoisi suoraan hinnan todellisen keskimääräisen kallistumisen koko tutkimusjaksolla.

kiusallisia (erityisesti lunastamisen yhteydessä), jos vertailukauppoja on saatavilla niukasti ja hintaerot kuntarajan kahden puolen ovat suuret.

6.5 Raakamaan ja AP-tontin hintasuhteet

Raakamaan ja AP-tontin hintasuhte on mallinnettu koko maata koskevalla aineistolla mallissa 3 (ks. [taulukko 3](#)). Mallin 3 mukaan raakamaan ja AP-tontin hintasuhte on keskimäärin hieman yli 3 %. Arviointiin paremmin soveltuvat keskimääräiset hintasuhteet on esitetty erityyppisillä aineistoilla, erityyppisillä alueilla ja eri aikoina liitteessä 3 (taulukot 20–36).

7 Lopuksi

7.1 Raakamaan käytännön arvioinnista

Kun riittävän tuoreita raakamaakauppoja on arvioitavan kohteen markkina-alueelta (samasta kunnasta) löydettävissä, suositellaan raakamaan arviointi tehtäväksi ensisijaisesti vertailukauppamenetelmää hyödyntäen. Tällöin arvioitavalle kohteelle etsitään vertailuun parhaiten sopivat raakamaakaupat, joiden kauppahinnat vakioidaan arvioitavaa kohdetta vastaaviksi niiden poikkeavien ominaisuuksien suhteen. Vertailukauppojen poikkeavien ominaisuuksien vakiointiin suositellaan käytettäväksi ensisijaisesti [taulukossa 9](#) esitettyjen hintatekijöiden laatuvakiointikertoimia.

Arviointia voidaan tukea myös hintasuhdemenetelmää hyödyntäen, missä raakamaan arvoa lähestytään asuntotonttien hintaennusteesta lähtien. Hintasuhteiden keskiarvot eri ajankohtina ja erityyppisillä alueilla on esitetty [liitteessä 3](#) taulukoissa 20–36.

7.2 Jatkotutkimusaiheita

Tutkimusaihe on hedelmällinen sekä kiinteistöarvioinnin kannalta että laajemmin. Maanmittauslaitoksen kannalta kiinnostavia ovat seuraavat aiheryhmät, joissa jatkotutkimuksen tarve on ilmeinen:

- raakamaan hinta yksityisten ostoissa
- maankäytösopimusten vaikutus raakamaamarkkinoihin
- maan hinta tärkeiden tieliittymien läheisyydessä
- perusrakenteen ja erityisesti kunnallistekniikan kytkentäkustannusten suuruus.

Asunto- ja maapolitiikan kannalta tutkimustuloksia voidaan hyödyntää erityisesti tonttien tarjonnan ja asuntotuotannon edellytysten tutkimuksessa.

Liite 1 – Tonttien ja raakamaan hintamallien vertailu

Taulukossa 15 verrataan tonttien raakamaan hintaan vaikuttavia tekijöitä. Hintamalli 1 kertoo, että asuntotonttien hinnat seuraavat asuntojen hintoja niin ajan kuin paikankin mukaan. Kuntakohtaiset erot asuntojen keskihinnassa heijastuvat 3½-kertaisina kuntakohtaisina eroina asuntotonttien hinnoissa ($\exp(2,26 - 1) = 3,5$).

Asuntojen hintojen ajalliset vaihtelut heijastuvat 1½-kertaisina vaihteluina tonttien hinnoissa ($\exp(0,8 + 0,62 - 1) = 1,5$).

Tonttien hinnat seuraavat asuntojen hintoja viiveellä, jonka pituus on noin viisi kuukautta ($0,62 / (0,8 + 0,62) = 0,43$ v). Tämän syklisen yhteyden lisäksi tontit kallistuvat asuntojen hintoihin verrattuna myös trendinomaisesti, eli tontin osuus asunnon hinnasta kasvaa ajan myötä. Myös raakamaan hinta seuraa asuntojen hintoja niin ajan kuin paikankin mukaan. Vaikutus on kuitenkin heikompi kuin tonttien kohdalla. Varsinkin asuntojen kuntakohtaiset hintaerot näkyvät heikosti raakamaan hinnassa. Asuntojen kuntien väliset hintaerot eivät heijastuvat raakamaan hintaan täydellä painolla ($\exp(0,70 - 1) = 0,75$). Asuntojen hintojen sykli heijastuu raakamaan hintaan jokseenkin samalla painolla ja vajaan vuoden viiveellä. Viive tonttien hintoihin verrattuna on siis kaksinkertainen, ja syklinen vaihtelu selvästi heikompa.

Toisin kuin asuntotonttimaan, kuntien ostama raakama ei ole kallistunut asuntoihin verrattuna trendinomaisesti. Päinvastoin, kuntien tekemissä kaupoissa raakama on halventunut asuntoihin verrattuna noin prosentin vuodessa. Halventuminen asuntotontteihin verrattuna on 2 % vuodessa, eli raakamaan ja tonttimaan hintasuhde on laskenut viimeisten parin vuosikymmenen aikana.

Taulukossa 14 esitetyt mallit 5 ja 6 ovat estimoitu tonteille ja raakamaalle siten, että hintatason kuntakohtaiset erot on huomioitu kuntadummeilla asuntojen keskihinnan sijasta. Mallien tehokkuus kasvaa selvästi, mikä merkitsee sitä, että kuntien väliset hintaerot riippuvat paljon muustakin kuin asuntojen hinnoista. Tehokkuus kasvaa varsinkin raakamaan mallissa. Juuri raakamaamarkkinoilla näyttää olevan kuntakohtaisia tekijöitä, jotka eivät palaudu aluetaloudellisiin perustekijöihin.

Taulukko 15. Asuntotonttien ja raakamaan hintamallien vertailu.

Malli nro	1	4	5	6
	argumenttina asuntojen keskihinta		argumenttina kuntadummyt	
	Raakamaan hinta	AP-tontin hinta	Raakamaan hinta	AP-tontin hinta
Muuttujia kpl	13	13	49	341
Havaintoja kpl	1 575	29 988	1 575	29 988
Selitysaste	0,51	0,62	0,62	0,70
jäännöshajonta (log)	0,61	0,76	0,54	0,68
Selitetävän muuttujan keskiarvo	0,40	3,14	0,40	3,14
	kerroin	kerroin	kerroin	kerroin
kuntadummyt	ei	ei	on	on
rakentamisen todennäköisyys suuri	0,32		0,31	
etäisyys rakennetun taajan rajaan (km)	-0,27		-0,17	
pinta-ala (log)	-0,17	-0,39	-0,14	-0,39
log (asuntojen keskihinta kunnassa)	0,70	2,26		
aika	-0,013	0,009	-0,010	0,009
log (asuntojen reaalihintaindeksi)	0,32	0,80	0,22	0,78
log (asuntojen reaalihintaindeksi), vuodella viivästetty	0,67	0,62	0,66	0,76
log (etäisyys Helsinkiin; km)	-0,22 ^{x)}	-0,11 ^{x)}	-1,16 ^{y)}	-0,60 ^{y)}
log (etäisyys lähimpään 10 suurimpaan keskukseen; km)	-0,21 ^{x)}	-0,17 ^{x)}	-0,23 ^{y)}	-0,29 ^{y)}
log (etäisyys lähimpään 50 suurimpaan keskukseen; km)	^{x)}	-0,14 ^{x)}		-0,10 ^{y)}
log (etäisyys lähimpään 200 suurimpaan keskukseen; km)	-0,15 ^{x)}	-0,11 ^{x)}	-0,25 ^{y)}	-0,15 ^{y)}
etäisyys valtatielle (km)	-0,046	-0,006	-0,046	-0,004
etäisyys autotielle (km)		0,009		0,020
log(etäisyys meren rantaan; m)	-0,28	-0,19	-0,25	-0,21
log (etäisyys yli 30 ha järven; m)	0,03	-0,09	-0,17	-0,14

^{x)} Muuttuja korreloi voimakkaasti kunnan asuntojen hintatason kanssa, selittää pääasiassa tekijän vaikutusta tonttien tai raakamaan kunnansisäiseen vaihteluun.

^{y)} Selittää tekijän vaikutusta tonttien tai raakamaan kunnansisäiseen vaihteluun. Kuntien välinen vaihtelu näkyy pelkästään kuntadummien arvoina.

Liite 2 – Eräiden mikrosijaintitekijöiden vaikutuksia

Taulukko 16. Eräiden mikrosijaintitekijöiden hintavaikutuksia (1576 kaupan malli). Raakamaakaupat, joissa rakentamisen todennäköisyydestä tietoa. Selitettävät muuttujat logaritmoitu.

Mallin nro	11	12	13	14
Data	Vastanneet kunnat	Vastanneet kunnat	Vastanneet kunnat, 1985–1994 kaupat	Vastanneet kunnat, 1995–2007 kaupat
Selitettävä muuttuja	log (raakamaan hinta ja AP-tontin hintasuhde)	log (raakamaan hinta (€/m ²))	log (raakamaan hinta (€/m ²))	log (raakamaan hinta (€/m ²))
Kauppoja	1 576	1 576	852	722
Muuttujia	50	51	44	51
Mallin tehokkuus R2	0,48	0,62	0,66	0,64
logaritminen jäännöskeskiahajonta (s log isimmät tunnusluvut ovat esitetty liitteessä 3)	0,54	0,54	0,53	0,51
Selitettävän muuttujan keskiarvo	-3,39	0,40	0,44	0,35
	kerroin	kerroin	kerroin	kerroin
log (AP -tontin hintaennuste v. 2000 hintatasossa)		0,73	0,76	0,67
log (asuntotontin reaalihintaindeksi)	-0,30	0,35	0,30	-0,01 ^{x)}
Aika (vuosi+kk/12-2000)	-0,02	-0,02	0,00 x	0,01 ^{x)}
log (etäisyys Helsinkiin, km)	-0,33	-0,54	-0,68	-0,09 ^{x)}
log (etäisyys rautatieasemalle, km)	-0,17	-0,17	-0,09	-0,30
etäisyys valtatielle (km)	-0,05 ^{x)}	-0,06	-0,04 ^{x)}	-0,10
etäisyys paikallistieverkostoon (km)	-0,05	-0,06 ^{x)}	-0,10 ^{x)}	-0,11 ^{x)}
sijaitsee rakennetun taajaman sisällä	0,19	0,18		0,12 ^{x)}
etäisyys rakennetun taajaman rajaon (km, max 2 km)	-0,14	-0,16	-0,12	-0,17
log(pinta-ala, jos yli 3 km päässä rak.taajaman rajasta)	-0,16	-0,17	-0,17	-0,07 ^{x)}
log(pinta-ala) -0,1	-0,13	-0,13	-0,17	-0,09
rakentamisen todennäköisyys korkea	0,27	0,29	0,24	0,32
rajoittuu kunnan ennestään omistamaan maahan	0,06 ^{x)}	0,07 ^{x)}	0,08 ^{x)}	0,07 ^{x)}
rajoittuu rakennettuun taajamaan	0,12	0,11	0,16	0,15

^{x)} Parametri ei ole tilastollisesti merkitsevä.

Taulukko 17. Eräiden mikrosijaintitekijöiden hintavaikutuksia. (9245 kaupan malli). Suomen kuntien kaikki raakamaakaupat. Selitettävät muuttujat logaritmoitu. Rakentamisen todennäköisyydestä ei ole tietoa.

Mallin nro	15	16	17	18
Data	Kaikki kunnat	Kaikki kunnat	Kaikki kunnat, 1985-1994 kaupat	Kaikki kunnat, 1995-2007 kaupat
Selitettävä muuttuja	log (raakamaan hinta ja AP-tontin hintasuhde)	log (raakamaan hinta (€/m ²))	log (raakamaan hinta (€/m ²))	log (raakamaan hinta (€/m ²))
Kauppoja	9 245	9 245	5 467	3 778
Muuttujia	428	429	420	395
Mallin tehokkuus R2	0,67	0,53	0,57	0,55
logaritminen jäännöskeskiahajonta (s log)	0,77	0,75	0,73	0,74
Selitettävän muuttujan keskiarvo	-0,08	-0,18	-0,12	-0,26
	kerroin	kerroin	kerroin	kerroin
log (AP-tontin hintaennuste v. 2000 hintatasossa)		0,37	0,35	0,32
log (asuntotontin reaalihintaindeksi)	-0,27	0,61	0,51	0,17 ^{x)}
Aika (vuosi+kk/12-2000)	-0,03	-0,03	-0,03	0,02
log (etäisyys Helsinkiin, km)	0,37	-0,27	-0,43	0,11 ^{x)}
log (etäisyys rautatieasemalle, km)	-0,05	-0,08	-0,03 ^{x)}	-0,15
etäisyys valtatielle (km)	-0,06	-0,08	-0,09	-0,08
etäisyys paikallistieverkostoon (km)	-0,39	-0,36	-0,34	-0,43
sijaitsee rakennetun taajaman sisällä	0,23	0,23		0,21
etäisyys rakennetun taajaman rajaan (km, max 2 km)	-0,22	-0,25	-0,24	-0,27
log(pinta-ala, jos yli 3 km päässä rak.taajaman rajasta)	-0,21	-0,22	-0,23	-0,17
log(pinta-ala)	-0,21	-0,20	-0,23	-0,15
interaktio: log(pinta-ala) ja as.tontin hinta	0,03	0,02	0,01 ^{x)}	0,03
interaktio: et.rak.taajaman rajaan ja as.tontin hinta	-0,02	0,03	0,05	0,01 ^{x)}

^{x)} Parametri ei ole tilastollisesti merkitsevä.

Liite 3 – Havaintoaineiston ominaisuuksia

Taulukko 18. Muuttujien lyhenteet.

Lyhenne	Muuttuja
Hinta	raakamaan hinta (euroa/m ²) kaupantekohetkellä
Hinta(2008)	raakamaan hinta (euroa/m ²) kaupantekohetkellä v. 2008 hintatasossa
Hintasuhde	raakamaan ja AP -tontin hintojen suhde (%)
Taajamaetäisyys	etäisyys rakennetun taajaman rajaan (km; max 2 km)
Pinta-ala	pinta-ala (m ²)
Hintaennuste(2008)	AP-tontin ennuste raakamaan paikalla vuonna 2008
Indeksi(asunnot)	vuodella viivästetty asuntojen reaalihintaindeksi
Log(hintapoikkeama)	log (asuntojen kunnan keskihinnan poikkeama koko maan keskihinnasta)
Yleiskaava inventoitu	yleiskaavamerkintöjen osalta inventoidut kaupungit
Rakentaminen näköpiirissä	rakentamisvaraus yleiskaavassa tai rakentaminen muutoin todennäköistä
Kasvava seutukunta	väkiluvultaan kasvava seutukunta
Kalliit kunnat	asuntojen hintataso kunnassa kallis
Kunnan osuus myynnissä	kunnan osuus tonttimyynnistä keskimääräistä suurempi

Taulukko 19. Koko maata koskevan aineiston ominaisuudet.

Muuttuja	Havaintojen lukumäärä	Keski-arvo	Mediaani	Ala-kvartiili	Ylä-kvartiili	Minimi	Maksimi
Hinta	8 035	1,24	0,90	0,45	1,59	0,02	60,89
Hinta(2008)	8 035	1,62	1,21	0,60	2,06	0,02	63,16
Hintasuhde	8 035	13,71	9,35	5,03	17,09	1,02	95,02
Taajamaetäisyys	8 035	1,09	0,59	0,18	1,90	0,00	3,00
Pinta-ala	8 035	11,04	5,12	2,43	11,61	1,00	525,11
Hintaennuste(2008)	8 035	23,01	12,68	7,01	27,68	0,96	464,92
Indeksi(asunnot)	8 035	98,43	94,85	81,59	115,98	65,27	132,84
Log(hintapoikkeama)	8 035	0,00	-0,00	-0,17	0,13	-0,64	0,91
Yleiskaava inventoitu	8 035	21 %	-	-	-	-	-
Rakentaminen näköpiirissä	8 035	11 %	-	-	-	-	-
Kasvava seutukunta	8 035	58 %	-	-	-	-	-
Kalliit kunnat	8 035	50 %	-	-	-	-	-
Kunnan osuus myynnissä	8 035	54 %	-	-	-	-	-

Taulukko 20. Vuosia 1985–1991 koskevan aineiston ominaisuudet.

Muuttuja	Havaintojen lkm.	Keski-arvo	Mediaani	Ala-kvartiili	Ylä-kvartiili
Hinta	3 825	1,1	0,8	0,4	1,4
Hinta(2008)	3 825	1,7	1,3	0,6	2,2
Hintasuhde	246	8,9	6,4	4,2	11,1
Taajamaetäisyys	3 825	1,2	0,6	0,2	2,5
Pinta-ala	3 825	11,7	5,5	2,5	12,5
Hintaennuste(2008)	3 825	21,3	11,3	6,5	23,5
Rakentaminen näköpiirissä	3 825	9,8 %	-	-	-
Yleiskaava inventoitu	3 825	19,2 %	-	-	-

Taulukko 21. Vuosia 1992–1998 koskevan aineiston ominaisuudet.

Muuttuja	Havaintojen lkm.	Keski-arvo	Mediaani	Ala-kvartiili	Ylä-kvartiili
Hinta	1 470	1,1	0,8	0,4	1,3
Hinta(2008)	1 470	1,3	1,0	0,4	1,7
Hintasuhde	296	15,4	10,3	5,1	19,5
Taajamaetäisyys	1 470	1,1	0,6	0,2	1,9
Pinta-ala	1 470	10,3	4,2	2,2	9,8
Hintaennuste(2008)	1 470	25,3	13,7	7,5	32,4
Rakentaminen näköpiirissä	1 470	13,1 %	–	–	–
Yleiskaava inventoitu	1 470	23,1 %	–	–	–

Taulukko 22. Vuosia 1999–2008 koskevan aineiston ominaisuudet.

Muuttuja	Havaintojen lkm.	Keski-arvo	Mediaani	Ala-kvartiili	Ylä-kvartiili
Hinta	2 740	1,5	1,1	0,6	1,9
Hinta(2008)	2 740	1,7	1,2	0,7	2,1
Hintasuhde	2 740	14,0	9,6	5,1	17,2
Taajamaetäisyys	2 740	0,9	0,6	0,2	1,4
Pinta-ala	2 740	10,5	5,2	2,4	11,2
Hintaennuste(2008)	2 740	24,2	14,4	8,1	30,6
Rakentaminen näköpiirissä	2 740	14,2	–	–	–
Yleiskaava inventoitu	2 740	22,5	–	–	–

Taulukko 23. ”Helsingin seutu” aineiston ominaisuudet.

Muuttuja	Havaintojen lkm.	Keski-arvo	Mediaani	Ala-kvartiili	Ylä-kvartiili
Hinta	536	3,0	1,8	1,0	3,0
Hinta(2008)	536	3,9	2,3	1,4	4,1
Hintasuhde	536	8,4	5,6	3,4	10,3
Taajamaetäisyys	536	0,7	0,4	0,1	0,9
Pinta-ala	536	12,0	5,7	2,7	12,2
Hintaennuste(2008)	536	99,4	95,7	71,8	117,5
Rakentaminen näköpiirissä	536	33 %	–	–	–
Yleiskaava inventoitu	536	80 %	–	–	–

Taulukko 24. ”Muut valtakunnan osakeskukset” aineiston ominaisuudet.

Muuttuja	Havaintojen lkm.	Keski-arvo	Mediaani	Ala-kvartiili	Ylä-kvartiili
Hinta	1 664	1,5	1,2	0,7	2,0
Hinta(2008)	1 664	1,9	1,6	0,9	2,6
Hintasuhde	692	9,1	7,3	4,4	11,4
Taajamaetäisyys	1 664	0,8	0,4	0,1	1,1
Pinta-ala	1 664	11,3	6,0	2,8	12,5
Hintaennuste(2008)	1 664	34,8	33,0	18,7	44,5
Rakentaminen näköpiirissä	1 664	34 %	–	–	–
Yleiskaava inventoitu	1 664	59 %	–	–	–

Taulukko 25. ”Muut kasvavat seutukunnat” aineiston ominaisuudet.

Muuttuja	Havaintojen lkm.	Keski-arvo	Mediaani	Ala-kvartiili	Ylä-kvartiili
Hinta	2 442	1,1	0,9	0,5	1,6
Hinta(2008)	2 442	1,5	1,2	0,6	2,0
Hintasuhde	986	15,0	11,5	5,9	19,2
Taajamaetäisyys	2 442	1,0	0,6	0,2	1,8
Pinta-ala	2 442	10,9	5,0	2,4	10,7
Hintaennuste(2008)	2 442	17,0	12,9	7,1	23,4
Rakentaminen näköpiirissä	2 442	8 %	–	–	–
Yleiskaava inventoitu	2 442	10 %	–	–	–

Taulukko 26. ”Isot ei-kasvat seutukunnat” aineiston ominaisuudet.

Muuttuja	Havaintojen lkm.	Keski-arvo	Mediaani	Ala-kvartiili	Ylä-kvartiili
Hinta	1 242	1,0	0,8	0,4	1,3
Hinta(2008)	1 242	1,3	1,0	0,5	1,7
Hintasuhde	394	15,5	11,6	7,1	20,1
Taajamaetäisyys	1 242	1,1	0,6	0,2	1,8
Pinta-ala	1 242	10,1	5,0	2,3	10,9
Hintaennuste(2008)	1 242	10,9	9,7	6,1	15,0
Rakentaminen näköpiirissä	1 242	–	–	–	–
Yleiskaava inventoitu	1 242	–	–	–	–

Taulukko 27. ”Pienet ei-kasvat seutukunnat” aineiston ominaisuudet.

Muuttuja	Havaintojen lkm.	Keski-arvo	Mediaani	Ala-kvartiili	Ylä-kvartiili
Hinta	2 151	0,9	0,7	0,3	1,1
Hinta(2008)	2 151	1,2	0,9	0,4	1,6
Hintasuhde	674	19,7	13,7	7,0	24,7
Taajamaetäisyys	2 151	1,5	1,1	0,3	3,0
Pinta-ala	2 151	11,3	5,0	2,3	11,7
Hintaennuste(2008)	2 151	8,6	7,6	4,9	10,7
Rakentaminen näköpiirissä	2 151	–	–	–	–
Yleiskaava inventoitu	2 151	–	–	–	–

Taulukko 28. ”Kunnan markkinaosuustontinmyynnissä pieni” aineiston ominaisuudet.

Muuttuja	Havaintojen lkm.	Keski-arvo	Mediaani	Ala-kvartiili	Ylä-kvartiili
Hinta	3 669	1,3	0,8	0,4	1,5
Hinta(2008)	3 669	1,7	1,1	0,5	2,0
Hintasuhde	1 460	11,3	7,8	4,1	14,1
Taajamaetäisyys	3 669	1,2	0,7	0,2	2,2
Pinta-ala	3 669	12,4	5,6	2,5	12,9
Hintaennuste(2008)	3 669	27,3	13,9	7,6	31,3
Rakentaminen näköpiirissä	3 669	10,7 %	–	–	–
Yleiskaava inventoitu	3 669	21,8 %	–	–	–

Taulukko 29. ”Kunnan markkinaosuustontinmyynnissä suuri” aineiston ominaisuudet.

Muuttuja	Havaintojen lkm.	Keski-arvo	Mediaani	Ala-kvartiili	Ylä-kvartiili
Hinta	4 366	1,2	1,0	0,5	1,6
Hinta(2008)	4 366	1,6	1,3	0,7	2,1
Hintasuhde	1822	15,6	11,3	6,0	19,5
Taajamaetäisyys	4 366	1,0	0,5	0,2	1,7
Pinta-ala	4 366	9,9	4,9	2,4	10,5
Hintaennuste(2008)	4 366	19,4	12,0	6,8	25,2
Rakentaminen näköpiirissä	4 366	12,9 %	–	–	–
Yleiskaava inventoitu	4 366	20,4 %	–	–	–

Taulukko 30. ”Kauppoja ei inventoitu tarkemmin” aineiston ominaisuudet.

Muuttuja	Havaintojen lkm.	Keski-arvo	Mediaani	Ala-kvartiili	Ylä-kvartiili
Hinta	6 344	1,1	0,8	0,4	1,4
Hinta(2008)	6 344	1,4	1,1	0,5	1,9
Hintasuhde	2348	15,8	11,5	6,0	19,8
Taajamaetäisyys	6 344	1,2	0,7	0,2	2,3
Pinta-ala	6 344	10,9	5,0	2,4	11,2
Hintaennuste(2008)	6 344	14,8	10,3	6,2	17,7
Rakentaminen näköpiirissä	6 344	–	–	–	–
Yleiskaava inventoitu	6 344	0 %	–	–	–

Taulukko 31. ”Kaupat inventoitu tarkemmin” aineiston ominaisuudet.

Muuttuja	Havaintojen lkm.	Keski-arvo	Mediaani	Ala-kvartiili	Ylä-kvartiili
Hinta	1 691	1,9	1,3	0,8	2,3
Hinta(2008)	1 691	2,5	1,7	1,0	2,8
Hintasuhde	934	8,5	6,3	3,8	10,2
Taajamaetäisyys	1 691	0,8	0,4	0,1	1,1
Pinta-ala	1 691	11,7	5,7	2,6	12,6
Hintaennuste(2008)	1 691	54,0	41,3	24,2	70,8
Rakentaminen näköpiirissä	1 691	56 %	–	–	–
Yleiskaava inventoitu	1 691	100 %	–	–	–

Taulukko 32. ”Seutukunta ei kasvava” aineiston ominaisuudet.

Muuttuja	Havaintojen lkm.	Keski-arvo	Mediaani	Ala-kvartiili	Ylä-kvartiili
Hinta	3 393	0,9	0,7	0,3	1,2
Hinta(2008)	3 393	1,2	0,9	0,4	1,6
Hintasuhde	1068	18,2	12,8	7,1	22,8
Taajamaetäisyys	3 393	1,3	0,8	0,3	3,0
Pinta-ala	3 393	10,9	5,0	2,3	11,5
Hintaennuste(2008)	3 393	9,5	8,3	5,4	12,1
Rakentaminen näköpiirissä	3 393	–	–	–	–
Yleiskaava inventoitu	3 393	–	–	–	–

Taulukko 33. ”Seutukunta kasvava” aineiston ominaisuudet.

Muuttuja	Havaintojen lkm.	Keski-arvo	Mediaani	Ala-kvartiili	Ylä-kvartiili
Hinta	4 642	1,5	1,1	0,6	1,8
Hinta(2008)	4 642	1,9	1,5	0,8	2,3
Hintasuhde	2214	11,6	8,1	4,5	14,7
Taajamaetäisyys	4 642	0,9	0,5	0,1	1,4
Pinta-ala	4 642	11,2	5,3	2,5	11,8
Hintaennuste(2008)	4 642	32,9	22,4	11,2	41,5
Rakentaminen näköpiirissä	4 642	20 %	–	–	–
Yleiskaava inventoitu	4 642	36 %	–	–	–

Taulukko 34. ”Asuntojen hintataso kunnassa edullinen” aineiston ominaisuudet.

Muuttuja	Havaintojen lkm.	Keski-arvo	Mediaani	Ala-kvartiili	Ylä-kvartiili
Hinta	4 029	0,9	0,7	0,3	1,2
Hinta(2008)	4 029	1,2	0,9	0,4	1,6
Hintasuhde	1302	19,8	14,9	7,7	25,5
Taajamaetäisyys	4 029	1,3	0,8	0,2	3,0
Pinta-ala	4 029	10,6	4,7	2,3	11,1
Hintaennuste(2008)	4 029	8,3	7,4	5,0	10,8
Rakentaminen näköpiirissä	4 029	4 %	–	–	–
Yleiskaava inventoitu	4 029	5 %	–	–	–

Taulukko 35. ”Asuntojen hintataso kunnassa kallis” aineiston ominaisuudet.

Muuttuja	Havaintojen lkm.	Keski-arvo	Mediaani	Ala-kvartiili	Ylä-kvartiili
Hinta	4 006	1,6	1,2	0,6	2,0
Hinta(2008)	4 006	2,1	1,6	0,8	2,5
Hintasuhde	1 980	9,7	7,4	4,3	12,6
Taajamaetäisyys	4 006	0,9	0,5	0,1	1,3
Pinta-ala	4 006	11,5	5,6	2,6	12,0
Hintaennuste(2008)	4 006	37,8	27,7	16,5	45,0
Rakentaminen näköpiirissä	4 006	19 %	–	–	–
Yleiskaava inventoitu	4 006	36 %	–	–	–

Liite 4 – Raakamaan kauppahinnat muutamissa keskeisissä kunnissa

Taulukoissa olevista kunnista on esitetty raakamaakauppojen lukumäärä, mediaanihinta, AP-tontin hintaennuste raakamaan paikalla raakamaakaupan ajankohtana, raakamaan ja AP-tontin hintasuhteen mediaani ja raakamaakauppojen pinta-alojen summa eri ajanjaksoina. Jokaisesta kunnasta on esitetty kaksi taulukkoa jaoteltuna sen mukaan, onko *rakentaminen näköpiirissä* vai ei käyttäen tärkeimpänä kriteerinä yleiskaava-varausta. Kaikki hinnat ovat (on deflatoitu elinkustannusindeksillä vuoden 2008 hintatasoon).

Taulukko 36. Raakamaan hinta Pääkaupunkiseudulla alueilla, joissa rakentaminen on näköpiirissä.

Ajanjakso	Kunta	Havaintojen lukumäärä	Raakamaan hinta (€/m ²), mediaani	AP-tontin hinta (€/m ²), mediaani	Hinta-suhde (%). mediaani	Pinta-alojen summa (ha)
2000–2007	Espoo	10	6,4	77	9	102
	Helsinki	1	53,8	176	29	58
	Vantaa	5	12,0	50	23	12
1992–1999	Espoo	6	7,7	42	13	164
	Helsinki	–	–	–	–	–
	Vantaa	16	9,1	36	21	66
1985–1991	Espoo	10	3,8	59	5	86
	Helsinki	1	10,1	151	5	4
	Vantaa	5	11,4	62	14	19

Taulukko 37. Raakamaan hinta Pääkaupunkiseudulla alueilla, joissa rakentaminen ei ole näköpiirissä.

Ajanjakso	Kunta	Havaintojen lukumäärä	Raakamaan hinta (€/m ²), mediaani	AP-tontin hinta (€/m ²), mediaani	Hinta-suhde (%). mediaani	Pinta-alojen summa (ha)
2000–2007	Espoo	37	1,6	67	2	569
	Helsinki	–	–	–	–	–
	Vantaa	33	1,0	69	2	330
1992–1999	Espoo	19	1,7	43	3	430
	Helsinki	–	–	–	–	–
	Vantaa	18	1,4	28	4	165
1985–1991	Espoo	33	2,8	65	4	552
	Helsinki	6	11,0	132	5	24
	Vantaa	38	2,3	42	4	478

Taulukko 38. Raakamaan hinta Helsingin seudun kehyskunnissa alueilla, joissa rakentaminen on näköpiirissä.

Ajanjakso	Kunta	Havaintojen lukumäärä	Raakamaan hinta (€/m ²), mediaani	AP-tontin hinta (€/m ²), mediaani	Hinta-suhde (%), mediaani	Pinta-alojen summa (ha)
2000–2007	Hyvinkää	6	1,2	33	3	209
	Järvenpää	1	3,0	66	4	12
	Kirkkonummi	–	–	–	–	–
	Mäntsälä	8	2,4	23	10	89
	Tuusula	2	2,2	43	4	25
	Vihti	2	1,2	33	3	8
1992–1999	Hyvinkää	1	1,0	18	5	4
	Järvenpää	5	4,0	22	15	23
	Kirkkonummi	3	4,2	25	16	6
	Mäntsälä	1	3,2	11	25	1
	Tuusula	–	–	–	–	–
	Vihti	1	0,7	14	4	1
1985–1991	Hyvinkää	15	2,9	32	7	209
	Järvenpää	7	2,3	27	4	74
	Kirkkonummi	7	3,8	31	7	129
	Mäntsälä	–	–	–	–	–
	Tuusula	6	3,1	9	15	53
	Vihti	2	1,5	17	7	19

Taulukko 39. Raakamaan hinta Hyvinkäällä, Järvenpäässä, Kirkkonummella, Mäntsälässä, Tuusulassa ja Vihdissä alueilla, joissa rakentaminen ei ole näköpiirissä.

Ajanjakso	Kunta	Havaintojen lukumäärä	Raakamaan hinta (€/m ²), mediaani	AP-tontin hinta (€/m ²), mediaani	Hinta-suhde (%), mediaani	Pinta-alojen summa (ha)
2000–2007	Hyvinkää	10	1,4	49	2	102
	Järvenpää	4	1,8	67	3	10
	Kirkkonummi	5	1,0	30	3	175
	Mäntsälä	6	1,3	24	5	55
	Tuusula	12	2,4	49	4	97
	Vihti	11	2,3	54	5	85
1992–1999	Hyvinkää	3	0,9	18	4	85
	Järvenpää	4	1,9	24	6	8
	Kirkkonummi	2	1,5	15	8	12
	Mäntsälä	–	–	–	–	–
	Tuusula	14	2,0	21	7	178
	Vihti	4	1,1	10	7	51
1985–1991	Hyvinkää	19	2,6	29	6	213
	Järvenpää	5	2,3	39	4	25
	Kirkkonummi	4	1,5	19	4	62
	Mäntsälä	10	0,4	9	3	176
	Tuusula	13	1,4	26	4	149
	Vihti	22	1,6	20	4	192

Taulukko 40. Raakamaan hinta Valtakunnanosakeskuksissa alueilla, joissa rakentaminen on näköpiirissä.

Ajanjakso	Kunta	Havaintojen lukumäärä	Raakamaan hinta (€/m ²), mediaani	AP-tontin hinta (€/m ²), mediaani	Hinta-suhde (%). mediaani	Pinta-alojen summa (ha)
2000–2007	Jyväskylä	8	1,7	20	8	83
	Kuopio	8	1,5	27	4	46
	Oulu	28	2,8	31	8	261
	Tampere	3	3,0	55	5	37
	Turku	3	1,7	19	8	16
1992–1999	Jyväskylä	10	1,4	–	–	409
	Kuopio	21	1,4	–	–	144
	Oulu	25	2,8	–	–	158
	Tampere	9	1,6	–	–	98
	Turku	9	1,8	–	–	42
1985–1991	Jyväskylä	17	1,9	–	–	355
	Kuopio	16	1,6	–	–	134
	Oulu	49	2,3	–	–	445
	Tampere	5	1,6	–	–	67
	Turku	18	3,2	–	–	116

Taulukko 41. Raakamaan hinta Valtakunnanosakeskuksissa alueilla, joissa rakentaminen ei ole näköpiirissä.

Ajanjakso	Kunta	Havaintojen lukumäärä	Raakamaan hinta (€/m ²), mediaani	AP-tontin hinta (€/m ²), mediaani	Hinta-suhde (%). mediaani	Pinta-alojen summa (ha)
2000–2007	Jyväskylä	4	0,5	35	2	61
	Kuopio	28	0,6	12	4	611
	Oulu	52	2,6	33	8	561
	Tampere	2	2,6	94	3	48
	Turku	20	1,3	20	6	148
1992–1999	Jyväskylä	1	0,4	–	–	16
	Kuopio	26	0,4	–	–	349
	Oulu	24	0,9	–	–	360
	Tampere	13	1,7	–	–	309
	Turku	13	1,7	–	–	86
1985–1991	Jyväskylä	3	1,8	–	–	70
	Kuopio	37	0,4	–	–	895
	Oulu	36	1,3	–	–	424
	Tampere	14	1,7	–	–	364
	Turku	43	3,2	–	–	432

Taulukko 42. Raakamaan hinta Valtakunnanosaakeskusten kehyskunnissa alueille, joissa rakentaminen on näköpiirissä.

Ajanjakso	Kunta	Havaintojen lukumäärä	Raakamaan hinta (€/m ²), mediaani	AP-tontin hinta (€/m ²), mediaani	Hinta-suhde (%). mediaani	Pinta-alojen summa (ha)
2000–2007	Kaarina	3	3,4	25	10	15
	Kangasala	2	2,1	29	7	18
	Kempele	28	2,7	22	10	214
	Lempäälä	21	1,5	20	7	142
	Liminka	15	0,5	12	5	135
	Muhos	4	2,4	15	16	14
	Mynämäki	4	1,7	10	16	13
	Nokia	5	1,4	21	6	31
	Nousiainen	7	2,1	11	21	54
	Siilinjärvi	5	1,8	13	13	93
1992–1999	Kaarina	4	2,1	–	–	16
	Kangasala	3	2,1	–	–	13
	Kempele	28	2,8	–	–	163
	Lempäälä	8	1,2	–	–	41
	Liminka	4	1,3	–	–	19
	Muhos	5	1,0	–	–	20
	Mynämäki	–	–	–	–	–
	Nokia	5	1,3	–	–	91
	Nousiainen	2	2,5	–	–	8
	Siilinjärvi	1	1,4	–	–	10
1985–1991	Kaarina	6	3,5	–	–	42
	Kangasala	1	2,9	–	–	3
	Kempele	26	2,1	–	–	238
	Lempäälä	8	1,7	–	–	60
	Liminka	15	1,5	–	–	76
	Muhos	11	2,1	–	–	61
	Mynämäki	10	1,9	–	–	60
	Nokia	8	1,6	–	–	121
	Nousiainen	2	1,1	–	–	15
	Siilinjärvi	8	2,7	–	–	107

Taulukko 43. Raakamaan hinta Valtakunnanosaikeskusten kehyskunnissa alueille, joissa rakentaminen ei ole näköpiirissä.

Ajanjakso	Kunta	Havaintojen lukumäärä	Raakamaan hinta (€/m ²), mediaani	AP-tontin hinta (€/m ²), mediaani	Hinta-suhde (%). mediaani	Pinta-alojen summa (ha)
2000–2007	Kaarina	11	1,5	25	5	57
	Kangasala	23	0,8	27	3	316
	Kempele	9	2,4	25	6	99
	Lempäälä	12	1,9	28	5	187
	Liminka	6	0,6	16	4	63
	Muhos	–	,	–	–	–
	Mynämäki	1	0,7	12	6	8
	Nokia	12	1,3	21	7	194
	Nousiainen	1	0,7	11	6	2
	Siilinjärvi	7	1,0	8	10	60
1992–1999	Kaarina	4	2,8	–	–	39
	Kangasala	9	0,6	–	–	58
	Kempele	2	2,0	–	–	13
	Lempäälä	10	0,5	–	–	88
	Liminka	3	1,2	–	–	25
	Muhos	3	0,1	–	–	92
	Mynämäki	2	0,8	–	–	6
	Nokia	6	0,7	–	–	471
	Nousiainen	1	1,8	–	–	1
	Siilinjärvi	5	1,5	–	–	91
1985–1991	Kaarina	6	2,1	–	–	54
	Kangasala	17	0,7	–	–	163
	Kempele	10	1,9	–	–	43
	Lempäälä	5	1,0	–	–	92
	Liminka	2	2,2	–	–	7
	Muhos	4	0,2	–	–	108
	Mynämäki	9	2,6	–	–	38
	Nokia	9	0,9	–	–	150
	Nousiainen	8	3,5	–	–	33
Siilinjärvi	18	2,3	–	–	233	

Taulukko 44. Raakamaan hinta eräissä muissa kunnissa alueilla, joissa rakentaminen on näköpiirissä.

Ajanjakso	Kunta	Havaintojen lukumäärä	Raakamaan hinta (€/m ²), mediaani	AP-tontin hinta (€/m ²), mediaani	Hinta-suhde (%). mediaani	Pinta-alojen summa (ha)
2000–2007	Kokkola	22	1,6	16	10	160
	Oulainen	8	0,4	6	7	102
	Riihimäki	7	1,5	21	7	83
	Vaasa	11	1,2	25	5	76
	Ylivieska	4	2,1	9	18	73
1992–1999	Kokkola	10	1,7	–	–	43
	Oulainen	6	0,8	–	–	82
	Riihimäki	5	1,5	–	–	64
	Vaasa	4	0,6	–	–	31
	Ylivieska	–	–	–	–	–
1985–1991	Kokkola	25	1,6	–	–	190
	Oulainen	18	1,0	–	–	86
	Riihimäki	5	1,7	–	–	40
	Vaasa	–	–	–	–	–
	Ylivieska	16	1,5	–	–	62

Taulukko 45. Raakamaan hinta eräissä muissa kunnissa alueilla, joissa rakentaminen ei ole näköpiirissä.

Ajanjakso	Kunta	Havaintojen lukumäärä	Raakamaan hinta (€/m ²), mediaani	AP-tontin hinta (€/m ²), mediaani	Hinta-suhde (%). mediaani	Pinta-alojen summa (ha)
2000–2007	Kokkola	19	0,6	16	4	182
	Oulainen	4	0,8	6	11	15
	Riihimäki	1	1,4	23	6	11
	Vaasa	22	1,1	16	6	187
	Ylivieska	7	0,4	8	4	56
1992–1999	Kokkola	11	0,3	–	–	67
	Oulainen	5	0,8	–	–	13
	Riihimäki	1	2,1	–	–	4
	Vaasa	11	0,8	–	–	88
	Ylivieska	2	0,3	–	–	6
1985–1991	Kokkola	8	1,0	–	–	37
	Oulainen	18	0,7	–	–	577
	Riihimäki	4	1,6	–	–	32
	Vaasa	34	1,5	–	–	187
	Ylivieska	16	0,5	–	–	221

Liite 5 – Raakamaakauppoja koskeva kysely kunnille

			Vastausohje
Kaupan edustavuus	1	Onko kohde raakamaata?	Alue on raakamaata, jos kunta tulee kaavoittamaan sen 10–20 vuoden kuluessa.
	2	Kaupan sijaintitieto on virheelinen	Kaupan sijainti näkyy liitekartassa
	3	Kaupan tiedoissa on virhe: hinta tai pinta-ala	
Maan hintaan vaikuttavia tekijöitä	4	Onko ostettu tiettyä käyttöä varten? Mihin tarkoitukseen?	Ei tarvitse täyttää, jos yleiskaava-merkinhätä kertoo asian.
	5	Rajoittuiko rakennettuun tai asemakaavoitettuun taajaan?	Kyllä = 1 / ei = 0
	6	Rajoittuuko kunnan ennestään omistamaan maahan?	Kyllä = 1 / ei = 0
	7	Vaikuttiko jokin erityinen seikka maan hintaa nostavasti?	
Yleiskaavavaraus kaupantekohetkellä	8	Yleiskaavan hyväksymisvuosi	Kaupantekohetkellä voimassa olevan yleiskaavan mukaan. Jos Yleiskaavamuutos on edennyt pitkälle, merkitään tulevan yleiskaavan mukaan.
	9	Pääasiallinen kaava-merkintä	
Yleiskaavamuutokset kaupantekohetken jälkeen	10	Muutettu vuonna	
	11	Nykyinen yleiskaava-merkintä	
Pinta-alan jakauma kaupantekohetken yleiskaavassa	12	Raskaan rakentamisen osuus	Teho 0,4 tai enemmän, 10 % tarkkuudella
	13	Kevyen rakentamisen osuus	Teho alle 0,4, 10 % tarkkuudella
	14	Virkistysalueiden osuus	10 % tarkkuudella
	15	M- alueiden osuus	10 % tarkkuudella
Kaavan toteuttaminen	16	Alueella on asema-kaava	Kyllä = 1 / ei = 0
	17	Alueen rakentaminen on aloitettu	Kyllä = 1 / ei = 0
	18	Alue on valmis	Kyllä = 1 / ei = 0
	19	Infran rakennus-kustannukset ovat tiedossa	Kyllä = 1 / ei = 0
Liittyykö kauppaan maankäyttösopi- mus?	20	Liittyykö kauppaan sopimus?	Kyllä = 1 / ei = 0
	21	Maankäyttösoimuksessa maanomistajan saama etu	Rakennusoikeuden määrä (k-m ²)
	22		Tonttien lukumäärä (kpl)
	23	sopimus liitteenä	Kyllä = 1 / ei = 0